MICROFICHE N° 03214

République Tunisienne

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية

وزارة الفلاحة

المركز القومي للتوثيق الفلاحي

تونس

F 1

CAISSE 3.214

REPUBLIQUE TUNISIENNE
Ministère de l'Agriculture

S.A.V.E.L. et S.P.E.I.

[illegible]
FAMEX - IV - TRUST

[illegible] : IV-TUN-[illegible] (SF)

RAPPORT N° IV 2/AC (DRAFT)
Agroéconomie

[illegible]

[illegible]
Octobre 1978

BIBLIOTHEQUE NATIONALE
dans les RESSOURCES DOCUMENTAIRES
du GOUVERNEMENT de la REPUBLIQUE

[illegible]

CAHIER STIV

NOTE : [illegible]

RAPPORT FINAL DE MISSION

(Janvier 1 73 à Février 1970)

C. P. MILLAN
Agro-Economiste
E. VANDECHI
Ing. Adjoint.

Remerciements :

L'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture tient à remercier vivement les Organisations et Personnalités qui l'ont aidée dans la réalisation de ce rapport en fournissant des renseignements, mais également des facilités.

AVERTISSEMENT :

Le présent rapport est l'un des rapports techniques finaux établis durant l'exécution du Projet : " FAO-SIDA-TUN/12(SWE)".

Les conclusions et recommandations formulées par les auteurs et sous leur entière responsabilité, sont celles qui ont été jugées appropriées lors de la rédaction du présent rapport et ne reflètent pas nécessairement les vues finales du Projet ni à fortiori celles de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture .

TABLE DES MATIERES

I. - Résumé et recommandations 1
II. - Introduction 4

1. - But, durée et localisation du Projet 4
2. - Les termes de référence de l'Expert 5
3. - Facteurs déterminant dans l'exécution des travaux 5
4. - Le rapport 6

III. - Les études agro-économiques effectuées au niveau des périmètres 7

1. - Analyse de la situation existante 7
2. - Résultats économiques pendant les diverses années d'intervention du Projet 8
3. - Coût du M3 d'eau pompé et rendu à la parcelle dans les périmètres publics irrigués 10
4. - Résultats économiques escomptés par l'application des plans parcellaires préconisés 11

IV. - Les études agro-économiques effectuées au niveau des exploitations agricoles
1. - Analyse de la structure et du fonctionnement des fermes ainsi que des spéculations pratiquées 13 13

2. - Revenu familial agricole 21

3. - Fiches technico-économiques préconisées 22
4. - Etudes analytiques concernant les spéculations 23
5. - Etude des aménagements préconisés 25

V. - La formation vulgarisation dispensée dans le domaine agro-économique 28

1. - Travail en équipe avec l'Expert National 29
2. - Formation des vulgarisateurs 29
3. - Conclusion recommandation 31

VI. - Travaux divers 32

1. - Etude concernant la commercialisation des production agricoles 32
2. - Travaux effectués dans le cadre de l'organisation des services 33
3. - Fourniture de renseignements et collaborations diverses 33

ANNEXES

III. 2 Résultats économiques montrant les diverses années d'intervention du Projet

1. Revenu brut à prix constant 34
2. Valeur ajoutée nette hors main d'oeuvre à prix constant 35

IV.1 Analyse de la structure et du fonctionnement des fermes ainsi que des spéculations pratiquées

1. Typologie des exploitations agricoles réalisées sur la base du recensement des exploitations, et de l'étude de 125 cas réels, exemple de M'Lilat 36
2. Typologie arrêtée pour le périmètre de M'Lilat 37
3. Données techniques des cultures maraîchères, fourragères et céréalières, technique traditionnelle 38
4. Données économiques des cultures maraîchères, fourragères, et céréalières, technique traditionnelle 39
5. Données techniques des cultures maraîchères, fourragères et céréalières, technique intermédiaire 40
6. Données économiques des cultures maraîchères, fourragères et céréalières, technique intermédiaire 41

IV. 2 Fiches technico-économiques préconisées

1. Fiche technico-économique "Fenouil" 42et43
2. Données techniques des cultures maraîchères, fourragères et céréalières, technique préconisée 44
3. Données économiques des cultures maraîchères, fourragères et céréalières, technique préconisée. 45

IV. 3 Etude analytiques concernant les spéculations

Productivité de l'eau pour les cultures maraîchères, fourragères et céréalières 46

IV. 4 Etude des aménagements préconisés au M'Lilat

1. Classement des aménagements par ordre de productivité décroissante, facteur de production: terre, eau, main d'oeuvre 47
2. Utilisation des facteurs de production 48
3. Productivité brute, semi-brute et valorisation de l'eau par rapport aux productions végétales du périmètre 49

Liste des documents relatifs aux études économiques publiés par le Projet. 50et51

Liste des ouvrages de référence 52et53

xxxxxxxxxx

1. Résumé et recommandations.

Les recommandations énoncées ici découlent des aspects techniques et économiques exposés de façon détaillée dans les rapports précédents publiés par l'Expert et son Homologue dans le cadre du Projet et dans le présent rapport.

Analyse au niveau des périmètres

Les analyses au niveau des périmètres ont permis de cerner la situation avant l'action et de suivre l'évolution des résultats pendant les diverses années du Projet. Les critères retenus ont été: le produit brut à prix constant et la valeur ajoutée nette hors main d'oeuvre à prix courant. D'autre part, le potentiel économique (à moyen terme) des périmètres a pu être évalué sur la base des résultats économiques des différents assolements préconisés.

Ces données représentent uniquement "les résultats directs" et ne tiennent pas compte des effets multiplicateurs. Les résultats acquis uniquement par les effets de la vulgarisation, et non dus à une action directe de mise en valeur sont plus qu'encourageants. Cependant, l'effort, tant technique que matériel doit être soutenu, car il existent encore de grandes potentialités non exploitées.

C'est ainsi que le produit brut à prix constant est passé de 122.000 Dinars (l'année précédant le projet 1973/74) à 270.000 Dinars en 1976/77. Et il pourrait encore vraisemblablement être doublé si les actions du Projet se poursuivaient.

Analyses au niveau des fermes

Deux approches ont été suivies pour l'analyse des spéculations pratiquées dans la région :

1° l'analyse de toutes les spéculations pratiquées par les agriculteurs (irriguées, sec, élevage), associée à l'analyse des éléments de structures des exploitations.

2° l'analyse des parcelles de démonstration pour étudier les fiches technico-économiques préconisées par le Projet, avec la variante traction animale en collaboration avec les services d'agronomie et d'irrigation.

Les travaux associés aux travaux des autres disciplines doivent servir de base au calcul des assolements préconisés par type d'exploitation arrêtés par périmètre.

suite/.

Exemple de résultat pour un périmètre : N'KIRA :

Rentabilité de quelques systèmes de culture irrigués dans la vallée du Sénégal

Productivité	Facteurs		
	Terre/ha	Main d'oeuvre/j	Eau/(1000m3)
Brute	355 à 1351	7 à 13	61 à 166
Semi-brute	307 à 989	9 à 10	46 à 125

D'autre part en fonction de l'ensemble des activités de l'exploitation agricole, l'utilisation de la main d'oeuvre serait de 270 à 1100 journées et utiliserait ou nécessiterait de 30 à 100 % de la main d'oeuvre permanente disponible.

Afin d'améliorer la mise en application de ces paramètres dans les périmètres publics irrigués, un seul type de tarification de l'eau, doit être recommandé. C'est celui qui repose sur une cotisation annuelle fixée en fonction des quantités d'eau attribuées à chaque agriculteur.

Pour tenir le train psychologique que peuvent encore exiger, de perte de récolte due à une manque d'eau, un fond de solidarité devrait être créé. Ce dernier pourrait être alimenté par une part de la cotisation fixe. L'indemnisation se ferait sur la même principe que celui de l'assurance vaches.

Le revenu familial

Les estimations du revenu familial et de son évolution réalisées par la section met en évidence les répercussions au niveau des agriculteurs de la mise en culture puis mise en valeur des terres irriguées.

Cet accroissement de la moyenne cache les disparités existantes entre les divers périmètres et exploitations. En, pour certaines opérations qui sont encore en phase de démarrage, la capacité de l'autofinancement peut encore être un obstacle au développement des cultures irriguées.

La formation - vulgarisation - encadrement.

Bien que cette formation a été dispensée tout au cours de la mission de l'Expert d'une façon informelle, l'ensemble des thèmes a été repris en fonction de ce que la formation puisse se poursuivre après son départ.

.../.

Dans le cadre de ce cycle de formation, la section a conçu et réalisé un matériel didactique intitulé: "Jeu de substitution de cultures et de calcul d'associations", ce matériel est utilisable tant pour la vulgarisation agricole que dans le cadre de l'enseignement agricole.

Besoin concernant la commercialisation.

Les terres de référence prévoient enfin l'étude visant l'élaboration des normes et schémas d'études des supplies de production qui se présentent dans le cadre d'intervention du Projet". Une telle étude ne devrait se limiter qu'à un cadre plus large que le Gouvernorat de Sidi Bouzid. C'est pourquoi la section a participé à l'étude technique des centres de collecte de la Tunisie Centrale".

En fonction de la décision de la création d'une coopérative régionale de services plusieurs recommandations sont faites :

- cette coopérative devrait s'articuler sur de petites unités, qui pourraient avoir des actions spécifiques
- une campagne de formation sur l'intérêt pour "la coopérative" notamment minime de la région doit être entreprise
- l'ajustement entre ses objectifs nationaux des productions agricoles particulièrement élevées dans le cas de la Tunisie, pourrait se faire avec deux cas agriculteurs grâce à un ajustement des plans cultureaux des agriculteurs par l'intermédiaire des commissions régionales.

Cette recommandation n'aura de sens que lorsque la coopérative régionale de services aura prouvé son efficacité, en offrant à l'agriculteur des prix supérieurs à ceux des circuits de distribution traditionnels.

Continuité des travaux de la section agro-économie.

Dans le cadre de la continuité des activités de la section agro-économie il est indispensable d'assurer l'efficacité de la section d'en faire un outil. Il est également souhaitable de mettre à la disposition des ingénieurs travaillant dans cette discipline les moyens nécessaires calculateurs performants, basés au traitement économétrique, aux de consultant.

Ce rapport rend compte des études agro-économiques et de la formation - vulgarisation, disponible dans cette direction, dans le cadre du projet de vulgarisation agricole exécuté par le Gouvernement Tunisien avec l'aide de l'Office Central Suisse pour l'Aide au Développement International (O.C.D.) et de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (F.A.O.).

1. - But, durée et localisation du Projet

Le Projet, dont le plan d'opérations prévu pour une durée de 5 ans a été signé le 11 Avril 1974, s'organisera en relation étroite avec l'Office de la Mise en Valeur de la Vallée de la Medjerdah et les Directions Régionales Intégrées (C.R.D.A. et D.A.I.). Direction de la Vulgarisation Centrale, qui est chargé de la gestion et de l'encadrement technique des opérations intégrées afin d'améliorer leur exécution générale.

Le Projet est entièrement situé dans le Gouvernorat de Siliana. Il est constitué de 10 périmètres publics irrigués et toute parcelle située en dehors de ceux-ci.

L'action du Projet est prévue pour toute une vie en matière des travaux nécessaires (voir le cadre).

Le Projet a pour but d'associer l'Organisme de tutelle - C.R.D.A.S.O. et D.A.I. dans l'exécution de son programme de vulgarisation en vue d'accroître directement les agriculteurs par une Equipe d'agents vulgarisateurs, par la création de parcelles de démonstration et d'essais, par l'accès d'une aide en nature sous forme d'intrants".

Les activités objectifs sont d'abord :

- une amélioration de la production agricole quantitativement et qualitativement ;
- la création d'emplois pour maintenir la population à son niveau ;
- une consommation rationnelle des ressources en eau et irrigué, et ils peuvent s'analyser sur deux dimensions complémentaires :
- la mise en valeur des terres
- la vulgarisation.

L'objectif "mise en valeur des terres" défini par le plan d'aménagement intégré dans le cadre programme d'actions régionales fixe un niveau national et prévoit sur le plan régional avec un plan économique du Gouvernorat de Kef Kasserine (1977 - 1981).

Le Projet est concerné entre la Direction Générale Régionale et Formation Pratique - Intégration et Vulgarisation, des services extérieurs (Experts et techniciens) :

- Météorologie
- Agronomie
- Irrigation
- Génie rural des Eaux et Forêts
- Pédologie
- Agro-économie
- Elevage

2. Les termes de référence de l'Expert :

En matière d'activités agro-économiques, le plan d'opération prévoyait que le temps dévolu à l'Expert agro-économiste soit : l'analyse de la situation économique tant au niveau des périmètres qu'au niveau des agriculteurs.

Ces tâches étaient précisées dans le cadre de l'agro-économiste :

1° de l'analyse de la situation économique de chaque périmètre irrigué se trouvant dans la zone d'intervention du Projet, il devrait le fonctionnement des fermes dans chacun des périmètres et nécessité d'identifier les contraintes limitant l'utilisation optimale à plus grande échelle des moyens d'irrigation et des autres moyens de travail.

2° de préparer, pour chaque périmètre, en collaboration avec l'agronome du Projet, un plan d'amélioration pour chaque exploitation.

3° de coopérer avec l'agronome du Projet et le spécialiste en vulgarisation en vue de mettre en oeuvre des plans d'amélioration, de noter les améliorations qui se dégagent et éventuellement, d'identifier les contraintes à toute fin d'amélioration.

4° d'étudier les moyens et méthodes d'écouler les surplus de production qui se produiraient dans la zone d'intervention du Projet".

D'autre part, en attendant l'arrivée de l'Expert en Organisation des Services, le Conseiller Principal a demandé à l'Expert agro-économiste, de prendre en charge temporairement toute l'organisation et le bon fonctionnement des services d'exploitation du Projet, ainsi que la supervision du travail du futur économiste du sol engagé dans le but de permettre de gérer les stocks d'approvisionnement, leurs distributions et récupérations au sein du Projet (tâches à haut niveau local).

3. Facteurs déterminants dans l'exécution des tâches

a) Le contexte agro-économique général national et international :

L'Expert El Hadj Paul WILLIAM, agro-économiste est en place à Bobo Dioulasso depuis le 1er janvier 1976, c'est à cette époque que l'on peut considérer le point de vue officiel de l'équipe internationale que le Projet Kénié devenu opérationnel.

Suite à une révision du plan d'opération la mission de l'Expert a été ramenée de quatre à trois ans puis prolongée de deux mois.

Dans de son mission est à titre provisoire, lors du départ [illegible] Agricole Technique, a été désigné comme homologue dans l'attente de la responsabilité d'un Ingénieur Agricole.

C'est ainsi que Monsieur K. KABORE a été affecté à la Section Agro-économie à partir du 1er juillet 1979 à temps partiel et à partir du 15 novembre 1979 à temps complet. Ce dernier a participé aux activités de la section depuis [illegible] départ de l'Expert.

Malheureusement, la section a pu bénéficier de l'aide d'experts de haut [illegible]

/...

b) Recours au système d'enregistrement et d'analyse de la F.A.O.

Pour l'exécution de ses travaux, l'Expert a pu avoir recours au traitement mécanographique des renseignements recueillis lors des enquêtes menées sur chaque périmètre.

Ce système a permis en plus des analyses classiques : synthèse de l'exploitation agricole; fiches technico-économiques de chaque spéculation, d'obtenir par l'analyse des composantes principales, des informations détaillées se rapportant aux influences quantitatives des différents intrants utilisés, sur les résultats économiques des spéculations.

4. - Le Rapport

Ce rapport est constitué par la synthèse des travaux réalisés durant la mission de l'Expert et les recommandations et suggestions qu'il peut formuler pour la poursuite des activités de la section du Projet ou d'autres Projets ayant des objectifs semblables.

III. - Les études agro-économiques effectuées au niveau des périmètres

Les analyses au niveau des périmètres, dans le cadre d'un Projet de vulgarisation, ont toujours été considérées comme indispensables afin de pouvoir avoir une idée de l'évolution générale des périmètres où interviendrait le Projet, mais jamais prioritaires. Cette conception se justifie d'autant plus que les périmètres ne sont pas exploités d'une façon communautaire, mais par des petites exploitants privés qui sont totalement indépendants et seuls maîtres de leurs décisions.

1. - Analyse de la situation existante en début de Projet

Les études faites avec la collaboration de l'ensemble de l'équipe du Projet ont été reprises dans trois rapports séparés (cf publications 1,2,3).

Les renseignements contenus dans ces rapports concernent la situation existante constatée, avant toute intervention du Projet.

Il s'agit principalement :

- Des caractéristiques de l'équipement des stations de pompage, du réseau d'irrigation et du personnel d'encadrement.

- D'une première classification des exploitations agricoles ainsi que la superficie irriguée dans le périmètre, la traction animale, l'élevage bovin.

- De l'occupation du sol au niveau du périmètre avec une estimation de son produit brut, les fournitures d'intrants par l'[illegible], l'endettement de l'ensemble des agriculteurs concernant l'eau.

- De la localisation des services par rapport au périmètre et de considérations sur l'habitat.

Les conclusions, recommandations exposées qui concernent de ces rapports sont :

. Certaines stations de pompage ont un équipement insuffisant : pas de citerne à gasoil à Kaz n'Zara, une de stations possédant des moteurs de remplacement.

. Certaines parties des réseaux d'irrigation sont à remettre en état et le manque de nivellement empêche parfois toute irrigation efficace.

. Un manque certain de eau de tout au détriment des petits agriculteurs.

. Un effectif moins connaissant alors que les cultures fourragères, récemment introduites sont quelquefois intéressantes et sont exploitées.

. Les impacts économiques d'une d'irrigation dans les périmètres publics irrigués sont parfois très importants dans certains périmètres (" à Dan Issaka mais seulement " " à l'Ilaré).

2. - Résultats économiques suivant les diverses zones d'intervention du Projet.

Ces analyses faites par périmètres pour les diverses zones d'intervention du Projet ainsi que celle précédant le Projet, suivent l'évolution de la production agricole.

Elles ont été faites sur la base de l'occupation du sol des diverses périmètres repris dans les rapports successifs du Projet d'une part et d'autre part en collaboration avec la section agronomie, sur l'estimation d'un rendement moyen des diverses spéculations végétales.

De ces données deux approches ont été utilisées l'une pour évaluer l'évolution des productions agricoles, le produit brut à prix constant et l'autre qui permet d'avoir une idée de l'incidence de cette évolution sur le revenu. Des agriculteurs par la valeur ajoutée mette nous main d'oeuvre à prix courant.

a) Produit brut à prix constant

Le produit brut à prix constant pour la 1ère tranche d'intervention est passé de 100 à 270 milles depuis l'année précédant le Projet (1973/74) par rapport à l'année 1976/77, soit l'indice 100 à 264 (voir tableau en annexe).

Cet accroissement a surtout été marquant pour les spéculations fourragères qui ont été multipliées par 15, tandis que le maraîchage était multiplié par 3.

Pour l'année agricole 1975/76 et 1976/77 le produit brut est passé de l'indice 100 à 148 pour la 2ème tranche et de 100 à 224 pour la 1ère tranche.

b) Valeur ajoutée mette nous main d'oeuvre à prix courant

La valeur ajoutée mette nous main d'oeuvre à prix courant est passée pour la 1ère tranche d'intervention du Projet en 1973/74 à 1976/77 de l'indice 100 à 432.

Pour la 2ème et 3ème tranches elle est passée entre 1975/76 et 1976/77 respectivement de l'indice 100 à l'indice 181 et 325.

Cet accroissement de la valeur ajoutée à prix courant est dû en partie à l'augmentation des prix à la production enregistrés pendant la dernière campagne agricole, cette meilleure valorisation des productions agricoles par les spéculateurs est due à des facteurs conjoncturels favorables et à des facteurs structurels.

Les facteurs conjoncturels sont :

- mauvaise récolte des pommes de terre en Europe

- facteur socio-culturel de la consommation alimentaire lié au calendrier religieux (lunaire). La période de pleine production des pastèques s'y enregistre traditionnellement dans la région "l'effet ramadan" (baisse générale due à une production abondante entraînant un baisse du revenu) n'a pas eu lieu cette campagne en raison de l'avancement de la période du Ramadan.

Les facteurs structurels sont :

- accroissement démographique associé à une augmentation du pouvoir d'achat qui a une répercussion sur les couches alimentaires (diminution de la consommation des aliments traditionnels : céréales, en faveur des légumes y compris pomme de terre et de la viande).

- développement de la ville de Sidi Bennour comme siège d'un nouveau gouvernorat.

- ouverture d'une usine de transformation de tomates, cornichons, oignons d'agrumes etc.....

- accroissement du nombre de petits transporteurs privés qui louent leur camionnette pour se rendre au marché, au lieu de vendre aux plus bas prix à des transporteurs commerçants de Rabat.

- début de modification de la mentalité des agriculteurs qui ont spontanément formé au niveau d'un "plan familial" un embryon de centre de vente pour faciliter la commercialisation.

c) Première estimation des résultats obtenus

Seuls ici les résultats de nature quantitative (produit brut et valeur ajoutée) auront pris en considération, bien que ceux de nature qualitative, transformation des mentalités, acquisition de nouvelles techniques culturales par les agriculteurs, formation de l'équipe nationale soient plus fondamentaux.

Les auteurs du plan d'opérations ont noté que la valeur ajoutée nette main d'oeuvre en 1970 était de 10 D/ha.

A la suite des interventions des techniciens de l'O.N.I.R.A. et B.E.I. , ce chiffre a pu atteindre, début 1974, juste avant l'arrivée des Experts du Projet et du Personnel de Contrepartie, 49D/ha.

L'objectif à atteindre en fin de Projet fixé par le plan d'opérations étaient accru ultérieurement du à l'inflation de 217 D/ha. Or, à ce jour, à l'issue des actions entreprises sur la 1ère tranche, ce chiffre a été porté à 212 D/ha. (ces chiffres sont donnés à prix courant) soit pratiquement ce qui était imposé pour la fin du Projet.

.../.

Les facteurs conjoncturels sont :

- nouvelles récoltes des céréales en Europe

- facteur socio-culturel de la consommation alimentaire lié au calendrier religieux (lunaire). La période de pleine production des pastèques a eu un enregistrement traditionnellement dans la région l'"effet Aïd" (baisse donnée due à une production abondante entraînant un baisse de revenu) n'a pas eu lieu cette campagne en fonction de l'avancement de la période du Ramadan.

Les facteurs structurels sont :

- accroissement démographique associé à une augmentation du pouvoir d'achat qui a une répercussion sur les habitudes alimentaires (diminution de la consommation des aliments énergétiques traditionnels : céréales, en faveur des légumes ; courge, pomme de terre et de la viande).

- développement de la ville de Bidi Bouaid comme siège d'un nouveau gouvernorat.

- ouverture d'une usine de transformation de tomates, de oignons, cébettes d'abricots etc.....

- accroissement du nombre de petits transporteurs privés qui louent leur camionnette pour un retour au marché, au lieu de vendre sur place leur produits à des transporteurs commerçants de Sfax.

- début de modification de la mentalité des agriculteurs qui ont spontanément formé au niveau d'un "clan familial" ou embryon de centre de décision pour faciliter la commercialisation.

c) Première estimation des résultats obtenus

Parmi les résultats de nature qualitative (accroissement brut et valeur ajoutée) seront pris en considération, ceux qui sont de nature qualitative, transformation des mentalités, acquisition de nouvelles techniques culturales par les agriculteurs, formation de l'équipe technique autant sous l'angle économique.

Les auteurs du plan d'opérations ont noté que la valeur ajoutée nette brute d'environ en 1970 était de 12 m/Dn.

A la suite des interventions des techniciens de l'O.N.T.A.H. et P.A.I. , on en Fin a pu atteindre, début 1974, juste avant l'arrêt des Experts du Projet et du Personnel de Contrepartie, 45 m/Dn.

L'objectif à atteindre en fin de Projet fixé par le plan d'opérations révisé après ajustement dû à l'inflation de 297 m/Dn. Or, à ce jour, à l'issue des récoltes enregistrées sur la fin tomate, on chiffre à 252 contre à 297 m/Dn. Ces chiffres sont donnés à titre indicatif car définitivement on ne peut encore rien dire.

/...

c) Conclusions.

Après trois ans et demi d'activités du Projet, les résultats enregistrés sont incontestablement positifs. Cependant, dans un Projet de ce type, il n'y a pas d'adéquation entre les résultats enregistrés sur les zones d'intervention du Projet et le Projet. Il n'en serait pas de même pour un projet qui aurait comme objectif de gérer une forme modèle et démonstrative.

La prise en considération des résultats enregistrés par périmètres met en évidence les grandes disparités existantes entre ces derniers.

C'est cependant par rapport aux potentialités réellement existantes que les résultats actuellement atteints doivent être appréciés.

Des périmètres ont été mis sous eau pendant la première année du Projet, d'autres venaient déjà reçu une certaine assistance de l'O.N.V.E.R., l'organisme national qui avait déjà permis de sensibiliser les agriculteurs à l'intérêt de l'utilisation de l'eau.

Cet état de fait aurait nécessité de prendre en considération chaque périmètre à part et non pendant pour tous l'ainé à trois ans.

3.- Coût du m3 d'eau amené et remis à la parcelle dans les périmètres publics irrigués.

Dans le cadre d'un Projet de vulgarisation, le calcul du m3 d'eau (Document n° 09) se justifiait notamment par la nécessité d'avoir des arguments valables à donner aux agriculteurs qui trouvaient que le prix de l'eau était trop élevé (calculé sur la base des investissements et des frais de fonctionnement).

L'autre méthode que l'on peut suivre lorsque l'on conduit l'étude économique d'un périmètre irrigué en vue de donner des conclusions concernant le prix de l'eau est d'estimer à partir de l'utilisation potentielle optimale de l'eau disponible- facteur le plus limitant la productivité du m3 d'eau, d'une part au niveau des différents périmètres et d'autres part de divers systèmes de production pratiqués pour les différents types d'exploitations.

Le calcul du coût du m3 d'eau a donc été fait, bien que les périmètres publics irrigués existants soient considérés comme des investissements irrécupérables et dont la mise en valeur en cours à cette fut de promouvoir à l'exploitation agricole un revenu maximum tout en valorisant au mieux le facteur eau.

La présente analyse a été faite sur la base de l'étude "Mise en valeur du périmètre de Nioro Boundé" (Fonds) N.J. - Janvier 1964) qui donne par hectare les normes d'investissement, d'entretien et de renouvellement pour l'implantation des réseaux d'irrigation qui ont été actualisées .

Les autres données de fonctionnement (carburant, lubrifiants personnel) sont celles réellement enregistrées pour la période de référence (1er mai 1975 - 30 Avril 1976).

Conclusion

Le prix de revient du m3 d'eau par périmètre nous permet de juger de l'importance de l'aide que la collectivité consent aux agriculteurs des Périmètres Publics Irrigués.

Il ressort de l'étude qu'en moyenne les frais fixes ont été de 44 millions et les frais variables de 17 millions soit un total de 61 millions. Si l'on compait toute l'eau comme prévue par les études faites à l'O.N.V.A.H. , le coût de l'eau serait encore de l'ordre de 40 millions, l'eau est vendue aux agriculteurs à 4 millions.

Ces conclusions ont été exploitées par les vulgarisateurs et ont permis de faire admettre aux agriculteurs que "l'eau ne leur était pas facturée trop chère".

4. - Résultats économiques escomptés par l'application des plans

Agricoles préconisés.

Pour chaque type de ferme identifié par périmètre des assolements ont été arrêtés et, en fonction de la rentabilité de chaque type d'exploitation, les résultats économiques que l'on peut escompter au niveau des périmètres ont été calculés.

Ces assolements font l'objet au niveau de l'exploitation agricole d'une planification indicative et non impérative.

La méthodologie mise au point donne le produit brut, la valeur ajoutée nette hors main d'oeuvre, les besoins en traction mécanique, en eau d'irrigation, le total des charges partielles (besoin en crédit de nature).

A titre d'exemple pour le périmètre public irrigué de N'Diaël, cultures pérennes (tychniques préconisés) et arboriculture, dont la superficie agricole utile est de 84,81 ha :

- l'occupation du sol atteindrait 126 ha, soit 135 ;
- le produit brut total 92 millions dinars, soit 510 D/ha
- la valeur ajoutée nette hors main d'oeuvre 49 millions dinars soit 420 D / ha.

Si l'on prend en considération uniquement les cultures pérennes

- l'occupation du sol serait de 60 ha
- le produit brut de 32 millions de dinars soit un hectare serait 470 D
- la valeur ajoutée nette hors main d'oeuvre 23 millions de dinars soit 360 D/ha serait
- l'emploi de l'eau sera ;
- la productivité brute de l'eau (produit brut de périmètre et d'eau d'irrigation) 4 millimes.

suite/.

- La valorisation de l'eau (ratio produit brut moins le total des charges à l'exclusion de l'eau) : 58 milliers.

Cette valeur est à rapprocher d'une part du coût du m3 d'eau payé par les agriculteurs à l'O.N.A.D.E.S, et P.P.I, soit 4 milliers par m3 retenu dans les calculs et d'autre part du prix de revient du m3 d'eau calculé par la section agro-économique , qui pour ce périmètre était de 16 milliers dont 20 de frais variables.

Il apparaît que la dépense en l'eau par les agriculteurs ne dépasse guère 5 % du produit du périmètre ou encore 20 % du total des charges partielles (ensemble des charges variables à l'exclusion de la main d'oeuvre et de la traction animale).

Les besoins annuels en traction mécanique sont de 1200 heures de tracteur.

Conclusion

Il ressort de ces études d'une façon générale au niveau de différents périmètres et plus particulièrement du Kilimi que le coût de l'eau ne pourra jamais être entièrement supporté par les agriculteurs sans accompagner une amélioration de la rémunération de la main d'oeuvre ce qui serait contraire à la politique sociale du pays.

Au point de vue de la collectivité la création et l'exploitation des périmètres publics irrigués fait apparaître des effets multiplicateurs et divers bénéfices sociaux qui ne sont pas traités car ces aspects dépassent le cadre des études agro-économiques menées dans un Projet de vulgarisation agricole, bien que ces aspects soient essentiels au niveau de la politique de développement.

14. - Les études agro-économiques effectuées au niveau des exploitations agricoles.

1. Analyse de la structure et du fonctionnement des [illegible] agricoles pratiquées

L'étude du fonctionnement des fermes dans chaque périmètre, avec essai d'identification des obstacles limitants l'utilisation optimale des facteurs de production [illegible] a nécessité de faire le suivi d'un grand nombre d'exploitations agricoles sur l'ensemble des périmètres du Projet.

Ce travail a pu commencer dès que Monsieur Kabashi, homologue de l'expert a été affecté à la section. Il a porté sur la campagne d'été 1975 et celle d'hiver 1975/76.

a) Méthodologie

Deux choix étaient possible pour obtenir les informations nécessaires pour mener à bien ce travail.

1° recueillir l'ensemble des données par une seule enquête
2 faire le suivi des exploitations par des fréquentes visites pendant une année agricole.

Si la 1ère méthode avait été initialement envisagée pour pallier dans le minimum de temps à l'absence [illegible] de données technico-économiques; elle a été abandonnée pour les raisons suivantes :

lourdeur des agriculteurs rencontrés à un "interrogatoire" long et fastidieux, portant essentiellement sur les données chiffrées (oubli ou imprécision des renseignements fournis)

C'est de ce fait la deuxième méthode qui a été retenue. Le suivi des exploitations permettait d'avoir :

- une vue "dynamique" sur les exploitations
- de gagner par la fréquence des contacts la confiance de l'agriculteur et d'obtenir ainsi des renseignements réflétant la réalité.
- d'effectuer les enquêtes au moment opportun, permettant de procéder à des pesées, mesures lors de travaux et appréciations qualitatives.

b) Critères de choix des exploitations

Les exploitations agricoles ont été choisies dans chaque périmètre public irrigué ou zone de petite hydraulique pour lesquels l'intervention du Projet avait [illegible] à cette date.

Il s'agit, pour la première tranche d'intervention, de 8 périmètres publics irrigués concernant [illegible] agriculteurs abonnés totalement ISA ha, pour la deuxième tranche [illegible] des deux zones de petite hydraulique et d'un périmètre public irrigué, totalisant 140 agriculteurs et 612 ha et pour la troisième tranche, de 244 agriculteurs et 366 ha.

.../.

Les exploitations ont été choisies dans chaque zone d'intervention du Projet, en fonction de leur représentativité par rapport aux critères suivants : superficie irrigable (critère prédominant)

- superficie en sec
- force de travail
- système de production dans le périmètre (plantation)

Le choix définitif des exploitations a été entrepris de manière à obtenir, en fonction des données alors existantes, et des connaissances personnelles du milieu, un échantillon donnant une image réelle de l'ensemble des exploitations.

De plus pour chaque P.M.I. ou zone de petite hydraulique, le nombre total d'exploitations a été retenu en fonction des dimensions intrinsèques existantes à l'intérieur des périmètres, limité toutefois par la possibilité matérielles (instructions, vulgarisateurs, distance) de la section agro-économique.

C'est ainsi que 150 exploitations ont été choisies au départ qui ont été réduites à 129 par la suite. Cette diminution a été provoquée par le manque de réceptivité de certains agriculteurs, constatée lors des différentes visites effectuées par les enquêteurs.

La réduction de l'échantillon a principalement affecté les périmètres publics irrigués non fonctionnels pendant l'année de référence.

Pour chaque périmètre, le suivi des exploitations (secteur irrigable, sec, élevage) a été fait par le vulgarisateur.

Le travail mené dans le cadre d'un Projet de vulgarisation agricole ne pouvait dans le contexte et dans l'esprit se limiter à la récolte de données, mais devait obligatoirement avoir un caractère de formation afin d'utiliser avec un maximum d'efficacité les potentiels humains disponibles (techniciens, vulgarisateurs).

C'est ainsi que les vulgarisateurs ont pu, par de fréquents contacts, mener méthodiquement leur enquête grâce à leur aide-mémoire, avoir une vue d'ensemble et détaillée des exploitations agricoles représentatives de leur périmètre.

Les formulaires établis par la section agro-économie ont été conçus de façon très simple de manière à être à la portée du vulgarisateur, ceci tout en tenant compte du caractère spécifique des zones irriguées. Ils permettaient de donner les caractéristiques suivantes (avec éventuellement les changements intervenus pendant l'année suivie) sur :

- la main d'oeuvre permanente (familiale ou autre)
- les constructions, matériel et petit matériel
- les têtes de bétail et le cheptel de route
- le niveau d'endettement des agriculteurs
- le plan parcellaire, les caractéristiques de la mise en valeur de sol
- toutes spéculations pratiquées (données techniques et économiques)

c) Analyse des résultats

Le recours au traitement mécanographique se justifiait par la nécessité d'analyser un nombre important d'exploitations fort diversifiées tant sur le plan structure (superficie en bas et en irrigué, système de production qu'au niveau des moyens de production utilisés (main d'oeuvre, traction, eau disponible etc.....).

A cet effet il a été retenu pour l'analyse des cas types d'exploitations agricoles tenant l'ensemble des axes d'intervention du Projet, un système de stockage et d'analyse du Service de la Gestion des Exploitations de la P.S.E., mis au point par le dit service. Ce système a permis en plus des analyses classiques (synthèse de l'exploitation agricole, fiches technico-économiques) d'obtenir des informations intéressantes en caractérisant nos influences éventuelles des différents moyens et systèmes de production sur les résultats économiques de l'exploitation (analyse des composantes principales).

d) Premières conclusions susceptibles de nous orienter et la façon de faire les enquêtes.

L'utilisation des vulgarisateurs des périmètres pour effectuer le suivi des exploitations fondamental. L'enquête leur donne un vue d'ensemble d'une exploitation, les a obligé à voir et dialogue avec l'agriculteur et non seulement servir de véhicule d'ordre ou de donner des conseils sur une technique spéciale.

Cette manière de procéder a eu en outre l'avantage de sensibiliser le vulgarisateur et les techniciens responsables, aux problèmes inhérents à la structure de la petite, moyenne et grande exploitation agricole.

A cet égard une nette amélioration a pu être constatée dans le travail fourni par les vulgarisateurs, tant sur le plan purement administratif que sur le plan des contacts humains (persuasion et résolution de problèmes relativement complexes : travail du sol, méthode de vaccination, crédit etc....). Il a été remarquable de constater que la demande de renseignements ou d'interventions diverses allait sans cesse croissant et fortement augmenté au cours du suivi des exploitations.

e) Eléments de structure : type de ferme

Deux approches sont possibles pour déterminer la typologie des exploitations agricoles.

L'une consiste à rechercher une base de classification (exemple de classe fine, ex : 1 - 0,5 - 0,5 ha) des exploitations agricoles et en fonction du rendement des exploitations déterminer l'importance de chaque type.

suite.

L'autre se sert d'un échantillon de fréquences, provenant du recensement des exploitations qui permet d'apprécier les écarts des classes spécifiées (0,01 à 0,7 par exemple) et de déterminer les types d'exploitations les plus représentatifs.

Cette dernière méthode a été retenue et la typologie arrêtée par périmètre. Cette option permettait de tenir compte de la spécificité de chaque périmètre (disponibilité en eau, plantations existantes,...).

Chaque type arrêté suivant les critères classés a servi de cadre structurel pour déterminer les aménagements proposés par les sections agronomie et irrigation et calculés et arrêtés par la section agro-économie.

Cette typologie est principalement faite sur la base de la superficie agricole utile irrigable, mais prend également en considération

- la terre en eau
- les unités de travail humain (UTH)
- le système de production (dans les périmètres) : arboriculture.

Cette étude faite initialement sur la base des renseignements recueillis par la section sociologique (déclaration des agriculteurs, chef de famille abonnée) a été actualisée suite à l'étude "Contribution à l'amélioration de la distribution d'eau dans les périmètres publics irrigués IP-3-6- (16 / 19 Août 1976, faite par la section irrigation du Projet, qui contient par ailleurs les superficies réelles, ainsi que leur dénombrement sur une base de superficies irrigables. Cette mise à jour a été obligatoire au vu des grandes divergences entre la déclaration des agriculteurs et les relevés topographiques.

Ainsi d'autre part, l'option à caractère social du Projet, d'octroyer des quantités d'eau supplémentaires aux petits agriculteurs (+ 30 % pour les exploitations de 0 à 0,5 ha de superficie irrigable et 15 % pour celles de 0,51 à 1 ha) a nécessité la subdivision des groupes de 0,5 à 1 ha.

Il est également à noter que la section "sociologie" avait préalablement recueilli ses enquêtes sur la base d'une classification commune à tous les périmètres. Cette conception se justifiait dans le cadre d'une étude monographique, car elle permet de comparer plus facilement les différents périmètres. La section agro-économique a été amenée à calculer pour cette classification, le revenu familial agricole.

Conclusions :

Dans le cadre d'un Projet de vulgarisation , il faut nécessairement faire un compromis entre la complexité des exploitations et leur schématisation (typologie) en vue de pouvoir servir de cadre pour la proposition de plans d'amélioration.

Utilisation des facteurs de production

Résultats au niveau des spéculations.

Une analyse des cultures pratiquées en fonction des types d'exploitations n'a permis de dégager aucune différenciation notable entre les cultures pratiquées.

Il n'est pas inutile de rappeler qu'il existe de grands écarts entre la période à partir de laquelle l'eau d'irrigation a pu être obtenue par les exploitations et le suivi des exploitations. Certains périmètres n'étaient pas encore mis en.

Dans d'autres, les agriculteurs ont reçu, dans le cadre de la lutte contre le sous développement, des "aides en journées de travail" pour mettre leurs terres en valeur; avant l'intervention du Projet, faite elle-même par tranche.

Sur la base de la compilation des fiches culturales de chaque spéculation, en collaboration avec la section agronomie du Projet, il a été arrêté les données techniques des spéculations maraîchères, fourragères et céréalières faites de façon traditionnelle et de façon intermédiaire par rapport aux techniques préconisées par le Projet.Les données sont fournies en annexe.

L'analyse de l'ensemble des fiches technico-économiques montre qu'il existe pratiquement pour toutes les cultures de grandes variations tant au niveau des rendements qu'à celui des prix.Celles-ci bien entendu ont des répercussions sur l'importance du produit brut et de la marge brute des cultures.

Dans le cadre d'un Projet de vulgarisation il était intéressant de pouvoir différencier les facteurs de production qui influencent le plus les résultats des spéculations en vue d'utiliser tout spécialement l'utilisation des vulgarisateurs sur ces facteurs.

L'utilisation de l'ordinateur a permis de faire l'analyse des facteurs de production des différentes cultures par la méthode de la régression multiple (composantes principales). Cette analyse a fait par étape en prenant successivement les différentes variables explicatives par ordre d'importance sans toutefois nécessairement expliquer entièrement la variable expliquée. Cette partie non expliquée par les variables explicatives retenues se trouvait ainsi contenir dans l'équation. Cette équation comme dans la décomposition de la variable expliquée en une somme de variables explicatives "indépendantes" dont chacune donne la contribution à l'explication de la variable expliquée.

L'analyse factorielle a été réalisée sur l'ensemble des facteurs de production intervenant dans les systèmes, c'est-à-dire, la superficie cultivée, le nombre d'heures de traction utilisées, la traction animale, les journées de travailleurs, le fumier, les engrais minéraux et enfin l'irrigation (eau d'irrigation et la quantité de pluie en annexe).

.../...

L'utilisation du tracteur dans le contexte des exploitations étudiées est quasi exclusivement destiné à la préparation du sol avant la mise en place de la culture (labour et façons superficielles, sans lame nivelleuse, toutefois).

Les périmètres qui ont été repris sont ceux qui stationnent sont significatifs au niveau 0,95. L'analyse a été faite à partir des superficies réelles des différentes parcelles par rapport au produit brut.

Tout comme pour les spéculations maraîchères, les spéculations animales pratiquées dans la région ont des modes de conduite extrêmement rétrogrères. Pour l'élevage bovin par exemple, la conduite allait de l'élevage extensif à l'affouragement permanent de la tête, à l'étable.

Aucune corrélation significative n'a été relevée entre la possession du bétail et les superficies des cultures fourragères. Cet état de fait s'explique par l'introduction récente des cultures fourragères, due principalement au Projet.

Conclusions au niveau des spéculations.

Outre la rentabilité de chaque spéculation, il ressort de cette étude l'influence prépondérante de certains facteurs de production sur le résultat économique de certaines spéculations. C'est ainsi qu'en plus de l'influence de la superficie cultivée, sur le produit brut les facteurs de production prépondérants pour chaque culture sont :

- piment: la main d'oeuvre et la traction mécanique
- tomates: la main d'oeuvre et la traction mécanique
- pastèque : la main d'oeuvre et la traction mécanique
- fève : la traction mécanique
- pomme de terre : les engrais azotés et phosphatés
- oignon sec : la traction mécanique, l'eau et le fumier
- oignon vert: la traction mécanique, le phosphate, la main d'oeuvre, l'eau d'irrigation et l'assolement
- navet: la traction mécanique et l'eau d'irrigation.

Le [illegible] marque également le manque d'eau dû à des pannes prolongées de station de pompage qui dans certains cas endommage partiellement les cultures et ce malgré l'existence d'un moteur de secours pour les stations de pompage qui ne possèdent cependant qu'un forage et une pompe.

Le suivi des exploitations a révélé les difficultés rencontrées par les agriculteurs qui ont reçu une vache pie noire de pouvoir disposer d'un taureau de race pure. Il est impératif que l'introduction d'une nouvelle spéculation soit faite en prenant en considération tous les besoins et services annexes que cette introduction nécessite. De ce fait l'agriculteur, aidé par la vulgarisation dispensée par le Projet pourra rentabiliser au maximum ce capital fixe 350 Dinars dans le cas d'une vache, montant représentant par rapport au revenu familial agricol qui à cette époque voisinait les 600 Dinars.

Etant donn[illegible] cadre du projet [illegible] cadre des cultures irriguées et [illegible] toutes les ressources des agricul[illegible] complémentarité eau-irrigué, sec que procèdent les [illegible] Projet sur le

Cette acti[illegible] consisterait à mettre [illegible] végétal nécessaire pour [illegible] (sacs inertes, stipules [illegible] des films fixes de la [illegible] fourragères.

c) Résultats au niveau de l'exploitation

Au niveau des agriculteurs, l'étude approfondie de la situation réelle de leur exploitation leur a permis, à l'aide de comparaisons et de visites sur le terrain, de mieux connaître leurs possibilités effectives de production et d'envisager l'adoption de nouvelles techniques (fourrage, mécanisation, commercialisation), devant leur procurer une nette amélioration de leur niveau de vie.

Sur la base de l'analyse des exploitations, un exemple de typologie avec les résultats économiques pour le périmètre de N'Likoi est mis en annexe.

Les résultats enregistrés tant au niveau du produit brut que du revenu d'exploitation brut sont très variables, et même déficitaires en ce qui concerne certaines exploitations touchées par la grêle.

Il ressort de l'évolution de la trésorerie des exploitations que l'encadrement des agriculteurs (surtout à court terme) s'est fortement accru. Or, à l'ouverture de l'exercice certaines tranches auraient dû être réalisées depuis plus de deux ans.

Il est impératif que les prêts consentis aux agriculteurs soient remboursés aux échéances; une pénalité de retard clairement définie devraient être instaurée. C'est au moment du prêt qu'il faut s'assurer que ce dernier pourra être remboursé et c'est à ce moment également que des [illegible] supplémentaires sur prêts devraient être accordées. Le fait [illegible] d'un prêt ou d'une aide doit toujours être clairement défini.

En fonction de l'éventualité de sécheresse physique ou économique [illegible] toujours possible dans le maraîchage, il convient la nécessité de tolérer un endettement non prématuré qui doit cependant toujours être clairement défini et connu de tous.

Nous recommandons la création d'un fond d'entraide entre les agriculteurs pour les dédommager en cas de perte ou réduite dues aux intempéries ou stations de passage. Ce fond de solidarité devrait fonctionner comme l'assurance grêle. Si les recommandations émises dans le présent rapport pour la lutte contre la grêle sont appliquées, ce fond serait alimenté par une partie des cotisations faites des agriculteurs.

Les grandes difficultés des prix enregistrées chez les agriculteurs pour la vente d'un même produit au même moment nécessite l'organisation de la commercialisation, mais surtout la formation des vulgarisateurs et agriculteurs afin de donner un minimum de fonctionnement à tout producteur: que de la tomate ou du poivron (environ deux), qui bien qu'ayant un marché plus limité, obtiennent un prix de vente de 50 à 50 % de plus que le standard "fari".

.../.

2. Revenu familial agricole :

Pour mesurer l'estimation du revenu familial, deux approches sont possibles :

- l'une se base sur l'étude de la structure des dépenses annuelles à celle de la consommation alimentaire (à cause de l'importance de l'autoconsommation en milieu rural). Il est possible d'estimer le revenu en ajoutant l'épargne ou le cas échéant le "désinvestissement"

- l'autre part de l'étude du revenu d'exploitation basée sur l'importance et la rentabilité des différentes spéculations pratiquées, auxquels on revient pour exploitation comme le revenu familial.

Ces deux méthodes sont complémentaires cependant faute de moyen seule la deuxième approche a pu être faite. En effet le système d'enregistrement et d'analyse de la gestion des fermes, utilisé permet cette double approche. Elle a l'avantage de pouvoir vérifier par recoupement " la véracité" des données concernant les productions, surtout au niveau des petites exploitations, où l'autoconsommation est très importante.

En fonction de la contrainte qu'avait la section agro-économique de calculer un revenu familial, avant l'obtention des résultats du suivi des exploitations, deux approches ont été mises utilisées: la première approche consiste en une reconstitution du revenu familial utilisé pour les exploitations des périmètres publics irrigués qui a été calculé sur la base des diverses spéculations pratiquées et de leur rentabilité moyenne. La deuxième approche se base sur les résultats recueillis auprès des exploitations après élimination des extrêmes afin de stabiliser une moyenne.

Chaque exploitation a été pondérée en fonction de sa superficie totale par strate (sur la base des superficies irrigables déclarées par les agriculteurs). La distribution du revenu familial provenant de l'exploitation agricole dans, son ensemble ou pour la zone de petite et moyenne. La pondération des familles par tranche de revenu en vertu de pondération par strate a également été réalisé.

La représentation des résultats donne également les valeurs moyennes en fonction, à la fois, des spéculations pratiquées (arboriculture, maraîchage, céréales) et de l'ombrait de ces cultures ont été faites (exploitée en terre non irriguée).

Pour que la moyenne générale du revenu familial annuel (des agriculteurs des petits de surface 1 ha 0 contre 1ha2 0 pour les périmètres publics 'PPI-Pb), c'est la distribution des agriculteurs en fonction du revenu familial agricole qui doit retenir notre attention. De cette distribution (voir tableau en annexe) il résulte que dans les périmètres , y compris ceux dont le revenu moyen est relativement élevé, beaucoup une partie de la population dont le revenu agricole familial est très bas.

../..

Si l'on ajoute le revenu extra-agricole, calculé par la section sociologie du Projet, le revenu pour les périmètres publics irrigués est de 780 D et pour les exploitations des puits de surface de 1 367 D. En fonction de la composition familiale moyenne il est de 111 D pour les périmètres publics irrigués (7,2 personnes) et de 162 pour les puits de surface (8,4 personnes).

Le calcul du revenu familial a été inséré dans l'étude monographique de la section sociologique : "Aspects socio-économique et culturels des populations de la steppe tunisienne face à un programme de développement". Pour les périmètres irrigués du Gouvernorat de Sidi-Bouzid 1973 et pour la région des puits de surface 1973 bis.

Conclusions.

La connaissance du revenu familial est primordiale afin de pouvoir estimer les capacités d'autofinancement pour l'augmentation du fond de roulement et pour des investissements liés à toute intensification. Les données sont primordiales et devraient être la base de toute politique de crédit en nature. C'est ainsi que s'il était judicieux de porter la part d'autofinancement de 10 à 30%, la mesure temporaire de la porter à 100 % est prématurée. De plus il est recommandable que ces mesures soient liées aussi aux types d'exploitation, du moins aux types d'intervention du Projet.

Sur la base des calculs faits au niveau des périmètres (évolution de la valeur ajoutée nette hors main d'oeuvre, on a pu faire une estimation sommaire de l'évolution du revenu familial agricole à la première tranche d'intervention du Projet, qui serait passée de 427 D avant le Projet (1973/74) à 818 D en troisième année d'intervention du Projet (76/77). (Le revenu calculé sur la base de l'état 1975 était de 934 D).

3. Fiches technico-économiques prévisionnelles

Outre l'approche déjà évoquée pour l'étude des spéculations menées de façon traditionnelle, des fiches technico-économiques prévisionnelles ont été établies, pour les productions maraîchères, fourragères, céréalières, fruitières et animales.

Les données techniques proviennent pour les spéculations végétales du rapport de la section agronomie "Périmètres irrigués du Gouvernorat de Sidi Bouzid" n° 1, - Normes culturales des spéculations maraîchères, fourragères et céréalières - TUN-12 - AG/12/11/14/ juillet 1976; 2, - Normes d'utilisation des machines agricoles (traction mécanique et animale) TUN/12 - AG/12/10 - juillet 1976" qui avait été élaboré sur la base des observations et résultats obtenus à partir des parcelles de démonstration et contrôlées installées sur les différents périmètres.

Les prix des facteurs de production ont été arrêtés en fonction du relevé des mercuriales du marché de Sidi Bouzid, desquels ont été déduits, les frais de commercialisation, afin d'avoir le prix départ d'exploitation.

.../.

Le type de traction préconisé pour la réalisation des travaux culturaux est :

- la traction mécanique pour la préparation du sol, avant la mise en place de la culture
- la traction animale, pour certains travaux d'entretien, une fois la culture installée.

Il faut cependant préciser, qu'une telle option n'implique pas l'acquisition d'un tracteur par l'agriculteur, mais, cette option de traction mécanique est prise dans le contexte d'une implantation d'association de services, mettant à la disposition de l'agriculteur un tracteur équipé avec chauffeur, lui permettant de réaliser toutes opérations culturales en temps opportun. Toutefois, il est certain qu'en fonction de l'acquisité de certain champs, ou de cultures pratiquées sur des petites superficies, certaines cultures peuvent être entièrement conduites à la traction animale. De ce fait, il est donné une variante sans utilisation de traction mécanique, pour les fiches technico-économiques préconisées pour diverses cultures annuelles et pérennes.

Les fiches technico-économiques par hectare de cultures qui ont été élaborées, donnaient :

- la description de la technique de production avec son calendrier des opérations.
- les besoins en facteurs de production
- l'évaluation des coûts directs de production (en excluant les charges de main d'oeuvre et de traction animale fournies par l'exploitation des autres intrants), à l'exception de la rémunération du capital foncier et circulant.
- les rendements et la valorisation de la production.

4. - Etudes analytiques concernant les spéculations.

A partir des fiches technico-économiques, des études analytiques concernant l'eau d'irrigation, facteur le plus limitant, ont été menées par spéculation donnant par m³ d'eau :

- la productivité brute
- la productivité nette-brute
- la valorisation de l'eau (ratio produit brut moins total des charges variables sans l'eau)

Par rapport à la productivité brute de l'eau, les cultures les plus intéressantes sont les cultures maraîchères d'hiver, puis les cultures maraîchères d'été, suivies d'une façon générale, par les céréales et les cultures fourragères. C'est également cet ordre d'importance qui prévaut pour la productivité nette-brute.

La valorisation du m³ d'eau d'irrigation est comprise entre 1à et 30 millimes.

../.

Les type de traction préconisé pour la réalisation des travaux culturaux est :

- la traction mécanique pour la préparation du sol, avant la mise en place de la culture
- la traction animale, pour certains travaux d'entretien, une fois la culture installée.

Si tout apparaît précisé, quant à une telle option n'implique pas l'acquisition d'un tracteur par l'agriculteur, mais, cette option de traction mécanique est prise dans le contexte d'une implantation d'association de services, mettant à la disposition de l'agriculteur un tracteur équipé avec chauffeur, lui permettant de réaliser toutes opérations culturales en temps opportun. Toutefois, il est certain qu'en fonction de l'uniquité de certain champ, ou de cultures pratiquées sur des petites superficies, certaines cultures peuvent être entièrement conduites à la traction animale. De ce fait, il est donné une variante sans utilisation de traction mécanique, pour les fermes techniko-économiques prédominantes des diverses cultures annuelles et pérennes.

Les fiches techniko-économiques par hectare de culture qui ont été élaborées, donnaient :

- la description de la technique de production avec son calendrier des opérations.
- les besoins en facteurs de production
- l'évaluation des coûts directs de production (on soustrait les charges de main d'oeuvre et de traction animale fournies par l'exploitation (en nature intégrée), à l'exception de la rémunération du capital foncier et d'exploitation.
- les rendements et la valorisation de la production.

4. - Fiches analytiques relatives aux opérations.

A partir des fiches techniko-économiques, des études analytiques concernant l'eau d'irrigation, facteur le plus limitant, ont été menées par association donnant par m3 d'eau :

- la productivité brute
- la productivité semi-nette
- la valorisation de l'eau (brut produit brut moins total des charges variables sans l'eau)

Par rapport à la productivité brute de l'eau, les cultures les plus intéressantes sont les cultures maraîchères d'hiver, puis les cultures maraîchères d'été, suivies d'une façon générale, par les céréales et les cultures fourragères. C'est également ces mêmes cultures qui prennent pour la productivité nette.

La valorisation du m3 d'eau d'irrigation est comprise entre 14 et 30 millimes.

.../.

La comparaison des productions fourragères en fonction des besoins en eau également se fait sur la base du critères physiques : quantité d'U.F. (unité fourragère) produite par 1000 m3. Ici également, ces comparaisons sont plus significatives dans le contexte d'un périmètre. De plus les U.F. de la luzerne sont plus facilement stockables que celles du sorgho; celles de l'orge en vert sont disponibles sur place à une autre période de l'année que les U.F. de la luzerne et du sorgho, mais peuvent également être facilement stockées.

Cultures fourragères

Production d'U.F. par m3 d'eau d'irrigation

Culture	Quantité d'U.F.
Luzerne	750
Sorgho	625
Vesce/avoine	1 000
Orge en vert *	666

* y compris les U.F. provenant du grain et paille

L'intérêt de la luzerne par rapport au sorgho est encore plus marquant si l'on prend en considération non pas la quantité totale nécessaire pour l'ensemble du cycle végétatif de la culture, mais bien sont la consommation d'eau d'irrigation pendant les périodes du calendrier où ce facteur est le plus limitant.

Conclusions

Les fiches technico-économiques préconisées doivent notamment :

- au collègue économique des enseignements proposés par les sections irrigation et agronomie pour chaque périmètre et pour différentes tailles de fermes,

- à l'information de l'agriculteur sur tous les éléments nécessaires pour pratiquer la spéculation, qui lui était parfois inconnus et lui donner une estimation des résultats économiques qu'il peut escompter, et dans un stade ultérieur, pour comparer l'effet d'une substitution entre deux spéculations.

- de référence pour aider l'agriculteur après la culture à dépouiller et analyser les données consignées dans son carnet d'enregistrement des dépenses et recettes.

La section agro-économique considère qu'il est fondamental et fondamentale que les vulgarisateurs et par la suite les agriculteurs aient à mêne d'actualiser les fiches , surtout en fonction des variations des prix.

../...

5. Etude des assolements privilégiés

a) Méthodologie

Le choix méthodologique a été arrêté en commun accord avec les sections d'agronomie et d'irrigation, du Projet. La difficulté résidait dans le fait que les études portaient sur des périmètres dont la période actuelle connue leur rien ou peu [illegible] l'équipement de certains périmètres venait d'être achevé.

Cependant, étant donné que tous les périmètres en question en Tunisie Centrale, dans le Gouvernorat de Sidi Bouzid, on retenait qu'on pouvait par extrapolation, considérer que l'évolution des différents paramètres (productions possibles) ne seront pas fondamentalement différentes, en fonction cependant de la vocation de chaque périmètre (arboricole ou non).

Plus spécialement en ce qui concerne la section agro-économie, la méthodologie retenue est la simulation budgétaire dans un cadre [illegible] qui peut-être définie comme une méthode d'examen [illegible] sur papier.

Par le calcul, on détermine les conséquences [illegible] d'une ou de différents choix de production possible et on [illegible] économiques en partie en jugeant sur les différents paramètres.

Rappelons qu'avoir recours à l'ordinateur qui contient des programmes d'élevage a un champ d'investigation très large (hypothèses de rendement et de prix différents), mais qui a l'inconvénient de ne pas permettre de modifications rapides une fois l'étude entamée et qui serait de toute façon hors de portée des vulgarisateurs, est donc inadéquate pour un Projet de vulgarisation de laisser plus qu'une étude de former les vulgarisateurs et de leur laisser ainsi qu'aux agriculteurs la possibilité de calculer dans un premier temps les effets de substitution de cultures et dans un deuxième temps des assolements.

Pour servir à bien cette tâche,, la section a conçu et réalisé un matériel didactique qui permet de calculer les conséquences économiques des décisions à tous les niveaux (technique, économique, financier). Ces calculs se font sur la base de coût d'un hectare et ajustés en fonction de chaque type d'exploitations.

La démarche suivante a été arrêtée

a) Inventaire des activités productives possibles
b) Caractéristiques technico-économiques de ces cultures
- besoins en facteurs
- coûts ou charges calculées de ces facteurs
- rendements et prix prévisionnels
c) définition des assolements possibles par calculette et types d'exploitations en tenant compte notamment des contraintes agronomiques d'occupation du sol, contraintes de succession de cultures et de [illegible] le type de sol, la salinité de l'eau, ainsi que la [illegible] des cultures (section agronomie).

d) ajustement des assolements aux contraintes spécifiques des disponibilités en eau saisonnières sur la base d'une utilisation maximale de l'eau disponible (section irrigation)

e) calcul des résultats économiques et des exigences de facteurs à mettre en oeuvre pour les situations (avec pondération suivant de son besoins, de la trésorerie et de productions fourragères).

f) calcul des ratios technico-économiques de base à l'analyse comparative des assolements.

g) choix des meilleurs assolements compte tenu des disponibilités à rentabiliser familial (main d'oeuvre).

h) prise en considération de l'arboriculture tant au niveau des résultats qu'au niveau des intrants (la superficie des vergers a été arrêtée (a) en fonction des disponibilités d'eau d'irrigation calculées sur la base des possibilités de pompage en journée a été calculé l'eau d'irrigation, destinée à l'arboriculture.

i) affectation maximale du sol et estimation [illegible] les effets économiques de la plus value sur le bétail du à l'amélioration [illegible] des fourrages. La valorisation des fourrages dans le cadre [illegible] des résultats économiques des assolements (v) avait été [illegible] valeur potentielle existante dans la région.

La section agronomique [illegible] des assolements après les avoir confrontés et ajustés [illegible] leur besoins en eau d'irrigation aux différentes périodes [illegible] les disponibilités en eau définie par type, tout en [illegible] solution maximale de l'eau, tout en cherchant à [illegible] rentabilité le coût de production du m3 d'eau d'irrigation [illegible].
Cette option est due au mode de tarification de l'eau qui se base uniquement sur le coût du m3 d'eau .

Choix de l'assolement

Dans l'optique d'analyse économique dans le cadre d'unités de productions agricoles, pour la recherche des meilleurs systèmes de production des exploitations, les critères servant à l'analyse et à la sélection des assolements sont essentiellement des critères de productivité et de niveau d'intensité d'emploi des différents facteurs de production.

Le choix des assolements se base principalement sur la marge d'exploitation brut procurée par l'assolement et à titre secondaire du taux d'exploitation brut; c'est à [illegible] brut d'exploitation qui servit mis en considération. Privilégier le critère revenu d'exploitation brut, sans prendre en considération la main d'oeuvre se justifie par le fait que nous avons des exploitations à [illegible] familial (main d'oeuvre). Dans le cas d'exploitation à [illegible] main d'oeuvre familiale, deviendrait directement [illegible] revenu de travail, on aurait isolé la main d'oeuvre dans les charges [illegible].

.../...

Le critère de considération de la maximalisation du produit brut d'exploitation comme deuxième critère de sélection est un objectif à caractère macro-économique qui se justifie par l'importance des investissements et le coût de fonctionnement élevé consenti par la collectivité .

Un autre critère privilégié de caractère micro-économique sera la maximalisation du revenu brut d'exploitation est la minimisation du total des charges partielles.

Résultats

Pour le périmètre de Kilimet, les résultats prévisionnels des aménagements sont encourageants. Le revenu d'exploitation brute par hectare cultivable va de 320 à 950 D. Le produit brut par hectare va de 355 à 1351 D (ces calculs ont été faits sur la base de prix 1976-77 car ceux de 1976-77 étaient anormalement élevé de par leur conjoncturel.

Le produit brut par journée de main d'oeuvre utilisé varie entre 7 et 13 D, la productivité semi-brute va de 5 à 10 D.

La productivité brute du m3 d'eau d'irrigation varie de 61 à 166 millimes tandis que la productivité semi brute va de 44 à 125 millimes.

Cependant au niveau des périmètres, outre les cultures annuelles il a été pris en considération l'arboriculture pour les calculs des résultats économiques et l'estimation des besoins en facteurs de production. Ces données sont reprises par type d'exploitation et concernent: le total des charges partielles, les besoins en traction mécanique. Mis à part les deux grandes exploitations dont les données non: mises entre parenthèses les besoins en capitaux circulants oscillent de ₤ 100 à 350 D/an (850).

Pour l'ensemble des productions végétales du périmètre, à titre indicatif, nous avons calculé la productivité brute, semi-brute et valorisation de l'irrigation. Ces ratios sont beaucoup plus élevés que lorsque l'on prenait uniquement en considération les cultures annuelles, car vu les espèces arboricoles de ce périmètre, et la pratique des cultures intercalaires, l'arboriculture n'est jamais exclusivement irriguée.

Par m3 la productivité brute varie de ₤ 110 à 280 millimes la semi-brute de ₤ 100 à 160 millimes et la valorisation de ₤ 80 à 140 millimes.

.../...

Conclusions , recommandations.

Les résultats prévisionnels du calcul des assolements sont basés sur des rendements et prix qui sont réalistes et plutôt légèrement sous-estimés volontairement. Une sur-estimation ferait perdre la confiance qu'ont les agriculteurs dans le Projet.

Dans le cadre de la continuité des activités de la section, et en fonction de la création récente de la section élevage, la plus value des fourrages due à leur transformation par le bétail pourra être analysée de façon plus précise. En fonction des inter-relations agro-élevage ainsi, l'intégration de l'élevage sera plus spécialement amené à faire un progrès l'existence du sol en considération. Le travail de vulgarisation agricole sera réalisé conjointement par Mr. Ramamani Ingénieur Principal à la Direction des P.P.I. et Mr. Chalella, Ingénieur Principal à la Direction des sols de l'O.M.V.(.M. et P.P.I.

Afin d'accélérer la mise en application de ces assolements dans les périmètres publics irrigués un seul type de tarification de l'eau peut être recommandé, c'est celui qui repose sur une cotisation fixe annuelle, en fonction des quantités d'eau attribuées à chaque agriculteur. Une indemnisation des agriculteurs devrait être envisagée en cas de dommages causés aux récoltes par suite de manque d'eau. Un fond de solidarité couvrait être créé qui pourrait être alimenté par une part des cotisations fixes. L'irrigation se ferait sur le même principe que l'assurance grêle. De plus une telle tarification serait l'avantage pour l'organisme de tutelle de pouvoir établir un budget d'exploitation basé sur des recettes dues à la vente d'eau, qui sont prévisibles.

Au point de vue besoins d'intrants pour la mise en application des assolements, seul l'approvisionnement en fumier est le plus difficilement soluble. En effet, sans litière, l'introduction de vaches, souvent arrêtée sur les exploitations, ne résout pas le problème.

Actuellement dans la région, la totalité des cultures maraîchères est cultivée par le métayage. Seul "l'herbe à éléphant" (Pennisetum Purpureum. Schum), servant parfois de brise vent et utilisée pour la fabrication des clôtures, pourrait fournir en partie la matière nécessaire à la préparation du fumier. Cette solution nécessiterait une étude approfondie, car à notre connaissance, aucune expérience n'a été faite dans ce domaine.

V. - La formation-vulgarisation dispensée dans le domaine agro-économique

1. Travail en équipe avec l'expert national.

Dès son affectation à la section, Monsieur SARRAZIN a été associé à tous les travaux de l'Expert, bien qu'il n'ait plus spécialement consacré à l'aspect formation des vulgarisateurs et à la vulgarisation auprès des agriculteurs.

2. Formation des vulgarisateurs

Les activités de formation-vulgarisation sont le but principal d'un Projet de vulgarisation. Bien que cette dernière n'ait été faite journellement tout au cours de la durée de la mission de l'Expert, l'ensemble des "instructions" et formulaires utilisés par la section a été repris dans le cadre de cycles de formation plus structurés.

Un cycle de formation agro-économique dans le cadre d'un projet de vulgarisation doit avoir un contenu entièrement pratique tout en étant suffisamment complet, afin de [illegible] la section un outil fonctionnel en vue de former de nouveaux vulgarisateurs et de recycler dans d'autres directions régionales.

Ce cycle a pour but d'amener le vulgarisateur et l'agriculteur à :

1) savoir ce que l'on gagne, comment et si possible pourquoi
   . éléments structurels de son exploitation
   . charges et produits des spéculations.

2) améliorer le revenu sur la base de l'analyse de la situation (avant de s'orienter vers une intensification ou un changement de production il faut bien connaître les résultats actuels)

Le raisonnement de gestion se base sur les carnets records déposés pour aboutir aux comptes-résultats prévisionnels

1) au niveau de substitution de culture
2) au niveau du calcul d'assolement

Il faut comparer avant de décider, puis contrôler, pour pouvoir ajuster.

Les différents carnets traités dans ce cycle sont les suivants :

- l'exploitation agricole (1)
- la comptabilité de spéculations (2)
- le travail et le matériel ( ) et 4) des grandes cultures céréalières des agriculteurs
- l'élaboration de fiches techno-économiques (4.1.)
- l'utilisation de fiches techno-économiques mises à la disposition des vulgarisateurs (rapport fiche-réalité) (4.2).
- les calculs partiels de planification économique de cultures (5.1. et 5.2.).
- l'étude technico-économique des assolements (7)

.../.

- les critères économiques de sélection entre aménagements agronomiquement valables (8)
- la détermination des types d'exploitations (10)
- séance de groupe entre agriculteurs pratiquant une même culture (9), ayant un même type d'exploitation (11)

Il est à noter que l'ensemble des formulaires concernant l'exploitation agricole a été conçu pour utiliser le système d'enregistrement et d'analyse de la F.A.O. Farm Management Unit.

Pour mener à bien cette tâche la section a conçu et réalisé un jeu éducatif résumé succinctement.

Ce jeu se compose :

- de fiches caractérisant les cultures qui se pratiquent dans les périmètres irrigués couverts par le Projet
- d'un tableau légende, avec le cycle végétatif, les fréquences permises aux cultures et les contraintes de succession des familles
- de calendriers sur lesquels on peut situer des aménagements
- d'un tableau permettant la comparaison de deux ou plusieurs cultures.

Les caractéristiques technico-économiques de chaque culture sont reprises sur un ensemble de quatre fiches standards :

1°) principales caractéristiques technico-économiques (durée de la culture, famille, produit brut, marge brute et total des charges proportionnelles)

2°) main d'oeuvre

3°) engrais

4°) produits phytosanitaires

Outre ces fiches basées sur les données provenant des fiches précédentes, des fiches plantes reprennent les interventions pour chacune prise en considération.

Bien que reprenant actuellement vingt cultures, et l'arboriculture, d'autres développements sont prévus; l'adjonction du secteur avicole l'élevage et dans les cultures à croissement variable, la possibilité d'envisager certaines données normalement au de simplification pour une première approche avec les agriculteurs.

3. Limitations - Recommandations

Dans le cadre d'un Projet de vulgarisation et une vingtaine de vulgarisateurs diversels géographiquement de 3 fermes, il était indispensable de planifier le travail de chacun afin que tous puissent en bénéficier. De plus il est nécessaire de prévoir un calendrier thématique lié au déroulement de la campagne agricole.

La conception du modèle [illegible] d'utilisation simultanée [illegible] Jeu de substitution de [illegible] d'enseignement"nécessité aux informations que pourrait [illegible] grâce aux systèmes d'enregistrement et d'analyses de la F&D, devrait permettre de mener sur le plan agro-économique les Projets de vulgarisation avec notamment spécialisation.

VI - Travaux restés

1. - Etude concernant la commercialisation des productions agricoles

Cette étude était prévue dans les termes de référence (cf II 2) "d'étudier les moyens et méthodes à mettre au point pour la production qui se produiraient dans la zone d'intervention du Projet". Une telle étude se devait d'avoir un champ plus large que strictement la zone d'intervention du Projet (Gouvernorat de Sidi Bouzid).

La section d'agro-économie a participé à l'étude générale des centres de collecte de la Tunisie Centrale en novembre 1976; cette action n'est toute fois limitée à la fonction de commercialisation (production existante et prévisionnelle) et à la zone d'intervention du Projet en unités géographiques.

Il est en effet apparu que les agriculteurs ne se trouvent plus face à un marché (au sens classique du terme) comme cela a été constaté en 1977, particulièrement pour les céréales. Les derniers étaient vendus, rendus l'usine à 70 millimes le kilogramme, alors que le prix minimum officiel donné était de 60 millimes.

Dans les zones céréalières, les autorités régionales, soucieuses des gouvernorats de Kasserine et de Sidi Bouzid pour la création de coopératives régionales de services, étaient conscientes de la nécessité de la commercialisation de la production agricole.

Conclusions et recommandations

La création d'une coopérative régionale (forcément de petites unités aux activités spécialisées) ne résoudra évidemment pas tous les problèmes et, en fonction de la situation qui tendrait à se généraliser, la section limitera ses travaux futurs à quelques coopératives pour un minimum de "connaissance vraie" de leur gestion avant la commercialisation et sur la circulation de l'information entre les différents marchés.

Les besoins de ces coopératives sont fondamentaux non seulement pour la région, mais également pour l'économie nationale. Cependant l'autosuffisance alimentaire, qui est un objectif de la politique agricole tant en ce qui concerne les productions que la recherche, ne se fait qu'au prix moyen ils leur sont proposés. En plus de ces aspects déjà cités la Tunisie est un pays [illegible] en considération les besoins physiologiques de la population [illegible] politique nationale qui les différents [illegible] doivent

Dans le cadre [illegible] de services, il sera [illegible] par la confrontation [illegible] cultures des exercices avec celle du plus, celle [illegible] réajustements des prévisions des agriculteurs de faire recours aux [illegible] de différentes productions. Pour ce faire le coopérat [illegible] sera s'il y a [illegible] service de production [illegible] un appui [illegible] qui lui soient [illegible] augmenté [illegible] suggérés [illegible] respect à [illegible] prévisions, à des prix [illegible] différences.

[illegible] coopératives régionales de [illegible] ont à l'agriculture des prix [illegible] réseaux de distribution déjà existants [illegible] l'usine [illegible] techniques inutilisables [illegible]

.../.

2. - Travaux effectués dans le cadre de l'organisation des Services.

D'une façon générale, il convient d'effectuer un travail dans l'optique de pouvoir exploiter tous les renseignements pertinents pour une analyse agro-économique.

Les divers stages dès l'arrivée de l'expert jusqu'à l'arrivée de l'expert en titre, fait dans le cadre de l'organisation des Services, avaient uniquement une portée interne au Projet et les opinions émises ont été communiquées à l'expert en titre lors de sa prise de fonction. Les divers points traités, ou de surintendant ont été suivant du cadre de ce rapport ont été :

- l'établissement des secteurs (périmètres) avec mise à jour des inventaires (1975),

- l'organisation de la gestion matière financière permettant d'avoir les coûts par périmètre (administration régionale) (1975),

- Instructions concernant l'utilisation des tracteurs (1975),

- Formation d'un magasinier,

- Utilisation de la récolte des arrivants par variété en vue de leur exportation (montage pied),

- Support apporté à la commercialisation des arrivants exportés par l'O.N.C.P.C. (campagne 1975),

- Organisation et suivi de la vente de plants et fourniture et plants produit par le périmètre d'Ain Lecha, aux agriculteurs (1975),

- Propositions concernant un plan de drainage horizontal, d'implantation de postes de mesure de nappe puits, et de l'utilisation de l'irrigation artificielle. Cette proposition était destinée au futur consultant en drainage, (1975),

3. - Fourniture de renseignements et collaborations diverses

Collaboration au Projet FAO/TUN/75 pour analyser les résultats des enquêtes agro-économiques et démographiques d'une campagne Pôle de Siliana a permis de contribuer les informations,

La section a pu fournir des renseignements concernant la rentabilité des cultures à divers organismes nationaux (C.R.D.A.,...).

7. [illegible] aux prix courants*

Années	Recettes brutes		Recettes brutes		Recettes locales	
	U.T.	Indice	U.T.	Indice	U.T.	Indice
Ensemble des spécialistes à service attaché						
Hiver 73/74 été 74	101.739	100				
Hiver 74/75 été 75	170.893	168				
Hiver 75/76 été 76	222.482	219	185.350	100	136.450	100
Hiver 76/77 été 77	375.774	369	289.850	156	233.523	171
Spécialistes forestiers						
Hiver 73/74 été 74	3.578	100				
Hiver 74/75 été 75	4.803	134				
Hiver 75/76 été 76	11.937	334	2.734	100	1.989	100
Hiver 76/77 été 77	8.936	250	1.356	49	1.356	68
Spécialistes fourragers						
Hiver 73/74 été 74	3.427	100				
Hiver 74/75 été 75	13.943	407				
Hiver 75/76 été 76	25.399	741	6.894	100	7.098	100
Hiver 76/77 été 77	56.561	1.650	28.349	411	28.434	401
Spécialistes maraîchers						
Hiver 73/74 été 74	65.448	100				
Hiver 74/75 été 75	92.715	142				
Hiver 75/76 été 76	171.128	261	146.485	100	94.934	100
Hiver 76/77 été 77	192.877	295	252.774	173	161.299	170

* Les prix de référence sont ceux de l'année 1975/76.

2. [illegible] NOTA, HORA [illegible] A TASA CONSTANTE

Anduva	Devoluci [illegible]		[illegible]		[illegible]	
	D.T.	Indice	D.T.	Indice	D.T.	Indice
Nivel 73/74 456 74	58.373	170				
Nivel 74/75 456 75	119.287	348				
Nivel 75/76 456 76	163.397	296	104.460	100	41.476	100
Nivel 76/77 456 77	256.410	432	251.733	101	250.261	605

IA 1

Annexe IA. 1.1.

1. TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES RELEVEES AUX 1/1 000 DU RECENSEMENT DES ZONES IRRIGUEES, ET DE LEURS SURFACES

SITUATION CONSTATEE : AOUT 1973 AU DIVAT TOTAL

Paramètre	Exemple : M'Liket		
Type	I	II	III
Effectifs (N)	3,6	26,0	44,0
SAU irrigable	0,9	3,0	6,0
S A F	4,7	19,0	38
Expl. Dpnt. P.			
Terre irriguables			
% plants	50	70	80
% intercalr	47	23	25
% cultures s.	25	7	30
Terres en sec			
% plants	85	90	97
% cactus	-	-	-
% cultures	93	16	16
% parcours	-	-	-
M.O. Exploitan			
U T H	3,4	3,0	3,0
Autre UT H	1,0	1,0	1,0
N. de tracteur	53	126	326
Revenus économiques			
T.B. expl.	893	8357	8213
M.B. expl.	694	6547	6771
Revenu expl.	693	3019	6071
Origine de la M.B.			
% Périmètre	25	21	37
% S A C	71	73	63
% Elevage	4	6	-
Nbre. d'autochtones employés	5	8	3
M.B./Ha.	116	21	93
M.B./UTH	191	337	826

Nbre d'exploitations dont les données de structure sont semblables à celle de l'échantillon.

Représentativité			
Classe SAU irrig.	0-1,4	1,5-5	6-8
Classe SAU	0-10	10-30	35-40
Nbre. exploit.	52	10	2
% expl./périm.	51	22	3
Sup. expl. périm.	27	61	16
% sup. / périm.	28	63	13

IV . 1

Annexe IV. 1.2

2. Typologie arrêté pour la périmètre de M'lisa.

Type	Superficie agricole (ha)		U T H	Nomb. d'exploit. tion.
	Périmètre	ane		
I	0,01-0,5	1-2	3	4
		3-11		11
		20		1
		30		1
II	0,51-1,00	3-8	3	14
		15-20		3
		30		1
III	1,01-1,6	3-7	3	6
		15		3
IV	1,50-5	6-7	5	3
		15-18		11
		25-30		6
		50		1
V	6-9		5	1
				1

Le cheptel se compose en moyenne de 13 moutons, d'un bête de trait et de 0 à 1 vache.

3. Données techniques (par région) des cultures maraîchères, fruitières et industrielles

Terrains traditionnels

Cultures	Semences kg, pl./ha.	Engrais (un/ha) Ammon. 33 %	P2 O5 45 %	K2 O 30 %	Fumier t/ha.	Produits Naturel	Produits Synthét. kg	Cap. d'irr. m3	Mode irrig.	Nombr. irrig. m3/ha	Nombr. arrosage m/ha.	Nbre d'ouvrage m/ha.
Ail	10gr	1	1	0	0	-	0	3600	Cuvette	8	36	10
Carotte	1,5kg	0	0	0	0	0	0	2400	Cuvette	8	48	"
Fève de saison	80kg	0	0	0	0	0	0	2500	Cuvette	8	"	
Navet	7kg	0	0	0	0	0	0	2650	Cuvette	8	42	
Oignon bulbe	250000pl	1	1	0	0	0	0	2900	Cuvette	8	36	
Oignon vert	22gr	1	1	0	0	0	0	2800	Cuvette	8	34	
Pastèque	4kg	0	0	0	0	0	0	4000	Cuvette	8	42	
Piment	100000pl	1	1	0	0	0	0	3400	Cuvette	8	36	
Pois	40kg	0	0	0	0	0	0	2900	Cuvette	8	32	
Tomate saison	120000pl	1	1	0	0	0	0	4000	Cuvette	8	44	
Luzerne (exp. 1ère)	30kg	1	1	0	0	0	0	6000	Cuvette	8	4	4
Orge en vert	40kg	0	0	0	0	0	0	2000	Cuvette	8	18	15
Blé dur	60kg	0	0	0	0	0	0	-	-	8	18	15
Blé tendre	60kg	0	0	0	0	0	0	-	-	8	18	15
Orge	60kg	0	0	0	0	0	0	-	-	8	18	14
	+ comp. quant. de remplacement											

Annexe IV, tab.

IV.1

a. Données économiques (par hectare et en dirham) des cultures maraîchères. Intensives et Cycle Entier

Techniques traditionnelles

Culture	Rendement qx.	P.unit. D/qx.	Produit.	Part.	MO à Ha	Totales	Marge brute	Cpt. Ex-ploit.	Marge/ Journée Travail
Ail	30	20	600	286	66	352	248	110	368
Carotte	50	2,5	125	66	33	99	67	36	92
Fève de saison	30	5	150	35	50	85	65	20	67
Navet	120	2,5	300	63	28	91	209	109	287
Oignon bulbe	30	17	510	34	28	62	448	420	448
Oignon vert	150	2,5	375	271	35	306	69	101	92
Petsaï	100	4	400	36	91	127	273	236	273
Piment	40	5,5	220	110	49	159	61	26	81
Pois	9	14	126	32	28	60	66	47	88
Tomate saison	30	7	210	69	55	124	86	74	115
Laitues moy. 5 une	2000 u	0,060	120	47	30	77	43	28	57
Fèves en vert	200 u	0,050	10	20	20	40	160	138	160
Ail frais	2	6,00	12	10	4	14	26	9	35
Blé tendre	6	5	30	12	6	18	12	4	16
Orge	5	5	25	9	6	15	10	4	13

Fig. 1

Fig. 1 - Données techniques pour certaines espèces cultivées, fascicules et variétés recommandés

Cultures	Semences kg pl./ha.	Engrais (qx./ha.) Ammon. 33 %	Sup.PI 20 à 45 %	Sul.pot 50 %	Fumure t/ha.	Prot. phytosan. Nature	kg/ha.	Lieu d'incl. ml.	Incom. cult.	Insect. aérien, kg/ha.	Insect. sol, kg/ha.	M.O. qx/ha.
Lupin	5 kg	0	0	0	10	Aldrex	40	1500	Lupin.	10	40	20
Carotte	8 kg	0,4	0	0	4	Aldrex	40	1200	Lupin.	1	20	20
Fève potagère	100 kg	1	0,5	0	0	-	-	4000	Haricots	12	40	20
Fève de marais	100 kg	1	0,5	0	0	-	-	3000	Haricots	10	40	20
Pastèque	3,5 kg	0	0	0	10	Aldrex Phosphate Soufre	40 3,5 20	7000	Haricots	10	30	20
Oignon	300000 pl.	2	1	0	10	Aldrex Soufre Manèbe	40 40 2,5	7500	Lupin.	10	30	40
Tomate saison	16000 pl.	2	1	0	10	Aldrex Manèbe	40 2,5	7000	Haricots	10	30	30
Orge en vert	100 kg	1	-	-	-	-	-	5250	Lupin.	10	20	20

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Cultures	Rendement qx	P. unit. G/qx.	Produit brut	Charges			Marge brute	Valeur ajoutée au P.B.	Marge/ charges totales
				Part.	MO. à 1%	Totales			
Navet	200	2,700	540	74	36	120	420	466	420
Carotte	80	2,500	200	60	35	115	120	147	85
Fève précoce	40	7,000	280	64	34	98	216	251	182
Fève de saison	70	1,000	210	61	45	120	149	161	109
Pastèque	150	4,000	600	137	113	250	487	490	382
Piment	180	3,500	630	194	129	323	306	348	237
Tomate de saison	100	3,000	300	120	96	226	174	194	76
Orge en vert qf	1400 qf	0,060	92	31	36	87	61	99	5

IV. 2

Annexe IV. 2. 5

1. FICHE TECHNICO-ECONOMIQUE (unité = 1 ha)

Spéculation : Fenouil

Préc. cult. : _____

PRODUITS ET CHARGES VARIABLES

	PRODUITS	Rendts/ha.	P.unit.	Val.Br/ha.	
1	(avec fenou;0*	100	4,250	425,000	
2					
3					
4	Total produit brut :				

	CHARGES VARIABLES		Quant. Partiel	Quant. Tot.	Prix unit.	Charges Part.	Charges Tot. ha.	Total
5	Semences							
6	plants	10 plants	4440		0,252	4,608		4,608
7	Engrais	Amonitre 33% gx N	1		5,333	50,210		10,810
8	minéraux	P2 O5 45%, gx P	2,1		3,600	7,560		7,560
9		K2 O 50%, gx K	1		10,211	30,633		30,633
10	Engr.orga.	Fumier t	10		2,000	20,000		20,000
11	Produits	Aldrex kg	20		0,250	5,000		5,000
12	de							
13	traitement							
14								
15								
16	Mécani-sation	Tract.à roues/h.	32		1,000	32,000		32,000
17								
18	Irrigation	récolte		1	5,100		5,100	5,100
19	animale	divers						
20	Main	récolte		11,11	1,200		11,940	11,940
21	d'oeuvre	divers		12,20	1,200		60,240	60,240
22	Irrigation							
23	divers	eau d'irrigation	4000		0,000	16,000		16,000
24								
25	Total des charges variables					180,141	77,700	257,841
26	Marge brute / charges partielles					261,477		
27	Marge / charges totales							167,259
28	Valeur ajoutée hors main d'oeuvre (26-*27,28*)							207,240

Annexe IV. 2.1. (Suite)

N°	Opérations Culturales	Matériel utilisé	Mois	Main d'oeuvre Hommes Adc.	Div.	Traction (%) I.Bf.	Animale Adc.	Div.
5	Remplacement manquants	Manuel	1/10		10	5		
6	Sarclage fumier	Manuel	"		6			
7	Transport engrais	Charrette	"		2			2
8	Epandage engrais	Manuel	"		8			
9	Labour	Tri-soc	"			10		
10	Traitement insecticide		"		1			1
11	Epandage insecticide	Manuel	"		2			
12	Ensemencement	Combiné	"			2,5		
13	Roulage	Roulleau	1/10			2,5		
14	Plantation	40.000 pls.	1/10		200			
15	Irrigation	800 m3	1/10		12			
16	Sarcl. manuels	4000 plants	15/10		70			
17	Irrigation	800 m3	1/11		12			
18	Epandage (ensemble)	400 kg	1/1		8			
19	Irrigation	800 m3	1/12		12			
20	Irrigation	800 m3	1/1		12			
21	Récolte		15/12		80			
22	Triage		1/1	35				
23	Emballage		1/1	30				
24								
25	Frais par poste			100 / 135	232	22		3
26	M.O. supplémentaire éventuelle			35				
27	M.O. totale hors -							
28	M.O. hors trait. mécan.	36	287	65	24	35	99	23
29	Traction mécanique	170 h.t.						
30	Traction animale	1						
31	Eau m3		800	800	800	800	800	

Calendrier des heures de M.O. et de traction

IV. 2

La fiche de besoins (par ha.) des principales espèces fourragères et prairies

Tableau récapitulatif

Cultures	Unité de mesure	Besoins (kg/ha.)			Fum. t/ha.	Fert. Phosph.		Eau m³/ha.	Sachet.	Temps végét.	Coupes	Rdt.
		Azote	Phosphore	Potasse		Sup. P2O5	U./ha					
Fenouil	4x400pl	2	2,5	2	0	-	0	4000	Utilisé	-	1	-
Blé (céréale)	10kg	1	1	1,5	0	-	0	4000	Utilisé	5à6	1	5q
carotte	8kg	0	2,5	1,5	+0	-	60	3000	+	4à5	1	3t
Fève protéique	150kg	1	2	1	0	-	0	4200	Utilisé	4à5	1à2	3q
Cavet	5kg	-	2,5	1	0?	+	60	3000	Capsule	4à5	1	5q
Oignon (bulbe)	1100pl	1?	2	1,5	0	+	40	3000	Utilisé	5?	1à2	2à3
Oignon vert	25gr	1	1	1,5	0	+	40	3000	+	4à	1à	1à2
Radicchio	3,2kg	2	2	2	+0	/2à3	40/120	3000	+	3à	1	2à3
Ribere	14000pl	1	2	2	+0	/2à3/4	40/120	3000	+	3?	1à2	1à2
							120/10					
Pois	14,2gr	1	2	1	0	-	0	3000	+	4à	1à	1à
P.de terre (saison)	20gr	2	2	4	20	4/5	40/10	3000	+	3?	1à	1à
P.de ter.(ar.saison)	20gr	1	2	4	20	4/5	40/10	3000	+	3?	1à2	1à2
Tomate (saison)	1950pl	1	1	2	+0	4/5/6/8	40/10	3000	+	3?	1à	1à2
							100/10					
Fève (saison)	1gr	1	2	1	0	-	0	3000	+	3à4	1à2	2à
Luzerne	30kg	1	3	1,5	20	+	40	10000	Couverte	2à3	1	3à
Orge en vert	100kg	2	1	0	0	-	0	5000	+	1à	1à	4à
Sorgho fourrager	35 kg	2	2	1	0	-	0	4000	+	1à	1	4à
Vesce/avoine	50kg/50kg	1	1	1	0	-	0	3000	+	3à4	1à2	2à
Blé dur	160kg	1,5	1	0	0	-	0	3000	+	3à4	1à2	2à
Blé tendre	100kg	2	1,5	0	0	-	0	3000	+	3à4	1à2	2à
Orge grain	100kg	1	1	0	0	-	0	3000	+	3à4	1à2	2à

* à cirtex S : Soufre
* symbio P : Phosphine

Tv. 2

2. Caractéristiques des racines et du bilan des cultures en dérobé

Fourrages et céréales
Terrains crayeux

Cultures	Rend. qx/ha.	P. unit. G/qx	Prod. brut G.	Charges			P.B.	I.I. hors P.B.	Valeur ajoutée
				Part.	MO & T.	Totales			
Fourrés	100	4 000	400	139	79	217	362	284	183
Blé	90	20 000	1.800	523	90	613	1.378	1.226	1.163
Carotte	150	3 600	540	122	59	181	359	237	178
Pois protéag.	40	1 900	420	89	47	136	284	148	98
Navet	250	2 100	945	99	43	142	666	646	524
Ciguë vert	270	2 300	621	497	74	571	328	155	50
Blé et Vesce	60	1 600	480	97	141	238	787	774	64
Betterave	650	6 000	900	356	193	549	476	477	427
Pois vert	175	5 400	630	144	150	294	693	693	399
Blé	30	14 000	420	88	43	131	385	173	42
Maïs ou sorgho fourrag.	200	80 000	2.400	734,5	169	930	876	473	473
Pois ou féver. (gr. ou vert)	120	100 000	1 800	168	134	316	492	292	184
Trèfle de Perse	200	3 000	600	262	193	418	336	334	198
Fév. de printemps	105	3 000	320	66	51	187	252	252	65
Luzerne (sup. de 3 ans)	-	0 000	667	139	93	194	566	506	313
Blé	2070	0 964							
Orge de vers	15	5 000	237	68	53	187	136	136	86
Choux fourragers (vf)	4000	0 066	264	182	93	368	162	162	100
Vesce/avoine	40	3 000	120	47	31	78	73	49	43
Blé dur	20	8 400	168	35	38	87	153	153	87
Blé tendre	25	8 000	150	35	28	87	93	93	63
Orge	20	5 000	165	46	32	80	92	46	20

IV.3

Productivité de l'eau (1000$) des cultures pluviales, irriguées et maraîchères

Annexe IV. 3.

Spéculations	Productivité brute		Productivité semi-brute		Valorisation de l'eau*	
	$/1000m3	N° arr.	$/1000m3	N°arr.	$/1000m3	N° arr.
- Pluviales						
Oil	480	1	319	1	300	1
Lentille	117	8	78	9	45	12
Fève précoce	108	11	73	9	72	2
" saison	86	13	61	13	38	12
Knaut	289	3	264	2	249	2
Oignon bulbe	232	6	207	3	174	3
Oignon vert	240	5	126	6	105	7
Pastèque	114	9	86	8	72	9
Piment	526	12	82	12	43	14
Pois	193	7	123	7	110	6
Tomate de terre saison	264	4	168	3	137	5
Tomate de terre arrière saison	253	7	165	4	148	4
Tomate	81	14	46	14	29	14
- Irriguées						
Arachide	67	17	39	16	33	17
Haricot en vert	28	20	27	17	20	19
Haricot fève.	41	19	25	20	23	1
Arachide/cocotier	67	16	51	15	37	15
- Maraîchers						
Oil Nut	85	10	56	11	48	10
Oil Kernel Arachide	100	11	63	11	47	11
Orge	36	18	28	18	14	18

* Productivité brute - Total des charges variables sans l'eau.

Classement des types selon les critères de productivité physique et économique

Types				Eau				Main d'oeuvre				Type	Rg. *
m³/ha.		m³/kg.		kg/m³		m³/ha		kg/j.		m²/j.		n.t.	
Type	Rdt	Type	Rdt	Type	Rdt	Type	Rdt	Type	Rdt	Type	Rdt	Type	Rg.
6.	1,57	12. 1	97.	12. 1	19,2	12. 1	4,2	12. 1	12,6	12.	588	6-2	1
1. 2	15,12	12. 2	6,1	12. 2	9,7	12. 2	5,2	12. 2	13,2	12.1	77,4	1	2
12. 1	103	11. 1	6,3	6. 1	15,6	6. 1	12,8	12. 1	8,7	12. 1	2,1	1	32
1. 1	176	11. 2	6,6	11. 2	15,1	11. 2	96	6. 1	8,1	11.2	7,8	4	41
4. 1	191	7. 1	104	12. 1	24	12. 1	61	6. 1	4,7	6.1	1,8	6-1	3
5. 1	488	4. 1	110	4. 1	60								
12. 1	201	11. 1	111	11. 2	68	12. 2	71	12.	6,1	4.1	1,2	4-1	5
12. 2	255	12. 2	107	7. 2	67	7. 1	52	4. 2	7,3	4.1	1,3	6-2	6
						4. 2	44	4. 1	7,2	1.2	1,2	4-2	7

Remarque pour le type 11, l'assolement est indiqué en 111.1 de ce fait, les ratios par unité de consommation d'intrants sont identiques. (Par le type 12, le total des charges partielles = 162 $, et représente 32 % du brut total).

* Calculés pour les techniques préconisées.
* Valeur donnée par rapport à la classification P.B./j.

Abréviations :

P.B. : produit brut
m3. : mètre cube d'eau d'irrigation.
T.C.P. : total des charges partielles
**** D.T. : dîme tunisien
*** T. : type (T.1 et T.1 + 1 assolements proposés pour le 1er type d'exploitation.
P.I.B. : revenu d'exploitant, brut de l'impôt.
j. : journée
fr. : fraction à deux
h. : heure

1. Utilisation des lotions de coiffage

Pr.	Poids de lotion utilisé en g/kg de cheveux	Tab. Wan chignon, temps mis en min.	Tab. Wan chignon, temps mis en min. (après 24 heures)	
			1 frois	Une se
I, 1	16	770	490	71
I, 2	16	743	771	80
II, 1	13	570	430	75
II, 2	14	736	554	104
III, 1	18	86	661	77
III, 2	17	72	631	92
IV.	15	760	1430	74
V, 1	13	600	1062	113
V, 2	12	629	1039	123

* % d'une mise
ith permanent

Табл. 4

Продуктивная кукурузы, срок спелости и абсолютный вес 1000 зерен при различных агротехнических приемах.*

Опыт	Продуктивная кукуруза	Продуктивная кукуруза	Абсолютный вес
I. 1	256	147	
I. 2	251	124	328
II. 1	199	114	95
II. 2	196	116	139
III. 1	125	107	125
III. 2	113	109	78
IV.	136	109	78
V. 1	150	120	79
V. 2	193	127	86
			76

* сведения нельзя использовать.

Liste des documents relatifs aux divers aménagements publiés par le Projet :

La zone de terre d'accueil aménagée dans les périmètres irrigués du Gouvernorat de Sidi Bou-Zid
Juillet 1975 (47 pages)
Ph. Renart et C. Willan

1) Situation existante des périmètres publics irrigués, 1 ère tranche d'intervention du Projet,
Janvier 1976 (66 pages) AI/14
C. Willan et I Kabbachi

Revenu familial agricole, 1 ère tranche d'intervention du Projet
Avril 1976 (75 pages) Document de travail AO/AI 2 a.
C. Willan et I Kabbachi

2) Situation existante des Périmètres Publics Irrigués 2 ème tranche d'intervention du Projet et zones de puits de surface
Juillet 1976 (25 pages) AI/I 11
C. Willan et I. Kabbachi

3) Situation existante des Périmètres Publics Irrigués et zones de puits de surface, 3 ème tranche d'intervention du Projet,
Janvier 1977 (57 pages) AI/I 19
C. Willan et I. Kabbachi

4) Coût du m^3 d'eau connu et rendu à la parcelle
Mai 1976 (25 pages) IO/AI/AI 9
C. Willan et I. Kabbachi

5) Analyses des fermes 1 ère, 2 ème et 3 ème tranche d'intervention du Projet 1975-76.
août 1977 (80 pages) Document de travail interne AI:30
C. Villon et C. Kabbachi

6) Fiches technico-économiques des cultures maraîchères, fourragères, céréalières et arboricoles, de la pépinière de plants maraîchers, de l'élevage (ovin et bovin).
Avril 1977 (180 pages) AI/24
C. Villon et C. Kabbachi

7) Cycle d'initiation agro-économique
1 er cycle de Septembre 1975 à Décembre 1977
2 ème et 3 ème cycle Janvier 1976
C. Villon et C. Kabbachi

8) Matériel didactique destiné aux vulgarisateurs et agriculteurs "jeu de substitution de cultures et de calcul d'assolement" constitué de quatre vingt fiches et quatre tableaux, avec notice d'utilisation.
Décembre 1977 (36 pages)
C. Villon et C Kabbachi

SUITE EN

F 2

MICROFICHE N°

03214

République Tunisienne
MINISTERE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE
DOCUMENTATION AGRICOLE
TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 2

2...

8. Bureau national de coopératives [illegible],
fruitières et apicoles
Juillet 1974 AG/T1/73/14
F. Robert

9. Banque d'utilisation des matériaux agricoles
Juillet 1974 - AG/CR/10
F. Robert et A. Ballo

.../...

FIN

59

VUIS