

ROYAUME DU MAROC

OFFICE NATIONAL DES IRRIGATIONS

MISSION REGIONALE DE LA

BASSE MOULOUYA

AVANT PROJET
D'AMENAGEMENT ET DE MISE EN VALEUR
DE LA
BASSE MOULOUYA

QUATRIEME PARTIE

BASES ET OBJECTIFS DE L'AVANT PROJET

CHAPITRE 9

MISE EN VALEUR DES ZONES PERIPHERIQUES

Juillet 1964

I. - INTRODUCTION

L'étude des aménagements à entreprendre dans les zones entourant les périmètres irrigués, zones dites "périphériques" présente un intérêt considérable ; il s'agit, en fait, de trouver des formules de mise en valeur correcte de l'ensemble des zones non irrigables qui, rappelons le, couvrent 254.000 ha sur 331.200 ha de la zone totale d'intervention de l'O.N.I. en Basse-Moulouya, soit 76 % de la surface totale, et représente près de 3,3 fois la surface irrigable.

Les aménagements dont les principes sont évoqués au présent chapitre viseront essentiellement les objectifs suivants :

- Protection des aménagements et des cultures des plaines irriguées, en disciplinant les eaux sauvages ;
- Protection des sols contre l'érosion, qui, dans certaines zones, a déjà atteint le stade d'érosion accélérée ;
- Protection des barrages contre l'envasement (notamment la petite retenue de compensation du BOU-AREG).

A ces objectifs de première urgence, il convient de joindre la nécessité urgente d'améliorer le niveau d'exploitation actuel de ces régions, exploitation qui est d'ailleurs responsable de l'état de dégradation des sols et de l'érosion accélérée. Dans cette

perspective, on se guidera sur les objectifs suivants :

Reconsidération de la vocation des superficies actuellement cultivées ;

Implantation d'une arboriculture fruitière ;

Augmentation des rendements céréaliers ;

Amélioration des parcours ;

Création de prairies artificielles propres à permettre un élevage plus intensif.

Afin de permettre de mieux apprécier les problèmes qui se posent dans ces zones périphériques, nous allons dire quelques mots sur la situation actuelle telle qu'elle s'y présente et développer quelques-unes des conséquences qui en découlent. Puis nous examinerons les principes des techniques à retenir pour les aménagements à réaliser ; nous ajouterons enfin un certain nombre de remarques et de recommandations concernant la céréaliculture, l'arboriculture et l'élevage et les difficultés que soulèvera l'application des différents schémas d'intervention proposés.

II.- LA SITUATION ACTUELLE

A.- Définition des zones périphériques

1) Superficie

La zone d'intervention de l'Office National des Irrigations définie par le Dahir de création, c'est-à-dire l'ensemble du Périmètre délimité de la Basse-Moulouya, occupe une superficie de :

- Rive droite :	118.520 Ha
- Rive gauche :	<u>212.680 Ha</u>
Total :	331.200 Ha

Les zones périphériques et les zones non dominées représentent, en surface :

.../...

- Rive droite :	78.000
- Rive gauche :	<u>176.000</u>
Total :	254.000

2) Population

Le dernier recensement de la population date de 1960. En tenant compte de l'accroissement normal au cours des quatre dernières années au taux de 3 % par an, la population des zones périphériques s'élève à :

- Rive droite :	32.000 habitants
- Rive gauche :	35.000 habitants

soit une densité de :

- Rive droite :	40 habitants au km ²
- Rive gauche :	20 habitants au km ²

B.- Occupation du sol

Les 254.000 hectares des zones périphériques se répartissent en :

1) Bour

Sols nus :	197.600 ha
Forêts :	<u>50.000 ha</u>
Total:	247.600 ha

2) Irrigué

Plaine de Monte Arruit :	500 ha
Terrasses alluviales de la Moulouya :	1.500 ha
Vallées des Monts Kbdana :	50 ha
Sables humifères de la région de Ras el Ma :	50 ha
Vallées des Monts Beni-Shassen :	4.000 ha
Par dérivation des Eaux de l'Oued Kiss :	<u>300 ha</u>
Total :	6.400 ha

Dans cette catégorie de superficies irriguées, à peu près 1.000 ha sont complantés en arbres fruitiers, notamment en pommiers sur la rive gauche et en orangers sur la rive droite.

C. - Cultures pratiquées - Rendements - Méthodes culturales -

1) Plaine et piémonts

Dans ces régions, non irriguées et non irrigables, ne sont cultivées que les céréales et, pour une très petite part, certaines légumineuses, fèves ou pois chiches.

Les vignobles, sur la rive droite, occupent environ 1.500 hectares.

Dans les sables frais de la région de Ras el Ma, les agriculteurs se livrent, avec un certain succès, à la culture en sec des pastèques.

Dans cette même région, il existe une petite plantation de sisal qui semble avoir trouvé là des conditions favorables.

En année moyenne, les rendements avoisinent :

- Orge	:	3 à 6 Qx/ha
- Blé dur	:	2 à 5 Qx/ha
- Pois chiches	:	2 à 4 Qx/ha
- Vigne	:	50 Qx/ha de raisin

2) Montagne

a) Bour :

Ce sont également les céréales qui occupent le sol, sans jachère nue ou travaillée. La culture d'une légumineuse en tête d'assolement est plus fréquente.

La pluviométrie, sensiblement plus élevée, permet des rendements, en année moyenne, de :

.../...

- Orge	:	8 à 12 Qx/ha
- Blé dur	:	7 à 9 Qx/ha
- Pois chiches	:	4 à 6 Qx/ha

b) Irrigué

Les sources des monts Beni-Snassen et Kbdana permettent, dans certaines vallées irriguées aménagées en terrasses, la culture maraîchère, notamment pommes de terre, haricots, tomates, oignons et choux-raves.

L'arboriculture, pommiers, poiriers, tient une petite place dans les Kbdana tandis que les orangers du Zegzel, de Mahjouba, de Tagma, etc... couvrent plus de 500 hectares.

D. - Elevage

1) Animaux de trait :

Les agriculteurs disposent chacun, suivant la taille de leur exploitation, de 1 ou 2 mulets ou 1 ou 2 ânes. Ceux qui ne disposent que d'un âne pratiquent une entr'aide mutuelle avec leurs voisins pour mener à bien leurs façons culturales.

2) Bétail de rente :

Bovins : moins de la moitié des agriculteurs sont propriétaires d'une vache.

Ovins : par contre les ovins sont beaucoup plus répandus, près de deux têtes à l'hectare cultivé, ce qui constitue une lourde charge pour le pâturage.

Caprins : il s'ajoute 2/3 de chèvre par hectare cultivé pour aggraver encore cette surcharge de bétail.

Poules - lapins - ruches : en moyenne, 1 poule par foyer, très peu de lapins. L'apiculture est assez pratiquée dans les Kbdana.

3) Parcours - Vaine pâture :

Le parcours mis à la disposition des animaux de rente est, en principe, limité par la propriété d'autrui et par le domaine forestier.

Nous avons dit que la charge de cheptel à l'hectare était trop lourde : c'est ce qui explique que les propriétaires de bétail se livrent à outrance à la pratique traditionnelle de la vaine pâture.

Cette vaine pâture s'exerce sur l'ensemble des terrains à vocation céréalière et sur le maquis limitrophe du domaine forestier.

Les chaumes de céréales font l'objet d'une compétition entre les animaux à la recherche de leur nourriture et les femmes à la recherche de combustible. De même, les troupeaux et les femmes envahissent le maquis, les premiers broûtent les rameaux que les secondes cassent et emportent pour alimenter leurs feux.

4) Conséquences de la vaine pâture :

La surcharge de bétail à l'hectare cultivé, la vaine pâture dans les zones céréalière et les maquis de la montagne ont les désastreuses conséquences que chacun sait :

- disparition du tapis végétal propre à limiter les effets de l'érosion ;

- ravage du maquis et dénudation progressive des flancs de la montagne.

- refus des fellahs d'améliorer ses pâturages, car il sait que, en vertu du droit de vaine pâture, ce sont ses voisins qui profiteraient de ses efforts.

En outre, les méthodes d'élevage déplorables enracinées chez les fellahs ont les effets néfastes suivants :

- épuisement des ressources alimentaires déjà maigres des parcours ;

- mauvais état sanitaire des animaux, malingres et chétifs, à la merci d'une épizootie ou d'une simple sécheresse un peu prolongée.

- risques de contamination multipliés.

E.- Erosion

Les formes d'érosion dues à l'eau de ruissellement, comme l'érosion en nappe (sheet erosion), l'érosion en rigoles (rill erosion); l'érosion en ravin (gully erosion) ainsi que l'érosion linéaire des oueds, sont fréquemment rencontrées dans le périmètre.

Les deux dernières formes d'érosion accélérée sont localement restreintes : c'est dans le bassin versant au Sud du barrage de compensation du Bou-Areg et dans les collines des Ouled Mansour, sur les marnes salées, qu'elles ont atteint un stade critique.

L'érosion en nappe et l'érosion en rigoles sont répandues dans tout le périmètre. Ces deux formes sont moins apparentes parce que leurs traces disparaissent chaque fois que l'on travaille le sol. Il serait cependant néfaste de vouloir les négliger car les surfaces incultes, par suite du lent décapage du sol et de l'affleurement de la roche-mère sous-jacente, ne sont pas rares.

Pour se faire une idée des dégâts causés par l'érosion, il faudrait des années d'observations, d'enquêtes et de mesures. Par suite du peu de temps dont nous disposions, il nous a fallu nous limiter à quelques observations purement qualitatives. Les constatations que nous avons pu faire pendant l'hiver 1963/64 sur des terrains cultivés sont les suivantes :

- Sur les pentes ne dépassant pas 5 %, il y a une érosion en nappe plus ou moins accentuée selon la texture du sol et le stade de développement de la culture au moment des chutes de pluie : sur une pente de 3 à 4 %, l'érosion en nappe cause des dégâts sérieux dans une vigne plantée dans le sens de la pente et dont le sol est dépourvu de toute autre couverture végétale. D'ailleurs lors des pluies violentes au début d'Avril 1964, les dégâts furent particulièrement graves dans les vignes de ce genre.

- Sur les pentes de 5 à 10 %, il y a une érosion en nappe sensible, mais les éléments fins du sol se sédimentent assez rapidement. Cependant, selon l'humidité du sol au début de la pluie et

.../...

l'intensité de celle-ci, des rills apparaissent ou non dans les zones basses des champs d'observations après 150 m de parcours de l'eau.

- Sur les pentes de 10 à 20 % l'érosion en rill cause des dégâts sérieux dans les terrains cultivés. Les rills se forment après 30 m de parcours de l'eau. Si le relief s'y prête, les rills confluent et donnent naissance à des petits ravins.

Cependant, nous avons rencontré une vigne, sur pente de 18 % et sur sol à texture grossière, donc plus perméable, plantée sensiblement selon les courbes de niveau et avec une culture intercalée sur billons, qui ne montra aucune trace d'érosion pendant toute la période d'observations.

D'autre part, dans un champs de céréales sur pente de 15 à 18 %, mais dont la pente était légèrement interrompue par d'anciennes banquettes et sur un sol à bonne structure et porosité, aucune trace grave d'érosion ne pouvait être constatée.

- Sur les pentes dépassant 20 % les dégâts dus à l'érosion sont manifestes : ou bien des rills apparaissent dès les premiers mètres en formant après 30 m de parcours de l'eau de petits ravins, ou bien l'érosion en nappe a déjà tellement décapé le sol que, par places, la roche-mère compacte affleure, tandis qu'ailleurs la profondeur du sol n'est plus que de 15 à 20 cm.

Dans le bassin versant du Bou-Areg vient s'ajouter l'érosion linéaire par les oueds. En Février 1964, lors de nos observations, nous avons estimé à 600 m³ environ le volume de terre qui avait récemment glissé dans les Oueds, et qui risquait d'être emporté lors d'une prochaine crue.

Nous avons pu déterminer une seule fois la charge solide de l'Oued SIDI AMAR : avec un débit de 0,22 m³/sec. il avait une charge de 2,96 Kg/m³ dont 1,75 Kg étaient constitués par des sels dissous. Pour avoir une idée de la vitesse de l'envasement du barrage, il faudrait connaître la durée et la fréquence des crues de l'Oued SIDI AMAR. L'installation d'appareils enregistreurs de la pluviométrie s'impose donc, ainsi que des observations régulières de la durée des crues, avec mesures de la charge solide de cet Oued.

Rappelons enfin que le régime du climat, en particulier celui de la pluviométrie (hauteur très variable selon les années, fréquence des pluies intenses : 20 à 50 % de la pluviométrie annuelle tombent en quelques jours ou quelques heures) rend aléatoires les cultures des zones péri-

phériques par manque d'eau : de même la forte densité démographique oblige à cultiver les sols de ces zones.

De sérieuses mesures de lutte contre l'érosion s'imposent donc d'urgence : par des aménagements antiérosifs il faudrait conserver sur place par infiltration le maximum des précipitations.

Il s'agit non seulement de conserver les sols, de protéger les ouvrages servant à l'irrigation, mais également de restreindre au maximum la disparité entre l'agriculture irriguée et l'agriculture sèche.

III.- LES AMENAGEMENTS PROPOSES

A.- Principes d'aménagement

Les apports d'eau pluviale étant insuffisants, toutes nos propositions viseront à diminuer les pertes par ruissellement superficiel : il s'agira donc de faire infiltrer sur place le maximum des précipitations.

Cependant, ce principe n'est pas applicable aux pentes trop fortes et trop érodées ; dans ce cas, les aménagements viseront surtout à protéger les terrains en aval contre les eaux sauvages venues d'amont. Dans quelques cas où le sous-sol ou la roche-mère a tendance à glisser, il faudra avant tout éviter une imbibition trop forte par l'eau.

B.- Les aménagements anti-érosifs

Nos propositions s'étendent en principe aux terrains cultivés et aux terrains non cultivables, aux oueds et aux aménagements de pistes.

a) Terrains cultivés de pente inférieure à 5 %

Sur les petites parcelles, des interventions spécifiquement anti-érosives ne sont pas nécessaires. L'érosion sera évitée par l'adoption de façons culturales appropriées (assolement, utilisation d'engrais minéraux et organiques, etc...) mesures qui seront évoquées dans la suite du présent chapitre.

Sur les grandes parcelles occupées par une céréale, nous proposons de labourer selon les courbes de niveau, d'interrompre tous les 50 m la pente par un billon qui suit la courbe de niveau, résultat qui peut s'obtenir par une charrue et qui ne gêne pas la mécanisation du travail. Au moment de la récolte il faudra couper le chaume aussi haut que possible ou laisser une partie de la paille en place. La pratique du mulching est surtout à conseiller dans les grands vignobles où la vigne est très souvent plantée dans le sens de la pente (Voir schéma IV-9-1-1).

Sur les sols dont la perméabilité en profondeur est limitée par la présence d'un horizon d'accumulation d'argile et de calcaire (tuf, croûte), un sous-solage serait indiqué.

b) Terrains cultivés sur pentes de 5 à 10 %

Sur de telles pentes, nous proposons l'introduction du "contour-farming", consistant à labourer strictement selon les courbes de niveau avec alternance des cultures en bandes dont la largeur ne dépasse pas 20 m, séparées l'une de l'autre par une raie suivant la courbe de niveau qui capte les eaux de ruissellement. Tous les 100 m environ il faudra construire un bourrelet de terre de 50 cm de haut suivant la courbe de niveau. Le bourrelet peut être exploité par la vigne, ou des arbres divers (olivier, grenadier ...) (voir schéma IV-9-1-2).

a) Terrains cultivés sur pentes de 10 à 20 %

Deux méthodes sont applicables :

1ère solution : construction des mêmes bourrelets de terre mais à intervalle réduit à 50 m (Voir schéma IV-9-1-3).

2ème solution : construction d'éléments de bourrelets de 5 mètres de long, disposés en chicane, l'intervalle étant de 15 m le long de la ligne de niveau et de 25 m le long de la ligne de pente (voir schéma IV-9-1-4).

Dans les deux cas, il est impératif de :

- Labourer dans le sens des courbes de niveau ;
- Alternner les jachères ou prairies et les terres emblavées.

Ces bourrelets, ou éléments de banquette, seront consolidés par la mise en place d'arbres fruitiers : cognassiers, amandiers, oliviers, figuiers ou vigne.

d) Terrains de pente comprise entre 20 et 30 %

Ces terrains sont largement représentés dans les zones périphériques. Ils se raccordent très souvent à des pentes plus fortes et complètement érodées. Il faudra donc les protéger contre les eaux sauvages venues d'amont par un fossé qui capte ces eaux et les conduit soit dans les collecteurs naturels, soit dans un petit bassin artificiel d'où l'eau pourra servir à des irrigations d'épandage.

Pour les terrains qui nous occupent, la protection doit être encore plus complète :

1ère solution : banquette continue classique de D.R.S. dont nous avons quelques exemples dans la région (Voir schéma IV-9-1-5).

2ème solution : elle consiste à tracer, sensiblement suivant les courbes de niveau, des éléments de banquette de 5 m de longueur, à fond à peu près horizontal, avec gros bourrelet de terre vers l'aval. L'intervalle de ces banquettes le long de la ligne de niveau varie avec la pente : 20 m pour une pente supérieure à 20 %, 15 m pour une pente supérieure à 25 % ; le long de la ligne de pente, intervalle de 10 m environ. (Voir IV-9-1-6 et 7).

Sur le côté extérieur du bourrelet, dans un petit impluvium, on plantera des arbres fruitiers, : caroubiers, amandiers, oliviers, etc...

L'interlande peut être soit cultivé en labourant soigneusement dans le sens des courbes de niveau, soit, et de préférence, couvert d'un tapis végétal de plantes fourragères, surtout quand les pentes sont supérieures à 25 %.

Les plantes fourragères qui semblent devoir convenir à notre région à faible pluviométrie sont :

- ATRIPLEX SEMI BACCATA
- ERAGROSTIS CURVULA
- PANICUM ANTIDOTALE
- PASPALUM DILATATUM
- PANICUM PROLUTUM
- PENNISETUM ORIENTALE
- CENCHRUS CILIARIS
- SETARIA NIGRIROSTRIS
- PENNISETUM VILLOSUM
- ORYZOPSIS MILJACEA

Certaines plantes fourragères sont à éliminer dans le cas de plantation sous arboriculture fruitière à cause de leur système racinaire trop envahissant :

- PANICUM REPENS
- PANICUM MUTICUM
- CHLORIS GAYANA
- PENNISETUM CLANDESTINUM
- DIGITARIA

Des associations de ces plantes peuvent être tentées : les essais en cours dirigés par le Bureau des Techniques Agricoles du Service de la Mise en Valeur du Périmètre nous donneront des indications précieuses.

e) Terrains non cultivables

Ce sont d'une manière générale les pentes au-dessus de 30 %, les pentes au-dessus de 20 % dans lesquelles la profondeur du sol ne permet pas la constitution de banquettes, les pentes au-dessus de 20 % sur marnes où la constitution de banquettes serait peu efficace, sinon dangereux.

Au-dessus de 30 % il faut en principe opter résolument pour la reforestation dense.

Dans les deux autres cas, il faut interdire strictement le pâturage. La seule manière dont ces pentes peuvent être exploitées le serait par des plantes fourragères bien résistantes à la sécheresse ou à la salure (cf § d ci-avant).

Voici enfin quelques indications sur les mesures à retenir pour lutter contre certaines formes d'érosion localisée :

- Pour lutter contre l'érosion linéaire des oueds il faut essayer de rectifier les cours ; les berges verticales sont à ramener à des talus de 1/2 ou 1/1 et à consolider par des plantations. Le long des berges, il faut laisser une bande de sécurité de 3 à 5 m de large occupée par des arbres ou des plantes fourragères.

En ce qui concerne les pistes, il faut éviter de les construire dans des roches meubles (marnes, sables). De préférence on essaiera de les adapter au niveau et au profil du terrain. Elles doivent être inclinées légèrement vers l'amont, et être munies d'un fossé de ce côté. Pour éviter que l'eau ne stagne sur les pistes il faut capter soigneusement les petites sources, et traiter les ruissellements, en les canalisant dans les talwegs aménagés.

Tous ces aménagements sont proposés ici à titre d'indications de principe : avant de les appliquer, il nous paraît indispensable :

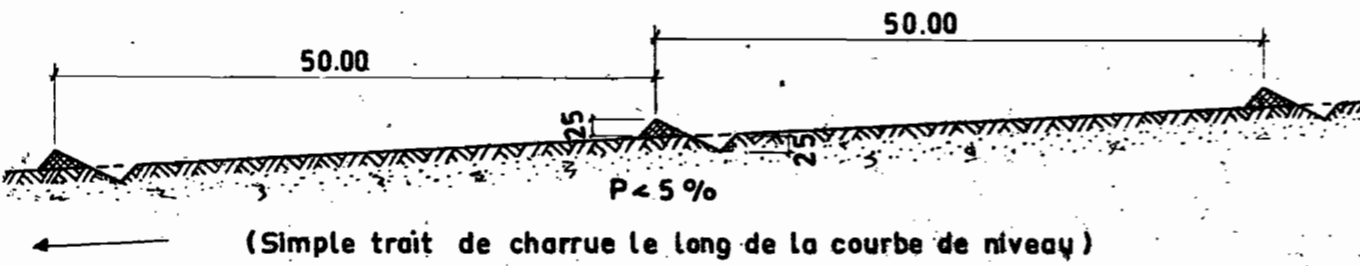
- de procéder à des reconnaissances pédologiques rapides en vue de déterminer quelques caractéristiques principales des sols rencontrés (épaisseur des sols, pente, texture etc...) ; ce qui permettra de réaliser une cartographie à grande échelle des zones d'intervention ;

- d'implanter des stations d'observations (météorologie avec mesures d'intensités d'averses, stations de jaugeage et de mesure de turbidité des eaux de ruissellement, etc...) ;

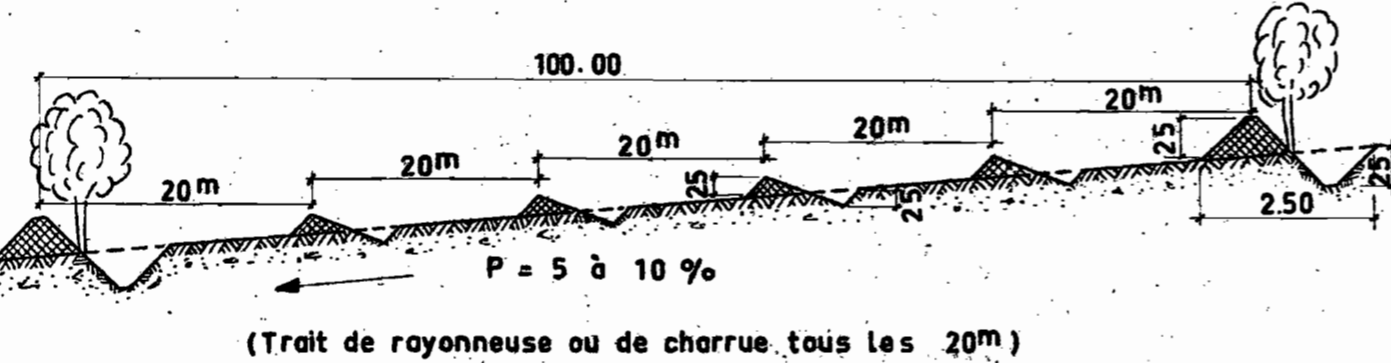
- de procéder d'urgence à une expérimentation des dispositifs proposés, afin de s'assurer de leur intérêt et de permettre de dégager les solutions les meilleures.

PROFILS DES AMENAGEMENTS PROPOSES

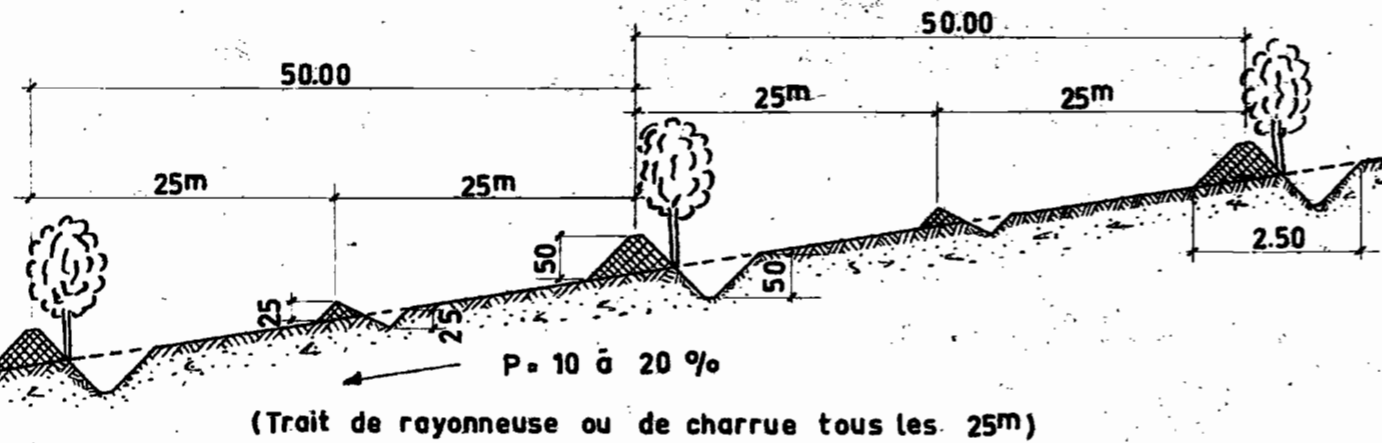
1 - CEREALES SUR PENTES INFERIEURES à 5%



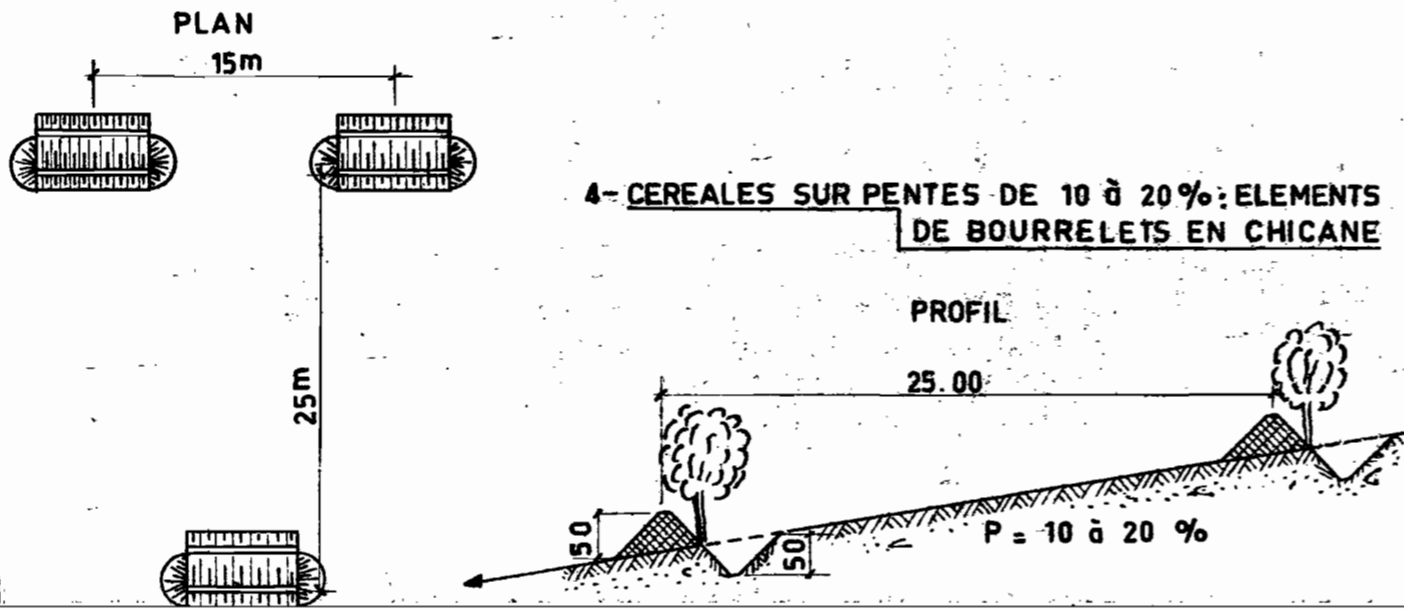
2- CEREALES SUR PENTES DE 5 à 10%: BOURRELETS



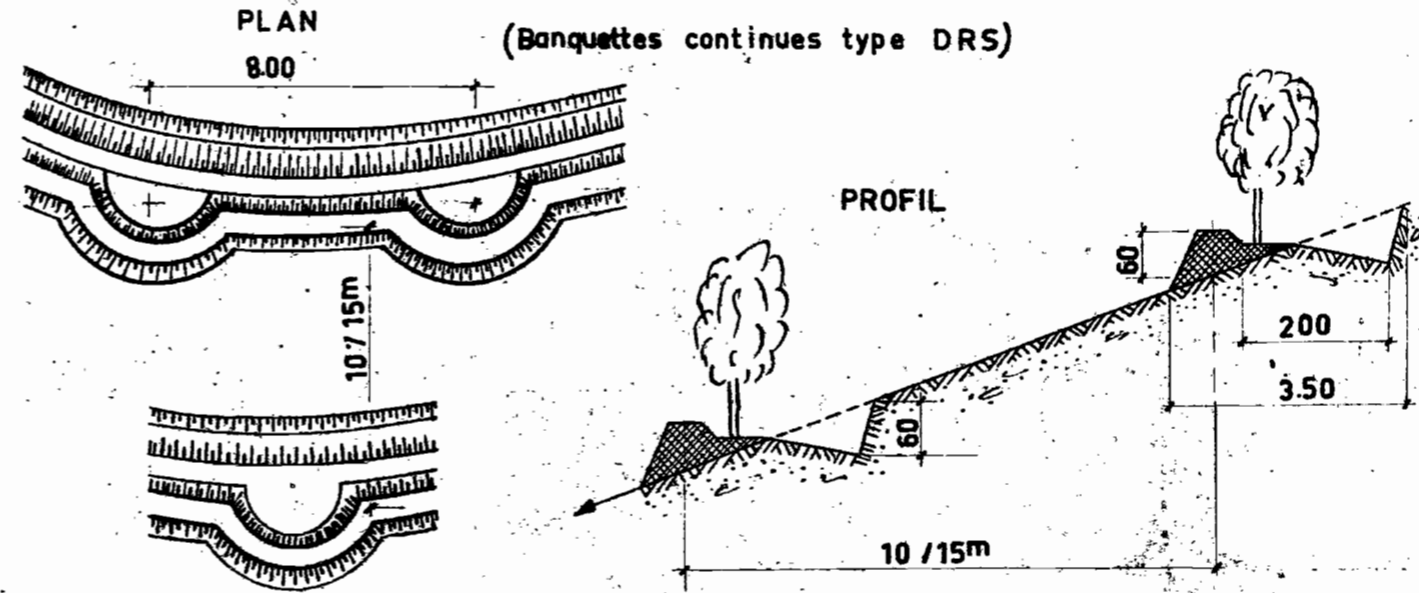
3- CEREALES SUR PENTES DE 10 à 20%: BOURRELETS



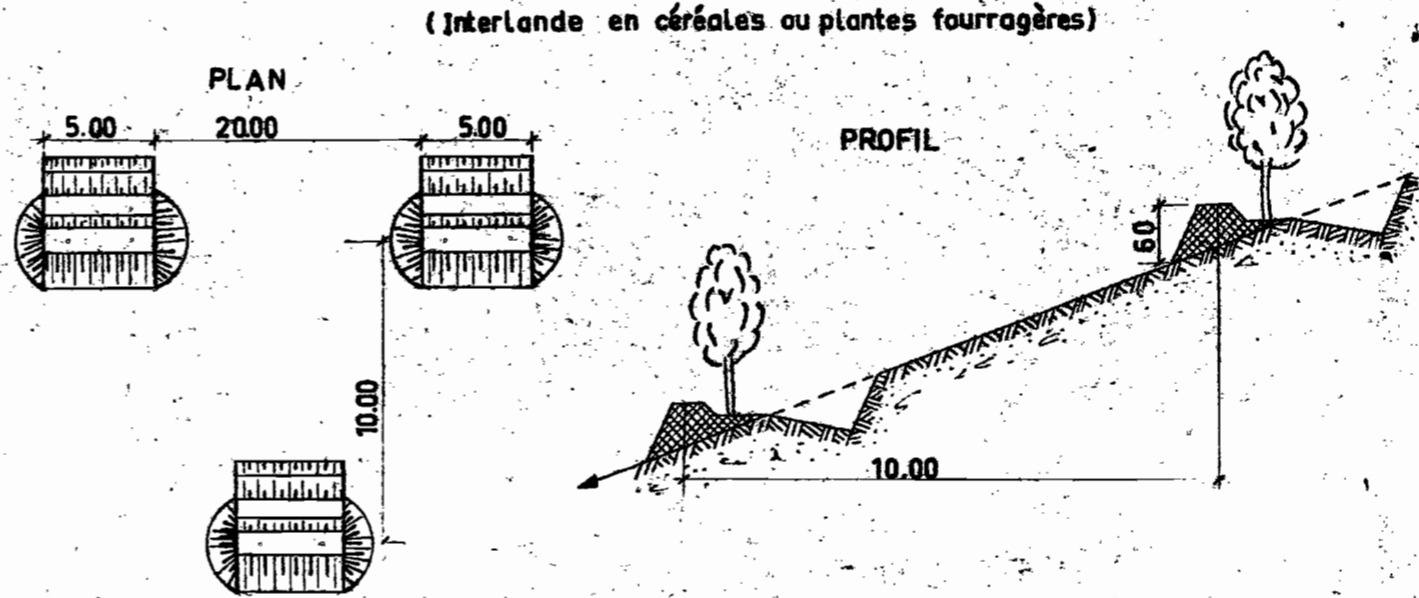
4- CEREALES SUR PENTES DE 10 à 20%: ELEMENTS DE BOURRELETS EN CHICANE



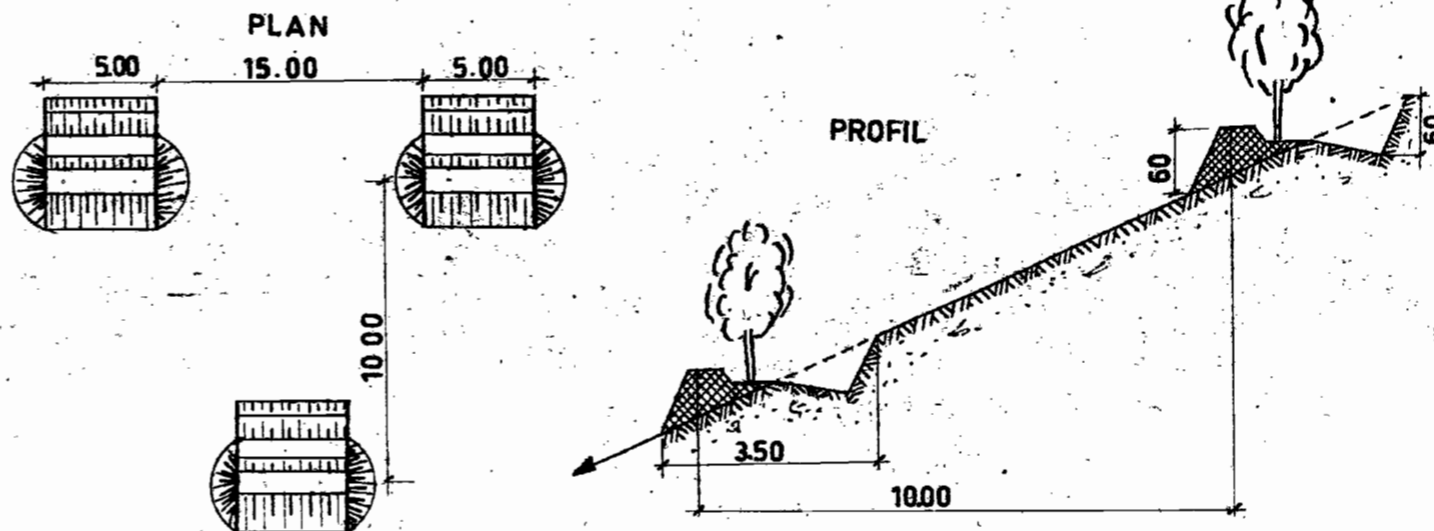
5- CEREALES OU FOURRAGES SOUS ARBORICULTURE SUR PENTES DE 20 à 30%



6- ARBRES FRUITIERS SUR ELEMENTS DE BANQUETTES: PENTES DE 20 à 25%



7- ARBRES FRUITIERS SUR ELEMENTS DE BANQUETTES: PENTES DE 25 à 30%



IV. CADRE DE MISE EN VALEURA) Agriculture1) Céréales :

En utilisant les renseignements que nous avons réunis pour rédiger la note sur "Les céréales dans le Périmètre de la Basse-Moulouya" (Avril 1964), nous préconiserons les variétés suivantes pour les zones qui nous occupent :

- Blé dur :

3259 (Zenati x Bouteille 13953) ou 2777 (Kyperounda)

- Blé tendre :

2306 (Pinyte) ou 422 (Pusa 62) ou 2511 (Florence x Aurore C)

- Orge :

071 (Rabat) ou 077 (Merzaga)

- Avoine :

320 (Palestine 1005) ou 095 (Précoce du Maroc)

2) Légumineuses :

- Fèves
- Pois chiches
- Pois de casserie
- Petits pois
- Lentilles.

B) Arboriculture

1) L'olivier

La zone de culture de l'olivier est étendue et il donne de bons résultats aussi bien à l'irrigation qu'en "bour". En culture sèche, avec la pluviométrie qui règne dans certaines zones du périmètre, l'olivier, qui n'exige pas de connaissances techniques trop étendues et s'accomode de sols médiocres, paie largement les soins qu'on lui apporte.

Nous pouvons admettre des oliviers jusqu'à 800 m d'altitude, mais les coteaux qui s'étagent entre 300 et 600 m constituent les lieux de peuplement les plus favorables.

Nous n'avons pas d'inquiétude en ce qui concerne la pluviométrie, puisqu'elle dépasse 350 m/m. Ce sont les brouillards au moment de la floraison que nous aurions surtout lieu de craindre, mais les oliviers que nous avons pu voir dans la zone qui nous intéresse semblent se comporter fort bien et ne présentent, par exemple, aucune trace de fumagine.

Nous sommes résolument pour la multiplication des variétés autochtones qui paraissent mieux adaptées car il est prouvé que, malgré la plasticité de l'olivier, les variétés se cantonnent dans les zones bien délimitées. Dans tous les pays producteurs, Tunisie, Italie, Espagne, on a constaté ce fait. En général, les individus transplantés hors de leur zone se montrent bien inférieurs aux autochtones.

Dans l'état actuel des connaissances, on peut préconiser les variétés suivantes :

- Picholine marocaine (Maroc)
- Sigoise (Algérie)
- Sévillane ou Gordal (Espagne)
- et surtout : Manzanilla (Espagne)

Il est recommandé, certaines de ces variétés étant très faiblement auto-fertiles, d'intégrer dans les plantations des individus de variétés hautement pollinisatrices, en veillant à maintenir une affinité entre les différentes variétés, notamment en ce qui concerne la date de floraison.

2) Le figuier

Les zones convenant à l'olivier sont aussi celles où se plaît le figuier, mais ce dernier présente encore une plus grande rusticité, s'accommode mieux du froid et de la sécheresse et il supporte de plus grandes altitudes (jusqu'à 1.200 m).

Il existe deux classes de figuiers :

- Les figuiers bifères qui donnent des fruits en Juin et en Août-Septembre.

- Les figuiers d'automne qui ne fructifient qu'une fois, en Août-Septembre.

Les premiers, appelés "Bakors" dans notre région, sont les plus communément répandus.

Nous préconisons la vulgarisation de la variété bifère "Kadota", de Californie (Dottato en Italie) qui se passe de la caprification et dont le fruit se prête au séchage. C'est la particularité qu'à cette variété d'être auto-féconde qui nous la fait recommander pour nos plantations extensives où le travail sera ainsi simplifié.

Pour ce qui est des figuiers d'automne, nous ne pouvons faire mieux que de recommander le figuier de Smyrne, de réputation mondiale mais qui nécessite des soins et, notamment, la caprification. Deux variétés de ce figuier, cultivées en Algérie : Tameriout et Taramimt, doivent pouvoir être introduites.

3) L'amandier

Cet arbre fruitier a la même aire culturale que l'olivier et le figuier. Son point faible, c'est sa sensibilité aux gelées printanières si elles surviennent au moment de la floraison. Dans notre région, ce risque semble devoir être écarté à condition de ne pas planter d'amandier à plus de 600 m d'altitude.

L'amandier s'accommode parfaitement de sols légers pierreux, secs et calcaires. Il lui faut cependant la possibilité de s'enraciner

profondément. Il est l'arbre de prédilection des sols sur croûte, à condition qu'elle ait été disloquée au préalable.

La plantation idéale d'amandiers, dans notre région est constituée par un mélange, à parties égales, de :

- "Nec plus ultra"
- "Non pareil"
- "Drake"

cette dernière variété étant à retenir pour ses qualités de pollinisatrice.

4) L'abricotier

Seules pourraient être intéressantes des variétés se prêtant au séchage, car le transport de l'abricot frais présente en général des difficultés, du moins tant qu'il n'existe pas à proximité une confiturerie.

Parmi les variétés à retenir, citons les plus connues :

- "Tilton" (Californie)
- "Blenheim" (Californie)
- "Royal" (Californie)
- "Caninos" (connue au Maroc)

Le seul porte-greffe recommandé pour nos plantations en sec est le franc.

5) Le prunier

Seul le prunier européen sera recommandé pour les plantations situées à une certaine altitude.

Les deux variétés suivantes semblent s'imposer, car elles se prêtent bien au séchage :

- "Agen"
- "Imperial"

6) Vigne à raisin de table

Parmi les cultures arbustives les plus adaptées et les plus intéressantes, il faut citer quelques variétés de vigne à raisin de table dont les dates de maturité peuvent être choisies de façon à étaler au maximum la cueillette :

- Taferielt, Bou Khanzir, El Biod, Valensi, Bezoul Aouda, Perlette et Sultanine, ces deux variétés étant plus particulièrement destinées à la production de raisin sec.

7) Divers

Le néflier du Japon vient très bien dans notre région, et il est très répandu dans les vallées des monts Beni-Snassen.

Le Pêcher peut être diffusé en petit nombre, ainsi que le Cerisier qui a fait ses preuves autrefois dans notre région, le Poirier, le Pommier en altitude et le Caroubier dont les qualités sont certaines.

Une place aussi doit être faite au Cognassier dont les fruits supportent parfaitement de longs transports et au Grenadier qui garnirait parfaitement les bourrelets anti-érosifs.

Citons encore le Pacancier, le Pistachier et enfin l'Anônier qui mériterait d'être plus connu et diffusé, mais qui est sensible au froid, ce qui l'exclut de nos plantations en montagne.

Nous ne voulons pas clore ce chapitre sans recommander le Mûrier qui peut se révéler extrêmement intéressant à un double point de vue :

- Elevage du ver à soie ;
- Appoint de nourriture pour le bétail.

C.- Sylviculture

La forêt, constituée en majeure partie par des Thuyas et quelques chênes verts dans les zones de plus forte pluviométrie, est, en

de nombreux endroits, très dégradée, très clairsemée.

Des regarnis en PIN D'ALEP ont été effectués par le Service des EAUX ET FORETS qui ont donné lieu à des succès constants. Il faut que cet effort soit poursuivi et que la forêt, là où il n'en reste que des traces, soit reconstituée.

Les essences à employer seront, soit le PIN D'ALEP, soit un cultivar adapté d'EUCALYPTUS (Gomphocephala dans les sols alcalins, Camaldulensis dans les sols acides).

Si le Pin d'Alep se vend cher, au moment de l'exploitation, l'Eucalyptus présente sur lui l'avantage de rejeter.

Citons encore le Robinier dont le feuillage constitue en période de disette un précieux appoint fourrager.

D) Cultures fourragères

Les terrains à pentes trop fortes et éventuellement les "Bad lands" seront efficacement protégés par un tapis végétal constitué de préférence par des graminées soigneusement choisies et bien adaptées aux conditions climatiques.

C'est dans ces cas précis que pourront être utilisées les plantes à système racinaire envahissant que nous avons éliminées des plantations sous arboriculture fruitière, telles que :

- PANICUM REPENS
- PANICUM MUTICUM
- CHELORIS GAYANA
- PENNISETUM CLANDESTINUM
- DIGITARIA

E) Elevage

1) Suggestions sur l'amélioration des races

a) Bovins :

Lorsque auront été mises en application nos propositions sur l'amélioration des pâturages, nous pensons qu'il sera possible d'introduire des individus de la race Tarentaise ou Tarentaise x Oulmès. Ces races doivent rencontrer notamment dans les Beni-Snassen des conditions climatiques voisines de celles de leurs lieux d'origine et il est hors de doute que cette implantation sera couronnée de succès. D'ailleurs des Tarentaises ou croisées Tarentaises sont déjà parfaitement acclimatées dans la région.

Nous ne pensons pas qu'il soit nécessaire de faire des essais d'acclimatation d'autres races, telle que Salers.

b) Ovins :

Nous pensons avoir identifié dans la région des ovins de la race Beni-Guil = tête petite et expressive, museau et oreilles fauves, toison blanche, taille moyenne, laine fine et longue sans jarre. D'autres individus nous ont semblé appartenir à la race Beni-Ansen = tête grosse et inexpressive, mufle épais, toison blanche tachée de fauve, laine jarreuse grossière.

C'est, croyons-nous, les Beni-Guil qu'il faudrait conserver et sélectionner.

Il serait certainement intéressant d'étudier dans cette région le comportement des moutons à toison noire assez répandus dans le Rif. Ces ovins sont rustiques, fournissent une viande d'excellente qualité. Leur laine est appréciée et se vend sensiblement plus cher que la laine blanche. Elle sert à fabriquer des jellabas et des couvertures très recherchées.

Bien entendu, les CMV d'encadrement devraient posséder des troupeaux pépinière les mettant en mesure de fournir aux éleveurs des béliers parfaitement sélectionnés.

c) Caprins :

Quoi que l'on ait pu dire et écrire sur cet animal, nous devons reconnaître que les chèvres, magnifiquement prolifiques, représentent pour le Fellah de ces territoires peu favorisés la possibilité de manger de la viande de temps en temps et de boire du lait. Il nous semble donc souhaitable de continuer à maintenir l'élevage caprin, mais à l'expresse condition d'attacher les animaux au piquet.

L'introduction de races sélectionnées devra également être retenue. Il existe, au Maroc même, des descendants de chèvres d'origine espagnole qui font montre de hautes performances tant au point de vue production laitière que prolificité.

Les C.M.V. d'encadrement, le moment venu, devront posséder, comme pour les ovins, des troupeaux pépinières en mesure de fournir aux agriculteurs des boucs géniteurs de première qualité.

d) Aviculture

Il est certain que l'aviculture va prendre de l'essor dès que le fellah aura vu, grâce aux aménagements, ses ressources et ses possibilités augmenter. Il faudra alors encourager le petit élevage familial qui apportera un appréciable appoint de nourriture (oeufs, viande) et des revenus supplémentaires (vente des surplus au souk ou aux collecteurs ambulants). Il faudra tenir prêtes, dans les stations avicoles des CMV, des races de poules adaptées, légères, actives, susceptibles de rechercher une partie de leur nourriture. La Sussex, la Castillana blanca, la Castillana negra compteront au nombre de ces races.

Nous pensons qu'il faut mettre tout particulièrement l'accent sur l'énorme intérêt qu'il y aura à divulguer et préconiser l'élevage de la pintade, volatile idéal des piedmonts et de la montagne, qui s'accommode parfaitement d'une nourriture agreste qu'il recherche activement lui-même.

e) Cunéiculture

De la même manière que l'augmentation de ses ressources et l'amélioration de son niveau de vie aura amené le fellah à développer l'élevage des poules, il élèvera aussi des lapins, toujours dans le double but d'améliorer son ordinaire et de trouver des revenus supplémentaires. Cela sera d'autant plus facile pour l'élevage du lapin que la création de pâturages lui permettra de s'approvisionner plus facilement en herbe.

f) Apiculture

La forêt toute proche, le maquis, les vergers, les flancs de la montagne couverts de thym et de lavande, tout concourt à créer des con-

ditions favorables pour le développement de l'élevage des abeilles.

A un premier stade, le Conseiller Agricole recommandera la multiplication des essaims en se servant des ruches fabriquées localement.

Petit à petit, le moniteur agricole du CMV, spécialisé en apiculture, recommandera l'emploi de rûchers modernes à cadres et y transvasera lui-même les abeilles des rûchers traditionnels.

Ce même moniteur, pourvu d'un appareillage moderne transportable pourra se charger d'extraire le miel, montrant ainsi aux fellahs qu'il est possible d'obtenir un miel pur, à condition d'abandonner les anciennes méthodes, qui gaspillaient une grande partie du nectar et ne procuraient qu'un miel trouble et souillé.

g) Sériciculture

Le Bureau des Techniques Agricoles du Périmètre vient d'installer une Station Expérimentale d'Élevage du ver à soie.

Nous attendons les meilleurs résultats de cette expérimentation et nous pensons que la diffusion de la pratique de cet élevage sur le plan familial aura du succès et que les habitants pourront trouver là une intéressante source de revenus.

h) Infrastructure

Le développement de l'élevage devra s'accompagner de la mise en place d'étables, de bergeries individuelles ou collectives bien comprises, ainsi que de l'aménagement de points d'eau, abreuvoirs, ainsi que de la construction d'un nombre suffisant de bœms anti-parasitaires et d'abris australiens, notamment dans les vastes parcours des Beni-Buyahi et des Métalza, en Rive Gauche.

IV.- LES DIFFICULTES A VAINCRE

La mise en oeuvre, la poursuite et la réalisation du projet d'aménagement vont se heurter, il ne faut pas le dissimuler, à de nombreux obstacles.

Ils seront, principalement, de trois ordres :

- technique
- économique
- sociologique

C'est, à notre avis, ces dernières difficultés qui seront les plus pénibles à surmonter. Ceux qui se chargeront de réaliser ce projet ne devront agir qu'en fonction de cet élément de première importance : L'HOMME

A.- Difficultés techniques

Elles n'ont rien d'insurmontable. Il ne faudra cependant rien entreprendre avant d'avoir aménagé au préalable un réseau complet d'accès. La première précaution sera donc de concevoir et de réaliser un réseau suffisant de pistes avec le souci constant de ne pas faire de ces moyens de communications des causes d'érosion.

Ensuite, chaque zone d'attaque sera déterminée après étude détaillée :

- de la topographie
- du micro-climat
- de la structure, la qualité, la profondeur des sols
- du substratum, éventuellement.

C'est ainsi que, grâce aux précautions prises, chaque zone d'attaque viendra harmonieusement s'intégrer à l'ensemble du projet

et une étude soigneuse écartera le risque d'un échec, que nous ne pouvons absolument pas nous permettre.

Une fois la zone d'attaque circonscrite, l'aménagement, puis la mise en valeur, devront se faire en vertu :

- de la vocation agricole de la région,
- des besoins de la population.

B. - Difficultés économiques

Nous avons essayé, notamment en préconisant la mise en place des variétés arboricoles particulières, d'éliminer une partie importante des obstacles économiques, surtout ceux qui sont le fait du transport, de la transformation et de la commercialisation de certains fruits fragiles.

Parallèlement, il faudra prévoir la mise en place d'usines de transformation et de conditionnement nécessaires pour absorber et traiter tous les excédents de production.

Dans cet ordre d'idées, il faudra soigneusement établir le calendrier de plantation et synchroniser la production avec la faculté d'absorption de l'industrie agricole.

On pourra parer ces difficultés par l'installation opportune de nouveaux CMV disposant de tout le personnel d'encadrement technique nécessaire : l'impérieuse nécessité d'encadrer, diriger et conseiller les fellahs ne se discute pas, car c'est la condition "sine qua non" de la réussite.

Dans tous les cas, il ne faut pas perdre de vue que le problème essentiel est de retenir le fellah sur sa terre et de lui permettre de nourrir et vêtir sa famille avec les revenus de sa terre. N'oublions pas que la création d'un emploi dans l'industrie exige un investissement de l'ordre de 30.000 DH (voir rapport de la Division de la Coordination Economique et du Plan : "Le plan quinquennal 60/64. Le développement industriel". Voir aussi le rapport de la F.A.O. : "Projet de développement méditerranéen" 1959). C'est avec un investissement bien moindre, que nous parviendrons à fixer le paysan des zones périphériques et à lui donner un niveau de vie acceptable (Voir chapitre V-9).

Les principales difficultés viendront surtout du financement des aménagements du sol, des plantations, de la mise en place du complexe agro-industriel dont il ne faut pas dissimuler que la rentabilité est toujours différée.

C. - Difficultés sociologiques

Comme nous l'avons déjà dit, ce sont les plus importantes et les plus difficiles à surmonter.

Il s'agira, le moment venu, de convaincre l'agriculteur de l'utilité des travaux prévus et de bien mettre en évidence tous les bienfaits qu'il retirera de l'accomplissement de ces aménagements.

Mais il faut se pénétrer du fait que 75 % des agriculteurs possèdent des propriétés de moins de deux hectares de superficie, dont l'exploitation intensive, sans jachère, suffit tout juste à assurer le ravitaillement en grains et légumes secs. Il sera difficile de décider ces gens à abandonner une partie de ces terrains pour que des bourrelets ou banquettes y soient aménagés, et il est douteux que la perspective d'un revenu accru au moment de l'entrée en rapport des arbres fruitiers soit un argument bien convaincant.

Ces agriculteurs pratiquent actuellement une économie de subsistance, qui est déjà bien souvent en deçà du minimum vital.

Au cours d'une enquête socio-économique poussée, effectuée dans le bassin-versant de l'Aïn Régada, nous avons pu déterminer que le revenu net moyen annuel par âme des habitants de cette région s'élevait à 186 DH environ. (Voir "Enquête socio-économique du bassin versant de l'Aïn Régada, Bureau Agro-Economique de la Mission Régionale de la Basse Moulouya" 1964).

Il faudra donc compenser au moment voulu le manque à gagner, provenant de ces aménagements, et pour cela certains moyens sont à notre disposition :

- Faire participer l'agriculteur et sa famille aux travaux en leur payant leurs journées ;

- Consentir des fournitures de fourrage et de paille à prix réduit pour la nourriture du bétail.

Il faudra aussi obtenir des éleveurs qu'ils ne se livrent plus à la vaine pâture, surtout dans les zones aménagés ou reforestées. Il faudra également leur apprendre, lorsque les prairies artificielles seront créées et entreront en rapport, à couper l'herbe à la faucille et à l'amener à leur bétail, ce qui ne sera pas la moindre tâche des agents d'encadrement des CMV.

Dans tous les cas, aucune intervention ne devra être entamée avant qu'une intense préparation psychologique n'ait été menée auprès des populations ; il faut avant tout, être assuré de leur coopération.

Relevons, pour terminer, que des éléments encourageant sont à considérer : certains agriculteurs, surtout ceux des vallées irriguées par des sources de montagne, connaissent depuis toujours les bienfaits apportés par des aménagements du type proposé. Il n'est que de parcourir les vallées des Béni-Snassen où on trouvera des travaux d'aménagement du sol en banquettes et en terrasses réalisés fort honnêtement par les fellahs eux mêmes, pour espérer avec quelque raison que le novateur rencontrera des interlocuteurs compréhensifs.

o

o

o