

H0000073

76 Collection projet

PERIMETRES MARAICHERS DE BAOBAB ET DE KIRENE

BI LAN DES INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS

ET

PROPOSITIONS POUR LA PLANIFICATION



ANNEXE I

PERIMETRES MARAISÉS
DE BAOBAB ET DE ATRENE

BILAN DES INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS

&

PROPOSITIONS POUR LA PLANIFICATION

préparé par A. Glibert
exp. ass. à la section Expérimentation

mai 1931

T A B L E D E C O N T E N U S

Avant propos

2025

I. - AGRICULTURE

1. - Irrigation

1.1. - Examen de la situation

1.2. - Mesures proposées

2. - Pratiques culturales

2.1. - Examen de la situation

2.2. - Mesures proposées

3. - Matériel agricole

17.

3.1. - Inventaire

3.2. - Mesures proposées

4. - Conditions sanitaires des cultures

19.

4.1. - Examen de la situation

4.2. - Mesures proposées

5. - Conditionnement et commercialisation

22.

5.1. - Examen de la situation

5.2. - Mesures proposées

6. - Organisation du personnel

27.

6.1. - Situation actuelle

6.2. - Mesures proposées

7. - Expérimentation

29

7.1. - Situation actuelle

7.2. - Mesures proposées

II. - KIRENE

1. - Irrigation	31.
1.1. - Examen de la situation	
1.2. - Mesures proposées	
2. - Pratiques culturales	34.
2.1. - Examen de la situation	
2.2. - Mesures proposées	
3. - Matériel agricole	37.
3.1. - Inventaire	
3.2. - Mesures proposées	
4. - Conditions sanitaires des cultures	38.
4.1. - Examen de la situation	
4.1. - Mesures proposées	
5. - Conditionnement et commercialisation	38.
5.1. - Examen de la situation	
5.2. - Mesures proposées	
6. - Organisation du personnel	40.
6.1. - Situation actuelle	
6.2. - Mesures proposées	
7. - Expérimentation	42.
7.1. - Situation actuelle	
7.2. - Mesures proposées	

On est conscient des multiples difficultés qui surgissent lors de l'organisation et la mise en exploitation des périmètres maraîchers de grande dimension, comme ceux de Baobab et de Kirène.

Cette étude ne doit donc nullement être interprétée comme une critique, mais bien au contraire, comme une aide modeste qui peut s'ajouter aux efforts déployés par les responsables de ces périmètres, pour arriver à mettre en place une exploitation économiquement viable.

Dans ce but, elle pourra peut être contribuer à dresser un plan d'action en vue d'améliorer la productivité des périmètres et ce document traite successivement des points suivants :

1. les observations concernant :

- l'état des infrastructures, matériels et équipements
- l'organisation et le fonctionnement

2. des propositions pour :

- la planification des productions
- la gestion des fournitures, matériels et équipements
- l'encadrement.

Je tiens à formuler mes remerciements aux responsables des périmètres maraîchers de Baobab et de Kirène ainsi qu'aux experts du Centre pour le Développement de l'Horticulture qui, par leur assistance, ont contribué à la réalisation de la présente étude.

1. - ENGRAS

1. - Irrigation

1.1. - Examen de la situation

L'eau ne provient pas d'installations propres, comme à Kirino.

Le périmètre peut être approvisionné à partir de deux zones de captages de la SONN : les forages de Berr Tialane et le réservoir d'expansion situé sur la conduite LDC de Guir - Dakar.

La reprise est effectuée à partir de deux stations de pompages dénommées point R et point K.

Point R

- réservoir de stockage de 5 000 m³ à ciel ouvert en terre recouverte d'une bâche étanche et alimenté en eau par 5 forages de Berr Tialane
- remplissage du réservoir coordonné par contact radio
- eau ferrugineuse et riche en sels minéraux. Pour cette raison le goutte à goutte a été abandonné

Matériel disponible

- 1 groupe ~~Caterpillar~~ Caterpillar (500 m³/h à 8 bars), situé à l'extérieur de la station, alimente in eaule réseau de conduites enterrées, qiii s'étend sur + 600 ha.

pression observée à la sortie de la pompe 3 à 5.5 bars, d'après le nombre de rampes alimentées

la consommation en g3soil est estimée à 400 l/12 h

le compte-tours et le compteur horaire ne fonctionnent pas

- 1 groupe Ford, (200 m³/h à 8 bars - 350 m³/h à 5 bars), situé à l'extérieur de la station de pompage, est réservé à l'irrigation à la raie de L'extension (+ 100 ha)

la pression au niveau du tuyau de refoulement n'est pas connue, vu que le manomètre manque

la consommation du groupe ne nous a pu être communiquée

absence de compte-tourset de compteur horaire

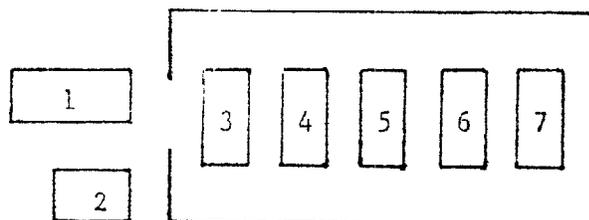
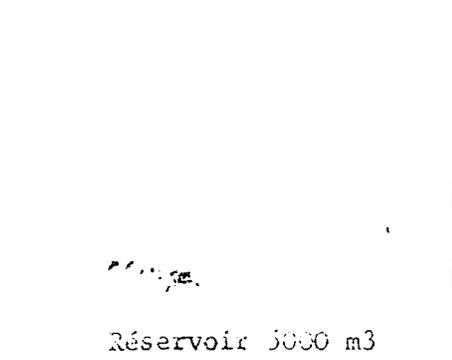
Les deux groupes thermiques sont anciens et peu fiables et ont l'air d'être à la limite d'utilisation. Ils ne possèdent pas de fiche d'engin (voir annexe I p. 12).

Une vérification des entretiens n'a donc pas été possible.

D'après les renseignements obtenus, la vidange ainsi que la recharge des 2 cartouches d'huile est effectuée toutes les semaines.

L'unique groupe de recharge (Ford 200 m³/h à 3 bars) est en réparation pour l'instant.

- 5 électropompes à l'intérieur de la station de pompage (1 de 500 m³/h + 4 de 200 m³/h) : à première vue elles ont l'air en meilleur état, mais elles n'ont plus fonctionné depuis l'explosion de la cabine de transformation.



- 1 Caterpillar 500 m³/h
- 2 Ford 200 m³/h
- 3 électropompe 500 m³/h
- 4 à 7 électropompes 200 m³/h

- 1 citerne gasoil de 1000 l : se vide en 2 jours

Point K

- réservoir de stockage de 5000 m³ (en béton armé), servant de chambre d'équilibre pour le réseau d'alimentation en eau potable de la ville de Dakar
- vu les baisses subites et imprévues de la hauteur d'eau, l'empioi est aléatoire
- l'eau est très pure et de très bonne qualité
- depuis l'explosion de la cabine de transformation, le point n° 1 est plus utilisé.

NOTE : l'eau est facturée par la SOIBES à (1) :

36 F/m³ pour les premiers 10.000 m³/jour

46 F/m³ de 10 à 20.000 m³/jour

153 F/m³ au-delà de 20.000 m³/jour

Le réseau d'irrigation par aspersion

- asperseurs 30 TNT (1.19 m³/h à 3 bars)
- maille : 12 x 12 m
- durée d'irrigation : 1 h à 1.30 h par position (d'après le stade végétatif) + 30' de déplacement
- rampes de 20 asperseurs (= 23.8 m³/h ou 8 mm/h à 3 bars)
- 2 rampes par bloc : 1 équipe de 2 manoeuvres assure la surveillance et le déplacement
- les déplacements sont effectués avec peu de prudence : beaucoup de plants sont écrasés
- des asperseurs non-utilisés sont délaissés dans les parcelles
- souvent la position verticale de l'aspersion, par rapport au sol, n'est pas respectée (estimé à \pm 25 %)

(1) "Communication en conseil interministériel sur le maraichage au Sénégal" Dakar 1981 - Ministère du Développement Rural

- les rampes sont en mauvais état : le contrôle de 1 rampe au hasard nous a montré 3 asperseurs bouchés, 3 bloqués, 1 dont le ressort était cassé, 1 sans buses, ce qui nous donne un total de 5 asperseurs sur 20, sans compter les nombreuses fuites au niveau des raccords des rampes.

Les inondations sont fréquentes, ce qui provoque des pertes assez importantes de plantes (asphyxie radiculaire)

- il a été observé que le groupe caterpillar (200 m³/h) n'alimente parfois que quelques rampes à la fois (pre. 2.2 bars - pression au niveau du tuyau de refoulement = 3 bars - pression au niveau des asperseurs = 2.2 bars)
 - le groupe Caterpillar peut alimenter 20 rampes à la fois (200 m³/h) Ceci n'étant pas le cas, plusieurs possibilités sont à envisager :
 - la pompe est endommagée et le rendement est médiocre
 - le moteur n'atteint plus le nombre de tours voulus
 - le débit des rampes est plus élevé que l'on ne croit (mauvais état des asperseurs et fuites : voir ci-dessus)
 - nous avons constaté beaucoup d'irrégularité au niveau de l'irrigation ceci est dû à :
 - manque de gas-oil pour les pompes
 - facture d'eau pas payée (04/02/81)
 - panne de batterie (du 20/02/81 au 28/02/81)
 - panne de moteur (du 7/3/81 au 9/3/81)
 - il n'existe aucun organe de contrôle de débit au niveau des parcelles (régulateur de pression, limiteur de débit, compteur d'eau). Ceci étant important, car les pertes de charges sont d'autant plus élevées que la distance entre la station de pompage et la parcelle à irriguée **est** grande (4.5 km jusqu'à la parcelle 117).
- Puisque la durée d'irrigation est tenue constante pour toutes les parcelles, la répartition ne peut **être** que hétérogène

.../...

- le prix de revient de l'eau au niveau de la plante ne nous a pas pu être communiqué. Il est certain que l'eau reprise par motopompe thermique revient chère et dépasse fort probablement 50 FCFA/m³ au niveau de la culture.

En outre : au moins de rampes alimentées à la fois, on peut élever le prix de l'eau.

L'exemple ci-dessous montre l'importance du prix de l'eau :

Culture de haricot-main : 90 jours x 40 m³/jour = 3600 m³.

Prix de vente : 44 FCFA/marchés + 30 FCFA/kg = 74 FCFA/kg

Quantité à produire pour couvrir les frais en eau :

$$270.000 \text{ FCFA/ha} : 66 \text{ FCFA/kg} = 4.100 \text{ kg}$$

- un programme d'irrigation est inexistant
- aucun relevé d'évaporation, ni de précipitation, est effectué

1.2. - Mesures proposées

- la ressource du point K étant peu sûre mieux vaut l'abandonner vu le prix excessif de l'eau, se limiter à 10.000 m³/jours compte tenu de cette quantité, la superficie cultivée à un moment donné ne peut en aucun cas être supérieure à 125 ha (10.000 m³/0,08 m³/ha) mieux vaut réduire la superficie, mais donner aux plantes toute l'eau dont elles ont besoin.
- la teneur élevée en fer et en sels minéraux de l'eau du point R, impose une analyse détaillée de celle-ci, afin de prendre des dispositions éventuelles (risques d'accumulations nocives).
- vu que l'irrigation de la station dépend de deux motopompes thermiques en mauvais état (sans groupe de réserve) il est urgent d'effectuer une révision complète et d'envisager le remplacement des groupes motopompes
- en même temps il serait utile de vérifier tous les organes de la station de pompage du point R : étanchéité de la bache du réservoir, nettoyage ou remplacement de la crépine, révision et (ou) achat de manomètres
- réparation du groupe Ford de réserve (après évaluation)
- révision complète des électropompes

- prévision d'une réserve de gas-oil plus importante (p.e. 5.000 l) au niveau de la station
- vu que la SONEES livre une eau excessivement chère, il est indispensable d'étudier tous les facteurs pouvant influencer le prix de l'eau au niveau de la planta (voir annexe I p. 15) : ceci est à effectuer pour les 2 modes d'irrigation (à la raie et par aspersion).

D'après nos observations, les marchands contrôlent mieux l'irrigation à la raie. De plus les pertes d'eau sont minimisées par l'apport de l'eau en tête de sillons, par canalisations enterrées et superficielles.

L'irrigation à la raie présente les avantages suivants :

- pression au niveau du tuyau de refoulement plus faible : ceci nécessite une pompe moins puissante ce qui permet d'effectuer des économies (achats, entretiens, consommation)
- circulation plus facile des engins dans les parcelles
- pourcentage plus élevé de fruits de qualité (p.e. tomate et melon)
- moindre risque de maladies cryptogamiques.

Par contre, le débit d'irrigation étant probablement plus élevé, les pertes de charges peuvent être très importantes dans les tuyaux actuels de 3". Des dépenses supplémentaires seraient dès lors à envisager (achat de tuyau de diamètre plus important)

- afin de limiter la consommation en eau, les mesures suivantes sont envisager :
- limitation des pertes d'eau : mise en état des rampes d'irrigation, surtout les asperseurs et les joints au niveau des raccords des tuyaux, et contrôle de l'étanchéité de la bache du réservoir de stockage
- installation de limiteurs de débit : permet non seulement de contrôler la consommation en eau, mais aussi d'obtenir une répartition plus homogène sur l'ensemble du périmètre

.../...

- afin d'obtenir une répartition homogène au niveau de la parcelle, il est nécessaire que la position verticale de l'aspersion soit respectée

- effectuer des semis en pépinière dans la mesure du possible :
économie de 1000 m³/ha pour la tomate et de
1500 m³/ha pour le poivron

la programmation de l'irrigation permet de prévoir :

- . la quantité d'eau nécessaire par jour,
- . le nombre d'heures d'irrigation par jour,
- . la fréquence d'irrigation
- . la coordination avec les traitements et les récoltes

l'irrigation étant fonction de l'évaporation, des relevés journaliers au niveau du bac de classe A s'imposent

effectuer le déplacement des rampes avec plus de prudence et ranger les aspersionneurs qui ne sont pas utilisés

2. - Pratiques culturales

2.1. - Examen de la situation

La ferme de Baobab est implantée sur des vertisols : sol à argile plastique reposant sur une couche calcaire à faible profondeur. Ces sols sont très difficiles à travailler et demandent des engins de grande puissance (p.e. tracteur de 145 CV pour le labour) :

- trop mouillé, ils ne peuvent pas être travaillés
- labouré trop sec, ils donnent des nottes dures qui ne sont pas pulvérisées après disquage

En plus des facteurs pédologiques, le rendement est déterminé par plusieurs facteurs (annexe I page 1).

Ci-dessous, les observations que nous avons pu effectuer lors des différentes visites et dont nous pensons qu'elles peuvent influencer la rentabilité de la culture.

- les dernières analyses du sol datent du temps de la BUD

.../...

- les soins culturels laissent souvent à désirer : surtout les épandages d'engrais qui se déroulent de façon peu sérieuse :
 - . épandages hétérogènes
 - . quantifiés par les feuilles : brûlures des feuilles
- les engrais complémentaires sont broyés au bord de la parcelle, d'où pertes importantes
- la majorité des cultures d'hiver (maïs, blé) n'ont pas été irriguées
- une comparaison des plans d'assolement des parcelles (voir annexe III) démontre qu'un plan de rotation n'est pas toujours suivi (voir annexe III)

parc. 1312 et 1412 : TOM - TOM
 parc. 1311 et 1411 : PV - TOM
 parc. 1110 et 1410 : PV - PV
 parc. 910 et 1010 : PV - TOM
 parc. 1103 et 1403 : PV - PV
 parc. 1101 à 1401 : PV - PV

- aucune méthodicité n'est respectée dans l'assolement
- faibles taux d'occupation, qui dans la majorité des cas est dû à :
 - un manque d'eau : p.e. le semis de melon Ai 17.02.81 sur le bloc s ;

1ère irrigation	19.02.81
2ème irrigation	26.02.81
3ème irrigation	09.03.81
 - . un excès d'eau : des asphyxies radiculaires ont souvent été observées sur les parcelles irriguées par aspersion
 - . dégâts mécaniques : désherbage, déplacement des rampes d'irrigation, passage du tracteur, etc...
- des fiches techniques sont inexistantes
- les brise-vent sont quelquefois disposés parallèlement à la direction dominante du vent
- absence de brise-vent en pépinière
- absence d'une réserve d'eau en pépinière
- l'abri de stockage des engrais est détérioré, ce qui risque d'occasionner des pertes importantes d'engrais pendant l'hivernage.

Des problèmes spécifiques à certaines cultures ont été observés :

- Tomate :
- semis en pépinière trop dense, ce qui donne des plants filés
 - semis d'une quantité trop importante de semences (1,0 kg/ha)
 - une partie des fruits pourris en contact avec le sol
 - beaucoup de fruits ne sont pas récoltés à temps, ce qui entraîne des pertes considérables (dégâts d'oïdium et pourriture sur le champ)
 - les fruits arrivés à maturité sont en partie perdus
 - les champs ont été envahis par les mauvaises herbes, ce qui a entraîné une végétation peu développée
 - pendant la campagne 79/80 une surproduction de tomate a causé de sérieux problèmes d'écoulement ; ces problèmes ont été en partie résolus en effectuant des semis échelonnés (voir page 24)

- Haricot :- dégâts importants à la récolte : des plants sont arrachés et piétinés par les récolteurs
- cette campagne 15 ha de MT 252 ont été cultivés : il s'agit d'un C.V. à récoltes groupées, convenant pour la récolte machinale - les gousses sont relativement courtes (10 à 13 cm) et de diamètre très faible (6 à 7 mm), et la formation de graines est très prononcée - Ce C.V. peut donc très bien convenir pour l'industrie, mais n'est pas du type bobbymi-long recherché pour le marché d'exportation en frais
 - à plusieurs reprises un manque d'eau a été constaté, entraînant une déformation des gousses et une baisse de qualité.

- Melon : - l'appréciation de la maturité est difficile (fruits trop murs ou pas assez murs)

- Oignon : - cette campagne un semis d'oignon a été effectué en pépinière le 20.03.81, ce qui amènera la récolte à début juillet : cette période coïncidant avec le début des pluies peut entraver la maturation des bulbes et même la récolte.

2.2. - Mesures proposées

- afin d'orienter la fumure d'une culture, il est nécessaire de connaître la quantité d'éléments nutritifs disponibles dans le sol
Des remontées calciques peuvent entraîner une augmentation du pH, d'où excès de calcium et de magnésium, et de certains oligo-éléments
L'eau de Barr d'ailleurs pourrait apporter les éléments manquants.
Des analyses du sol sont donc à effectuer, et à faire connaître dans les plus brefs délais. Ceci permettra la prise de mesures appropriées :
 - utilisation du type d'engrais, convenant à la situation : engrais acidifiants pour lutter contre un pH élevé
 - apport de matière organique en cas de faible teneur en humus
 - utilisation de la dose exacte d'engrais, d'où une meilleure efficacité
- l'entretien des parcelles est à suivre de plus près et les épandages de fumures sont à effectuer avec plus de soins :
 - épandage plus homogène
 - éviter les brûlures sur les feuilles
- les engrais sont nécessairement préparés (par parcelle) au niveau du magasin de stockage
- pour tirer profit des cultures de céréales d'hivernage, sous l'aspect d'un apport de matières organiques dans le sol, il convient de broyer et d'incorporer les tiges une fois la culture terminée (l'apport de 50 unités d'azote accélère la décomposition)
- établissement et suivi stricte d'un plan de rotation convenant à la situation, afin de lutter contre la fatigue des sols (fréquent), qui se traduit par :
 - . mauvais état phytosanitaires : maladies et parasites incontrôlables
 - . rachitisme des plantes (voir p. 19)
 - . fructification déficiente
 - . rendements médiocres

.../...

- un plan d'assolement est indispensable
- un faible taux d'occupation peut avoir des conséquences lourdes sur la rentabilité de la culture : les frais culturaux de 1 ha occupé à 20 % sont aussi élevés que ceux de 1 ha occupé à 100 % ; dans le premier cas par contre la rentabilité de la culture risque d'être compromise.

Afin d'éviter de telles situations, un contrôle sévère des facteurs pouvant influencer le taux d'occupation s'impose :

- . effectuer un test de germination avant tout semis, le pouvoir germinatif, dont il n'est pas tenu compte lors du semis, est nécessairement synonyme d'un mauvais taux d'occupation (l'inverse n'est pas toujours vrai)
- . veiller à une bonne irrigation : la quantité et la fréquence d'irrigation sont d'une importance capitale au stade "germination" et "repiquage". (faibles doses et fréquences élevées)
- . surveiller la profondeur de semis
- . prévoir une quantité suffisante de plants ou de semences pour les remplacements
- établir des fiches techniques (voir annexe I p. 3 et 4)
- lutte efficace contre le vent, en plaçant les brise-vent perpendiculairement à la direction dominante des vents et en protégeant la pépinière par des brise-vent
- construction d'un réservoir en pépinière, permettant le stockage d'une quantité d'eau suffisante pour 2 à 3 jours d'irrigation (8 l/jour/m²) : un arrêt d'irrigation de 2 jours peut être fatal aux jeunes plantes
- réfection de l'abri de stockage des engrais : à effectuer avant l'hivernage
- effectuer des semis moins denses en pépinière, afin d'obtenir des plants robustes
- semer la quantité nécessaire : 25.000 plants de tomate sont obtenus à partir de 100 g de semences (pour le repiquage de 1 ha) - un semis en pépinière de 200 à 300 g de semences par ha à repiquer est donc largement suffisant

- veiller à ce que les fruits de tomates et de melons (irrigation à la raie) n'entrent pas en contact avec des zones humides, ceci afin d'éviter les pourritures : éviter les inondations en limitant l'irrigation
- récolter les tomates "tournantes" évite pas mal de pourritures et dégâts d'oiseaux
- un bon développement végétatif empêche les coups de soleil
- effectuer avec soins la récolte de haricot afin de limiter les dégâts
- se renseigner auprès de centres spécialisés (p.e. INRA) qui concerne les cultivars à utiliser
- respecter strictement les fréquences et doses d'irrigation
- formation des paysans pour la culture du melon : surtout en ce qui concerne la cueillette
- suivi stricte du calendrier de semis : mieux vaut annuler un semis, que d'effectuer une culture qui ne sera pas rentable (les semences peuvent être conservées en frigo pour la campagne prochaine)

Il serait utile de tenir à jour un cahier d'utilisation des intrants, ainsi qu'un cahier des activités Journalières (annexe I p. 12 et 15).

3. - Matériel agricole

3.1. - Inventaire

L'état du matériel se présente comme suit :

- 5 tracteurs FIAT 640 : - 3 sans roues; pneus à remplacer ou chambre à air à réparer (1)
Les moteurs sont en état de fonctionnement
- les 2 autres tracteurs ont des roues mais aussi de pièces : filtre à pompe à eau, membranes de pompe à eau et démarreur

des pièces sont prélevées pour les autres tracteurs

- 1 tracteur RENAULT 145 CV : bièles fondues (sept 1980) et manque de pièces de rechange
- 1 tracteur RENAULT 145 CV : villebrequin à remplacer (nov. 1980) et manque de pièces de rechange
- 4 tracteurs FIAT 60 CV : provenant de KIRENE, en état de fonctionnement
- 1 tracteur FIAT 110 CV : provenant de KIRENE, en état de fonctionnement

La plupart des tracteurs n'ont plus de batterie. Le matin, les moteurs sont mis en route et fonctionnent toute la journée.

NOTE : Il est question d'achat d'un (plusieurs ?) tracteur(s) FORD

- 10 remorques :
 - . 2 sans roues : pneus à remplacer ou chambre à air à réparer (1)
 - . 1 sans roues + barre à souder : un mécanicien soudeur est employé à la station et il existe un poste à souder, mais l'acétylène et l'oxygène manquent
 - . 1 sans roues + roulement à remplacer : pas de pièces de rechange
 - . 6 en état passable

(1) dans le passé les réparations étaient effectuées par une station service

- 4 pulvérisateurs à disques : . 1 dont une barre est à souder
 - . 1 dont les disques sont à changer, mais les disques en stock ne conviennent pas
 - . 2 en état de marche
- 1 herse : en état
- 2 ripper : . 1 en état
 - . 1 dont les dents sont cassées : pas de pièces de rechange
- 1 semoir : en état de fonctionnement ; les rouleaux sont à changer mais ne sont pas disponibles
- 1 camion : provenant de Mirène (il avait un problème de pompe)
- aucune charrue : les 2 charrues ont été prêtées à Mirène
- l'atelier de réparation manque d'outils : les mécaniciens en empruntent
- il n'existe ni carnet de bord, ni fiche d'engin pour les tracteurs (voir annexe I p. 12)

3.2. Mesures proposées

- remise en état du matériel :
 - . achat des pièces nécessaires et constitution d'un stock de pièces de rechange
 - . la réparation de chambre à air peut facilement se faire au niveau du périmètre
 - . achat de pneus neufs et de batteries

NOTE : une évaluation doit être faite par un spécialiste en mécanique agricole pour déterminer l'utilité et le bien fondé des réparations et définir le matériel et les équipements complémentaires à acquérir

- achat d'acétylène et d'oxygène pour le poste à souder
- achat des outils nécessaires permettant d'effectuer les réparations au niveau du périmètre
- prévoir au moins une charrue pour le début de la campagne prochaine
- tenir à jour carnet de bord et fiches d'engins pour les tracteurs

.../...

- NOTES : - le choix de la marque du matériel est très important :
- s'assurer du service après-vente (pièces de rechange) ;
 - chercher à l'achat mais les pièces de rechange sont difficiles à obtenir - RENAULT est plus cher mais les pièces de rechange sont en général disponibles à Dakar
 - se limiter à un nombre restreint de modèles et d'une seule marque (p.e. RENAULT 40 2.0 ou 1100 cc) ;
 - éviter un stock important de matériel d'entretien et de rechange
- tout le matériel doit être conçu pour fonctionner dans les conditions de la traction doit être stabilisé et la maintenance et les révisions peuvent être effectuées pendant l'hivernage (voir annexe I p. 7).

4. - Conditions sanitaires des cultures

4.1. - Examen de la situation

La fatigue des sols est un phénomène important sous les aspects suivants :

- importantes populations de nématodes à galles (Meloidogyne spp.) (voir annexe III p. 1) : les melons sont très sensibles aux nématodes, le poivron paraîtrait moyennement tolérant et quelques cultivars de tomate sont résistants
- déséquilibre minéraux
- rachitisme des plantes

Sur les haricots des parcelles 114 à 144 (10 ha) nous avons constaté (février 1981) une chlorose très importante. Les racines des plants ne portaient aucune trace de galles et paraissaient absolument saines.

Sur les mêmes parcelles, ainsi que sur les parcelles 117 à 117 (10 ha) nous avons observé la présence de zones circulaires, de plusieurs mètres de diamètre, sur lesquelles ne poussaient, dans le meilleur des cas, que des plantes atrophiées. Certains endroits étaient même dépourvu de toute végétation. Il ne s'agit là ni d'une irrégularité d'irrigation, ni d'une anomalie d'acidité (pH = 7) ou de salinité (cF = 7.5). Par contre nous avons observé la présence de galles sur les racines. Il pourrait s'agir d'une action simultanée de nématodes et d'une carence en éléments nutritifs.

Autres problèmes relevés :

- les produits ne sont pas toujours disponibles en temps voulu ; en février 1981, une forte attaque d'Sclerotinia sur les blocs B et N de l'extension, a nécessité l'utilisation d'un fongicide systémique, qui n'était malheureusement pas disponible. Après de nombreuses démarches du Bayleton a été obtenu auprès de Cariton. Le traitement ayant été effectué avec un délai considérable, la culture n'a pu être vendue. Les fruits ne possédant pas la qualité requise pour l'exportation, les exportateurs ont refusé la marchandise et la perte des ventes peut être estimée à plusieurs millions.
- la quantité d'eau utilisée (250 l/ha) pour l'application de pesticides sur melon semble être un peu juste, étant donné qu'il s'agit d'une culture rampante avec un développement végétatif important : il est difficile de mouiller la face inférieure du feuillage (manèbe, soufre)
- manque de pièces de rechange pour les pulvérisateurs :
 - 2 CARUELLE de 600 l : tuyauterie usée, 1 pulvérisateur ne possédant pas de lances
 - 1 EVRARD de 3.000 l : en étatpour le moment des pièces de rechange sont prélevées sur les TECHNOMA désaffectés, ce qui demande parfois un bricolage

4.2. - Mesures proposées.

- la désinfection du sol ne pouvant être envisagée que pour la pépinière il est indispensable d'établir un plan de rotation convenable : l'absence, dans le passé, d'une succession appropriée des cultures étant la cause majeure de l'état sanitaire actuel du sol
- utilisation de cultivars de tomate résistants aux nématodes
- culture du melon, en premier lieu sur les terrains les moins infestés
- établir une Liste des parcelles infestées en effectuant des observations sur les racines des plantes
- les problèmes observés sur les haricots nain sont à étudier de plus près, afin de prendre les dispositions nécessaires.

.../...

- analyse du sol, en vue de suivre la réserve et l'équilibre des éléments minéraux solubles dans le sol (voir p. 10)
 - programmation des traitements phytosanitaires et disponibilité des produits avant le début de la campagne (voir annexe I p. 3)
- Dans ce but la section "protection des végétaux" du Centre pour le Développement de l'Horticulture propose les produits phytosanitaires suivants :

FONGICIDES

- a) - soufre mouillable (30/55) : préventif (curatif) contre Blasphélie
Leveillula ulmarica (tomate)
- b) - triadiméfon ("Dyleton") curatif contre : voir a,
- c) - triforine ("Saprol") curatif contre : voir a)
- d) - manèbe : préventif contre Mildiou sur melon

INSECTICIDES

- a) - acephate ("Orthène 50") **contre** mouche blanche (tomate, pépinière)
Heliothis armigera, *Plutella xylostella*, *Helicoverpa noctua*,
pucerons (délai de 7 jours entre traitement et récolte)
 - b) - endosulfan ("Timul 35") **contre** chenilles de Lépidoptères, plus
une certaine action contre *Aculeps lycopersici* sur
tomate (délais de 15 jours)
 - c) - malathion contre mouche des cucurbitaceae
 - d) - pyrethrinoïdes : deltaméthrine, cyperméthrine, fenvalérate,
contre **les** chenilles de Lépidoptères
 - e) - trichlorphon ("Trichlorex") ; mouche des cucurbitaceae
- modifier le débit du pulvérisateur EVRARD à minimum 400 l/ha : ceci peut être difficile à réaliser vu le manque de buses et l'impossibilité de régler la pression
 - établir un stock de pièces de rechange pour les pulvérisateurs CARUELLE et EVRARD
 - vérification du bon fonctionnement des pulvérisateurs et remise en état

Les traitements effectués sont notés dans un agenda (lieu, date, nature des charges et produits utilisés). Il serait préférable de tenir à jour un cahier des traitements mieux adapté (voir modèle en annexe II)

2. - Conditionnement et commercialisation

1. - Examen de la situation

Le produit récolté est passé nécessairement par la phase de conditionnement avant d'être vendu. Or, il est difficile de le conditionner dans les meilleures conditions suivant la destination à lui donner :

- pesée et triage pour la vente locale
- pesée, triage, calibrage et emballage pour l'exportation

L'objectif du conditionnement étant de livrer un produit dans les meilleures conditions possibles de fraîcheur, d'aspect de maturité, d'état sanitaire et de présentation, il est nécessaire de prendre un maximum de soin, de délicatesse et d'hygiène. Ceci exige un matériel ainsi que du personnel qualifié.

Le produit est ensuite écoulé sur le marché. Afin d'assurer la rentabilité de la culture, il est indispensable d'obtenir un prix satisfaisant. Une étude du marché et des périodes d'écoulements s'impose.

Malheureusement nous avons observé plusieurs facteurs qui ont perturbé le bon déroulement des activités :

- les produits récoltés restent trop longtemps au soleil en bordure du champ et sont ensuite conditionnés dans des conditions ambiantes : nous avons pu observer des haricots ayant passé toute une nuit au conditionnement avant d'être triés et emballés. L'absence (fréquente) d'éclairage n'a pas permis de terminer le travail la veille (1). En plus le stockage au frais est impossible puisque des chambres frigorifiques sont inexistantes

(1) le groupe électrogène est peu fiable

- les produits destinés à l'exportation sont triés sur le tas par les paysans et en présence de l'encadreur. Il est fréquent qu'à l'arrivée à la station de conditionnement, la qualité ne soit pas conforme aux normes. Dans ce cas les marchands sont obligés de retrier leur marchandises, d'où :
 - . perte de temps
 - . encombrement du conditionnement
- la station de conditionnement est mal équipée et vieillissante :
 - . l'équipement est de plus en plus vétuste
- les caisses en bois sont déformées et cassées. Une nouvelle installation n'a été prévue pour leur nettoyage, désinfection et stockage
- les cageots sont utilisés comme siège il en suit une déformation permanente, qui ne permet plus d'emboîter les cageots
- les chaînes de conditionnement ont besoin d'entretien et de réparation :
 - . bandes de calibrage détériorées, ce qui entraîne des blessures aux produits travaillés
 - . brosses de la chaîne à poivron usées
 - . tapis des bandes transporteurs usées
- chargements et déchargements peu rationnels : un élévateur existe et pourrait être utilisé en résolvant certains problèmes :
 - . manque d'eau distillée pour les batteries
 - . la recharge des batteries n'est pas toujours possible vu que le fonctionnement du groupe électrogène n'est pas évident
- manque de coordination entre le responsable commercial (basé à Dakar) et le responsable de la vente locale, qui ne peut prendre aucune initiative en matière de prix : il en résulte une détérioration de la marchandise suite à un écoulement retardé
- le 11.03.81, au niveau du point de vente de Baobab, nous avons assisté au refus d'un chargement de tomate en provenance de Kirène : la marchandise n'étant pas conforme, vu que le poids des cageots était inférieur à 20 kg.
Ceci entraîne une perte de temps, de produits et d'argent

- au cours de la campagne 79/80 les récoltes la nuit ont été concentrées sur une fourchette réduite obligeant de vendre à l'industrie, à 10 et même 5 FCFA/kg. Les pertes étaient énormes.
- pour la campagne 79/80, les premières avances à verser aux producteurs avaient été fixées à 10% du prix de vente, le reste (10%) n'a pas suffi pour amortir les frais culturels.

Cette campagne 1980 les avances ont été fixées :

- . 40% pour l'exportation
- . 30% pour la vente locale

Ceci paraît plus réaliste, mais risque toujours de ne pas couvrir

les frais culturels dans certains cas :

- . rendements médiocres
- . prix de vente trop faible

5.2. - Mesures proposées

- évacuation immédiate des produits récoltés
- les produits récoltés sont nécessairement conditionnés le jour même : l'éclairage doit être assuré afin de permettre le travail de nuit
- des mesures doivent être prises afin que les paysans délivrent la qualité voulue : un système de pénalité peut être introduit
- la station de conditionnement est à réorganiser : local de réception des récoltes et de pesée où les maraîchers trient eux mêmes leur production, ce qui limitera l'exposition des produits au soleil. Les écarts de triage seront pesés et contrôlés avant d'entrer au paysan
- local de triage, calibrage, emballage
- chambres froides pour les produits à conditionner
- stockage des cageots

Ces dispositions devront permettre de rétablir l'ordre

- afin de résoudre le problème de cageots dispersés dans le périmètre,

une distribution contrôlée a été envisagée :

- 5.000 cageots par chef de bloc : 3 couleurs différentes sont utilisées pour les 3 blocs existants
- 1.000 cageots par groupe : un bloc est divisé en 5 groupes
- 20 cageots par marchand : un groupe est divisé en 4 lots de 5 cageots - l'acheteur est responsable du bloc

Aussi prévoyable que cela peut paraître, le travail de distribution est mis en place tout le long et dans pour un certain nombre de jours par les marchands.

Il serait peut-être préférable d'encadrer le travail de distribution au marchand : le paysan signe une déclaration qui lui sera remise lors de la remise des cageots en Bon état.

- dès la fin de la campagne, il est nécessaire de procéder au démontage, à la révision et à la remise en état de fonctionnement des installations.

Un arrêt en cours de travail peut avoir des conséquences lourdes :

- . altération du produit récolté
 - . personnel en attente
 - . accumulation du produit en attente
 - . retard dans les délais de livraison
- organisation rationnelle du chargement et déchargement : système de palettisation
 - meilleure information des marchands
 - meilleure coordination des ventes locales en laissant plus de liberté au responsable de la vente locale, en ce qui concerne le prix de vente : ceci n'exclut pas que le responsable commercial fixe un prix de base
 - éviter les vas-et-vient de la marchandise en livrant des produits conformes
 - cette campagne, les responsables ont tentés d'éviter les surproductions en effectuant des semis échelonnés. Pour la vente locale, il serait intéressant de prévoir différents points de vente (p.e. au niveau des marchés de Sandaga, Kermel, Castor)

.../...

- dans le but de couvrir les frais culturels au montant d'achat, le déduit du prix de vente, avant l'application du système de partage (i.e. 70 % pour le paysan et 30 % pour le producteur) ; ce déduit est calculé à partir d'une estimation des frais culturels et du rendement.

p.e. (2011) : culture estimée à 350 t/ha FCPA/ha

rendement estimé à 7.000 kg/ha

avant déduire les frais culturels = 10 FCPA/ha

A) - prix de vente = 110 FCPA

revenu du producteur : $110 \times 0.70 = 77 \text{ FCPA}$

revenu du paysan : $(110 - 10) \times 0.30 = 30 \text{ FCPA}$

B) - prix de vente = 60 FCPA

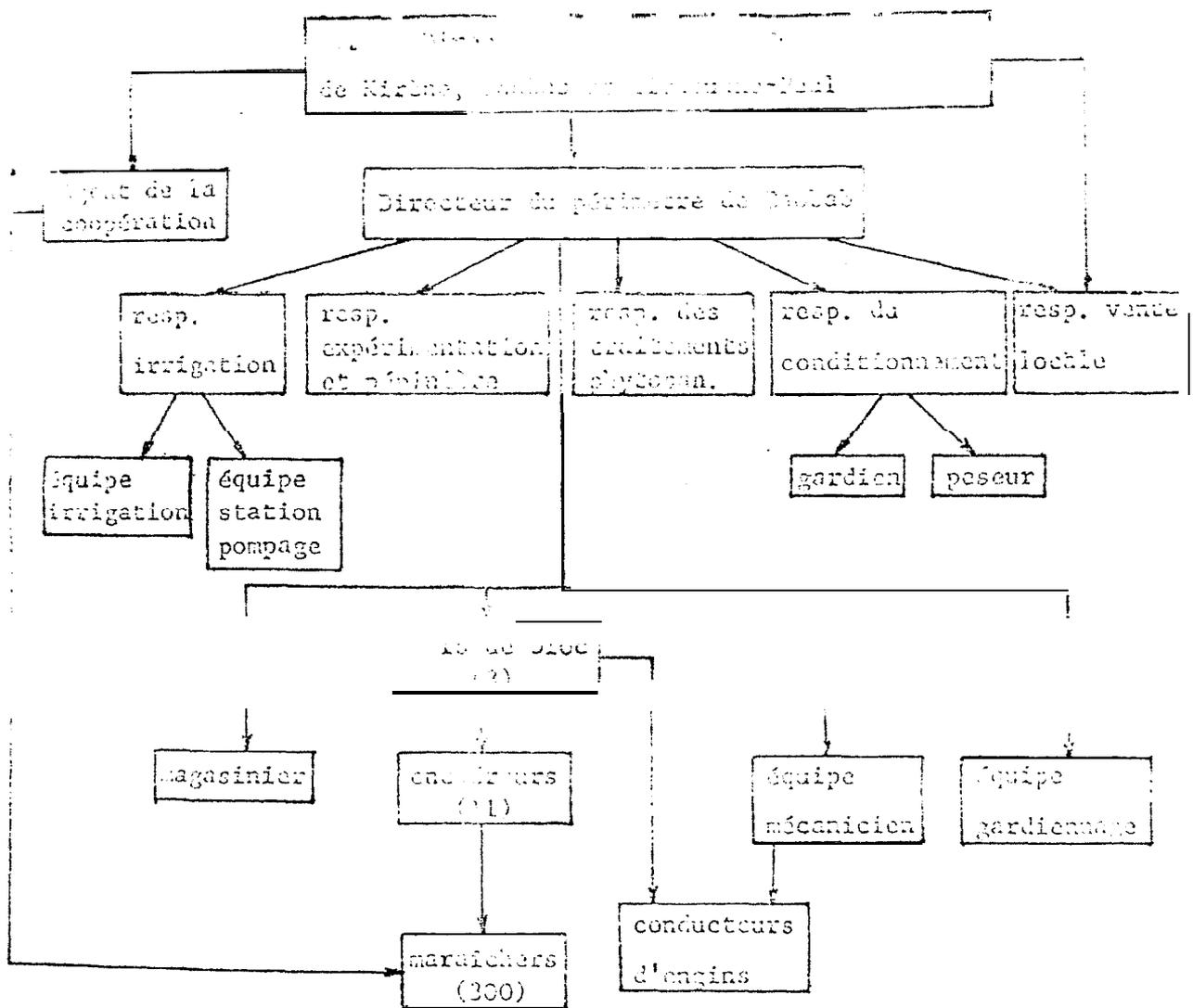
revenu du producteur : $60 \text{ FCPA} + (60 - 10) \times 0.30 = 57 \text{ FCPA}$

revenu du paysan : $(60 - 10) \times 0.70 = 35 \text{ FCPA}$

2. - Organisation du personnel

2.1. - Situation actuelle

A la suite des entretiens que nous avons eu avec les différents responsables, il nous a été possible d'établir un organigramme, que nous donnons ci-dessous (sous toute réserve). Il n'a toutefois pas été possible d'établir une structure hiérarchique exacte.



Nous constatons un nombre important d'encadreurs et de chefs de bloc : au total 14 pour 300 maraichers

Si nous avons rencontré des difficultés dans le cadre de l'intérêt.

Dans les chapitres précédents nous avons vu que nous avons accordé l'attention à ces problèmes que nous pouvons rencontrer sur

- les aspects
- les aspects
- les aspects

De plus quelques problèmes particuliers nous ont été :

- distance très importante entre les différentes parcelles et les encadreurs
- beaucoup de maraîchers préfèrent cultiver leur jardin dans leur village (souvent situé à plus de 10 km de la ferme) et payer des surcoûts (6 à 10.000 FCFA/mois) pour effectuer les travaux au niveau du périmètre. Il va de soi que les surgas, ne profitant pas de la production, ne prennent pas le travail au sérieux. Nous avons constaté que des haricots avaient été récoltés avant la 1ère récolte.
- le service de gardiennage n'est pas assez important (9 personnes) : le groupe exploitant la parcelle 503 a été obligé d'affecter un gardien
- une partie du personnel est rémunérée de façon irrégulière (p.e. le 19.03.81 pour le mois de février)
- certains encadreurs sont régulièrement absent de leurs parcelles

6.2. - Mesures proposées

- adapter la quantité de personnel au besoin de périmètre et établir des descriptions de poste (annexe I p. 14 à 19).
- regrouper les parcelles dont 1 encadreur est responsable
- choisir des maraîchers, disposés à cultiver avec leur famille la parcelle qui leur a été attribuée
- renforcer le service de gardiennage : à assurer par les maraîchers
- rémunération du personnel sans retard
- contrôle des activités des encadreurs

7. - Expérimentation

7.1. - Situation actuelle

- le responsable de l'expérimentation et de la pépinière a été responsabilisé pour le suivi des essais effectués en milieu maraîcher avec l'appui du Centre pour le Développement de l'Horticulture, à la demande de la Direction des Périphéries Maraîchères de Dakhla, Harira et Tidjane. Une mauvaise collaboration de la part des maraîchers a entraîné plusieurs problèmes :

- . pour le premier semis de haricot (parcelle 401) aucun renseignement n'a pu être obtenu concernant les rendements : les maraîchers, bien qu'ayant été informés, ont effectué les récoltes à l'insu du responsable
- . pour le premier essai de tomate (parcelle 406) les repiquages de remplacement n'ont pas pu être effectués pendant le week-end, les maraîchers ont prélevés de la pépinière, les plants destinés à l'essai
- . pour le premier essai melon, le site avait été choisi et les paysans étaient avertis : le dimanche, à l'insu de l'encadreur, les maraîchers ont semés toutes les parcelles
Ceci a retardé le programme expérimental et un semis a dû être annulé
- . pour tous les essais des produits sont prélevés à l'insu du responsable

- l'expérimentation se limite pour l'instant à des tests de comportement variétaux.

7.2. - Mesures proposées

vu l'importance de l'expérimentation, il est indispensable de prendre des dispositions afin que celle-ci se déroule dans les meilleures conditions.

- il est nécessaire d'étendre le domaine de la recherche, afin de pouvoir répondre aux questions suivantes :
 - . type d'engrais, formule de fumure et fractionnement des épandages ?
 - . l'épandage manuel d'engrais est-il préférable à l'épandage mécanique ?
 - . peut-on envisager l'application d'engrais liquides ?
 - . sous quelle forme doit-on apporter la matière organique ?
 - . quelle est la méthode de travail la plus indiquée dans les conditions actuelles ?
 - . quelle est la surface idéale par exploitant individuel ?
 - . comment peut-on améliorer les méthodes culturales ?
- dans l'avenir l'assistance du CMI devra se limiter à la rédaction de protocoles ; le suivi et l'interprétation des résultats sera assuré par le périmètre.

1.1 - RIEUNE

1.1.1 - Irrigation

1.1.1.1 - Evolution de la situation

L'eau provient de deux forages exploités par le périmètre, sous la
direction de la SOTER.

Station de pompage n° 1

Alimentation des parcelles 001 à 408 (voir plan annexe III p. 5)

Groupe motopompe thermique FIAT (315 C.V)

Compteur horaire : 3940 h (13.03.81)

Pression au niveau du tuyau de refoulement : 7 bars à 1650 t/min

Débit : 250 m³/h

Consommation : \pm 460 l/12h

Réservoir gasoil de 4.000 l

En avril 80, des problèmes de palette de ventilateur se sont posés.
Un ventilateur de rechange a seulement été obtenu en février 81

Du le manque de pièces de rechange une pompe à eau a été prélevée
sur le groupe de réserve.

Station de pompage n° 2

Alimentation des parcelles de 1^{ère} extension (009 à 514)

Caractéristiques : voir ci-dessus station n° 1

Compteur horaire : 5.170 h (13.03.81)

Pression au niveau du tuyau de refoulement : 4 bars à 1750 t/min

Cette faible pression serait due à un problème de crépine : à vérifier
d'urgence

Les deux groupes sont en bon état, mais ne possèdent pas de fiche
d'engin (modèle annexe II)

.../...

réseau d'irrigation par aspersion

- caractéristiques voir page 7
- 2 rampes pour 5 blocs : surveillance et déplacement assurés par 10 ouvriers
- les déplacements (surtout de nuit) sont effectués avec peu de précaution
- dans la mesure du possible les doses et fréquences suivantes sont respectées (1 h = 8 mm à 3 bars aux asperseurs) :
 - en pépinière : 1.30 h/2 jours (sol souvent trop sec en surface)
 - semis direct ou repiquage 1.30 h/2 jours
 - stade plein développement : 1 h/1 jours

Nous avons constaté que ce schéma est souvent perturbé, ceci est dû à :

- manque de gasoil (9 et 10.1, 15 et 16.1, 3.2, 10 et 11.02, 19 et 20.02, 13.3, 20.3, 27.3)
- faible pression (4 bars à 1750 t/min) au niveau du tuyau de refoulement de la station de pompage n° 2, d'où pression insuffisante (1 bar) au niveau des asperseurs, irrigant les blocs du fond de l'extension, dès lors, la durée d'irrigation de 1 heure ne correspond plus à 8 mm (manque d'eau)
- temps d'irrigation non respectés pendant la nuit
- la position verticale de l'asperseur, par rapport au sol, n'est pas toujours respectée
- des fuites ont été constatées au niveau des raccords des tuyaux d'irrigation
- les stations de pompes n'alimentent parfois que quelques rampes à la fois alors que par groupe motopompe, 10 rampes peuvent être branquées en même temps
- des organes de contrôle de débit, au niveau des parcelles, sont inexistant (voir p. 8)
- le prix de revient de l'eau au niveau de la plante ne nous a pas pu être communiqué (voir p. 9)
- un programme d'irrigation est inexistant
- aucun relevé d'évaporation (précipitation) n'est effectué

1.1. - autres mesures

- programmation de l'irrigation et suivi stricte des fréquences et doses d'irrigation : dans ce but, l'installation de compteurs volumétrique est nécessaire
- en pépinière, une irrigation de 1.30 h (= 12 mm à 100 m) tous les deux jours ne correspond pas aux besoins : la jeune plante se développe dans la couche superficielle de sol, une humidité de la partie supérieure du sol s'impose (pour éviter les salinisations)
- effectuer le déplacement des rampes d'irrigation avec précaution et prudence
- les irrigations de nuit sont à proscrire : 1 rampe d'irrigation pouvant facilement irriguer 1 bloc de 2,5 ha en 12 heures, et 2 stations de pompage pouvant alimenter 20 rampes en même temps, il est possible d'irriguer 50 ha en 12 heures
- afin d'éviter les irrégularités d'irrigation, plusieurs points sont à respecter :
 - groupe motopompe en parfait état de fonctionnement (rechercher la cause exacte de la perte de pression au niveau de la station de pompage n°2)
 - éviter les arrêts dus à un manque de gasoil
 - contrôler les rampes d'irrigation et les remettre en état
 - respecter le mieux possible la position verticale des asperseurs
- éviter à tous prix que les groupes motopompe n'alimentent que quelques rampes à la fois ; au moins de rampes alimentées à la fois, au plus élevé le prix de revient de l'eau (prix inconnu jusqu'à présent)
- afin d'obtenir une répartition homogène de l'eau d'irrigation sur l'ensemble du périmètre, le contrôle permanent de la pression de fonctionnement s'impose
- tenir à jour une fiche d'engin par groupe motopompe (modèle annexe)
- relevés d'évaporation et de précipitation

.../...

1.1. - Pratiques culturales

1.1.1. - Examen de la situation

La ferme de Kirène est implantée sur des sols argileux à texture hétérogène avec proportion importante d'éléments grossiers qui réduisent la perméabilité. Les sols sont plus faciles à travailler que ceux de Dabou.

Les problèmes rencontrés étant souvent les mêmes qu'à Dabou, les références entre parenthèses réfèrent à la page correspondante :

- aucune analyse chimique du sol
- les soins culturaux laissent souvent à désirer :
 - terrain souvent envahi par les mauvaises herbes
 - épandage d'engrais sur les feuilles (brûlures)
- lors des récoltes de haricot et de poivron, beaucoup de plantes sont partiellement endommagées ou arrachées
- repiquage de tomate à un stade végétatif trop avancé (certains plants avaient atteint le stade "début floraison") suivi d'un arrêt d'irrigation pendant 4 jours : très faible taux d'occupation
- manque d'engrais pour certaines cultures
- les dates de semis ne sont pas toujours respectées : un semis de poivron destiné à l'exportation a été effectué à une date trop avancée, ce qui amènera les récoltes après le 15 avril (date limite pour l'exportation vers l'Europe)
- inexistence d'un plan d'assolement : la mise en place des cultures ne se limite pas toujours aux parcelles existantes ; nous rencontrons des parcelles portant 2 cultures (p. ex. tomate et poivron sur les parcelles 009 à 014, 209, 210, 212 à 214, tomate et haricot sur la parcelle 211) ainsi que des cultures chevauchant 2 parcelles (p. ex. haricot sur les parcelles 310 - 410) (voir annexe III p.5)
- faible taux d'occupation des poivrons : ceci est surtout dû à un mauvais réglage de la profondeur de semis (direct)
- la première culture de haricot a été en partie détruite par le vent
- souvent les brise-vent sont inexistantes ou parallèles à la direction dominante des vents

- absence de réserve d'eau en septembre
- semis du cultivar NY 252 (haricot-becky) (p. 15)
- déformation des gousses de haricot, suite à des conditions de culture
 - . manque d'eau
 - . coup d'harmattan
- pertes énormes de fruits de tomate sur le champ :
 - . coup de soleil : développement végétatif réduit, croissance prématurée du feuillage, du au manque d'humidité de la culture
 - . pourritures et dégâts d'oiseaux : les fruits arrivés à maturité ne sont pas utilisables en temps voulu
- une quantité de 117 tonnes de poids de terre de semences avait été retenue pour ensemercer 60 ha : vu le gros calibre (10 à 12 tubercules/kilo) au moins 275 tonnes auraient été nécessaires (55.000 pl.). Les plus gros tubercules ont été sectionnés en deux afin de résoudre le problème : ceci a retardé la plantation prévue pour le 1.02.81 (des plantations étaient encore effectuées le 3.04.81)
- des fiches techniques sont inexistantes
- présence d'âne dans les parcelles et passage de bétail dans le périmètre
- des femmes ramassant les mauvaises herbes saisissent l'occasion pour prélever une partie de la récolte.

2.2. - Mesures proposées

- effectuer des analyses chimiques du sol (p. 14)
- les soins culturaux sont à suivre de plus près (p. 14)
- établir des fiches techniques par culture (annexe I page 3 et 4)
- suivi stricte d'un plan d'assolement et de rotation (p. 14)
- respect des dates de semis : mieux vaut annuler un semis que d'effectuer une culture qui ne sera pas rentable (p. e. semis tardif de poivron) (p. 16)
- consultation de services compétents (p.e. CDH) afin de choisir le (les) cultivar(s) approprié(s)

.../...

- limiter les dégâts lors des récoltes ; p.e. en utilisant les sécateurs pour la cueillette de poivron
- lutte contre le vent en plaçant les brise-vent perpendiculaires à la direction dominante des vents et en protégeant la pépinière par des brise-vent
- construction d'un réservoir d'eau en pépinière (p. 15)
- production de produits de qualité :
 - . une irrigation suffisante et à intervalles réguliers éviter la déformation des gousses (haricot), il faut éviter les brûlures causés par la nécrose apicale (tomate, poivron), pour un développement végétatif suffisant pour la protection des fruits contre les coups de soleil (tomate et poivron)
 - . récolte des tomates "tournantes" afin de limiter les dégâts d'oiseaux, de pourriture et de manipulation
- veiller à un taux d'occupation se rapprochant le plus possible de 100 % (p. 15)
- effectuer le repiquage au stade approprié et assurer les irrigations immédiatement après
- dans la mesure du possible les semis en pépinière sont à préférer (économie de 1500 m³/ha pour le poivron) : vu les difficultés de reprise, après repiquage des plants de poivron, le repiquage avec motte ~~est~~ à préconiser (p.e. semis en paperpot)
- commander un nombre de tubercules (55.000 tubercules/ha pour un écartement de 30 x 60 cm) plutôt qu'un poids : le petit calibre (28-35 ou 35-45) est à préférer
- disponibilité des engrais avant le début de la campagne (d'après la capacité de stockage)
- la présence de bétail dans l'enceinte du périmètre est à éviter
- sensibiliser les femmes au respect des récoltes

Il serait utile de tenir à jour un cahier d'utilisation des intrants, ainsi qu'un cahier des activités journalières (annexe I p. 12 et 16)

- Matériel agricole
- 1.1. - Inventaire

Vu l'acquisition récente du matériel agricole, les problèmes sont les suivants :

- 1 camion : sans carnet de bord, ni fiche d'engin
- 2 FIAT 115 C.V. et 7 FIAT 60 C.V. : carnet de bord et fiche d'engin inexistant (1), problèmes de batterie
- 2 pulvérisateurs à disques dont un utilisé comme stock de pièces de rechange
- 2 charrues à socs : 1 utilisé comme stock de pièces de rechange
- 2 ripper : en état
- 1 semoir mécanique : stock limité de pièces de rechange
- 2 herses : en état
- manque de pneus et de chambre à air

Problèmes divers :

- les travaux d'entretien et de réparation **sont** effectués dans la station de pompage ou à l'extérieur, sur le sable (fosse inexistante)
- le chef mécanicien utilise ses outils personnels
- à plusieurs reprises : manque de gasoil (la distribution de gasoil est tenue à jour par le chef mécanicien)

1.2. - Mesures proposées

- tenir à jour carnet de bord et fiche d'engin
- achat de batterie et de pneus pour les tracteurs
- remise en état des engins tractés
- construction d'un atelier de réparation
- achat d'outils
- le périmètre doit à tout moment disposer d'une réserve de gasoil suffisante pour 2 à 3 jours (+ 3.000 l)

NOTE : effectuer les révisions et établir le plan d'utilisation de la traction avant le début de la campagne.

(1) les entretiens et les réparations sont notés au brouillon par le chef mécanicien et transmis au comptable (agent de la coopération).

- conditions sanitaires des cultures

1.1. - Examen de la situation

En continuant à négliger le plan d'assolement et de rotation (p. 19), l'état sanitaire du sol pourrait devenir défavorable à moyen terme.

Le manque de produits phytosanitaires est le principal problème (campagne 1981) et les produits phytosanitaires qui n'ont pas pu être contrôlés en particulier (comme Yellow Leaf Curl).

A notre connaissance aucun traitement n'a été appliqué pour l'importance et la répartition des populations de nématodes.

1.2. - Mesures proposées

- suivi stricte d'un plan d'assolement et de rotation
- programmation des traitements phytosanitaires et disponibilité des produits avant le début de la campagne : pour les produits proposés voir p. 21
- étude concernant l'importance et la répartition des populations de nématodes
- tenir à jour un cahier des traitements (annexe II)

2. - Conditionnement et commercialisation

2.1. - Examen de la situation

Les problèmes sont en grande partie les mêmes qu'à Baobab (p. 12 à 14)

- produit restant trop longtemps au soleil en bordure de champ et trié sur le terrain par les maraîchers (p. 12)
- régulièrement la qualité des produits n'est pas conforme aux normes : les maraîchers sont obligés de retrier leur marchandise, d'où :
 - . pertes de temps
 - . encombrement du conditionnement
- souvent un désordre complet règne dans le local de conditionnement :
 - . cageots de récoltes jetés en tas
 - . produits qui traînent parfois plusieurs jours avant d'être commercialisés (le 3.4.81 nous avons observé 4.000 kg de tomates en décomposition)

- problème des poivrons destinés à l'exportation et qui vont appar
Kirine (p. 23)
- problème des poivrons destinés à l'exportation et qui vont appar
sur le marché (p. 24)
- chargement et déchargement des camionnettes
- les premières mesures de contrôle (p. 25) ont été :
 - 40 % pour les produits destinés à l'exportation
 - 30 % pour les produits destinés au marché local
- utilisation des cages pour le transport des produits
- les cages sont remplies avec des produits de qualité, mais cela
n'a été prouvé pour leur utilisation

5.2. - Mesures proposées

- évacuation immédiate des produits récoltés
- prendre des mesures afin que les maraichers délivrent la qualité
voulue : un système de pénalité peut être introduit
- organisation de la station de conditionnement (p. 24)
- livraison de produits conformes aux normes
- respect stricte du calendrier de semis (p. 16)
- organisation rationnelle du chargement et déchargement : système
de paléttisation
- problèmes du système d'avances versées aux maraichers (p. 26)
- responsabiliser les paysans pour les cages mis à leur disposi
(p. 25)

7. - Expérimentation

7.1. - Situation actuelle

A la demande de la Direction des périmètres maraîchers de Kirène, Abbad et Tivouane-Jesi et avec l'appui du CDM, des essais sont effectués en milieu paysans.

La responsabilité de l'expérimentation rencontre une mauvaise collaboration de la part des maraîchers :

- absence lors de la mise en place des essais
- l'entretien des parcelles expérimentales laisse parfois à désirer
- dans quelques cas des récoltes ont été effectuées par les maraîchers à l'insu de l'encadreur

7.2. - Mesures proposées

Voir p. 29

Cet organigramme révèle plusieurs points faibles :

- le responsable du conditionnement et de la vente locale encadre en même temps 40 maraîchers
- le responsable des pesées est aussi chef de blocs
- 1 encadreur supervise 3 groupes de maraîchers
- l'agent de la coopération exerce la fonction de comptable
- 2 conducteurs de tracteurs sont insuffisants.

Ceci crée des problèmes divers :

- les maraîchers encadrés par le responsable du conditionnement sont abandonnés à leur sort, vu que l'encadreur ne peut être à la fois sur le conditionnement et sur le terrain
- le responsable du conditionnement supervise le responsable de pesée ; sur le terrain les rôles sont inversés
- l'agent de la coopération ne peut s'occuper en même temps de la comptabilité
- le nombre insuffisant de conducteurs de tracteurs oblige les encadreurs de conduire eux-mêmes les engins

Les groupes supervisés par 1 encadreur sont souvent éloignés

Le salaire des contractuels est payé irrégulièrement

6.2. - Mesures proposées

- adapter la quantité du personnel au besoin du périmètre, attribuer une fonction par personne et définir clairement la structure hiérarchique ainsi que les responsabilités de chacun (annexe I p. 14 à 18)
- établir le bilan d'utilisation de la traction avant le début de la campagne (annexe I p. 7)
- regrouper les parcelles dont 1 encadreur est responsable
- payer les salaires à la fin de chaque mois

RE 1. - PROJET D'ORGANISATION POUR LE FONCTIONNEMENT D'UN PÉRIMÈTRE MARAICHER EN EXPLOITATION COLLECTIVE

- Le plan de campagne

Les privilèges en ce qui concerne les instruments indispensables à la bonne exécution d'une exploitation et doivent servir à l'établissement d'un plan de campagne.

Les éléments à déterminer sont :

- les spéculations à entreprendre et leurs superficies
- importance des moyens (facteurs) de production à mettre en oeuvre
- évaluation de la production et de sa valeur commerciale
- les frais culturaux permettant d'établir le budget de campagne (cahier de charges).

Le plan de campagne ainsi établi, permet au chef d'exploitation de se procurer à temps les moyens de production et de financement, pour les avoir à sa disposition au moment des besoins.

1.1.- Le choix des espèces et des cultivars

De l'étude de rentabilité des cultures, c'est-à-dire, de l'étude des résultats obtenus lors des campagnes précédentes (sur le plan culturel et commercial), résulte le choix des espèces et des cultivars.

Toute étude de rentabilité nécessite une connaissance étendue des points suivants :

- rendement de la culture, déterminé par :
 - . pouvoir germinatif des semences
 - . taux de germination des semences, lié à certains facteurs externes (préparation du sol, profondeur de semis, irrigation)

- . soins apportés à la culture (irrigation, fumure, traitements phytosanitaires, désherbage, ...)
- . facteurs climatiques, dont certains peuvent être corrigés :
 - vent ---> brise-vent
 - déficience en eau ---> irrigation
- . facteurs pédo-logiques : composition physique et chimique du sol
- . rendement en fonction des climats
- valeur commerciale : après les catégorisations, par exemple, pour le triage, rebuts
- débouchés commerciaux :
 - . exportation
 - . vente locale
 - . transformation industrielle
 - . alimentation bétail
- frais cultureux
 - . intrants
 - . entretiens, réparations, amortissements et achats divers
 - . rémunération du personnel
 - . dépenses diverses

1.1.- L'importance de la superficie à cultiver

La superficie cultivable est déterminée par un (plusieurs) facteur(s) limitant(s) :

- plan de culture : établi à partir des plans d'assolements et de rotation (voir p. 5)
- quantité d'eau disponible tout au long de la campagne
- disponibilité en matériel en parfait état de fonctionnement
- disponibilité en main-d'oeuvre : moins limitant dans le cas d'une exploitation collective
- montant du budget disponible pour l'entièreté de la campagne
- débouchés commerciaux

1.1.- Le calendrier des opérations et les moyens de production de l'oeuvre

La réussite d'une culture étant le fruit d'une bonne préparation, il est indispensable d'établir un calendrier des opérations, par culture et par période de production.

L'utilisation de fiches techniques est très utile pour se guider de programmation.

La fiche technique comprend trois parts :

➤ Caractéristiques générales de la culture :

- . nom du (des) cultivar(s)
- . superficie prise en considération
- . dispositif de plantation
- . densité
- . lieu (par ex. N° du bloc)
- . maraichers exploitants (par ex. N° du groupe)

➤ Calendrier des opérations : programmation prévisionnelle des différentes opérations et description détaillée des facteurs de production

• préparation du terrain.2

• préirrigation

- . transport et épandage de la fumure de fond
- . labour, recroissement, hersage...
- . désinfection du sol
- . aménagements

- semis en place ou repiquage

- . quantité de semences ou nombre de plants
- . profondeur de semis ou de repiquage
- . matériel et main-d'oeuvre

.../...

- entretien de la culture
 - . irrigations : mode d'irrigation
 - doses et fréquences en fonction du stade végétatif et de la saison
 - matériel et main-d'oeuvre
 - . remplacement des conduites : le plus rapidement possible après le semis ou la plantation
 - . épandages des engrais (de fond et d'entretien)
 - type d'engrais
 - dosage
 - fractionnement
 - matériel et main-d'oeuvre
 - . traitements phytosanitaires (préventif et curatif)
 - type des produits et dose à utiliser
 - nom de la maladie
 - quantité d'eau par ha
 - matériel et main-d'oeuvre
 - . sarclages, binages, etc.
- récoltes
 - . fréquence et étalement des récoltes
 - . rendement prévisionnel
 - destination de la production
 - . organisation du chantier : récolte - chargement - transport
- arrachage des plants et nettoyage des parcelles
- conditionnement
 - . main-d'oeuvre
 - . cageots
 - . chaîne de conditionnement
 - . équipement de pesée
 - . stockage des produits
- évacuation des produits
 - . moyen de transport
 - . main-d'oeuvre

• Récapitulatif

tableau résumant pour toute la durée de la culture, d'une part, le besoin (en nombre ou en heures) de main-d'oeuvre et de traction, et d'autre part, la quantité totale nécessaire par type de produit.

REMARQUES : - pour la pépinière une fiche technique analogue peut être établie

- il est utile d'inclure une partie réservée à la protection de la culture, comprenant :

- . description des parasites
- . type et dose des produits à utiliser
- . référence des produits
- . toxicité
- . précaution de manipulation à observer
- . entretien des pulvérisateurs

1.4. - Evaluation de la production et de sa valeur commerciale

La production est évaluée à partir du plan de culture. Afin d'éviter les erreurs dans la succession des différentes cultures, il est utile d'établir un plan d'assolement et de rotation.

1.4.1. - Le plan d'assolement et de rotation

Le plan d'assolement regroupe les parcelles portant la même espèce et donne la superficie totale par période de culture.

La méthode la plus simple est de reporter les cultures sur un exemplaire du plan parcellaire en utilisant des couleurs différentes pour les différentes cultures (partie I du cahier de charges).

Le plan de rotation donne la succession des cultures pour une même sole (ou parcelle) pour les différentes périodes de production (partie II du cahier de charges).

Dans les deux premières colonnes nous indiquons le n° de la sole ainsi que la superficie en ha.

Les colonnes suivantes donnent la succession des cultures pour une même sole.

1.2 - Le plan de culture

Le plan de culture est établi à partir du plan d'assolement (partie 3 du cahier de charges).

1.3 - Le plan de production et de vente

Cette partie du plan de campagne donne une évaluation de la production et des cultures en fonction de la partie 4 du cahier de charges qui permettra de justifier le budget de campagne.

1.4 - Le cahier de charges

Le cahier de charges présente deux chapitres essentiels :

- les prévisions techniques : nécessité en intrants
- les prévisions financières : évaluation du budget de campagne

Bien que le plan d'assolement et de rotation, le plan de culture et le plan de production et de vente, ne fassent pas partie du cahier de charges, nous avons trouvé utile de les y inclure, car ils forment l'élément de base dans la conception de celui-ci.

1.5.1. - Les prévisions techniques

a) Besoins en semences (partie 5a du cahier de charges)

1ère colonne : nom du cultivar

2ème colonne : quantité de semences en kg/ha

3ème colonne : quantité totale nécessaire

b) Besoins en engrais (partie 5b du cahier de charges)

Les engrais sont inscrits en tête de colonne, qui est divisée en deux parties

- besoins en kg/ha

- besoins totaux

c) Besoins en produits phytosanitaires

Ce plan est analogue au plan de fertilisation (voir partie 2 5c du cahier de charges). Inscrire le produit et l'unité de mesure en tête de colonne.

Veiller à ne pas mélanger les produits de concentrations différents de la même matière active.

d) Approvisionnements divers (partie 5d du cahier de charges)

D'après l'utilisation de l'intrant, il existe deux façons de procéder :

- produit utilisé pour plusieurs cultures :
inscription des intrants en tête de colonne et procédé comme pour les engrais
- produit utilisé pour une ou deux cultures :
inscription dans un des deux blocs prévus et effectuer les opérations suivantes :
 - . inscription de la nature du produit
 - . quantité/ha et quantité totale

e) Le bilan d'utilisation de la main-d'oeuvre et de la traction

Les besoins de main-d'oeuvre et de traction ne sont pas étalés, mais connaissent des périodes de pointes et des périodes creuses. Un plan d'utilisation permet de déceler à l'avance ces périodes de grande ou de faible activité.

• Le bilan d'utilisation de la main-d'oeuvre

Dans le cas d'une exploitation collective paysannale, les maraîchers assurent la tâche de saisonnier et la main-d'oeuvre se limite à l'équipe d'irrigation, de gardiennage et de mécaniciens ainsi qu'au personnel administratif et technique.

La planification de la main-d'oeuvre ne devrait donc poser aucun problème.

• Le bilan d'utilisation de la traction (et conducteurs):

(voir partie 6 du cahier de charges)

- 1ère et 2ème colonne : inscription de 1^{ère} culture et de la superficie
- 3ème à 15ème colonne : inscription des mois en tête de colonne
- dernière colonne : total annuel
- inscription du nombre d'heures de traction nécessaires par culture et par mois
- **nécessité** en traction pour les cultures et par mois en additionnant le nombre d'heures nécessaires par culture (par ex. 907 h)

- calcul du nombre d'heures nécessaires pour les travaux généraux : calculé en fonction de la nécessité en traction pour les cultures (par ex. 10% de 907 h = 90 h)
- nécessité totale de traction (par ex. 907 h + 90 h = 997 h)
- nombre de jours disponibles par mois (par ex. 20 jours)
- nombre d'heures de traction disponibles par jour (par ex. 10 h)
- nombre d'heures de traction disponibles par mois et déduction du nombre de tracteurs disponibles (par ex. 1 tracteur, 20 jours x 10 h = 200 h disponibles)
- calcul du solde : nécessité totale en traction - nombre d'heures de traction disponible : en cas de déficit pendant une période creuse, un déficit signifie que les agriculteurs ne seront pas en mesure d'effectuer seul tous les travaux nécessaires
- le nombre d'heures de conduite correspond à la nécessité totale de traction (= 997 h)
- le nombre d'heures d'entretien se calcule à partir du nombre d'heures de conduite nécessaires (par ex. 5 % de 997 h = 50 h)
- nombre total en heures, par chauffeur et par mois (par ex. 20 jours x 8 heures = 160 heures)
- nombre de chauffeurs nécessaires

$$\frac{997 \text{ h} + 50 \text{ h}}{160 \text{ h}} = 7 \text{ chauffeurs}$$

En cas d'utilisation de différents types de tracteurs, il est préférable d'établir un bilan d'utilisation par type de tracteur.

f) Les besoins en carburant et en lubrifiants (voir partie 7 du cahier de charge

• Besoins en carburants :

- reporter les besoins en heures de traction et additionner

.../...

- ajouter le kilométrage prévu pour la marche des engins ainsi que les heures de fonctionnement prévues des moteurs fixes (par ex. motopompe, groupe électrogène, etc...) et similaires
- besoins en carburant par heure ou au 100 km, par catégorie d'engins
- calcul des besoins totaux en carburant.
- = Besoins en huiles moteurs
 - calcul des besoins totaux en huile pour tracteurs, camions et moteurs fixes (selon l'expérience)
 - inscription du type d'huile utilisé
- = Besoins en lubrifiants et liquides divers (par ex. huile pour système de transmission, eau distillée, etc...)

1.5.2. - Les prévisions financières

a) Le plan des commandes des intrants (voir partie 8 du cahier de charges)

Les besoins en intrants sont déterminés pour des périodes bien précises

- semences pour le semis
- engrais à la préparation du sol et pour l'entretien de la culture d'après un calendrier
- produits phytosanitaires d'après un calendrier de traitements préventifs ou curatifs
- carburant et lubrifiants pour tracteurs, camions, motopompes, etc...

Le manque de produits au moment des besoins peut fortement compromettre la culture. Il est donc nécessaire de :

- déterminer les périodes des besoins
- prévoir les commandes

Le plan des commandes est établi à partir du plan de culture et des besoins en approvisionnements.

- col. 1 - inscription des intrants
- col. 2 - transcription de la quantité totale nécessaire
- col. 3 - transcription de la quantité en stock
- col. 4 - solde

col. 5 - périmètres.

col. 6 - prix total de l'achat

col. 7 - déterminer les périodes d'utilisation

col. 8 à 19 - inscription des mois en 1951

- prévision des commandes à effectuer pendant l'année
- compte des délais de livraison et des coûts de stockage

b) Dépenses diverses (voir partie I - voir tableau ci-dessus)

Cette partie du budget est consacrée aux dépenses effectuées pour les travaux aux entretiens, réparations, et autres divers, qui ne figurent pas dans une des parties précédentes, par ex. :

- matériel : entretien, réparations et renouvellement
- bâtiments : entretien, réfection et nouvelles constructions
- réfection des voies d'accès
- rémunération du personnel

Le cahier de charges permettra au responsable administratif d'établir le budget prévisionnel.

2. - Le système de comptabilité analytique

Tout comme le plan de campagne permet la prévision budgétaire de la campagne à venir, le système de comptabilité analytique permet d'établir le bilan de la campagne passée, par culture et par période de production.

Ce système de comptabilité permet non seulement de faire le point de la situation financière de l'exploitation, mais permet en outre d'étudier la rentabilité des différentes cultures, étude indispensable au choix des espèces et des cultivars.

Comme il a été expliqué antérieurement (voir p. 1) toute étude de rentabilité nécessite une connaissance des points suivants :

- rendement de la culture
- valeur commerciale de la production suivant les catégories
- frais cultureux

Sans vouloir entrer dans les détails de la comptabilité analytique, nous avons tout de même jugé utile de donner une idée sur la façon de recueillir les renseignements nécessaires à cette forme de comptabilité, par les techniciens divers.

2.1.- Le rendement de la culture

Un cahier des productions journalières sera tenu à jour par le responsable (voir modèle en annexe II).

Ces données permettront d'établir :

- des fiches de production par culture
- des fiches de production par tracteur (un pour le responsable, 1 pour le producteur).

2.2.- Valeur commerciale

La synthèse des ventes, répertoriée dans le cahier des ventes (tenu à jour par le responsable commercial) permettra d'établir le bilan des produits commercialisés (voir modèle en annexe II). Ce bilan peut déterminer la nécessité d'une autre méthode culturale.

2.3.- Les frais culturaux

Lors de la répartition par culture des frais de campagne, il est souvent difficile, voire même impossible, de répartir les coûts de tractations et des intrants.

Dans ce but des renseignements supplémentaires sont indispensables.

2.3.1.- Le coût d'utilisation de la traction

Ceci implique les connaissances suivantes :

- prix de l'heure de tracteurs
- évaluation de la durée de travail par activité

* Le prix de l'heure du tracteur est déterminé par :

- la valeur d'amortissement du tracteur, basée sur le nombre d'heures d'utilisation prévues par le constructeur
 - les frais de salaire du personnel conducteur
 - la consommation en carburant, qui est calculée à partir du carnet de livraison de carburant (voir modèle en annexe II) (voir modèle en annexe II)
 - les frais d'entretien et de réparation des machines et d'engins remplis par le tracteur (voir modèle en annexe II)
- Il va de soi que ce système de calcul d'engins peut être appliqué pour tout moteur fixe et engin tracté ou porté. Les inscriptions de la fiche engin permettront :
- surveiller le conducteur et l'atelier de réparation
 - contrôler l'entretien et la réparation des machines

* L'évaluation de la durée de travail par activité se fait à partir du carnet de bord (voir modèle annexe II). Ce carnet sera tenu à jour par le conducteur de chaque tracteur, qui y inscrira

- journellement : - la consommation en carburant
- le nombre d'heures de fonctionnement
- la nature des travaux
- le lieu de travail (n° de parcelle)
- périodiquement : - les entretiens et les réparations effectuées

Un carnet de bord est ouvert pour tout engin à moteur. La première page comportera tous les renseignements techniques permettant au responsable d'effectuer personnellement l'entretien journalier de son engin.

2.3.2.- Le coût d'utilisation des intrants

Le coût des opérations engrais, produits phytosanitaires et semences est calculé à partir du cahier d'utilisation des intrants, tenu à jour par le chef de culture (voir modèle en annexe II).

Les frais d'irrigation constituent en général la majeure partie des frais culturaux. Il est donc indispensable de connaître :

- la quantité d'eau donnée à la culture (mesuré à l'aide de compteurs volumétriques)
- le prix de revient de l'eau rendue à la plante : calculé à partir de :

- . l'indice de rendement pour l'irrigation
- . l'indice de rendement pour le rendement
- . l'indice de rendement pour le rendement
- . la consommation en carburant ou en électricité
- . prix de l'eau en cas d'achat à une société

Afin de déterminer les frais d'entretien de la station de pompage, les groupes motopompes disposeront de fiches d'engins (voir modèle en annexe II).

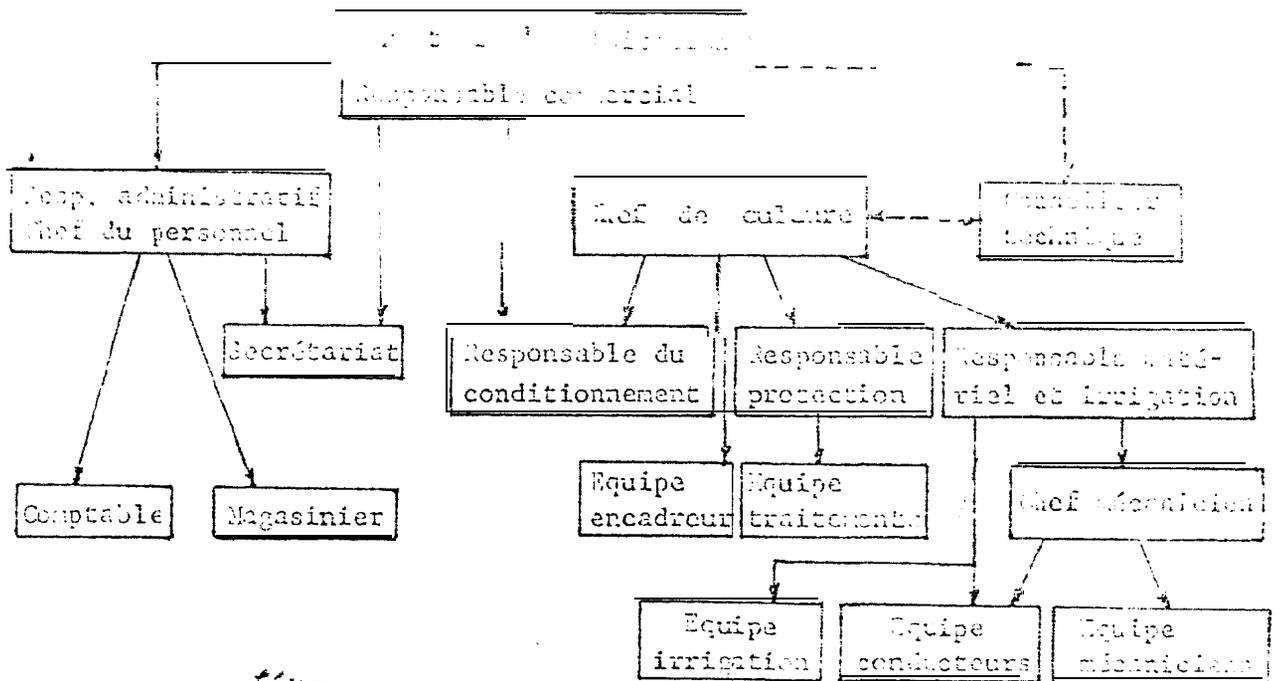
2.3.3.- Tes dépenses diverses

Les frais généraux, à répartir sur l'ensemble des cultures, sont énumérés ci-dessous :

- frais de transport des produits commercialisés
 - . amortissement, entretiens et fonctionnement du (des) camion(s)
 - . rémunération du (des) chauffeur(s)
 - . assurance et dépenses diverses
- secrétariat
- rémunération du personnel
- amortissement du matériel à usage communautaire
- amortissement et entretien de l'équipement de conditionnement
- amortissement et entretien des bâtiments et du matériel en exploitation commun
- réfection des voies d'accès
- etc...

3. - Organisation du personnel

A tout bon fonctionnement d'une exploitation, correspond une structure hiérarchique. Afin d'y voir clair, il est bon d'établir un organigramme. Un exemple est donné ci-dessous :



Une fois l'organigramme établi, il est important de définir clairement les fonctions et les responsabilités de chacun.

Des descriptions de poste seront établies par écrit et envoyées aux intéressés pour signature et confirmation.

A titre indicatif, nous donnons les descriptions de poste correspondant à l'organigramme établi ci-dessus.

Le directeur de l'exploitation sera responsable de l'implémentation dans son ensemble et prendra les décisions nécessaires au bon déroulement des différentes activités de la station. En outre, il contrôlera la marche de l'entreprise en surveillant les responsables et donnera des instructions au niveau inférieur.

- Le responsable de l'exploitation, sera chargé de :
- l'élaboration du plan de production
 - la gestion des stocks, ainsi que l'achat des intrants de production
 - la vente des produits ; dans ce but il disposera d'un cahier des ventes (voir annexe I)

Le responsable administratif (gestionnaire) sera chargé de :

- l'étude de la forme d'exploitation collective la plus appropriée aux conditions du périmètre
- l'étude et l'application d'un système de comptabilité analytique adapté au périmètre
- l'étude de la rentabilité des cultures
- l'augmentation de la rentabilité, en étudiant les différents facteurs de production et en choisissant ceux qui permettent la production voulue avec le moindre coût
- l'organisation et la gestion du personnel
- établir le budget prévisionnel à partir du cahier de charges

Il sera assisté par :

Un comptable qui effectuera la comptabilité simple et s'occupera de la partie financière tel que, règlement de factures et rémunération du personnel

Un magasinier responsable des produits stockés. Dans ce but, il tiendra à jour un système de fiches de stock. Il assurera la distribution quotidienne de l'outillage, des pièces détachées, des engrais, produits phytosanitaires, semences, etc...

Le chef de culture superviserait les équipes techniques et administratives de l'exécution des travaux de campagne. Il sera chargé plus particulièrement de :

- l'organisation et coordination des équipes techniques assurant les services complémentaires (irrigation, protection, maintenance agricole, ...)
- appui à la fonction de planification et organisation des activités
- la conception et l'exécution des plans de campagne et de paiement

Par ailleurs il assiste le Directeur d'exploitation dans l'établissement du plan de campagne, la définition des assolements et des rotations.

Les cadres auront une expérience pratique suffisante, leur permettant de :

- effectuer le suivi technique des maraichers : ceci à partir de la réparation du terrain jusqu'à la livraison des produits au conditionnement
- tenir à jour un carnet des activités journalières (voir annexe II)

Le responsable du conditionnement aura pour tâche :

- le suivi des produits récoltés : à partir de la réception au niveau du conditionnement, jusqu'à la mise à disposition des produits au responsable commercial. Il suivra donc : pesée, triage, calibrage, emballage, stockage... et la marchandise
- assurer la bonne gestion du matériel de conditionnement
- inscrire les produits réceptionnés dans le cahier de production journalière (modèle annexe II)
- en période creuse, il sera appelé à effectuer divers travaux tels que :

- . remise en état du conditionnement
- . assistance à la préparation et au démarrage de la campagne

Le responsable de la production des cultures sera :

- assurer la production des cultures tout au long de la campagne. Pour cela, il disposera de connaissances suffisantes en ce qui concerne les produits phytosanitaires à utiliser, leur résonance, leur dosage, etc...
- tenir à jour un cahier des traitements (voir modèle en annexe III)
- superviser l'équipe des traitements et veiller au bon déroulement des opérations
- veiller au bon fonctionnement des équipements
- rédiger un rapport périodique de ses activités, des opérations effectuées en cours de culture et de la situation actuelle et prévisionnelle.

Le responsable du matériel et de l'irrigation

- établira la programmation des irrigations en fonction de l'évaporation et s'assurera de la réalisation du programme
- effectuera les relevés journaliers de l'évaporation et des précipitations
- s'assurera du bon fonctionnement de la station de pompage, du réseau d'irrigation et du matériel, ainsi que de la présence de pièces de rechange pour la réparation du matériel dont il est responsable
- signalera immédiatement toute anomalie observée
- établira un rapport de fin de campagne, comportant un inventaire détaillé du matériel et de son état de fonctionnement : il y fera des propositions pour les entretiens et les réparations à effectuer et y mentionnera tous les problèmes rencontrés en cours de campagne.

L'équipe d'irrigation sera directement supervisée par le responsable du matériel et de l'irrigation. L'équipe effectuera le déplacement des rampes d'irrigation et s'assurera du bon fonctionnement des rampes et de la répartition homogène de l'eau d'irrigation sur le terrain.

.../...

L'équipe de conducteurs
motorisés. Les conducteurs seront chargés de :

- effectuer tous les travaux mécaniques nécessaires à la préparation et à l'entretien de la culture, ainsi que l'évacuation des produits récoltés
- tenir à jour le carnet de bord (voir modèle en annexe II)
- l'entretien journalier de leur engin : huile, eau, carburant, sous réserve de préférence la priorité : au signal de l'exploitant
- nettoyage hebdomadaire de leur engin

NOTES : L'utilisation personnelle des engins est à proscrire.

En ce qui concerne l'exécution des travaux, l'équipe de conducteurs est directement supervisée par le responsable du matériel et de l'irrigation.

La supervision de l'entretien journalier et du nettoyage est effectuée par le chef mécanicien. En outre, ce dernier :

- tiendra à jour les fiches d'engins ainsi que le cahier de livraison de carburant (voir modèle en annexe II)
- prendra les mesures nécessaires au bon déroulement des activités de l'atelier de réparation et de la station de pompage et rendra compte de ses activités sous forme d'un rapport journalier ou hebdomadaire, qu'il remettra à son supérieur hiérarchique
- il supervisera l'équipe de mécaniciens qui aura une double fonction :
 - . assurer l'entretien et effectuer les réparations nécessaires à tout engin motorisé, tracté ou porté, ainsi qu'au réseau d'irrigation et matériel divers
 - . assurer le fonctionnement et la surveillance de la station de pompage

Un point à ne surtout pas omettre, sont les droits et les obligations des agriculteurs et de la direction de l'exploitation; il est nécessaire d'établir un contrat d'exploitation entre les deux partis prenant.

EXPLOITATION :

CAMPAONE : 19.../19...

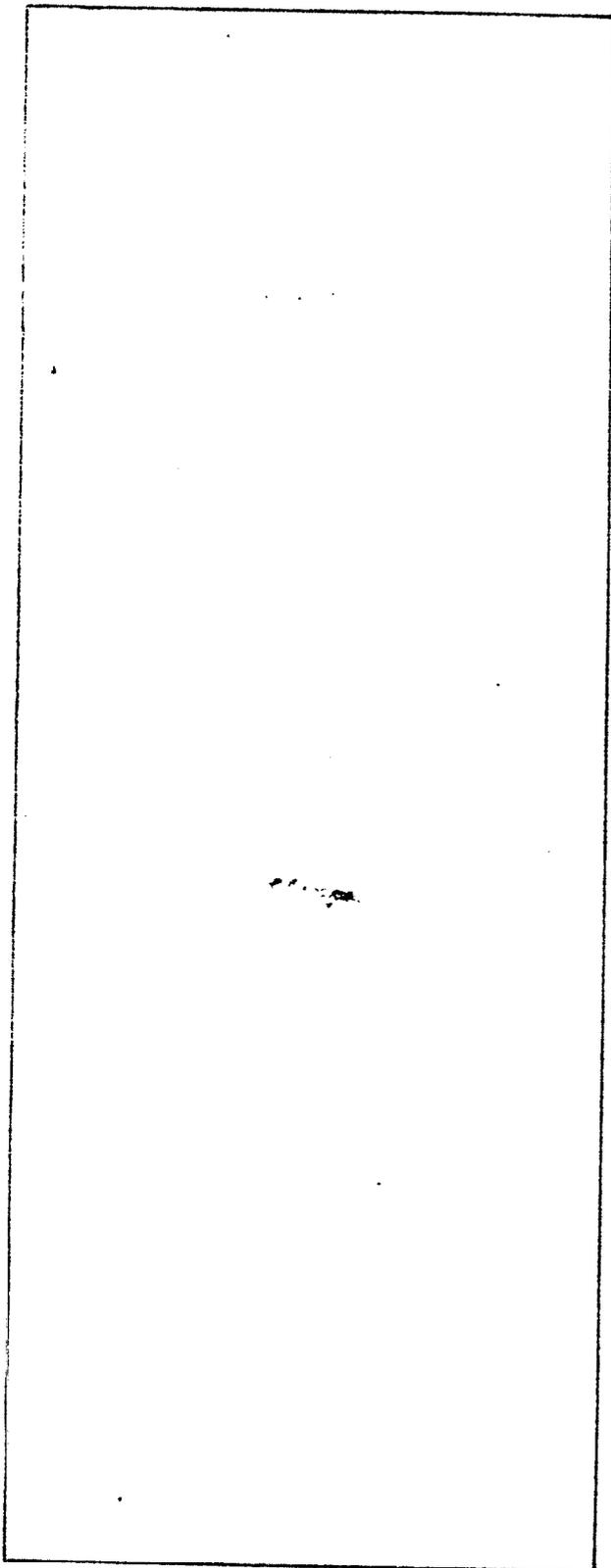
REPLI PAR :

CAHIER DE CHARGES

Fr&isions Techniques

- Partie 1 - Plan d'assolement
- Partie 2 - Plan de rotation
- Partie 3 - Plan de culture
- Partie 4 - Plan de production et de vente
- Partie 5 - Besoins an approvisionnement
 - a) semences
 - b) engrais
 - c) produits phytosanitaires
 - d) divers
- Partie 5 - Bilan d'utilisation de la traction
- Partie 7 - Besoins en carburant: et lubrifiants

plan parcellaire



liste parcellaire

no parcel surface
plan en

	TRACTEURS	MULS	POSTES FIXES	
LECTURES				
TRANSPORTS GÉNÉRAUX				
DIVERS				
TOTAL				
CONSUMATION l/100 ou l/KM				
BESOINS en litres				

b) huiles moteurs

BESOINS en litres					
TYPE D'HUILE					

c) Lubrifiants et liquides divers

T Y P E	UTILISATION POUR	QUANTITE	OBSERVATIONS

EXPLOITATION

CAMPAÑE 19... 19 ..

EMPLI PAR .../

CAHIER DE CHARGES

Prévisions financières

Partie 8 - Plan mensuel des commandes des intrants

Partie 9 - Dépenses diverses

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

Carnet de production journalière

DATE	LIEU	ESPECE	NOM DU PRODUCTEUR	QUANTITE PRODUITE (en kg)				
				TOTAL	EXPORT	LOCAL	REBUS	DIVERS

Carne des ventes

DATE	ESPECE	QUANTITE en kg	PRIX OBTENU FCFA/kg	PRIX TOTAL FCFA	DESTINATION

Carnet de livraison de carburant

DATE	QUANTITE			DESTINATION	COMPTEUR HORAIRE	NOM ET SIGNATURE DU BENEFICIAIRE
	ENTREE	SORTIE	SOLDE			

Carnet de bord des engins à moteur

DATE	COMPT. HORAIRE		QUANT. DE CARB.	NATURE DES TRAVAUX	LIEU DE TRAVAIL	NOM ET SIGNATURE DE LA PERSONNE CONCERNEE
	AVANT	APRES				

Cahier de production journalière

DATE	LIEU	ESPECE	NOM DU PRODUCTEUR	QUANTITE PRODUITE (en kg)				
				TOTAL	EXPORT	LOCAL	REBUS	DIVERS

Carne des ventes

DATE	ESPECE	QUANTITE en kg	PRIX OBTENU FCFA/kg	PRIX TOTAL FCFA	DESTINATION

Cahier de livraison de carburant

DATE	QUANTITE			DESTINATION	COMPTEUR HORAIRE	NOM ET SIGNATURE DU BENEFICIAIRE
	ENTREE	SORTIE	SOLDE			

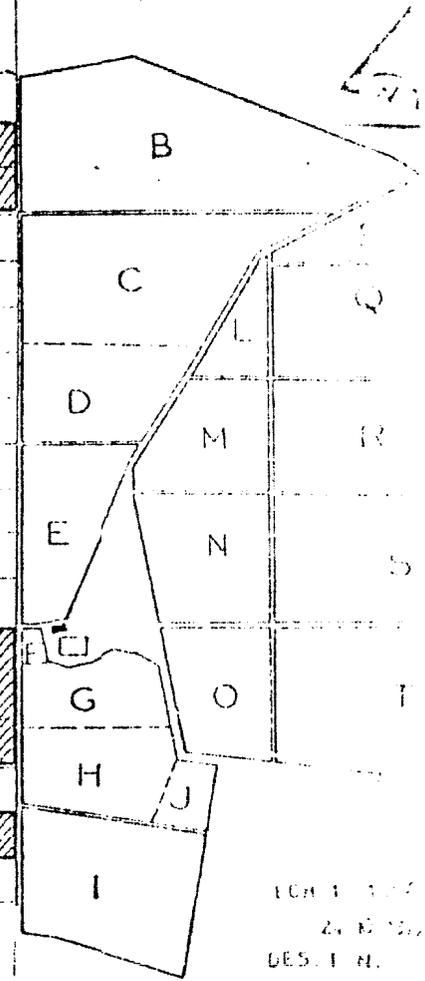
Carte de bord des engins à moteur

DATE	COMPT. HORAIRE		QUANT. DE CARB.	NATURE DES TRAVAUX	LIEU DE TRAVAIL	NOM ET SIGNATURE DE LA PERSONNE CONCERNEE
	AVANT	APRES				

ANNEXE III.- Répartition des nématodes à galles - Plans d'assolement

PERIMETRE MARAICHER DE BAOBAB
Répartition des nématodes à galles (*Meloïdogyne* spp.)

117	217	317	417	517	617	717	817	917	1017	1117	1217	1317	1417
115	216	316	416	516	616	716	816	916	1016	1116	1216	1316	1416
115	215	315	415	515	615	715	815	915	1015	1115	1215	1315	1415
114	214	314	414	514	614	714	814	914	1014	1114	1214	1314	1414
113	213	313	413	513	613	713	813	913	1013	1113	1213	1313	1413
112	212	312	412	512	612	712	812	912	1012	1112	1212	1312	1412
111	211	311	411	511	611	711	811	911	1011	1111	1211	1311	1411
109	210	310	410	510	610	710	810	910	1010	1110	1210	1310	1410
109	209	309	409	509	609	709	809	909	1009	1109	1209	1309	1409
108	208	308	408	508	608	708	808	908	1008	1108	1208	1308	1408
107	207	307	407	507	607	707	807	907	1007	1107	1207	1307	1407
105	205	305	405	Cd	605	705	805	905	1005	1105	1205	1305	1405
105	205	305	405	505	605	705	805	905	1005	1105	1205	1305	1405
104	204	304	404	504	604	704	804	904	1004	1104	1204	1304	1404
103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303	1403
102	202	302	402	502	602	702	802	902	1002	1102	1202	1302	1402
101	201	301	401	501	601	701	801	901	1001	1101	1201	1301	1401



1001 1002
2001 2002
DESIGN

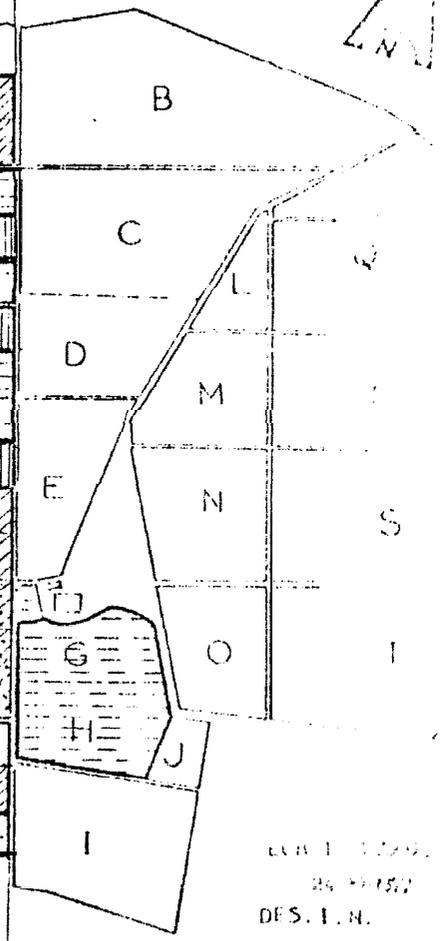
R stations de pompage point K - R
station météo
conditionnement
bureaux - atelier de réparation
stockage divers

□ zone infestée en 1979
pas de renseignements pour l'extension
▨ zone saine en 1979

PERIMETRE MARAICHER V E BAOBAB

Plan d'assolement campagne 78-79

117	217	317	417	517	617	717	817	917	1017	1117	1217	1317	1417
116	216	316	416	516	616	716	816	916	1016	1116	1216	1316	1416
115	215	315	415	515	615	715	815	915	1015	1115	1215	1315	1415
114	214	314	414	514	614	714	814	914	1014	1114	1214	1314	1414
113	213	313	413	513	613	713	813	913	1013	1113	1213	1313	1413
112	212	312	412	512	612	712	812	912	1012	1112	1212	1312	1412
111	211	311	411	511	611	711	811	911	1011	1111	1211	1311	1411
110	210	310	410	510	610	710	810	910	1010	1110	1210	1310	1410
109	209	309	409	509	609	709	809	909	1009	1109	1209	1309	1409
108	208	308	408	508	608	708	808	908	1008	1108	1208	1308	1408
107	207	307	407	507	607	707	807	907	1007	1107	1207	1307	1407
106	206	306	406	506	606	706	806	906	1006	1106	1206	1306	1406
105	205	305	405	505	605	705	805	905	1005	1105	1205	1305	1405
104	204	304	404	504	604	704	804	904	1004	1104	1204	1304	1404
103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303	1403
102	202	302	402	502	602	702	802	902	1002	1102	1202	1302	1402
101	201	301	401	501	601	701	801	901	1001	1101	1201	1301	1401



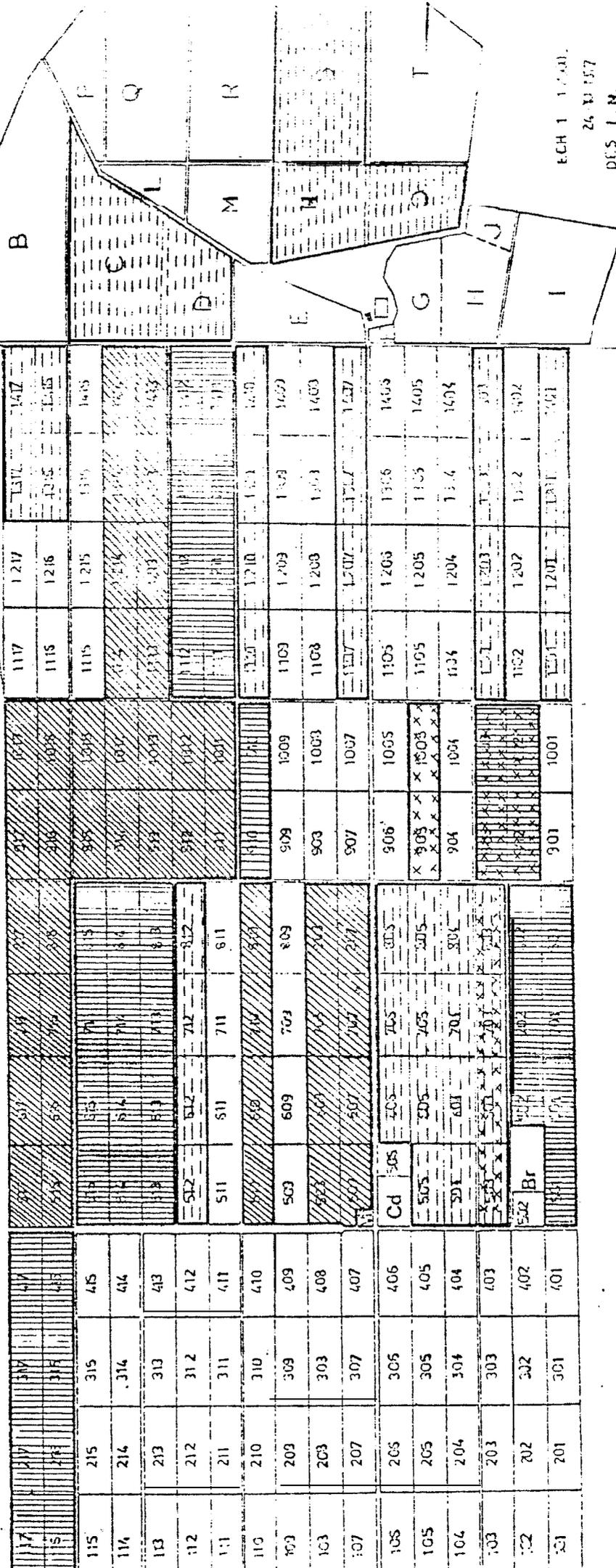
REV. 1 - 1979
20-07-1979
DES. I. N.

stations de pompage point K - R
station météo
conditionnement
bureaux - atelier de réparation
stockage divers

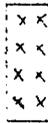
	tomate 1 ère sole		poiyron
	melon		tomate 2 ème sole

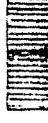
PERIMETRE MARAICHER DE SAOBAB

Plan d'assolement campagne 79-80



ECH 1 : 1000.
24.10.87
DES I.M.

-  poivron
-  chou-cabus 2ème solc

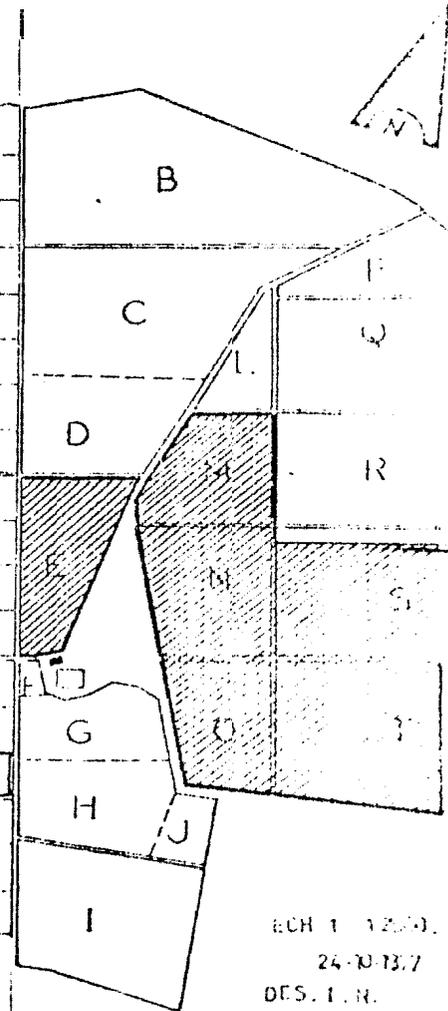
-  tomate
-  melon

- stations de pompage point K - R
- station météo
- conditionnement
- bureaux - atelier de réparation
- stockage divers

PERIMETRE MARAICHER DE BAOBAB

Plan d'assolement campagne 80-81 (20/3/81)

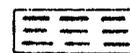
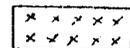
17	27	37	47	57	67	77	87	97	107	117	127	137	147
116	216	315	415	515	615	715	815	915	1015	1115	1215	1315	1415
115	215	315	415	515	615	715	815	915	1015	1115	1215	1315	1415
114	214	314	414	514	614	714	814	914	1014	1114	1214	1314	1414
113	213	313	413	513	613	713	813	913	1013	1113	1213	1313	1413
112	212	312	412	512	612	712	812	912	1012	1112	1212	1312	1412
111	211	311	411	511	611	711	811	911	1011	1111	1211	1311	1411
110	210	310	410	510	610	710	810	910	1010	1110	1210	1310	1410
109	209	309	409	509	609	709	809	909	1009	1109	1209	1309	1409
108	208	308	408	508	608	708	808	908	1008	1108	1208	1308	1408
107	207	307	407	507	607	707	807	907	1007	1107	1207	1307	1407
106	206	306	406	506	606	706	806	906	1006	1106	1206	1306	1406
105	205	305	405	505	605	705	805	905	1005	1105	1205	1305	1405
104	204	304	404	504	604	704	804	904	1004	1104	1204	1304	1404
103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303	1403
102	202	302	402	502	602	702	802	902	1002	1102	1202	1302	1402
101	201	301	401	501	601	701	801	901	1001	1101	1201	1301	1401



ECH 1/2000
24-10-1977
DES. I. N.

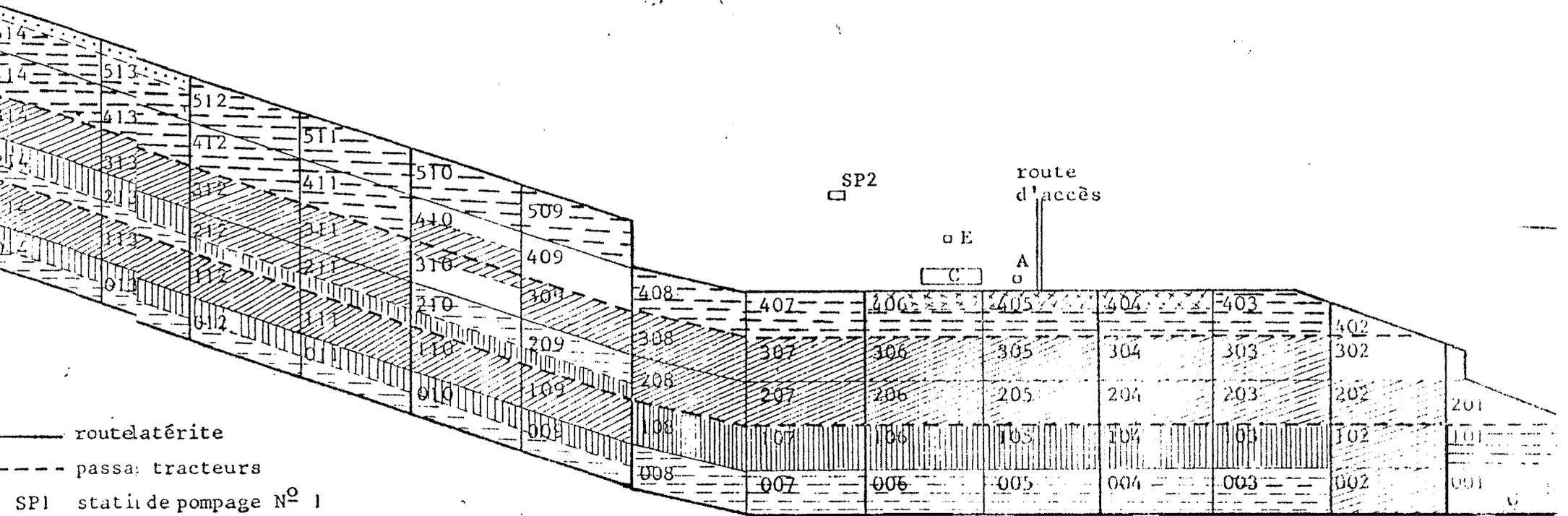
stations de pompage - point K - R
station météo
conditionnement
bureaux - atelier de réparation
stockage divers

 tomate
 melon

 haricot boby
 pépinière oignon

PERIMETRE MARAICHER DE KIRENE

Plan d'assolement campagne 80-81 (20/3/81)



— routelatérite

- - - passa: tracteurs

SP1 statii de pompage N° 1

SP2 statii de pompage N° 2

C conditionnement - bureaux

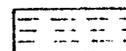
E group électrogène

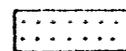
G citer: enterrée pour gasoil

S magasis de stock

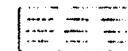
A atelier de réparation (réseau d'irrigation)

 tomate

 poivron

 haricot à écosser

 haricot boby

 pomme de terre

 pépinière