PD-AAU-133
ISN-41725

UNE EVALUATION DU PROJET D'IRRIGATION DE LA BASSE MOULOUYA

PAR

Le Centre d'Etudes Comparatives en matière de Développement Technologique et d'Evolution Sociale

UNIVERSITE DU MINNESOTA

Groupe de Développement Outre-Mer

UNIVERSITE DE L'EST ANGLIE

Préparé sous
Contrat AID
AID/NE-C-1507

UNE EVALUATION DU PROJET D'IRRIGATION DE LA BASSE MOULOUYA

Par

Le Centre d'Etudes Comparatives en matière
de Développement Technologique et
d'Evolution Sociale
Université du Minnesota

Groupe de Développement Outre - Mer
Université de l'Est Anglie

Le 15 Août 1981

Préparé sous
Contrat AID
AID/NE - C - 1507

INTRODUCTION

En mai 1978 un contrat fut signé entre l'USAID et l'Université du Minnesota pour effectuer une estimation des effets économiques et sociaux du Projet d'Irrigation de la Basse Moulouya dans le Nord-Est du Maroc . L'équipe de recherche était dirigée par Monsieur le Professeur T. HOLT de l'Université du Minnesota et la recherche sur les lieux était dirigée par Monsieur le Docteur David SEDDON du Groupe de Développement Outre-Mer à l'Université de l'Est Anglie au Royaume Uni .

Au début des années 1960, l'association de l'USAID avec le développement du projet de la Basse Moulouya , commença avec un accord pour fournir un prêt d'environ 23 millions de dollars pour la construction d'un barrage de retenue et de principaux dispositifs d'irrigation tels que la dérivation et les canaux principaux . Un deuxième prêt fut fourni en 1975 pour agrandir le périmètre d'irrigation sur la rive droite de la rivière Moulouya et inclure une zone située au-dessus du canal principal connue en tant que haut service du Triffa .

Au cours des années 1960, dans un grand nombre de pays en voie de développement, la politique d'aide internationale et nationale donna sa principale impulsion pour le développement économique

rapide de domaines précis principalement par l'intermédiaire de projets d'investissement de capital principal tels que les barrages et les ouvrages d'irrigation . L'objectif était de porter au maximum la croissance économique peu d'attention était prêtée aux questions d'équité telle que la distribution des revenus . Une telle approche a caractérisé les politiques marocaines pour le développement agricole jusqu'à l'heure actuelle, en grande partie en raison de conseils donnés au cours des années 1960 par des agences telles que l'USAID et la Banque Mondiale .

Toutefois, au cours des années 1970 , des agences donatrices telles que l'USAID et la Banque Mondiale ont remis en question l'approche qui dominait au cours des années 1960 . La nouvelle orientation était préoccupée autant de la pauvreté que de la croissance et disait, en général : " La nouvelle stratégie de développement doit rejeter la thèse pronant que la pauvreté peut être attaquée indirectement par l'intermédiaire des taux de croissance en filtrant vers le bas jusqu'aux masses . Elle doit se baser sur la prémisse que l'on doit s'attaquer à la pauvreté directement " (Mahbub ul Haq , Directeur du Service de la Politique de Planning de la Banque Mondiale , Avril 1972) . Ceci a conduit a un intérêt croissant dans les programmes d'investissement qui étaient dirigés en premier lieu vers les

petits fermiers et les travailleurs dépourvus de terre qui représentent la grande majorité des producteurs ruraux . Dans la mesure où la majorité de la force ouvrière rurale habite à l'extérieur de l'orbite immédiate de projets de développement sur une grande échelle tels que les périmètres d'irrigation, il est devenu conventionnellement sage de considérer que cette nouvelle stratégie devait inévitablement être associée à une exploitation agricole améliorée des terres sèches .

Bien que l'approche faite au cours des années 1960 ait été sujette à de sérieuses critiques au cours des années 1970 il existe très peu d'analyses de projets de large capital de type antérieur permettant de déterminer exactement ce qu'avait été leurs impacts socio-économiques . Cette estimation est une tentative ayant pour but de commencer à dépasser cette déficience . Le contrat stipulait que l'évaluation devait être composée de quatre éléments principaux :

1- une analyse des variations de la production et de la productivité résultant du projet d'irrigation .

2- Une analyse Coût-Avantages

3- Une analyse économique et sociale étendue des effets du projet d'irrigation .

et

4- Une série de conclusions et de recommandations .

Il existe quatre plaines qui sont irriguées grâce au projet : le Triffa sur la rive droite de la Moulouya et le Sebra, le Bou Areg et le Gareb sur la rive gauche . Le contrat a explicitement exclusle Gareb de cette étude .

Selon le contrat l'analyse des variations de la production et de la productivité devait inclure deux types d'études :

1- Une étude longitudinale permettant de comparer la production et la productivité avant et après l'irrigation

et

2- Une comparaison croisée de la production actuelle et de la productivité des terres sous irrigation comprenant une comparaison avec celles qui, dans la région, ne sont pas actuellement irriguées .

Le chapitre 2 de ce rapport a pour but de traiter de ces conditions du contrat .

L'analyse coût-avantages devait se concentrer davantage sur ces variables qu'il est relativement facile de quantifier . Dans cette partie de l'étude le coût du projet était représenté par les frais de construction de base , les coûts opérationnels et d'entretien de l'ORMVAM et le coût de production . Les avantages pris en considération sont ceux dont ont joui les dirigeants de fermes, les propriétaires terriens et la main d'oeuvre agricole . L'analyse Coût-Avantages et ses résultats sont repris au chapitre trois .

L'analyse de l'impact économique et social étendu (une extension de l'analyse coût-avantages) faisant suite aux préoccupations déclarées de l'USAID avec les conséquences des projets intensifs dont le capital est sur une large échelle et leur équité ainsi que les implications de la distribution . Dans ce contexte, le contrat réclame une étude extensive de l'impact du projet d'irrigation sur différents groupes socio-économiques en se référant particulièrement à l'évolution de l'accès aux ressources et aux dispositifs sociaux ainsi qu'à la distribution du revenu . Le contrat suggérait de prêter une attention particulière à la condition des petits fermiers et des travailleurs dépourvus de terre ainsi qu'à la relation entre l'irrigation et le migration de la main d'oeuvre . Le Chapitre quatre fournit cette analyse

économique et sociale étendue.

Le Chapitre Six comporte les conclusions et les recommandations .

Afin que le lecteur comprenne l'analyse que nous avons entreprise, il est nécessaire d'être quelque peu familier avec la région et son développement dans l'histoire . C'est le but du Chapitre un .

Les lecteurs intéressés par la méthodologie du projet, peuvent se procurer un ouvrage séparé auprès de l'AID à Washington . Il est possible de se procurer également un autre ouvrage traitant d'une étude de cas très détaillée sur l'évolution dans la plaine du Sebra . Ces deux sujets n'intéressant qu'une audience beaucoup plus limitée que le rapport principal ils sont mis à la disposition des personnes intéressées séparément .

L'équipe de recherche a rencontré quelques problèmes au cours de la période de travaux sur les lieux ce qui l'a empêchée de poursuivre son but de recherche original et l'a obligée à exclure certaines choses de l'étude . La permission donnée par le Ministre de l'Intérieur de faire des recherches sur place subit du retard en parvenant auprès des Gouverneurs provinciaux et il ne fut pas possible d'entreprendre des travaux d'étude

sur deux des trois plaines jusqu'à seulement trois semaines avant que l'équipe ne quitte le Maroc .

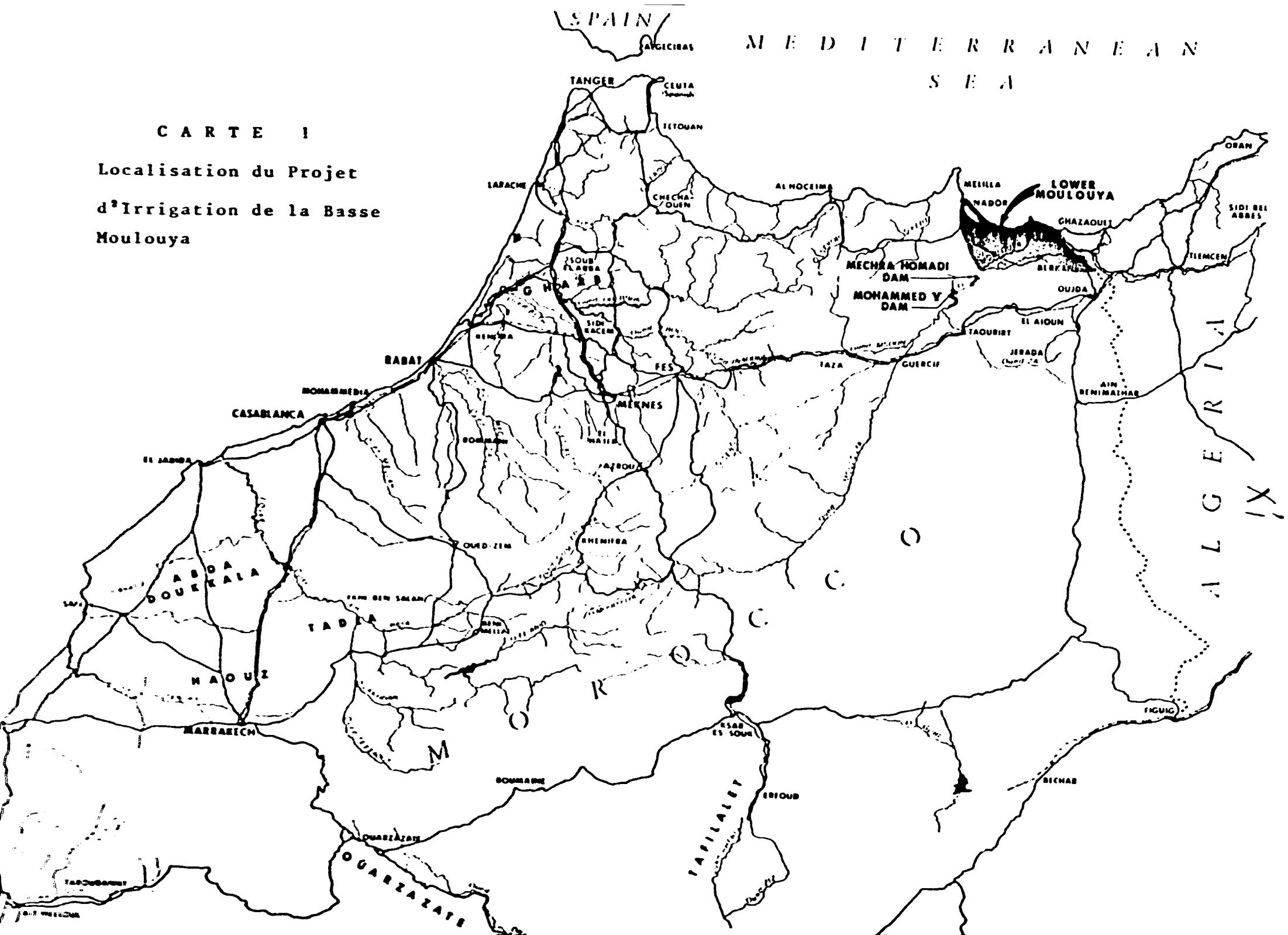
Ceci empêcha également de recueillir des renseignements localement sur les fermes d'état . Afin de compenser partiellement ce retard l'équipe demeura sur les lieux pendant une durée quelque peu plus longue qu'il n'avait été prévu et ne passa pas suffisamment de temps à Rabat et Casablanca pour recueillir des renseignements qui n'étaient disponibles que dans ces deux endroits, en ce qui concerne le fonctionnement électrique et les fermes d'état .

Certains membres de l'équipe espéraient aller au Maroc pour discuter le rapport rédigé soumis en 1980 . On parvint à des accords pour recueillir quelques renseignements manquants et extraire quelques écarts principaux contenus dans les données traitant de la production des fermes d'état . Ce voyage fut annulé malgré nos objections . L'une des conséquences du retard à obtenir la permission nécessaire pour effectuer les travaux sur les lieux et à aller au Maroc après que le rapport rédigé ait été terminé , est que nous n'avons pas pû inclure d'analyse sur les fermes d'état dans ce rapport .

En plus de Monsieur le Professeur Robert HOLT et de Monsieur le

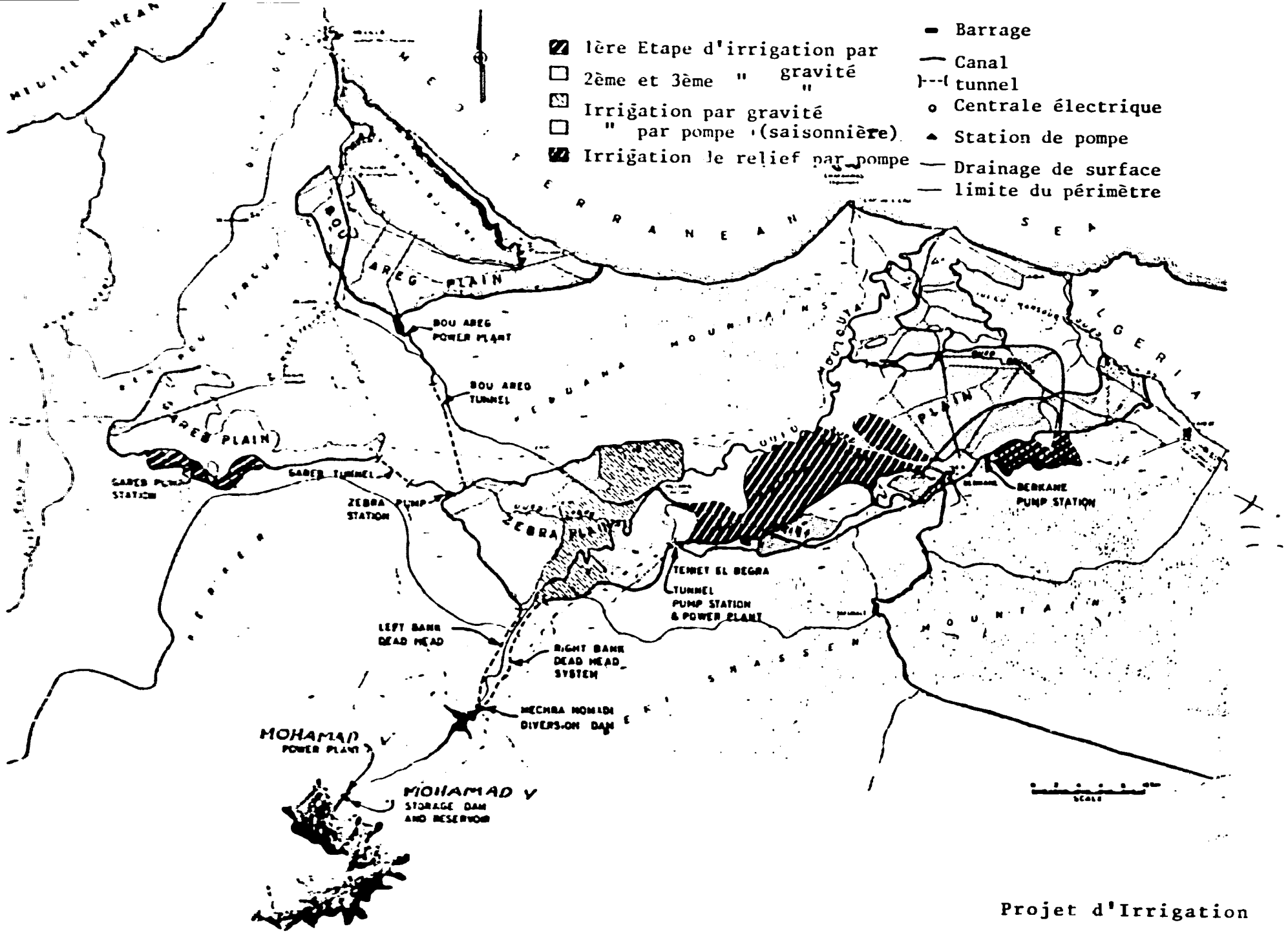
Docteur David SEDDON qui représentèrent respectivement les directeur de projet et de recherche sur les lieux, l'équipe du projet comprenait Monsieur le Docteur Piers BLAIKIE du Groupe de Développement d'Outre-Mer, Messieurs les Professeurs Malcom PURVIS et Terry ROE ainsi que Messieurs TEWFIK BEN REDGEB et Robert DEUSON de l'Université du Minnesota et Monsieur AMANE M' BAREK de l'Institut d'Agriculture de Rabat au Maroc . De plus, Monsieur Richard FRANKEL travailla un peu avec l'équipe sur les lieux .

L'équipe de recherche accumula beaucoup de dettes au cours de la période de recherche . Comme il est typique dans les projets de recherche, nous ne pouvons pas amortir ces dettes mais seulement les reconnaître . Nous voudrions remercier Monsieur ABDERRAZAK EL ALLANI, Directeur de l'ORMVAM , pour la coopération qu' il a témoigné vis à vis de notre équipe de recherche . Il n'est pas toujours très agréable de se trouver dans la situation du directeur d'un projet dont l'évaluation doit être faite par un groupe extérieur appartenant à des pays étrangers , mais si nous avons été génants Monsieur EL ALLANI ne l'a jamais fait remarquer . Le personnel de l'ORMVAM fut, dans son ensemble, très coopératif avec nous pour toutes nos enquêtes . Ils faisaient tous preuve de la confiance facile des membres d'une organisation qui est consciente d'être en train de faire un travail important et qui le fait bien .



CARTE 1

Localisation du Projet d'Irrigation de la Basse Moulouya



Projet d'Irrigation
de la Basse Moulouya
Plan Général

C A R T E 2

CHAPITRE I

LA REGION DU BASSIN DE LA MOULOUYA AVANT L'APPARITION DE L'IRRIGATION

Le bassin de la Moulouya s'étend à l'extrême nord-est du royaume du Maroc . (Voir les cartes 1 et 2) . Il est bordé au nord par la mer Méditerranée, à l'ouest par les affleurements de l'est des montagnes du Rif (appelés le Kerker, le Beni Bou Ifrour et le Gorrougou), au sud-ouest par une série de collines et de ponts qui conduisent au haut plateau s'étendant à l'est du col de Taza, et au sud et à l'est par les montagnes Beni Snassen . La partie nord-est touche la frontière algérienne . Dans la partie nord le centre de la région est bordé d'une petite série de collines appelées les montagnes Kebdana .

La région est partagée par la rivière Moulouya . Sur la rive droite la plaine Triffa (60.000 hectares) s'étend sur environ 50 km à partir du bord sud du périmètre nord-est de la mer Méditerranée et la frontière algérienne . Sur la rive gauche il y a trois plaines . Le Sebra au sud (20.000 hectares) le Bou Areg à l'extrémité nord-ouest de la région (17.000 hectares) et le Gareb à l'ouest (25.000 hectares) .

Plus de la moitié des terres irrigables dans le périmètre se trouve dans la plaine du Triffa (43.000 hectares), mais celle-ci est également la plus hétérogène . La partie sud s'étendant au nord de la rivière

Cherraa est abritée des influences maritimes de la Méditerranée par les montagnes Kebdana . La moyenne des chutes de pluie est d'environ 250 mm, mais la variation annuelle est importante . La plaine au nord de la Cherraa bénéficie de plus de chutes de pluie et d'une plus grande quantité de nappes aquifères . Avant le début du projet de la Moulouya des colons français s'engagèrent dans une irrigation extensive par le système de la pompe dans la région . La partie la plus au nord, près de l'embouchure de la Moulouya est tout à fait marécageuse et ne fut, de tout temps, jamais cultivée .

La plaine du Sebra avec ses 8.600 hectares irrigables s'étend sur le bord sud du périmètre . C'est la plaine la plus sèche étant abritée, comme la partie sud du Triffa, de la Méditerranée par le Kebdana et étant exposée aux vents chauds venant du sud . Elle n'a pas de nappe aquifère . Le Bou Areg est une région en forme de croissant qui s'étend sur la côte d'un lagon d'eau salée peu profond s'ouvrant sur la Méditerranée . La plaine a peu de hauteurs ou de relief bien que les chutes de pluie soient plus abondantes dans la région . Les nappes d'eau souterraines ont tendance à être saumâtres et le drainage peut être un problème . 12.300 hectares sont irrigables .

Le Gareb se trouve dans la partie ouest de la région . Il ne sera pas irrigué avant 1980 et a donc été exclu explicitement de notre étude .

Dans la région la Moulouya n'a pas seulement une importance géographique

elle a également une valeur politique et administrative . De tout temps, elle a formé une ligne de démarcation au nord-est entre les zones d'occupation espagnoles et françaises . Aujourd'hui c'est la ligne qui sépare la province d'Oujda sur la rive droite de la province de Nador sur la rive gauche . Pour des raisons administratives les provinces marocaines ont été divisées en districts ou " cercles " . Sur la rive droite la zone irriguée est dans le Cercle de Berkane . La situation sur la rive gauche est plus compliquée . Le Sebra est dans le Cercle de Louta, le Bou Areg dans le Guelaia et le Gareb dans le Rif . Ces divisions administratives sont importantes dans cette étude car certaines statistiques sont recueillies au niveau de la province et d'autres au niveau du Cercle . Etant donné que les limites du périmètre d'irrigation ne coïncident pas avec les régions administratives il faudra extrapoler d'une certaine façon à partir des régions administratives vers la zone concernée par le projet d'irrigation .

Dans le périmètre il existe deux villes principales . Berkane, sur la rive droite s'étendant sur le bord des montagnes Beni Snassen dont la population en 1980 était d'environ 50.000 habitants[1]. Le bureau principal du projet d'irrigation, l'Office Régional de Mise en Valeur de la Moulouya (ORMVAM) s'y trouve . Sur la rive gauche, sur le bord nord-ouest de la plaine du Bou Areg se trouve Nador, capitale de la province du même nom . Sa population, en 1980 était approximativement de 35.000 habitants .

Sept grands villages sont maintenant importants dans la région ; Segangan et Selwan dans le Bou Areg (dont la population est respectivem de 8.000 et 3.000 habitants) ; Zaio dans le Sebra (population 5.000 habitants) ; Monte Aruit et Tistoutine dans le Gareb ; et Afhir et Saidia dans le Triffa (dont la population est respectivement de 15.000 et 3.000 habitants) . Saidia est une station touristique sur la côte Méditerranée et jouit de centaines de mètres de magnifiques plages de sable .

Il existe deux villes juste en dehors du périmètre . Oujda, la capitale de la province du même nom, qui s'étend à 60 kilomètres à l'est de Berkane . Située à l'extrémité est des principales artères de transpor ouest-est (à la fois par chemin de fer et par autoroute), c'est la métropole du Maroc de l'est avec une population de 300.000 habitants . A vingt kilomètres au nord de Nador se trouve l'enclave espagnole de la ville de Melilla . Prise par les espagnols aux Maures au cours des années 1490, c'était la base à partir de laquelle l'Espagne dominait le Rif de l'Est au début du 20ème siècle . Ces deux villes sont des marchés importants pour les produits agricoles de la basse Moulouya et a fortiori pour beaucoup d'activités commerciales .

Taza se trouve à 230 kilomètres au sud-ouest de Nador (population de 100.000 habitants) et sur la même autoroute, à 120 kilomètres plus loin,se trouve Fez, un des plus importants centres marocains de la

culture (population de 400.000 habitants) . Sur la côte Méditerranéenne, à environ 150 kilomètres à l'ouest de Nador se trouve Al Hocema . Les villes importantes de l'ouest du Maroc, Tetuan et Tanger au nord et Rabat, Casablanca et Meknes au centre sont beaucoup plus loin.

Bien que les tensions politiques des deux dernières décades entre le Maroc et l'Algérie aient réduit de façon importante les échanges commerciaux et culturels, les contacts avec l'Algérie de l'ouest ont, de tout temps, été très importants . Oran était un centre urbain plus important pour la région que ne l'étaient les grandes villes de la côte Atlantique qui dominent maintenant la vie économique et politique du Maroc .

La principale voie de circulation du bassin est une autoroute excellente à la surface dure qui va de Melilla au nord, passe par Nador en traversant la rivière à Berkane au sud-ouest et se dirige sur Oujda . Deux autoroutes vont vers le sud et croisent l'autoroute principale ouest-est Fez-Oujda, une de chaque côté de la rivière . La route de l'est allant vers le sud à partir de Berkane serpente à travers les montagnes des Béni Snassen avec une série de tournants en épingles à cheveux spectaculaires . L'autoroute sur la rive gauche ne passe pas par de tels terrains tortueux mais elle a suffisamment de tournants pour ralentir les lourds engins de transport de marchandises . La seule

route traversant l'ouest serpente à travers les montagnes accidentées du Rif aboutissant à Al Hocema sur la côte et allant à Tetouan et Tanger . Il n'existe aucune ligne de chemin de fer reliant la région au reste du Maroc .

En grande partie pour des raisons de terrain et de distance la région de la basse Moulouya a été éloignée des centres de culture marocains, de la vie politique et de l'activité économique . Elle n'a cependant pas été isolée du monde extérieur . En vérité, pendant des millénaires elle a été en contact avec la vie commerciale et culturelle de la Méditerranée . Melilla était la ville phénicienne de Rusidir . De l'antiquité à l'ère moderne la région s'est trouvée au terminus nord de la route de négoce trans-saharienne . Pendant plus de 100 ans, la proximité de deux frontières, l'espagnole à Melilla et l'algérienne a facilité les échanges commerciaux, pour certains illégaux, comme les contrebandiers qui allaient jusqu'à réaliser des profits potentiels à partir de l'inconstance des tarifs frontaliers .

Bien que la région ne soit pas grande elle présente une importante diversité . L'importante hétérogénéité apparaitra au travers de la dimension - topographie, du climat, de la culture, de l'histoire, de la politique - et même d'une étude superficielle . Le pays passe de ce que l'on peut simplement appeler presque un désert au bord sud de la plaine du Sebra à des plantations de cèdres dans le Beni Snassen

et les montagnes du Rif à des terrains marécageux près de l'embouchure de la rivière où se réfugiaient les moustiques de la Malaria il n'y a pas des dizaines d'années . Les chutes de pluie varient d'environ 250 mm par an à plus de 400 dans certaines régions montagneuses, mais la variation annuelle est élevée . Une année ou davantage peut s'écouler sans qu'aucune précipitation importante ne tombe dans les zones les plus sèches .

Sept tribus différentes considèrent certaines zones du bassin comme faisant partie de leur patrie . Deux puissances coloniales, la France sur la rive droite et l'Espagne sur la gauche furent à l'origine de politiques coloniales différentes dans la région tout au long de la première moitié du vingtième siècle .

Vers la moitié des années 1950, lorsque le Maroc devint indépendant, le nord-est put jouir de l'irrigation à partir des eaux endiguées de la Moulouya . Alors que des discussions concernant un projet franco-espagnol d'aménagement de la rivière remontaient aux premières années du protectorat on ne parvint pas à des accords fermes avant la fin de la seconde guerre mondiale . La construction du système de canal sur la rive droite commença en 1947 . En 1952 on entreprit de travailler sur un barrage de dérivation et vers 1956 ce barrage , le canal de niveau d'échappement de la rive droite et la portion sud du canal principal du Triffa furent terminés et l'on put commencer à

irriguer les cultures avec les eaux de la Moulouya . Cela faisait alors presqu'un an que le Maroc était indépendant et l'on constatait l'apparition de problèmes auxquels un état nouvellement indépendant était confronté, privant les développements de la Basse Moulouya de toute l'attention dont ils auraient dû faire l'objet . Cependant, en 1960 le Gouvernement marocain obtint un prêt de $ 23.000.000 du U.S. Development Loan Fund . On commença immédiatement à construire un grand barrage de retenu (nommé à l'origine le Mechra Khila, mais dont le mon devint ensuite Mohamad V), le canal principal du Sebra, le tunnel du Bou Areg et ce qu'il restait du canal principal du Triffa . La construction du barrage subit un important retard en 1963 quand un manque de nourriture sévère et inhabituel frappa la région et le barrage ne fut pas terminé avant 1969 . A ce moment là tout le Triffa à l'exception des hautes terres au-dessus du canal principal était irrigué et l'année suivante une agriculture irriguée débuta sur la rive gauche . A la fin de l'année 1975 on commença à établir un programme détaillé sur la phase suivante du schéma d'irrigation du haut Triffa . L'irrigation commença dans cette zone en 1978 et la totalité du Haut Triffa devrait pouvoir produire des cultures irriguées en 1980 .

L'extension finale du projet se situe dans la plaine Gareb . Les travaux commencèrent vers la fin des années 1970 et le Gareb devrait être irrigué vers la fin de 1980 .

Nos efforts tendront donc à estimer l'impact du barrage et des travaux d'irrigation . Ce n'est pas une tâche facile . Cela n'implique pas uniquement la tâche assez simple qui consiste à comparer la région vers la fin des années 1970 avec ce qu'elle était avant le projet au début des années 1950, mais aussi la difficulté beaucoup plus importante à essayer d'estimer ce qu'elle était vers la fin des années 1970 et ce qu'elle sera dans le courant du siècle prochain, avec ce qu'elle aurait été en l'absence de projet . Le problème étant ainsi défini, trois questions principales commencent à apparaître . Il convient tout d'abord de mentionner le type des tendances évolutionnistes qui existaient dans la région avant l'apparition du projet d'irrigation et qui auraient poursuivi la transformation de la région même en l'absence du projet .

Les peuples occidentaux imaginent une communauté traditionnelle endormie, immuable pendant des siècles et relativement isolée des forces dynamiques du monde extérieur .Il est peu probable que cette image soit juste pour la plupart des régions du monde en voie de développement à l'exception d'une faible minorité . C'est assurément une fausse image du bassin de la basse Moulouya dans la première moitié du vingtième siècle . Mais reconnaître que la région était en état de flux avant le projet n'est pas suffisant . Certaines transformations importantes pourraient s'être produites grâce au projet mais aussi avoir été en cours avant les début de l'irrigation .

La croissance de la population est un exemple de ce type de transformation . L'augmentation du taux de croissance de la population pourrait avoir été provoquée par l'important accroissement des ressources financières dans la région et la plus grande production alimentaire dont le projet d'irrigation serait à l'origine . A l'inverse les taux de croissance auraient pû être déjà élevés et n'être que relativement peu touchés par le projet . L'impact du projet ne peut se distinguer du développement qui se serait produit en son absence que si l'on entreprend quelqu' analyse historique .

La deuxième question se rapporte aux effets des autres évènements qui seraient intervenus en coïncidence avec le projet d'irrigation . L'année au cours de laquelle la partie sud de la plaine Triffa a reçu les premières eaux de la Moulouya fut celle de l'indépendance du Maroc . Cet évènement politique important retentit dans le nord-est de plusieurs façons et il est essentiel de ne pas confondre les conséquences de l'indépendance avec l'effet du projet d'irrigation .

Un autre développement important pour la région fut la migration massive de la main d'oeuvre vers l'Europe, celle-ci commença dans les années 1960 . Ceci eut un impact économique et social à long terme mais il n'est possible de distinguer les effets de l'immigration des effets du projet que si l'on place celle-ci dans une perspective historique .

La troisième question est, à beaucoup d'égards, la plus étonnante . Certains développements qui se produisirent au cours de la période de domination coloniale seraient demeurés relativement sans conséquence pour la vie économique de la région si le projet n'avait pas existé . Toutefois, avec le projet il prennent une nouvelle signification . Les transferts de terres qui se produisirent immédiatement après que le protectorat fut établi en sont un bon exemple . Que le projet n'ait pas existé et que les terres soient restées relativement improductives , les conflits occasionnés par ces transferts n'auraient eu qu'une faible importance économique . Mais avec les changements provoqués par l'irrigation les enjeux se trouvèrent augmentés et le conflit prit une importance économique nouvelle .

Afin d'examiner ces problèmes de plus près il est bon de faire un bref résumé historique de la région .

LE BASSIN DE LA MOULOUYA A L'EPOQUE PRE-COLONIALE

Le 19ème siècle marqua le crépuscule du grand royaume mauresque de l'Islam occidental . Au sommet de sa puissance il contrôlait non seulement de grands territoires situés en Afrique du nord-ouest mais également une bonne partie de la péninsule ibérique . Toutefois, vers la fin du 19ème siècle les institutions du gouvernement central furent sévèrement affaiblies . Une partie du territoire qui était nommément sous leur contrôle se trouvait, en fait, relativement indépendante du gouvernement direct émanant de la capitale du royaume . Le bassin de la Basse Moulouya se trouvait être une région à la périphérie du contrôle central du gouvernement . Afin d'élaborer une base rapide à l'évaluation observons les gens qui l'habitaient et leurs moyens d'existence .

La Terre et Sa Population

L'importante diversité géographique et climatologique du bassin de la Moulouya contribua à la présence de considérables différences dans le mode d'exploitation de la terre . Ces différences se trouvèrent accentuées étant donné que la région fut occupée par diverses tribus aux langues différentes .

Deux importantes tribus occupèrent la plaine Triffa et ses collines et montagnes environnantes . Les montagnes Beni Snassen étaient le lieu de résidence traditionnel d'une tribu portant le même nom . Cette population d'agriculteurs cultivait des céréales , quelques légumes et disposait de récoltes arboricoles provenant des pentes montagneuses dégagées qui recevaient plus de chutes de pluie que les plaines adjacentes et le Beni Snassen développa un système d'irrigation sur une petite échelle en utilisant les courants alimentés par l'eau de pluie et les sources comme approvisionnement en eau . Ils possédaient un peu de bétail, en général des chèvres, et la partie sud de la plaine du Triffa était utilisée en grande majorité comme pâturages .

La partie nord du Triffa était occupée par les Triffa, une tribu de langue arabe . Les collines sont ici moins accidentées que dans le sud et la plaine est mieux arrosée . Les familles pratiquaient une culture plus extensive des céréales, elles faisaient également paître le bétail .

L'économie et le mode de vie dans le Sebra étaient tout à fait différents des deux autres plaines . La population des Ulad Stut, une tribu de langue arabe qui vivait dans cette région, se composait de bergers transhumants . Ils vivaient dans des tentes et suivaient leurs troupeaux de moutons et de chèvres,habitaientdans les collines au cours de l'été chaud et sec et se déplaçaient vers la plaine

en hiver, les pluies saisonnières procurant alors des possibilités de pâturage. Lorsqu'ils cultivaient la terre ce n'était que très peu . Cette situation demeura inchangée jusqu'à une période avancée dans le vingtième siècle . Vers les années 1960 il était encore possible d'observer quelques familles vivant dans des tentes faites de peaux et se déplaçant avec le rythme des saisons .

Les tribus berbères vivant sur le Bou Areg, le Beni Bou Ifrour, le Kebdana et aux alentours, avaient développé une économie similaire à celle des Beni Snassen . Ils cultivaient les céréales et les légumes sur les collines en utilisant parfois des dispositifs d'irrigation miniature . Le Bou Areg servit en grande partie de pâturage mais aurait pû être utilisé de façon plus satisfaisante que le Triffa du sud ou le Sebra en raison des chutes de pluie plus importantes .

La région, dans son ensemble, tombait sous la juridiction du Gouverne d'Oujda, celui-ci étant le représentant local du Gouvernement central marocain . Le respect de la loi, le maintien de l'ordre et la percepti des taxes auprès des tribus locales étaient sous la responsabilité du Gouverneur et de ses agents, les Quaids. Ces derniers, bien que nommés par l'Etat (makhzen), avaient tendance à être des meneurs locaux dont les hommes de la tribu étaient les principaux partisans . Toutefois, ils étaient trop souvent eux-mêmes mêlés aux querelles

locales et aux politiques de cabale, et utilisaient leur reconnaissance officielle par l'Etat pour accroître leur pouvoir local dont le statut était basé et se réalisait dans l'état d'un petit seigneur ou d'un tyran . L'éloignement de la région par rapport au coeur du pays marocain rendait en général la tâche difficile pour le Gouverneur , étant donné les troupes limitées dont il disposait et la distance qui séparait l'ouest de toute force expéditionnaire plus importante , de Fez ou d'ailleurs pour venir réduire une rébellion ou une résistance locale . En même temps, la proximité de l'Algérie et l'ouverture de la région à la Méditerranée rendaient difficiles les contrôles de transactions illégales dont la contrebande d'armes faisait partie . En dépit de la nature du climat et de la pauvreté générale de la production agricole la totalité du produit n'était pas consommée localement . Les taxes en prenaient une partie, par l'intermédiaire des Quaids et du Makhzen et en dépit de la force armée des indigènes il semblerait que la plupart du temps les taxes étaient bien versées . Il y avait apparemment un surplus en dehors de la consommation et des taxes qui permettait d'en porter sur les marchés qui existaient dans toute la région . Il semble évident qu'au moins à partir du 19ème siècle les grains et le bétail étaient vendus à l'exportation au départ de la région et que les marchandises importées, y compris les denrées industrielles et certains produits alimentaires, en particulier le sucre et le thé, furent de plus en plus disponibles sur les marchés tribaux du nord-est .

Vers la fin du 19ème siècle la région se ressenti des pressions exercées par l'expansion coloniale européenne . Des colons français d'Algérie créaient des troubles pour repousser davantage vers l'ouest les frontières avec le Maroc . Quelques uns commencèrent à s'emparer de terres au nord de la plaine du Triffa . Au cours des premières années du 20ème siècle les français pénétrèrent les frontières du Maroc pour décourager les pilleurs des plaines d'Angad et des montagnes Beni Snassen à l'ouest d'Oujda, et peut être également pour étendre la zone sous occupation coloniale En 1907 et 1908, alors que des forces françaises occupaient ailleurs Casablanca et assujettissaient les tribus Sawiyya, Oujda fut occupée par des forces françaises stationnées sur la frontière et une "ligne de sécurité" fut créee autour de la ville, à la limite ouest de laque se trouvait la rivière Moulouya . En 1908 la petite ville de Berkane se dressait près d'un poste militaire servant de centre commercial aux colons français qui s'étaient déjà emparés de certaines parties de la plaine du Triffa du nord .

Sur l'autre rive de la Moulouya, la fin du 19ème siècle vit grandir la concurrence entre les pouvoirs européens afin d'établir un "pied à terre" sur la côte. Mais ce furent les espagnols, dont la présence physique dans la ville espagnole de Melilla était ancienne, qui commencèrent, vers la fin du siècle, à étendre tout d'abord leur influence économique et ensuite leur contrôle militaire sur l'arrière pays de la Moulouya , dans la région qui est maintenant la province de Nador, et plus loin encore . En 1904 un accord franco-

espagnol définit la zone, au nord du Maroc, sur laquelle l'Espagne pouvait avoir l'autorité judiciaire dans tous les cas d'annexion du Maroc et à partir de cette date l'implication espagnole dans le nord-est augmenta rapidement .

Entre 1903 et 1907, une rébellion locale, menée par le célèbre Bu Hmara, se développa dans la région . Les espagnols soutinrent de façon officieuse le chef rebelle et des hommes d'affaires du secteur privé obtinrent des concessions pour des droits miniers dans les collines de la côte et des contrats pour d'importantes expéditions d'armes .
Les forces marocaines démantelèrent la rébellion mais les espagnols inventèrent des raisons afin de demeurer dans la région .
Des forces expéditionnaires occupèrent les zones de l'intérieur à l'ouest de la Moulouya au-delà des limites de juridiction espagnoles et en 1909 des combats étendus éclatèrent entre les tribus locales et les troupes espagnoles . Lorsque les tribus demandèrent la paix, des garnisons furent installées dans toute la zone pénétrée qui comprenait le Guelaia et les montagnes de Kebdana et une forme limitée d'occupation militaire s'établit .
En 1911 une résistance croissante aux incursions espagnoles parmi les tribus du Rif central et de l'est, ainsi que la crainte d'une extension de l'occupation française au-delà de la Moulouya sur la rive gauche, conduisirent le nouveau gouverneur de Melilla

à entreprendre de vastes occupations pour sauvegarder le territoire nouvellement occupé . Vers la fin de l'année les espagnols contrôlaient directement en pratique la totalité du territoire au sud-est et au sud de Melilla jusqu'à la rivière Moulouya, les plaines du Bou Areg et du Sebra étant incluses .

L'occupation de fait, à la fois espagnole et française fut officiellement ratifiée en 1912 avec la signature du traité qui fit du Maroc un Protectorat régi par des règles françaises et espagnoles . Le royaume du Maroc tomba sous la domination coloniale de deux puissances européennes, ce qui devait durer pendant presqu'un demi siècle .

LE NORD-EST SOUS REGIME COLONIAL

Les deux rives de la Moulouya eurent une expérience coloniale tout à fait différente . Les français pacifièrent rapidement le nord-est , essentiellement en raison de la proximité de l'Algérie et des forces militaires qui y étaient stationnées, et l'installation de colons dans le Triffa du nord , qui avait commencé avant l'établissement officiel du protectorat , devint plus importante . De grandes fermes pratiquant essentiellement une production céréalière s'établirent . Toutefois, au début des années 1930 un investissement sur une grande échelle modifia la nature de la production agricole . Les marais du Madagh furent drainés et l'irrigation à la pompe fut introduite dans plusieurs zones . Les agrumes, légumes et vignes commencèrent à supplanter les céréales jusqu'alors principales récoltes . L'influence et la taille de la communauté des colons s'étaient accrues . Un bon réseau routier local fut développé et Berkane qui fut créee en 1908 devint une ville marché de taille importante dont la population de plus de 3.000 habitants était composée pour presque la moitié d'européens .

Une résistance à l'occupation espagnole continuait sur la rive gauche et avant 1920 une rébellion éclata sur une vaste échelle . Les espagnols subirent de sévères défaites au cours de nombreux combats . Mais, vers 1926, avec l'aide des français et le renforcement

des forces espagnoles sous les ordres d'un inconnu nommé Colonel Franco la rébellion fut réprimée .

Bien qu'avec la pacification la partie est du protectorat espagnol n'attira jamais une colonisation aussi importante que celle qui se développa dans la zone française . Quelques sociétés privées obtinrent des terres dans les plaines du Gareb, du Sebra et du Bou Areg où ils installèrent de petits propriétaires espagnols . Le développement d'un nombre limité d'irrigation par le système de la pompe intervint et le coton fut introduit en tant que culture commerciale , toutefois, il ne fut pas permis à une agriculture commerciale de se développer sur une large échelle en raison de l'infrastructure de routes et de marchés que cela supposait . La majorité des espagnols de la région vivait dans les villes . Villa Nador avait une population de plus de 3.000 habitants dans les années 1930, en grande partie espagnols parmi lesquels on comptait une importante minorité juive .

A l'approche des années 1950, la décade de l'indépendance du Maroc, la région fut profondément marquée par les différentes manifestations des deux expériences coloniales . Le Triffa du nord se vit dominé par une agriculture coloniale commerciale avec de grandes plantations et un système d'irrigation extensive à la pompe . Un bon système de

communications routières fut mis en place et des relations commerciales avec Oujda et Oran ainsi qu'avec l'ouest de l'Algérie se développèrent .

Sur la rive gauche, la colonisation espagnole sur une faible échelle n'a laissé que peu d'empreintes sur l'agriculture . L'investissement espagnol était limité . Le développement de l'infra-structure était négligeable . La région s'appauvrissait.

Dans les années 50-75, avant l'indépendance, la région présentait quatre particularités importantes dans l'évolution et l'impact du projet d'irrigation . Ce sont la propriété des terres et les transferts, la croissance de la population, l'utilisation de la main d'oeuvre et la migration, ainsi que la production agricole sur terrain sec .

Propriété des terres et Transfert

Au cours de la période pré-coloniale il existait essentiellement deux types de propriété terrienne . Les titres "melk" donnaient droit aux familles individuelles de cultiver, d'hériter et de détourner de façon limitée des parcelles spécifiques . Ce mode de"propriété"dominait particulièrement sur les terres cultivées des collines parmi les Beni Snassen, les tribus berbères autour

du Bou Areg et parmi les Triffa . Les pâturages, en grande partie situés dans les plaines qui devaient, par la suite, être irriguées appartenaient généralement aux tribus ou étaient détenus en collectivité . Toutes les familles de la collectivité concernée avaient usé de leurs droits sur cette terre . Il n'existait un système d'enregistrement des terres et de transfert pour aucun de ces types .

Immédiatement après que le protectorat fut établi les deux pouvoirs coloniaux prirent des mesures pour officialiser l'enregistrement de la propriété terrienne et régulariser les transferts de terres . Les espagnols publièrent, en 1912, un décret interdisant le transfert de terres appartenant à la collectivité à des particuliers . En 1914 un autre décret établissait un système d'enregistrement des terres qui permettait l'obtention de titres officiels . En 1916 un autre édit fut promulgué en renforcement de celui de 1912 .

Peu de temps après la signature du traité de 1912 les français introduisirent un système officiel d'enregistrement des terres et interdirent l'achat forfaitaire de terres collectives à moins qu'elles n'aient été enregistrées auparavant . La location de terres appartenant à la collectivité était permise . Toutefois, il était nécessaire d'obtenir l'accord formel du Directeur des Affaires locales s'il s'agissait d'une période d'occupation de plus de 3 ans .

Bien que la motivation à l'origine de ces décrets ait pû être innocente, ceux-ci furent à l'origine d'un grand nombre de mauvais desseins . La pression pour le développement d'un marché foncier ne se fit pas sur les collines où la propriété melk avait prédominé à l'époque pré-coloniale et où l'on trouvait une bonne compréhension de la propriété privée, mais dans les plaines , là où les européens trouvaient un intérêt à s'établir et à entreprendre des activités agricoles . Comme il fut mentionné ci-dessus d'importantes propriétés de colons français se développèrent dans le Triffa du nord et furent exploitées sous un droit de contrôle français jusqu'à l'indépendance . Bien que le titre de certaines des terres ait pû être obtenu de façon clandestine, les droits des colons furent vite établis fermement dans les lois et dans l'usage .

Sur la rive gauche la situation était plus compliquée et l'héritage des problèmes intervenus au cours des premières années du protectorat inhiba le développement de l'agriculture pendant les années 1970 . Le Maroc espagnol de l'est ne fut jamais un lieu de prédilection pour l'installation des européens et ne se développa que sur une échelle limitée . Toutefois les espagnols étaient très méfiants à l'égard des désirs expansionnistes des français au-delà de la Moulouya et cherchèrent à devenir propriétaires des terres de la région vulnérable qui s'étendait directement au-delà de la Moulouya par rapport aux territoires occupés par les français initialement

enregistrés sous le nom de ressortissants espagnols - que ce soit des particuliers ou des sociétés ou sous celui d'indigènes totalement loyaux. Sans entrer dans le dédale des détails de chaque cas particulier que le problème en général pouvait entraîner . Certains particuliers de la région du Sebra ayant des rapports étroits avec les autorités espagnoles enregistrèrent des terres appartenant à la collectivité en leurs propres noms sous le couvert des édits de 1912 et 1916 . Une partie de ces terres fut ensuite vendue à des sociétés de développement espagnoles . Toutefois, les zones plus sèches du Sebra , près de la rivière, n'auraient pas pû être cultivées efficacement sans irrigation . Les espagnols ne s'installèrent pas dans ces zones et la population locale continua à les utiliser, tout d'abord comme pâturage et plus tard pour la culture limitée des céréales . Le fait qu'officiellement les titres fonciers avaient changé de mains ne faisait pas beaucoup de différence .

Au cours des années 1930 des disputes relatives à la propriété de ce terrain appartenant à la collectivité et passé de façon illégale entre les mains de particuliers apparurent . Mais les conflits ne se développèrent pas pleinement avant que l'irrigation ne devienne éminente , que les valeurs du terrain n'augmentent et que les propriétaires particuliers ne commencent à exercer leurs droits légaux . Le problème fut soumis aux tribunaux

qui ne purent, toutefois, résoudre cette question . Le gouvernement dû ensuite contrôler la situation et imposer une solution . Toutefois, la terre irriguée ne fut réellement exploitée qu'avec retard et même à la fin des années 1970 elle n'était pas mise en valeur de façon aussi efficace que celle qui n'avait pas fait l'objet de disputes au sujet du titre de propriété . Plus de détails seront fournis dans les derniers chapitres, dans la partie concernant la réforme et la redistribution de la terre . Ceci suffit pour souligner que les évènements intervenus au cours de la période du début du protectorat eurent un effet néfaste sur l'exploitation de la terre qui, 60 ans plus tard se ressentait encore .

La Population au 20ème siècle

Au nord-est, la croissance de la population fut très importante dès le début du projet d'irrigation de la Moulouya . (Voir tableau 1.1.) .

De 1960 à 1974 la croissance de la population de la province d'Oudja augmenta de 62.52 %, elle passa de 438.020 à 700.600 habitants ; celle de Nador de 66.2 % , elle passa de 343.626 à 515.800 habitants . Ces chiffres incluent naturellement une grande zone qui s'étant en dehors du périmètre d'irrigation . Nous ne disposons pas des chiffres relatifs à la population au cours des

années 1970 pour les cercles inclus dans les zones du projet . Cependant, de 1960 à 1968, la population du cercle de Berkane augmenta de 29.3 % , celle du cercle du Rif de 27.3 %, celle du cercle de Louta de 26.5 % et celle du cercle de Guelaia de 30.0%. Les taux de croissance demeurèrent élevés tout au long des années 1970 .

Bien qu'il soit difficile de définir l'importance de la contribution du projet d'irrigation sur la croissance de la population, nous pouvons toutefois donner une certaine perspective du problème en examinant la croissance de la population tout au long des 50 dernières années .

Des données précises sur le recensement à partir de la période pré-coloniale n'existent pas . Cependant, des européens voyageant dans la région vers la fin du 19ème siècle et le début du 20ème siècle firent des commentaires sur la forte densité de population des collines et des montagnes . Un observateur estima qu'il pouvait y avoir jusqu'à 50 à 70 personnes au kilomètre carré dans les collines du littoral . Tous les autres rapports indiquent que les plaines se trouvant davantage à l'intérieur des terres , vraisemblablement le Sebra, le Gareb et le Triffa du sud, étaient habitées de façon sporadique .

TABLEAU 1.1

CROISSANCE DE LA POPULATION DANS LE NORD-EST DU MAROC

Evolution par province et secteur de 1960 à 1968

Zones	1 9 6 0	1 9 6 8	% d'augmentation
Province d'Oujda	438.020	595.000	35.8
Secteur de Figuig	38.447	54.000	40.4
Secteur de Taourirt	76.036	98.000	28.9
Secteur des Beni Snassen/ Berkane	140.771	182.000	29.3
Environs d'Oujda	92.151	123.000	33.5
Province de Nador	343.026	440.000	28.3
Secteur du Rif	137.433	175.000	27.3
Secteur de Louta	82.996	105.000	26.5
Secteur de Guelaia	107.889	137.000	30.0
Ville de Nador	14.708	23.000	56.4
Municipalité d'Oujda	90.615	138.000	52.3

Estimation de l'évolution par province de 1971 à 1975

Années	Population d'Oujda	Densité de la population	Population de Nador	Densité de la population
1971	633.828	14.9	480.517	78.4
1972	645.000	15.2	496.000	80.9
1973	679.400	16.0	501.300	81.8
1974	700.600	16.5	515.800	84.1
1975	669.700+	32.4	531.300	86.7

+ La région d'Oujda passa de 42.400 km^2 à 20.700 lorsque Figuig devint une province séparée en 1975 .

Peu de renseignements sur la population existent pour la période des années 1930 . Bien que nous ne puissions pas trouver de chiffre donnant le nombre exact d'habitants se trouvant dans les régions particulières qui nous intéressent, le tableau 1.2 présente l'évolution de la densité de la population dans des zones tout à fait similaires aux trois cercles , Guelaia, Rif et Louta, qui s'inscrivent dans le périmètre d'irrigation de la rive gauche . Les augmentations sont spectaculaires . La population des Ulad Stut qui occupait le Sebra augmenta de 78.6 % . Celle des Beni Bu Ifrour, une tribu dominante dans le Bou Areg, augmenta de 147.1 % . La majorité de l'augmentation se produisit à la campagne ; la population urbaine de la rive gauche demeura très faible . En 1936 Villa Nador avait une population d'un peu plus de 3.000 habitants , Segangen 221, Monte Aruit 51, et Zaio environ 50 . La population des villes était essentiellement composée d'espagnols, ceci ne se reflète donc pas dans les chiffres de densité du tableau 1.2 qui couvrent uniquement la population locale .

TABLEAU 1.2

EVOLUTION DE LA DENSITE DE LA POPULATION SUR LA RIVE GAUCHE

(nombre d'habitants au km^2)

Région / Tribu	1931 - 1932	1940	% d'augmentation
(GUELAIA)			
Beni bu Gafar	69	145.6	111.0
Mazuja	88	143.6	63.2
Beni Shicar	75	134.1	78.8
Beni bu Ifrur	49	121.1	147.1
Beni Sidel	40	86.2	115.5
(RIF)			
Tafersit	86	103,8	20.7
Beni Ulishek	69	83.7	21.3
Temsaman	66	71.3	8.0
Beni Said	50	55,4	10.8
Beni Tuzin	34	54.4	60.0
(LOUTA)			
Kebdana	31	47.3	52.6
Ulad Stut	14	25.0	78.6
Metalsa	9	19.2	113.3
Beni bu Yahi	11	16.1	46.7

De telles statistiques ne sont pas disponibles en ce qui concerne la rive droite mais il est prouvé de façon indirecte que sur cette rive il s'est également produit une croissance rapide de la population . Avant la seconde guerre mondiale il y eut un manque général de main d'oeuvre dans la zone française et des mesures furent prises pour palier cela telle une restriction de l'émigration de la main d'oeuvre . Toutefois, le nord-est fut exclus de ces restrictions . Ceci fit naître un important approvisionnement en main d'oeuvre et donc une population relativement nombreuse et vraisemblablement croissante . La quantité de main d'oeuvre qui émigra vers l'Algérie à partir de la région de Beni Snassen au cours des années 1930 évoque également une population de bonne taille . (ces renseignements seront examinés plus loin) . En 1936 Berkane avait une population de presque 3.500 habitants dont presque la moitié était composée de marocains .

Les taux élevés de la croissance de la population se poursuivirent après la seconde guerre mondiale et persistent encore de nos jours . Dans une étude sur la population rurale du Maroc faite en grande partie d'après le recensement de 1960 mais aussi quelques renseignements plus récents , Noin [2] évoque que tandis que le taux moyen de croissance nationale était d'environ 2.5 %, dans les zones rurales, ce qu'il appelait les " régions méditerranéennes du nord-est " et

celles de la " Moulouya au nord " avaient des taux moyens de croissance respectifs de 3.6 % et 3.1 % . Les régions habitées par les Beni Bu Ifrour, les Beni Bu Yahi et Kebdana (dans la province de Nador) de même que les Beni Snassen (dans la province d'Oujda) sont comprises dans ces zones . Il indique que dans ces régions les enfants de moins de 15 ans représentent une moyenne de 49 % de la population totale celle-ci atteignait même 52 % dans certaines communes rurales . Entre 1960 et 1964 la population de la province de Nador augmenta d'environ 8.7 % et la densité de la population devenant plus importante les pressions dont les terres faisaient l'objet continuèrent à augmenter . Des chiffres émanant du Plan Quinquenal pour 1968-1972 indiquent que la densité de la population rurale en 1960 était de 53.5 au kilomètre carré alors qu'elle était de 231 au kilomètre carré de terre cultivable .

La ville de Nador prit rapidement de l'extension dès 1935 et jusqu'à 1950 mais le nombre d'habitants déclina pour passer de 22.841 en 1951-1952 à 17.583 en 1960 reflétant l'exode des habitants de nationalité espagnole après l'indépendance . En 1960 5.5 % seulement de la population de la province de Nador habitaient dans des villes (population urbaine : 19.367, population rurale : 330.192) . 91 % de la population urbaine vivaient dans la ville de Nador .

La population urbaine de la rive droite s'était développée rapidement à partir des années 1930 jusqu'à présent . Le tableau 1.3 présente la croissance de la population dans certaines des villes principales de la rive droite de la Moulouya .

TABLEAU 1.3

POPULATION DE CENTRES URBAINS SITUES SUR LA RIVE DROITE

Centre Urbain	1 9 4 2	1 9 5 1	1 9 6 0	1 9 7 1
Oujda	34.523	80.546	128.645	172.470
Berkane	3.464	8.399	20.496	38.636
Ahfir	2.569	4.249	10.794	12.491
Saidia	-	-	1.102	2.623

- pas de donnée .

En dépit de cette énorme croissance urbaine sur la rive droite la campagne ne se dépeuplait pas . En 1953 la population de cinq communes rurales du périmètre de la rive droite était de 79.266 habitants . Nous ne disposons pas de renseignement concernant la même région à une date antérieure mais des chiffres se rapportant

à une zone quelque peu plus importante incluant ces cinq communes, montrent que la population rurale a doublé depuis la fin des années 1930 . La population du périmètre d'irrigation sur la rive droite se serait accrue à peu près dans les mêmes proportions .

Vers 1965 la densité de la population rurale dans le périmètre de la rive droite était de 55 habitants au kilomètre carré . Sur la rive gauche elle était de 45 habitants au kilomètre carré . Il faut rappeler qu'à cette époque toute la rive droite était de fait irriguée alors que les eaux de la Moulouya n'allaient pas encore sur la rive gauche . Si l'on tient compte de la pauvreté des ressources agricoles dans les plaines de la rive gauche, 45 habitants au kilomètre carré est un chiffre excessivement élevé .

Nous pouvons donc constater que la zone nord du littoral méditerranéen marocain avait vraisemblablement une population relativement dense dans les collines et les montagnes et une population faible dans la plaine à la fin du 19ème siècle et que cette population s'est rapidement et constamment accrue depuis cette époque . Dans ce contexte, le problème de l'évaluation de l'impact du projet d'irrigation ne se résume pas à l'examen de son effet sur les taux de croissance de la population, mais à comprendre la signification de l'important accroissement dans l'intensité de l'utilisation de la terre possible dans des conditions d'irrigation pour une région qui avait une importante densité de

population et un taux de croissance élevé à l'époque où le projet fut conçu et exécuté . Cette compréhension repose à la fois sur la connaissance de la nature de l'économie locale et de son évolution au cours de la période précédant l'irrigation .

L'Economie de la Pré-Irrigation et ses Problèmes

L'économie rurale traditionnelle reposait sur un système d'exploitation agricole comprenant une culture assez intensive dans les collines où les chutes de pluie étaient plus importantes et plus sûres que dans les plaines que l'on utilisait en grande partie comme pâturages . Cette tendance domina jusqu'au 20ème siècle . Mais, dès la fin du 19ème siècle , la croissance rapide de la population exerça des pressions sur les modes traditionnels de l'agriculture . Des ajustements et des arrangements s'effectuèrent au cours d'une période de 50 à 60 ans .

Il y eut un premier développement sous une forme que Geertz a qualifiée " involution agricole " - une sorte d'intensité toujours croissante de la culture sur les collines afin de rendre cultivable chaque mètre carré de terre et tirer du sol toutes ses potentialités . Deuxièmement l'élevage déclina lorsque l'on essaya de convertir en cultures de céréales les pâturages de la plaine . Troisièmement, des milliers d'habitants venant des deux rives de la rivière

allèrent chercher des emplois agricoles saisonniers dans les fermes des colons d'Algérie . Quatrièmement, dans la zone espagnole, des milliers de personnes rejoignirent l'armée espagnole et partirent pour l'Espagne au cours des années 1930 pour combattre avec Franco dans la Guerre Civile . Cinquièmement, un petit nombre de résidants ruraux se tourna vers le commerce et le négoce sur une petite échelle afin de compléter le revenu obtenu grâce aux activités agricoles . Et enfin, comme les cultures irriguées commençaient à apparaître dans les fermes des colons du Triffa du nord au cours des années 1930 , la population indigène vit se créer des possibilités d'emplois . Nous aborderons dans plus de détails certains de ces développements et en particulier l'immigration de la main d'oeuvre, mais nous examinerons tout d'abord quelques signes de la période coloniale dans les données de la production agricole . L'expansion des cultures vers des zones moins appropriées dans les collines et sur les plaines amena des terres plus marginales à la production et le rendement devint davantage tributaire de la situation fiscale . Des renseignements précis sur les rendements au cours des années précédent la seconde guerre mondiale ne sont pas disponibles mais des rapports généraux indiquent qu'il y avait alors de sérieux problèmes . 1934, 1935 et 1936 furent des années de faibles chutes de pluie et de maigres récoltes . 1937 fut encore pis, et l'on peut, à juste titre employer le terme de famine pour décrire les conditions dans lesquelles se trouvait la rive gauche à cette époque .

1945 et 1947, mais plus spécialement 1945, furent des années de misère pour l'agriculture. De septembre 1944 à août 1945 les précipitations atteignirent moins de 25 mm de pluie dans le Nador ; pour la même période en 1946-1947 il y eut moins de 75 mm .

tableau 1.4 indique la production céréalière et le cheptel existant sur la rive gauche de 1944 à 1947 . Alors qu'en 1944, une bonne année, plus d'un million d'hectares de céréales fut moissonné donnant un rendement moyen de plus de 7 quintaux à l'hectare, en 1945 seulement environ 30.000 hectares furent moissonnés donnant un rendement de .2 à .3 quintaux à l'hectare . La région dû importer de façon massive du blé et de l'orge (211.000 quintaux d'orge comparés aux 30.000 quintaux habituels et 250.000 quintaux de blé comparés aux 52.000 quintaux normaux) .

TABLEAU 1.4

PRODUCTION SUR LA RIVE GAUCHE : 1944-1947

ANNEE	Blé		Orge		moutons	chèvres	bovins	ânes
	Surf.	Rend.	Surf.	Rend.				
1944	44.459	7.2	918.665	8.6	248.600	295.100	35.900	19.600
1945	935	0.2	29.339	0.3	177.600	158.200	37.600	18.900
1946	19.582	6.4	255.216	5.6	51.600	72.000	20.600	6.800
1947	8.575	3.3	104.578	2.4	82.100	108.600	20.300	7.400

Sources : Bossard , Mouvements migratoires dans le Rif Oriental, Thèse de Doctorat - Université Paul Valéry , Montpellier, 1978, p.59.

Vers juin 1945, 30.000 personnes environ avaient quitté le Rif central et de l'est pour se rendre, en grande partie à l'ouest du Maroc . Un observateur rapporta que les immigrants - de 25.000 à 30.000 - arrivèrent à Tanger les pieds nus, à moitié affamés . Les recensements de 1960 et 1971 laissent apparaître des traces de ces désastres dans la pyramide de la population . 1947 ne fut pas une année tout à fait aussi mauvaise mais la réduction du cheptel dûe à la sécheresse de 1945 fit disparaître une partie des réserves qui avaient permis de faire face à la crise de 1945 .

Des chiffres comparatifs sur les rendements de récoltes des provinces d'Oujda et de Nador ainsi que du reste du Maroc démontrent à quel point ces deux provinces sont désavantagées . Les chiffres des années 1960 portés dans le tableau 1.5 indiquent un rendement moyen au Nador pour les céréales, les légumes et les vignes, ils sont très en-dessous des moyennes nationales . La moyenne des céréales d'Oujda est en-dessous du chiffre national ; les chiffres plus élevés relatifs aux vignes et légumes reflètent probablement la production irriguée du bassin de la Moulouya .

TABLEAU 1.5

RENDEMENTS COMPARATIFS POUR TROIS TYPES DE CULTURES

(quintaux/hectare)

Cultures	Nador	Oujda	Maroc
Céréales	5.4	5.9	6.3
Légumes	4.4	6.0	5.5
Vignes	1.3	7.4	5.6

La situation est claire . Le bassin de la Moulouya est un endroit peu sûr pour un type d'agriculture sur terrain sec . Avec une population croissante dans une région où la densité de la population était déjà relativement importante les habitants recherchèrent des moyens d'existence à la fois en dehors de l'agriculture et à l'extérieur de la région . Il faut que la motivation et l'effort soit très important pour rechercher un autre emploi lorsqu'il n'existe pratiquement pas d'industrie dans la région et que la main d'oeuvre ne possède que peu de qualification exploitable sur le marché . Toutefois, afin d'évaluer la manière dont la région aurait pû évoluer sans le projet d'irrigation il faut suivre l'évolution de la situation de l'emploi sur une période de plusieurs années .

Les fortes croissances de la population dans la région au cours de la période coloniale rendirent évidentes les insuffisances des ressources agricoles dans la région et exacerbèrent le besoin de trouver d'autres sources de subsistance . Un nombre important de personnes allèrent chercher des emplois temporaires en dehors de la région .

Même au cours de la seconde moitié du 19ème siècle la main d'oeuvre saisonnière partit en grand nombre vers l'Algérie . Abun Nasr fit remarquer : " en plus des petits fermiers français qui travaillaient dans la campagne algérienne une classe capitaliste de propriétaires fonciers qui possédaient d'importants domaines fit son apparition (à partir de 1870 et par la suite) ceux-ci envisageaient l'agriculture comme une entreprise commerciale et remettaient à la main d'oeuvre espagnole, maltaise et musulmane la culture de leurs terres " .[3] Une importante proportion de la main d'oeuvre musulmane provenait du nord-est du Maroc . De façon de plus en plus croissante la région du nord-est se trouva insérée dans l'économie coloniale de l'Algérie .

Il existe peu de renseignements sur l'immigration de la main d'oeuvre vers l'Algérie au cours des années 1930 . Ils indiquent que cela concernait plusieurs milliers de personnes . Un rapport

sur l'immigration à partir de la rive gauche effectué au début des années 1930 pour la période allant de mai 1930 à avril 1932 montre qu'environ 60.000 personnes partirent travailler en Algérie au cours de cette période de 24 mois .Les emplois étant saisonniers une partie des mêmes individus effectuèrent vraisemblablement plusieurs voyages au cours de cette période, toutefois, même ainsi 10 % environ de la population active masculine de la région allèrent en Algérie pour travailler .

Un nombre très proche d'individus venus de la rive droite immigrèrent . Vers la fin des années 1930 on estimait que 30.000 hommes appartenant à la tribu des Beni Snassen partaient chaque saison vers l'Algérie .

Ces chiffres ne témoignent pas uniquement de l'absence générale de possibilités d'emplois dans le domaine de l'agriculture pour l'importante population du bassin de la Moulouya mais aussi de la modification des schémas d'utilisation de la terre . Alors que l'on commençait à cultiver les plaines et que la relative importance des pâturages diminuait, les hommes n'avaient plus à s'occuper quotidiennment du bétail et se dégageaient de l'emploi saisonnier de la production agricole . Il se trouvèrent libérés en quelques mois et durent chercher un emploi en dehors de la région .

Une importante immigration saisonnière vers l'Algérie se prolongea, particulièrement parmi la population de la rive droite,jusqu'à l'indépendance de Maroc vers 1955 .

Le développement des infrastructures - routes, dispositifs d'irrigation, etc... - fournit quelques possibilités d'emplois aux locaux de la rive droite au cours des années 1930 . Il n'existait que peu de possibilités similaires sur la rive espagnole de la rivière en raison des faibles investissements . Il y avait toutefois une alternative . Franco avait été très impressionné par les qualités au combat des marocains qui avaient été répartis dans les guerres du Rif des années 1910 et 1920 et il en recruta des milliers dans son armée au cours des années 1930 . Vers 1937 quelques 35.000 soldats réguliers marocains avaient rejoint l'Espagne pour combattre avec Franco . Vers 1938 ce chiffre s'élevait à 50.000 - 60.000 hommes . Les marocains constituaient plus de 10 % des troupes de première ligne,combattant pour les rebelles . Un important pourcentage des soldats marocains en Espagne venaient du Rif central et de l'est .

Emplois Non-Agricoles de la Population Rurale

Il existe également d'autres preuves de l'inadaptation de

l'économie agricole , spécialement sur la rive gauche, à répondre aux besoins de la population locale avant le projet d'irrigation . Bien que les renseignements émanent des années 1960 ils reflètent inévitablement les schémas qui s'étaient développés plusieurs années auparavant .

On a mentionné plus haut que la population urbaine de la rive gauche était très faible au cours de la période coloniale . Le recensement de 1960 révéla que dans la province de Nador seulement 5.5 % de la population vivaient dans les villes et les villages . Toutefois, seulement 75 % de la population étaient rattachés à l'activité agricole , seulement plus de 5 % aux travaux miniers et presque 20 % au commerce, " service " et emplois de fonctionnaires . Ceci montre qu'une proportion étonnamment élevée de la masse rurale de la population était impliquée dans des activités commerciales - une masse plus élevée que dans aucune autre province du Maroc . Le Service Central des Statistiques faisant ses commentaires sur les chiffres déclara : " Nador a une population exceptionnellement élevée (impliquée dans des activités commerciales) pour une zone à prédominance rurale . Ceci pourrait s'expliquer facilement en raison de la proximité de Melilla . De plus, il est un fait que dans certains secteurs près de la ville de Nador la densité de la population est bien supérieure à 150 habitants au kilomètre carré .

C'est un chiffre élevé dans une région où les ressources naturelles sont faibles et où la population locale est obligée d'effectuer un peu de commerce afin de se procurer un revenu . L'agriculture est elle-même très pauvre et les industries agricoles également sous-développées ne suffisent pas pour subvenir aux besoins d'une telle concentration de population .

Les chiffres du recensement de 1960 et la conclusion que l'on peut en tirer furent soutenus par l'Avant Projet qui indiquait que 75.5 % de la population des plaines du Sebra, du Bou Areg et du Gareb travaillaient dans l'agriculture soit en tant que fermiers soit en tant qu'ouvriers agricoles, alors que 8.5 % étaient négociants ou artisans .

La situation sur la rive droite était tout à fait différente . Dans la province d'Oujda 40 % de la population était qualifiés d'urbains . 65 % de la population occupaient des fonctions dans l'agriculture, 12 % dans l'industrie et l'exploitation minière et 23 % dans le secteur du commerce et le fonctionnariat . L'important pourcentage des habitants des villes et des villages reflète la forte population de la ville d'Oujda . Ces données incitent également à penser que la presque totalité de la population rurale s'occupait d'agriculture . Des renseignements émanant de l'Avant Projet confirment cette conclusion . Le tableau 1.6

indique que de 2 à 4 % de la population de ces trois régions de la rive droite étaient négociants et/ou artisans ; le chiffre pour la rive gauche est de 8.5 % . Il faut souligner que le chômage est aussi plus élevé sur la rive gauche .

TABLEAU 1.6

POURCENTAGE DE LA POPULATION DANS LES DIFFERENTS EMPLOIS

Définition de l'occupation	PROVINCE DE OUJDA			PROVINCE DE NADOR
	montagnes Beni Snassen	plaine du Triffa	Region de Berkane	Sebra/Bou Areg/Gareb
Fermier/travailleur agricole	89.4 %	85.7 %	79.0 %	75.5 %
Négociant/artisan	2.0 %	3.2 %	4.0 %	8.5 %
Fonctionnaire	2.1 %	2.1 %	4.0 %	4.0 %
Chômeur	5.5 %	9.0 %	13.0 %	12.0 %

Source : Avant Projet 1964.

Bien que ne disposant que de peu de renseignements ils tendent tous vers la même conclusion : vers les années 1950 - décade à la fois de l'indépendance et de l'arrivée de l'irrigation - il existait de sérieux problèmes dans le nord-est . La population

était importante, dense et croissait de façon plus importante et plus rapide . Etant donné la base des ressources et le niveau de la technologie , on demandait à l'agriculture le maximum de ce qu'elle pouvait donner et elle était plus vulnérable aux caprices du temps que cela n'était le cas 50 ans plus tôt . 1945 et 1947 prouvèrent qu'une mauvaise année pouvait causer des ravages parmi la population . Des milliers de personnes furent dépendantes de l'emploi à l'extérieur non seulement de la région mais aussi du pays et l'économie locale fut considérablement aidée par l'argent qu'ils ramenèrent . Alors que la rive droite bénéficiait des investissements français, l'économie des zones rurales de la rive gauche où presque toute la population locale vit ressentait peu l'occupation coloniale .

L'indépendance fournit des possibilités ; elle créa également des problèmes . Nous allons maintenant nous tourner vers les quelques évênements et développements de la période de l'indépendance importants pour l'économie de la région .

UN MAROC INDEPENDANT ET LE DEVELOPPEMENT DU NORD-EST

Dans le nord-est les quatre premières années de l'indépendance furent une époque d'épreuves économiques et sociales très importantes et de grands désordres politiques . Sur la rive gauche de la Moulouya le départ des espagnols conduisit rapidement au chômage et à la crise économique . Au cours de l'automne 1956 des subventions d'urgence furent allouées aux familles nécessiteuses du nord, et une campagne nationale commença sous l'égide du Comité d'Aide pour le Nord afin de se procurer des fonds pour les habitants de la zone nord . Mais l'effort ne fut pas proportionné à l'importance de la tâche et, à l'automne 1957, après une pauvre récolte, une deuxième campagne de secours fut menée et l'on pû de nouveau distribuer des fonds dans le nord . Lorsque l'intégration monétaire entre les deux anciennes colonies fut terminée en 1958 , la zone de la rive gauche ainsi que le reste de la vieille zone espagnole souffrirent de la suppression des tarifs de protection et des nouvelles demandes exprimées sous la forme d'impôts . En l'espace d'un mois d'intégration au système fiscal du sud plus développé des pétitions furent rédigées pour que le nord reçoive une nouvelle assistance et que des contrôles spéciaux soient effectués pour maintenir à un niveau bas le coût de la vie qui avait augmenté . Une des premières mesures prises fut de bloquer le prix du pain .

Cette mesure a pû aider les populations urbaines mais elle a fait souffrir les fermiers . L'économie déclina, des ouvriers furent mis au chômage , des grèves s'en suivirent et la totalité de la population en souffrit .

Vers l'automne 1956 la situation était devenue extrêmement précaire et il y avait de fréquents rapports de menaces de violence . Vers la fin de l'année le roi Mohamed V alla , pour la première fois, visiter la province . L'une des principales raisons officielles de celle-ci fut d'ouvrir le barrage de Mechra Homadi maintenant terminé . Le discours du roi lors des cérémonies officielles d'accueil reconnaissait la situation hautement inconstante de la région et les difficultés que la proximité de l'Algérie provoquaient . Il félicita ces membres de l'Armée de Libération (qui avaient été particulièrement actifs à Oujda et Nador) qui avaient accepté de s'intégrer dans l'armée marocaine et promit de la terre et des emplois à ceux qui retourneraient dans leurs villages . Dans ce contexte, la distribution des terres irriguées du Triffa à un nombre limité de petits paysans et d'ouvriers agricoles dépourvus de terre était un geste politique avisé .

En 1958, alors que la tension montait à propos de l'avenir de l'Algérie (dont beaucoup d'habitants du nord-est étaient très préoccupés étant donné les liens étroits qu'ils avaient eus avec ce pays au cours des décades antérieures) et que l'indépendance

avait causé des problèmes administratifs dans plusieurs provinces, des troubles éclatèrent à Nador et à Oujda ainsi que dans les provinces adjacentes de Taza et Al Hoceima . Vers octobre 1958 , des indices d'apparition de sérieux troubles dans les provinces de Taza, Al Hoceima et Nador furent donnés , mais les incidents les plus graves eurent lieu à Oujda . Le Ministre de la Défense Nationale reçut les pleins pouvoirs pour faire le point sur la situation de la région . Des actes de violence éclatèrent aux alentours des villes de Al Hoceima et de Nador et une Commission Royale fut mise sur pied pour étudier dans le détail les doléances de la population locale . La tension semblait diminuer , mais lorsque la Commission présenta les résultats de son étude en décembre 1958 , cela occasionna un sentiment de frustration générale intense et un ressentiment à l'égard de l'indépendance qui n'avait pas donné à la région les bénéfices espérés . Il y eut d'importants problèmes de chômage, de manque d'hôpitaux, de routes, d'écoles, et de crédits agricoles . Tous ces problèmes étaient particulièrement aigus dans l'ancien territoire espagnol . Alors que les doléances étaient faites à Rabat , des démonstrations de protestation et de violence éclataient dans le nord-est, plus spécialement dans le Rif central et la région directement au nord de Taza . Début janvier les dissidents reçurent un ultimatum émis par le Palais afin qu'ils cessent leurs activités ; dans la région autour d'Al Hoceima beaucoup refusèrent et courant janvier l'armée fut

envoyée dans la région pour calmer les tensions . 20.000 hommes furent nécessaires pour réprimer le soulèvement .

Les problèmes économiques de la région furent aggravés par l'importante réduction de l'émigration de la main d'oeuvre vers l'Algérie après 1956 . Celle-ci cessa complètement à la suite de la guerre frontalière entre l'Algérie et le Maroc en 1963, lorsque la frontière fut réellement fermée . Toutefois, en 1961 l'Allemagne de l'ouest commença à recruter de la main d'oeuvre marocaine pour effectuer différentes sortes de travaux industriels et vers la fin de cette année 7.000 hommes de la province de Nador travaillaient en Allemagne, la grande majorité de ceux-ci venait de Nador . L'expansion économique de l'Europe de l'ouest au cours de la première moitié des années 1960 conduisit d'autres pays à regarder également vers la Méditerranée afin d'y trouver les sources de ce qui était, en fonction des normes européennes,de la main d'oeuvre bon marché . Des accords avec la France, la Belgique et la Hollande au cours des années allant de 1963 à 1965 produisirent une augmentation importante des possibilités d'emplois pour les travailleurs marocains en Europe et une très importante proportion des émigrants marocains - plus particulièrement parmi ceux qui allaient dans les pays qui offraient les salaires les plus élevés tels que l'Allemagne de l'ouest, la Hollande et la Belgique venait du nord-est . Ainsi le

schéma traditionnel des hommes du nord-est quittant le pays pour travailler réapparaît au cours des années 1960 après une parenthèse de presque cinq ans .

Le nombre de personnes concernées est impressionnant . Bossard [4] fournit des chiffres sur le nombre de travailleurs quittant Nador de 1956 jusqu'à 1975 . (Voir tableau 1.7) . Le nombre de ces travailleurs augmenta régulièrement au cours des années 1960 pour culminer à 18.000 - 22.000 de 1968 à 1971 et déclina nettement au cours des années 1970 . Entre 1968 et 1974 plus de 14.000 individus quittèrent la province d'Oujda pour rejoindre l'Europe de l'ouest selon des sources officielles ; le chiffre réel est vraisemblablement beaucoup plus élevé en raison de l'importante " emigration officieuse " [5]

TABLEAU 1.7

NOMBRE DE TRAVAILLEURS QUITTANT LA PROVINCE DE NADOR POUR L'EUROPE DE L'OUEST DE 1956 à 1975

Périodes	Nombre de marocains quittant la province de NADOR
1956 - 1959	1.500 - 2.500
1960 - 1963	7.000 - 10.000
1964 - 1967	16.000 - 20.000
1968 - 1971	18.000 - 22.000
1972 - 1975	4.000 - 6.000

Source : Bossard 1978 : 20

Vers 1975 environ 100.000 hommes de Nador et d'Oujda travaillaient en Europe de l'ouest . A cette epoque Bossard estima que sur les 370.000 marocains travaillant en France 22 % étaient originaires d'Oujda et de Taza et 7 % de Nador et d'Al Hoceima[6]. A la même époque Baroudi estimait que la moitié des marocains travaillant en Allemagne de l'ouest , Hollande et Belgique venaient du Rif central et de l'est (12.500 sur 25.000 en Allemagne ; 22.000 sur 45.000 en Hollande ; 30.000 sur 60.000 en Belgique)[7] .

Bien que l'on puisse considérer cette émigration comme une continuation des pratiques qui commencèrent des dizaines d'années auparavant lors des mouvements vers l'Algérie il existait d'importantes différences . Le travail agricole en Algérie était saisonnier, les hommes partaient pour quelques mois . Ils restaient vraiment plusieurs années en Europe de l'ouest . Les travailleurs pouvaient naturellement disposer de salaires beaucoup plus élevés en Europe de l'ouest que ce n'était possible avec les emplois saisonniers agricoles , et étaient donc capables de faire revenir plus d'argent pour l'économie locale en envoyant des fonds et avec les économies qu'ils ramenaient . Le tableau 1.8 donne une évaluation des salaires , des frais et des économies des travailleurs en Allemagne, Hollande Belgique et en France en 1974 . L'Allemagne

TABLEAU 1.8

SALAIRES, FRAIS ET ECONOMIES DES TRAVAILLEURS MAROCAINS DANS QUATRE PAYS D'EUROPE DE L'OUEST

	Allemagne	Hollande	Belgique	France
Salaires (dirhams)	1.912	1.518	1.464	1.070
Frais (dirhams)	846	639	804	517
"Economies" (dirhams)	1.066	879	660	553

Source : Bossard 1978 : 180 -181

L'Allemagne de l'ouest est en tête de la liste et la France à la fin .

L'importance des remises de fonds et les économies accumulées ont constitué une valeur substantielle pour l'économie régionale . En 1966 Noin estimait qu'un travailleur émigré pouvait économiser environ 5.000 dirhams par an[8]. En 1969 une étude effectuée dans une zone du secteur du Rif de la province de Nador laisse supposer que les travailleurs envoyaient entre 1.000 et 1.500 dirhams au cours de l'année et amenaient 1.000 à 3.000 dirhams de plus lorsqu'ils revenaient en vacances . Bossard estime

qu'en 1973 et 1974 la moyenne annuelle des transferts effectués sur la région était de respectivement 7.500 et 9.500 dirhams[9]. Bien qu'il existe des différences importantes entre ces estimations, même les chiffres inférieurs laissent à penser que l'impact sur l'économie locale fut important .

Un ensemble de données confirme cette conclusion . Dans le deuxième rapport semestriel de 1975 effectué par l'administration provinciale de Nador, on indiquait que les dépôts effectués dans les banques de Nador au cours de ce semestre représentaient environ 9 millions de dirhams et " qu'une bonne proportion de ces fonds émanait des travailleurs marocains à l'étranger, dont on estimait maintenant le nombre à environ 50.000 ." En 1976 les remises de fonds effectuées par les émigrants étrangers de l'ensemble du Maroc dépassèrent en valeur pour la première fois les bénéfices provenant de la vente des phosphates , produisant un afflux de 2.417 millions de dirhams(la vente des phosphates rapportait 2.190 millions de dirhams). En 1976, dans la province de Nador plus de 390 millions de dirhams pénétrèrent dans la région , les salaires étrangers de la main d'oeuvre émigrante en étant à l'origine . La Banque Populaire (qui est la banque la plus fréquemment utilisée par les émigrants pour les transferts et les économies) transféra 303 millions et la poste environ 85 millions (mandats et bons de poste) . Ces chiffres qui sous-estiment probablement le montant total qui entra dans la

province représentent 16 % de la totalité des remises de fonds effectuées par les ouvriers marocains travaillant en Europe au cours de cette année .

Cette migration massive de la main d'oeuvre et les fonds qui revenaient vers la région peuvent être placés, avec le projet d'irrigation de la Moulouya, au rang des deux évènements économiques les plus importants pour la région au cours des deux premières décades de l'indépendance . L'impact de ces deux facteurs sur la région est interdépendant . L'exode des travailleurs eut évidemment un impact sur le marché du travail à une époque où la demande en ouvriers agricoles augmentait alors que de nouvelles terres commençaient à être irriguées . L'afflux de fonds augmenta évidemment la demande en produits de consommation y compris ceux qui provenaient de l'agriculture irriguée . Mais les interrelations ne sont pas simples . Dans les chapitres qui vont suivre il sera fait référence à la façon avec laquelle il faut considérer la migration de la main d'oeuvre dans l'estimation de l'apport du projet d'irrigation .

RESUME ET CONCLUSIONS

Nous avons passé en revue quelques uns des développements historiques intervenus dans la région de la basse Moulouya à partir de la fin du 19ème siècle . Quels sont les aspects de cette histoire en développement propres à évaluer l'impact du projet d'irrigation ?

1- Etant donné les ressources de la région il existait une population relativement dense qui s'est développée rapidement . Environ la moitié de la population était agée de moins de 15 ans . Un très important nombre d'individus pénétrait sur le marché du travail chaque année . Il y avait un nombre de bouches à nourrir en augmentation croissante .

2- Dès la fin du 19ème siècle beaucoup d'hommes de la région furent contraints de chercher un emploi en dehors de celle-ci . A l'époque du régime colonial des dizaines de milliers d'individus allèrent chercher du travail en Algérie et/ou (dans les années 1930) s'enrôlèrent dans l'armée espagnole . Les plusieurs milliers d'individus qui vinrent en Europe au cours des années 1960 et 1970 ne doivent pas être considérés comme appartenant à un nouveau phénomène mais comme reprenant la pratique interrompue temporairement de 1956 au début des années 1960 .

L'économie locale fut beaucoup stimulée par les envois de fonds de 1965 à 1978 mais il faut se rappeler que d'importantes sommes d'argent étaient revenues historiquement à l'économie , elles provenaient des travailleurs émigrés et des soldats . La situation de l'économie locale telle qu'elle existait en 1956 avait été fortement influencée par un demi siècle d'émigration et d'envois de fonds .

3- L'agriculture, en dehors du Triffa du nord où dominait une irrigation extensive par système de pompe était une entreprise hasardeuse . D'importants manques de récoltes se produisaient pendant 2 ou 3 ans au cours de chaque décade .

De nouveau à l'exception du Triffa du nord, il y eut une tendance constante au 20ème siècle à rendre cultivables des terres plus marginales qui étaient plus vulnérables aux caprices du temps . Ces terres étaient proches des plaines qui devaient être irriguées à partir de la Moulouya . La vraie famine de 1945 suivie de l'important manque de récoltes de 1947 montrent la précarité de la dépendance des terres traditionnellement sèches . L'agriculture était plus vulnérable en 1955 qu'elle ne l'avait été cinquante anc plus tôt .

4- Cinquante ans de domination coloniale effectuée par la France et l'Espagne laissèrent des marques tout à fait différentes à la campagne . Une agriculture coloniale florissante existait sur la rive droite avec une infrastructure bien développée de routes et de marchés à sa disposition . Bien que les principaux bénéficiaires furent les français , les ouvriers agricoles locaux acquirent davantage d'expérience de la production moderne irriguée sur 20 années . Comme nous le démontrerons plus loin, cette révision des travailleurs expérimentés facilita beaucoup l'adoption des techniques des productions irriguées .

Peu d'investissementsdans l'agriculture eurent lieu sur la rive gauche . Les espagnols laissèrent la campagne pratiquement inchangée par rapport à ce qu'ils l'avait trouvée .

5- Le nord-est fut frappé particulièrement fort par les concomitants nécessaires de l'indépendance . C'était la partie du pays qui dépendait le plus de l'emploi en Algérie et avec l'état espagnol . Les difficultés liées aux intégrations économiques des deux années d'occupation après 1956 furent particulièrement ressenties dans le Rif central et de l'est .

En 1956 il aurait été difficile d'être optimiste sur l'avenir

de la région de la basse Moulouya . Le seul point lumineux fut peut être les débuts de l'irrigation à partir des eaux de la Moulouya . Mais, lorsque les pouvoirs coloniaux partirent la construction du principal barrage de retenue ou des structures essentielles de la rive gauche n'était pas encore commencée . Beaucoup de travail restait à faire .

CHAPITRE UN

REFERENCES

1- Les chiffres de la population des villages, des villes et des cités pour 1980 indiqués dans cette partie sont des estimations . Le dernier recensement de 1971 et la croissance rapide de la population laissent une importante marge d'erreurs .

2- D. Noin, La Population rurale du Maroc . Presses Universitaires de France . Paris 1970 .

3- J.M. Abun Nasr , A History of the Maghreb, Cambridge University Press, 1971, p. 256 .

4- R. Bossard,Mouvements migratoires dans le Rif Oriental, Thèse de Doctorat, Université Paul Valéry, Montpellier 1978, p. 20.

5- A. Baroudi, Maroc : Impérialisme et Emigrations , Le Sycomore , Paris 1978, p. 130 .

6- Bossard , p. 40

7- Baroudi , P. 32

8- Noin, p. 234

9- Bossard , p. 129 .

CHAPITRE II

VARIATIONS DE LA PRODUCTION ET DE LA PRODUCTIVITE

L'image utilisée par les avocats d'un projet d'irrigation tend souvent à s'exprimer verbalement de façon poétique . L'expression "faire fleurir le désert" a été utilisée si fréquemment qu'elle est devenue un cliché . Mais, pour celui qui a eu l'occasion de se trouver sur le flanc d'une colline et de dominer une plaine par une chaude après-midi d'été à la fois avant l'apparition d'un projet d'irrigation réussi et après que celui-ci ait été réalisé, la phrase évoque une image précise . Avant l'irrigation quelques brins d'herbes desséchés sortaient du sol rougeâtre et aride et quelques petits buissons et cactus ponctuaient le paysage nu . Une ligne de pierres dessinant des entailles profondes dans une faible pente est un témoignage éloquent à la pluie qui peut être rare, mais qui peut, lorsqu'elle arrive, dévaster la terre en formant des torrents . Quelques moutons et chèvres cherchent avec soin quelqu'insuffisant morceau de végétation nutritive .

Après l'irrigation la transformation est importante . La terre a été aplanie et dépierrée . Des canaux d'irrigation dessinent une grille régulière sur le paysage et l'on peut entendre le faible écoulement d'une eau douce . Mais ce qui est le plus impressionnant, la couleur dominante est passée d'un marron rougeâtre à un vert franc, spécialement là où les vergers dominent

le schéma des cultures .

Pour celui qui a vu la plaine du Triffa du sud avant et après l'irrigation, le cliché prend valeur de réalité . Toutefois, il existe d'autres endroits dans le bassin où les terres irriguées sont sous-exploitées et la transformation n'est pas aussi étonnante .

UTILISATION DES TERRES CULTIVABLES : AVANT ET APRES L'IRRIGATION

L'impression visuelle ne donne pas une image précise de la transformation . Pour cela nous avons besoin de chiffres donnant les détails de l'utilisation des terres cultivables à la fois avant et après l'irrigation . Il n'est pas chose facile de se procurer des chiffres fiables sur l'utilisation des terres avant l'irrigation .

Schéma d'Utilisation des Terres Avant l'Irrigation

Le premier problème est qu'il n'existe pas une seule année qui puisse être utilisée comme ligne de base avant l'irrigation car il fut prévu d'irriguer la terre par parcelle de 1956 à 1979 . Pour la plaine du Triffa du sud 1954 est l'année qui précède immédiatement l'irrigation ; pour le Triffa du nord où le

système d'irrigation à la pompe fut remplacé par l'irrigation avec les eaux de la Moulouya,le début des années 1960 serait un point de départ souhaitable . Le Sebra et le Bou Areg furent d'abord irrigués au début des années 1970, 1968 et 1969 représentent donc une période précédent immédiatement l'irrigation . Pour le Haut Triffa la période précédent l'irrigation se situe vers 1975 .

Même si l'on disposait de renseignements pour ces années (ou, ce qui serait préférable , de moyennes sur une période de plusieurs années) pour des zones précises actuellement irriguées , il existerait des problèmes d'interprétation . Lorsqu'une partie de la rive droite fut irriguée en 1956 et qu'il n'exista plus de frontière internationale entre la rive gauche et la rive droite, le schéma des cultures sur la rive gauche,pas encore irriguée, s'est vraisemblablement modifié . Le prix relatif des légumes destinés au marché a vraisemblablement baissé en même temps que ceux provenant des terres nouvellement irriguées arrivaient sur le marché . Certaines terres vouées à une production de légumes onéreux , spécialement dans le Bou Areg, durent se tourner vraisemblablement vers d'autres cultures . Ainsi l'irrigation d'une partie du bassin influa sur l'utilisation de la terre d'une autre zone même avant que cette dernière ne reçoive les eaux de l'irrigation .

Examinons de façon plus spécifique le problème précis que nous avons rencontré pour rendre compte de l'évolution de la production à partir de la période précédent l'irrigation jusqu'à celle qui lui a succédé . En 1977-78 la totalité de la zone concernée représentait environ 72.000 hectares . Ceci comprenait, bien entendu , à la fois le haut Triffa et le Gareb qui n'étaient pas encore irrigués ainsi qu'un grand nombre de terres situées en dehors du système de canaux et qui ne seraient jamais irriguées . Un peu plus de 50.000 hectares étaient effectivement dominés par les canaux et potentiellement irrigables . Nous aimerions disposer de renseignements donnant la moyenne d'utilisation des terres au cours de la période allant de 1950 à 1954 pour , précisément, ces terres qui furent irriguées en 1977-78 afin de connaître le schéma des cultures avant l'irrigation . Nous pourrions alors comparer ce schéma avec celui des cultures des terres irriguées en 1977-1978 . Malheureusement les renseignements se rapportant à cette période précédent l'irrigation n'existent pas . Il est peu probable qu'ils aient été jamais recueillis .

Nous avons essayé de reconstruire l'utilisation des terres avant l'irrigation pour celles qui furent irriguées en 1977-78, à partir de deux études . L'Avant Projet, entrepris au début des années 1960, donna quelques renseignements sur l'utilisation des terres

cultivables, elles étaient de 29.700 hectares sur la rive droite en 1954 et de 27.870 hectares sur la rive gauche en 1962 . Ces renseignements furent revus et indiqués dans le rapport Hydrotechnique de 1965[1]. Les renseignements émanant de cette étude sont repris dans le tableau 2.1 .

TABLEAU 2.1

UTILISATION DES TERRES CULTIVABLES AVANT L'IRRIGATION

RIVE DROITE (Situation en 1954)				RIVE GAUCHE (Situation en 1962)			
Cultures	S. (hec.)	% S. totale	% S. cul.	Cultures	S. (hec.)	% S. totale	% S. cul.
Agrumes	1.500	5	7.1	Céréales	15.000	53.8	90.5
Cultures maraichères	1.500	5	7.1	Cultures maraichères & monnayables	1.100	3.9	6.6
Vignes	4.000	13.5	19.0	Olives-figues	460	1.7	2.8
Céréales	14.000	47.1	66.7	Pâturages	11.300	40.5	-
Pâturages	8.700	29.3	-				
Total	29.700				27.870		

Source : Avant Projet

En 1954 sur la rive droite presque la moitié des terres était employée à la production des céréales. Il est vraisemblable qu'une large partie était laissée en jachère au cours d'une quelconque année, étant donné les méthodes usuelles de culture dans la région . La rotation préferée consistait à planter du blé une année, de l'orge une deuxième année et de laisser la terre en jachère la troisième année . Toutefois, ce schéma de rotation pouvait être boulversé lors d'années excessivement sèches ou humides . Comme la pression que la population effectuait sur les terres augmentait , ces dernières étaient laissées en jachère moins fréquemment . Une année en jachère sur quatre ou cinq devint un phénomène plus fréquent qu'une sur trois .

Par ordre d'importance d'utilisation venaient ensuite les pâturages (29.3 %) . Les agrumes, légumes et vignes poussaient avec l'aide d'un système d'irrigation par pompe dans le nord . Mais la production céréalière et les pâturages représentaient encore plus de 75 % de la surface totale .

En 1962, les renseignements concernant la rive gauche (comprenant la plaine Garet) précisent que les céréales dominaient encore plus que sur la rive droite . Environ 54 % des terres concernées par l'étude et 90 % de celles qui étaient cultivées étaient vouées à la production céréalière . 40 % des terres étaient en pâturages . Moins de 6 % de la surface totale et moins de 10 % de la surface totale cultivée étaient utilisée pour les cultures maraîchères

et monnayables ainsi que les récoltes arboricoles variées (figues, olives, amamdes) .

Ces renseignements entraînent toutefois un certain nombre de problèmes . Il est évident que la surface totale de la rive droite (29.700 hecta) n'inclut pas toute la plaine du Triffa qui couvre environ 60.000 hectares , dont 36.000 hectares furent équipés pour l'irrigation en 1978 . Nous ne savons pas avec précision sur quelles terres reposait l'étude faite en 1954 mais il semblait raisonnable de supposer qu'elle comprenait des zones du Triffa prévues pour l'irrigation éventuelle, mais certainement pas la totalité de cette région . La surface totale de 27.870 hectares sur laquelle reposait l'étude de 1962 sur la rive gauche est encore plus difficile à interpréter . Une fois encore ceci ne représente seulement qu'environ la moitié de la surface totale des trois plaines, toutefois étant donné qu'elle couvre trois plaines, l'une d'entre elles n'étant pas pas incluse dans cette étude, nous ne pouvons tirer aucune conclusion solide en ce qui concerne l'utilisation de la terre au Sebra et au Bou Areg avant l'irrigation à partir de cette seule étude .

Toutefois, il existe quelques renseignements émanant d'une autre étude qui, lorsqu'ils sont interprétés à la lumière de l'Avant Projet

nous donnent davantage confiance pour reconstruire une image générale des schémas de cultures avant l'irrigation . Lors du développement des plans pour l'extension du projet une équipe française (SERESA) reconstruisit les schémas de cultures pour 1957-1958 (voir tableau 2.2) . Cette équipe n'a pas fourni de renseignements par plaine ou même par rive, et s'est attachée à une année durant laquelle l'eau de la Moulouya a été utilisée dans la partie sud de la plaine Triffa . Toutefois, quelques schémas conformes à ceux trouvés dans l'Avant Projet sont mis à jour .

L'étude couvrait 73.120 hectares ce qui représente plus de terre qu'il ne sera jamais soumis à l'équipement pour l'irrigation . Les céréales couvraient environ 50 % de la surface totale (ou ces 50 % étaient laissés en jachère pour permettre vraisemblablement la culture de céréales l'année suivante) . Ceci est très proche des chiffres comparables fournis par l'Avant Projet si l'on associe ceux de la rive droite pour 1954 et ceux de la rive gauche pour 1962 .

L'étude SERESA indique seulement 10.000 hectares de pâturages et 1.200 hectares de terres incultes alors que l'étude de l'Avant Projet note 20.000 hectares de pâturages . Bien que les zones irriguées ne soient pas désignées par un nom dans le rapport de l'Avant Projet on peut supposer d'après les cultures dont il est question que 6.000 - 8.000 hectares furent

TABLEAU 2.2

UTILISATION DES TERRES AGRICOLES EN 1958

Source : Etude SERESA

Cultures	Surface (hec.)	% de la surface totale	% de la surface cultivée	Rendements moyens Tonnes/hec.	Observations
Cultures irriguées : (total)	(14.600)	20.0	5.6		60 % des cultures furent irriguées par d'autres sources que celles de la Moulouya .
Légumes	3.900				
Vignes	3.700			11	
Agrumes	2.500			4	
Haricots	4.500			1	
Cultures annuelles européennes et traditionnelles :	(28.925)	39.6	50.8		Les cultures annuelles européennes fournissent de meilleurs rendements que les traditionnelles en raison de la qualité de la terre, des pratiques de culture des semences...
Blé dur	12.500			1	
Blé tendre	2.400			1.4	
Orge, avoine, maïs	13.125			1.0	
Grosses fèves	250			0.8	
Pois chiches	650			0.7	
Arboriculture : (total)	(2.600)	3.6	4.6		
Olives	200			3	
Vignes	1.700			4	
Divers.. figues..	300				
Amandes	400			0.8	
Jachère	(10.800)	14.8	19.0		
Pâturages	(10.000)	13.7			
Forêts	(5.000)	6.8			
Terres incultes	(1.200)	1.6			
Surface totale	73.125				
Surface cultivée jachère comprise	56.925				

irrigués sur la rive droite en 1954 et sur la rive gauche en 1962 en grande partie grâce au système des pompes . Vers 1958, lorsque l'étude SERESA fut entreprise, 14.500 hectares étaient en cours d'irrigation - environ 8.000 hectares grâce au système de la pompe et 6.000 hectares supplémentaires dans le Triffa du sud avec les eaux de la Moulouya . Si l'on suppose qu'en 1954 une grande proportion de cette terre du Triffa du sud était couverte de pâturages (une supposition raisonnable étant donné les faibles chutes de pluie dans le Triffa du sud) , les chiffres de ces deux rapports ne sont pas si éloignés . Nous pouvons ajouter près de 6.000 hectares aux pâturages et aux terres incultes mentionnées par l'équipe de la SERESA et le total atteindrait alors presque 17.200 hectares - chiffre proche de celui indiqué dans l'Avant Projet . Cette interprétation du pourcentage des terres vouées à divers usages avant l'irrigation conduirait à rendre ces deux études tout à fait compatibles .

L'étude SERESA indique également 36.000 moutons, 35.000 chèvres et 4.000 bovins . Nous ne disposons d'aucun chiffre de l'Avant Projet pour comparer .

Si, à partir de ces études et de quelque témoignage historique général rapporté dans le chapitre précédent nous devions

reconstruire le schéma d'utilisation de la terre équipée en vue de l'irrigation par la Moulouya en 1978 il en ressortirait comme suit : dans le Triffa 36.000 hectares étaient équipés pour l'irrigation en 1978 . En 1954, environ 7.000 - 8.000 hectares de terres appartenant à la partie nord de la plaine étaient irrigués à partir des nappes d'eau souterraines et produisaient principalement des agrumes, du raisin et des produits maraîchers .

Cette terre était presque exclusivement contrôlée par les européens . Dans le nord 12.000 à 15.000 hectares étaient en grande partie couverts de céréales (comportant également des terres en jachère) et de pâturages, les céréales prédominant . Dans le sud du Triffa 12.000 à 14.000 hectares étaient voués à la culture des céréales (terres en jachère incluses) et aux pâturages , ceux-ci prédominant . Quelques cultures arboricoles diverses poussaient . Et, bien sûr, quelques terres dans la région étaient destinées à des usages non - agricoles .

En 1978, 5.700 hectares furent équipés dans le Sebra pour l'irrigation . Avant 1970 environ 90 % de cette surface auraient probablement été réservés aux pâturages et aux

céréales pour le terrain restant . Quelques hectares étaient couverts de cultures arboricoles diverses (les hauteurs plus élevées du Sebra qui ne seront pas équipées pour l'irrigation étaient couvertes d'un pourcentage plus important de cultures céréalières au cours des années 1960 .) Avant l'irrigation le Sebra était un endroit misérable pour l'exploitation agricole , non seulement en raison du manque de pluie mais également à cause d'une pauvre qualité des sols . En l'absence de l'eau d'irrigation ces sols convenaient mieux aux pâturages dont le mode traditionnel avait été développé par les gardiens de troupeaux transhumants . Toutefois au cours des années sèches, même les moutons et les chèvres devaient s'appliquer pour économiser un peu de la nourriture qu'ils tiraient de cette dure terre .

Les 10.200 hectares du Bou Areg équipés pour l'irrigation en 1978 étaient vraisemblablement en grande partie voués aux céréales et pâturages avant 1970 bien que l'on y cultivait quelques produits maraîchers, en particulier là où existait quelque irrigation par le système de la pompe .

Si l'on se réfère à la période précédant l'irrigation pour les 52.000 hectares des trois plaines actuellement équipées pour l'irrigation, nous trouverions probablement 9.000 à 11.000 hectares d'agrumes, raisins et légumes (dont environ 8.000 hectares seraient irrigués), 15.000 à 17.000 hectares de pâturages , 20.000 à 25.000 hectares de céréales (dont au moins 1.3 serait en jachère une quelconque année) et une petite quantité de terres couvertes de cultures arboricoles diverses . Donc, au cours d'une quelconque année donnée, seulement 28.000 à 30.000 hectares seraient plantés .

Schémas des cultures en 1978

Naturellement il s'est produit un important changement prévu des schémas de cultures . Les détails du schéma des cultures sur les terres irriguées en 1978 sont donnés au tableau 2.3, 9.335 hectares étaient couverts d'agrumes dont 75 % étaient des clémentines (tangearines) ; dont 2/3 étaient des variétés sans pépin . 25 % étaient des oranges dont 3/4 étaient des Navels . La surface plantée en vignes a diminué au cours de la période d'irrigation pour atteindre 2.800 hectares au total et le raisin de treille est devenu plus important que le raisin de vigne .

En 1978, environ 12.300 hectares furent plantés en légumes . (la surface est rapportée deux fois là où deux cultures sont plantées au cours d'une année sur la même terre) . Les pois secs et les pommes de terre sont les principaux légumes et représentent environ 60 % de ceux qui sont cultivés . Un peu moins de 9.000 hectares de céréales furent plantés dans les régions irriguées en 1978 dont 15 % étaient du blé dur, 37.5 % du blé tendre et 47.5 % de l'orge et d'autres céréales .

Un des changements les plus importants dans la production fut le développement des cultures industrielles . En 1978, environ 7.000 hectares furent voués aux cultures industrielles . On faisait pousser traditionnellement dans cette région une petite quantité de coton, pour la plupart dans les plaines du Gareb et du Bou Areg, et on y avait cultivé le Niora (poivre rouge) . Vers 1978 le coton n'avait pas été planté depuis 6 ans et les bettraves à sucre étaient apparues représentant la culture industrielle la plus importante avec ses 56 % par rapport au total des cultures industrielles . Le Niora demeurait important .

En 1978, alors que les terres en pâtures avaient virtuellement disparu de la zone irriguée, plus de 1.000 hectares étaient plantés en cultures fourragères dont la presque totalité était de la luzerne . Vers 1978, un troupeau de petite taille mais important formé de vaches laitières, 20.000 têtes s'était également développé

TABLEAU 2.3

SCHEMA DES CULTURES POUR 1978

	Triffa		Bou Areg		Zebra		Total
	ha.	%	ha.	%	ha.	%	
Agrumes							
1-4 ans	765	89%	20	2%	75	9%	860
5-9 ans	710	57%	65	5%	470	38%	1245
Maturité	7250	100%	0	0%	0	0%	7250
Total	8725	93%	85	1%	545	6%	9355
Vignes							
Vin	1100	100%	0	0%	0	0%	1100
Raisin table	1640	94%	60	4%	35	2%	1735
Total	2740	97%	60	2%	35	1%	2835
Légumes							
Pommes de terre	3075	84%	320	9%	255	7%	3650
Haricots	3025	82%	415	11%	260	7%	3700
Artichauts	510	62%	90	11%	220	27%	820
Melons	770	47%	690	42%	180	11%	1640
Tomates	155	27%	355	62%	60	11%	570
Légumes divers	945	49%	645	34%	335	17%	1925
Total	8480	69%	2515	20%	1310	11%	12,305
Céréales							
Blé dur	990	75%	115	9%	215	16%	1320
Blé tendre	2070	63%	920	28%	315	9%	3305
Avoine et orge	2150	51%	1260	30%	775	19%	4185
Total	5210	59%	2295	26%	1305	15%	8810
Cultures Ind							
Bettraves à sucre	1560	39%	1990	50%	440	11%	3990
Canne à sucre	0	0%	570	74%	204	26%	774
Niora	560	39%	525	37%	335	24%	1420
Divers	250	28%	610	70%	15	2%	875
Total	2370	34%	3695	52%	994	14%	7059
Fourrages	630	55%	315	28%	200	17%	1145

L'ORMVAM indique de façon surprenante une grande augmentation des moutons et des chèvres à l'intérieur du périmètre . Ces animaux ne se trouvent toutefois pas sur les terres irriguées .

Ainsi que le tableau 2.3 permet de le constater certaines importantes différences se sont produites en ce qui concerne les schémas de cultures sur les trois plaines . En 1978, environ 70 % des terres cultivées se trouvaient dans la plaine du Triffa, 10 % environ dans le Sebra et 20 % dans le Bou Areg . Plus de 90 % des vignes et des agrumes se trouvaient dans le Triffa . Les cultures industrielles (bettraves à sucre , canne à sucre, et niora) poussent de façon prédominante sur la rive gauche . Alors que la plupart des céréales et des légumes poussent sur la rive droite (environ respectivement 60 et 70 %) le pourcentag des terres des trois plaines où sont cultivés les céréales et les légumes est environ le même .

Le schéma du changement de production est clair : les pâturages ont pratiquement disparu ; la surface vouée aux céréales a été réduite de 2/3 ; les légumes, agrumes et cultures industrielles représentent maintenant la principale occupation des terres du périmètre d'irrigation . Les vaches laitières sont devenues importantes . Les moutons et les chèvres ont pratiquement disparu des terres irriguées mais leur nombre a effectivement augmenté

dans la totalité du périmètre .

Le nombre de terres qui ne sont ni cultivées ni utilisées comme pâturages a également augmenté . La population augmentant et le sol devenant plus productif, les maisons occupent une plus grande surface et le réseau routier s'est développé . Environ 10.000 hectares de terres dominées par les canaux sont occupés par des routes, des maisons etc... Ceci représente légèrement plus que les 15 % prévus pour une telle utilisation dans les premières phases du projet .

CHANGEMENTS DANS LA PRODUCTIVITE : AVANT ET APRES L'IRRIGATION

Nous pouvons constater que d'importants changements se sont produits dans l'utilisation des terres cultivables après l'apparition de l'irrigation . Il fallait , bien entendu, s'attendre à une modification . Les augmentations de la productivité, mesurée au rendement à l'hectare, sont au plus grand intérêt . Nous avons analysé les modifications de la productivité de deux façons . Premièrement nous avons examiné les rendements des cultures qui furent entreprises avant et après l'irrigation . Deuxièmement, nous avons estimé les revenus nets à l'hectare en terme de valeurs avant et après l'irrigation . La première série de chiffres ne donne qu'une image partielle

car ils ne peuvent pas tenir compte de certaines des cultures qui poussaient uniquement avant ou uniquement après l'irrigation . La deuxième série de chiffres n'est pas seulement affectée par les modifications de rendement mais aussi par l'évolution des prix .

Evolution des Rendements

Les meilleures données dont nous disposons sur la productivité en termes quantitatifs avant l'irrigation se trouvent dans l'étude de la SERESA . Ces renseignements ainsi que des estimations qui pour 1960 et 1978 ont essentiellement commebase les données de l'ORMVAM sont repris au tableau 2.4 . On peut noter que le rendement des céréales par hectare a augmenté d'environ 2 1/2 fois entre 1958 et 1978 . Pour les haricots l'augmentation est de 1 1/2 fois, pour le vin et le raisin de 2 1/2 fois . Pour les agrumes d'environ 3 fois . L'évolution de ces trois dernières cultures nécessite quelque commentaire . En 1958, la plupart des haricots étaient sûrement cultivés sur terrain irrigué de même que tous les agrumes . L'importante augmentation de ces derniers est vraisemblablement le fait de nouvelles variétés et de l'amélioration des techniques d'exploitation agricole . L'évolution de la technologie a vraisemblablement été moindre en ce qui concerne la culture des haricots . L'augmentation peut probablement être attribuée à une

plus grande utilisation d'engrais . La surface couverte en vignes a diminué de façon importante au cours des 12 dernières années ; durant cette période la productivité est demeurée inchangée .

TABLEAU 2.4

RENDEMENTS AVANT ET APRES L'IRRIGATION (Tonnes / Hectare)

Cultures	1958 Avant Irri. (SERESA)	1960	1978	Augmentation 1960 - 1978
Blé dur	0.8	1.8	2.2	1.9
Blé tendre	1.0	2.0	2.5	2.1
Orge	1.0	2.5	2.5	2.5
Haricots	1	1.3	1.5	1.4
Vignes (vin)	4	14	10	12
Agrumes	4	7.4	11.9	10

Ces chiffres concernant les céréales et les haricots sous-estiment de façon importante l'augmentation du rendement à l'hectare . Avant l'irrigation les champs où poussaient les céréales devaient être laissés en jachère à intervalles réguliers . Ceci n'est pas nécessaire avec la production en terrain irrigué et si l'on utilise les techniques de culture appropriées . Sur une période de 3 à 4 ans, le rendement moyen pour une surface donnée plantée en céréales serait donc de 3.5 fois plus important en 1978 qu'avant l'apparition de l'irrigation . En 1978 on faisait couramment pousser sur un seul lopin de terre au cours d'une période donnée dans l'année des haricots et des pommes de terre . Si l'on considère donc simplement la production des haricots en 1978 on sous-estime le rendement annuel à l'hectare en ce qui concerne celui de la culture des pommes de terre et vice versa .

Evolution des Revenus Nets à l'Hectare

Il ne faut donc pas conclure de quelque façon que ce soit en ce qui concerne la valeur du projet d'irrigation à partir des chiffres de l'augmentation du rendement . Ils se rapportent seulement à quelques unes des nombreuses récoltes

qui poussent maintenant sur moins de la moitié de la surface irriguée et ne tiennent pas compte du coût plus élevé de la production en ce qui concerne l'exploitation agricole en zone irriguée . L'augmentation de la valeur nette de la production à l'hectare représenterait une statistique plus significative si l'on souhaitait examiner l'évolution de la productivité . Toutefois, cela est également plus difficile à estimer car en plus du fait que l'on doit avoir des renseignements sur le rendement à l'hectare à deux périodes différentes il est nécessaire de connaître les prix du produit et le coût de la production à l'hectare .

Dans l'Avant Projet, on estimait à 292 dirhams le revenu annuel net à l'hectare pour la plaine du Triffa en 1954 . Sur la rive gauche les revenus étaient très faibles car on n'y trouvait que peu d'irrigation par le système de la pompe . Le revenu net était estimé à seulement 11 dirhams à l'hectare en 1962 dans les plaines du Sebra, du Bou Areg et du Garet . En se référant à l'étude de la SERESA pour 1957- 1958 il fut possible de calculer les revenus bruts à l'hectare pour la totalité du périmètre avant l'irrigation . La valeur annuelle moyenne de la production totale pour 1957 - 1959 était d'environ 35.000.000 dirhams ce qui correspond à 519 dirhams à l'hectare . Les coûts d'exploitation étaient estimés à 220 dirhams à l'hectare . Cette étude ne fournit aucune indication sur les coûts concernant la main d'oeuvre .

TABLEAU 2.5

REVENUS REALISES SUR LES CULTURES EN 1958

CULTURES	Surface (hec.)	Valeur de la production totale 1000 DH	Frais de l'exploitation 1000 DH	Frais de main d'oeuvre 1000 DH	Bénéfices nets 1000 DH
Cultures irriguées (total) avec l'ORMVAM	14.600	24.535	12.265	6.302	5.878
Cultures irriguées sans l'ORMVAM (5.800 hec. secs)	14.600	20.521	10.259	4.995	5.267
Cultures annuelles (agriculture sur terrain sec)	28.925	9.203	2.760	1.884	4.559
Arboriculture	2.600	3.440	1.720	416	1.304
Jachère	10.800	972	-	-	972
Pâturages	10.000	600	-	-	600
Total avec la surface irriguée par l'ORMVAM sur terrain sec	66.925	34.736	14.739	7.295	12.702
Par hectare		519	220	109	190

TABLEAU 2.6

REVENUS NETS REALISES SUR LES CULTURES AVANT L'IRRIGATION

(Dirhams / Hectare)

	Rapport hydrotechnique O.N.I.		Estimation basée sur l'étude de S.E.R.E.S.A - 1958 -
	Rive droite - 1954 -	Rive gauche - 1962 -	
Valeur totale de la production DH / Hec .	837	216	519
Coûts de l'exploitation. DH / Hec.	395	85	220
Coûts de la main d'oeuvre DH / Hec.	150	120	109
Bénéfices nets réalisés sur les cultures DH / Hec.	292	11	190

En utilisant les techniques utilisées par l'ORMVAM au début des années 1970 nous avons calculé le nombre total de jours d'occupation des hommes pour une surface de 66.925 hectares et avons obtenu 1.824.000 c'est à dire 27.2 jours de travail des hommes à l'hectare, en moyenne pour toute la région. Si l'on estime à 4 dirhams par jour le taux de salaire, les coûts de la main d'oeuvre s'élèvent à 190 dirhams à l'hectare . Ceci donnerait des revenus net de cultures de 190 dirhams à l'hectare pour 1957-58 . Ceci représente environ 20 dirhams de plus à l'hectare que la moyenne pour toute la région ainsi qu'on l'obtiendrait à partir de l'étude de l'Avant Projet . Certaines terres étant irriguées avec les eaux de la Moulouya à l'époque où l'étude a été faite par la SERESA nous escomptions une moyenne plus élevée . Les deux études conduisent donc à des conclusions identiques en ce qui concerne les revenus nets à l'hectare avant l'irrigation (voir tableaux 2.5 et 2.6) .

Pour obtenir les revenus bruts à l'hectare de 1978 nous avons pris le rendement de toutes les cultures et l'avons multiplié autant de fois que le prix avait été donné . (Voir tableau 2.7 pour les renseignements concernant les prix) .

Une étude de l'ORMVAM sur les coûts de production de différentes cultures en 1978 (qui réactualisait un rapport de 1972) fut

TABLEAU 2.7

PRIX DES CULTURES POUR DES ANNEES DONNEES (DH / TONNE)

CULTURES	ANNEES						
	1960	1968	1970	1972	1974	1976	1978
Blé dur	40	47	47	50	63	63	85
Blé tendre	35	40	40	50	60	60	85
Orge	23	25	25	30	40	40	65
Agrumes (prod. totale)	30	40	45	50	60	80	70
Vignes (vins)	12	18	20	20	30	35	35
Pommes de terre	70	40	40	30	45	65	60
Cucurbitacées	12	25	25	40	35	25	40
Haricots secs	90	100	110	105	170	140	250
Niora	180	200	200	235	205	250	350
Betteraves à sucre	-	-	-	6	6.6	9.6	11.5
Canne à sucre	-	-	-	-	6.5	6.5	9
Fourrages	0.23/UF	0.25/UF	0.25/UF	0.30/UF	0.35/UF	0.40/UF	0.50/UF
Artichauts	25	35	50	50	55	55	60
Tomates	12	20	25	25	45	50	50

utilisée pour estimer les coûts des investissements dans - les semences, les pesticides etc..., à l'exception de la main d'oeuvre . On pratiqua une estimation de l'investissement fait sur la main d'oeuvre pour chaque récolte à l'hectare en utilisant à la fois les renseignements de l'ORMVAM et les résultats de notre étude . On estima le coût de la main d'oeuvre en utilisant à la fois le salaire minimum agricole et la moyenne du salaire agricole pour la région .

En 1978, les coûts étaient approximativement de 1.630 dirhams à l'hectare pour toute la zone irriguée . Les frais de semences, d'engrais, d'engins, de pesticides relatifs à la terre s'élevaient en moyenne à 65 dirhams à l'hectare . Les frais concernant le loyer et l'eau s'élevaient en moyenne à 190 dirhams à l'hectare et ceux concernant la main d'oeuvre à 900 dirhams à l'hectare (salaire minimum) et à 1.300 dirhams à l'hectare (salaire moyen) . Les revenus nets atteignaient 2.185 dirhams à l'hectare (salaire minimum) et 1.785 dirhams à l'hectare (salaire moyen) .

Ces chiffres indiquent une augmentation 9 à 13 fois plus importante des revenus nets à l'hectare . Etant donné que le coût de la vie a plus que doublé, le dirham devrait avoir, de façon constante, quadruplé ou sextuplé . En terme de valeur il est certain que ceci représente une augmentation impressionnante de la productivité

de la terre. Nous devons toutefois nous rappeler que ces chiffres ne tiennent pas compte des coûts capitaux des barrages, des canaux et des tunnels . Dans le chapitre suivant, l'analyse coût-bénéfice, on peut obtenir une meilleure estimation de la valeur économique du projet, et la façon avec laquelle elle a évolué de 1960 à 1978 . Dans ce chapitre nous préciserons davantage les profits économiques . Les renseignements indiqués ci-dessus fournissent une première estimation grossière des augmentations de la productivité en termes monétaires afin que le lecteur puisse avoir une idée générale de l'évolution qui s'est produite .

VARIATIONS DANS LA PRODUCTION ET LA PRODUCTIVITE PAR TAILLE DE FERME

Cela fait partie du folklore, sinon de la théorie, de voir les schémas de culture et la productivité varier avec la taille de l'unité et le type de gestion . Les économies d'échelle et les différents stimulants devraient, parmi les autres facteurs, affecter le choix de ce qui est cultivé et la façon de produire . Dans la bassi Moulouya il existe une importante variation dans la taille des fermes mais beaucoup moins dans le type de gestion . La grande majorité des fermes sont petites, ce sont des unités exploitées par le propriétaire . Mais une grande surface est

TABLEAU 2.8

TAILLE DES PROPRIETES TERRIENNES (EN PROPRIETE, EN LOCATION, EN ASSOCIATION)

		0 - 25	>2.5-5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	>100 Ha	TOTAL
BOUAREG	Nombre de fermiers	5	9	9	5	6	5	2	0	41
	% de fermiers	12.21	22	22	12.2	14.6	12.2	4.9		100
	Total d'hectares	7.45	31.50	67.14	69	103	163.85	168	0	609.9
	Hec./ fermiers	1.49	3.50	7.46	13.80	17.17	32.77	84	0	14.8
SEBRA	Nombre de fermiers	2	18	6	2	1	1	0	0	30
	% de fermiers	6.67	60	20	6.67	3.33	3.33			100
	Total d'hectares	2	67.75	38.79	26	15.24	30	0	0	179.7
	Hec./ fermiers	1	3.76	6.47	13	15.24	30	0	0	5.9
TRIFFA	Nombre de fermiers	38	26	22	5	1	1	1	1	95
	% de fermiers	41	26.3	23.2	5.3	1	1	1	1	100
	Total d'hectares	48.38	94.11	164.57	63.8	16	27	100	395	908.8
	Hec./ fermiers	1.27	3.62	7.48	12.76	16	27	100	395	9.5
TOTAL	Nombre de fermiers	45	54	36	12	8	7		1	166
	% de fermiers	27	32	22	7	5	4	2	1	100
	Total d'hectares	57.83	193.36	270.50	158.80	134.24	220.85	268	395	1698.58
	Hec./ fermiers	1.29	3.58	7.51	13.23	16.78	31.55	89.33	395	10.2

occupée par les importantes fermes d'état (pour les raisons indiquées dans l'introduction les fermes d'état ne sont pas comprises dans cette étude) .

Taille des Fermes

Le tableau 2.8 indique la distribution de l'importance des fermes dans chaque catégorie de taille en se rapportant aux données fournies par notre étude . En pratique, toutes les fermes sont gérées par leur propriétaire . Un seul des fermiers de l'étude louait toute la terre qu'il exploitait . Quelques uns louaient une partie de la terre qu'ils exploitaient et quelques terres étaient en co-propriété et exploitées " en association " .

27 % de l'échantillon des formes d'exploitation sont de 2.5 hectares ou moins ; 32.5 % de plus de 2.5 hectares à 5 hectares ; 21.6 % de plus de 5 hectares à 10 hectares ; 7.2 % de plus de 10 à 15 hectares et 9 % de plus de 15 à 50 hectares . Il existe, bien entendu, quelques différences importantes parmi les trois plaines . La plaine du Triffa présente le plus important pourcentage de fermes de 2.5 hectares ou moins (41%), elle est suivie par le Bou Areg (12 %) et le Sebra (6.67 %) . Si nous observons le pourcentage des fermes de 5 hectares ou moins nous voyons que le schéma est quelque peu différent . 2/3 des fermes du Triffa et du Sebra couvrent 5 hectares ou moins, alors qu'au Bou Areg 1/3 seulement s'insère dans cette

catégorie . Par différenciation, au Bou Areg presqu'un tiers des exploitations dépasse 15 hectares . Dans notre échantillon seulement deux fermiers dans le Sebra et quatre dans le Triffa exploitaient des fermes de plus de 15 hectares .

Schémas de Cultures et Taille des Fermes

Du tableau 2.9 au tableau 2.15 sont indiquées les principales cultures que l'on trouve dans les trois plaines par taille de ferme . Ces tableaux montrent que les schémas de cultures diffèrent de façon importante à la fois entre les différentes plaines et entre les fermiers qui exploitent des fermes de taille variable . Le souci premier de ce chapitre n'est pas aux implications directes de l'intérêt de ces différences par rapport à la taille de la ferme . Le chapitre V traitera de cette question . Dans cette partie notre intérêt va se porter sur le rapport existant entre la taille de la ferme et les cultures que l'on y trouve ainsi que leurs rendements afin de découvrir s'il existe des schémas systématiques quelconques . Les petits fermiers font-ils pousser les mêmes cultures que les gros fermiers ? S'ils font pousser les mêmes cultures ont-ils les mêmes rendements ? Dans les tableaux qui vont suivre nous utiliserons essentiellement les catégories de même taille ainsi qu'au tableau 2.8. Toutefois, afin d'interpréter ces tableaux il faut attirer l'attention sur certains caractères de ces renseignements . On voit au tableau

2.8 qu'un seul fermier exploite plus de 100 hectares . Il exploite 395 hectares dans la plaine du Triffa . Il représente un élément réellement marginal dans notre échantillon, l'exploitation de plus de 40 % de la surface totale des terres est effectuée par 95 fermiers du Triffa dans notre échantillon . Nous l'avons écarté de l'analyse car l'inclure aurait faussé l'image d'ensemble plutôt sévèrement .

On notera également grace au tableau 2.8 qu'il existe, dans la totalité de l'échantillon 19 fermiers disposant de plus de 15 hectares , - 18 si nous ne comptons pas le fermier qui exploite plus de 100 hectares . Toutefois, 13 sur 18 se trouvent dans la plaine du Bou Areg ; il n'y en a que 2 dans le Sebra et 3 dans le Triffa . Dans ces deux dernières plaines il n'y a qu'un fermier dans chacune de ces catégories de grande taille . Il serait possible de regrouper toutes les catégories de taille dépassant 15 hectares en une seule . Toutefois il existe un bon nombre de contradictions à propos de certains variables parmi les 18 fermiers et les chiffres d'ensemble seraient difficile à interpréter . Dans la partie qui va suivre nous indiquerons des renseignements sur les importants fermiers pour des tailles de ferme de 15-20 hectares, 20-50 hectares et 50-100 hectares . Nous devons nous rappeler que les chiffres ne sont significatifs que pour la plaine du Bou Areg et que le total pour la région est fortement influencé par ces données . Il faut également faire remarquer que ces

TABLEAU 2.9

AGRUMES

		0-2.5	> 2-2.5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	TOTAL
BOU AREG	% de fermiers	-	-	-	-	16.7	-	-	2.4 %
	% de surface totale	-	-	-	-	3.88	-	-	.66
SEBRA	% de fermiers	-	11.1	33.3	50	100	100	-	23.3 %
	% de surface totale	-	1.3	6.8	8.7	59.1	11.7	-	10.2
TRIFFA	% de fermiers	52.6	46.2	86.4	60	100	100	100	60.6 %
	% de surface totale	50.8	15.8	61.0	37.6	12.5	63	86	52.4
TOTAL	% de fermiers	44.4	25.9	58.3	33.3	37.5	28.6	33.3	39 %
	% de surface totale	42.5	8.2	38.1	16.5	11.2	9.3	32.1	22.3

renseignements sont basés sur notre échantillon de fermiers privés . Les fermes d'état sont excluses.Les pourcentages de terrains voués aux différentes cultures dans chaque plaine diffèrent donc de ceux résumés auparavant dans ce chapitre qui sont basés sur les renseignements de l'ORMVAM et incluent les fermes d'état . (Voir l'appendice de ce chapitre sur une discussion de ces différences) .

Nous pouvons commencer à examiner le schéma en nous attachant aux agrumes qui furent une culture prestigieuse des années 1950 et 1960 (Voir tableau 2.9) . En pratique tous les agrumes poussent sur la rive droite . Un seul fermier de notre échantillon fait pousser des agrumes dans le Bou Areg ; 23 % des fermiers du Sebra disposent de certains de ces arbres fruitiers . Toutefois, au Triffa 61 % avaient planté des agrumes et 47 % de la surface totale de la plaine étaient couverts d'agrumes en 1978 . Plus de lamoitié des fermes de 2.5 hectares ou moins faisaient pousser des agrumes au Triffa, à peu près la moitié de la terre des fermes de cette taille était couverte d'agrumes . Au Triffa tous les fermiers disposant de plus de 15 hectares faisaient pousser des agrumes mais il n'y en a que 3 dans notre échantillon .

39 % des fermiers de l'ensemble de la région irriguée faisaient pousser des agrumes et 22 % de la surface étaient couverts avec cette culture . C'est la plus importante culture de la région pour les fermiers privés en terme de surface plantée .

TABLEAU 2.10

LEGUMES

		0-2.5	>2.5-5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	TOTAL
Bou Areg	% de fermiers	-	66.7	77.8	80	83.3	100	100	70.7 %
	% de surface totale	-	27.6	17.8	29.1	16.0	15.0	15.5	17.7
Sebra	% de fermiers	50	77.8	66.7	100	100	-	-	73.3 %
	% de surface totale	30	22.4	22.7	16.2	6.6	-	-	16.5
Triffa	% de fermiers	55.3	88.5	81.8	100	100	-	-	72.3 %
	% de surface totale	52.8	65.9	30.0	34.6	43.8	-	-	32.1
Total	% de fermiers	48.9	79.6	80.6	91.7	87.5	71.4	66.7	72.1 %
	% de surface totale	45.2	44.4	26.0	29.2	18.3	11.1	9.7	76.5

TABLEAU 2.11

CULTURES INDUSTRIELLES

		0-2.5	>2.5-5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	TOTAL
Bou Areg	% de fermiers	20	66.7	100	100	100	100	100	82.9 %
	% de surface totale	23.5	20.2	37.9	28.6	24.7	30.8	16.8	25.5
Sebra	% de fermiers	50	94.4	83.3	100	100	100	-	90. %
	% de surface totale	50	41.9	28.7	19.4	66	13	-	28.1
Triffa	% de fermiers	26.3	73.1	36.4	40	100	-	-	43.2 %
	% de surface totale	12.4	20.2	7.0	3.1	12.5	-	-	5.6
Total	% de fermiers	26.7	77.8	61.1	75	100	85.7	66.7	61.4 %
	% de surface totale	15.1	27.8	17.8	16.8	28.9	24.6	10.6	15.8

Les légumes couvrent 19 % des terres ce qui représente le deuxième pourcentage le plus élevé d'occupation des terres . (Voir tableau 2.10) . On retrouve à peu près le même pourcentage de terres vouées aux légumes sur chacune des trois plaines, respectivement 17.7 %, 16.5 % et 20.3 % pour le Bou Areg, le Sebra et le Triffa . La seule information surprenante concernant la production de légumes est qu'aucun des plus petits fermiers du Bou Areg ne faisait pousser de légumes alors que plus de la moitié des fermiers classés dans les autres catégories de taille des trois plaines cultivaient des légumes . Mais, même au Triffa et au Sebra les plus faibles pourcentages de fermiers de la plus petite catégorie (2.5 hectares ou moins) cultivaient des légumes .

61 % des exploitants qui répondaient aux critères de notre étude faisaient pousser des cultures industrielles (bettrave à sucre, canne et niora) mais la production était concentrée sur la rive gauche où environ 25 % de chaque plaine étaient couverts avec ces cultures alors qu'il n'y en avait que 5.6 % au Triffa . Au Sebra les cultures industrielles étaient particulièrement populaires auprès des plus petits fermiers . Parmi les cultures industrielles le niora représente la plus importante du groupe (Voir tableau 2.11).

Les céréales couvrent environ 14 % de la surface des terres . (Voir tableau 2.12) . Elles sont toutefois plus importantes sur la rive gauche où 25 % des terres produisent des céréales . Le Triffa se différencie avec moins de 4 % des terres qui sont vouées à ces cultures . Pour toutes les plaines, plus le fermier est petit plus le pourcentage de terres couvertes de céréales est élevé . Il faut faire remarquer qu'alors qu'aucun des fermiers appartenant à la catégorie des 2.5 hectares ou moins dans le Bou Areg ne fait pousser de légumes ils cultivent tous des céréales .

Nous devons maintenant traiter des cultures arboricoles autres que les agrumes et des fourrages . Les deux sont relativement peu importantes en terme de surface occupée . Respectivement 5.3 % et 2.7 % . Bien que la surface couverte de cultures fourragères soit réduite celles-ci jouent un rôle important en ce qui concerne la production du bétail dans la région et nous en discuterons plus loin dans la partie réservée à ce sujet (Voir tableaux 2.13 et 2.14) .

Ces tableaux font ressortir plusieurs schémas clairs . Il est étonnant que les agrumes poussent de façon plus prédominante sur la rive droite alors que les cultures industrielles et spécialement les betteraves à sucre et la canne poussent en grande partie sur la rive droite . La politique agricole du

TABLEAU 2.12

CEREALES

		0-2.5	>2.5-5	>5-10	>10-15	15-20	>20-50	>50-100	TOTAL
Bou Areg	% de fermiers	100	77.8	88.9	60	83.3	80	100	82.9 %
	% de surface totale	51.5	47.6	46.8	23.2	19.9	20.1	20.8	25.4
Sebra	% de fermiers	50	83.3	100	100	100	100	-	86.7 %
	% de surface totale	50	34.2	33.3	13.5	13.1	10	-	25.3
Triffa	% de fermiers	26.3	50	36.4	20	-	-	-	33.7 %
	% de surface totale	12.2	12.3	8.2	3.1	-	-	-	3.6
Total	% de fermiers	35.6	64.8	61.1	50	75	71.4	66.7	55.4 %
	% de surface totale	18.6	25.7	21.4	13.5	16.8	16.3	13.1	13.7

TABLEAU 2.13

AUTRES ARBRES

		0-2.5	>2.5-5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	TOTAL
Bou Areg	% de fermiers	-	11.1	33.3	-	-	40	50	17.1 %
	% de surface totale	-	3.2	4.3	-	-	4.3	1.1	2.1
Sebra	% de fermiers	-	22.2	33.3	50	-	100	-	26.7 %
	% de surface totale	-	3.7	3.6	6.5	-	11.7	-	5.1
Triffa	% de fermiers	18.4	30.8	36.4	20	100	-	100	27.6 %
	% de surface totale	4.8	3.0	4.4	1.7	3.1	-	14	5.4
Total	% de fermiers	15.6	24.1	36.1	16.7	12.5	42.9	66.7	24.8 %
	% de surface totale	4.0	3.3	4.2	1.8	0.4	4.8	5.9	3.7

TABLEAU 2.14

FOURRAGES

		0-2.5	>2.5-5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	TOTAL
Bou Areg	% de fermiers	-	22.2	44.4	20	16.7	60	100	31.7 %
	% de surface totale	-	4.8	3.0	0.7	0.5	9.5	6.0	4.9
Sebra	% de fermiers	-	27.8	83.3	-	-	-	-	33.3 %
	% de surface totale	-	3.3	9.0	-	-	-	-	3.2
Triffa	% de fermiers	5.3	19.2	36.4	40	100	-	-	18.9 %
	% de surface totale	1.1	1.6	3.3	1.2	6.3	-	-	1.0
Total	% de fermiers	4.4	22.2	47.2	25	25	42.9	66.7	24.7 %
	% de surface totale	1.0	2.7	4.0	0.8	1.1	7.0	3.7	2.7

Gouvernement central est en grande partie responsable de ces deux schémas . Vers la fin des années 1950 presque chaque propriétaire rêvait de devenir riche grâce à la production d'agrumes et le Gouvernement vit ses fonds de devises étrangères grossir grâce à l'exportation du fruit d'or . Mais vers la fin des années 1950 et tout au long des années 1960 la production d'agrumes se répandit rapidement dans le monde européen . La menace de surproduction et de bas prix apparut et un décret fut publié en 1972 afin d'empêcher l'expansion de la surface couverte en agrumes . Sans une dispense spéci le de nouveaux agrumes ne pouvaient être plantés que pour remplacer de vieux arbres . A cette époque, les agrumes étaient déjà cultivés de façon étendue sur la rive droite mais étant donné que la rive gauche venait à peine d'entrer dans l'ère de la production irriguée il y avait peu d'arbres et il ne fut plus possible d'en ajouter de façon légale sans avoir une permission spéciale , c'est ainsi qu'il existe peu d'agrumes sur la rive gauche de nos jours .

Le fait que plus de 11 % de la production soit composée de bettraves à sucre et de canne et qu'elle se situe pour la plupart sur la rive gauche est également dû en grande partie à la politique gouvernementale . Dans le monde le Maroc présente une des consommations les plus élevées de sucre par tête d'habitant . Le Gouvernement nourrit l'intention de construire une sucrerie juste en dehors de Zaio, sur la rive gauche, comme une stratégie de substitution partielle

d'importation . L'ORMVAM encourage les fermiers à cultiver les bettraves à sucre, spécialement sur la rive gauche où les frais de transport à l'usine sont plus faibles et où l'on avait le plus besoin d'une culture monnayable que sur la rive droite où les agrumes étaient déjà importants .

Il existe également une différence dans les données émanant de notre étude dans le pourcentage de terres sur lesquelles on cultivait des céréales dans les trois plaines . Les céréales couvraient environ 25 % des terres sur la rive gauche mais seulement 4 % sur la rive droite . Il n'existe pas d'explication simple pour cette différence . Il semble que ce soit en rapport avec le schéma des cultures parmi les fermiers appartenant à des unités de taillesdifférentes sur les deux rives de la rivière . Dans les trois plaines les plus petits fermiers (ceux qui exploitaient des terres de 10 hectares ou moins) utilisaient le plus grand pourcentage de leurs terres à la production céréalière . Les chiffres se rapportant à la plaine du Bou Areg sont particulièrement étonnants . Tous les fermiers disposant de moins de 2.5 hectares de terre faisaient pousser des céréales et plus de 50 % de leurs terrainsétaient couverts de petits grains . En opposition à cela aucun d'eux ne faisait pousser de légumes . Les renseignements dont nous disposons sur l'exploitation du marché indiquent qu'aucun de ces petits fermiers ne vendait ces céréales . Les petits fermiers des autres plaines qui cultivaient

des céréales vendaient en général un petit pourcentage de ce qu'ils produisaient . Il semble donc évident que les plus petits fermiers cultivent des céréales en grande partie pour leur consommation personnelle .

Dans le nord-est marocain les céréales sont presque litéralement " le soutien de la vie " . On peut spéculer sur le fait que les petits fermiers gardent toujours présent à l'esprit le souvenir de l'agriculture avant l'irrigation quand la sécheresse était synonyme de montée croissante des prix des céréales et par moments même presque de famine . Les céréales se stockent facilement . Pour le petit fermier elles représentent un moyen de se garantir contre un futur incertain . Les autres cultures étaient monnayables davantage dans l'immédiat mais ne procuraient que peu de sécurité pour une grande famille dans le cas où la nourriture serait venue à manquer dans un proche futur ce qui aurait provoqué une augmentation des prix . Nous étudierons ces questions plus loin dans le chapitre 5 lorsque nous considérerons l'impact du projet sur la situation de la famille .

Ceci n'explique toujours pas la raison pour laquelle les céréales sont beaucoup plus populaires sur la rive gauche que sur la droite et dominent davantage dans le Bou Areg que dans le Sebra . La différence entre les deux zones pourrait être en partie expliquée

par le nombre d'années au cours desquelles toutes ces régions ont été sous irrigation . Vers 1978 la plupart des terres du Triffa avaient été irriguées pendant plus de 20 années alors que la rive gauche n'avait connu l'irrigation que pendant 8 ans . Les fermiers ont besoin d'un certain temps pour apprendre à faire pousser les nouvelles cultures , celles qui peuvent être cultivées lorsque l'eau devient disponible . Il se peut que les fermiers de la rive gauche soient toujours en cours d'adaptation pour l'agriculture irriguée . Ils conservent un pourcentage élevé de leurs terres pour les récoltes traditionnelles qu'ils savent faire pousser alors qu'ils expérimentent les nouvelles cultures sur une partie de leurs terres .

Toutefois, si ce facteur était de majeure importance nous nous attendrions à ce qu'un plus grand pourcentage de terres soit recouvert de céréales dans le Sebra que dans le Bou Areg . Avant l'irrigation les terres cultivéesdu Sebra étaient presque vouées exclusivement aux céréales . La culture des céréales dominait également le Bou Areg . Les fermiers du Sebra sont plus agés et moins formés que ceux des autres plaines . Si le temps nécessaire à l'apprentissage de l'exploitation de nouvelles cultures représentait beaucoup aux yeux des locaux nous pourrions nous attendre à trouver un plus grand pourcentage de terres vouées à la production céréalière dans le Sebra . Il est évident que d'autres facteurs entrent en jeu . Ainsi que nous le montrons

dans le chapitre 5 beaucoup des petits fermiers du Bou Areg sont des fermiers à temps partiel .

Ils ont d'autres occupations qu'ils poursuivent en ville . Si les revenus marginaux de leur travail sont supérieurs dans cette activité alternative , il feront pousser des récoltes qui ne demanderont que leplus faible investissement en main d'oeuvre - à savoir les céréales . Ils exploitent leur ferme en grande partie pour fournir à la famille des apports stables qu'ils pourront facilement mettre en réserve .

Productivité : Rendement à l'Hectare

Le succès d'un projet d'irrigation ne dépend pas simplement de l'introduction de nouvelles cultures qui peuvent tirer avantage de l'abondance d'eau mais aussi de l'amélioration des méthodes d'exploitation . Ainsi que nous l'avons signalé auparavant les revenus à l'hectare ont , dans l'ensemble, augmenté de façon importante depuis l'arrivée de l'irrigation . Nous devons maintenant examiner les variations de rendements en fonction de la taille de l'exploitation agricole . Avant d'examiner les rendements pour des cultures précises il est utile de se pencher sur l'intensité d'utilisation des terres . Le tableau 2.15 indique le pourcentage

TABLEAU 2.15

INTENSITE D'UTILISATION DES TERRES

(Pourcentage des terres cultivées par catégorie de tailles)

	Hec.	0-2.5	>2-2.5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	TOTAL
BOU AREG	% de fermiers								
	% de surface totale	75.0	103.4	109.8	81.6	65.0	79.7	60.2	76.3%
SEBRA	% de fermiers								
	% de surface totale	130.0	106.8	104.1	64.3	144.8	46.9	--	88.4%
TRIFFA	% de fermiers								
	% de surface totale	134.1	118.8	113.9	80.6	78.2	63.0	100.0	85.4%
TOTAL	% de fermiers								
	% de surface totale	126.4	112.1	111.5	78.6	74.8	73.1	75.1	83.1%

des terres sous le contrôle des fermiers réellement cultivé . C'est un schéma clair . Les petits fermiers exploitent de façon plus intensive que les plus grands fermiers . Dans le Triffa et le Bou Areg les fermiers disposant de 2.5 hectares cultivent environ 130 % de leurs terres . Ce chiffre décroit de façon importante lorsque la taille de la ferme augmente . Des fermiers disposant de plus de 15 hectares ne cultivent, pour une année donnée , qu'environ 75 % de leurs terres . (Il faut rappeler qu'il existe si peu de cas de fermiers disposant de plus de 15 hectares dans le Sebra et le Triffa qu'il n'est pas possible de faire des interférences à propos des fermiers plus importants de ces deux plaines à partir de ces renseignements) . Les petits fermiers effectuent réellement une double récolte . Il existe deux pratiques communes . L'une est de faire pousser une récolte de haricots et une récolte de pommes de terre sur le même lopin de terre au cours d'une année donnée . L'autre est d'effectuer une récolte dérobée de légumes parmi les agrumes particulièrement lorsque ces derniers ne sont pas mûrs . Cette seconde méthode conduira vraisemblablement à réduire les rendements en légumes étant donné que ces derniers devront rivaliser avec les arbres pour recevoir le soleil et les éléments nutritifs .

La principale exception à la généralisation tendant à affirmer que les petits fermiers cultivent leurs terres de façon plus intensive se situe chez les fermiers du Bou Areg qui disposent de 2.5 hectares

ou moins . En moyenne ils ne cultivent que 75 % de leurs terres . Il faudrait rappeler qu'il sagit ici des fermiers qui vouent le plus important pourcentage de leurs terres à la culture des céréales et qui ne cultivent aucun légume . La double récolte impliquant invariablement au moins une récolte de légumes il n'est pas étonnant qu'ils exploitent leurs terres moins intensivement que leurs contreparties dans les deux autres plaines et qu'ils sousexploitent donc leurs terres .

Les tableaux 2.16 - 224 fournissent les rendements des principales cultures de la région . L'interprétation de ces renseignements nécessite un mot de prudence . Le nombre des fermiers dans l'une quelconque des cellules est très faible de sorte que l'on ne peut pas généraliser la population des fermiers à une taille donnée pour une culture précise . Mais ce serait fausser les données que de rassembler . Il est bien connu que l'on ne peut pas ajouter des pommes à des oranges ; on ne peut pas non plus de façon justifiée ajouter du blé et de l'orge ou des pommes de terre et des haricots ou des clémentines et des oranges et indiquer un chiffre total de rendements en termes quantitatifs . On pourrait supprimer les catégories de taille mais ceci dissimulerait l'une des particularités les plus intéressantes du tableau , à savoir l'importante variation des rendements pour la plupart des cultures . On peut, de façon légitime faire quelques comparaisons entre les plaines à partir des renseignements portés

TABLEAU 2.16

AGRUMES - CLEMENTINES - RENDEMENTS (Quintal / Hectare)

PLAINES	Taille des propriétés (Hectares)							MOYENNE (Quintal/ hec.)
	0-2.5	> 2-2.5	> 5-10	> 10-15	>15-20	>20-50	>50-100	
BOU AREG	-	-	-	-	-	-	-	-
SEBRA	-	6.25 1 fermier	1 1 fermier	-	114.2 2 fermiers	-	-	91.69
TRIFFA	119.2 9 fermiers	87.7 4 fermiers	159.5 12 fermiers	121.4 2 fermiers	100 1 fermier	76.5 1 fermier	-	125.59
Total 2 Plaines	119.2	71.6	154.9	121.4	111.1	76.5	-	122.29

1 quintal = 100 kg.

TABLEAU 2.17

AGRUMES = ORANGES - RENDEMENTS (Quintal / hectare)

PLAINES	Taille des propriétés (hectares)							TOTAL des PLAINES
	0-2.5	> 2-2.5	> 5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	
BOU AREG	-	-	-	-	0 1 fermier	-	-	0
SEBRA	-	-	0.6 2 fermiers	0 1 fermier	300 1 fermier	-	-	61.6 qx/hec.
TRIFFA	77.3 3 fermiers	20.1 5 fermiers	105.8 8 fermiers	-	-	-	-	63.5
Total des 2 plaines	77.3	20.1	77.7	-	60	-	-	50.4

1 quintal = 100 kg.

TABLEAU 2.18

AUTRES AGRUMES - RENDEMENTS - (quintal / Hectare)

PLAINES	Tailles des propriétés (hectares)							TOTAL DES PLAINES
	0-2.5	>2-2.5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	
BOU AREG	-	-	-	-	-	-	-	-
SEBRA	-	-	-	-	15 1 fermier	-	-	15 qx/hec.
TRIFFA	51 5 fermiers	106.8 3 fermiers	153.5 7 fermiers	-	-	-	-	123.6
Total des 2 plaines	51	106.8	153.5	-	15	-	-	119.1

1 quintal = 100 kg.

TABLEAU 2.19

POMMES DE TERRE - RENDEMENTS (Quintal / hectare)

Plaines	Taille des propriétés							TOTAL DES PLAINES
	0-2.5	>2 -2.5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	
BOU AREG	-	12 1 fermier	44.2 2 fermiers	43.2 2 fermiers	202 1 fermier	-	-	71.8 qx/hec.
SEBRA	4 1 fermier	100 3 fermiers	28.1 3 fermiers	-	-	-	-	42.1
TRIFFA	144.7 8 fermiers	155.8 13 fermiers	129.9 11 fermiers	185.6 3 fermiers	-	-	-	152.6
TOTAL 2 PLAINES	140	147.2	100.2	146.8	202	-	-	130

1 quintal = 100 kg.

TABLEAU 2.20

BETTRAVES A SUCRE - RENDEMENT qx/hec.

	0-2.5	>2-2.5	> 5-10	> 10-15	>15-20	>20-50	>50-100	> 100	TOTAL
BOU AREG	480	177.8	483.3	344.5	331.1	318.4	459.1	-	383.11
SEBRA	-	321.7	400	330.4	250	350	-	-	329.8
TRIFFA	542.9	418.9	418.9	467.5	-	-	-	346.1	402.16
TOTAL 2 plaines	519.4	345.8	451.5	377.1	326.9	317.8	459.1	346.1	381.30

sur ces tableaux et attirer l'attention sur certaines tendances dans le rapport entre la taille et la productivité .

Les rendements sont plus importants dans le Triffa que dans les autres plaines de la rive gauche en ce qui concerne les agrumes de toutes sortes et les pommes de terre ainsi que les bettraves à sucre . Mais il faut interpréter ces renseignements avec prudence . Comme nous l'avons fait remarquer précédemment très peu de fermiers de la rive gauche faisaient pousser des agrumes et étant donné que la totalité des vergers furent plantés après 1970 les arbres ne sont pas encore complètement parvenus à maturité ; il faudrait s'attendre à ce que les rendements soient faibles . Alors que la plupart des bettraves à sucre est cultivée sur la rive gauche nous connaissons effectivement 31 fermiers du Triffa qui, dans notre échantillon, font pousser des bettraves à sucre . La comparaison entre les plaines est pleine de signification et les fermiers de la rive droite présentent effectivement les rendements les plus importants . Les différences de rendements en pommes de terre sont étonnantes . La plaine du Triffa présente des rendements bien plus élevés .

Les fermiers de la plaine du Bou Areg font remarquablement mieux avec les céréales et sont plus marginaux avec le niora et les haricots (Voir tableaux 2.21 - 2.23) . Pour pratiquement toutes les

RENDEMENTS DES CEREALES qx/hec.

		0-2.5	>2-2.5	> 5-10	>10-15	> 15-20	>20-50	>50-100	TOTAL QX/HEC.
ECU AREG	(1) BT	26.6	15.83	20.66	8.21	21.70	30.82	30	19.57
	(2) BD	11.29	-	-	-	-	12	-	11.91
	(3) O	15.71	25	16.78	12.40	23	18.63	25.71	20.72
SEBRA	(1) BT	12	4.96	17.49	12	15	-	-	8.63
	(2) BD	-	-	-	15	-	-	-	15
	(3) O	-	10.55	14.27	0	16	5	-	10.64
TRIFFA	(1) BT	9.66	12.80	8.07	-	16	-	-	9.73
	(2) BD	2.50	4.17	11.60	-	-	-	-	7.55
	(3) O	11.70	16.90	5.43	-	20	-	-	10.47
TOTAL	(1) BT	15.98	10.19	14.18	8.42	21.07	30.82	30	15.51
	(2) BD	8.09	4.17	11.60	15		12	-	10.24
	(3) O	12.80	13.70	12.88	10.85	22.17	16.47	25.71	17.59

(1) = BT = Blé tendre

(2) = BD = Blé dur

(3) = O = Orge

TABLEAU 2.22

RENDEMENT - NIORA (qx / hec .)

	0.2-5	> 2-2.5	> 5-10	>10-15	>15-20	>20-50	> 50-100	TOTAL
BOU AREG	-	30	11.5	15.7	7.8	5	-	12.8
SEBRA	4	9.4	11	15	-	7.1	-	9.8
TRIFFA	9.1	12.1	13.1	-	10	-	-	11.7
TOTAL	6.7	11.8	11.6	15.4	8.5	5.9	-	11.14

TABLEAU 2.23

BETTRAVES A SUCRE - RENDEMENTS (Quintaux / Hectare)

Taille des Propriétés (hectares) PLAINES	0-2.5	>2-2.5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	>100	TOTAL DES PLAINES
Bou Areg	—	22	16	40	—	13.6	10.6	—	14.2 qx/hec.
Zebra	—	8 3 fermiers	—	12 1 fermier	—	—	—	—	8.8 qx/Hec.
Triffa	14.4 9 fermiers	12.6 16 fermiers	12.9 9 fermiers	17.2 4 fermiers	13.3 1 fermier	—	—	4.4	11.6 qx/hec.
Total 2 plaines	14.4	12.5	12.9	20.1	13.3	13.6	10.6	4.4	12.1 qx/Hec.

TABLEAU 2.24

CANNE A SUCRE - RENDEMENTS (qx / hec.)

	0-2.5	>2-2.5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	TOTAL
BOU AREG	640	429.8	631.3	397.9	591.3	480	956.7	557.6
SEBRA	-	354.7	321.6	-	-	106.7	-	275.6
TRIFFA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	640	398	493.9	397.9	591.3	421.1	956.7	508.2

cultures les rendements les plus faibles se trouvent dans le Sebra . Pour une culture donnée quelle qu'elle soit il y a si peu de fermiers du Sebra dans notre échantillon que l'on ne peut avoir que peu de confiance à généraliser à propos du rendement d'une culture précise . Mais, étant donné l'uniformité des schémas du Sebra nous pouvons avoir davantage confiance en l'observation générale statuant que la productivité de cette plaine est inférieure .

Il existe beaucoup de raisons possibles . Le sol du Sebra est de moins bonne qualité et ceci justifie en partie les rendements inférieurs . Comme nous le soulignerons également dans le chapitre 5 les fermiers du Sebra sont moins bien formés que ceux des autres plaines et quelque peu plus agés . Ces facteurs sont vraisemblablement en corrélation avec de moindres possibilités de gestion .

Nous pouvons également spéculer de façon raisonnable à propos de quelques autres schémas . Les agrumes, les pommes de terre et les bettraves à sucre - les cultures pour lesquelles le Triffa présente les rendements les plus élevés - pourraient pousser dans la région uniquement avec l'irrigation . Le niora, les céréales et les haricots sont des cultures traditionnelles de la région . Tandis que pour les raisons indiquées précédemment les agrumes représentent un cas spécial il est intéressant de noter que les fermiers de la rive droite parviennent à de meilleurs résultats

avec les nouvelles cultures alors que ceux de la rive gauche font mieux avec les anciennes cultures exploitées en 1978 dans des conditions d'irrigation . Ceci laisse à penser qu'il se produit un processus d'étude . Les fermiers apprennent d'abord à faire pousser les anciennes cultures dans de nouvelles conditions puis ils passent ensuite aux nouvelles cultures . Une certaine période est nécessaire avant d'être entièrement familier avec les nouvelles cultures et de pouvoir exploiter efficacement leurs possibilités . Les plus mauvais fermiers demeurent probablement pendant plus longtemps avec les anciennes cultures . Les fermiers de la rive droite qui font toujours pousser de vieilles cultures après 20 années sont les moins adaptables et les moins progressifs ; ils fournissent de faibles rendements . Beaucoup de fermiers sur la rive gauche ont appris à faire pousser les vieilles récoltes mais ne sont pas encore parvenus complètement à maturité pour faire pousser les nouvelles cultures dans les conditions de l'irrigation .

Bien qu'il existe quelques variations systématiques en ce qui concerne les rendements parmi les plaines pour certaines cultures les renseignements ne révèlent pas de relation systématique entre la taille de la ferme et le rendement à l'hectare . Toutefois, l'importante variation des rendements qui apparaît dans les tableaux est intéressante . Nous résumerons brièvement les rensei-

-gnements par culture et étudierons ensuite les raisons possibles d'une telle variation .

Les rendements de blé tendre vont de moins de 5 quintaux à l'hectare à plus de 30 quintaux à l'hectare ; le blé dur de 4 à 15 ; l'orge de 5 1/2 à plus de 25 (voir le tableau 2.21) .

Les tableaux 2.20 , 2.22 et jusqu'à 2.24 indiquent qu'il n'existe pas de rapport général entre la taille de la ferme et le rendement à l'hectare en ce qui concerne les cultures industrielles . Les plus petits fermiers exploitent toutefois bien à la fois les bettraves à sucre et la canne . Le rendement le plus important en ce qui concerne les bettraves à sucre est d'environ 3 fois inférieur, mais pour la canne le plus élevé est 9 fois inférieur . Pour le Niora il existe une différence de 7 fois .

La bettrave à sucre est la seule culture pour laquelle , avec les renseignements disponibles, il soit possible de faire une comparaison entre la productivité des fermiers privés et celle des fermes d'état . Le tableau 2.25 indique que les fermiers du secteur privé obtiennent de 3 à 12 fois plus de tonnes à l'hectare que ne le font les fermes d'état . La moyenne est d'environ 8 fois de plus à l'hectare, ce qui représente entre 20 et 25 % .

En ce qui concerne les autres cultures la taille de la cellule devient si petite lorsque les rendements sont donnés par taille de propriété que l'on ne peut pas émettre beaucoup d'idées sur une culture individuelle quelle qu'elle soit . Toutefois, les renseignements donnés sur les clémentines, les oranges et autres agrumes , les haricots et les pommes de terre montrent vraiment la grande variation dans le rendement à l'hectare comme le font les autres cultures .

Il est clair que cette grande variation nécessite que l'on y porte quelque attention . Toutefois le nombre de cas est si faible qu'il n'est pas approprié d'entreprendre une analyse statistique normale .

Un des facteurs importants contribuant à la grande variation des rendements est que tous les fermiers de l'échantillon n'irrigaient pas toutes leurs cultures . Il y a beaucoup de raisons à cela . Six fermiers parmi notre échantillon de fermiers se trouvant dans la région concernée ne possédaient aucune terre irrigable . Cinq d'entre eux se trouvaient au Triffa et un au Sebra . En outre il existait quatre fermiers qui auraient pû irriguer mais qui ne l'avaient pas fait pour aucune de leurs terres (trois au Triffa et un au Sebra) .

TABLEAU 2.25

RENDEMENTS DE LA BETTRAVE A SUCRE DANS LES FERMES PRIVEES ET LES FERMES D'ETAT (Tonnes / Hectare)

	Fermes Privées	Fermes d'Etat		MOYENNE
		SODEA	SOCETA	
Rive droite	45.3	32.7	38.1	42.7
Rive gauche	41			41
Moyenne totale	43	32.7	38.1	41.9

Donc, plus de 8 % de notre échantillon du Triffa ne produisaient aucune culture sur la base d'une production irriguée .

De plus, vingt sept autres fermiers n'irrigaient pas toutes leurs terres irrigables . Si nous observons ces fermiers par plaine et par taille de propriété l'image suivante apparaît : il en existe deux au Bou Areg, chacun disposant de 5-10 hectares . Ils prétendent que la raison pour laquelle il n'irriguent pas leurs terres est le manque d'argent . Au Sebra il en existe deux dans

la catégorie des 2.5-5 hectares , un dans la catégorie des 5-10 hectares et un dans celle des 20- 50 hectares . Parmi les deux de la première catégorie un ne fournit aucune raison au fait qu'il n'avait pas irrigué et l'autre prétendait qu'il n'y avait pas suffisamment de main d'oeuvre disponible et que de travailler en dehors de l'agriculture était trop rentable pour qu'il passe son temps dans l'exploitation agricole . Le fermier de la deuxième catégorie affirmait qu'il n'y avait pas suffisamment de main d'oeuvre ni d'eau . Le dernier fermier dit que la terre dont il disposait n'avait pas encore été dégagée de ses pierres .

Le schéma dans le Triffa où notre échantillon prélevait vingt et un fermiers qui n'avaient pas irrigué leurs terres était plus complexe . Onze fermiers disposant de moins de 2.5 hectares n'avaient pas irrigué toutes leurs terres . Ils donnèrent les raisons suivantes : pas assez d'eau 5, main d'oeuvre insuffisante 3, manque d'argent 2, terre non dépierrée 1, pas de raison 1, (un fermier donna deux raisons) .

Six fermiers dans la catégorie des 2.5-5 hectares donnèrent les raisons suivantes pour expliquer le fait que leurs terres n'étaient pas irriguées : pas assez d'eau (ou approvisionnement irrégulier) 4, terre non dépierrée 1,pas de raison 1 . Un fermier

dans la catégorie des 5-10 hectares présente comme raison le manque d'eau . Parmi les deux fermiers de la catégorie des 10-15 hectares un ne donnait aucune raison et l'autre disposait d'un terrain qui n'avait pas été dépierré . Un fermier de la catégorie des 15-20 hectares dit que la raison pour laquelle son terrain n'était pas irrigué était le manque de main d'oeuvre .

Nous pouvons résumer ces renseignements de la façon suivante : dix sept fermiers (10 %) n'irriguent pas la totalité ou une partie de leurs terres en raison du manque de disponibilité de l'eau causée par des problèmes de conception ou de construction . Onze (6.6 %) fournissent comme raison le manque d'argent (ce qui comprend également le fait que la terre n'ait pas été dépierrée) . Ceci indique une absence de crédit à un taux d'intérêt qui, selon les calculs des fermiers aurait rendu intéressant le fait d'emprunter pour augmenter la productivité grâce à l'irrigation . Nous ne savons pas si cela représente une crainte excessive du risque , une productivité marginale faible ou un refus d'emprunter sur d'autres bases . Cependant, de toute façon si les fermiers disposaient de plus d'argent ils pourraient effectuer des investissements capitaux (par exemple dépierrer leurs terres) ou acheter les intrants qui leur permettraient d'avoir une productivité supérieure .

Dix fermiers (6 %) donnent , comme raison pour ne pas faire pousser des cultures irriguées, le manque de main d'oeuvre . Etant donné qu'il y a beaucoup de chômage dans la région nous devons supposer que ces fermiers estiment que la productivité marginale de la main d'oeuvre est moindre que l'augmentation de la productivité qu'ils obtiendraient s'ils irrigaient leurs terres . Il semble peu probable que ceci puisse être le cas et plus raisonnable de supposer qu'ils ne disposent pas de ressources financières leur permettant de louer les services de la main d'oeuvre nécessaire . Encore une fois, il semblerait qu'il y ait quelques problèmes de disponibilité de fonds et d'utilisation du crédit .

Si la terre est exploitée mais pas irriguée on y plantera vraisemblablement des céréales . Le tableau 2.26 indique les rendements en céréales plantées à l'intérieur du périmètre, mais non irriguées, ainsi que les céréales plantées en terres sèches à l'extérieur du périmètre . Il faut noter qu'alors qu'il n'existe que peu de différence pour le blé tendre, des rendements beaucoup plus élevés sont obtenus sur les terres sèches à l'extérieur du périmètre qu'à l'intérieur de celui-ci en ce qui concerne les autres petits grains . Ceci se traduit par le fai que pour la production de céréales dépendant uniquement des chutes de pluie, les collines situées autour des plaines

TABLEAU 2.26

RENDEMENTS DES CEREALES NON IRRIGUEES

CEREALES	LOCALISATION	
	Terrain sec à l'intérieur du périmètre (1)	Terrain sec à l'extérieur du périmètre (2)
Blé tendre	2.21 8 fermiers	2.07 6 fermiers
Blé dur	1.40 12 fermiers	9.8 9 fermiers
Orge	1.89 15 fermiers	3.29 10 fermiers

représentent un meilleur endroit pour l'exploitation agricole . Ceci peut également indiquer que ce sont les fermiers les moins adaptés situés dans le périmètre qui n'irriguent pas et les bons fermiers qui survivent dans des conditions d'agriculture en terrain sec dans les collines .

Nous reviendrons sur les résultats des schémas de cultures et la productivité dans le Chapitre 5, lorsque nous examinerons la situation avec la perspective des corrélatifs du revenu pour la famille à la ferme .

Production de Bétail

Afin de donner une image complète de l'évolution de la production et la productivité depuis le début de l'irrigation, nous devons revoir les changements qui sont intervenus dans la production du bétail . Dans le périmètre d'irrigation, le nombre de têtes de bétail - à la fois sur terrain irrigué et non irrigué - a augmenté et la composition du troupeau a changé . Au début de ce chapitre nous avons indiqué que l'étude de la SERESA rapportait 4.000 bovins, 36.000 moutons et 35.000 chèvres dans la région (Gareb y compris) en 1958 . Selon les rapports de l'ORMVAM il y a habituellement environ 50.000 bovins, 400.000 moutons et 35.000 chèvres . Ces chiffres comprennent la plaine Gareg et les

terres sèches à l'intérieur du périmètre . Il n'est donc pas possible d'appliquer à ces chiffres de l'ORMVAM le pourcentage des insuccès donné ci-dessous qui ont été tirés de renseignements issus de notre étude .

L'évolution la plus importante en matière de bétail a été l'augmentation de la population bovine et l'introduction de races laitières de haute qualité . L'ORMVAM rapporte que 32 % du troupeau est composé de bovins locaux qui fournissent peu de lait et donnent de la viande de façon modérée, 24 % sont des bovins de race pure (en grande partie des frisons importés d'Europe) et 44 % résultent d'un croisement entre les races locales et les bovins importés . (voir tableau 2.27) . Notre étude fournit des renseignements d'un mode différent , mais étant donné qu'ils représentent une population qui diffère des données de l'ORMVAM, il ne faudra pas l'utiliser pour laisser à entendre que les chiffres de l'ORMVAM sont incorrects . (Voir tableau 2.28) . Les renseignements de l'étude confirment vraiment l'importance de bovins de race pure dans la région et indiquent qu'ils se concentrent de façon importante dans le Bou Areg . C'est au Sebra que l'on trouve le plus petit nombre de bovins . On ne trouve pas de bovin de race pure sur aucune des terres sèches des fermes que nous avons étudiées .

Bien que le nombre de bovins ait augmenté de façon importante en

TABLEAU 2.27

BOVINS DANS LE PERIMETRE 1978 (Source = ORMVAM)

	NOMBRE	%	Vaches adultes	% du total des adultes
Bovins de race pure	12.000	24	6.000	30
Bovins locaux	16.000	32	6.000	30
Bovins de race croisée	22.000	44	8.000	40
Total des bovins	50.000	100	20.000	100

TABLEAU 2.28

BOVINS - NOMBRE DE TETES PAR CLASSE ET PAR PLAINE

(Source : Dunney)

PLAINES	BOVINS			
	Bovins de race pure Adul.&jeunes	Bovins de race croisée Adul.& jeunes	Bovins locaux Adul.& jeunes	Total bovins Adul.& jeunes
BOU AREG	248	46	104	398
SEBRA	19	28	37	84
TRIFFA	48	98	224	370
Surface irriguée totale	315	172	365	852
Etude sur terrain sec	0	10	41	51

TABLEAU 2.29

BETAIL : ETUDE 1977 - 1978

	Nombre d'animaux adultes & jeunes	Nombre de fermiers avec animaux	% du total des fermiers avec animaux	Troupeau taille moyenne	Nombre de fermiers interrogés
BOVINS :					
Bou Areg	398	28	68.3	14.2	41
Sebra	84	18	60	4.7	30
Triffa	370	65	68.4	5.7	95
Total	852	111	66.9	7.7	166
MOUTONS & CHÈVRES :					
Bou Areg	1.372	24	58.5	57.2	41
Sebra	629	17	56.7	37	30
Triffa	1.317	39	41.1	33.8	95
Total	3.318	80	48.2	41.5	166
CHEVAUX, MULES, ANES :					
Bou Areg	42	27	65.9	1.6	41
Sebra	32	18	60	1.8	30
Triffa	68	46	48.4	1.5	95
Total	142	91	54.8	1.6	166
FERMIERS SUR TERRAIN SEC :					
Bovins	51	11	57.8	4.6	19
Moutons & chèvres	777	14	73.7	55.5	19
Mules, ânes, chevaux	30	14	73.7	2.1	19

20 ans et que le troupeau de vaches laitières se soit développé considérablement, les moutons et les chèvres, et particulièrement les premiers continuent à être importants dans la région . Les renseignements contenus dans le tableau 2.29 indiquent que presque la moitié des fermiers des terres irriguées de la région possède des moutons et/ou des chèvres . La propriété est plus importante sur la rive gauche où 58.5 % et 56.7 % des fermiers du Bou Areg et du Sebra possèdent ces animaux, qu'au Triffa où le chiffre représentant la même propriété est de 1.1 % . La taille moyenne des troupeaux est également plus importante dans les plaines de la rive gauche .

Regrouper les moutons et les chèvres peut induire un peu en erreur, car en fait il reste très peu de chèvres dans la région . Notre étude relevait seulement 56 fermes présentant des terres irriguées dont 49 se trouvaient au Sebra . Même les fermiers travaillant sur terrain sec dans la région conservent quelques chèvres .

Les renseignements concernant la propriété d'animaux par rapport à la taille de la ferme sont donnés dans les tableaux 2.30 et 2.31 . Ils indiquent que les plus petits fermiers du Bou Areg et du Sebra possèdent très peu de bovins et que la propriété de bovins de race pure domine davantage parmi les fermiers disposant de 2.5 à 10 hectares et parmi ceux qui ont plus de 20 hectares . Les petits

fermiers du Triffa semblent s'orienter vers la production de bovins de façon beaucoup plus importante que ne le font les petits fermiers de la rive gauche . (En examinant le tableau 2.31 le lecteur devra noter que les chiffres d'ensemble sont faussés par un fermier du Bou Areg appartenant à la catégorie des 20-50 hectares qui possède environ 60 % de tous les bovins de race pure dont il est question dans notre étude).

Le tableau 2.30 comporte également des renseignements sur la surface des terres couvertes de cultures fourragères , et ce que celle-ci représente par tête de bétail . Dans toute la région les chiffres sont très bas .

Le tableau 2.31 donne des renseignements sur la propriété des moutons et des chèvres par taille de ferme . Ces données montrent, que , sauf au Triffa les plus petits fermiers ne sont pas profondément impliqués dans la production de moutons et de chèvres, mais que les fermiers disposant de 2.5 à 5 hectares en détiennent un grand nombre . Les renseignements indiquent également à quel point la propriété de chèvres est devenue peu importante dans la région .

Le résumé des renseignements se trouve dans le tableau 2.29, celui-ci

TABLEAU 2.30 NOMBRE DE BOVINS ET CULTURES FOURRAGERES (Hec.)

Plaines	Nombre d'animaux	Taille de la propriété terrienne (hec.)								
		0-2.5	>2.5-5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	>100	Total
BOU AREG	Bovins importés	0	1	13	0	7	201	26	-	248
	Bovins locaux	2	8	14	11	11	-	-	-	48
	Bovins race croisée	1	20	17	19	30	13	4	-	104
	Total bovins	3	29	44	30	48	214	30	-	398
	Fourrages (Hec.)	0	1.5	2	0.5	0.5	15.5	10	-	30
	Hec. de fourrages / Nbre de bovins	0	0.05	0.05	0.02	0.01	0.07	0.33	-	0.08
SEBRA	Bovins importés	0	13	6	0	0	0	-	-	19
	Bovins locaux	0	16	4	2	0	6	-	-	28
	Bovins race croisée	4	18	8	5	2	-	-	-	37
	Total bovins	4	47	18	7	2	6	-	-	84
	Fourrages (Hec.)	0	2.25	2	0	1.5	0	0	0	5.75
	Hec. de fourrages / Nbre de bovins	0	0.05	0.1	0	0.75	0	0	0	0.07
TRIFFA	Bovins importés	4	6	16	4	0	18	0	0	48
	Bovins locaux	24	36	15	-	-	-	-	23	98
	Bovins race croisée	26	39	66	15	13	-	65	-	224
	Total bovins	54	81	97	19	13	18	65	23	370
	Fourrages (Hec.)	0.8	1.55	5.51	0.75	1	-	40	-	49.61
	Hec. de fourrages / Nbre de bovins	0.01	0.02	0.06	0.04	0.08	0	0.60	0	0.13
TOTAL DES 3 PLAINES	Bovins importés	4	20	35	4	7	219	26	0	315
	Bovins locaux	26	60	33	13	11	6	0	23	172
	Bovins race croisée	31	77	91	39	45	13	69	-	365
	Total bovins	61	157	159	56	63	238	95	23	852
	Fourrages (Hec.)	0.8	5.3	9.51	1.25	3	15.5	50	0	85.36
	Hec. de fourrages / Nbre de bovins	0.01	0.03	0.06	0.02	0.05	0.06	0.53	0	0.10

Légende : nombre d'animaux = adultes et jeunes (<2 ans) . Normalement une unité de Fleure a besoin d'un hectare de fourrages . Dans ce cas = nombre total de bovins / 2 = 1 un Fleure

TABLEAU 2.31

MOUTONS ET CHEVRES

		Taille de la propriété terrienne (hectares)								
		0-2.5	>2.5-5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-50	>50-100	>100	Total
BOU AREG	Jeunes moutons	0	20	69	45	34	90	100	-	358
	Moutons adultes	2	49	175	125	53	435	170	-	1009
	Total des moutons	2	69	244	170	77	525	270	-	1367
	Jeunes chèvres	0	0	3	0	0	0	0	-	3
	Chèvres adultes	1	0	1	0	0	0	0	-	2
	Total des chèvres	1	0	4	0	0	0	0	-	5
SEBRA	Jeunes moutons	10	40	28	0	0	4	-	-	82
	Moutons adultes	10	332	112	10	4	30	-	-	498
	Total des moutons	20	372	140	10	4	34	-	-	580
	Jeunes chèvres	4	0	8	0	0	0	-	-	12
	Chèvres adultes	4	21	12	0	0	0	-	-	37
	Total des chèvres	8	21	20	0	0	0	-	-	49
TRIFFA	Jeunes moutons	67	63	11	0	20	-	60	0	221
	Moutons adultes	166	138	65	15	30	-	280	400	1094
	Total des moutons	233	201	76	15	50	-	340	400	1315
	Jeunes chèvres	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chèvres adultes	0	1	1	0	0	0	0	0	2
	Total des chèvres	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Total des 3 plaines	Jeunes moutons	77	123	108	45	54	94	160	0	661
	Moutons adultes	178	519	352	150	87	465	450	400	2601
	Total des moutons	255	642	460	195	141	559	610	400	3262
	Jeunes chèvres	4	0	11	0	0	0	0	0	15
	Chèvres adultes	5	22	14	0	0	0	0	0	41
	Total des chèvres	9	22	25	0	0	0	0	0	56

indique que 66.9 % des fermes de l'étude s'occupent de bovins et que le troupeau de taille moyenne comporte 7.7 têtes . Les troupeaux les plus importants se trouvent dans le Bou Areg où la taille moyenne est de 14.2 têtes par fermier . Moins d'un tiers des fermiers interrogés n'avait pas de bovin ; toutefois, un seul fermier de notre étude indiquait que le bétail était sa principale source de revenu .

Une partie du lait produit dans la région est utilisé pour la consommation familiale, une autre partie est vendue aux familles voisines ou aux petits marchands et le reste est vendu, par l'intermédiaire des unités de ramassage du lait de l'ORMVAM, à la coopérative laitière à Oujda .

Dans le tableau 2.32 on peut noter l'augmentation de l'exploitation laitière de 1975 à 1977 . Au cours de cette période la capacité a augmenté de 6.000 à 23.000 litres par jour, la quantité de lait distribuée par l'intermédiaire des centres de ramassage de l'ORMVAM est passée de 1.250.000 à 2.180.000 litres par an et le nombre de fermiers concernés par cette exploitation s'est élevé de 139 à 371 .

Au cours des cinq dernières années une augmentation considérable de la taille de la population de volailles s'est produite mais

TABLEAU 2.32

CENTRES DE RAMASSAGE DU LAIT : NOMBRE ET CAPACITE

	Nombre d'unités	Capacité Litres/jour	Litres de lait distribués	Nombre de fermiers
1975	4	6.000	1.257.000	139
1976	8	16.000	1.926.500	254
1977	11	23.000	2.180.000°	371

estimation .

nous disposons de peu de renseignements sur cette sous-division . En 1973 l'ORMVAM avait distribué 8.000 poussins agés de trois semaines aux fermiers de la région . Vers 1977 l'ORMVAM en distribuait 50.000 par an . Ainsi que nous le verrons dans le Chapitre 5 l'unité d'alimentation et de broyage relativement neuve de Nador concentre sa production sur les aliments destinés aux volailles et prévoit de tripler sa production . Ceci laisse à penser qu'il faut donc s'attendre à trouver des augmentations importantes de façon continue de la taille de la population des volailles dans la région .

Résumé et Conclusion

Il s'est produit une évolution importante des schémas de production et de la productivité de l'agriculture dans le bassin de la basse Moulouya depuis l'apparition de l'irrigation . En dépit du fait que l'irrigation par le système de la pompe avait été introduite sur une échelle importante dans le Triffa du nord dans les années 1930, la région était dominée, jusqu'à ce que les eaux de la Moulouya soient endiguées, par des pâturages et des cultures de céréales . Vers 1978, les agrumes, les légumes et les bettraves à sucre étaient devenus des cultures importantes . Les céréales demeurent importantes mais elles sont plantées en grande partie par les fermiers qui pour une raison ou une autre n'irriguent pas totalement,ou par ceux qui les cultivent en premier lieu pour la consommation familiale .

D'importants troupeaux de vaches laitières se développèrent, les chèvres sont en grande partie disparues, mais les moutons représentent toujours une quantité importante .

Le rendement à l'hectare a augmenté considérablement . En ce qui concerne les cultures qui étaient exploitéesavant l'irrigation et qui sont toujours plantées, les rendements ont augmenté de une et une fois et demi à cinq fois . Toutefois , la principale

augmentation de productivité a été provoquée par l'expansion de la surface vouée aux cultures nécessitant l'irrigation . Les revenus nets représentaient une moyenne d'environ 190 dirhams à l'hectare avant le projet . Cette moyenne se compose des importants revenus nets provenant de la terre qui était irriguée par les nappes aquifères avant 1960 et des très faibles revenus provenant des terres sèches . Les revenus nets en 1978 étaient de 1.700 à 2.200 dirhams à l'hectare selon les estimations des frais de main d'oeuvre . Ceci représente une augmentation de 9 à 13 fois . Le coût de la vie ayant environ doublé, il s'est produit une augmentation de 4 à 6 fois en termes réels .

Il existe certaines différences entre les plaines en ce qui concerne les schémas de cultures et la productivité . Les agrumes sont cultivés en grande partie sur la rive droite et le sucre sur la rive gauche . La politique gouvernementale consistant à restreindre l'expansion des vergers d'agrumes et à encourager le développement de l'industrie de transformation du sucre est responsable de la différence . La culture des légumes est importante sur les trois plaines mais elle n'est pas pratiquée par les petits fermiers du Bou Areg .

En pratique, toutes les fermes privées de la région sont exploitées par le propriétaire . Plus de deux tiers couvrent cinq hectares ou moin

A l'exception d'une tendance rencontrée chez les plus petits fermiers à couvrir un pourcentage supérieur de terres en céréales, il existe peu de différences en ce qui concerne l'utilisation de la terre ayant rapport à la taille de la ferme .

Bien que les plus petits fermiers exploitent leur terre de façon plus intensive que les fermiers plus importants, les rendements n'ont pas de rapport avec la taille de la ferme . Toutefois, la variation de la productivité est importante . On attribue une partie de cette variation au fait que certains fermiers ne peuvent pas irriguer pour des raisons techniques et que d'autres n'irriguent pas en grande partie parce qu'ils semblent peu désireux de supporter les coûts de production plus élevés liés à la production irriguée .

Les modifications importantes de la production et de la productivité dans la région sont : le passage à des cultures dont la valeur est supérieure , le développement d'un troupeau de vaches laitières et une augmentation étonnante du rendement à l'hectare . Que ces avantages économiques aient rentabilisé les coûts économiques sera le prochain résultat à considérer .

Appendice

Chapitre Deux

Les renseignements concernant les cultures de l'année 1978 dont il est question dans la première partie de ce chapitre émanent des dossiers de l'ORMVAM . Les renseignements relatifs au pourcentage de terres plantées de différentes cultures et la productivité par taille de propriétés dont il est question ensuite émanent de notre étude . On devrait s'attendre à quelques différences . Nous avons échantillonné les fermiers . Les données de l'ORMVAM émanent d'une énumération plus complète recueillie localement . Nos chiffres donnent le pourcentage de terres cultivables agricoles plantées en cultures précises . Les chiffres de l'ORMVAM utilisent la surface totale irriguée (la terre non-agricole y comprise) comme base . Nos données indiquent donc un usage plus précis de la terre . Nos renseignements n'incluent pas les fermes d'état .

Toutefois, les données sont remarquablement similaires . Le tableau 2.32 indique que d'importants écarts ne se manifestent que pour les terres plantées de céréales et d'agrumes de la plaine du Triffa .

TABLEAU 2A1

% de TERRES PLANTEES DE DIFFERENTES CULTURES

PAR CATEGORIE DE PLAINES

ETUDE CONTRE NOTES DE L'ORMVAM 1978

	Bou Areg		Sebra		Triffa		Total	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
CEREALES	25.4	22.5	25.3	22.9	3.6	15	13.7	17.4
LEGUMES	17.1	24.7	16.5	23.0	20.3	24.4	18.9	24.3
CULTURES INDUSTRIELLES(-NIORA)	21.3	25.1	13.4	20.9	4.1	1.3	11.3	9.4
CULTURES INDUSTRIELLES(+NIORA)	27.5	36.2	28.1	37.1	5.6	3.6	15.8	13.9
AGRUMES	0.66	0.8	10.2	9.6	47.4	25.1	26.7	18.5
AUTRES ARBRES	2.1	1.4	5.1	4.4	7.5	9.9	5.3	7.5
FOURRAGES	4.9	3.1	3.2	3.5	1.0	1.8	2.7	2.3
TOTAL	99.56	88.7	101.87	100.4	89.57	79.77	94.42	83.87

(1) Etude

(2) ORMVAM

Chapitre Deux

Références

1- Voir les notes bibliographiques dont les sources n'ont pas été publiées pour une discussion de l'Avant Projet et de l'étude Hydrotechnique .

CHAPITRE III

ANALYSE COUT-AVANTAGES

Le projet d'irrigation de la Basse Moulouya a apporté des changements assez nets dans les systèmes de culture ainsi que des accroissements importants du revenu à l'hectare . Les comparaisons de l'activité agricole avant l'irrigation avec celle de 1978 laissent peu de doutes sur le fait que le projet a rendu l'opération agricole plus productive . Bien que ces modifications soient intéressantes nous devons observer au-delà de celles-ci pour analyser l'impact du projet .

Nous présenterons dans ce chapitre les résultats de ce qui pourrait être appelé une analyse " financière " des coûts et avantages . Nous observerons ces coûts et avantages qui sont tout à fait facilement quantifiables et les traduirons en termes monétaires afin de voir si le projet peut être justifié par un critère économique . Dans les deux chapitres suivants nous nous attacherons plus généralement aux facteurs sociaux économiques qu'il est difficilement possible de quantifier mais dont l'examen nous permet de faire des observations concernant plus d'implications de base du projet eu égard à la situation sociale . Cette étude pourrait être appelée une analyse " approfondie " des coûts et avantages .

Afin d'entreprendre l'analyse financière des coûts et avantages nous devons faire quelques premières hypothèses . La première concerne la durée de vie escomptée du projet . Toutes les études antérieures ont estimé que la vie utile des principaux ouvrages se terminerait en 2016 . Ne disposant d'aucune preuve nous incitant à changer cette date nous l'avons donc utilisée dans l'analyse . (Il convient toutefois de noter que nous n'avons entrepris aucune étude de génie pour évaluer par exemple le taux de sédimentation dans les réservoirs se trouvant derrière les barrages qui aurait fourni des renseignements pouvant être utilisés pour remettre en question l'estimation de la durée de vie) .

La deuxième hypothèse concerne la date de démarrage de notre étude . 1960 fut choisie car c'est au cours de cette année là que l'Agence Américaine pour le Développement International s'est intéressée pour la première fois au projet en lui accordant un prêt de développement . En outre, il nous aurait été très difficile d'aller en deçà de 1960 en raison des données très rudimentaires nous avons donc commencé l'analyse financière des coûts et avantages à partir de cette date . Les frais d'investissements antérieurs à 1960 sont traités comme coûts irréversibles et inclus dans les charges de 1960 . Les frais de fonctionnement ainsi que tous les avantages du projet antérieurs à 1960 n'ont pas été pris

en considération .

Nous ne devons pas nous contenter de prévenir le lecteur que les dates de début et de fin sont des hypothèses basées en partie sur des considérations pragmatiques, mais aussi préciser que notre analyse a été conservatrice en totalité en ce qui concerne les estimations des avantages du projet et que nous avons été exigeants pour calculer les coûts . La principale exception est que nous n'avons pas inclus les investissements privés dans la partie coût du registre . Si nos conclusions à la fin de ce chapitre sont erronnées, elles auraient plutôt tendance à sous-estimer qu'à surestimer l'importance du projet dans les termes de référence de ce chapitre .

AVANTAGES DU PROJET

Revenus Nets à l'Hectare

Les revenus nets à l'hectare pour chaque année allant de 1960 à 2016 constituent l'essentiel des données utilisées dans l'analyse coût-avantages . Quelques renseignements concernant les revenus nets ont été présentés dans le chapitre précédent . Toutefois l'analyse coût - avantages nécessite beaucoup plus de détails . Les données de base sont présentées du tableau

A3.1 au tableau A3.21 , en annexe à la fin de ce chapitre . Ces tableaux fournissent les renseignements suivants à propos de 20 cultures :

- la superficie de chaque culture par plaine .
- la superficie totale
- le revenu brut
- les coûts de production (main d'oeuvre, coûts de production comprenant semences, engrais, machines , pesticides etc..., l'eau, le loyer) .
- le revenu net à l'hectare
- le revenu net total des trois plaines .

Comme les agrumes ne sont pas entre 0 et 5 ans ou peu entre 5 et 9 ans productifs, ils figurent sur trois tableaux différents[1].

De nombreuses explications sont nécessaires pour mieux interpréter les tableaux couvrant la période 1960-1987 . Les plus importantes sont :

1°- Pour la période 1960-2016 les prix utilisés sont exprimés en Dirhams constants de 1978 . Les revenus bruts furent enregistrés en utilisant les renseignements concernant les prix indiqués dans le dernier chapitre (tableau 2.7) , qui ont été

développés pour produire une estimation du prix de chaque culture au cours de chacune des années allant de 1960 à 2016 en dirhams 1978 .

2°-Pendant les premières années du projet la bettrave et la canne à sucre n'étaient cultivées qu'à l'échelle expérimentale Pour ces années le revenu brut a été considéré comme étant nul et les frais n'ont été représentés que par le coût d'opportunité de la terre . En 1975, la canne à sucre n'a pas été traitée à l'usine et à nouveau rien que le coût d'opportunité de la terre a été inclus dans les frais de production .

3°-En ce qui concerne l'élevage il n'a été tenu compte , comme avantage , que de la valeur du lait commercialisé par le biais des centres de collecte de l'ORMVAM . Les coûts de production n'ont pas été estimés . Il a été supposé que les sous-produits - viande, peaux, engrais - plus le lait consommé par les producteurs, couvraient les coûts de production de l'élevage . Ces hypothèses ont été faites par manque d'information sur les coûts de production actuels des produits laitiers ou sur la valeur nette des sous-produits .

4°-Les renseignements fournis de 1967 jusqu'à 1978 sont dignes de confiance . Dans la plupart des cas plusieurs sources sont

disponibles . C'est ainsi que les données fournies par l'ORMVAM pour l'année 1978 cadrent bien avec celles déterminées par notre enquête[2]. Pour les années antérieures à 1967 nous avons été amenés à compter sur nos propres meilleures estimations parce que les sources d'information étaient éparses et empiriques . Pour la période 1978-1987 nous avons prévu que les Hauts Services des Triffa seraient irrigués en totalité et qu'il y aurait également un meilleur taux de mise en eau grâce notamment à une plus grande expérience ainsi qu'à de meilleures techniques culturales . La plaine du Gareb n'est pas comprise dans les projections . Les données de 1987 sont projetées, sans changement, jusqu'à l'année 2016 .

5°- En raison des différences de prix , de rendements et de frais de production entre les différentes espèces figurant sous les rubriques cultures maraîchères et cultures industrielles diverses, les tableaux 3.10 et 3.14 n'indiquent aucune coût de production , excepté les frais de location de la terre . Le revenu brut dans ces deux tableaux n'est autre qu'une estimation du revenu net à l'hectare sans les frais de location de la terre .

6°- Comme mentionné au chapitre précédent, les frais de main d'oeuvre ont été calculés en utilisant le salaire moyen (mais non

minimum) de la région . Le coût de l'eau a été déterminé en multipliant les besoins agronomiques en eau de chaque culture , exprimés en m^3 d'eau, par le tarif de l'ORMVAM .

Les Bénéficiaires du Projet

Dans ce chapitre les bénéficiaires ont été classés en quatre catégories :

1°- les exploitants agricoles
2°- les propriétaires terriens
3°- la main d'oeuvre agricole
4°- l'ORMVAM .

Les avantages du projet dont bénéficieront les consommateurs et les industries agricoles qui utilisent comme matières premières les produits fermiers seront traités au chapitre suivant .

La première catégorie est celle des exploitants agricoles ou des gérants . Ils bénéficient d'avantages car leurs efforts d'exploitation sont beaucoup mieux récompensés en agriculture irriguée plus productive . Les revenus nets indiqués aux tableaux A3.1-A3.25 sont ceux des exploitants agricoles considérés comme entrepreneurs .

Les propriétaires dont les terres ont été irriguées représentent la deuxième catégorie de bénéficiaires . Ils bénéficient du projet car la valeur locative de leurs terres est supérieure dans le secteur irrigué par rapport à celui qui ne l'est pas . Les valeurs locatives commerciales actuelles furent utilisées pour calculer la valeur locative des terres en vigueur de 1960 à 1978 . Des évaluations postérieures à 1978 ont été faites sur la base d'hypothèses relatives à la valeur productive des terres .

Les avantages dont la troisième catégorie, la main d'oeuvre agricole , a bénéficiés sont déterminés en faisant la différence entre le salaire moyen de la main d'oeuvre agricole et le salaire minimum . Le peu de preuves que nous ayons nous laisse à penser que la main d'oeuvre dans les zones non-irriguées reçoit tout au plus le salaire minimum . Le salaire minimum serait probablement en vigueur dans la Basse Moulouya en l'absence du projet d'irrigation .

Ces trois catégories de bénéficiaires ne doivent pas être considérées comme trois classes sociales distinctes . L'exploitant-propriétaire, par exemple, bénéficie du projet entant que gérant, propriétaire et ouvrier agricole .

Les avantages dont l'ORMVAM a bénéficié sont considérés être les

recettes enregistrées pour la vente de l'eau à des fins agricoles . Ces recettes s'annulent dans notre analyse coût-avantages étant donné qu'elles représentent également une charge dans les frais d'exploitation[3].

COUTS DU PROJET

Dans notre analyse des coûts-avantages quatre types de coûts ont été repris dans la partie coûts de notre étude :

1°- L'investissement public du projet

2°- Les frais de fonctionnement de l'ORMVAM

3°- Les coûts d'opportunité

4°- La valeur de production dans la région en l'absence du projet .

L'Investissement Public

Comme mentionné au Chapitre I , le projet de la Basse Moulouya a une longue histoire . Les ouvrages principaux furent entamés au début des années 1950, mais quelques dépenses mineures furent faites bien avant cette date .

Après des efforts d'investigation pour rechercher quels étaient les coûts d'investissement existant avant 1961 à partir des

sources originales à Paris, Madrid et Rabat, nous avons compris que nous aurions besoin de beaucoup de mois de travail pour parvenir à obtenir des chiffres précis, nous avons donc utilisé les estimations de coûts indiqués pour cette période dans l'Avant Projet . Celles-ci avaient été considérées raisonnables par l'Hydrotechnique et nous étaient apparues comme des estimations acceptables . Elles furent insérées dans notre analyse comme des coûts irréversibles .

Nous avons recherché des archives concernant les coûts d'investissement au cours des années 1960 plus particulièrement dans les documents de l'Office National de l'Irrigation . Les renseignements tirés de ces archives étaient incomplets et nous avons dû faire des estimations pour certaines années . Nous avons également fait confiance à l'Avant Projet et aux études de l'Hydrotechnique pour les renseignements datant de cette période .

Pour les années 1970, les rapports de l'ORMVAM furent une bonne source d'information, à partir de ceux-ci les renseignements furent utilisés selon les besoins.

Frais de Fonctionnement

Les frais de fonctionnement comprennent les dépenses d'entretien,

de services rendus aux agriculteurs (par exemple vulgarisation) ainsi que plusieurs frais relatifs aux études de base (topographie) ou à d'autres plans de génie divers programmés annuellement dans le budget de fonctionnement. Ici aussi les rapports de l'ORMVAM furent une bonne source d'information pour les années 1970 . Des estimations ont été faites pour les années 1960 et pour certaines autres années en raison des problèmes rencontrés pour obtenir des renseignements .

Nous avons transposé les frais de fonctionnement de l'ORMVAM dans le futur (en dirhams constant 1978) aux niveaux de 1979 . Il serait possible de prétendre que les frais d'entretien augmenteront alors que le projet vieillira et que nous avons donc sous-estimés ceux-ci . Cependant, quelques frais touchant directement les Hauts Services des Triffa sont inclus dans les frais de fonctionnement de l'ORMVAM et n'existeront plus au début des années 1980 . Nous n'avons pû identifier ces frais spécifiquement dans le budget nous les avons donc inclus dans les frais totaux . Ils devraient corriger toute sous-estimation que nous aurions pû faire en ce qui concerne les frais de fonctionnement futurs . Des frais de fonctionnement de 35 millions de dirhams par an (en dirhams constants) furent estimés chaque année à partir de 1979 . Le tableau 3.1 indique les frais de fonctionnement et d'investissement que nous avons utilisés dans l'analyse .

Coût d'opportunité

Si le projet d'irrigation de la Basse Moulouya n'avait pas été réalisé l'argent qui y a été investi aurait servi à d'autres fins comme par exemple le développement industriel ou l'agriculture en terrain sec . Ainsi qu'il a été précisé auparavant les avantages dont les consommateurs vont bénéficier résultant de l'investissement dans le projet d'irrigation s'étaleront sur une période de plus de quarante ans . Le consommateur préférant en général présenter à l'avenir des entreprises de grandeurs équivalentes il existe des taux d'actualisation pour rendre le consommateur indifférent entre une unité de consommation présente et une unité future . Dans une économie de concurrence avec des marchandises en mouvement et des marchés de capitaux, le taux auquel une consommation future est actualisée peut être présenté comme étant le coût d'opportunité de l'argent ; ou, dans notre cas, le taux réel de rentabilité des investissements relativement sans risque . Le calcul du rapport de base coûts-avantages tel que présenté dans ce chapitre est basé sur un taux réel de rentabilité de 8 % . Ceci peut paraître élevé mais est conforme à notre orientation de base tendant à faire des estimations conservatives en ce qui concerne à la fois les coûts et les avantages .

Tableau 3.1

INVESTISSEMENTS PUBLICS

	EVOLUTION DES OUVRAGES PRINCIPAUX						
	Avant 1961	1961	1962	1963	1964	1965	1966
Barrage + investissement par ONI	)	11.868	16.949	24.736	8.724	14.438	27.411
+	)						
Budget de fonctionnement de l'ONI	) 121.787)	1.175	3.890	3.030	4.000	4.500	5.000
Payments du capital budget de l'ORMVAM	-	-	-	-	-	-	-
-							
Payments pour Garet	-	-	-	-	-	-	-
+							
Budget de fonctionnement de l'ORMVAM	-	-	-	-	-	-	-
Total investissements + fonctionnement (prix courants)	121.787	13.043	20.839	27.766	12.704	18.938	32.411
Indice de déflation : 1978 = 100	44.27	38.41	43.73	50.39	53.10	54.90	54.35
Total investissements + fonctionnement (prix 1978)	275.100	33.957	47.653	55.102	23.925	33.495	59.634
Total investissements + fonctionnement (prix courants) ; Avant Projet.	121.787	13.043	20.839	27.766	12.704	18.938	32.411
Total Avant Projet indexé (déflation (prix 1978)	275.100	33.957	47.653	55.102	23.925	33.495	59.634

Tableau 3.1

INVESTISSEMENTS PUBLICS (Suite)

	EVOLUTION DE L'IRRIGATION									
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Barrage + investissement par ONI + Budget de fonctionnement de l'ONI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Payments du capital budget de l'ORMVAM	11.136	11.694	32.926	21.713	9.016	10.459	22.803	31.085	37.589	46.515
- Payments pour Garet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(3.693)
+ Budget de fonctionnement de l'ORMVAM	5.898	7.907	7.253	7.971	8.568	9.062	10.347	12.920	14.335	21.074
Total investissements + fonctionnement (prix courants)	17.034	19.601	40.179	29.684	17.584	19.521	33.150	44.005	51.924	63.896
Indice de déflation : 1978 = 100	54.03	54.12	55.80	56.47	58.73	60.83	63.45	72.40	78.31	85.02
Total investissements + fonctionnement (prix courants)	31.527	36.218	72.005	52.566	29.940	32.091	52.246	60.780	66.306	75.154
Total investissements + fonctionnement (prix courants) ; Avant Projet .	29.551	13.660	40.284	42.955	37.843	31.258	24.338	14.336	12.000	3.500
Total Avant Projet indexé (déflation (prix 1978)	54.694	25.240	72.211	76.067	64.436	51.386	38.358	19.801	15.324	4.117

Tableau 3.1

i = 1960 : i = 1979

INVESTISSEMENTS PUBLICS (Suite)

	ACHEVEMENT DES TRAVAUX - PLAINE DU GARET				
	1977	1978	1979	1980	
Barrage + investissement par ONI + Budget de fonctionnement de l'ONI					
Payments du capital budget de l'ORMVAM	74.183	80.000			
-					
Payments pour Garet	(63.141)	(70.000)	(56.127)		
+					
Budget de fonctionnement de l'ORMVAM	24.304	25.000	25.000		
Total investissements + fonctionnement (prix courants)	35.346	35.000			Jusqu'à 1978 : 654.412 Jusqu'à 1976 : 584.066
Indice de déflation : 1978 = 100	95.69	100.00			
Total investissements + fonctionnement (prix courants)	36.938	35.000			Jusqu'à 1978 : 1.037.699 Jusqu'à 1976 : 965.761
Total investissements + fonctionnement (prix courants) ; Avant Projet .	-	-	-		Jusqu'à 1976 : 497.253
Total Avant Projet indexé (déflation (prix 1978)					Jusqu'à 1976 : 950.400

Afin de démontrer la sensitivité de nos résultats pour un taux réel de rentabilité de 8 % nous avons entrepris une analyse, nous avons toutefois donné des résultats estimant des taux réels de rentabilité à la fois plus élevés et plus bas .

Revenus sans le Projet

Si le projet de la Moulouya n'avait pas été entrepris il y aurait quand même eu une production agricole, donc un certain revenu dans la région . Les avantages du projet doivent donc être considérés comme provenant d'une différence entre les avantages grâce au projet et ceux qui auraient existé sans celui-ci . En d'autres termes il faut déduire des revenus nets annuels le revenu net annuel moyen qui aurait existé en l'absence du projet d'irrigation sur les terrains irrigués chaque année de 1960 à 2016 .Nous ne sommes donc pas confrontés à la tâche relativement simple de supposer des avantages dûs au projet supérieurs et au-delà des niveaux de production au cours de la période précédant le projet, mais à la tâche plus difficile de formuler une histoire de développement hypothétique de la région sur une période de 56 années , en supposant qu'aucun investissement public important n'a été réalisé pour améliorer la production agricole .

Conceptuellement nous touchons au problème en définissant les avantages bruts additionnels comme étant les avantages dont profitent les agriculteurs grâce au projet d'irrigation , moins les avantages qu'ils auraient eus en l'absence du projet . Il en est de même pour les coûts additionnels qui sont définis comme étant la différence entre les coûts de production (semences, eau, engrais, main d'oeuvre, location de la terre etc...) en terrain irrigué moins ceux qui auraient existé sans le projet . De façon plus spécifique en utilisant le symbole "°" pour définir toutes les valeurs (revenus et avantages) si le projet n'avait pas existé et "'" pour toutes les valeurs existantes grâce au projet , nous définissons les revenus nets des exploitants agricoles grâce au projet de la façon suivante :

$$NR' = GR' - PC' - W' - L' - R' \qquad (1)$$

où :

GR' = Revenu total provenant des cultures et de l'élevage

PC' = Coûts totaux,à l'exclusion de la main d'oeuvre et de la location de la terre , imputables aux cultures et à l'élevage .

L' = Valeur de la totalité de la main d'oeuvre utilisée

pour les cultures et pour l'élevage .

R' = Valeur des services relatifs à la terre, équivalents en location, employés pour les cultures et l'élevage .

Il est alors vraisemblable de définir le revenu net des fermiers si le projet n'avait pas été réalisé de la façon suivante :

$$NR^{\circ} = GR^{\circ} - PC^{\circ} - W^{\circ} - L^{\circ} - R^{\circ} \qquad (2)$$

Où les variables sont définis comme ci-dessus .

Par conséquent, l'évolution du revenu net additionnel grâce au projet pour le producteur est de toute évidence :

$$NR = NR' - NR^{\circ} \qquad (3)$$

En substituant les équations (1) et (2) dans l'équation (3) nous obtenons :

$$NR = (GR' - PC' - W' - L' - R') - (GR^{\circ} - PC^{\circ} - W^{\circ} - L^{\circ} - R^{\circ})$$

Après regroupement nous pouvons écrire :

$$NR = (GR' - GR^{\circ}) - (PC' - PC^{\circ}) + (W' - W^{\circ}) + (L' - L^{\circ}) + (R' - R^{\circ}) \qquad (5)$$

Pour simplifier d'avantage l'écriture nous pouvons définir l'évolution du revenu net additionnel pour le producteur comme étant le résultat du projet (équation (5)) de la façon suivante :

$$NR = GR - PC - W - L - R \qquad (6)$$

où :

$$GR = GR' - GR°$$
$$PC = PC' - PC°$$
$$L = L' - L°$$
$$R = R' - R°$$

Les valeurs de L°, R°, et NR° sont prises, pour chaque année, comme les valeurs à l'hectare du tableau 3.2, converties en dirhams constants 1978, (voir ci-dessous) et ensuite multipliées par le nombre total d'hectares irrigués par l'ORMVAM . Afin de pouvoir être utilisées dans des discussions ultérieures les valeurs de GR° et PC° ont été calculées de la même façon . Toutes les valeurs postérieures au projet, c'est à dire L', W', R', NR' GR' et PC' sont issues du tableau A 3.1 jusqu'à A 3.21 .

Les avantages des autres facteurs de production, à savoir la main

TABLEAU 3.2

ESTIMATION DES COUTS ET AVANTAGES EN L'ABSENCE DE PROJET

Grands totaux (MDH = DH x 1,000)

Année	[illegible]	[illegible]	[illegible]	TOTAL	Brut	M.O.	Coût Pt	eau	Locat.	Revenu net moyen/hec.	Total ne
	(MDH)				(MDH)	(MDH)	(MDH)	(MDH)	(MDH)	(MDH/HA)	(MDH)
1960	11690.	0	0	11690.	22500.	4329.	9435.	1901.	3367.	.297	3[illegible]
1961	15155.	0	0	15155.	28376.	5712.	10117.	2513.	3789.	.412	5245.
1962	16214.	0	0	16214.	30413.	7597.	12332.	2694.	4505.	.195	3185.
1963	17202.	0	0	17202.	33316.	7951.	14505.	2835.	5542.	.138	2342.
1964	18015.	0	0	18015.	38164.	8350.	16003.	2948.	6215.	.258	4547.
1965	19034.	0	0	19034.	40786.	8848.	17352.	3133.	6795.	.245	4653.
1966	21439.	0	0	21439.	48251.	9584.	18895.	3472.	7558.	.407	8731.
1967	22691.	0	0	22691.	52103.	13010.	20580.	3852.	7355.	.295	6535.
1968	23050.	0	0	23050.	58280.	13498.	21040.	3885.	8114.	.509	11744.
1969	25639.	409.	105.	26153.	73437.	16119.	24663.	4484.	9494.	.714	18577.
1970	26204.	2884.	2878.	31966.	90364.	17059.	27741.	5150.	11732.	.897	22533.
1971	25926.	3547.	4879.	34352.	102736.	23436.	33502.	5546.	13122.	.790	27123.
1972	28631.	3239.	3704.	35574.	116063.	24406.	38619.	5892.	14052.	.930	33095.
1973	25696.	5607.	4361.	35664.	118667.	24606.	40408.	5925.	14534.	.925	3333[illegible].
1974	26287.	4805.	6261.	37353.	142469.	28549.	52522.	6400.	17556.	1.002	37[illegible]1.
1975	24534.	5232.	4127.	33893.	147339.	27841.	55489.	6087.	16947.	1.215	41175.
1976	26165.	6437.	5192.	37794.	197907.	45[illegible]3.	69756.	6718.	20737.	1.449	54753.
1977	27116.	8942.	4389.	40447.	227119.	52062.	85514.	6850.	25077.	1.424	57516.
1978	28845.	9075.	4579.	42499.	242349.	55275.	93262.	7219.	27524.	1.387	58957.
1979	29380.	9169.	4631.	43180.	252871.	54192.	94235.	7344.	28367.	1.593	69033.
1980	29595.	9273.	4678.	43546.	256932.	54850.	95163.	7444.	28305.	1.634	71177.
1981	29680.	9345.	4735.	43760.	260261.	55288.	96046.	7532.	28444.	1.667	72952.
1982	31030.	9345.	4735.	45110.	267637.	56758.	98531.	7727.	29322.	1.663	75334.
1983	31570.	9345.	4735.	45650.	270742.	57332.	99483.	7802.	29673.	1.675	76452.
1984	32105.	9345.	4735.	46185.	273618.	57886.	100333.	7871.	30020.	1.678	77507.
1985	32370.	9345.	4735.	46450.	275392.	58140.	100698.	7900.	30193.	1.689	78452.
1986	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
1987	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
1988	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
1989	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
1990	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
1991	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
1992	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
1993	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
1994	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
1995	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
1996	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
1997	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
1998	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
1999	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2000	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2001	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2002	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2003	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2004	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2005	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2006	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2007	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2008	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2009	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2010	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2011	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2012	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2013	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2014	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2015	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.
2016	32370.	9345.	4735.	46450.	276997.	58346.	101118.	7945.	30193.	1.709	79345.

d'oeuvre et la terre n'ont lieu que si les contributions de ces deux facteurs sont supérieures à leurs coûts d'opportunité . Pour ce qui est de la main d'oeuvre, le projet a permis un accroissement du nombre de personnes employées ainsi que de leurs salaires . Donc , les avantages dont profitent les ouvriers agricoles (représentés par B L) pour une année donnée ne sont autres que la différence entre le salaire actuel et celui qui aurait existé en l'absence du projet , le tout multiplié par le nombre de personnes employées . Dans notre cas, cela se traduit par :

$$BL = (w' - w^{\circ}) L' \qquad (7)$$

Où W' et W° représentent les salaires avant et après le projet respectivement et L' le nombre de personnes employées sur les exploitations agricoles à l'intérieur du périmètre irrigué .

L'investissement public dans l'infrastructure hydraulique a augmenté la productivité de la terre et donc sa valeur propre ainsi que sa valeur locative . Par conséquent, les propriétaires de ces terres, qu'ils soient exploitants agricoles ou propriétaires terriens, ont vu leur revenu augmenter grâce à ce facteur de production . Laissons R° et R' représenter les frais de location d'un hectare de terre respectivement avant et après le projet,

les avantages échus aux propriétaires terriens (BR), comme dans le cas de la main d'oeuvre, pour une année donnée peuvent être estimés de la façon suivante :

$$BR = (R' - R^{\circ})\ A \qquad (8)$$

A représentant la superficie à l'intérieur du périmètre irrigué .

Les avantages excédant les coûts d'opportunité des facteurs de production, tels que les fournisseurs de l'industrie agricole pour les engrais, le capital et autres intrants nécessaires aux fermiers ne sont pas compris dans cette analyse, étant donné que les preuves disponibles suggèrent que les prix de ces facteurs n'ont pas augmenté au-delà de leur coût d'opportunité à cause du projet . Ceci s'explique en partie, par le fait qu'un bon nombre de ces intrants est importé et que leur utilisation à l'intérieur du périmètre irrigué ne représente qu'un faible pourcentage par rapport à ce qui est utilisé dans les autres régions du Maroc . Par conséquent, l'accroissement de la demande pour ces intrants, dû au projet, a eu un effet négligeable sur les prix .

Les avantages totaux non actualisés (BO) dont profitent les propriétaires des facteurs de production, à tout instant, sont donnés par l'équation :

$$BO = \Delta NR + BL + BR + W \qquad (9)$$

où :

BO = Avantages totaux dont profitent les propriétaires des facteurs de production .

NR = Avantages des exploitants agricoles

BL = Avantages de la main d'oeuvre agricole

BR = Avantages des propriétaires terriens

Δ W = Avantages des distributeurs d'eau pour l'irrigation (publics)

BO indique les changements du revenu brut comme étant fonction :

a) du gain additionnel du revenu net de l'exploitant agricole (NR) .

b) des recettes de la vente de l'eau d'irrigation perçues par l'ORMVAM (W)

c) du gain additionnel dont profite la main d'oeuvre (BL) grâce à des salaires plus élevés et/ou à un plus grand nombre d'ouvriers agricoles employés .

d) des avantages additionnels des propriétaires (BR) grâce à une augmentation de la valeur locative de leurs terres provoquée par le système d'irrigation .

L'équation (9) conduit donc à une baisse des résultats par classe de facteurs économiques .

MANIPULATION DES DONNEES ET ANALYSE

Toutes les données relatives aux coûts et prix utilisés dans l'analyse coût- avantages sont exprimées en dirhams constants de 1978 pour la période 1960-2016 . (quelques prix extraits de l'Avant Projet étaient exprimés en dirhams constants de 1960) . Nous avons corrigé toutes les données concernant les prix en termes actuels et en termes constants basées sur une année différente des dirhams constants de 1978 . Ceci fut fait en calculant un indice de déflation du P N B en prenant 1978 comme année de base . Par conséquent, les taux de rentabilité utilisés lors des calculs des rapports coûts-avantages et de la détermination du taux de rentabilité interne sont exprimés en termes réels de revenu dû au projet .

L'Indice de Déflation

Le Produit National Brut (P B N) aux prix courants fut obtenu pour les années 1960 à 1976 à partir des données de la Banque Mondiale et du Secrétariat d'Etat au Plan et Développement Régional . Le P N B pour les années 1977 à 1978 fut estimé sur la base d'un taux d'accroissement de 13,4 % pour 1977 et 12,86 % pour 1978 (9 % d'inflation et un taux d'accroissement fixe de 3,86 %) .

Le P B N aux prix constants de 1975 fut par la suite obtenu de la Banque Mondiale et appelé : $P\ B\ N_c$. Un indice fut ensuite établi en utilisant la formule :

$$\text{Indice} = \frac{P\ B\ N \times 100}{P\ B\ N_c}$$

Cet indice fut ensuite comparé à celui des prix au consommateur de la Banque Mondiale (I P C) en utilisant 1975 comme année de base et fut considéré identique . Par conséquent, les données sur l'IPC de la Banque Mondiale furent adoptées comme des chiffres acceptables de l'indice de déflation utilisé par la Banque pour convertir le PNB en PNB_c . (voir tableau 3.3) .

L'étape suivante consista à convertir l'IPC (1975 = 100) à l'IPC (1978 = 100) par simple division . Le P N B en prix constants 1978 fut alors enregistré de la façon suivante :

$$PNB_c\ (1978) = \frac{P\ N\ B}{I\ P\ C\ (1978)} \times 100$$

Comme contrôle l'indice fut calculé à nouveau en utilisant 1978 comme année de base (en divisant l'indice d'origine par l'IPC de 1978 = 127,7) et un nouveau PNB_c fut par la suite déterminé en utilisant le nouvel indice :

Tableau 3 - 3

DETERMINATION DE L'INDICE DE DEFLATION

Années	(1) P N B aux prix courants	(2) P N B prix 1975	(3) Indice $\frac{PNB}{PNB_c}$ x 100	(4) I P C (1975 = 100)	(5) I P C (1978 = 100)	(6) P N B (prix 1978)	(7) Indice de la Banque (1978 = 100)	(8) P N B (prix 1976)
1960	9.09	16.08	56.53	56.80	44.48	20.44	44.27	20.53
1961	9.04	18.43	49.05	57.80	45.26	19.97	38.41	23.54
1962	10.62	19.02	55.84	60.70	47.53	22.34	43.73	24.28
1963	11.86	18.43	64.35	64.20	50.27	23.59	50.39	23.54
1964	12.49	18.42	67.81	66.80	52.31	23.88	53.10	23.52
1965	13.16	18.77	70.11	69.0	54.3	24.24	54.90	23.97
1966	12.84	18.50	69.41	68.40	53.56	23.97	54.35	23.62
1967	13.60	19.71	69.00	67.9	53.17	25.58	54.03	25.17
1968	15.31	22.15	69.11	68.1	53.33	28.71	54.12	28.29
1969	15.92	22.34	71.26	70.1	54.89	29.00	55.80	28.53
1970	16.96	23.52	72.11	71.0	55.60	30.50	56.47	30.03
1971	18.57	24.76	75.00	74.0	57.95	32.04	58.73	31.62
1972	20.15	25.94	77.68	76.80	60.14	33.51	60.83	33.13
1973	21.31	26.30	81.03	78.90	61.78	34.49	63.45	33.59
1974	26.74	28.92	92.46	92.70	72.59	36.84	72.40	36.93
1975	29.89	29.89	100.00	100.00	78.31	38.17	78.31	38.17
1976	35.72	32.90	108.57	108.60	85.04	42.00	85.02	42.01
1977	40.51[a]	33.15[b]	-	122.2	95.69	42.33	95.69	42.33
1978	45.72[a]	35.80[b]	-	127.7	100.00	45.72	100.00	45.72

Remarques : a) estimé sur un taux d'accroissement de base du PNB pour 1977 à 13,4 % et à 12,86 % pour 1978 (9% inflation + 3,86 % taux fixe d'accroissement) .

b) estimé de l'IPC 1975 = 100

c) IPC de la Banque Mondiale utilisé pour convertir PNB en PNB

d) IPC 1975 = 100 converti en PIC 1978 = 100 par simple division .

e) PNB 1978 obtenu en utilisant la formule ..... $PNB_c 1978 = \frac{PNB}{IPC\ 1978} \times 100$

$$PNB_c^{*} = \frac{P\ N\ B}{\text{Indice (1978 = 100)}} \times 100$$

Les deux PNB_c furent par la suite comparés et ils furent estimés tout à fait similaires . Ceci indique que nous pouvons utiliser soit l'indice de la Banque Mondiale de 1978, soit l'IPC de 1978 . Nous avons choisi d'utiliser l'indice de la Banque Mondiale . Tous les calculs sont résumés dans le tableau 3.3 .

Utilisation du Taux de Rentabilité Interne (TRI) , du Ratio Coût/Avantages (B/C) , de la Valeur Actuelle Nette (VAN) et du Cash Flow (CF) .

Le taux interne de rentabilité représente le taux d'intérêt qui équivaut à la valeur des avantages nets actualisés avec la valeur de l'investissement du projet actualisée et les frais d'entretien . Par conséquent, le taux de rentabilité interne (TRI) présente l'avantage, par rapport aux coûts/ avantages, de ne pas avoir à déterminer une valeur du taux d'intérêt (r) pour faire l'évaluation du profit social . Dans le cas du TRI le profit social se mesure à l'importance du dépassement du TRI par rapport au taux actualisé (8 %)

attribué à l'analyse coûts / avantages . La méthode du TRI est utilisée de façon prédominante par la Banque Mondiale pour l'analyse du projet . La formule en est :

Trouver le TRI de telle façon que :

$$\sum_{i}^{n} \frac{Bi}{(1 + TRI)} i - K_o + \sum_{i}^{n} \frac{Ki + Ci}{(1 + TRI)} i = 0$$

Où les variables Bi, Ci, Ki sont définies dans le tableau 3.4 .

La formule du calcul du ratio Coût - Avantages (C/A) se trouve dans le renvoi du tableau 3.4 .Une valeur de 8 % est attribuée au taux d'intérêt (r) . Les avantages (B_i) et les coûts (Ki, Ci) étant en termes réels , le taux actuel de 8 % est également en termes réels . Un ratio d'unité Coût / Avantagesimplique que le projet fournit un taux social de rentabilité à toutes les ressources privées et publiques investies dans le projet de 8 % et vice versa pour un ratio inférieur à l'unité .

La valeur actuelle nette (VAN) est simplement la valeur actualisée des avantages nets du projet diminuée de la valeur actualisée du coût net du projet . Au cours des premières étapes

Tableau 3.4

DIFFERENTES ALTERNATIVES DE LA V.A.N. , DU RAPPORT b/C, DU TAUX DE RENTABILITE INTERNE (T.R.I.), DES CASH FLOW (CF) A 8 % DE TAUX D'INTERET

	Alternative : définition de la valeur actuelle nette .	V.A.N. 1 (1.000 DH)	B/C 2	T.R.I. 3	Années où le cash flow est négatif
1	GR - TC	743.840	1.93	18	1960-1973
2	NR + BL + BR + W' - TC (a)	199.982	1.25	10.5	1960-1973
3	CB + NR + BL + BR + W' - TC (b)	247.720	1.31	11.10	1960-1982

a) ceci est équivalent à la valeur actualisée de 1960 à 2016 de l'équation (9) sauf que les coûts totaux (TC) correspondent au capital actualisé plus les frais d'entretien moins les frais de l'eau d'irrigation W' .

b) Ceci ajoute les avantages au consommateur (CP) à l'analyse . Voir chapitre suivant .

1 $VAN = -K + \sum_{i}^{n} \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i} - \frac{K_i}{(1+r)^i}$ où B_i = avantages estimés à partir de l'équation(10), r= taux d'intérêt, C_i=Frais d'entretien et d'exploitation de l'ORMVAM, K= coûts initiaux d'investissement du projet et K_i représente les coûts d'investissement apparus après la première année, i=1,...,h pour le nombre d'années de 1960 à 2016.

2 $B/C = \sum_{i}^{n} \frac{B_i}{(1+r)^i} \Big/ K + \sum_{i}^{n} \frac{K_i + C_i}{(1+r)^i}$ où les variables B_i, C_i, K_i et r représentent ce qui est défini ci-dessus.

3 Voir texte .

du projet, lorsque les investissements sont importants , les coûts dépassent les avantages de telle sorte que la VAN est négative . Si la VAN est égale à zero , alors le projet " s'est terminé à égalité " dans ce sens que les avantages et les coûts , chacun actualisés à 8 % , sont égaux .
Une VAN positive laisse à penser que le taux de rentabilité sociale est en excès de 8 % . Par conséquent, la valeur actuelle nette nous permet de pénétrer dans le temps jusqu'au moment où le projet se termine à égalité et d'apprécier les avantages totaux nets dont bénéficie la société du projet .

En analysant plusieurs projets , il se trouve que la méthode Coût - Avantages donne un niveau de rentabilité sociale différent de celui donné par la méthode TRI . Evidemment , ce n'est pas ici un problème étant donné que nous ne nous intéressons qu'à un seul projet . Il faudrait également souligner que les projets d'investissement comportent un certain niveau de risques, c'est à dire une probabilité d'échec et de perte de toute une partie des capitaux privés et publics investis dans le projet . Lorsque le risque augmente le taux d'intérêt ou le taux actuel devra être augmenté sur les bases conceptuelles qu'il est nécessaire de donner des récompenses supérieures afin d'accepter des investissements plus risqués . Cet élément du problème est passé sous silence dans notre analyse et, de toute façon,

le fait de l'avoir mentionné n'aurait eu que peu d'effet sur les résultats obtenus .

Une analyse du Cash Flow (CF) fut jointe à l'étude afin de déterminer la viabilité du projet année par année . Les sorties de fonds sont essentiellement les coûts totaux alors que les entrées représentent les avantages totaux fournis par le projet . La différence entre les deux représente les entrées nettes ou valeur additionnelle actualisée dans le temps et calculée chaque année . Le Cash Flow indique essentiellement la durée de la période pendant laquelle les apports publics de ressources faits au projet dépassent les sorties de marchandises et de services en termes de valeur . Nous avons adopté la VAN, le rapport Coût- Avantages, le taux de rentabilité interne et l'analyse du cash flow comme critère de décision pour déterminer la rentabilité du projet, étant donné la disponibilité des renseignements .

Rentabilité Sociale

Le tableau 3.4 représente les valeurs actualisées nettes (VAN) les rapports coûts-avantages (C/A) les taux de rentabilité interne (T R I) et les renseignements sur le Cash Flow (CF) calculés en supposant un taux d'intérêt réel de 8 % pour d'autres

spécifications de la valeur actuelle nette . Trois spécifications différentes ont été choisies pour illustrer les préférences de plusieurs organes de décisions .

Nous pensons qu'une meilleure définition de la valeur actuelle nette , ainsi que mentionnée ci-dessus, est représentée dans l'alternative 2 ou 3 du tableau 3.4 . Dans l'alternative 2 , la Valeur Actuelle Nette est définie comme étant la somme du loyer additionnel et des frais de l'eau d'irrigation moins les coûts totaux du projet . La VAN est de :

199.982.000 Dirhams

le rapport coût-avantages est 1.25, le TRI est de 10.5 % et les cash flow sont négatifs jusqu'en 1983 et positifs par la suite . La troisième alternative apporte une estimation des avantages des consommateurs à l'analyse . Ceci sera vu dans le chapitre suivant .

Cette analyse laisse à penser que le projet est en réalité socialement rentable . Le TRI de 10.5 % est le taux de rentabilité réel moyen pour une société durant la vie du projet . En termes précis, le taux est voisin de 20 % . Vient ensuite le problème d'obtenir un aperçu de la répartition de ces " avantages sociaux ", pour les exploitants agricoles, les ouvriers, les propriétaires terriens et les consommateurs .

Tableau 3.5

RESULTATS DE L'ANALYSE : LES VALEURS ACTUELLES

Estimation du projet	Valeurs actuelles "Après-projet" (DH x 1000) (1978)	Valeurs actuelles "sans-projet" (DH 1978 x 1000)	Valeurs actuelles additionnelles (DH 1978 x 1000)
Coûts du projet	798.106	0	798.106
Revenu brut	1.987.312	445.366	1.541.946
Main d'oeuvre	426.655	93.535	333.120
Loyer	246.674	23.170	223.504
Eau	94.331	0	94.331
Revenu net	487.007	139.874	347.133
Autres coûts de production	732.645	188.787	543.858
Surplus au consommateur	-	-	47.738

Tableau 3.6 EXPLOITATION , CONSOMMATEUR ETAVANTAGES TOTAUX EN DH CONSTANTS DE 1978 x 1000

ANNEES	Exploitation NR+BL+BR+W	CONSOMMATEUR	TOTAL
1960	21.627	266	21.893
1961	37.233	959	38.192
1962	30.620	1.113	31.743
1963	25.620	1.316	26.936
1964	29.487	1.646	31.132
1965	29.788	2.058	31.846
1966	39.530	2.527	42.047
1967	42.984	2.254	45.238
1968	53.320	2.471	55.791
1969	69.633	3.297	72.930
1970	89.244	4.242	93.486
1971	94.483	4.018	98.501
1972	102.971	3.514	106.485
1973	99.550	3.304	102.854
1974	98.885	4.193	103.078
1975	94.666	3.549	98.215
1976	125.667	6.195	131.862
1977	121.354	5.656	127.010
1978	120.368	6.594	126.962
1979	129.458	6.746	136.206
1980	132.343	6.223	138.566
1981	134.646	7.077	141.723
1982	138.623	7.308	145.931
1983	140.411	7.445	147.859
1984	142.075	7.588	149.663
1985	143.307	7.840	151.147
1986	144.491	7.840	152.331
1987	144.491	7.840	152.331
1988	144.491	7.840	152.331
1989	144.491	7.840	152.331
1990	144.491	7.840	152.331
2000	144.491	7.840	152.331
2001	144.491	7.840	152.331
2002	144.491	7.840	152.331
2003	144.491	7.840	152.331
2004	144.491	7.840	152.331
2005	144.491	7.840	152.331
2006	144.491	7.840	152.331
2007	144.491	7.840	152.331
2008	144.491	7.840	152.331
2009	144.491	7.840	152.331
2010	144.491	7.840	152.331
2011	144.491	7.840	152.331
2012	144.491	7.840	152.331
2013	144.491	7.840	152.331
2014	144.491	7.840	152.331
2015	144.491	7.840	152.331
2016	144.491	7.840	152.331

1 Les avantages au consommateur seront étudiés dans le chapitre suivant .

Distribution des Avantages

Les valeurs actualisées de chaque estimation sont présentées au tableau 3.5. Les valeurs actualisées " sans projet " correspondent à ce que l'on aurait eu si le projet de la Moulouya n'avait pas été entrepris . Les valeurs actuelles " après projet " représentent les valeurs présentes observées en 1978 et estimées jusqu'en 2016 . Nous obtenons les valeurs actuelles additionnelles en faisant la différence entre les valeurs " avec " et les valeurs " sans " le projet c'est à dire l'accroissement des valeurs actuelles grâce au projet .

La somme des avantages nets actualisés dont bénéficient les propriétaires des facteurs de production, à savoir les exploitants agricoles (347.133 DH) , la main d'oeuvre (333.120 DH), les propriétaires terriens (223.504 DH) et les consommateurs (47.738 DH) mesure le " profit social " dont bénéficient ces différents groupes . Ces valeurs sont données au tableau 3.6 . Le pourcentage de distribution de ces avantages est donné au tableau 3.7. Le tableau 3.7 est une explication en soi . Presque deux cinquièmes de l'augmentation de la valeur actuelle des avantages totaux nets sont attribués aux exploitants agricoles et plus d'un tiers l'est aux ouvriers agricoles . Environ un quart du total est attribué aux propriétaires terriens . Il est intéressant de noter que le

Tableau 3.7

PART EN % DES AVANTAGES DE CHAQUE CLASSE ECONOMIQUE

Estimateur du Projet	Valeur Actuelle Additionnelle (1978 DH x 1.000)	% du Total
Exploitants agricoles	347.133	38.41
Ouvriers agricoles	333.120	36.86
Propriétaires terriens	223.504	24.73
AVANTAGES TOTAUX	903.757	100.00

calcul de la valeur non actualisée des paiements d'eau s'élève à 439 millions de dirhams ; la valeur non actualisée du coût du projet s'élève à 2.440 millions de dirhams . Si le projet devait " subvenir à ses propres besoins " à partir du revenu tiré du paiement de l'eau d'irrigation un tarif supérieur de l'eau devrait être appliqué .

Alors qu'aucun élément de l'index des avantages , du coût de production des valeurs actuelles nettes ne fournit de plus ample

aperçu de l'impact général du projet, le gain additionnel des achats d'intrants nécessaires à la production fut de 544 millions de dirhams . Ce gain représente une augmentation de l'apport de fonds pour les vendeurs de tracteurs, d'engrais et de produits chimiques agricoles . Alors que ce chiffre est supérieur aux avantages additionnels des exploitants, ou des ouvriers agricoles ou des propriétaires, pour les raisons mentionnées ci-dessus, ce ne fut pas estimé en tant qu'avantage dans cette analyse .

Analyse de Sensivité

Plusieurs décisions ont été prises pour estimer la valeur actuelle nette, le rapport avantages-coûts, le taux de rentabilité interne et le cash flow du projet d'irrigation de l'ORMVAM , ces décisions pourraient affecter substantiellement les résultats de notre analyse . Dans cette partie nous examinerons la sensitivité des résultats :

(1) à différents taux d'actualisation
(2) à différentes durées de vie du projet
(3) à des erreurs d'estimation globales
(4) à des erreurs d'estimation spécifiques

Différents Taux d'Actualisation

Le choix des taux d'actualisation aurait un effet sur le rapport

avantages - coût . Le projet paraît plus rentable du point de vue social avec des taux d'actualisation faibles plutôt que des taux élevés . L'analyse de base fut reprise avec des taux d'intérêt allant de 0 à 20 % et les résultats sont résumés dans le tableau 3.8 et illustrés dans le graphique 3.1. Les résultats non actualisés (taux d'intérêt = 0) montrent que les avantages sont 2.77 fois plus élevés que les coûts . Par contre, les résultats obtenus avec comme hypothèse un taux d'actualisation de 20 % montrent que la valeur actuelle nette (VAN) des avantages est tout juste supérieure à la moitié des coûts . Quand les données figurant dans le tableau 3.8 sont illustrées dans le graphique 3.1 nous obtenons une courbe du rapport avantages-coût ayant une pente négative indiquant ainsi la relation inversée qui existe entre les rapports avantages- coût et les taux d'intérêt , les rapports avantages-coût inférieurs dominent . Il est à remarquer qu'au point d'équilibre du critère avantages - coût (c'est à dire avantages - coût = 1) , la courbe du rapport avantages - coût intersecte la ligne horizontale A/C = 1 à un taux d'intérêt de 10.5 % . Il faut noter d'après le tableau 3.8 que ce taux d'intérêt de 10.5 % est également le taux de rentabilité interne . En effet, le taux de rentabilité interne est quelquefois défini comme étant le taux d'intérêt pour lequel le rapport avantages - coût est égal à l'unité .

* Tous les taux actualisés sont en termes réels et non fictifs .

Tableau 3.8

RAPPORTS = AVANTAGES - COUTS ACTUALISES : 1960 - 2016

AVANTAGES - COUTS ACTUALISES	Ratios 1960 - 2016
Taux d'actualisation	0
Valeur actualisée nette des avantages	6.767.124 (DH x 1000)
Valeur actualisée nette des coûts	2.439.637 "
Rapport = Avantages - coûts	2.77
Taux d'actualisation	.010
Valeur actualisée nette des avantages	4.944.549 (DH x 1000)
Valeur actualisée nette des coûts	1.953.246 "
Rapport avantages - coûts	2.53
Taux d'actualisation	.020
Valeur actualisée nette des avantages	3.698.659 (DH x 1000)
Valeur actualisée nette des coûts	1.611.917 "
Rapport = avantages - coûts	2.29
Taux d'actualisation	.030
Valeur actualisée nette des avantages	2.830.281 (DH x 1000)
Valeur actualisée nette des coûts	1.366.644 "
Rapport = avantages - coûts	2.07
Taux d'actualisation	.040
Valeur actualisée nette des avantages	2.213.140 (DH x 1000)
Valeur actualisée nette des coûts	1.186.199 "
Rapport = avantages - coûts	1.87
Taux d'actualisation	.050
Valeur actualisée nette des avantages	1.766.030 (DH x 1000)
Valeur actualisée nette des coûts	1.050.170 "
Rapport = avantages - coûts	1.68

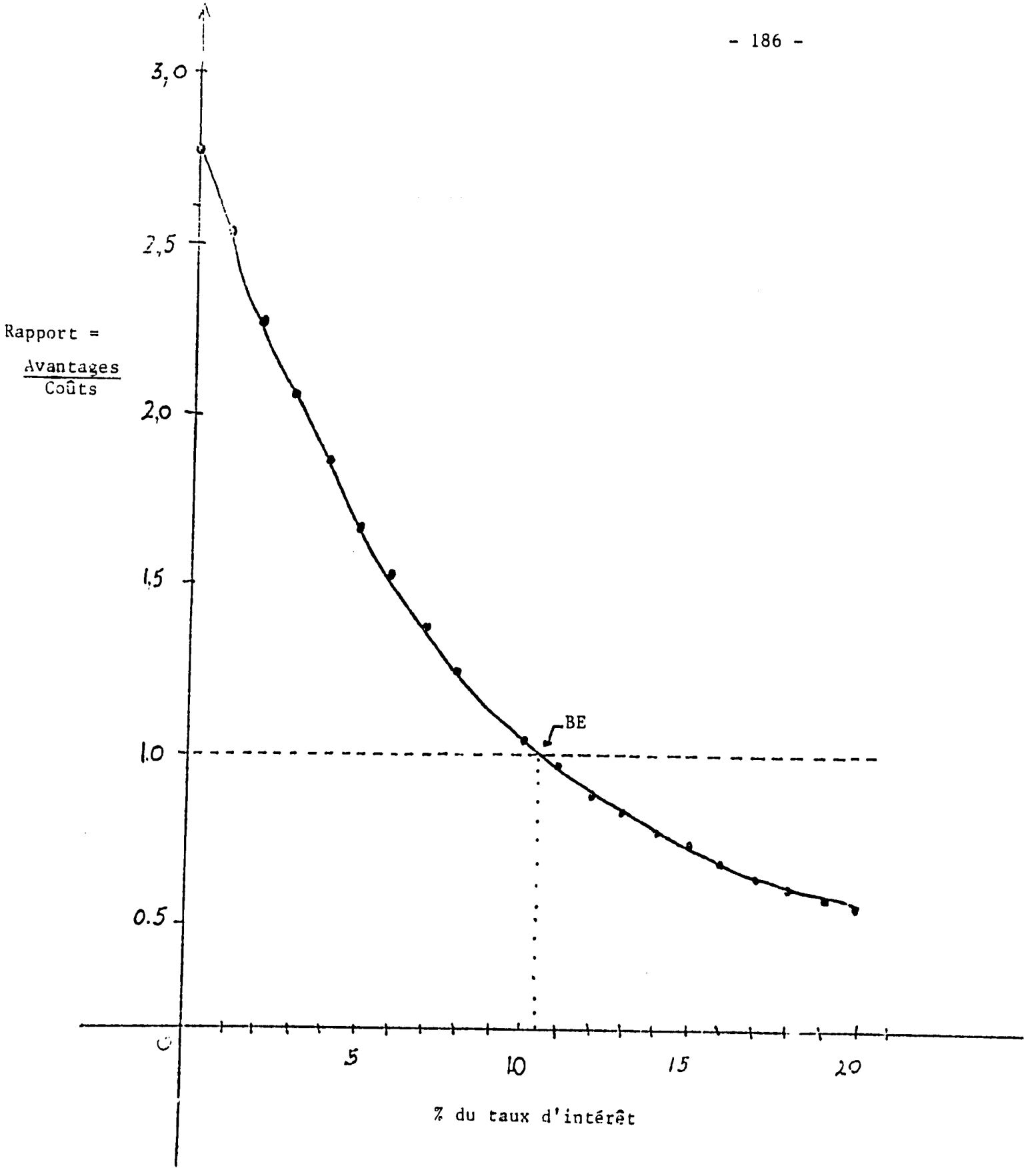
Voir suite du tableau page suivante

Tableau 3.8 (Suite)

AVANTAGES - COUTS ACTUALISES	Ratios 1960 - 2016	
Taux d'actualisation	.060	
Valeur actualisée nette des avantages	1.435.965 (DH x 1000)	
Valeur actualisée nette des coûts	945.865 "	
Rapport = Avantages - coûts	1.52	
Taux d'actualisation	.070	
Valeur actualisée nette des avantages	1.187.850 (DH x 1000)	
Valeur actualisée nette des coûts	863.793 "	
Rapport = avantages - coûts	1.38	
Taux d'actualisation	.080	Analyse de base
Valeur actualisée nette des avantages	998.088 (DH x 1000)	
Valeur actualisée nette des coûts	798.107 "	
Rapport = avantages - coûts	1.5	
Taux d'actualisation	.090	
Valeur actualisée nette des avantages	734.165 (DH x 1000)	
Valeur actualisée nette des coûts	700.388 "	
Rapport = avantages - coûts	1.05	
Taux d'actualisation	.110	
Valeur actualisée nette des avantages	640.921 (DH x 1000)	
Valeur actualisée nette des coûts	663.296 "	
Rapport = avantages - coûts	.97	
Taux d'actualisation	.120	
Valeur actualisée nette des avantages	565.316 (DH x 1000)	
Valeur actualisée nette des coûts	631.806 "	
Rapport = avantages - coûts	.89	

Tableau 38(Suite)

AVANTAGES - COUTS ACTUALISES	Ratios 1960 - 2016
Taux d'actualisation	.130
Valeur actualisée nette des avantages	503.254 (DH x 1000)
Valeur actualisée nette des coûts	604.778 "
Rapport = Avantages - coûts	.83
Taux d'actualisation	.140
Valeur actualisée nette des avantages	451.746 (DH x 1000)
Valeur actualisée nette des coûts	581.353 "
Rapport = avantages - coûts	.78
Taux d'actualisation	.150
Valeur actualisée nette des avantages	408.564 (DH x 1000)
Valeur actualisée nette des coûts	560.875 "
Rapport = avantages - coûts	.73
Taux d'actualisation	.160
Valeur actualisée nette des avantages	372.028 (DH x 1000)
Valeur actualisée nette des coûts	542.835 "
Rapport = avantages - coûts	.89
Taux d'actualisation	.170
Valeur actualisée nette des avantages	340.852 (DH x 1000)
Valeur actualisée nette des coûts	526.834 "
Rapport = avantages - coûts	.65
Taux d'actualisation	.180
Valeur actualisée nette des avantages	314.044 (DH x 1000)
Valeur actualisée nette des coûts	512.552 "
Rapport = avantages - coûts	.61
Taux d'actualisation	.190
Valeur actualisée nette des avantages	290.827 (DH x 1000)
Valeur actualisée nette des coûts	499.736 "
Rapport = avantages - coûts	.58



GRAPHIQUE 3.1 : Rapport courbe des avantages - coûts en fonction des taux d'intérêt

BE dans le graphique3.1 représente le point d'équilibre . Au-dessous de ce point (BE) sur la courbe les coûts seront supérieurs aux avantages et le projet ne se justifie pas économiquement . Donc, si le coût d'opportunité du capital ou le taux préférentiel d'occupation sociale d'un point de vue national avait été supérieur à 10.5 % le projet aurait pû ne pas entrepris . Notre choix d'un taux d'actualisation de 8 % est basé sur l'hypothèse qu'un coût d'opportunité du capital de 8 % au cours de la période précédent le projet (avant 1960) est vraisemblablement une estimation appropriée du coût d'opportunité actuel du capital à l'époque .

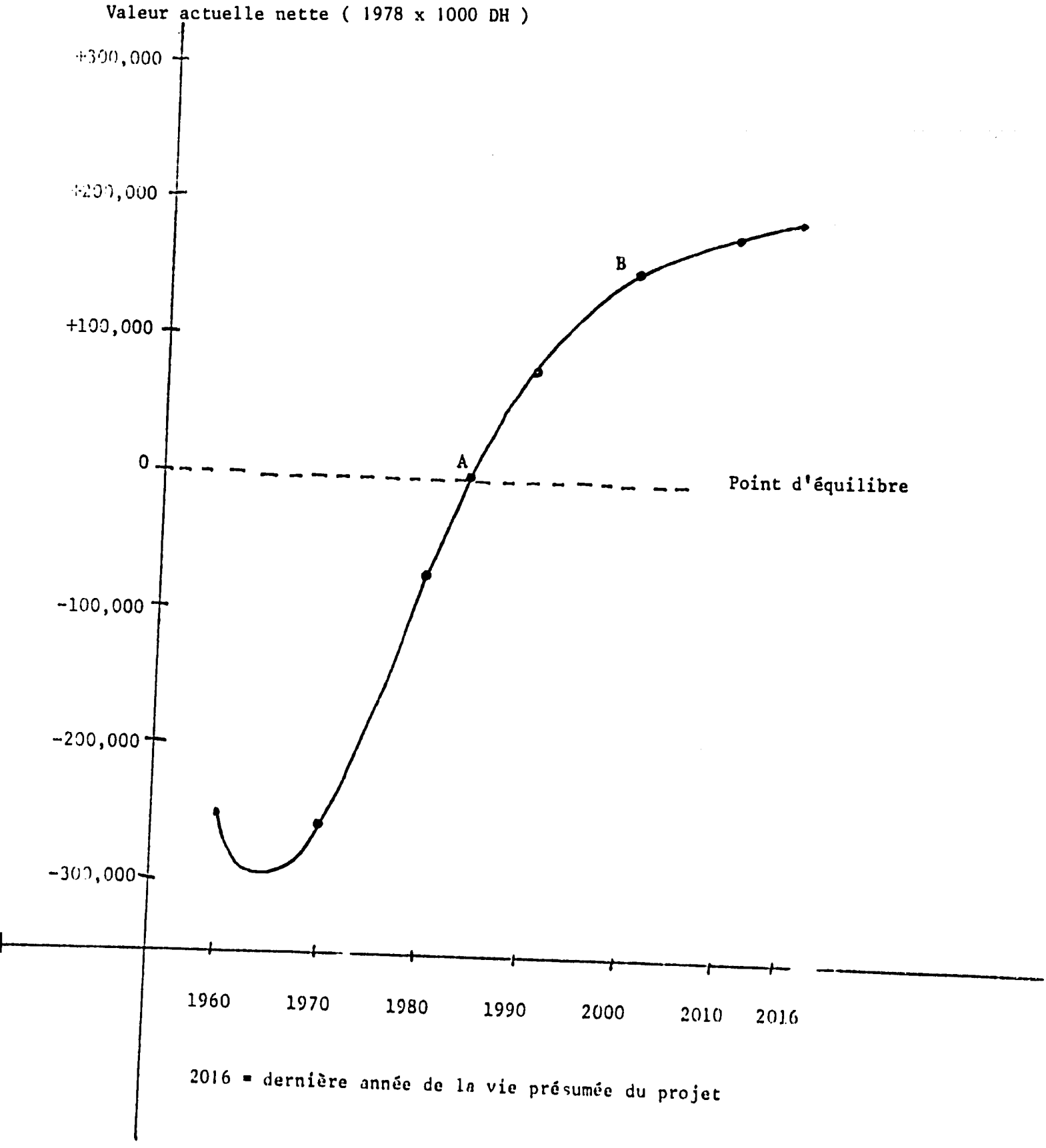
Durée de vie du projet

Dans notre étude de base, la durée de vie du projet, 57 ans (1960-2016) représente une troisième hypothèse pouvant affecter les résultats de notre analyse . Pour voir les effets de la durée de vie du projet sur l'analyse, les valeurs actuelles des avantages totaux moins les valeurs actuelles des coûts totaux, en supposant un taux actualisé de 8 % , furent calculées pour chacune des 57 années et présentées au tableau 3.2 contre la durée de vie du projet en nombre d'années .

Les valeurs actuelles nettes négatives représentent les années pendant lesquelles le projet " n'a pas encore suffi à ses besoins ", elles se trouvent le long de la partie inférieure de la courbe des valeurs nettes actualisées en-dessous de la ligne horizontale " d'équilibre " (graphique 3.2) . La ligne horizontale d'équilibre est tracée là où la valeur actuelle des avantages totaux est exactement égale à la valeur actuelle des coûts totaux c'est à dire là où la valeur actuelle nette est zero - au-dessus du niveau net , le projet " suffit à ses besoins", en-dessous de celui-ci il ne le fait pas . Nous remarquons que vers 1978 la valeur actualisée des coûts est encore supérieure à celle des avantages avec :

113.755.910 dirhams

On prévoit que le point " d'équilibre " sera atteint en 1984, dans ce sens que les avantages et les coûts actualisés seront à égalité et que par la suite, les avantages accumulés augmentant, dépasseront les coûts jusqu'à la fin de la vie utile du projet . Toutefois, les accroissements des valeurs nettes actualisées pendant les dernières années du projet sont relativement faibles et le rapport avantages - coûts ne s'élève que de 0.05 de 2000 à 2016 . Donc, une surestimation de la durée de vie du projet de 16 ans (25 %) a peu d'effet sur les conclusions de cette analyse .



Graphique 3.2 Courbe de la valeur nette actuelle en fonction de la durée de vie du projet .

Erreurs Globales d'Estimation

La quatrième partie de l'analyse de sensivité concerne les effets des erreurs d'estimation des avantages et coûts du projet . L'analyse fournit un aperçu de la sensivité des résultats en fonction des erreurs d'estimation des avantages et coûts . Les résultats sont présentés dans les tableaux 3.9 et 3.10.

Tableau 3.9

ANALYSE = ERREURS DANS L'ESTIMATION DES AVANTAGES

COUTS = CONSTANTS

AVANTAGES	RAPPORT A/C	% TAUX DE RENTABILITE INTERNE
Sous estimés de 20 %	1.5	12.9
Sous estimés de 10 %	1.38	11.7
ANALYSE DE BASE	1.25	10.5
Sur estimés de 10 %	1.13	9.3
Sur estimés de 20 %	1.00	8.0

Si les coûts avaient été estimés d'une manière correcte et les

avantages surestimés de 20 % (c'est à dire que les avantages réels sont inférieurs aux avantages estimés de 20 %) le projet aurait été encore " en équilibre " à un taux de rentabilité de 8 % . Le rapport Avantages / Coût serait exactement 1.0 et le TRI serait 8 % . Si les avantages avaient été sous-estimés de 20 % les coûts restant là encore inchangés, le rapport " réel " Avantages / Coût serait 1.5 et le " réel " TRI serait 12.9 % .

Une analyse des erreurs sur les coûts , les avantages étant supposés corrects, donne des effets similaires (bien qu'en sens inverse) d'erreurs dans une gamme de ± 20 % (voir tableau 3.10) .

Si nous considérons que les avantages estimés étaient établis sur une base correcte mais que les coûts étaient par conséquent sous-estimés d'environ 20 % (c'est à dire que les coûts réels étaient de 20 % plus élevés que les estimations) , le projet serait toujours en " équilibre " à un taux de rentabilité de 8.4 % . Si les coûts étaient surestimés de 20 % , les avantages restant de nouveau inchangés, le rapport " réel " Avantages - Coût aurait été de 1.56 et le TRI réel aurait été de 13.5 % .

Tableau 3.10

ANALYSE DES ERREURS SUR LES COUTS, AVANTAGES CONSTANTS

COUTS	RAPPORT A/C	TAUX DE RENTABILITE INTERNE - % -
Sous-estimés de 20 %	1.04	8.4
Sous-estimés de 10 %	1.14	9.4
ANALYSE DE BASE	1.25	10.5
Sur-estimés de 10 %	1.39	11.9
Sur-estimés de 20 %	1.56	13.5

Ces résultats conduisent à la conclusion que l'analyse de base sur le rapport Avantages / Coût, le TRI et la valeur actuelle nette est plutôt solide . Ils pourront supporter d'importantes erreurs globales d'estimation de renseignements variant de ± 20 % , sans que cela n'altère une décision favorable d'entreprendre ou de continuer le projet . Nous pouvons être à peu près certains qu'en variant de ± 20 % l'erreur des estimations globales de renseignements, le TRI du projet se situera entre 8.00 et 13.5 % .

Erreurs Spécifiques d'Estimation

Au paragraphe précédent nous avons supposé que tous les coûts ou avantages pouvaient être surestimés ou sous-estimés en maintenant soit les avantages ou les coûts constants . Nous pourrions avoir des cas où une catégorie spécifique de coûts ou d'avantages est surestimée ou sous-estimée et tous les autres avantages et coûts restant constants . Dans ce cas, les résultats de notre analyse de base seraient plus solides en ce sens qu'une mauvaise estimation d'un coût ou d'un avantage bien spécifique doit être beaucoup plus importante qu'une mauvaise estimation globale des avantages et coûts avant de renverser une décision favorable au projet . Ceci est dû au fait que par exemple une sous-estimation de 20 % des frais d'entretien du projet aurait moins d'effet sur le rapport avantages - coût (A/C) qu'une sous-estimation des coûts globaux du projet . La valeur actuelle " réelle " des coûts totaux serait inférieure dans le premier cas par rapport au second . Donc A/C serait plus élevé c'est à dire plus proche du rapport A/C de notre analyse de base .

Ceci montre que les critères de décision seraient moins sensibles aux erreurs d'estimation de certains coûts ou avantages spécifiques qu'aux erreurs d'estimation globales des coûts ou des avantages . Bien que dans ce cas les calculs n'aient pas été faits, il serait

relativement simple de faire la même analyse de sensivité des erreurs sur les coûts et avantages ainsi que nous l'avons fait sur les facteurs d'estimations globales dans les tableaux 3. 9 et 3.10 . Les candidats d'élection pour une telle analyse de sensivité seraient les facteurs d'estimations plus spécifiques des coûts et avantages dans lesquels nous avons relativement peu confiance . En considérant les résultats de notre analyse de sensitivité globale nous pouvons prédire , avec confiance, que les fluctuations des coûts ou avantages spécifiques doivent être assez importantes (certainement supérieures à ± 20 % dans tous les cas) avant de renverser une décision favorable au projet . Nous pouvons donc conclure qu'à moins qu'un avantage ou un coût spécifique ait été trop surestimé ou sous-estimé ou alors complètement omis alors qu'ayant une certaine importance en termes de contribution à la valeur actuelle nette, les résultats de notre analyse de base c'est à dire A/C = 1.25 à un taux d'actualisation de 8 % , et le taux de rentabilité interne = 10.5 % sont solides et dignes de notre confiance .

Résumé et Conclusions

L'analyse coûts-avantages présentée dans ce chapitre traite des avantages et des coûts qui peuvent facilement être indiqués en termes monétaires . Les avantages représentent les avantages additionnels privés dont bénéficient les exploitants agricoles, les propriétaires terriens et la main d'oeuvre agricole . Les coûts sont les investissements publics . Les coûts opérationnels de l'ORMVAM représentent le coût d'opportunité de l'argent et la valeur de production interdite en raison du projet .

L'analyse fournit une valeur actuelle nette de 200 millions de dirhams, un rapport coûts-avantages de 1.25 et un taux de rentabilité interne de 10.5 % . Le cash flow est négatif avant 1983 mais devient ensuite positif .

38.41 % des avantages totaux dont le projet est à l'origine allèrent aux exploitants agricoles, 36.86 % aux travailleurs manuels et 24,73 % aux propriétaires terriens . Alors qu'aucune partie de l'indice des avantages , le gain additionnel dans le domaine des achats d'intrants nécessaires à la production était de 544 millions de Dirhams, environ 200 millions de plus que les

gains réalisés par les exploitants agricoles ou les ouvriers agricoles, et 300 millions de plus que les gains réalisés par les propriétaires terriens . Nous avons traité ces avantages comme une fuite pour l'économie régionale .

L'analyse est très solide . Les résultats supporteront des erreurs d'estimation globales de plus ou moins 20 % sans que les conclusions générales en soient affectées . Les résultats peuvent même tolérer de plus importantes erreurs d'estimation spécifiques .

Seule une très faible partie des avantages nets est attribuée aux dernières 16 années du projet . Donc, même si nous avons sur-estimé la vie du projet de 25 % nos conclusions demeureront fondamentalement inchangées .

Dans tous les cas des estimations et des hypothèses conservatives ont été faites . Si nous nous sommes écartés c'était pour sous-estimer les avantages et sur-estimer les coûts . L'Hydrotechnique réalisa une analyse coûts-avantages en 1965 en se basant sur des renseignements recueillis au début des années 1960 . Cette précédente étude utilisant un taux actualisé de 4.5 % fournissait un rapport coûts-avantages de 1.68 .

Notre analyse utilisant un taux actualisé de 5 % fournit un rapport coût-avantages de 1.68 . Le projet fournit donc des avantages nets à peu près comme ce qu'il en était attendu 15 ans auparavant .

Avec un rapport coûts-avantages positif, un taux de rentabilité interne de plus de 10 % et des revenus dont les dirigeants et les ouvriers agricoles ont fortement bénéficiés (plutôt que des loyers perçus par les propriétaires terriens) nous pouvons conclure que pour ce qui est des facteurs traités dans ce chapitre que le projet a été un succès . Il existe toutefois d'autres considérations, plus difficiles à quantifier mais également importantes en ce qui concerne la compréhension de l'impact du projet .

Chapitre Trois

Appendice

SURFACES, RENDEMENTS, ET COUTS DE PRODUCTION PAR CULTURE ET PAR PLAINE

- Tableau 1 : Blé dur
- Tableau 2 : Blé tendre
- Tableau 3 : Orge + avoine
- Tableau 4 : Fourrages
- Tableau 5 : Pommes de terre
- Tableau 6 : Haricots
- Tableau 7 : Artichauts
- Tableau 8 : Melons + pastèques
- Tableau 9 : Tomates
- Tableau 10 : Cultures maraîchères diverses
- Tableau 11 : Betteraves à sucre
- Tableau 12 : Canne à sucre
- Tableau 13 : Niora (piment rouge)
- Tableau 14 : Cultures industrielles diverses
- Tableau 15 : Agrumes (1 - 4 ans)
- Tableau 16 : Agrumes (5 - 9 ans)
- Tableau 17 : Agrumes (pleine production)
- Tableau 18 : Raisin de cuve
- Tableau 19 : Raisin de table
- Tableau 20 : Arboriculture diverse
- Tableau 21 : Elevage (toutes les valeurs sont exprimées en 1.000 DH) .

Tableau 1

BLE DUR

Année	TRIFFA	BOU AREG	SEBRA	Total	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	Revenu net	Revenu total net
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1960	210.	0	0	210.	920.	60.	409.	87.	288.	76.	15960.
1961	210.	0	0	210.	920.	60.	365.	87.	250.	158.	33180.
1962	210.	0	0	210.	920.	75.	413.	87.	284.	56.	11760.
1963	330.	0	0	330.	920.	75.	458.	87.	328.	-38.	-12540.
1964	330.	0	0	330.	1050.	75.	499.	87.	345.	44.	14520.
1965	330.	0	0	330.	920.	75.	518.	87.	357.	-117.	-38610.
1966	630.	0	0	630.	920.	70.	502.	87.	353.	-92.	-57960.
1967	825.	0	0	825.	360.	84.	489.	87.	351.	-51.	-42075.
1968	780.	0	0	780.	1650.	96.	537.	87.	352.	578.	450840.
1969	550.	0	0	550.	1425.	96.	554.	87.	363.	325.	178750.
1970	820.	420.	610.	1850.	909.	84.	523.	87.	367.	-152.	-281200.
1971	820.	15.	610.	1450.	1070.	98.	573.	87.	382.	-70.	-101500.
1972	1720.	0	110.	1830.	1275.	105.	626.	87.	395.	52.	113460.
1973	1520.	290.	200.	2010.	1149.	112.	638.	87.	412.	-100.	-201000.
1974	1310.	0	610.	1990.	1278.	112.	731.	87.	470.	-122.	-242780.
1975	165.	0	0	165.	1371.	112.	796.	87.	500.	-124.	-20460.
1976	695.	0	15.	710.	1875.	192.	930.	87.	550.	116.	82360.
1977	915.	110.	215.	1240.	1685.	180.	975.	87.	620.	-177.	-219480.
1978	990.	115.	215.	1320.	2120.	208.	1100.	87.	650.	75.	99000.
1979	1010.	120.	215.	1345.	1964.	192.	1050.	87.	650.	-25.	-33060.
1980	1020.	125.	215.	1360.	1964.	192.	1060.	87.	650.	-25.	-33429.
1981	1020.	130.	215.	1370.	1964.	192.	1050.	87.	650.	-25.	-33675.
1982	1080.	130.	215.	1430.	1964.	192.	1050.	87.	650.	-25.	-35149.
1983	1110.	130.	215.	1455.	1964.	192.	1050.	87.	650.	-25.	-35764.
1984	1135.	130.	215.	1480.	1964.	192.	1060.	87.	650.	-25.	-36378.
1985	1150.	130.	215.	1495.	1964.	192.	1050.	87.	650.	-25.	-36747.
1986	1150.	130.	215.	1495.	1964.	192.	1050.	87.	650.	-25.	-36747.
1987	1150.	130.	215.	1495.	1964.	192.	1060.	87.	650.	-25.	-36747.

Tableau 2

BLE TENDRE

Année	TRIFFA	BOU AREG	SEBRA	Total	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	Revenu net	Revenu total net
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1950	140.	0	0	140.	900.	60.	397.	99.	288.	56.	7840.
1951	140.	0	0	140.	900.	60.	353.	99.	250.	138.	19320.
1952	140.	0	0	140.	900.	75.	406.	99.	284.	36.	5040.
1953	220.	0	0	220.	900.	75.	456.	99.	328.	-58.	-12760.
1954	220.	0	0	220.	990.	75.	487.	99.	345.	-16.	-3520.
1955	220.	0	0	220.	900.	75.	506.	99.	357.	-137.	-30140.
1956	420.	0	0	420.	940.	70.	490.	99.	353.	-72.	-30240.
1957	400.	0	0	400.	990.	84.	477.	99.	351.	-21.	-8400.
1958	400.	0	0	400.	1440.	96.	525.	99.	352.	368.	147200.
1959	400.	0	0	400.	1250.	96.	542.	99.	363.	150.	60000.
1970	345.	515.	190.	1050.	936.	84.	511.	99.	367.	-125.	-131250.
1971	340.	520.	190.	1050.	1008.	96.	547.	99.	382.	-118.	-123900.
1972	660.	0	220.	860.	1220.	105.	614.	99.	395.	7.	6020.
1973	1280.	440.	120.	1760.	1224.	112.	616.	99.	412.	-15.	-26400.
1974	970.	0	380.	1350.	1350.	112.	706.	99.	470.	-37.	-49950.
1975	1310.	0	50.	1360.	1350.	112.	785.	99.	500.	-145.	-198550.
1976	825.	0	105.	930.	1750.	192.	916.	99.	550.	-7.	-6510.
1977	1920.	910.	310.	3140.	1656.	180.	953.	99.	620.	-206.	-646840.
1978	2070.	920.	315.	3305.	2375.	208.	1080.	99.	650.	338.	1117090.
1979	2115.	925.	320.	3360.	1977.	192.	1044.	99.	650.	-8.	-27678.
1980	2130.	935.	325.	3390.	1977.	192.	1044.	99.	650.	-8.	-27925.
1981	2135.	940.	330.	3405.	1977.	192.	1044.	99.	650.	-8.	-28049.
1982	2255.	940.	330.	3525.	1977.	192.	1044.	99.	650.	-8.	-29437.
1983	2305.	940.	330.	3575.	1977.	192.	1044.	99.	650.	-8.	-29449.
1984	2355.	940.	330.	3625.	1977.	192.	1044.	99.	650.	-8.	-29861.
1985	2380.	940.	330.	3650.	1977.	192.	1044.	99.	650.	-8.	-30057.
1986	2380.	940.	330.	3650.	1977.	192.	1044.	99.	650.	-8.	-30067.
1987	2380.	940.	330.	3650.	1977.	192.	1044.	99.	650.	-8.	-30057.

Tableau 3

ORGE + AVOINE

Année	TRIFFA	BOU AREG	SEBRA	Total	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	Revenu net	Revenu total net (DH)
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						
1960	280.	0	0	280.	825.	60.	379.	87.	288.	11.	3080.
1961	280.	0	0	280.	825.	60.	335.	87.	250.	93.	26040.
1962	280.	0	0	280.	825.	75.	376.	87.	284.	3.	840.
1963	440.	0	0	440.	825.	75.	426.	87.	328.	-91.	-40040.
1964	440.	0	0	440.	980.	75.	453.	87.	345.	10.	4400.
1965	440.	0	0	440.	875.	75.	470.	87.	357.	-114.	-50160.
1966	840.	0	0	840.	925.	70.	454.	87.	353.	-39.	-32760.
1967	900.	0	0	900.	800.	84.	447.	87.	351.	-169.	-152100.
1968	900.	0	0	900.	990.	96.	495.	87.	352.	-40.	-36000.
1969	900.	0	0	900.	875.	96.	512.	87.	363.	-183.	-164700.
1970	2120.	1300.	580.	4000.	1110.	84.	475.	87.	367.	97.	388000.
1971	2140.	60.	600.	2800.	820.	98.	511.	87.	382.	-258.	-722400.
1972	3440.	0	170.	3610.	1025.	105.	554.	87.	395.	-115.	-418760.
1973	3380.	1880.	900.	6080.	1040.	112.	558.	87.	412.	-139.	-845120.
1974	2700.	0	1560.	4260.	1375.	112.	546.	87.	470.	60.	255600.
1975	2330.	0	845.	3235.	1100.	112.	701.	87.	500.	-300.	-970500.
1976	2850.	0	1950.	4800.	1400.	192.	832.	87.	550.	-251.	-1252800.
1977	2000.	1250.	770.	4020.	1440.	180.	857.	87.	620.	-314.	-1262280.
1978	2150.	1260.	775.	4185.	1875.	208.	978.	87.	650.	-48.	-200880.
1979	2195.	1265.	780.	4240.	1612.	192.	942.	87.	650.	-259.	-1097429.
1980	2210.	1275.	785.	4270.	1612.	192.	942.	87.	650.	-259.	-1105193.
1981	2215.	1280.	790.	4285.	1612.	192.	942.	87.	650.	-259.	-1109076.
1982	2335.	1280.	790.	4405.	1612.	192.	942.	87.	650.	-259.	-1140135.
1983	2380.	1280.	790.	4450.	1612.	192.	942.	87.	650.	-259.	-1151782.
1984	2425.	1280.	790.	4495.	1612.	192.	942.	87.	650.	-259.	-1163430.
1985	2445.	1280.	790.	4515.	1612.	192.	942.	87.	650.	-259.	-1168606.
1986	2445.	1280.	790.	4515.	1612.	192.	942.	87.	650.	-259.	-1168606.
1987	2445.	1280.	790.	4515.	1612.	192.	942.	87.	650.	-259.	-1168606.

Tableau 4

FOURRAGES

Année	TRIFFA	BOU'G	SEBRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1960	500.	0	0	500.	1495.	400.	344.	348.	288.	115.	57500.
1961	600.	0	0	600.	1495.	400.	327.	348.	250.	170.	102000.
1962	500.	0	0	500.	1495.	500.	348.	348.	284.	15.	7500.
1963	500.	0	0	500.	1495.	500.	384.	348.	328.	-65.	-32500.
1964	500.	0	0	500.	1750.	500.	416.	348.	345.	141.	7 500.
1965	500.	0	0	500.	1750.	500.	421.	348.	357.	124.	62000.
1966	500.	0	0	500.	1750.	500.	431.	348.	353.	118.	59000.
1967	535.	0	0	535.	1750.	600.	429.	348.	351.	22.	11770.
1968	410.	0	0	410.	1800.	600.	439.	348.	352.	61.	25010.
1969	595.	0	0	595.	1800.	600.	445.	348.	363.	44.	26180.
1970	555.	100.	25.	680.	1950.	600.	488.	348.	367.	147.	99960.
1971	645.	115.	55.	815.	2160.	700.	557.	348.	382.	173.	140995.
1972	645.	175.	100.	920.	2250.	700.	631.	348.	395.	176.	161920.
1973	635.	135.	410.	1180.	2520.	800.	731.	348.	412.	229.	270220.
1974	575.	125.	200.	900.	2520.	800.	834.	348.	470.	68.	61200.
1975	1280.	235.	200.	1715.	2880.	800.	942.	348.	500.	290.	497350.
1976	1790.	310.	200.	2300.	2880.	1200.	1198.	348.	550.	-416.	-956800.
1977	790.	590.	305.	1685.	3600.	1200.	1223.	348.	620.	209.	199595.
1978	1360.	630.	315.	2305.	3600.	1300.	1250.	348.	650.	52.	59540.
1979	1530.	655.	325.	2510.	3616.	1250.	1288.	348.	650.	80.	94179.
1980	1595.	680.	335.	2610.	3616.	1250.	1288.	348.	650.	80.	96972.
1981	1615.	705.	345.	2665.	3616.	1250.	1288.	348.	650.	80.	99766.
1982	2065.	705.	345.	3115.	3616.	1250.	1288.	348.	650.	80.	99766.
1983	2245.	705.	345.	3295.	3616.	1250.	1288.	348.	650.	80.	99766.
1984	2425.	705.	345.	3475.	3616.	1250.	1288.	348.	650.	80.	99766.
1985	2515.	705.	345.	3565.	3616.	1250.	1288.	348.	650.	80.	99766.
1986	2515.	705.	345.	3565.	3616.	1250.	1288.	348.	650.	80.	99766.
1987	2515.	705.	345.	3565.	3616.	1250.	1288.	348.	650.	80.	99766.

Tableau 5

Pommes de Terre

ANNEE	TOIFFA	DOU'G	SEBPA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1960	420.	0	0	420.	2000.	416.	1078.	130.	288.	88.	36960.
1961	965.	0	0	965.	2000.	416.	1019.	130.	250.	185.	178525.
1962	1000.	0	0	1000.	2000.	550.	1031.	130.	284.	-55.	-55000.
1963	1100.	0	0	1100.	2000.	550.	1152.	130.	328.	-170.	-187000.
1964	1180.	0	0	1180.	2400.	580.	1318.	130.	345.	27.	31860.
1965	1200.	0	0	1200.	2400.	580.	1338.	130.	357.	-5.	-6000.
1966	1300.	0	0	1300.	3300.	565.	1423.	130.	353.	829.	1077700.
1967	1300.	0	0	1300.	2400.	524.	1384.	130.	351.	-89.	-115700.
1968	1385.	0	0	1385.	4800.	732.	1630.	130.	352.	1956.	2709060.
1969	2540.	25.	5.	2570.	4800.	732.	1650.	130.	363.	1925.	4947250.
1970	1195.	55.	210.	1460.	6000.	750.	1698.	130.	367.	3055.	4460300.
1971	1210.	65.	325.	1600.	5250.	875.	2239.	130.	382.	1624.	2598400.
1972	1405.	90.	175.	1670.	4050.	840.	2758.	130.	395.	-73.	-121910.
1973	1030.	50.	170.	1250.	9100.	976.	3317.	130.	412.	4265.	5331250.
1974	1580.	140.	260.	1980.	5400.	928.	4402.	130.	470.	-530.	-1049400.
1975	1860.	225.	280.	2345.	5600.	1000.	4536.	130.	500.	-565.	-1327270.
1976	1710.	170.	195.	2075.	10400.	1536.	6183.	130.	550.	2001.	4152075.
1977	2950.	310.	250.	3520.	9675.	1776.	6437.	130.	620.	712.	2506240.
1978	3075.	320.	255.	3650.	9000.	1625.	6337.	130.	650.	258.	941700.
1979	3110.	325.	260.	3695.	9650.	1646.	6549.	130.	650.	675.	2492832.
1980	3125.	330.	265.	3720.	9650.	1646.	6549.	130.	650.	675.	2509698.
1981	3130.	335.	270.	3735.	9650.	1646.	6549.	130.	650.	675.	2519818.
1982	3220.	335.	270.	3825.	9650.	1646.	6549.	130.	650.	675.	2580536.
1983	3255.	335.	270.	3860.	9650.	1646.	6549.	130.	650.	675.	2604149.
1984	3290.	335.	270.	3895.	9650.	1646.	6549.	130.	650.	675.	2627762.
1985	3305.	335.	270.	3910.	9650.	1646.	6549.	130.	650.	675.	2637881.
1986	3305.	335.	270.	3910.	9650.	1646.	6549.	130.	650.	675.	2637881.
1987	3305.	335.	270.	3910.	9650.	1646.	6549.	130.	650.	675.	2637881.

Tableau 6

HARICOTS

Année	TOTEC	BOU'G	S.EBR	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1950	700.	0	0	700.	1170.	320.	381.	150.	288.	31.	21700.
1951	2150.	0	0	2150.	1170.	320.	346.	150.	250.	104.	223600.
1952	2300.	0	0	2300.	1170.	400.	389.	150.	284.	-53.	-121900.
1953	2530.	0	0	2530.	1300.	400.	428.	150.	328.	-6.	-15180.
1954	2715.	0	0	2715.	1400.	400.	458.	150.	345.	47.	127605.
1955	2990.	0	0	2990.	1400.	400.	459.	150.	357.	24.	71760.
1956	3680.	0	0	3680.	1400.	400.	465.	150.	353.	32.	117760.
1957	4000.	0	0	4000.	1500.	560.	454.	150.	351.	-25.	-100000.
1958	4000.	0	0	4000.	1500.	560.	455.	150.	352.	-27.	-108000.
1959	4350.	0	0	4350.	1500.	560.	475.	150.	363.	-48.	-208800.
1960	4555.	10.	120.	4685.	1320.	560.	483.	150.	367.	-240.	-1124400.
1961	3890.	80.	340.	4310.	1650.	693.	535.	150.	382.	-110.	-474100.
1962	3720.	225.	310.	4255.	1575.	693.	605.	150.	395.	-258.	-1140340.
1963	3375.	100.	170.	3645.	1950.	688.	682.	150.	412.	18.	65610.
1964	2880.	270.	190.	3340.	2380.	744.	734.	150.	470.	222.	741480.
1965	2830.	490.	380.	3700.	2170.	744.	842.	150.	500.	-66.	-244200.
1966	2235.	165.	285.	2685.	2100.	1188.	950.	150.	550.	-748.	-2008380.
1967	2855.	405.	255.	3515.	3520.	1272.	1174.	150.	620.	304.	1068560.
1968	3025.	415.	260.	3700.	3750.	1287.	1200.	150.	650.	463.	1713100.
1969	3080.	425.	265.	3770.	3175.	1244.	1151.	150.	650.	-30.	-111611.
1970	3100.	435.	270.	3805.	3175.	1244.	1161.	150.	650.	-30.	-112647.
1971	3185.	440.	280.	3825.	3175.	1244.	1151.	150.	650.	-30.	-113239.
1972	3240.	440.	280.	3960.	3175.	1244.	1151.	150.	650.	-30.	-117236.
1973	3295.	440.	280.	4015.	3175.	1244.	1151.	150.	650.	-30.	-118864.
1974	3350.	440.	280.	4070.	3175.	1244.	1161.	150.	650.	-30.	-120492.
1975	3375.	440.	280.	4095.	3175.	1244.	1151.	150.	650.	-30.	-121232.
1976	3375.	440.	280.	4095.	3175.	1244.	1161.	150.	650.	-30.	-121232.
1977	3375.	440.	280.	4095.	3175.	1244.	1151.	150.	650.	-30.	-121232.

Tableau 7

ARTICHAUTS

Année	TOTFEI	BOU'G	SEBRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1950	210.	0	0	210.	2250.	568.	995.	330.	288.	59.	14490.
1951	400.	0	0	400.	2250.	588.	933.	330.	250.	149.	59600.
1952	500.	0	0	500.	2250.	735.	989.	330.	284.	-88.	-44000.
1953	550.	0	0	550.	2500.	735.	1059.	330.	328.	48.	26400.
1954	590.	0	0	590.	3250.	775.	1245.	330.	345.	555.	327450.
1955	650.	0	0	650.	3600.	765.	1265.	330.	357.	883.	573950.
1956	800.	0	0	800.	3600.	765.	1259.	330.	353.	893.	714400.
1957	980.	0	0	980.	4650.	930.	1305.	330.	351.	1634.	1601320.
1958	830.	0	0	830.	4550.	930.	1306.	330.	352.	1632.	1354560.
1959	1020.	0	20.	1040.	4800.	918.	1424.	330.	363.	1765.	1836600.
1970	1535.	5.	195.	1735.	6000.	918.	1438.	330.	367.	2947.	5113045.
1971	735.	10.	200.	945.	6000.	1071.	1575.	330.	382.	2542.	2402190.
1972	750.	5.	180.	935.	4500.	1015.	1912.	330.	395.	848.	792880.
1973	430.	40.	30.	500.	5400.	1160.	2110.	330.	412.	1388.	694000.
1974	385.	10.	100.	495.	4950.	1160.	2459.	330.	470.	521.	257895.
1975	345.	55.	100.	500.	6600.	1215.	2603.	330.	500.	1951.	975500.
1976	530.	125.	110.	765.	7150.	1850.	3072.	330.	550.	1338.	1023570.
1977	470.	85.	220.	775.	8400.	1896.	3235.	330.	620.	2319.	1797225.
1978	510.	90.	220.	820.	8400.	2054.	3830.	330.	650.	1535.	1259520.
1979	525.	90.	220.	835.	8526.	1949.	3546.	330.	650.	2051.	1712371.
1980	530.	95.	220.	845.	8526.	1949.	3546.	330.	650.	2051.	1733384.
1981	530.	95.	225.	850.	8526.	1949.	3546.	330.	650.	2051.	1743641.
1982	560.	95.	225.	880.	8526.	1949.	3546.	330.	650.	2051.	1805181.
1983	575.	95.	225.	895.	8526.	1949.	3546.	330.	650.	2051.	1835952.
1984	590.	95.	225.	910.	8526.	1949.	3546.	330.	650.	2051.	1866722.
1985	595.	95.	225.	915.	8526.	1949.	3546.	330.	650.	2051.	1876978.
1986	595.	95.	225.	915.	8526.	1949.	3546.	330.	650.	2051.	1876978.
1987	595.	95.	225.	915.	8526.	1949.	3546.	330.	650.	2051.	1876978.

Tableau 8

MELONS

ANNEE	TRIFA	BOU'G	SEBRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1960	150.	0	0	150.	1800.	400.	636.	116.	288.	360.	54000.
1961	320.	0	0	320.	1800.	400.	559.	116.	250.	465.	148800.
1962	350.	0	0	350.	2250.	500.	634.	116.	284.	716.	250600.
1963	385.	0	0	385.	2250.	500.	710.	116.	328.	596.	229460.
1964	410.	0	0	410.	3000.	500.	745.	116.	345.	1294.	530540.
1965	455.	0	0	455.	3000.	500.	771.	116.	357.	1256.	571480.
1966	500.	0	0	500.	3000.	600.	765.	116.	353.	1166.	583000.
1967	500.	0	0	500.	3000.	600.	752.	116.	351.	1171.	585500.
1968	455.	0	0	455.	3750.	600.	752.	116.	352.	1920.	873600.
1969	730.	5.	15.	750.	3750.	600.	786.	116.	363.	1885.	1413750.
1970	335.	50.	85.	470.	5000.	600.	865.	116.	367.	3052.	1434440.
1971	390.	60.	390.	840.	6000.	700.	935.	116.	382.	3866.	3247440.
1972	320.	65.	190.	575.	7000.	700.	953.	116.	395.	4826.	2774950.
1973	280.	105.	215.	580.	4750.	800.	1054.	116.	412.	2358.	1367640.
1974	440.	295.	175.	910.	6650.	800.	1218.	116.	470.	4046.	3681860.
1975	315.	325.	25.	665.	7600.	800.	1337.	116.	500.	4847.	3223255.
1976	950.	960.	225.	2135.	5625.	1200.	1544.	116.	550.	2215.	4729025.
1977	715.	685.	180.	1580.	5625.	1200.	1488.	116.	620.	2201.	3477580.
1978	770.	690.	180.	1640.	6000.	1300.	1630.	116.	650.	2304.	3778560.
1979	790.	690.	185.	1665.	7068.	1250.	1681.	116.	650.	3371.	5611912.
1980	795.	695.	185.	1675.	7068.	1250.	1681.	116.	650.	3371.	5645617.
1981	795.	695.	190.	1680.	7068.	1250.	1681.	116.	650.	3371.	5662469.
1982	840.	695.	190.	1725.	7068.	1250.	1681.	116.	650.	3371.	5814143.
1983	860.	695.	190.	1745.	7068.	1250.	1681.	116.	650.	3371.	5881553.
1984	880.	695.	190.	1765.	7068.	1250.	1681.	116.	650.	3371.	5948963.
1985	890.	695.	190.	1775.	7068.	1250.	1681.	116.	650.	3371.	5982669.
1986	890.	695.	190.	1775.	7068.	1250.	1681.	116.	650.	3371.	5982669.
1987	890.	695.	190.	1775.	7068.	1250.	1681.	116.	650.	3371.	5982669.

Tableau 9

TOMATES

ANNEE	TRIFFA	BOU'G	SEBRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1950	100.	0	0	100.	1800.	800.	472.	188.	288.	52.	5200.
1951	100.	0	0	100.	1800.	800.	424.	188.	250.	138.	13800.
1952	100.	0	0	100.	2250.	1000.	471.	188.	284.	307.	30700.
1953	110.	0	0	110.	2700.	1000.	505.	188.	328.	679.	74690.
1954	110.	0	0	110.	2700.	1000.	573.	188.	345.	594.	65340.
1955	110.	0	0	110.	3000.	1000.	589.	188.	357.	866.	95260.
1956	120.	0	0	120.	3000.	1000.	589.	188.	353.	870.	104400.
1957	120.	0	0	120.	3000.	1200.	536.	188.	351.	675.	81000.
1958	120.	0	0	120.	3000.	1200.	593.	188.	352.	667.	80040.
1959	100.	40.	0	140.	3750.	1200.	609.	188.	363.	1390.	194600.
1970	95.	25.	10.	130.	3750.	1200.	621.	188.	367.	1374.	178620.
1971	105.	65.	20.	190.	4200.	1400.	667.	188.	382.	1563.	296970.
1972	90.	100.	50.	240.	3000.	1400.	707.	188.	395.	310.	74400.
1973	115.	30.	25.	170.	7200.	1600.	751.	188.	412.	4239.	720630.
1974	110.	145.	65.	320.	6750.	1600.	853.	188.	470.	3629.	1161280.
1975	120.	230.	60.	410.	7200.	1600.	944.	188.	500.	3968.	1626880.
1976	120.	145.	45.	310.	9000.	2400.	1050.	188.	550.	4802.	1488620.
1977	130.	350.	60.	540.	9000.	2400.	1153.	188.	620.	4629.	2499660.
1978	155.	355.	60.	570.	8000.	2600.	1215.	188.	650.	3347.	1907790.
1979	160.	355.	65.	580.	9322.	2500.	1224.	188.	650.	4760.	2760616.
1980	165.	355.	65.	585.	9322.	2500.	1224.	188.	650.	4760.	2784414.
1981	165.	355.	65.	585.	9322.	2500.	1224.	188.	650.	4760.	2784414.
1982	165.	355.	65.	605.	9322.	2500.	1224.	188.	650.	4760.	2879608.
1983	190.	355.	65.	610.	9322.	2500.	1224.	188.	650.	4760.	2903406.
1984	200.	355.	65.	620.	9322.	2500.	1224.	188.	650.	4760.	2951003.
1985	205.	355.	65.	625.	9322.	2500.	1224.	188.	650.	4760.	2974802.
1986	205.	355.	65.	625.	9322.	2500.	1224.	188.	650.	4760.	2974802.
1987	205.	355.	65.	625.	9322.	2500.	1224.	188.	650.	4760.	2974802.

Tableau 10

LEGUMES VARIES

ANNEE	TRIFFA	ADU'G	SEBRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	EAU	LOYER	NET	TOTAL NET (DH)
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						
1960	590.	0	0	590.	500.	-0	-0	-0	288.	212.	125080.
1961	640.	0	0	640.	500.	-0	-0	-0	250.	250.	160000.
1962	700.	0	0	700.	800.	-0	-0	-0	284.	516.	361200.
1963	700.	0	0	700.	800.	-0	-0	-0	328.	472.	330400.
1964	800.	0	0	800.	1000.	-0	-0	-0	345.	655.	524000.
1965	900.	0	0	900.	1000.	-0	-0	-0	357.	643.	578700.
1966	1000.	0	0	1000.	1200.	-0	-0	-0	353.	847.	847000.
1967	300.	0	0	300.	1400.	-0	-0	-0	351.	1049.	314700.
1968	500.	0	0	500.	1600.	-0	-0	-0	352.	1248.	624000.
1969	595.	105.	0	700.	2000.	-0	-0	-0	363.	1637.	1145900.
1970	675.	125.	120.	920.	2800.	-0	-0	-0	367.	2433.	2238360.
1971	625.	300.	220.	1145.	2800.	-0	-0	-0	382.	2418.	2768610.
1972	550.	230.	215.	995.	2900.	-0	-0	-0	395.	2405.	2392975.
1973	650.	315.	160.	1125.	3000.	-0	-0	-0	412.	2588.	2911500.
1974	890.	245.	400.	1535.	3000.	-0	-0	-0	470.	2530.	3883550.
1975	480.	310.	110.	900.	3000.	-0	-0	-0	500.	2500.	2250000.
1976	830.	530.	170.	1680.	3400.	-0	-0	-0	550.	2850.	4788000.
1977	785.	630.	330.	1745.	3400.	-0	-0	-0	620.	2780.	4851100.
1978	945.	645.	335.	1925.	3400.	-0	-0	-0	650.	2750.	5293750.
1979	995.	655.	340.	1990.	3705.	0	0	-0	650.	3056.	6080445.
1980	1015.	660.	345.	2020.	3705.	0	0	-0	650.	3056.	6172110.
1981	1020.	665.	350.	2035.	3705.	0	0	-0	650.	3056.	6217943.
1982	1150.	665.	350.	2165.	3705.	0	0	-0	650.	3056.	6615158.
1983	1200.	665.	350.	2215.	3705.	0	0	-0	650.	3056.	6767933.
1984	1250.	665.	350.	2265.	3705.	0	0	-0	650.	3056.	6920708.
1985	1275.	665.	350.	2290.	3705.	0	0	-0	650.	3056.	6997095.
1986	1275.	665.	350.	2290.	3705.	0	0	-0	650.	3056.	6997095.
1987	1275.	665.	350.	2290.	3705.	0	0	-0	650.	3056.	6997095.

Tableau 11

BETTRAVES A SUCRE

ANNEE	TRIFFA	DOU'G	SEBRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1960	0	0	0	0	0	0	0	0	288.	-288.	0
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	250.	-250.	0
1962	34.	0	0	34.	0	0	0	0	284.	-284.	-9656.
1963	37.	0	0	37.	0	0	0	0	328.	-328.	-12136.
1964	20.	0	0	20.	0	0	0	0	345.	-345.	-6900.
1965	39.	0	0	39.	0	0	0	0	357.	-357.	-13923.
1966	49.	0	0	49.	0	0	0	0	353.	-353.	-17297.
1967	21.	0	0	21.	0	0	0	0	351.	-351.	-7371.
1968	23.	0	0	23.	0	0	0	0	352.	-352.	-8096.
1969	17.	3.	0	20.	0	0	0	0	363.	-363.	-7260.
1970	16.	25.	60.	101.	0	0	0	0	367.	-367.	-37067.
1971	809.	1746.	898.	3453.	2463.	875.	846.	145.	382.	215.	742395.
1972	833.	1814.	839.	3486.	3138.	924.	895.	145.	395.	779.	2715594.
1973	519.	1371.	480.	2370.	3064.	1040.	966.	145.	412.	501.	1187370.
1974	1317.	2247.	621.	4185.	3534.	1048.	1104.	145.	470.	767.	3209895.
1975	1242.	2128.	616.	3986.	5476.	1128.	1233.	145.	500.	2470.	9845420.
1976	1631.	2530.	797.	4958.	5000.	1644.	1396.	145.	550.	1265.	6271870.
1977	1337.	1978.	434.	3749.	6394.	1704.	1536.	145.	620.	2389.	8956361.
1978	1560.	1990.	440.	3990.	6100.	1820.	1615.	145.	650.	1870.	7461300.
1979	1625.	2000.	445.	4070.	6431.	1748.	1613.	145.	650.	2274.	9255892.
1980	1650.	2010.	450.	4110.	6431.	1748.	1613.	145.	650.	2274.	9346859.
1981	1655.	2020.	455.	4130.	6431.	1748.	1613.	145.	650.	2274.	9392343.
1982	1835.	2020.	455.	4310.	6431.	1748.	1613.	145.	650.	2274.	9801694.
1983	1905.	2020.	455.	4380.	6431.	1748.	1613.	145.	650.	2274.	9960886.
1984	1975.	2020.	455.	4450.	6431.	1748.	1613.	145.	650.	2274.	10120079.
1985	2010.	2020.	455.	4485.	6431.	1748.	1613.	145.	650.	2274.	10199675.
1986	2010.	2020.	455.	4485.	6431.	1748.	1613.	145.	650.	2274.	10199675.
1987	2010.	2020.	455.	4485.	6431.	1748.	1613.	145.	650.	2274.	10199675.

Tableau 12

CANNE A SUCRE

ANNEE	TOTEFA	BOU'G	S.E.BRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1950	0	0	0	0	0	0	0	0	288.	-288.	0
1951	0	0	0	0	0	0	0	0	250.	-250.	0
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	284.	-284.	0
1953	0	0	0	0	0	0	0	0	328.	-328.	0
1954	0	0	0	0	0	0	0	0	345.	-345.	0
1955	0	0	0	0	0	0	0	0	357.	-357.	0
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	353.	-353.	0
1957	0	0	0	0	0	0	0	0	351.	-351.	0
1958	12.	0	0	12.	0	0	0	0	352.	-352.	-4224.
1959	4.	0	0	4.	0	0	0	0	363.	-363.	-1452.
1970	4.	16.	9.	29.	0	0	0	0	367.	-367.	-10643.
1971	4.	48.	44.	96.	0	0	0	0	382.	-382.	-35672.
1972	4.	189.	121.	314.	0	0	0	0	395.	-395.	-124030.
1973	2.	285.	135.	422.	2640.	1160.	1088.	348.	412.	-368.	-155296.
1974	102.	425.	201.	728.	2730.	1328.	1242.	348.	470.	-658.	-479024.
1975	41.	513.	193.	747.	0	0	0	0	500.	-500.	-373500.
1976	14.	554.	214.	782.	3855.	1715.	1481.	348.	550.	-240.	-187680.
1977	0	565.	202.	767.	3886.	1740.	1657.	348.	620.	-477.	-365859.
1978	0	570.	204.	774.	4500.	2002.	1729.	348.	650.	-229.	-177246.
1979	0	574.	206.	780.	3283.	1463.	1304.	348.	650.	-483.	-376547.
1980	0	578.	208.	786.	3283.	1463.	1304.	348.	650.	-483.	-379443.
1981	0	580.	210.	790.	3283.	1463.	1304.	348.	650.	-483.	-381374.
1982	0	580.	210.	790.	3283.	1463.	1304.	348.	650.	-483.	-381374.
1983	0	580.	210.	790.	3283.	1463.	1304.	348.	650.	-483.	-381374.
1984	0	580.	210.	790.	3283.	1463.	1304.	348.	650.	-483.	-381374.
1985	0	580.	210.	790.	3283.	1463.	1304.	348.	650.	-483.	-381374.
1986	0	580.	210.	790.	3283.	1463.	1304.	348.	650.	-483.	-381374.
1987	0	580.	210.	790.	3283.	1463.	1304.	348.	650.	-483.	-381374.

Tableau 15

SIORA

ANNEE	TRIFEI	BOU'G	SEBRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1960	1000.	0	0	1000.	2880.	544.	454.	261.	288.	1323.	1323000.
1961	1500.	0	0	1500.	2880.	544.	415.	261.	250.	1410.	2115000.
1962	1500.	0	0	1500.	2880.	680.	490.	261.	284.	1175.	1762500.
1963	1500.	0	0	1500.	2880.	680.	535.	261.	328.	1076.	1614000.
1964	1500.	0	0	1500.	2880.	680.	552.	261.	345.	1032.	1548000.
1965	1400.	0	0	1400.	2880.	680.	577.	261.	357.	1005.	1407000.
1966	1400.	0	0	1400.	3200.	680.	597.	261.	353.	1309.	1832600.
1967	1370.	0	0	1370.	3200.	816.	594.	261.	351.	1178.	1613860.
1968	1565.	0	0	1565.	3200.	816.	595.	261.	352.	1176.	1840440.
1969	2008.	101.	35.	2144.	3200.	816.	634.	261.	363.	1126.	2414144.
1970	1639.	5.	117.	1761.	3600.	858.	542.	261.	367.	1472.	2592192.
1971	1423.	54.	660.	2137.	4180.	1085.	558.	261.	382.	1784.	3812408.
1972	1589.	111.	604.	2304.	3760.	952.	716.	261.	395.	1436.	3308544.
1973	862.	226.	856.	1944.	4800.	1192.	747.	261.	412.	2108.	4253472.
1974	1178.	537.	804.	2519.	3280.	1088.	853.	261.	470.	608.	1531552.
1975	620.	394.	563.	1586.	2250.	1064.	912.	261.	500.	-487.	-772382.
1976	280.	103.	183.	566.	3750.	1596.	1014.	261.	550.	329.	186214.
1977	445.	521.	330.	1296.	5600.	1560.	1124.	261.	620.	2031.	2632176.
1978	560.	525.	335.	1420.	5250.	1729.	1155.	261.	650.	1445.	2051900.
1979	595.	530.	335.	1460.	4609.	1653.	1178.	261.	650.	865.	1254915.
1980	610.	535.	335.	1480.	4609.	1653.	1178.	261.	650.	866.	1282242.
1981	615.	535.	340.	1490.	4609.	1653.	1178.	261.	650.	866.	1290906.
1982	705.	535.	340.	1580.	4609.	1653.	1178.	261.	650.	865.	1358880.
1983	740.	535.	340.	1615.	4609.	1653.	1178.	261.	650.	866.	1399204.
1984	775.	535.	340.	1650.	4609.	1653.	1178.	261.	650.	865.	1429527.
1985	795.	535.	340.	1670.	4609.	1653.	1178.	261.	650.	866.	1446855.
1986	795.	535.	340.	1670.	4609.	1653.	1178.	261.	650.	866.	1446855.
1987	795.	535.	340.	1670.	4609.	1653.	1178.	261.	650.	865.	1446855.

Tableau 14

CULTURES INDUSTRIELLES DIVERSES

ANNEE	TRIFFA	BOU'G	SEBRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1950	0	0	0	0	550.	-0	-0	-0	288.	262.	0
1951	0	0	0	0	480.	-0	-0	-0	250.	230.	0
1952	0	0	0	0	540.	-0	-0	-0	284.	256.	0
1953	0	0	0	0	620.	-0	-0	-0	328.	292.	0
1954	100.	0	0	100.	660.	-0	-0	-0	345.	315.	31500.
1955	200.	0	0	200.	680.	-0	-0	-0	357.	323.	64600.
1956	200.	0	0	200.	670.	-0	-0	-0	353.	317.	63400.
1957	240.	0	0	240.	670.	-0	-0	-0	351.	319.	76600.
1958	60.	0	0	60.	690.	-0	-0	-0	352.	338.	20280.
1959	25.	130.	0	155.	700.	-0	-0	-0	363.	337.	52235.
1970	99.	138.	242.	475.	1000.	-0	-0	-0	367.	633.	300675.
1971	70.	274.	12.	356.	1000.	-0	-0	-0	382.	618.	220008.
1972	140.	65.	0	205.	1000.	-0	-0	-0	395.	605.	124025.
1973	158.	150.	5.	313.	900.	-0	-0	-0	412.	488.	152744.
1974	175.	141.	15.	331.	900.	-0	-0	-0	470.	430.	142330.
1975	177.	122.	0	299.	900.	-0	-0	-0	500.	400.	119600.
1976	160.	470.	3.	633.	850.	-0	-0	-0	550.	300.	189900.
1977	214.	608.	13.	835.	800.	-0	-0	-0	620.	180.	150300.
1978	250.	610.	15.	875.	800.	-0	-0	-0	650.	150.	131250.
1979	260.	615.	15.	890.	949.	0	0	-0	650.	299.	265888.
1980	260.	615.	20.	895.	949.	0	0	-0	650.	299.	267381.
1981	260.	620.	20.	900.	949.	0	0	-0	650.	299.	268875.
1982	290.	620.	20.	930.	949.	0	0	-0	650.	299.	277838.
1983	305.	620.	20.	945.	949.	0	0	-0	650.	299.	282319.
1984	320.	620.	20.	960.	949.	0	0	-0	650.	299.	286800.
1985	325.	620.	20.	965.	949.	0	0	-0	650.	299.	288294.
1986	325.	620.	20.	965.	949.	0	0	-0	650.	299.	288294.
1987	325.	620.	20.	965.	949.	0	0	-0	650.	299.	288294.

Tableau 15

AGRUMES - 1 3 4 ans -

ANNEE	TRIFA	BOU'G	SEBRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1960	1190.	0	0	1190.	0	320.	318.	55.	288.	-981.	-1167390.
1961	1400.	0	0	1400.	0	320.	286.	55.	250.	-911.	-1275400.
1962	1150.	0	0	1150.	0	400.	314.	55.	284.	-1053.	-1210950.
1963	1200.	0	0	1200.	0	400.	350.	55.	328.	-1133.	-1359600.
1964	1360.	0	0	1360.	0	400.	357.	55.	345.	-1157.	-1587120.
1965	1400.	0	0	1400.	0	400.	377.	55.	357.	-1189.	-1664600.
1966	1600.	0	0	1600.	0	400.	374.	55.	353.	-1182.	-1891200.
1967	2000.	0	0	2000.	0	480.	372.	55.	351.	-1258.	-2516000.
1968	2610.	0	0	2610.	0	480.	370.	55.	352.	-1257.	-3280770.
1969	3065.	0	0	3065.	0	480.	381.	55.	363.	-1279.	-3920135.
1970	2720.	10.	150.	2880.	0	480.	389.	55.	367.	-1291.	-3718080.
1971	2575.	50.	215.	2840.	0	560.	424.	55.	382.	-1421.	-4035640.
1972	1690.	85.	300.	2075.	0	560.	458.	55.	395.	-1468.	-3046100.
1973	720.	95.	335.	1150.	0	640.	499.	55.	412.	-1606.	-1846900.
1974	480.	80.	320.	880.	0	640.	570.	55.	470.	-1735.	-1526800.
1975	195.	35.	270.	500.	0	640.	529.	55.	500.	-1824.	-912000.
1976	200.	25.	190.	415.	0	960.	702.	55.	550.	-2267.	-940805.
1977	420.	10.	205.	640.	0	960.	777.	55.	620.	-2412.	-1543680.
1978	765.	20.	75.	860.	0	1040.	817.	55.	650.	-2562.	-2203320.
1979	795.	30.	65.	880.	0	1000.	817.	55.	650.	-2522.	-2218993.
1980	785.	35.	65.	885.	0	1000.	817.	55.	650.	-2522.	-2231601.
1981	620.	45.	20.	685.	0	1000.	817.	55.	650.	-2522.	-1727284.
1982	585.	30.	15.	630.	0	1000.	817.	55.	650.	-2522.	-1588597.
1983	620.	20.	10.	630.	0	1000.	817.	55.	650.	-2522.	-1588597.
1984	660.	10.	5.	675.	0	1000.	817.	55.	650.	-2522.	-1702068.
1985	715.	0	0	715.	0	1000.	817.	55.	650.	-2522.	-1802931.
1986	575.	0	0	575.	0	1000.	817.	55.	650.	-2522.	-1449910.
1987	575.	0	0	575.	0	1000.	817.	55.	650.	-2522.	-1449910.

Tableau 16

AGRUMES 5 - 9 ANS

ANNEE	TOTEL	BOU'G	SERRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1960	640.	0	0	640.	2400.	460.	1150.	252.	288.	250.	160000.
1961	870.	0	0	870.	2400.	460.	1041.	252.	250.	397.	345390.
1962	1330.	0	0	1330.	2400.	575.	1138.	252.	284.	151.	200830.
1963	1500.	0	0	1500.	2400.	575.	1251.	252.	328.	-16.	-24000.
1964	1490.	0	0	1490.	2400.	575.	1320.	252.	345.	-92.	-137080.
1965	1700.	0	0	1700.	2400.	575.	1353.	252.	357.	-137.	-232900.
1966	1650.	0	0	1650.	2450.	555.	1343.	252.	353.	-53.	-87450.
1967	1400.	0	0	1400.	2800.	690.	1336.	252.	351.	171.	239400.
1968	1550.	0	0	1550.	3200.	714.	1338.	252.	352.	544.	843200.
1969	1910.	0	0	1910.	3400.	732.	1359.	252.	363.	684.	1306440.
1970	1950.	0	0	1950.	3825.	732.	1390.	252.	367.	1084.	2113800.
1971	2250.	0	0	2250.	3600.	805.	1522.	252.	382.	639.	1437750.
1972	2960.	0	0	2960.	4250.	882.	1652.	252.	395.	1069.	3164240.
1973	3615.	0	0	3615.	4000.	952.	1800.	252.	412.	584.	2111160.
1974	3270.	10.	150.	3430.	4800.	952.	2055.	252.	470.	1071.	3673530.
1975	3145.	30.	215.	3390.	5250.	952.	2264.	252.	500.	1282.	4345980.
1976	2690.	45.	300.	3035.	6400.	1428.	2519.	252.	550.	1651.	5010785.
1977	1760.	60.	335.	2155.	6000.	1872.	2790.	252.	620.	466.	1004230.
1978	710.	65.	470.	1245.	5600.	1833.	2945.	252.	650.	-80.	-99600.
1979	620.	55.	335.	1010.	6543.	1676.	2936.	252.	650.	1029.	1039532.
1980	295.	40.	275.	610.	6543.	1676.	2936.	252.	650.	1029.	627836.
1981	455.	25.	240.	720.	6543.	1676.	2936.	252.	650.	1029.	741053.
1982	720.	25.	210.	955.	6543.	1676.	2936.	252.	650.	1029.	982924.
1983	900.	30.	80.	1010.	6543.	1676.	2936.	252.	650.	1029.	1039532.
1984	885.	40.	70.	995.	6543.	1676.	2936.	252.	650.	1029.	1024094.
1985	875.	45.	70.	990.	6543.	1676.	2936.	252.	650.	1029.	1018948.
1986	880.	45.	20.	945.	6543.	1676.	2936.	252.	650.	1029.	972632.
1987	880.	45.	20.	945.	6543.	1676.	2936.	252.	650.	1029.	972632.

Tableau 17

AGRUMES A MATURITE

ANNEE	TRIFFA	BOU'G	S EBRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1960	1510.	0	0	1510.	3900.	712.	1416.	348.	288.	1136.	1715360.
1961	1530.	0	0	1530.	3900.	712.	1285.	348.	250.	1305.	1995650.
1962	1520.	0	0	1520.	3900.	890.	1402.	348.	284.	976.	1483520.
1963	1500.	0	0	1500.	3900.	890.	1550.	348.	328.	784.	1175000.
1964	1650.	0	0	1650.	3900.	890.	1619.	348.	345.	698.	1151700.
1965	1900.	0	0	1900.	3900.	890.	1559.	348.	357.	646.	1227400.
1966	2150.	0	0	2150.	4200.	855.	1647.	348.	353.	997.	2143550.
1967	2900.	0	0	2900.	4550.	1068.	1639.	348.	351.	1144.	3317600.
1968	3050.	0	0	3050.	5200.	1068.	1541.	348.	352.	1791.	5462550.
1969	3190.	0	0	3190.	5600.	1115.	1678.	348.	363.	2095.	6683050.
1970	3650.	0	0	3650.	6300.	1116.	1701.	348.	367.	2768.	10103200.
1971	3850.	0	0	3850.	5850.	1245.	1858.	348.	382.	2006.	7723100.
1972	4000.	0	0	4000.	7000.	1302.	2030.	348.	395.	2925.	11700000.
1973	4000.	0	0	4000.	6500.	1424.	2213.	348.	412.	2103.	8412000.
1974	4550.	0	0	4550.	7800.	1424.	2526.	348.	470.	3032.	13795600.
1975	4940.	0	0	4940.	7700.	1368.	2782.	348.	500.	2702.	13347880.
1976	5425.	0	0	5425.	9600.	2135.	3088.	348.	550.	3478.	18868150.
1977	6315.	0	0	6315.	9600.	2400.	3424.	348.	620.	2808.	17732520.
1978	7250.	0	0	7250.	9800.	2314.	3620.	348.	650.	2868.	20793000.
1979	7385.	10.	150.	7545.	10266.	2276.	3605.	348.	650.	3387.	25552048.
1980	7735.	30.	215.	7980.	10266.	2276.	3605.	348.	650.	3387.	27025228.
1981	7750.	45.	300.	8095.	10266.	2276.	3605.	348.	650.	3387.	27414609.
1982	7700.	60.	335.	8095.	10266.	2276.	3605.	348.	650.	3387.	27414689.
1983	7575.	65.	470.	8110.	10266.	2276.	3605.	348.	650.	3387.	27465488.
1984	7600.	65.	485.	8150.	10266.	2276.	3605.	348.	650.	3387.	27600953.
1985	7590.	70.	490.	8150.	10266.	2276.	3605.	348.	650.	3387.	27600953.
1986	7725.	70.	540.	8335.	10266.	2276.	3605.	348.	650.	3387.	28227478.
1987	7725.	70.	540.	8335.	10266.	2276.	3605.	348.	650.	3387.	28227478.

Tableau 18

VIGNES - VIN

ANNEE	TRIFFA	BOU'G	SEBRA	TOTAL	Revenus bruts	main d'oeuvre	Coûts de productivité	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1960	3600.	-0	-0	3600.	1680.	256.	1027.	101.	288.	8.	28800.
1961	3600.	-0	-0	3600.	1680.	256.	838.	101.	250.	235.	846000.
1962	4050.	-0	-0	4050.	1440.	310.	942.	101.	284.	-197.	-797850.
1963	4050.	-0	-0	4050.	1680.	320.	1100.	101.	328.	-159.	-684450.
1964	4050.	-0	-0	4050.	2100.	320.	1150.	101.	345.	174.	704700.
1965	4050.	-0	-0	4050.	2100.	320.	1199.	101.	357.	123.	498150.
1966	4050.	-0	-0	4050.	2240.	320.	1187.	101.	353.	279.	1129950.
1967	4300.	-0	-0	4300.	1800.	354.	1150.	101.	351.	-156.	-670800.
1968	3800.	-0	-0	3800.	1620.	348.	1144.	101.	352.	-325.	-1235000.
1969	2900.	-0	-0	2900.	2000.	354.	1188.	101.	363.	-6.	-17400.
1970	2630.	-0	-0	2630.	1800.	348.	1193.	101.	367.	-209.	-549670.
1971	2365.	-0	-0	2365.	2000.	413.	1249.	101.	382.	-145.	-342925.
1972	2440.	-0	-0	2440.	2400.	434.	1272.	101.	395.	198.	483120.
1973	1580.	-0	-0	1580.	2700.	464.	1341.	101.	412.	382.	603560.
1974	1550.	-0	-0	1550.	2700.	464.	1531.	101.	470.	134.	207700.
1975	1295.	-0	-0	1295.	2700.	464.	1656.	101.	500.	-21.	-27195.
1976	1315.	-0	-0	1315.	3430.	708.	1809.	101.	550.	262.	344530.
1977	1100.	-0	-0	1100.	3500.	708.	2036.	101.	620.	35.	38500.
1978	1100.	-0	-0	1100.	3500.	767.	2128.	101.	650.	-146.	-160600.
1979	1100.	-0	-0	1100.	3670.	735.	2130.	101.	650.	54.	58998.
1980	1100.	-0	-0	1100.	3670.	735.	2130.	101.	650.	54.	58998.
1981	1100.	-0	-0	1100.	3670.	735.	2130.	101.	650.	54.	58998.
1982	1100.	-0	-0	1100.	3670.	735.	2130.	101.	650.	54.	58998.
1983	1100.	-0	-0	1100.	3670.	735.	2130.	101.	650.	54.	58998.
1984	1100.	-0	-0	1100.	3670.	735.	2130.	101.	650.	54.	58998.
1985	1100.	-0	-0	1100.	3670.	735.	2130.	101.	650.	54.	58998.
1986	1100.	-0	-0	1100.	3670.	735.	2130.	101.	650.	54.	58998.
1987	1100.	-0	-0	1100.	3670.	735.	2130.	101.	650.	54.	58998.

Tableau 19

VIGNES - RAISIN DE TABLE

ANNEE	TRIFFA	ROUGE	SEBRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1960	400.	0	0	400.	4200.	594.	1255.	58.	288.	2081.	832400.
1961	400.	0	0	400.	4500.	532.	1038.	58.	250.	2562.	1024800.
1962	450.	0	0	450.	4500.	665.	1250.	58.	284.	2243.	1009350.
1963	450.	0	0	450.	4550.	610.	1441.	58.	328.	2113.	950850.
1964	450.	0	0	450.	4200.	585.	1519.	58.	345.	1693.	761450.
1965	450.	0	0	450.	4900.	635.	1570.	58.	357.	2280.	1026000.
1966	450.	0	0	450.	5600.	635.	1555.	58.	353.	2999.	1349550.
1967	500.	0	0	500.	6000.	793.	1545.	58.	351.	3248.	1624000.
1968	500.	0	0	500.	4800.	702.	1547.	58.	352.	2141.	1070500.
1969	500.	0	30.	530.	5850.	732.	1595.	58.	363.	3102.	1644060.
1970	970.	5.	25.	1000.	6750.	798.	1516.	58.	367.	3911.	3911000.
1971	1375.	5.	20.	1400.	7200.	966.	1579.	58.	382.	4115.	5761000.
1972	1395.	5.	20.	1420.	8800.	966.	1740.	58.	395.	5641.	8010220.
1973	1395.	5.	20.	1420.	7200.	936.	1815.	58.	412.	3979.	5650180.
1974	1395.	35.	20.	1450.	7200.	936.	2070.	58.	470.	3666.	5315700.
1975	1395.	35.	20.	1450.	7800.	936.	2239.	58.	500.	4067.	5897150.
1976	1415.	50.	20.	1485.	10400.	1656.	2432.	58.	550.	5704.	8470440.
1977	1600.	55.	35.	1690.	10500.	1752.	2736.	58.	620.	5334.	9014460.
1978	1640.	60.	35.	1735.	10500.	1729.	2860.	58.	650.	5203.	9027205.
1979	1650.	65.	35.	1750.	10945.	1680.	2867.	58.	650.	5690.	9957395.
1980	1655.	65.	40.	1760.	10945.	1680.	2857.	58.	650.	5690.	10014294.
1981	1660.	65.	40.	1765.	10945.	1680.	2857.	58.	650.	5690.	10042744.
1982	1690.	65.	40.	1795.	10945.	1680.	2867.	58.	650.	5690.	10213442.
1983	1700.	65.	40.	1805.	10945.	1680.	2857.	58.	650.	5690.	10270342.
1984	1700.	65.	40.	1805.	10945.	1680.	2857.	58.	650.	5690.	10270342.
1985	1705.	65.	40.	1810.	10945.	1680.	2857.	58.	650.	5690.	10298791.
1986	1705.	65.	40.	1810.	10945.	1680.	2857.	58.	650.	5690.	10298791.
1987	1705.	65.	40.	1810.	10945.	1680.	2857.	58.	650.	5690.	10298791.

Tableau 20

ARBRES DIVERS

ANNEE	IRRIGA	BOU'G	SEBRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'œuvre	Coûts de production	Eau	Loyer	NET	TOTAL NET
	(HECTARES)				(DH/HECTARE)						(DH)
1960	50.	0	0	50.	1800.	280.	500.	104.	288.	628.	31400.
1961	50.	0	0	50.	1500.	280.	500.	104.	250.	366.	18300.
1962	100.	0	0	100.	1700.	350.	560.	104.	284.	402.	40200.
1963	100.	0	0	100.	2000.	350.	560.	104.	328.	658.	65800.
1964	100.	0	0	100.	2100.	350.	560.	104.	345.	741.	74100.
1965	100.	0	0	100.	2200.	350.	560.	104.	357.	829.	82900.
1966	100.	0	0	100.	2200.	350.	560.	104.	353.	833.	83300.
1967	100.	0	0	100.	2200.	420.	700.	104.	351.	625.	62500.
1968	100.	0	0	100.	2200.	420.	700.	104.	352.	624.	62400.
1969	240.	0	0	240.	2200.	420.	700.	104.	363.	613.	147120.
1970	300.	80.	130.	510.	2300.	420.	700.	104.	367.	709.	361590.
1971	300.	80.	80.	460.	2300.	490.	770.	104.	382.	554.	254840.
1972	300.	80.	100.	480.	2400.	490.	770.	104.	395.	641.	307680.
1973	330.	90.	130.	550.	2500.	560.	840.	104.	412.	584.	321200.
1974	360.	100.	190.	650.	2900.	560.	840.	104.	470.	926.	601900.
1975	400.	105.	200.	705.	3100.	560.	840.	104.	500.	1096.	772680.
1976	500.	105.	185.	790.	3400.	840.	1000.	104.	550.	906.	715740.
1977	580.	105.	185.	870.	3800.	840.	1000.	104.	620.	1236.	1075320.
1978	690.	110.	190.	990.	4000.	910.	1300.	104.	650.	1036.	1025640.
1979	725.	115.	195.	1035.	3993.	875.	1151.	104.	650.	1212.	1254627.
1980	735.	125.	195.	1055.	3993.	875.	1151.	104.	650.	1212.	1278871.
1981	740.	130.	195.	1065.	3993.	875.	1151.	104.	650.	1212.	1290993.
1982	830.	130.	195.	1155.	3993.	875.	1151.	104.	650.	1212.	1400091.
1983	870.	130.	195.	1195.	3993.	875.	1151.	104.	650.	1212.	1448579.
1984	910.	130.	195.	1235.	3993.	875.	1151.	104.	650.	1212.	1497067.
1985	930.	130.	195.	1255.	3993.	875.	1151.	104.	650.	1212.	1521311.
1986	930.	130.	195.	1255.	3993.	875.	1151.	104.	650.	1212.	1521311.
1987	930.	130.	195.	1255.	3993.	875.	1151.	104.	650.	1212.	1521311.

Tableau 21

ELEVAGE - (Toutes les valeurs sont exprimées en 1.000 DH) .

ANNEE	TRIFFA	BOU'G	SEBRA	TOTAL	Revenus bruts	Main d'oeuvre	Coûts de production	EAU	LOYER	NET
	(HECTARES)				(TOTAL DH X 1,000)					
1960	0	0	0	0	203.	0	0	0	0	203.
1961	0	0	0	0	209.	0	0	0	0	209.
1962	0	0	0	0	260.	0	0	0	0	260.
1963	0	0	0	0	295.	0	0	0	0	295.
1964	0	0	0	0	414.	0	0	0	0	414.
1965	0	0	0	0	435.	0	0	0	0	435.
1966	0	0	0	0	744.	0	0	0	0	744.
1967	0	0	0	0	780.	0	0	0	0	780.
1968	0	0	0	0	852.	0	0	0	0	852.
1969	0	0	0	0	948.	0	0	0	0	948.
1970	0	0	0	0	1240.	0	0	0	0	1240.
1971	0	0	0	0	1560.	0	0	0	0	1560.
1972	0	0	0	0	1816.	0	0	0	0	1816.
1973	0	0	0	0	2056.	0	0	0	0	2056.
1974	0	0	0	0	2268.	0	0	0	0	2268.
1975	0	0	0	0	3120.	0	0	0	0	3120.
1976	0	0	0	0	3795.	0	0	0	0	3795.
1977	0	0	0	0	4650.	0	0	0	0	4650.
1978	0	0	0	0	5148.	0	0	0	0	5148.
1979	0	0	0	0	5496.	0	0	0	0	5496.
1980	0	0	0	0	6216.	0	0	0	0	6216.
1981	0	0	0	0	6816.	0	0	0	0	6816.
1982	0	0	0	0	7278.	0	0	0	0	7278.
1983	0	0	0	0	7740.	0	0	0	0	7740.
1984	0	0	0	0	8238.	0	0	0	0	8238.
1985	0	0	0	0	9000.	0	0	0	0	9000.
1986	0	0	0	0	9000.	0	0	0	0	9000.
1987	0	0	0	0	9000.	0	0	0	0	9000.

Chapitre Trois

Références

1- Les arbres n'ont pas été dépréciés dans cette analyse . En général , le capital est déprécié parce que, même après l'entretien, on atteint un point où il s'épuise tout simplement . Toutefois, dans le cas des arbres qui n'ont pas atteint la maturité , une réelle appréciation de valeur a été effectuée . Les arbres du périmètre ont tendance à représenter un mélange d'arbres en cours de maturation, d'arbres parvenus à maturité et dans une moindre mesure de vieux arbres de futaie . En ne dépréciant pas les arbres l'analyse suppose un mélange dans les âges des arbres " de façon régulière " ou constante au cours de la vie du projet . Une importante partie des arbres n'étant pas parvenue à maturité nous avons vraisemblablement <u>sur-estimé</u> le coût de la production des fruits étant donné que les fermiers parviendront à un moment dans le temps où ils <u>ne</u> devront <u>pas</u> contracter de frais pour la plantation ou l'enlèvement des vieux arbres et il sera atteint un point auquel une plus importante proportion des arbres portera des fruits par rapport à ce qu'il avait été supposé dans notre analyse .

2- Des membres officiels de l'ORMVAM ont fait remarquer , à la lecture du document préliminaire de ce chapitre que certaines de nos estimations pour la production de 1978 ne cadraient pas avec les chiffres finals. La plupart de nos estimations étaient trop élevées . L'écart s'explique étant donné que nous avons recueilli nos renseignements sur place en novembre 1978 avant que les rapports définitifs n'aient été terminés . Nous avons soigneusement recalculé la totalité de l'analyse coûts-avantages afin d'indiquer les modifications effectuées par l'ORMVAM qui n'affectaient pas uniquement les renseignements de 1978 mais également les évaluations faites dans le futur . Les résultats ont légèrement fait baisser le taux de rentabilité interne et le rapport coûts-avantages . Toutefois, les différences sont sans conséquence .

3- Il existe des générateurs hydro-électriques au principal barrage de retenue , ils peuvent fournir de 15.000 à 25.000 KWH d'électricité qui alimentent le réseau électrique national . Nous n'avons pas pû rassembler les renseignements concernant les quantités réelles fournies chaque année ni évaluer les bénéfices . Les bénéfices ne sont donc pas inclus dans cette analyse .

CHAPITRE IV

PROFITS REALISES PAR LES CONSOMMATEURS ET LES ENTREPRISES AGRICOLES

L'analyse coût-bénéfice présentée au Chapitre III comprend une série de variables conventionnels mais plutôt étroits . Les coûts furent limités aux investissements publics,aux frais opérationnels, aucun coût relatif au projet et un taux d'escompte pour le capital . Très manifestement on ne tint pas compte de l'investissement privé et les profits furent surestimés d'une façon très importante . Pour les raisons que nous avons évoquées ci-dessus il nous est même impossible de faire des suppositions raisonnables en ce qui concerne l'importance de l'investissement privé .

On ne compta des bénéficiaires que parmi la main d'oeuvre, la direction et les propriétaires terriens . Il existait toutefois d'autres bénéficiaires plutôt directs du projet, les plus évidents étant les consommateurs qui pouvaient avoir profité des prix relativement inférieurs des produits agricoles et les entreprises agricoles qui transformaient certains des produits provenant du projet d'irrigation . Il est possible de faire quelques estimations des profits tirés par les consommateurs et les entreprises agricoles qui s'étaient développées dans la région .

PROFITS REALISES PAR LES CONSOMMATEURS

Dans leur étude sur le développement de l'agriculture Hayami et Ruttan soulignent : " Une conséquence séculaire de la croissance rapide du rendement agricole , relative à la demande , est un mouvement descendant du coût d'ensemble et des tarifs d'approvisionnement en nourriture pour le bétail . L'action consiste à transférer au moins une partie du bénéfice de la productivité agricole des fermiers aux autres secteurs de l'économie " [1]. Bien entendu les consommateurs apparaîtront comme les principaux bénéficiaires de ce type de transfert . L'impact dans le temps peut être très important . Dans les pays pauvres où les dépenses pour l'alimentation représentent un pourcentage élevé du revenu de la famille une diminution du prix relatif des aliments permettra une large distribution des bénéfices et favorisera ceux qui disposent de revenus inférieurs . Dantuala, dans le discours présidentiel qu'il avait adressé au cours de la conférence annuelle de l'Association Economique Indienne en 1970 attire également l'attention sur les effets de la distribution de produits alimentaires à des prix inférieurs dans les pays en voie de développement . Il déclare : " Dans le contexte de l'Inde l'un des moyens égalitaires les plus rémunérateurs est l'alimentation meilleur marché " [2] . Si nous pouvons démontrer que les consommateurs ont tiré quelques bénéfices du projet nous pouvons

conclure que ceux-ci ont favorisé les secteurs plus pauvres de la population, étant donné que ces secteurs de la population dépensent une part plus importante de leurs revenus dans l'alimentation .

Lorsque la production alimentaire augmente et que la population et l'ensemble des revenus demeurent relativement statiques, il est facile de comprendre pourquoi les prix des produits alimentaires chutent augmentant le profit pour le consommateur à partir de l'augmentation de la production . C'est précisément le cas traité par Hayami et Ruttan . Mais ces conditions ne sont pas caractéristiques pour la basse Moulouya . La population s'est accrue rapidement et il y a peu de raison de prédire que le taux naturel d'augmentation déclinera dans un proche avenir . Au cours des années 1960 et 1970 l'ensemble des revenus de la région se trouva augmenté par les remises de fonds provenant des travailleurs émigrés en Europe de l'Ouest et par les effets multiplicateurs de ces envois de fonds, ainsi qu'il est souligné dans le Chapitre I, toutefois, les envois de fonds ont eu , dans le temps, une importance pour la région . Il est certain que la demande en produits alimentaires s'est accrue de 1960 jusqu'à la fin des années 1970 . Avec le déclin de l'emploi en Europe de l'Ouest il est difficile de croire que cette source de revenus continuera d'exister au cours du siècle prochain . Mais, même si le taux d'augmentation chute il ne serait pas raisonnable de supposer que

la croissance de la production agricole au cours de la durée de vie du projet dépassera celle de la demande . Nous ne pouvons donc pas conclure sur la base du raisonnement présenté par Hayami et Ruttan qu'il s'est produit un transfert des bénéfices de l'augmentation de la productivité agricole vers les consommateurs . Il existe, toutefois, un raisonnement apparenté . Si l'on parvient à prouver qu'en l'absence de projet la croissance de la population de la région et l'augmentation de la demande en produits alimentaires auraient été à peu près identiques à celles qui se seraient manifestées lors de l'existence du projet, mais que la production agricole aurait été bien plus faible, alors nous pouvons conclure qu'une partie des bénéfices du projet a rejailli sur les consommateurs . En d'autres termes, alors qu'il y a eu croissance à la fois de la demande et de la production, celle de cette dernière est relativement plus importante qu'elle ne l'aurait été en l'absence du projet . Le document sur la population et le revenu présenté au Chapitre I vient à l'appui d'un tel cas .

Une part importante de l'augmentation de la demande de la région au cours des années 1960 et 1970 provenait des envois de fonds de la main d'oeuvre émigrée en Europe de l'Ouest . Les augmentations de la demande provoquées par cette source auraient existé même en l'absence du projet . Toutefois, la demande de main d'oeuvre

marocaine diminue en Europe de l'Ouest , il est donc vraisemblable que les remises de fonds joueront un moindre rôle dans l'économie de la région au cours de la période allant de 1980 à 2000 qu'elles ne l'ont joué de 1960 à 1980 .

Le taux naturel de l'augmentation de la population de la région a été élevé pendant plus de 50 ans . Le projet n'a probablement eu que peu d'effet sur le taux de natalité . L'évolution de la population de la région n'est cependant pas déterminée uniquement par le taux naturel de croissance mais également par la migration à l'intérieur et à l'extérieur de la région . Le projet a réellement attiré des travailleurs agricoles de l'extérieur de la région, mais leur nombre est faible comparé à l'ensemble de la population . Si le projet avait eu un impact important sur la taille de la population il aurait tendu, plus vraisemblablement, à conserver les habitants dans la région plutôt qu'à les voir partir vers d'autres parties du Maroc .Il est impossible de faire aucune estimation basée sur des renseignements décents à propos de l'importance probable de la migration qui se serait produite en l'absence du projet . Toutefois , nous avons des raisons de croire qu'elle n'aurait pas été importante .

Le schéma typique de la migration à partir des zones rurales à croissance rapide où les possibilités d'emplois sont faibles

se traduit par un mouvement de la campagne vers les villes . S'il avait existé quelques villes au Maroc dont le secteur de croissance industrielle rapide avait permis de créer des emplois en nombre supérieur à celui de la main d'oeuvre disponible nous aurions pû nous attendre à une migration rurale vers ces villes . Cette sorte de migration urbaine n'a toutefois pas eu lieu . Cette possibilité n'existant pas la migration rurale vers l'extérieur de la région s'est effectuée de façon typique vers les centres urbains les plus proches . Pour le Bassin de la Moulouya cela signifie tout d'abord Oujda qui se situe, bien entendu, dans la zone de marché du Bassin de la Moulouya . La croissance rapide d'Oujda depuis la fin des années 1950 témoigne de l'importance de la migration . Le Bassin inférieur de la Moulouya est l'une des rares régions du Nord-est qui présente à la fois la taille et la densité de la population capables de provoquer cette croissance .

La migration de la main d'oeuvre vers l'Europe a eu pour effet de rendre moins mobile une importante proportion de la population restante . Lorsque les hommes partent pour l'Europe pour trouver un emploi ils laissent derrière eux leurs familles et autres membres dont ils sont les soutiens . Il est très peu vraisemblable de voir cette population quitter la région et s'éloigner des familles lorsque les hommes sont partis . Le fait que les envois

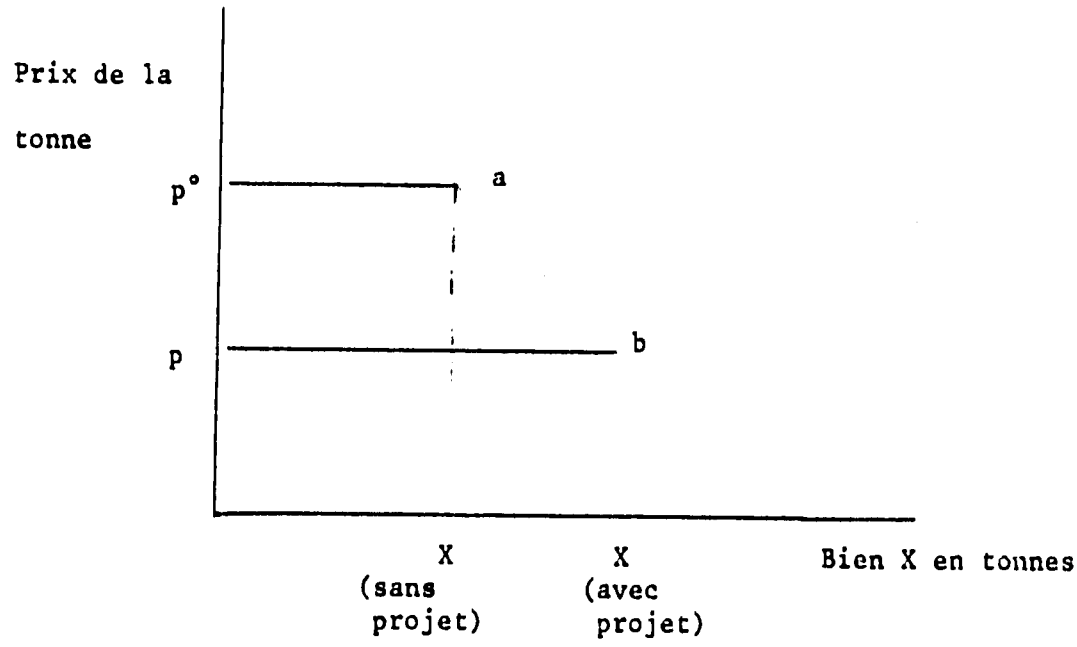
de fonds aient été placés pour une large part dans l'habitation familiale contribue à l'immobilité de la population . Il est peu probable de voir une famille déménager après qu'elle ait bâti une coquette maison neuve .

Etant donné ces éléments et les renseignements concernant le rendement agricole fournis dans le dernier chapitre, il semble raisonnable de conclure que la production agricole a rapidement augmenté de 1960 à 1980 et qu'elle augmentera plus lentement mais de façon importante après 1980 . En l'absence du projet ce rendement se serait accru beaucoup plus lentement , s'il avait jamais augmenté . (La surexploitation des napes aquifères dans le Triffa du nord, aurait même , par exemple, conduit à un déclin de la production en l'absence de projet) . Le revenu net disponible s'est considérablement accru des années 1960 aux années 1970 . Etant donné l'importance des remises de fonds pour la région , le revenu net disponible aurait vraisemblablement augmenté de façon significative quoique plus lentement même en l'absence du projet .

Nous pensons raisonnable de conclure qu'une partie des bénéfices du projet se sont répercutés sur les consommateurs sous forme de prix alimentaires qui sont relativement inférieurs à ce qu'ils auraient été en l'absence du projet . Mais la détermination directe des avantages aux consommateurs est très complexe à établir dans le

cas du projet . Pour décrire brièvement la nature de la complexité , considérons la courbe de la demande pour le cas d'un consommateur unique (figure 4.1).

Figure 4.1



Supposons que l'une des conséquences du projet ait été une augmentation de l'approvisionnement d'X sur le marché ceci entraîne une baisse du prix au consommateur individuel de p° à p . Pour déterminer son gain en bien être nous considérons ce qu'il est prêt à payer pour le déplacement de p° en p . La somme qu'il désire payer représente la mesure du gain dans son utilité grâce au projet . La somme est donnée par la surface p°abp. Pour estimer cette superficie il faut

connaître les fonctions de la demande de marché pour chacune des principales cultures vivrières du périmètre pour chaque année de 1960 à 2061 et les prix du marché (p°) ainsi que le revenu disponible qui auraient existé sans le projet .

La détermination des prix (p°) et des niveaux de revenu qui auraient eu cours durant cette période est rendue plus difficile en raison des modifications du revenuu et de la population , ce que nous avons évoqué auparavant . Afin de déterminer le revenu et les niveaux qui auraient existé sans le projet il serait nécessaire d'effectuer une analyse intégrale des modifications de la population en considérant différentes hypothèses . Le surcroît de temps et de dépenses nécessaire à la poursuite de ces recherches n'est pas justifié par les estimations plus précises que l'on obtiendrait sur les avantages offerts aux consommateurs .

Notre stratégie est donc d'estimer de façon raisonnable le gain en bien être, mais nous sommes pratiquement convaincus de sousestimer le gain en bien être offert au consommateur grâce au projet . Notre approche consiste essentiellement à déterminer le revenu économisé par les consommateurs en n'important pas les aliments cultivés sur les terres irriguées pour faire face aux niveaux des besoins de la consommation observés au cours de chacune des années allant de 1960 à 1978 et à faire des projections pour les années allant de

1979 à 2061 .

La procédure comprend deux parties . Premièrement, on estime la quantité de cultures vivrières produites dans le périmètre en surplus de celles qui, autrement , auraient été produites sans l'irrigation . Les cultures vivrières incluses dans cette catégorie sont : les céréales, les pommes de terre, les légumes à gousse et les autres légumes . Ces estimations sont faites à partir des renseignements présentés au dernier chapitre . Celles-ci sont l quantités de cultures vivrières qui auraient été importées si les consommateurs avaient maintenu leurs niveaux de consommation .

Des hypothèses concernant le coût de transport et les prix sont émises . On suppose que les prix des denrées alimentaires importées sans le projet correspondraient à ceux qui auraient été observés dans les provinces d'Oujda et de Nador au cours des années allant de 1960 à 2061 auxquels il faudrait ajouter les coûts de transport . Ces derniers ont été calculés sur la base d'une distance moyenne de 350 km pour un coût de transport à la tonne métrique par kilomètre de .12 dirhams ou 42 dirhams à la tonne métrique (.12 x 350) (prix 1978) . (Voir Tableau 4.1) .

Partant de ces hypothèses , les estimations d'économies de revenu utilisées comme substitut des bénéfices réalisés par le consommateur

(marquées CB) sont essentiellement équivalentes à la multiplication de 42 dirhams à la tonne métrique (avec l'index de déflation approprié) par la quantité totale, en tonnes métriques des produits alimentaires qui auraient été importés si les consommateurs avaient maintenu leurs niveaux de consommation tels qu'ils ont été observés et projetés sans le projet . Ceci équivaut à :

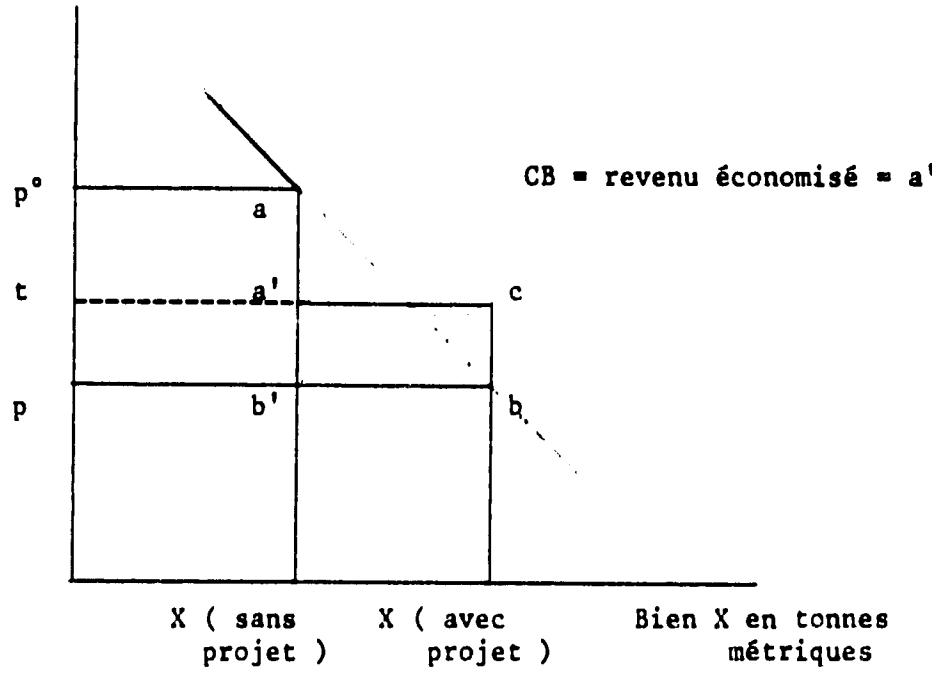
CB = revenu économisé = 42 dirhams à la tonne métrique (culture produite avec le projet - culture produite sans le projet)
Index de déflation .

Il est presque certain que cette quantité est inférieure à la surface p°abp .

Nous reproduisons dans la figure 4.2 le diagramme ci-dessus pour illustrer pourquoi notre mesure est pratiquement certainement inférieure au gain " réel " réalisé par les consommateurs , c'est à dire , la surface p°abp .

Voir figure 4.2 page suivante .

Figure 4.2



La partie hachurée a'cbb' représente le revenu économisé . Cette surface est visiblement inférieure à celle de p°abp .

Dans quelles circonstances notre estimation pourrait dépasser le gain réel en bien être du consommateur ? Il y a deux cas . Si p°= p+t il est pratiquement certain que notre estimation serait inférieure au gain réel de bien être du consommateur à moins que le triangle de la partie basse ne soit supérieur à la surface du rectangle ta'b'p . Afin que ce soit le cas il faudrait que l'élasticité de la demande en bien X du prix direct soit excessivement importante . Si l'on

se réfère aux études réalisées sur la demande des consommateurs dans d'autres pays il est pratiquement certain que ce n'est pas le cas .

Nos estimations pourraient également dépasser le gain réel en bien réservé au consommateur si $p^{\circ} < p+t$. Toutefois, une comparaison des prix moyens annuels auxquels auraient été ajoutés nos estimations des coûts de transport (p + t) pour les céréales, les légumes à gousse et les haricots, les légumes et les pommes de terre , avec les prix d'autres produits alimentaires des zones déficitaires du Maroc, montre que généralement p+t est inférieur à ces prix . Donc, les prix (p°) dans la région d'Oujda-Nador auraient été vraisemblablement supérieurs à p + t en l'absence de projet . Par conséquent, nous pouvons conclure que nos calculs sous-estiment très vraisemblablement le gain réel en bien-être du consommateur .

Nous pouvons faire des estimations quantitatives des profits réalisés par les consommateurs grâce à la méthode décrite et les inclure dans l'analyse coût-bénéfice . Le ratio B/C s'élève à 1.3 et le taux interne de profit à 11.10 % . Si l'on évalue de nouveau le pourcentage de profits revenant à chaque groupe économique, 4.6 % de la totalité sont attribués aux consommateurs . (voir tableau 4.2) . Nous devons toutefois rappeler que la méthode utilisée sous-estime très vraisemblablement les profits réalisés

TABLEAU 4.1 - FRAIS DE TRANSPORT

(0.2 DH/km pour 350 km)

Années	Tonnes additionnelles					Total frais tonnesX.2DH X 350 km (en 1.000DH)
	Céréales	Pommes de terre	Haricots	Légumes divers	Total céréa + Cul.Mar.	
1960	800	2.200	800	-	3.800	266
1961	800	5.400	2.700	4.800	13.700	959
1962	800	5.500	2.800	6.800	15.900	1.113
1963	1.300	6.100	3.100	8.300	18.800	1.316
1964	1.600	6.400	3.700	11.800	23.500	1.645
1965	1.900	9.900	4.000	13.600	29.400	2.058
1966	3.500	10.500	5.000	17.100	36.100	2.527
1967	2.200	10.900	5.900	13.800	32.200	2.254
1968	5.300	11.500	5.900	12.600	35.300	2.471
1969	5.800	14.700	6.400	20.200	47.100	3.297
1970	9.800	15.900	5.500	29.400	60.600	4.242
1971	4.700	16.800	6.300	29.600	57.400	4.018
1972	8.100	17.600	6.100	18.400	50.200	3.514
1973	8.300	17.500	4.600	16.800	47.200	3.304
1974	8.700	19.000	4.500	27.100	59.900	4.193
1975	4.400	24.200	5.000	17.000	50.700	3.549
1976	11.'00	24.300	3.900	49.200	88.500	6.195
1977	9.000	28.000	5.800	38.000	80.800	5.656
1978	12.800	29.000	5.400	48.200	94.200	6.594
1979	13.000	29.700	5.500	48.200	96.400	6.748
1980	13.100	21.600	5.600	48.600	88.900	6.223
1981	13.200	33.200	5.600	48.100	101.100	7.077
1982	13.600	33.400	5.800	51.000	104.400	7.308
1983	13.800	34.100	5.900	52.600	106.400	7.448
1984	13.900	34.800	6.000	53.200	108.400	7.588
1985-1986	14.000	37.800	6.000	54.300	112.000	7.840

par les consommateurs .

TABLEAU 4.2

Pourcentage de répartition des bénéfices à chaque classe économique		
Estimateur de projet	valeur actuelle addition-nelle (1978 DH x 1.000)	% du total
EXPLOITANTS FERMIERS	347.133	33.2
OUVRIERS AGRICOLES	333.120	31.8
PROPRIETAIRES TERRIENS	223.504	21.4
ORMVAM (EAU)	94.331	9.0
CONSOMMATEURS	47.738	4.6
BENEFICES TOTAUX	1.045.826	100.0

PROFITS REALISES PAR LES ENTREPRISES AGRICOLES

Même lorsque l'on ajoute les profits réalisés par les consommateurs à l'analyse coût-avantages ce sont les éléments directs, fournisseurs, travailleurs agricoles, propriétaires terriens et directeurs de fermes qui recueillent les énormes bénéfices directs occasionnés

par le projet d'irrigation . Mais les contributions apportées par un projet de développement agricole en vue d'une croissance économique générale et d'un développement sont limitées si les profits ne peuvent pas être étendus au-delà de ceux directement impliqués dans le domaine agricole . Un projet d'irrigation réussi augmente réellement la productivité de la terre . Il permet donc d'utiliser plus de main d'oeuvre et d'aider les administrateurs à effectuer davantage d'investissements plus productifs et plus rémunérateurs . Toutefois, dans les régions où la population est relativement dense et s'accroît , si cela ne permet pas de contribuer à une activité économique extérieure au domaine agricole cela ne profitera jamais qu'à une faible minorité de la population .

Mais un projet de développement agricole réussi permettrait de créer des activités économiques extérieures à l'agriculture . On pourrait alors assister à l'apparition d'entreprises fournissant des produits tels que les engrais , les pesticides et des machines agricoles, ce qui fournirait des possibilités au niveau à la fois de l'entreprise et de l'emploi . Des entreprises de transformation du produit agricole apparaîtraient également et créeraient des possibilités d'emplois tout en contribuant à la croissance économique de la région . Nous allons maintenant diriger notre attention vers ces usines transformatrices situées dans la région de la basse Moulouya

Avant 1960 il existait quelques industries basées sur l'agriculture dans le bassin de la basse Moulouya - des établissements vinicoles, des fabricants de conserves d'agrumes, de petites égréneuses de coton et des moulins de broyage du Niora . L'évolution de l'agriculture provoquée par le projet d'irrigation a eu son impact sur ces industries . Alors que la production de coton cessait les égréneuses disparurent . La production de vin diminua en quantité mais les conserves d'agrumes et le processus de transformation du Niora prirent de l'importance . On assista également à l'apparition de nouvelles industries , les plus notables étant , une sucrerie, des usines de transformation des légumes, quelques unités en rapport direct avec le développement de l'élevage . En 1978 les principaux établissements industriels agricoles du bassin étaient :

- Une sucrerie à Zaio (SUCRAFOR)
- Quatorze usines de triage et d'emballage des agrumes sur la rive droite .
- Quatre établissements vinicoles sur la rive droite .
- Une usine d'extraction et de distillation des huiles essentielles (les Arômes du Maroc) .
- Une unité de congélation (les Arômes du Maroc) .
- Une usine d'extraction du jus des clémentines (tangearines) (Les Arômes du Maroc) .
- Une usine de congélation rapide (Les Arômes du Maroc) .

- Trois unités de broyage du Niora (poivre) à Berkane .
- Un complexe d'alimentation et de broyage à Nador (CODESA)
- Une usine de deshydratation et de mise en boîte etc... à Berkane (COMAOR) .
- Une coopérative de produits laitiers à Oujda (SOCOLMO)
- Dix moulins à farine modernes et des silos à grain .
- Quelques petites unités artisanales de transformation des olives etc...

En 1968, la plus grande et la plus imposante usine de la région était la sucrerie située aux portes de Zaio . La société qui construisit l'usine fut fondée en 1971 dans le cadre d'une opération en grande partie étrangère les capitaux européens représentant plus des deux tiers du stock . Toutefois, ce ne fut pas une entreprise commerciale couronnée de succès . Vers 1977, elle avait perdu environ quatorze millions de dirhams et le gouvernement marocain prit 75 % des actions ordinaires en laissant 25 % entre les mains de tiers privés - à la fois marocains et européens - et investit encore plus d'argent dans l'opération . (tableau 43)

L'usine commença la transformation des bettraves à sucre en juin 1972, elle fonctionna alors pendant 47 jours et transforma 1725 tonnes métriques par jour avec une cadence de production totale d'environ 77.000 tonnes métriques . En 1978, elle transforma les bettraves à sucre pendant 63 jours atteignant une moyenne de 2.600 tonnes par

TABLEAU 4.3

EVOLUTION DU CAPITAL DE SUCRAFOR : 1971 - 1977

Date	Augmentation du capital		Diminution du capital		Capital	
	Dirhams	$	Dirhams	$	Dirhams	$
22.2.71	-	-			30.000,000	7.500,000
29.6.73	10.000,000	2.500,000			40.000,000	10.000,000
21.5.75	4.190,000	1.047,500			44.190,000	11.047,500
29.2.76	4.982,100	1.245,525			49.172,100	12.293,025
28.2.77	3.417,600	854,400			52.589,700	13.147,425
3.5.77	-		42.589,700	10.647,525	10.000,000	2.500,000
	Les pertes après 5 années sont estimées à 14.000,000 Dirhams ($3.500,000)					
7.7.77	35.000,000	8.750,000			45.000,000	11.250,000

Source : SUCRAFOR, Zaio

TABLEAU 44

TRAITEMENT DES BETTRAVES A SUCRE : 1972 - 1978 - SUCRAFOR

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Début de la campagne-date	10-6	29-6	2-7	21-6	7-6	7-6	30-5
Durée = Nbre de jours	47	36	40	49	76	55	65
Réception des bettraves = tonne métrique	81,100	77,850	88,450	122,140	177,870	137,530	173,050
Transformation des bettraves = T. M.	77,180	74,950	84,740	117,300	174,850	132,650	163,980
Moyenne/jour = T. M.	1,725	2,163	2,211	2,493	2,340	2,500	2,660
PRODUCTION							
Sucre raffiné (T)	998	3,385	4,483	4,743	6,621	6,397	7,873
Sucre non raffiné (T)	9,685	6,071	5,170	7,867	9,219	7,886	10,031
Pulpe séchée (T)	1,000	) 2,200	920	1,740	6,330	6,930	1,380
Morceaux (T)	600	)	2,950	4,350	2,150	5,780	8,060
% de sucre contenu	18,9	16.5	16.4	16.2	14.3	15.8	16.5

Source : SUCRAFOR , Zaio

jour . 163.980 tonnes métriques de bettraves furent traitées. (Voir tableau 4.4 pour les détails concernant la production) .

L'usine est conçue pour traiter 200.000 tonnes métriques de bettraves à sucre par an mais elle n'a jamais atteint ce niveau de production . En 1976, un important effort fut fourni , mais, une défaillance de l'équipement de l'usine entraîna un ralentissement de la production et à cause également d'un manque de transport les opérations de transformation n'atteignirent pas la production prévue et 9.000 tonnes métriques de bettraves à sucre restèrent dans les champs . Les fermiers, qui n'avaient pas été payés pour les bettraves non traitées se mirent en colère et, les années suivantes se montrèrent quelque peu rétissants au développement de la production qui permettrait de faire tourner l'usine à pleine capacité ou presque .

En 1974 l'usine commença, pour la première fois, à traiter la canne à sucre mais cette expérience ne fut pas complètement couronnée de succès . En 1975, une autre partie du Maroc fortement impliquée dans le production de canne à sucre subit une gelée et une partie de la production de la basse Moulouya y fut envoyée afin d'être utilisée comme plants pour le programme de plantation de 1975-1976 . La transformation de la canne à l'usine de Zaio fut ainsi réduite . En 1976, les pannes techniques et les grèves ne permirent la transformation d'aucune canne et 16.000 tonnes demeurèrent dans les champs . Ceci n'encouragea pas les fermiers

à planter de la canne l'année suivante et en 1977 seulement un tiers de la surface prévue fut réellement planté en canne . En 1978, 28.000 tonnes métriques furent transformées à la cadence de production d'environ 582 tonnes par jour . Ce qui représentait environ seulement 53 % de la capacité . (voir tableaux 4.5 pour les détails) .

L'usine eut un impact important sur l'emploi dans le plaine du Sebra . En 1978, l'emploi total - à la fois permanent et saisonnier - était de 452 . Ce chiffre comprenait 184 saisonniers ou intermittents, 192 travailleurs réguliers non qualifiés, 81 travailleurs qualifiés et entre 80 et 90 étaient dans l'administration et occupaient des postes d'employés de bureau au plus bas niveau (voir tableau 4.6)

Bien que la sucrerie représente la structure la plus imposante des industries agricoles de la région, le triage et l'emballage des agrumes procure du travail à un plus grand nombre de personnes . En 1978, il existait 14 unités de triage et d'emballage d'agrumes dans la région qui employaient environ 4.000 ouvriers (60 % de femmes) de novembre à janvier , chaque année . La récolte des agrumes est en majeure partie destinée à l'exportation et les usines d'emballage travaillent sous contrat avec l'OCE (Office du Commerce Extérieur) .

TABLEAU 4.5

TRANSFORMATION DE LA CANNE A SUCRE : SUCRAFOR : 1974-1978

	1974	1975	1976	1977	1978
Début de la campagne : date	12-5	24-4	PAS DE TRANSFORMATION	8-3	3-2
Durée : nombre de jours	44	29		57	58
Canne transformée : TM	10,610	13,540		35,120	27,950
Moyenne journalière : TM	378	466		616	582
Production :					
Sucre raffiné : TM	869	1,220		3,652	2,211
Mélasse : TM	-	655		1,378	1,220

Source : SUCRAFOR, Zaio

TABLEAU 46 PERSONNEL - SUCRAFOR - 1971 - 1978

	Total	Direction	Personnel supérieur	Contremaître	Contrôleur	Employés	Manoeuvres	Mécaniciens	Saisonniers	Intermittents
1971	41	4	13	-	22	1	1	0	0	0
1972	259	4	8	-	20	9	50	38	130	0
1973	383	4	13	-	25	13	64	56	208	0
1974	388	4	15	-	23	14	72	59	201	0
1975	439	3	12	-	20	16	94	65	179	50
1976	391	3	12	-	19	16	102	79	122	38
1977	402	2	15	-	34	15	92	84	135	25
1978	452	3	20	-	49	16	92	81	164	20

Source : SUCRAFOR Zaio .

Le tableau 4.7 dresse une liste des usines de la région et indique la quantité de clémentines (en tonnes métriques) emballées pour l'exportation de 1966 à 1979 . (les fruits non conformes aux critères définis pour l'exportation sont vendus sur le marché local ou à une usine d'extraction et de congélation du jus ce dont nous parlerons plus loin) . D'après le tableau 4. 7 nous voyons que deux usines ont pendant des années été au premier plan en ce qui concerne le triage et l'emballage des agrumes . De 1966 à 1972, ART (Agrumiculteurs Réunis de Triffa) et Bel Hadj furent responsables de 48 % à 63 % des exportations totales. De 1973 à 1977 ART et SOCOBER manipulèrent 40 % à 48 % de la totalité des produits emballés pour l'exportation . La plupart des firmes s'occupant du triage et de l'emballage sont des coopératives productrices .

La coopérative d'El Ouahda fut constituée, à ses débuts, en 1977, par 182 fermiers . Elle a une capacité de 3.000 tonnes métriques par an . Lors de sa première année de fonctionnement 2.976 tonnes métriques de clémentines furent emballées et exportées . On s'attendait à ce que cette production tombe à environ 2.300 tonnes en 1978-1979 . Les bénéfices nets furent de 360.000 dirhams pour la saison 1977-1978 . La totalité des clémentines qui furent emballées provenait de 440 hectares appartenant aux 182 membres de la coopérative . Ces chiffres indiquent que cette coopérative

TABLEAU 47 EMBALLAGE DES CLEMENTINES DESTINEES A L'EXPORTATION (TM)

Usines d'emballage	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79
A.R.T. (Berkane)	2642	2669	3251	5356	6860	-	4216	4754	5174	3332	5166	7666	9800
Bel Hadj (Berkane)	2422	2777	4187	4377	4503	-	-	-	-	-	-	-	-
Ben Said (Berkane)	704	960	854	2054	2888	-	2567	4001	4405	3415	4076	5595	4550
Primfruit (Berkane)	945	845	702	846	843	-	1004	1200	1628	1901	2407	2840	1750
S.C.A.B. (Berkane)	446	533	1109	1142	2161	-	2465	2064	A.R.T.				
Ruffier (Atamna.Saidia)	901	684	756	1498	1088	-	437	A.R.T.					
Moulouya (Berkane)	-	-	947	1558	1819	-	1248	1762	1604	1315	1434	2750	1400
Cherraa (Atamna)	-	-	170	427	513	-	585	389	A.R.T.				
Tissot	-	-	120	375	225	-							
Zegzel (Navaro)	-	-	270	673	1180	-	1380	2308	1604	1248	1351	2104	1050
Boughriba (Nasr)	-	-	294	438	733	658	1130	1264	1337	1624	2039	3015	1750
Slimania (Fath)	-	353	289	716	696	-	1038	1376	1384	1128	1009	1646	1050
Socober (Berkane)	-		-	-	-	-	3304	5451	4284	5038	6512	9688	7000
Sidi Bouzid (Berkane)	-	-	-	-	-	-	-	-	1764	2035	2354	3104	1750
El Ouahda (Akiim)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2976	2275
Es Salem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2625
TOTAL	8060	8821	12949	19760	23509	17300	19374	24569	21851	21036	26348	41384	35000

* estimé

Source : O.C.E. , Berkane

est constituée d'un nombre relativement faible de producteurs .

En 1978, entre le mois de novembre et de janvier on employa 170 femmes et 38 hommes à titre temporaire . Ils furent payés 1.5 dirhams de l'heure et purent préparer 6.500-7.000 caisses en bois contenant chacune 10 kilogrammes de fruits chaque jour .

1967 vit la naissance d'une autre coopérative, EN ANSR . Au cours de sa première année de production elle n'emballa que 294 tonnes de clémentines pour l'exportation . Vers 1977-78 on traita 3.000 tonnes qui provenaient des 390 hectares appartenant aux 116 membres de la coopérative . Les bénéfices nets de cette année furent approximativement de 800.000 dirhams . 109 femmes et 84 hommes furent employés par cette coopérative durant la période de pointe , ils reçurent un salaire de 1.5 dirhams de l'heure (voir tableau 4.8) .

La plus grande unité de tri et d'emballage de la région est l'ART qui devint opérationnelle en 1957 à Berkane . Au cours de la première année elle emballa 2.642 tonnes de clémentines et en 1958 la production atteignit 7.666 tonnes dont environ 10 % d'oranges . ART possédait trois usines , deux à Berkane et une à Atamna . La majorité des parts de cette société était détenue par les fermes d'état SODEA et SOGETA . Environ 1000 personnes travaillaient dans les

usines de l'ART durant la période de pointe, de novembre à janvier .

Dans la région, les opérations mises en place par les français donnèrent naturellement directement naissance à l'industrie du triage et de l'emballage . Dans la région, se distinguant de la précédente, une industrie différente fut implantée par les A 3mes du Maroc qui possèdent deux fermes sur la rive droite totalisant 280 hectares et trois unités de traitement :

1) une unité d'extraction et de distillation des huiles essentielles .
2) une unité d'extraction et de congélation du jus de clémentines .
3) une unité de congélation rapide pour le traitement des légumes .

Le roi possède la majorité du stock (51 %) de cette société .
Le solde, 49 % , est détenu par cinq français .

La première à être opérationnelle fut la distillerie, elle commença à fonctionner en 1969-1970 , elle extrayait les huiles essentielles des fleurs, surtout du jasmin et des géraniums mais aussi de la verveine, de la sauge, des violettes, des jonquilles et des fleurs d'orangers . Le produit de la distillation appelé " essence " et le résidu appelé " concrete " sont exportés vers la France où ils sont transformés en parfums .

En 1976, on construisit une unité de congélation rapide qui traitait,

TABLEAU 4.8 EMBALLAGE - COOPERATIVE NASR - Boughriba - 1968-1978

Années	Nombre de Membres	Total des Exportations Tonnes	Valeur des Exportations		Prix moyen au kg.	
			Dirhams	Dollars	Dirhams	Dollars
1968-69	58	294	203,528	50,880	0.69	0.17
1969-70	76	442	559,400	139,850	1.27	0.32
1970-71	83	754	472,400	118,100	0.63	0.16
1971-72	88	658	530,300	132,575	0.81	0.20
1972-73	99	1230	848,600	212,150	0.69	0.17
1973-74	102	1372	758,800	189,700	0.55	0.14
1974-75	103	1371	1.334,900	333,725	0.97	0.24
1975-76	115	1629	1.980,500	495,125	1.22	0.30
1976-77	120 (1)	2059	1,791,600	447,900	0.87	0.22
1977-78	120	3000	-	-	-	-
1978-79	120	2500 (2)	-	-	-	-

Source : Coopérative NASR

(1) 116 membres plus 4 fermiers du secteur privé.

(2) Estimé

en 1978 les haricots verts, les artichauts, les framboises et le brocoli . Elle peut atteindre une température de 50 °C en-dessous de 0°C en huit minutes et traiter 0.500 tonnes de légumes à l'heure . On prévoit actuellement de construire un deuxième tunnel de congélation rapide dont la capacité atteindrait une tonne à l'heure .

En 1978, une unité d'extraction et de congélation de jus de clémentines commença à fonctionner . Sa capacité est de deux tonnes de jus de clémentines congelé à l'heure . Elle fut construite afin de tirer profit des clémentines rejetées par les maisons d'emballage parce que non conformes à la qualité nécessaire pour l'exportation . Cependant, durant la saison 1978-1979 il y eut très peu de rejets et la production ne fut pas importante .

Les usines emploient 30 personnes de façon permanente durant toute l'année et louent des ouvriers saisonniers, de 200 à 1200 personnes . La fourchette des salaires est entre 9 et 12 dirhams par jour pour des ouvriers temporaires sauf en ce qui concerne les enfants qui sont loués pour cueillir les fleurs de jasmin et payés 2.5 dirhams par kilogramme . La productivité varie de .8 à 8 kilogrammes par personne et par jour (voir le tableau 4.9 pour les renseignements sur la production à la ferme) .

TABLEAU 4.9 - LES ARÔMES DU MAROC - FLEURS ET LEGUMES PROVENANT DES DEUX FERMES - 1967-1978

(EN HECTARES)

	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Jasmin	60	60	60	60	60	60	60	65	65	65	65	60
Géranium (Rosa)	60	60	60	100	100	100	100	100	100	100	100	90
Roses	32	32	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orange de Séville	-	-	-	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Camomille	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verveine	-	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Violettes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2
Jonquilles	4	4	4	4	4	4	4	11	11	11	11	11
Tubereuse (Polyanthes tuberosa)	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1
Basilic	-	-	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Isope	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Menthe poivrée	-	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Sauge	-	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Framboises	-	-	-	-	-	-	-	10	30	60	60	60
Haricots verts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Artichauts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
Fraises	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Pde terre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	37	37
Total hec.	166	166	166	221	221	221	221	244	264	333	333	357

Source Les Arômes du Maroc, Entretiens.

Toutes les industries dont il est question ci-dessus traitent un produit provenant du périmètre d'irrigation , en grande partie pour l'exportation à partir de cette région . En 1978, un complexe d'alimentation et de broyage fut construit à Nador (CODESA) afin d'utiliser les sous-produits des moulins à farine (son) et des sucreries (pulpes) et de produire des aliments pour le bétail qui seront , en grande partie, utilisés dans la région . En décembre 1978, il produisit 70 tonnes d'aliments par jour dont 70 % étaient destinés aux volailles, 20 % aux moutons, 5 % aux vaches laitières et 5 % à d'autres bêtes .

L'usine emploie 30 personnes de façon régulière mais il se peut que le nombre de postes à pourvoir augmente parce que le propriétaire prévoit d'utiliser la possibilité de faire tourner l'usine 24 heures durant, il pourrait alors produire 200 tonnes de nourriture par jour .

L'une des cultures commerciales antérieure au projet d'irrigation est le Niora (poivre rouge) qui fut introduit dans la région en 1929. Une partie de ce Niora est traité par les fermiers et de faibles quantités supplémentaires sont vendues à de petites boutiques qui s'occupent du traitement . Toutefois, il existe dans la région trois petites unités de broyage offertes par des propriétaires du secteur privé à qui les fermiers peuvent vendre leurs produits . Ces trois moulins emploient 15 à 20 personnes de façon permanente

TABLEAU 4.10-STATISTIQUES SUR LES ETABLISSEMENTS VINICOLES DE LA BASSE MOULOUYA

Etablissements vinicoles	Production 1970-71 HL	Production 1971-72 HL	Production 1978-79 HL	Capacité de stockage HL	Observations
Société Coopérative Vinicole des Beni-Snassen (Berkane)	175,884	170,430	92,600	380,000	
Boutin	12,063	18,404	10,000 °	35,000	
SABS	10,462	13,325	6,000	18,500	
Kraus (SOGETA)	6,466	7,160	-	18,000	FERME
Bayon (Oujda)	9,738	24,364	-	30,000	FERME
Jonville (Belhadj)	8,228	6,990	-	23,700	FERME
Coopérative Oujda	7,247	9,520	-	12,000 °	FERME
El Aleb	4,162	14,440	20,000 °	30,000 °	
Touboul	8,432	9,347	-	12,000 °	FERME
Frontière	4,302	5,110	-	10,000 °	FERME
TOTAL	250,984	279,090	128,600	569,200	

Source : Coopérative de Béni Snassen et entretiens .

° estimations.

Production des Beni-Snassen

TABLEAU 411 -COOPERATIVE VINICOLE (HL)

Année	Produits transformés raisin-ql	Vin rouge	Vin rosé	Vin blanc	Jus non fermenté (muté)	Vin de base (mistelle)	Total	Degré moyen
1966	-	150,000	13,000	8,000	65,000	1,000	237,000	-
1967	-	214,000	10,000	5,000	74,000	rien	303,000	-
1968	-	67,000	4,000	1,000	77,000	1,000	150,000	-
1969	-	59,000	5,000	6,000	54,000	rien	124,000	-
1970	-	136,000	16,000	23,000	rien	rien	175,000	-
1971	-	-	-	-	-	-	170,000	-
1972	179,430	-	-	-	-	-	149,000	12.38
1973	-	-	-	-	-	-	-	-
1974	190,706	166,000	rien	1,100	2,000	rien	169,100	13.32
1975	91,716	64,000	7,400	4,700	rien	rien	76,100	13.1
1976	138,400	93,000	11,300	6,400	rien	180	111,280	13.2
1977	131,354	73,800	24,700	7,600	rien	rien	106,100	13.1
1978	119,800	79,700	12,900	rien	rien	rien	92,600	13.2

Source : La coopérative des Béni Snassen

tout au long de l'année et fabriquent environ 900 tonnes de produit fini .

Le plus grand établissement vinicole de la région est la coopérative des Beni Snassen qui fournissait 72 % de la production totale en 1978-1979 . Elle fut créée en 1929 . A l'heure actuelle, environ 80 % de ses parts sont possédées par les fermes d'état SODEA et SOGETA . Plus de 80 % des grappes traitées dans l'établissement vinicole poussent également sur les terrains des fermes d'état (voir tableaux 4.10 et 4.11) .

L'usine emploie environ 25 personnes tout au long de l'année au cours de la saison des vendanges - mi-août à mi-octobre elle utilise les services de 150 à 200 personnes supplémentaires .

Le vin produit est , en grande partie , expédié par bateau , en vrac, non étiquetté, à Meknes et Casablanca où il est mis en bouteille et vendu au Maroc ou part sur bateau en vrac outre-mer . Les coopératives des Beni Snassen produisent également environ 100 hectolitres contenant 94 % d'alcool chaque année .

Chapitre Quatre

RESUME ET CONCLUSION

Un des moyens les plus efficaces d'étendre les bénéfices d'un projet agricole aux éléments plus pauvres d'une société consiste à diminuer les coûts réels relatifs des produits alimentaires . Nous avons fait une estimation très prudente des avantages dont les consommateurs bénéficient en calculant le coût des importations des produits provenant d'autres régions du Maroc , les différences entre les produits alimentaires cultivés avec l'irrigation et ceux qui ont été cultivés sans . Ce calcul indique qu'environ 5 % des avantages du projet ont été attribués aux consommateurs .

Plusieurs observations peuvent être faites en ce qui concerne les industries agricoles de la région . Premièrement que leur développement fut plutôt lent . Jusqu'en 1972 les seules industries agricoles d'importance de la région - établissements vinicoles, installations de transformation du Niora et emballage des agrumes - existaient toutes avant le projet d'irrigation . La sucrerie fut à l'origine du premier changement important , elle ne fut pas vraiment une entreprise couronnée de succès . Cependant, depuis 1976, de nouvelles industries semblèrent se

développer à une allure plus rapide . Mais des opérations intéressantes telles les Aromes du Maroc et le nouveau complexe d'alimentation et de broyage de Nador sont si récentes qu'il n'est pas possible d'évaluer de façon sûre leur rôle dans la région .

Les effets des industries agricoles sur l'emploi sont mélangés . Bien qu'elles aient permis d'apporter 7.500 emplois dans les industries agricoles de la région , environ 6.000 d'entre eux sont saisonniers et/ou demandent un faible niveau de compétence . Nous devons également remarquer qu'un nombre important d'emplois est détenu par les femmes et il faut reconnaître que les industries agricoles procurèrent des possibilités d'emplois aux femmes , ce qui, avant l'irrigation n'était que très limité .

Chapitre Quatre

REFERENCES

1- Yujiro Hayami et Vernon W. Ruttan, Développement Agricole : Une perspective Internationale , Johns Hopkins Press , Baltimore (1971) p.217.

2- M.S. Dantwala, " De la Stagnation à la Croissance ", Discours présidentiel, Association Economique Indienne , cinquante troisième Conférence Annuelle 1970, p.18.

CHAPITRE V

L'IMPACT SOCIAL DU PROJET D'IRRIGATION

Les trois précédents chapitres donnent une évaluation plus directement économique du projet d'irrigation -- la nouvelle répartition des cultures et l'augmentation de la productivité , le ratio favorable des revenus économiques comparés aux coûts et les profits dont ont bénéficié les consommateurs et les industries de transformation des produits agricoles . Toutefois, l'impact du projet d'irrigation n'a pas été limité à ces dimensions économiques . Le projet d'irrigation a contribué sinon été à l'origine d'une plus importante évolution des structures sociales de la région . Comprendre ces développements dans les structures sociales - particulièrement l'évolution des classes sociales et leurs interrelations - conduit à une meilleure appréciation des implications des effets plus strictement économiques et prépare également le contexte permettant d'examiner les effets du projet sur le bien être de la famille à la ferme .

Vue d'Ensemble de l'Evolution des Structures Sociales

Les importantes modifications dans les structures sociales que la région a vécues au cours des vingt cinq dernières années n'ont

pas débuté avec le projet d'irrigation même si l'apparition du projet a augmenté les forces motrices de l'évolution . Revoyons brièvement une partie de l'histoire de la région relatée dans le Chapitre I afin de constituer quelque perspective historique .

A la fin du 19ème siècle les paysans formait la majorité écrasante de la population de la région . Ils étaient en grande partie autonomes , utilisant la main d'oeuvre familiale pour produire ce qui était essentiellement destiné à la consommation de la famille . Ils pouvaient vendre de petites quantités de leurs produits agricoles afin de se procurer de l'argent pour les impôts et pour l'achat de quelques produits qu'ils ne pouvaient pas fournir eux-mêmes . Il n'existait presque pas de commerçants capables de gagner leur vie simplement en achetant et vendant ni de propriétaires terriens disposant de grandes surfaces qui employaient de la main d'oeuvre autre que celle des membres de la famille .

Toutefois, vers les dernières années du 19ème siècle, cette économie paysanne et la structure de classe dont elle avait été à l'origine arriva à commencer à décliner . Le taux élevé de croissance de la population en fut le principal moteur . Alors que plus d'enfants parvenaient à l'âge adulte , les biens " melk " étaient divisés en des propriétés encore plus petites

et une pression plus importante était exercée sur les terres communales . L'exploitation de la terre selon le mode traditionnel ne pouvait pas permettre de subvenir aux besoins de tous les individus qui souhaitaient y trouver leurs sources d'existence . Le premier important débouché pour cette population en excès se situa en Algérie où les grandes propriétés coloniales avaient développé un gigantesque appétit pour la main d'oeuvre agricole saisonnière . Des hommes du nord-est partirent pour l'Algérie et revinrent avec de l'argent dans un type d'économie paysanne en grande partie non-monétaire . Alors qu'ils auraient vraisemblablement trouvé à se loger avec la famille, ils étendirent la capacité de la famille de la ferme pour fournir d'autres éléments nécessaires pour vivre . L'argent liquide qu'ils ramenaient avec eux d'Algérie apporta sa contribution au développement d'une économie de petit marché dans la région .

Les colons français qui s'étaient déplacés vers le Triffa du nord fournirent quelques possibilités d'emplois, toutefois, une demande importante ne se manifesta pas avant que l'irrigation ne commence sur une échelle commerciale vers les années 1930 . Vers cette époque de petites villes et villages étaient apparus dans la région et d'autres possibilités d'emplois virent le jour alors que l'investissement dans l'infrastructure prenait de l'importance sur la rive droite . Alors que le niveau d'activité économique de

la rive gauche était beaucoup plus faible , l'armée espagnole était devenue un employeur important au cours des années 1930 .

Vers 1935 la structure de classe était très différente de ce qu'elle avait été en 1900 . La classe des paysans autonomes demeurait ›rtante mais de nouvelles classes entretenant des relations en symbiose entre elles apparurent . Il existait une petite classe de fermiers capitalistes , presqu'uniquement étrangers, qui utilisait de la main d'oeuvre et produisait des cultures destinées au marché . Le nombre d'ouvriers dépourvus de terre ou de petits paysans dont les propriétés étaient trop réduites pour permettre de subvenir aux besoins de la famille avait augmenté de façon importante . Des dizaines de milliers d'individus émigrèrent de façon saisonnière vers l'Algérie pour travailler,les possibilités d'emplois,dans le secteur agricole moderne , dans les projets de construction et dans l'emploi direct du pouvoir occupant, ne suffisaient pas aux besoins d'une population en croissance .

L'activité commerciale de la région était beaucoup plus importante qu'en 1900 ; une classe de commerçants était apparue . Quelques commerçants occupaient de petits quartiers permanents dans les villes et les villages . D'autres étaient itinérants, et déplaçaient leurs marchandises tous les jours d'une ville à l'autre de façon

régulière .

Bien que nous puissions parler de classes économiques dans les régions au cours des années 1930 , il faut souligner que les membres d'une famille donnée pouvaient avoir plusieurs occupations et faire donc partie de plusieurs classes lorsque celles-ci sont définies en termes d'occupations . Travailler sur sa propre terre (ou garder son propre troupeau comme serait le schéma dominant du Sebra) demeurait une chose hautement désirable et prestigieuse à faire . Ainsi les familles accrochées à leurs terres en dépit des pratiques d'héritage ou des ventes forcées d'une partie de la propriété au cours des périodes difficiles diminuaient l'importance des fermes au point que celles-ci ne pouvaient plus permettre de subvenir aux besoins des foyers . Les hommes devaient chercher une seconde occupation . Il se pouvait alors qu'ils passent de courtes périodes comme ouvriers journaliers dans les fermes appartenant aux colons, qu'ils travaillent à la construction de routes, qu'ils essaient de s'établir en tant que commerçants , qu'ils entrent dans l'armée ou qu'ils aillent en Algérie . Ceux qui disposaient des plus petites propriétés n'étaient pas les seuls à chercher un autre emploi . Etant donné le climat inconstant - politique et économique autant que météorologique - même des propriétaires terriens de plus grande envergure cherchaient d'autres moyens de gagner de l'argent . La poursuite de plusieurs sources de

revenus devint une stratégie économique très désirable étant donné l'instabilité .

La situation , ainsi que nous venons de la décrire , se poursuivit jusque vers la moitié des années 1950 . Toutefois, la croissance continuelle de la population exerça encore plus de pressions sur les ressources locales et l'existence sembla encore plus périlleuse . Bien que les périodes de sécheressesvers la fin des années 1940 ne semblent pas avoir été beaucoup plus sévères que celles des décades antérieures, l'effet sur la population se fit sentir de façon beaucoup plus importante , incitant à penser que l'économie agricole de base de la région était de moins en moins capable de subvenir aux besoins de la population croissante .

La venue de l'indépendance et l'ouverture à l'irrigation par la Moulouya de la partie sud de la plaine du Triffa fut, en 1956, à l'origine de profonds changements dans le nord-est . Observons certains des facteurs principaux concernés . Tout d'abord, l'indépendance marque le début de la disparition d'une importante population étrangère dans la région . Les propriétaires terriens d'Europe de l'Ouest vendirent leurs terres aux Autorités Nationales Marocaines ou se les virent prendre par l'Etat pour former le noyau des fermes d'Etat dans les régions . Toutefois, beaucoup d'étrangers

de la région n'étaient pas d'importants propriétaires terriens ; ils vivaient grâce aux ressources qu'ils tiraient d'entreprises commerciales . Lorsqu'ils partirent les indigènes marocains reprirent ces rôles dans les villes et les villages . Ainsi, la classe des fermiers capitalistes qui était constituée d'étrangers au début des années 1950 se fit plus petite au cours des années 1960 et fut constituée en grande partie de marocains . Les marocains se répartirent de façon plus importante également dans la classe commerciale .

Un deuxième effet important de l'indépendance fut un déclin des possibilités d'emplois . Les états français et espagnol supprimèrent immédiatement l'embauche , la frontière algérienne fut rapidement fermée et l'immigration de la main d'oeuvre s'arrêta . L'investissement dans l'infrastructure et le logement se ralentit remarquablement conduisant à un déclin dans le domaine de l'emploi . Ainsi, les principales " valves de sécurité " permettant d'absorber la population en croissance rapide disparurent . L'augmentation du chômage créa la situation virtuelle de réels troubles sociaux et de malaise politique .

L'effet économique immédiat de l'ouverture du Triffa à une irrigation sur une large échelle grâce aux eaux de la Moulouya fut moindre que ceux liés à l'arrivée de l'indépendance . Mais d'importantes

forces furent mises en marche . Beaucoup de petits paysans possédaient de la terre dans la zone qui fut irriguée et ils furent soudain confrontés à des conditions de production tout à fait différentes . Des lopins de terre dont la moyenne était d'environ 7 hectares dans les zones irriguées furent distribués à un autre petit nombre d'ouvriers dépourvus de terre et à des petits paysans . Alors que la production destinée à la consommation familiale demeurait importante chez les petits fermiers qui étaient parvenus à travailler sur des terres irriguées , ils commençaient également à produire des cultures monnayables destinées au marché . Nous ne désirons pas mettre l'étiquette de " fermiers capitalistes " sur ce groupe de petits propriétaires fonciers parce qu'ils n'utilisent presqu' exclusivement la main d'oeuvre familiale .Ils étaient toutefois différents des paysanc des terres sèches qui produisaient essentiellement pour la consommation familiale . Nous les appelerons " des producteurs de denrées ", et , bien qu'ils ne formaient qu'un petit groupe au cours des années 1950 ils devinrent la classe numériquement la plus importante des terres irriguées vers la fin des années 1970 .

Le projet d'irrigation prenant de l'expansion davantage de cultures furent produites pour le marché et, ainsi qu'il a été souligné dans le dernier chapitre de nouveaux emplois furent créés

dans les usines qui transformaient les nouveaux produits agricoles et dans celles qui commercialisaient les produits nécessaires à la production agricole .

D'importants changements se sont produits dans la structure des classes sur une période d'un quart de siècle . Le taux naturel élevé de la croissance de la population contribua largement à l'apparition , parmi les paysans autonomes , d'une classe dépourvue de terre ou d'une nouvelle main d'oeuvre qui ne possédait aucun terrain . Les premières possibilités d'emplois importantes qui s'offrirent à cette classe furent créées par les pouvoirs coloniaux, tout d'abord en Algérie et ensuite en tant qu'employeursde l'état ou de la nouvelle petite classe de fermiers capitalistes qui s'était développée sur la rive droite . L'augmentation de l'activité commerciale et celle de la croissance des villes toutes deux directement liées à l'intervention étrangère provoquèrent l'accroissement de la classe des commerçants .

Modifications de la Structure des Classes Après l'Irrigation

A la veille de l'irrigation et de l'indépendance il existait quatre classes sociales importantes définies par leurs moyens d'existence : les paysans, les travailleurs dépourvus de terre, les fermiers capitalistes (presqu'uniquement européens) et

les commerçants (en grande partie européens ou juifs marocains) . Que leur arriva-t'il après 1956 ?

Les paysans

Les paysans de la région étaient le produit d'une agriculture sur terrain sec . Lorsque les eaux de la Moulouya coulèrent sur les terres les conditions changèrent de façon importante . La surface nécessaire à assurer la subsistance d'une famille se réduisit considérablement . Le choix des cultures augmenta et il n'y eut plus de place pour le bétail traditionnel sur des terres irriguées de grande valeur . Le paysan disparut en grande partie des terres irriguées . S'il demeurait sur la terre il se transformait en ce que nous avons déjà appelé un " producteur de denrées " - un fermier qui utilisait la main d'oeuvre familiale pour produire un ou des récolte(s) monnayables pour le marché . Toutefois , il existe toujours un petit nombre de paysans . Environ 15 % de notre échantillon devrait entrer dans cette catégorie étant donné qu'ils produisent en grande partie pour la consommation familiale et ne commercialisent que peu d'autres produits . Il est significatif de noter que dans beaucoup de ces fermes des zones appartenant au périmètre d'irrigation où les problèmes d'étude et de construction mécanique rendent l'irrigation impossible, ils demeurent , en fait , des fermiers

paysans de terre sèche .

Toutefois, les paysans n'ont pas disparus de la région . Là où existent toujours les conditions traditionnelles d'agriculture sur terrain sec , la famille paysanne traditionnelle continue de cultiver des céréales et d'élever des moutons et des chèvres, consommant en grande partie ce qu'elle a produit .

Travailleurs Dépourvus de Terre

La forte croissance de la population, le développement agricole limité et les possibilités d'emplois faibles dans le secteur non-agricole , tous ces facteurs conjugués ont créé dans la région avant 1956 une importante classe de travailleurs agricoles dépourvus de terre aux origines paysannes . Jusqu'à l'indépendance les emplois qu'ils avaient dépendaient directement ou indirectement des pouvoirs coloniaux . La source des moyens d'existence devait bientôt se tarir

Le gouvernement marocain reconnut, dès l'indépendance, le problème des travailleurs dépourvus de terre . La distribution de terres dont ils bénéficièrent ainsi que les petits paysans de la région de Boughriba dans le Triffa en 1956 , au tout début du projet , fut le témoin de cette prise en considération . Au cours de la période de

1956 à 1967 la terre fut répartie en 496 lots (s'élevant à environ 3.290 hectares de terres irrigables) aux travailleurs dépourvus de terre et aux petits paysans de Boughriba (1956) Slimania (1958) et Schouyaya (1967) . Ceci signifiait que, jusqu'en 1967, le nombre total de lopins de terre irriguée distribuée fut de 745, la " collectivité de Madagh " comprise (où les français avaient attribué 259 petits lots aux marocains) . Si l'on suppose que chaque lopin de terre représente une famille, ainsi qu'il avait été prévu dans la conception des allotissements la population qui fit l'objet de la distribution de terre permettant d'avoir accès au terrain irrigué était d'environ 5.000 à 7.500 (taille moyenne de la famille 7-10) . En 1964, l'Avant Projet estima à environ 186.000 personnes la population totale du futur périmètre d'irrigation (à l'exclusion des européens) - dont un quart était d'origine urbaine , ce qui donnait 138.500 personnes pour les zones rurales . Les études de l'Avant Projet laissent à penser que les catégories de paysans dépourvus de terre, et ceux qui l'étaient presque ainsi que les petits paysans représentaient 40 % au quel cas la distribution de terre toucha environ 10 % des 55.800 personnes concernées .

Au cours de la décade suivante 474 autres lopins de terre furent distribués (279 dans le Sebra sur la rive gauche, et 165 dans la région d'Ain Chella/Sidi Ikhlef et 30 dans le haut Triffa sur la rive droite) alors que 168 terrains furent ré-alloués aux membres

d'un douar dans le Sebra où un litige au sujet de terres avait empêché le développement d'une exploitation agricole irriguée efficace dans le secteur de Khaled .

Au total, la terre distribuée depuis l'indépendance, à ceux qui en étaient dépourvus ou presque auparavant représentait une surface de quelques 6.500 hectares et touchait environ 970 familles (pour une population totale de 7.000 - 10.000 personnes) . On s'est proposé de continuer les distributions de terre et pour 1978 celles-ci représenteraient 1.560 autres hectares . Etant donné le taux de croissance de la population dans la région dans son ensemble et dans les périmètres d'irrigation en particulier, le pourcentage des personnes sans terre ou presque qui fit l'objet de distribution de terre jusque vers la moitié de l'année 1978 doit être bien inférieur à 10 % . Quelque soit le pourcentage précis concerné, il est demeuré très faible et a subi un déclin . Ceci n'est pas une négation de toute façon de la valeur de la distribution apportée par le programme de distribution de terre ; c'est simplement pour permettre d'indiquer que la taille de la catégorie sociale des travailleurs dépourvus de terre ou presque qui a continué à se développer, en partie parce que la population s'est accrue et en partie en fonction de la pression croissante exercée sur les petits et moyens paysans ne peut pas diminuer de façon importante grâce à une simple

. .

distribution de terre .

TABLEAU 5.1

ALLOCATION DE TERRE D'ETAT

Nom	Date de distribution	Surface nette (hec.)	Nbre de lopins
Collectivité Madagh	1939	615	249
Domaine Boughriba	1965	1.475	202
Domaine Slimania	1957/8	1.020	196
Domaine Schouyaya (Najah)	1967	795	98
Collectivité Sebra	1969	1.400	279
Khaled (re-distribution)	1974		168
Domaine Ain Chellah/Sidi Ikhlef	1975	1.630	165
Domaine Triffa HS	1976	180	30
		7.115	1.387

• Terre en litige et reprise par l'Etat pour être re-distribuée (669 hectares comme lopins de terre, 391 comme vergers et 1.800 comme pâturages) .

Il est clair que pour la minorité qui a reçu du terrain dans le cadre de la distribution effectuée aux travailleurs sans terre ou

presque le projet d'irrigation a transformé leur capacité à se procurer des revenus en tant que fermiers . Dans la majorité des cas , ceci leur a permis d'entrer dans la catégorie des producteurs de denrées . Toutefois, dans quelques cas , pour diverses raisons souvent liées au problème de l'irrigation ou encore à l'attirance relative provoquée par d'autres sources de revenu, ils demeurèrent essentiellement des fermiers paysans qui s'étaient assurés un terrain mais qui n'avaient pas réussi à effectuer les transformations permettant de produire des denrées sur une échelle d'une certaine importance .

Pour ceux qui sont dépourvus de terre ou presque et à qui la Réforme Agraire n'a rien donné, l'exploitation agricole est impossible et ils doivent chercher d'autres occupations . Une proportion importante et indiscutablement en augmentation se trouve dans l'impossibilité de trouver autre chose que le plus rare emploi intermittent et doit être considéré comme essentiellement au chômage . Certains se sont mis à pratiquer des formes mineures d'activités commerciales ou à produire de petites denrées dans les villes : comme négociants, petits artisans, boutiquiers etc ... mais ceci représente seulement une faible proportion du total . La majorité demeure dépendante de l'emploi dans le domaine de l'agriculture .

Bien que l'expansion de l'irrigation au cours de la décade allant

de 1967 à 1977 ait augmenté la demande en main d'oeuvre dans les périmètres irrigués ,les locaux n'ont pas été les seuls à en avoir profité . Les travailleurs émigrants provenant d'autres régions du Maroc se sont, de façon croissante , déplacés vers le nord-est à la recherche d'un emploi.

Il semble, d'après notre étude, que jusqu'à un tiers des travailleurs agricoles employés par les fermiers dans les zones irriguées venait de l'extérieur de la région - de Taza et du Rif ou de beaucoup plus loin (Ouarzazate, Fez , et même des régions éloignées de l'ouest) .

Pour ceux qui étaient dépourvus de terre ou presque, à la recherche d'un emploi dans la région, la demande croissante de main d'oeuvre provenant de l'expansion de l'exploitation agricole en zone irriguée a vu son effet réduit par la réaction de personnes isolées appartenant à la même catégorie mais originaires de l'extérieur de la région . Si l'intérêt va au-delà de l'évaluation de l'impact sur les résidents de la région et cherche à identifier l'impact du projet d'irrigation de la Basse Moulouya , sur, disons , ceux qui sont dépourvus de terre ou presque au Maroc en général, il faut alors conclure que l'effet a été bénéfique dans son ensemble, dans ce sens que la demande de main d'oeuvre a considérablement augmenté dans la région , fournissant ainsi des possibilités d'emplois à un

nombre de plus en plus important de marocains pauvres appartenant à la catégorie de ceux qui étaient dépourvus de terre ou presque .

Les taux de chômage et la difficulté rencontrée par les individus pour se procurer plus qu'un emploi sporadique semblent indiquer que l'offre de main d'oeuvre est plus importante que la demande , en dépit des impressions locales d'une " pénurie de main d'oeuvre " .

Il est égaglement vrai que le coût de la vie est élevé dans le nord-est en comparaison avec les autres parties du Maroc et donc menace les économies potentielles provenant du travail salarié (et des envois de fonds pour celles qui venaient de l'extérieur de la région) . Mais les augmentations de salaires ont , en général, suivi celles du coût de la vie ; comme en vérité elles l'on fait avec les augmentations du coût des autres investissements agricoles . Par conséquent , bien que la condition de ceux qui se trouvent sans emploi soit sérieuse, la situation de ceux qui peuvent se procurer un emploi de façon raisonnablement régulière ne s'est pas détériorée . En réalité il semblerait que l'augmentation du taux des salaires au cours de la période de 1970-1978 ait fait plus que de se maintenir au niveau de l'augmentation du coût des investissements

agricoles et de celui du coût de la vie . En 1970 , le salaire moyen journalier pour un ouvrier agricole non qualifié était dans la région généralement de 5 dirhams ; vers 1978 il passa à 13-15 dirhams - une augmentation de 260 - 300 % . Entre 1971 et 1978 , le modèle le plus populaire de tracteur, le Massey Ferguson 165, a vu son prix passer (neuf) de 23.700 dirhams à 52.120 dirhams - une augmentation de 120 % . Le coût de la vie à Oujda (le seul centre de la région où cette information a été systématiquement recueillie) passa de l'index 100 en 1972-1973 à environ 170 vers le milieu de l'année 1978 - une augmentation de 70 % . (ces chiffres diffèrent légerement de ceux indiqués dans le Chapitre trois dans lequel on utilisa un autre indice) . Certes, le taux d'augmentation des prix de certaines denrées alimentaires importantes était plus net que pour beaucoup d'autres articles (tels les vêtements) , mais les prix des céréales étaient du moins en partie, contrôlés et n'avaient augmenté que de 48 % . Le coût de l'alimentation dans les restaurants - d'une importance fondamentale pour ceux qui étaient employés de façon intermittente comme salariés journaliers qui en général ne pouvaient pas retourner chez eux et avaient souvent besoin de quelque nourriture pour le midi ou pour le soir - augmenta d'environ 65 % et le prix de la viande, des fruits frais des légumes frais et autres légumes augmentèrent respectivement

d'environ 100 % , 80 % , 140 % et 120 %.

Ceci concerne les prix urbains et sont vraisemblablement plus élevés que ceux de la région dans son ensemble . Toutefois, en général, les salaires font plus que suivre l'augmentation des autres prix .

Cependant le projet d'irrigation n'a pas pû fournir suffisamment de possibilités d'emplois pour absorber le chômage de la région ou, n'a pas permis de faire date de façon significative en ce qui concerne le chômage déguisé du secteur " tertiaire " qui est si important dans toute la région . Ceci est vrai, non seulement des effets directs du projet concernant l'emploi mais même de l'association des effets directs et indirects . Mais, avec un taux de croissance de population nationale d'environ 3 % et environ la moitié de la population agée de moins de 15 ans, le nombre des nouveaux venus dans le monde du travail est chaque année phénoménal . Il est peu probable qu'un projet agricole quel qu'il soit puisse absorber le chômage et le sous - emploi .

Jusqu'à présent la discussion s'est attachée aux effets de l'irrigation sur la classe des travailleurs sans terre ou presque . Nous devons distinguer cette classe de celle des ouvriers agricoles employés de façon permanente ou régulière . Ceux-ci ne représentent qu'une minorité dans la région comme dans le Maroc dans son ensemble .

Vers 1965, selon l'Avant Projet, il n'y avait qu'au Triffa (Où l'exploitation agricole irriguée était déjà développée de façon importante) qu'il existait apparemment un important pourcentage (environ 10 %) de la population rurale qui était employé de façon régulière . La situation demeurait identique dix ans plus tard, même après l'expansion massive de l'irrigation à la suite du projet de la Basse Moulouya, bien que le même pourcentage se rapporte à un nombre de personnes beaucoup plus important . On peut penser, selon l'Avant Projet , que la condition socio-économique de cette classe était relativement bonne en comparaison avec celle des travailleurs temporaires ou saisonniers (équivalent grossièrement à celle des travailleurs dépourvus de terre ou presque) . Toutefois, il est important d'identifier deux couches différentes à l'intérieur de cette catégorie ; celle des ouvriers qualifiés ou semi-qualifiés qui percevaient les plus hauts salaires, habituellement employés par les fermiers plus importants en tant que conducteurs de tracteurs, spécialistes dans la culture de la vigne, des agrumes et d'autres récoltes monnayables, et parmi les meilleurs secteurs de la classe ouvrière de la région , et celle des travailleurs "permanents" relativement peu payés . Les premiers étaient généralement payés à la tâche plutôt que pour une durée donnée et la demande pour ceux-ci était importante . La longue expérience de l'irrigation dans la région et particulièrement dans le Triffa , y impliquait l'existence d'un corps de métiers dont la valeur est considérable pour l'économie régionale (même au cours de la période coloniale,

les hommes de cette région étaient plus demandés que ceux de partout ailleurs au Maroc, en tant qu'ouvriersqualifiés ou semi-qualifiés) . Les travailleurs touchant de bas salaires étaient plus importants en nombre, ils étaient rattachés à une ferme particulière pendant des périodes relativement longues ou à des entreprises et étaient souvent étroitement " attachés " à l'employeur par des liens interpersonnels de différentes sortes . La plupart de ceux-ci sont actuellement employés dans les fermes d'état plutôt que dans des entreprises privées . Sur le plan technique, ceux-ci sont souvent des ouvriers temporaires qui ont été loués pour la période maximum que les obligations légales des employeurs peuvent permettre, ils sont congédiés à la fin de cette période et ensuite de nouveau loués pour une autre période limitée . En fait, ces ouvriers sont plus ou moins attachés de façon permanente à une ferme particulière . En retour de cette sécurité relative par rapport aux difficultés et au caractère aléatoire du marché ouvert du travail dans la région ils acceptent des salaires bien en dessous de ceux pratiqués sur le marché ouvert des travailleurs temporaires ou saisonniers (8-10 dirhams par jour au lieu de 13-15 dirhams) . En dépit de ces bas salaires il est significatif de noter que l'on trouve le plus grand nombre de membres syndiqués parmi les travailleurs agricoles de ces fermes d'état . Les membres syndiqués sont

fortement concentrés dans le secteur des fermes d'état, il en existe très peu parmi les travailleurs agricoles de la région dans son ensemble . Autant que l'on puisse l'affirmer il en est ainsi dans tout le Maroc . Il se peut bien que les ouvriers permanents en raison de leur attachement de plus longue durée à leurs employeurs apprécient, ici comme dans le secteur privé, ce que l'on pourrait appeler des " bénéfices marginaux " en plus de leurs salaires en espèces. Ici, comme dans le secteur privé on peut également considérer que de tels " bénéfices " permettent de maintenir les salaires en espèces à un bas niveau , mais il est rare de trouver des ouvriers qui l'entendent de cette façon .

Une grande proportion de ceux qui sont employés par les fermes d'état en tant que main d'oeuvre saisonnière sont des femmes, bien que l'on emploie également des enfants pour certaines récoltes, particulièrement pour la moisson . Les employeurs du secteur privé utilisent relativement rarement des femmes , sauf pour l'emballage des agrumes, et l'on pourrait prétendre que, dans une certaine mesure l'emploi de femmes entre en concurrence avec celui des ouvriers " permanents " , étant donné que les taux des salaires sont considérablement plus faibles que ceux en cours pour la main d'oeuvre temporaire ou saisonnière (masculine) le paiement en nature est souvent important , et le fait que l'on se soit procuré cette " possibilité " exceptionnelle d'emploi est une raison suffisante pour accepter de bas salaires . Il est

évident que dans la région les travailleurs " permanents " et les femmes peuvent difficilement adopter une position de marchandage . Le très grand nombre de travailleurs locaux et immigrants à la recherche d'un emploi à n'importe quel moment de l'année provoque une pression constante sur ceux qui sont employés de façon régulière ou à " l'abri " ou ceux qui peuvent accéder exceptionnellement à des emplois (qu'ils soient permanents ou saisonniers) qui leur fait accepter de plus bas salaires que ceux en cours sur le marché ouvert . Cependant, en général, les employeurs du secteur privé semblent ne pas vouloir accepter le marché entre, d'une part une main d'oeuvre docile et relativement peu payée et d'autre part le bas niveau de productivité et d'efficacité . Il est important de noter que les fermes d'état, en particulier la SOGETA, semblent moins efficaces que les fermes appartenant au secteur de la propriété privée et ce à l'égard de la productivité par hectare et des rendements de cultures . (Ceci est particulièrement clair en ce qui concerne la production de betteraves à sucre par exemple) . Pour la majorité des employeurs les avantages de l'emploi d'une main d'oeuvre temporaire (mais relativement plus payée) l'emportent sur les avantages apparents d'une main d'oeuvre moins payée (mais relativement peu efficace) . Ceci en dépit des plaintes constantes des fermiers de la région à propos du caractère trop élevé du

coût de la main d'oeuvre ce qui les empêche sérieusement de pouvoir réaliser des profits .

Que les travailleurs soient relativement bien payés ou relativement mal payés, on peut, de toute façon , démontrer que l'expansion de l'irrigation a permis de créer des emplois d'une façon beaucoup plus importante pour la main d'oeuvre locale (et pour les hommes de l'extérieur de la région) que cela n'aurait été le cas autrement . C'est indéniable . Si les bénéfices sont répartis de façon différente, avec une discrimination vis à vis des femmes qui sont peu payées et de ceux qui sont d'une certaine façon liés à des formes particulières, et en faveur des hommes qualifiés pour lesquels il existe une forte demande et de ceux qui sont mieux payés, il n'en est pas moins vrai que le niveau des salaires et le nombre de personnes employées dans l'agriculture se sont élevés de façon très importante au cours des dix dernières années avec le développement de l'irrigation .

Enfin, il faut rappeler qu'une analyse des effets de l'irrigation sur un groupe ou une classe socio-économique particulière ne représente pas exactement la même chose qu'une analyse de l'effet produit sur des types particuliers de familles . Beaucoup de familles de la région se composaient d'hommes et de femmes employés dans

l'agriculture au cours d'une année donnée, que ce soit en tant que travailleurs temporaires, permanents ou saisonniers. Par conséquent, chaque famille particulière sera touchée différemment en fonction de la structure familiale qui lui est propre et du fait qu'elle soit impliquée dans la vente de son travail dans la région . Nous examinerons de façon précise l'impact du projet sur la famille à la ferme (aussi distinct de son impact que les classes et la structure de classe) plus loin dans ce chapitre .

Les Commerçants

Bien qu'il existait dans le nord-est à la veille de l'irrigation une classe importante de travailleurs dépourvus de terre ou presque il n'y avait pas une grande classe de commerçants marocains . L'activité commerciale n'avait atteint qu'un niveau relativement bas . Sur la rive gauche les villes et villages étaient de petite taille et occupés par une population en grande partie formée d'européens . Sur la rive droite, Berkane était plus importante et était essentiellement une ville française où la population marocaine était nombreuse . La région produisait un peu pour les marchés marocains locaux mais pas pour les régionaux . Les commerçants européens s'occupaient de l'exportation des produits provenant des fermes coloniales et importaient des marchandises destinées en grande partie aux clients européens .

La contrebande qui avait lieu à la fois à la frontière espagnole et algérienne créa des possibilités d'entrée dans le domaine du commerce , mais le nombre de personnes impliquées fut faible . Des commerçants itinérants transportaient de petites quantités d'articles ménagers, de thé, de sucre, d'épices et un peu de denrées alimentaires selon un circuit régulier chaque semaine . Chaque ville avait son jour de marché . Toutefois, il faut le

répéter, le nombre des individus impliqués était faible et même le revenu général était bas .

Les évênements coincidents de l'indépendance et des débuts de l'irrigation modifièrent considérablement la situation . Les européens et un peu plus tard les commerçants juifs partirent ce qui créa un vide que les marocains comblèrent rapidement . L'expansion de l'irrigation eut le double effet de produire une quantité encore plus importante de denrées que les commerçants pouvaient acheter et d'ouvrir un marché pour la nouvelle classe de producteurs de denrées qui n'étaient pas tout à fait aussi autonomes que les paysans d'avant l'irrigation qu'ils remplaçaient . Lorsque l'émigration de la main d'oeuvre commença à se faire vers l'Europe de l'Ouest, les envois de fonds amenèrent de nouveau l'argent liquide dans l'économie locale ce qui stimula l'activité commerciale .

La grande diversité des climats et de géographie physique du Maroc permet un échelonnement considérable des dates de moisson pour un grand nombre de produits . Le nord-est est autonome pour certains produits , en possède d'autres en excès mais doit toujours en importer quelques uns d'autres régions . L'approvisionnement en fruits et légumes qui sont les principaux produits pour les commerçants locaux peut se résumer de la façon suivante :

a) Pommes de terre (hiver et été)

Elles sont vendues tout au long de l'année dans la région et en octobre et novembre seulement de petits envois sont effectués de la région de Fez vers le marché de Berkane . Elles sont également exportées par petits lots vers Casablanca et Tanger . C'est une récolte dont la valeur en vrac est faible ce qui a tendance à décourager les expéditions régionales sur une large échelle .

b) Piments

La région se suffit à elle-même en ce qui concerne cette culture et l'importation ou l'exportation est négligeable .

c) Tomates

La région ne peut subvenir à ses propres besoins que pour quatre mois et dépend, en dehors de cela, des importations en provenance de Fez et de l'ouest .

d) Raisins de table

La région fournit beaucoup de surplus et exporte dans tout le Maroc .

e) Abricots

La région ne fournit que pour trois mois de consommation locale, elle doit importer pour le reste de l'année à partir

d'autres régions du Maroc .

f) Melons et pastèques

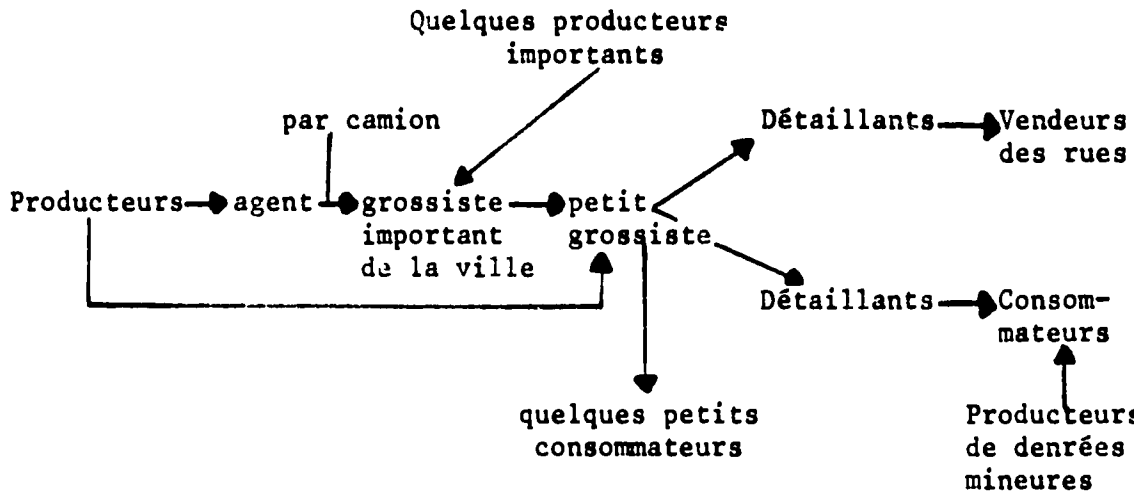
Ils sont produits dans la régicn en juillet et importés de la partie sud-ouest du Maroc au cours des mois de mai et juin .

g) Agrumes

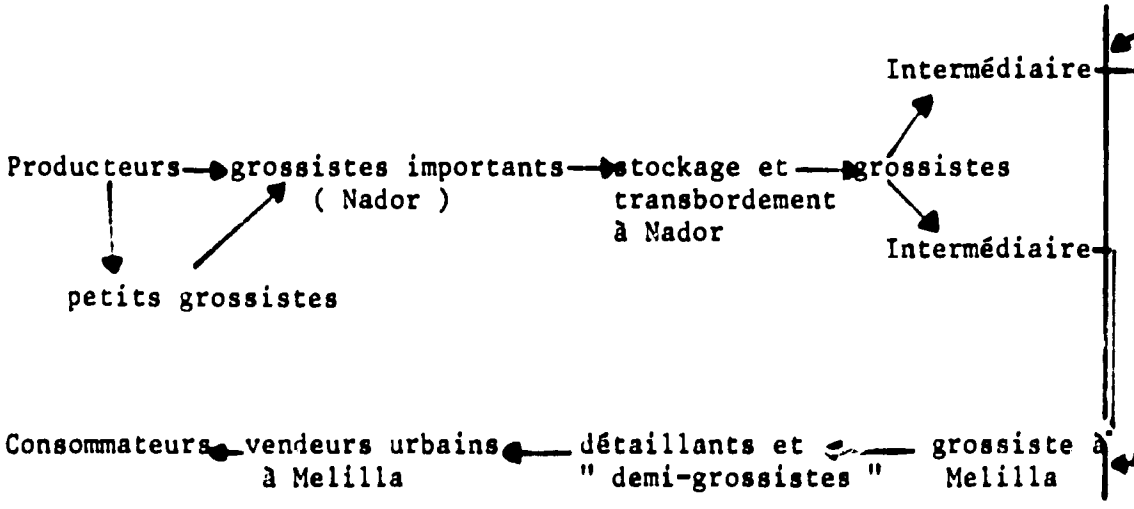
Les clémentines sont cultivées en grande partie pour l'exportation , seule une faible partie du produit total, représentant essentiellement les rejets, est commercialisée localement . Les oranges produites localement sont également consommées localement .

Les commerçants ont souvent tendance à se spécialiser dans une ou quelques cultures apparentées, ils établissent des liens à la fois avec le producteur et le consommateur du marché .

Le réseau commercial dominant la région en matière de produits agricoles cultivés et négociés localement peut être illustré de la façon suivante :



Lorsque l'on franchit la frontière à Melilla on est confronté à une nouvelle structure pour effectuer les formalités d'inspections, les tarifs , et pour trouver les moyens possibles pour les éviter . Le réseau peut être représenté de la façon suivante :



Pour quelques denrées agricoles - plus précisément les oeufs - les prix sont parfois inférieurs du côté espagnol de la frontière

et la direction du courant est inversée .

Il est pratique, même si conventionnel, de classer les commerçants en petits, moyens et importants . Les petits commerçants peuvent se situer aux deux extrémités de la chaine commerciale . Quelques petits opérateurs achètent directement aux petits producteurs et vendent immédiatement à de petits grossistes , qui , à leur tour , vendent à de petits détaillants dans les villes et les villages . Il n'existe pas d'important détaillant de produits agricoles dans la région . Il est typique de trouver une petite devanture de boutique présentant une surface totale au sol de parfois moins de 50 mètres carrés dans laquelle toutes les ventes sont effectuées par le propriétaire ou quelque membre de sa famille . Le supermarché étant dépendant des transports automobiles et de la réfrigération n'est pas parvenu jusqu'au bassin de la Moulouya .

Le commerçant de taille moyenne sert de petit grossiste . Il doit posséder un camion léger et quelques locaux fermant à clef dans la ville afin de pouvoir entreposer des denrées en sûreté . Il (ou ses agents s'il se trouve à l'extrémité la plus importante du continuum) achètera des légumes aux producteurs et il les vendra soit auxdétaillants ou aux grossistes importants qui

travaillent dans le négoce interrégional .

Chaque ville et village de la région posséde toujours sa place du marché à ciel ouvert qui attire journellement quelques vendeurs de produits agricoles destinés à être utilisés directement par les familles et qui est le site, une fois par semaine, d'un marché important réunissant des négociants itinérants qui vendent des articles ménagers, quelques vêtements, un peu de bijoux et même quelques armes à feu fabriquées localement,ils viennent se joindre au marché ainsi agrandi des produits agricoles . Quelques producteurs vendent leurs fruits et légumes directement dans ces marchés en plein air .

Les commerçants importants sont ceux qui s'occupent de négoce inter-régional . Ils doivent au moins posséder un camion cinq tonnes et de bons locaux de stockage . Il n'existe qu'environ une douzaine de ces commerçants importants ou à peu près, ils commercialisent les produits agricoles de la région . Le plus important peut avoir un rendement de marchandises d'une valeur d'environ 5.000.000 dirhams par an et faire des bénéfices annuels de 500.000 dirhams .

Eu égard aux denrées produites localement qui centrent principalemen l'intérêt de cette partie, le marché est hautement compétitif .

Presque tous les fermiers ont le choix entre plusieurs intermédiaires à qui ils peuvent vendre leurs produits et il semble peu évident qu'il existe des tentatives de complicité pour manipuler les prix . Tout un groupe d'intermédiaires (agents, petits grossistes, même vendeurs des rues) visitent les régions, en général le matin , pour acheter les légumes frais . Les autres récoltes, en particulier les récoltes arboricoles, mais quelquefois les pommes de terre et les haricots secs, sont achetés avant la moisson et le fermier et les intermédiaires se mettent d'accord sur différents arrangements en ce qui concerne la moisson, le transport et le paiement . Les intermédiaires disposent de certains avantages sur les producteurs - un moyen de transport, une connaissance approfondie de la complexité du marché, il dispose de fonds de façon plus importante et d'équipements tels que les balances, les sacs, les boîtes etc... Dans la mesure où ces facteurs sont importants les négociants ont tendance à être avantagés dans les négociations à propos d'un produit, en particulier lorsqu'il s'agit d'une récolte périssable . Mais il est peut évident que la structure commerciale soit discriminatrice vis à vis des producteurs au profit des commerçants .

Il est ainsi possible de constater que l'impact du projet d'irrigation sur une structure sociale ne peut être compris que dans le contexte

des effets d'autres sources de changements . A la suite de l'indépendance la plupart des européens quittèrent la région . Alors que les marocains s'insérèrent dans le domaine des activités commerciales les européens partirent, l'augmentation du produit grâce au projet d'irrigation fut à l'origine du développement de l'activité commerciale plus important que sous le régime colonial . Quelques uns de ceux qui virent leurs possibilités d'emplois en Algérie supprimées trouvèrent du travail dans le secteur de l'agriculture irriguée grâce à la Moulouya dont la productivité était croissante . Quelques uns de ceux qui n'avaient pas de terre en reçurent effectivement dans le cadre des réadjudications . Mais l'évolution la plus importante dans la structure sociale fut la disparition du paysan autonome sur les terres irriguées et l'apparition d'une classe de producteurs de denrées . L'impact le plus direct du projet s'est manifesté sur les familles qui exploitaient réellement la terre incluse dans le périmètre irrigué . Observons leurs ressources, leurs activités et leur situation sociale .

La Situation Sociale de la Famille à la ferme

La région irriguée de la basse Moulouya est, dans son ensemble, une terre de petits propriétaires qui occupent les fermes . Dans

notre échantillon , seulement 17 % des familles des trois plaines louaient un peu de terre qu'elles exploitaient (une seule famille louait toute la terre qu'elle exploitait) . 7 % des familles louaient une partie de la terre, elles en possédaient d'autres . Pour 10 - 15 % de l'échantillon le statut légal de propriété était très compliqué . A la suite d'héritage et parfois de divers accords d'achat, certaines terres étaient exploitées " en association " avec d'autres . Certaines familles devaient rendre une partie du bénéfice à ces " co-propriétaires " ; d'autres recevaient des rentes pour des terres qu'elles 'exploitaient pas mais sur lesquelles elles avaient des droits de propriété .

Il existe quelques différences importantes entre les plaines . Presqu'un tiers (32 %) des fermiers du Bou Areg loue des terres mais seulement 7 % dans le Sebra et 15 % dans le Triffa .

La ferme typique est petite . Au Triffa et au Sebra deux tiers des fermiers ont accès à des terres de 5 hectares ou moins . Au Bou Areg environ un tiers des fermes occupent 5 hectares ou moins, environ un tiers entre 5 et 15 hectares et approximativement un tiers plus de 15 hectares . Il existe toutefois quelques grandes fermes appartenant à des individus du secteur privé . Dans notre échantillon il s'en trouve une de 395 hectares . Cette ferme,

avec son directeur professionnel et ses ouvriers appointés ne représente qu'un peu plus de la moitié d'un pourcent de notre échantillon et est donc très atypique . Toutefois, les quatre fermiers disposant de plus de 50 hectares dans notre échantillon contrôlent davantage de terres que la totalité des 135 fermiers qui exploitent moins de 10 hectares (82 % de l'échantillon) . Ainsi, bien que les grandes fermes privées soient peu fréquentes, elles représentent une part assez grande des terres comprises dans le périmètre appartenant à des propriétaires du secteur privé .

Bien que la ferme typique soit de petite taille la famille paysanne typique est grande . Le tableau 5.2 permet de constater que la taille moyenne de la famille s'échelonne de 5.8 membres parmi les petits fermiers du Bou Areg à 19.2 membres chez les fermiers qui s'occupent de 15 hectares dans le Triffa . Parmi les 38 plus petits fermiers du Triffa dont la moyenne des fermes tourne autour de 1.30 hectares la taille moyenne de la famille est de 11.3 membres . Pour beaucoup de familles paysannes de la région il y a un grand nombre de bouches à nourrir pour chaque hectare de terre exploitée .

Il est important pour le succès d'une exploitation agricole d'avoir en plus de la disponibilité d'une terre productive, accès à des

TABLEAU 5.2

ENDOSSEMENT DE BASE DES RESSOURCES PAR TAILLE DE PROPRIETE

Taille de chaque propriété (hec.)	Distribution des familles %			Quantité moyenne de terres exploitées (hec.)			Nombre moyen de personnes par famille		
	B.A.	Sebra	Triffa	B.A.	Sebra	Triffa	B.A.	Sebra	Triffa
0.25	12.2 (n=5)	6.7 n=2	40 n=38	1.49	1	1.30	5.8	12.5	11.3
>2.5-5.0	22 n=9	60 n=18	27.4 n=26	3.5	3.76	3.58	12.8	8.2	12.2
> 5-10	22 n=9	20 n=6	23.2 n=22	7.46	6.47	7.48	16.8	12.5	11.6
> 10-15	12.2 n=5	6.7 n=2	6.3 n=5	13.8	13	12.76	9	9.5	19.2
> 15-20	14.6 n=6	3.3 n=1	1.9 n=1	17.17	15.24	16	10.8	8	15
> 20-50	12.2 n=5	3.3 n=1	1.1 n=1	32.77	30	27	9.8	8	20
> 50-100	4.9 n=2	0 n=0	1.1 n=1	84	--	100	13.5	--	14
> 100	0 n=0	0 n=0	1.1 n=1	0	--	395	--	--	12
Total	100	100	100	14.85	5.99	9.54	11.8	9.4	12.2

n = Nombre de fermiers dans la catégorie

moyens de transport et de traction . Le tableau 5.3 fait état de la propriété des ânes, des mules, des chevaux et des tracteurs pour chacune des plaines et ce par catégories de trois tailles . Les ânes dominent dans les plus petites fermes alors que ce sont les mules et les chevaux qui sont plus répandus dans les fermes de la plus grande catégorie . Dans le Sebra , qui est la plus pauvre des trois plaines , le pourcentage des fermiers utilisant les ânes est supérieur à celui des autres plaines . Même la moitié des plus grandes fermes de la région utilise les ânes .

Il est devenu important dans la région de posséder des tracteurs . Plus de la moitié des fermiers disposant de plus de 10 hectares en possède dans le Triffa . Dans cette plaine même certains des petits et moyens fermiers ont des tracteurs . C'est dans le Sebra que l'on trouve le plus petit nombre de fermiers possédant des tracteurs . Au Bou Areg, 21.4 % des fermiers possèdent des tracteurs , même dans la plus petite catégorie de terre - un pourcentage plus élevé que pour toutes les catégories du Sebra et pour toutes celles du Triffa à l'exception des fermiers importants .

Deux points doivent être retenus pour aider à l'interprétation de ces chiffres sur la propriété des tracteurs . Tout d'abord, les tracteurs représentent les substituts technologiques de la

main d'oeuvre , ils n'ajoutent que peu ou rien à la productivité de la terre . Avec une famille dont la moyenne dépasse 10 membres il est peu probable que de posséder un tracteur ait une grande signification pour les petits fermiers . Toutefois, dans les plus petites fermes du Bou Areg, la moyenne de la famille n'est que de 5 personnes et le chef de famille emploie souvent de façon importante de la main d'oeuvre extérieure à la ferme . Dans ces conditions il pourrait être avantageux pour un petit fermier de posséder un tracteur .

Deuxièmement , les tracteurs sont facilement accessibles à la location . Il est très courant qu'un fermier loue les services de quelqu'un qui dispose d'un tracteur pour effectuer des travaux demandant une lourde traction comme le labourage .

La connaissance (ou l'information) est une autre ressource importante pour les fermiers . Ceci est particulièrement vrai lorsque de nouvelles ressources et de nouvelles technologies viennent à être disponibles . Nous ne pouvons pas effectuer la mesure directe de la connaissance qu'ont les fermiers de la gestion d'une ferme et nous indiquerons des années d'éducation en règle en guise d'approximation imparfaite . Le tableau 5.4 donne une forte corrélation positive entre les années de formation et la taille de la propriété . Plus la ferme est importante plus

TABLEAU 5.3

MOYENS DE TRACTION ET DE TRANSPORT (animaux e mécaniques en % de fermiers)

Taille de la propriété (hec.)	ANES			MULES			CHEVAUX			TRACTEURS		
	B.A.	SEBRA	TRIFFA	B.A.	SEBRA	TRIFFA	B.A.	SEBRA	TRIFFA	B.A.	SEBRA	TRIFFA
0 - 5	35.7	55	40.6	14.3	10	12.5	--	10	2.6	21.4	--	4.7
> 5 - 10	11.1	66.67	45.45	22.2	--	13.6	33.3	16.67	--	--	16.66	18.2
> 10	5.5	50	22.2	66.6	20	33.3	27.8	--	22.2	44.0	--	55.6

le chef de famille a reçu un grand nombre d'année d'éducation. Le tableau indique également que les fermiers du Bou Areg sont beaucoup plus éduqués (2.03 ans) que leurs confrères du Triffa (1.36 ans) et du Sebra (.27 an) . Ainsi que le tableau 5.5 l'indique , alors que 60 % ou plus des fermiers n'ont reçu aucune éduction en règle, un petit nombre de fermiers a été éduqué pendant plus de sept ans dans le Bou Areg et le Triffa (respectivement 7.5 % et 6.3 %) .

Les renseignements sur le nombre d'années d'éducation peuvent être plus amplement appréciés s'ils sont considérés en rapport avec l'âge moyen du chef de famille (Tableau 5.6) . L'âge moyen est 48.6 et il existe peu de variation . Ainsi, le fermier est en moyenne né en 1930 et avait l'âge d'aller à l'école vers la fin des années 1930 et au début des années 1940 . Les pouvoirs coloniaux espagnols et français ne fournirent pas beaucoup de possibilités d'éducation dans l'arrière-pays colonial au cours de ces années difficiles . Il est intéressant de noter que l'âge moyen le plus élevé se trouve dans le Sebra, où le niveau d'éducation est le plus bas, et le plus faible dans le Bou Areg où le niveau d'éducation est le plus élevé .

TABLEAU 5.4

NIVEAUX D'EDUCATION DU CHEF DE FAMILLE

(moyenne des années de formation)

Catégories (hec.)	Bou Areg	Sebra	Triffa	Total
0-5	1.07	.2	1.2	.97
> 5-15	1.7	.5	1.6	1.42
> 15-50	2.3	--	1.0	1.78
> 50	9.5	--	3.5	6.5
TOTAL	2.03	.27	1.36	

TABLEAU 5.5

	% de familles			
	Pas d'éducation	1-6 ans formation	7-13 ans formation	Collège
Bou Areg	60%	23.5%	7.5%	0%
Sebra	73.3%	26.7%	0%	0%
Triffa	63%	30.5%	6.3%	0%
Terres sèches	78%	21%	0%	0%

TABLEAU 5.6

AGE DU CHEF DE FAMILLE (en années)

Catégorie	Bou Areg	Sebra	Triffa	Total
0-5 hec.	50	53.5	46.7	48.6
5-15	45.4	47.0	52.4	49.5
15-50	44.5	55.0	40.0	45.3
50 hec.	43.0	-	55.0	49.0
TOTAL	46.7	51.9	48.4	48.6

Sources de Revenus

Il existe beaucoup de sources du revenu familial en dehors de la vente des récoltes . Les renseignements correspondants par catégorie de taille pour chaque plaine sont fournis aux tableaux 5.7, 5.8 et 5.9 .

Dans la totalité des trois plaines la majorité du revenu familial provient de l'exploitation agricole (Bou Areg 63.6 % , Sebra 70 % Triffa 75.9 %) . Toutefois, ces chiffres d'ensemble masquent quelques

différences très intéressantes . Au Triffa, plus de 75 % du revenu total venait de l'exploitation agricole pour les familles appartenant à toutes les catégories de tailles, et la totalité était fournie en pratique par la production de cultures sur terres irriguées .

En opposition, au Bou Areg, le petit fermier (5 hectares ou moins) ne tirait que 24.5 % de son revenu familial de l'exploitation agricole . 60 % provenaient du commerce et 12.2 % de travaux non agricoles . Il a été souligné dans le Chapitre 2 qu'il s'agit ici des fermiers qui faisaient pousser des légumes et surtout des céréales dont une très faible partie était commercialisée . Ils présentaient également la plus petite taille de cellule familiale et un important pourcentage - plus d'un cinquième - possédait des tracteurs . Ce groupe présente une différence étonnante par rapport aux autres fermiers de la région . En fait, il est plus réaliste d'appeler ces derniers des commerçants qui disposent d'un petit lopin de terre qu'ils utilisent pour se protéger de l'inflation, comme une source possible de faire fructifier le capital, les valeurs des terres près de Nador prenant de l'essor, et comme un endroit où ils pouvaient faire pousser quelque nourriture pour la consommation familiale .

TABLEAU 5.7

BOU AREG

SOURCES DU REVENU FAMILIAL - COMPOSITION DU REVENU BRUT PAR TAILLE DE PROPRIETE

Taille de la propriété terrienne (hec.)	Production agricole (irriguée)	Production agricole (sèche)	Production animale	Sous-total Toutes activités à la ferme & loyer	Salaire main d'oeuvre		Commerce	Envois de Fonds	Production Artisanale
					Agr.	Non Agr.			
0 - 5 n=14	23.0%	0.0%	1.4%	24.5%	0.4%	12.2%	60.0%	2.6%	0.3%
> 5 - 15 n=14	76.3%	0.6%	6.3%	83.2%	3.9%	4.4%	7.1%	1.3%	0.0%
> 15 - 50 n=11	42.5%	0.0%	21.5%	64.3%	0.5%	0.0%	29.3%	5.9%	0.0%
> 50 n=2	97.2%	0.0%	0.0%	97.2%	0.0%	0.0%	2.8%	0.0%	0.0%
TOTAL	51.6%	0.1%	11.4%	63.3%	1.1%	3.6%	28.4%	3.6%	0.07%
TOTAL en tant que partie du revenu agr.	81.5%	0.2%	18.1%	100%					

TABLEAU 5.8

TRIFFA

SOURCES DU REVENU FAMILIAL - COMPOSITION DU REVENU BRUT PAR TAILLE DE PROPRIETE

Taille de la propriété terrienne (hec.)	Production agricole (irriguée)	Production agricole (sèche)	Production animale	Sous-total toutes activités à la ferme & loyer	Salaire main d'oeuvre Agr.	Salaire main d'oeuvre Non Agr.	Commerce	Envois de Fonds	Production Artisanale
0 - 5 n=44	70.5%	1.6%	3.8%	76.2%	7.4%	8.9%	3.1%	3.6%	0.8%
> 5 - 10 n=27	67.8%	0.5%	7.0%	75.3%	0.7%	2.5%	17.3%	4.2%	0.0%
> 10 - 50 n=2	74.8%	0.0%	3.8%	78.6%	0.0%	0.0%	21.4%	0.0%	0.0%
> 50 n=2	(100%)	(.0.%)	(0.0%)	(100%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)
TOTAL n=95	69.5%	1.0%	5.4%	75.9%	3.3%	4.8%	12.1%	3.6%	0.3%
TOTAL en tant que partie du revenu agricole	91.5%	1.1%	7.2%	100%					

( ) = Dans notre échantillon il n'y a qu'un fermier qui n'a pas voulu mentionner son autre revenu, il faudra donc être prudent en tirant une conclusion sur la population en se basant sur cette information .

TABLEAU 5.9

SIBRA

SOURCES DU REVENU FAMILIAL - COMPOSITION DU REVENU BRUT PAR TAILLE DE PROPRIETE

Taille de la propriété terrienne (Has.)	Production agricole (irriguée)	Production agricole (sèche)	Production animale	Sous-total toutes activités à la ferme & loyer	Salaire Main d'oeuvre AGR.	Salaire Main d'oeuvre NON AGR.	Commerce	Envois de Fonds	Production Artisanale
0 - 5 n=20	54.7%	3.1%	14.1%	71.9%	0.0%	9.2%	0.0%	18.8%	0.0%
> 5 - 15 n=8	57.1%	0.0%	2.3%	59.4%	0.0%	16.0%	6.0%	18.6%	0.0%
> 15 - 50 n=2	89.7%	0.0%	0.0%	89.7%	0.0%	0.0%	10.3%	0.0%	0.0%
> 50 n=0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL n=30	60.9%	1.6%	8.1%	70.7%	0.0%	9.9%	3.5%	15.9%	0.0%
TOTAL en tant que partie du revenu agr.	86.2%	2.3%	11.5%	100%					

Toutefois, dans toutes les plaines et pour toutes les catégories de tailles les travaux effectués en dehors de la ferme (y compris l'activité commerciale) représentant une importante source de revenu . Cela représente 16 % du revenu du Triffa et presque 10 % de celui du Sebra . L'emploi non-agricole est plus important que l'emploi agricole . Etant donné le grand nombre de personnes de la région qui disposent d'un contrat de travail en Europe il est intéressant de noter que les envois de fonds n'aient pas plus d'importance . Ils ne sont importants que dans le Sebra où ils représentent plus de 18 % du revenu total de tous les fermiers disposant de 15 hectares ou moins . Ils ne représentent que 3.6 % du revenu total de tous les fermiers du Triffa et du Bou Areg .

Ces tableaux ainsi que les sources de revenu montrent également un intéressant ralentissement du revenu agricole . Plus de 80 % du revenu de la ferme proviennent de la production sur terre irriguée dans la totalité des trois plaines . Le revenu issu de l'exploitation sur terre sèche est sans importance . Le revenu provenant de la production animale est le plus élevé dans le Bou Areg où il représente environ un tiers du revenu tiré des ressources agricoles chez ceux qui disposent de terrains de 15-50 hectares . Au Sebra, c'est le plus petit fermier qui peut fortement espérer tirer son revenu de la production animale .

Evolution de la Propriété Terrienne

Etant donné que la majorité du revenu familial provient de l'exploitation agricole et que la surface de terres irriguées détermine de façon importante le revenu provenant de l'exploitation agricole , il serait intéressant de reconnaître les tendances existant dans le schéma de l'exploitation agricole .

Il existe très peu de renseignements dignes de confiance en ce qui concerne la distribution des propriétés terriennes dans le temps à l'exception d'une indication générale du nombre de fermes par taille de catégorie . En tirant les renseignements d'études faites antérieurement et en les comparant avec notre échantillon actuel (voir tableau 5.10 pour les statistiques globales et le tableau 5.11 par plaine individuelle), il est possible de noter qu'il existe un déclin constant du nombre des fermiers qui possèdent moins de 5 hectares à l'exception du cas du Sebra qui comprenait la création de beaucoup de lotissements, ce qui fut discuté auparavant dans ce chapitre . Les transferts illégaux de terres et les faux rapports concernant les propriétés terriennes qui en découlent rendent la conclusion certainement difficile . Toutefois, sans aucune preuve sur le fait que les transferts illégaux impliquaient un type de transaction

très différent en rapport avec les caractéristiques de l'acheteur et du vendeur de la terre, on peut simplement supposer que ces transferts suivaient la ligne générale des transferts légaux - une tendance qui a conduit, à l'exception des lotissements , à réduire le nombre des très petits et des très importants fermiers .

A partir de l'échantillon de l'étude il est possible de se faire une idée de l'importance changeante des transferts de terres dans le temps, mais on ne peut pas déterminer si ces transactions ont conduit à une plus grande concentration des propriétés terriennes ou à une plus grande fragmentation . (voir tableau 5.12)

TABLEAU 5.10

EVOLUTION DES TAILLES

	1964	1972	1978 *
Moins de 5 hec.	75 %	70 %	66 %
5-20 hec.	23 %	23 %	28 %
20-50 hec.	2 %	4 %	2 %
Plus de 50 hec .	1 %	3 %	2 %

* données échantillon

L'ensemble des transactions terriennes dans le périmètre , selon l'étude, eut lieu au cours de la période de 1969 à 1974 ; l'année la plus importante étant 1970, quand un total de 405.50 hectares furent transférés dans le Triffa . Aucune terre ne fut transférée dans le Sebra et seulement 3.5 hectares dans le Bou Areg au cours de cette année de l'échantillon ; mais il faut reconnaître que quelques transferts importants de terres pourraient être pris en compte en ce qui concerne les chiffres du Triffa . Si les transferts de terres ne se produisent pas fréquemment mais lorsqu'ils existent impliquent des quantités importantes, notre échantillonnage conduirait à une sous-estimation des transferts de terres .

En réponse à la question : " comment avez-vous financé l'achat de la terre ? " posée aux fermiers qui avaient acheté de la terre dans le passé , la grande majorité répondait à peine qu'ils l'avaient fait à partir d' " économies personnelles " (49 sur 77 = 64 %) , mais une importante minorité avait emprunté de l'argent (21 %) et 8 % avaient obtenu un crédit auprès du Crédit Agricole, une banque ou l'ORMVAM .

Il est donc possible de constater qu'il existe un marché dans la région en ce qui concerne les terres, que les achats et les ventes volontaires ont tendance à réduire les fermes en très

petites et très grandes exploitations , et peu de crédit est utilisé pour l'achat de terres . Si ces tendances persistent l'unité exploitée par le propriétaire deviendra vraisemblablement encore plus dominante dans la région qu'élle ne l'est actuellement .

TABLEAU 5.11

EVOLUTION DANS CHAQUE PLAINE DES CATEGORIES DE PROPRIETE TERRIENNE

	1964			1972			1978[1]		
	Triffa	Sebra	Bou Areg	Triffa	Sebra	Bou Areg	Triffa	Sebra	Bou Areg
Moins de 5 hec.	67%	12%	84%	52%	45%	76%	NA	56%	75%
5 - 20 hec.	31%	59%	13%	30%	47%	22%	NA	39%	22%
20 - 50 hec.	1%	18%	2%	11%	5%	2%	NA	3%	2%
Plus de 50 hec.	2%	11%	1%	7%	3%	5%	NA	1%	5%

1978[1] ORMVAM - Chiffres du recensement

TABLEAU 5.12

QUANTITE DE TERRES TRANSFEREES (Hec.)

Total perimetre	Bou Areg	Sebra	Triffa	Année/période
4.70	-	-	4.70	pre 1951
127.06	50.90	8.33	67.83	1952-1962
87.75	30.30	26.00	31.45	1963-1968
506.26	54.50	26.50	425.26	1969-1974
38.00	36.00	2.00	-	1975-1978
	171.70	62.83	529.24	

Résumé et Conclusions

Au début du vingtième siècle la région de la basse Moulouya était une terre de paysans indépendants et de bergers transhumants qui avaient peu de besoins qui ne pouvaient pas être satisfaits à partir de leur travail de la terre . La croissance de la population et les intrusions coloniales stimulèrent les modifications de cette organisation sociale traditionnelle . Une importante classe de paysans dépourvus de terre se développa pour laquelle les principales possibilités d'emploi se trouvaient en Algérie,dans les fermes appartenant aux colons, ou en tant qu'employé par le pouvoir colonial .

Après l'indépendance la situation du nord-est ne semblait pas favorable , la frontière algérienne étant fermée et l'activité économique déclina immédiatement après le départ des européens . Avec le développement du projet d'irrigation des dizaines de milliers de familles supplémentaires purent s'installer sur une terre plus productive . Toutefois, le nouveau petit fermier n'était pas le vieux paysan autonome ; il était un producteur de denrées qui faisait pousser une culture monnayable pour le marché et achetait beaucoup de produits nécessaires à la famille . Des possibilités d'emplois supplémentaires furent créées pour les travailleurs dépourvus de terre sur les terres plus productives .

L'augmentation de laproduction agricole et celle de la demande à la fois de ses produits et des intrants qui lui sont nécessaires provoquèrent l'accroissement de nouvelles activités commerciales .

Ceci ne veut pas dire que la région est un paradis . Beaucoup de fermes sont trop petites pour permettre de fournir le soutien adéquat aux grandes familles : beaucoup de travailleurs dépourvus de terre vivent encore une existence précaire . Mais les salaires réels ont augmenté . La région est dans une bien meilleure situation qu'elle ne l'aurait été en l'absence du projèt . Bien que certains en ont bénéficié plus que d'autres nous ne pouvons pas trouver de réels perdants en raison du projet.

CHAPITRE VI

RESUME, CONCLUSIONS, RECOMMANDATIONS

Le bassin de la Moulouya inférieure se situe dans la partie extrême nord-est du Maroc . Il existe quatre plaines dans le bassin qui sont irriguées avec les eaux de la rivière Moulouya : le Triffa, le Sebra, le Bou Areg et le Gareb , (le Gareb n'est pas inclus dans notre analyse) .

L'irrigation commença dans la partie sud de la plaine du Triffa en 1956 après qu'ait été terminé un petit barrage de dérivation . En 1960 les Etats Unis fournirent un prêt de $ 23.000.000 ce qui permit de terminer le principal barrage de retenue et les canaux additionnels .

Vers la fin des années 1960, le nord du Triffa était irrigué, les eaux s'écoulaient dans les plaines du Sebra et du Bou Areg en 1970 et dans le haut Triffa en 1978 et 1979 .

Renseignements Fondamentaux

La moyenne des chutes de pluie dans la région varie de moins de 250 mm à environ 400 mm . Ceci est très variable à la fois

dans la région elle-même et d'une année sur l'autre . Dans le passé, on a constaté qu'il y avait deux ou trois années d'importante sécheresse tous les dix ans ce qui entraînait un manque de récoltes et une diminution du bétail .

Les conditions du terrain passent de presqu'excellentes dans certaines parties de la plaine du Triffa, à rocailleuses dans les zones inférieures du Sebra . Le Bou Areg se situe juste sur la côte Méditerranéenne . Il y existe peu de hauteurs et l'écoulement des eaux peut être problématique .

Bien que l'agriculture établie soit très ancienne dans les collines bordant les plaines et qu'elle ait été pratiquée dans la partie nord du Triffa et au Bou Areg depuis au moins le 19ème siècle, on utilisait la terre du sud du Triffa en grande partie comme pâturages .

Le Sebra était peuplé de pasteurs transhumants et les cultures n'y étaient pas pratiquées de façon importante avant le début de l'irrigation .

L'agriculture irriguée moderne commença sous les colons français vers les années 1930 . 6.000 à 8.000 hectares de la rive droite avaient déjà été irrigués pendant environ 20 ans lorsque les

eaux de la Moulouya furent utilisées sur une grande échelle . Il est toutefois évident que les ressources des nappes aquifères étaient sur-exploitées .

La croissance naturelle de la population est élevée - environ 3% par an - et l'on trouve dans le passé des preuves de la croissance de la population depuis la fin du 19ème siècle .

En 1956, lorsque le Maroc devint indépendant, la situation semblait sombre dans le nord - est . La pression de la population pendant un demi-siècle avait conduit à la mise en culture de terres de plus en plus marginales ce qui rendait l'agriculture dépendante de façon précaire des conditions atmosphériques . Les sources d'emplois qu'avaient fourni l'Algérie et les pouvoirs coloniaux,permettant à des dizaines de milliers d'hommes d'avoir des moyens d'existence , furent supprimées . Aucune alternative ne semblait immédiatement disponible .

Sur la rive gauche de la Moulouya - l'ancienne zone espagnole - les conditions étaient particulièrement décourageantes . Les espagnols n'avaient laissé que peu d'empreintes dans la région En 1956, il n'existait que peu de routes, une faible agriculture moderne et presqu'aucune infrastructure sociale (écoles, hôpitaux etc...) . Sur la rive droite, les colons français avaient

développé une agriculture irriguée florissante dans le nord du Triffa , ils avaient construit un bon réseau routier et établi des installations urbaines viables . Mais le système économique ex-colonial n'était pas assez important pour permettre de subvenir aux besoins de la population en expansion . Il y avait d'importantes agitations sociales et politiques .

Deux développements sauvèrent la région soit d'une immigration massive vers les autres zones du Maroc ou d'une pauvreté générale accentuée par les sécheresses périodiques et les famines qui s'en suivaient . L'un fut le projet d'irrigation de la Moulouya ; l'autre l'apparition de possibilités de contrats de travail en Europe de l'Ouest, ce qui attira des dizaines de milliers d'hommes du nord-est .

Dans cette étude, l'analyse de l'impact du projet d'irrigation fut centrée sur trois sujets principaux :

(1) l'évolution de la production et de la productivité
(2) une analyse coût - avantages
(3) l'impact socio-économique plus général .

Evolution de la Production et de la Productivité

Le projet d'irrigation a transformé la région en grande partie vouée à la culture des céréales et aux pâturages en une zone où prédominent les agrumes, les cultures maraîchères et les bettraves à sucre . Peu d'agrumes poussent sur la rive gauche et une faible quantité de bettraves à sucre est cultivée sur la rive droite . Les céréales demeurent une culture importante mais elles sont en grande partie cultivées par les plus petits fermiers qui les utilisent pour la consommation domestique . D'importants troupeaux laitiers sont apparus là où il n'en existait pratiquement pas du tout auparavant . Le nombre de moutons et de chèvres , le bétail traditionnel de la région, demeure au même niveau qu'avant l'irrigation ou est supérieur .

La productivité s'est accrue de façon importante . Les rendements en termes quantitatifs sont passés de 1 1/2 à 5 fois . Le rapport net à l'hectare en termes de valeur est plus significatif, il a augmenté de 9 à 13 fois en dirham courant ou de 4-6 fois en dirham constant . La variation est importante en ce qui concerne les rendements de toutes les cultures . Cette variation est en partie dûe au fait que certains fermiers n'ont pas irrigué leurs terres . Il existe toutefois d'autres facteurs entrant en jeu que nous ne pouvons pas identifier .

Il n'existe pas de rapport systématique entre la taille de la propriété et le rendement à l'hectare .

Analyse Coût - Avantages

L'analyse des Coût - Avantages était limitée à la seule inclusion de ces variables facilement quantifiables . Lorsque les renseignements étaient ambigus ou de précision sujette à caution, des interprétations prudentes des bénéfices ont été faites . L'analyse ne comprend pas le coût ou les profits de la production d'électricité ou l'extension du projet jusqu'à la plaine du Gareb .

Si la valeur actuelle nette est définie par la somme des rentabilités additionnelles pour les gestionnaires de fermes, la main d'oeuvre agricole, et les propriétaires terriens, le rapport coût- avantages est de 1.25 et le taux de rentabilité interne est de 10.5 % . Une décomposition des avantages du projet montre que presque 2/5 vont aux gestionnaires de fermes, plus d'un tiers aux ouvriers agricoles et un quart aux propriétaires terriens .

Une analyse de sensitivité indique que l'analyse coût-avantages est solide . Elle est capable de supporter des erreurs globales

d'estimation de 20 % de sur-estimation des avantages ou de 20 % de sous-estimation des coûts sans que le taux de rentabilité interne ne baisse en- dessous de 8 % . Si l'erreur est faite en sens inverse, une sous-estimation des avantages de 20 % ou une sur-estimation des coûts dans les mêmes proportions, le taux de rentabilité interne avoisinera les 14 % . Le rapport coût-avantages et le taux de rentabilité interne ne baissent que légèrement si la vie utile du projet est réduite de 25 % .

Un taux de rentabilité interne de 10.5 % en termes réels pour chaque année pendant une durée de vie du projet de 56 ans devrait être interprété comme un succès . Il est peu vraisemblable que les rentabilités d'investissementsmoyens qu'ils soient publics ou privés puissent être plus élevés . Il est toutefois possible d'utiliser un autre critère pour définir le succès du projet . Si le projet fournit l'amortissement prévu par les organisateurs et utilisé comme justification au début du projet . L'analyse coût - avantages faite par l'Hydrotechnique en se basant sur des renseignements recueillis au début des années 1960 évaluait le rapport coût - avantages à 1.68 en supposant un taux actualisé de 4.5 % . Notre analyse fournirait un rapport coût - avantages de 1.68 en supposant un taux actualisé de 5 % . Cependant, quelque soit l'esprit

critique que l'on veuille avoir vis à vis des rentabilités du projet, il faut admettre qu'elles représentent à peu près ce qui avait été prévu avant que rien d'autre que le Triffa du sud ne soit réellement irrigué .

Selon des normes habituelles d'efficacité économique le projet d'irrigation de la basse Moulouya est un succès . Il existe toutefois d'autres normes avec lesquelles les investissements publics importants devraient être analysés .

L'Impact Socio-Economique

Il existe deux types d'effets généraux du projet pour lesquels des estimations quantifiables peuvent être faites et donc permettre de donner une interprétation en rapport avec l'analyse coût - avantages . L'un d'entre eux s'exprime dans les effets sociaux du prix inférieur de l'alimentation dans la région . Si nous supposons que la population de la région aurait été à peu près la même sans le projet , l'augmentation de la fourniture de produits alimentaires , grâce au projet , diminuera le prix de ceux-ci pour les consommateurs . Si l'on évalue ces avantages sociaux en faisant des hypothèses raisonnables mais prudentes et si l'on introduit les résultats dans l'analyse coût - avantages cela donne un rapport coût - avantages de 1.31 et un taux de

rentabilité interne de 11.10 % . Environ 5 % des avantages totaux nets du projet iraient , selon ces hypothèses, aux consommateurs . Les achats de produits alimentaires représentant un pourcentage plus important du budget des familles disposant de revenus inférieurs, cet avantage au consommateur s'adresse de façon plus importante aux secteurs plus démunis de la communauté .

Un autre effet bénéfique,secondaire mais important,du projet a été de stimuler le développement des usines de transformation de produits agricoles . Il en existe environ 25 dans la région qui emploient 50 ouvriers ou plus aux périodes de production de pointe et le même nombre de plus petites usines . Au total, environ 10.000 ouvriers sont employés, beaucoup de femmes et d'enfants y compris . Plus de deux tiers de ces ouvriers sont saisonniers .

Le projet a également effectué un impact plus profond sur la structure sociale de la région . Pendant des siècles , les secteurs ruraux du nord-est du Maroc ont été le siège de paysans autonomes ou de bergers transhumants, dont la production était en grande partie réservée à la consommation familiale . Les taux élevés de croissance de la population à partir de la fin du 19ème siècle , contribuèrent à la

naissance d'une classe de main d'oeuvre dépourvue de terre . Les pénétrations coloniales, en particulier celle des français, introduisirent l'exploitation agricole capitaliste et un grand nombre d'activités mercantiles dans la région .

Le paysan autonome a pratiquement disparu du périmètre irrigué . Il a été transformé en un producteur de denrées qui cultive une gamme limitée de produits destinés au marché et achète la plupart des produits nécessaires à la famille . L'augmentation grandissante de la main d'oeuvre employée en exploitation agricole dans des conditions d'irrigation a permis de procurer plus d'emplois pour la main d'oeuvre agricole et le programme de réforme des terres , qui se poursuit depuis le début du projet, fournit des terres à environ 1.000 familles , ce qui, si l'on suppose que la taille d'une famille est de 7 à 10 personnes, affecte directement de 7.000 - 10.000 personnes .

L'importante augmentation des produits agricoles destinés au marché en provenance du périmètre irrigué , associée au départ des marchands européens au cours des années 1950, a permis à beaucoup de marocains d'accéder aux activités mercantiles . Il existe maintenant une classe commerçante active dans la région .

Très peu de marocains ont pû prendre possession des propriétés autrefois coloniales et continuer la tradition de l'exploitation agricole capitaliste dans la région . D'autres terrains appartenant autrefois aux colons se trouvent maintenant sous le contrôle des fermes d'état . Toutefois, une importante majorité de fermiers situés sur les terres irriguées possèdent leurs propres petites fermes (moins de 5 hectares) , emploient en grande partie la main d'oeuvre familiale, et produisent des cultures monnayables pour le marché . Bien que la majorité du revenu familial soit tiré de l'exploitation agricole, une part importante est issue de travaux effectués à l'extérieur de la ferme ou d'une activité commerciale .

Les petits fermiers du Bou Areg représentent l'exception importante à cette généralisation . La part la plus importante du revenu familiale provient d'activités commerciales et ils utilisent leurs terres irriguées en grande partie pour la production de céréales destinée à la consommation familiale . Bien que le nombre total des terres concernées soit faible, ces fermiers n'utilisent pas la terre irriguée au maximum de ses possibilités .

Résumé de l'Evaluation

Pour résumer notre évaluation de l'impact du projet il faut

effectuer quelques reconstructions hypothétiques de ce qu'il se serait produit dans la région s'il n'avait pas existé . A l'exception de 6.000 à 8.000 hectares situés dans le Triffa du Nord qui seraient probablement demeurés sous le système d'irrigation par la pompe, les terres de la région auraient été vouées à une exploitation agricole en terrain sec et aux pâturages . Si l'on suppose qu'une moyenne de 50 hectares de terre est nécessaire pour que l'exploitation d'une ferme en terrain sec permette de subvenir aux besoins d'une famille, environ 800 à 900 familles se trouveraient actuellement sur la terre qui est maintenant irriguée, à l'exclusion du Triffa du nord . Si l'on suppose qu'il y a 10 personnes par famille , cela voudrait dire qu'approximativement 45.000 hectares pourraient permettre de subvenir aux besoins de 8.000 à 9.000 personnes , cette superficie étant maintenant irriguée par les eaux de la Moulouya mais qui ne l'aurait pas été avec les nappes aquifères en l'absence du projet . La famille paysanne relativement autonome qui produit en grande partie pour sa consommation familiale étant actuellement la norme sur les terres sèches situées autour du périmètre d'irrigation, nous pouvons supposer avec assurance que si l'exploitation agricole sur terre sèche continuait de nos jours dans les plaines, les paysans auraient produit en grande partie pour la consommation familiale .

Il se trouve maintenant environ 7.500 familles sur les terres irriguées appartenant à des propriétaires privés . Si l'on suppose, une fois encore, qu'il y a environ 10 personnes dans chaque famille, les terres irriguées subviennent aux besoins d'environ 75.000 personnes . (il faut noter que nous n'incluons pas les terres détenues par les fermes d'état dans cette analyse) . Si l'on suppose qu'il y aurait environ 1.500 familles sur les terres irriguées par les nappes aquifères, il resterait 6.000 familles et 60.000 personnes sur des terres qui ne devraient permettre de subvenir aux besoins qu'à environ 8.000 à 9.000 personnes dans des conditions de terres sèches . Par conséquent, il existe environ 50.000 personnes de plus dont la production agricole peut directement subvenir à leurs besoins que cela n'aurait été le cas en l'absence d'irrigation . En fonction de ces hypothèses, le revenu moyen est approximativement le même que ce qu'il aurait été dans les fermes de terres sèches disposant de 50 hectares . Etant donné que l'emploi de membres des familles paysannes dans des activités extérieures à la ferme était important même avant l'irrigation, nous supposons que le revenu provenant de celles-ci aurait atteint pratiquement le même pourcentage pour les familles de fermiers travaillant sur terrain sec que celui attribué actuellement aux fermiers disposant de terres irriguées .

Il existe par conséquent un grand nombre d'individus dépendant directement de la propriété et de la gestion agricole dont la situation est maintenant considérablement meilleure qu'elle ne l'aurait été en l'absence du projet . Mais d'autres personnes tirèrent également des avantages du projet . La main d'oeuvre agricole aurait trouvé peu d'emplois dans les conditions d'agriculture en terrain sec qui auraient vraisemblablement été prédominantes en l'absence du projet . D'autre part, les principales industries transformatrices des produits agricoles telle la sucrerie et l'usine de produits laitiers n'existeraient pas . L'emballage des agrumes se ferait de façon beaucoup moins importante . Toutefois , les établissements vinicoles auraient probablement employé plus de personnel .

Si l'on suppose que l'importance de la population aurait pratiquement été identique en l'absence du projet, les produits alimentaires auraient été plus onéreux et vraisemblablement de qualité inférieure . L'association des pommes de terre, des haricots secs, des fruits frais des légumes et du lait , actuellement produits dans la région , constitue une alimentation virtuellement bonne . Etant donné que la population de moutons et de chèvres n'a pas diminué, - la principale source de protéine animale - cette partie de l'alimentation est vraisemblablement demeurée identique .

Ce scénario est basé sur deux suppositions qui doivent être examinées . L'une est que la population de la région aurait été à peu près la même en l'absence de projet . Le taux naturel de croissance de la population ayant été élevé pendant des générations, nous ne voyons aucune raison de croire qu'il aurait baissé en l'absence du projet . Certaines personnes venues d'autres régions du Maroc se sont installées dans cette zone , ce qui ne se serait vraisemblablement pas produit s'il n'y avait pas eu de projet . D'autres auraient probablement quitté la région en raison de l'absence de possibilités d'emploi local . Combien, nous ne le savons pas ou ne voulons pas risquer de faire une estimation . Mais, être au chômage et habiter un bidonville aux alentours d'une grande ville marocaine présente peu d'intérêt en comparaison avec le fait d'être au chômage dans le bassin de la Moulouya .

Il est difficile de dire dans quelle mesure l'importante émigration vers l'Europe de l'Ouest aurait eu un impact sur la taille de la population locale en l'absence d'un projet d'irrigation . D'une part, les envois de fonds ont contribué à relativement améliorer les circonstances économiques de la région . Les familles dont les travailleurs émigrants subvenaient aux besoins disposaient probablement de ressources financières leur permettant de déménager si elles le désiraient . D'autre part, il semblerait peu probable que les

personnes à charge souhaitent déménager vers une autre région du Maroc et quitter amis et famille alors que celui qui subvient aux besoins de la famille est éloigné de la maison pour une période importante .

La deuxième hypothèse est qu'il y aurait eu peu d'améliorations de la productivité de l'agriculture sur terrain sec en l'absence de projet d'irrigation . Certains peuvent prétendre qu'au moins une partie des ressources qui ont été investies dans le projet d'irrigation aurait pû l'être dans l'amélioration de l'agriculture sur terrain sec . Selon nous, il semble improblable qu'il ait pû se produire beaucoup d'améliorations et totalement irraisonnable d'espérer une rentabilité sur un tel investissement égale à celle provenant de l'investissement dans l'irrigation . La moyenne des chutes de pluie dans la région pourrait maintenir avec l'aide de pratiques d'exploitation agricole appropriées une agriculture correcte sur terrain sec , s'il existait une variation annuelle faible et si les chutes de pluie apparaissaient au cours des mois de l'année pendant lesquels elles étaient nécessaires . Toutefois, il existe une variation annuelle importante . L'absence de chutes de pluie au moment approprié conduit à un défaut de récoltes pendant deux ou trois ans au cours de chaque décade . Au cours de ces années où il n'y a pratiquement pas de chutes de pluie très peu peut être fait pour améliorer les

conditions de l'agriculture sur terrain sec . Nous pensons, par conséquent , qu'il est peu vraisemblable qu'une amélioration importante de l'agriculture sur terrain sec ait pû se produire, en particulier dans les plaines du Sebra et du Triffa du sud .

La région dans son ensemble se trouve dans une situation considérablement meilleure qu'elle ne l'aurait été en l'absence du projet . En outre, il n'existe pas de perdant perceptible dans la région en raison du projet . Les propriétaires terriens installés dans le périmètre irrigué se trouvent apparemment dans une meilleure situation et ceux qui se sont formés à la périphérie n'en ont pas souffert . Les ouvriers agricoles disposent de plus de possibilités d'emplois et reçoivent des salaires supérieurs . De nouveaux emplois sont disponibles dans les industries de transformation des produits agricoles . Les consommateurs ont bénéficié de prix de produits alimentaires inférieurs .

Nous concluons qu'à la fois en termes économiques et sociaux le projet d'irrigation de la basse Moulouya a été très bénéfique pour la région . Une seule question demeure . Le projet a été soutenu par des fonds publics . Alors que le contribuable marocain a payé la note, les bénéficiaires ont , en grande partie , été des individus du secteur privé , des familles et des usines dans

la région . Nous ne pouvons fournir de réponse à la question de savoir si cela a été un transfert justifiable . Ceci nous engagerait dans une analyse de la politique publique au Maroc et nous entrainerait bien au-delà de cette étude . Si quelqu'un souhaitait spéculer sur une réponse il devrait conserver présent à l'esprit deux faits . Premièrement, dans la mesure où l'activité économique au Maroc est imposée, la région a rempli davantage les coffres publics qu'elle ne l'aurait fait en l'absence de projet . Deuxièmement, le projet d'irrigation de la Moulouya ne représente qu'un seul des nombreux projets d'irrigation financés par le public au Maroc qui, à leur tour, ne représentent qu'une partie de la totalité des travaux publics financés par les impôts . Alors que beaucoup d'habitants du nord-est ont bénéficié de fonds publics provenant en partie des contribuables habitant dans d'autres régions du Maroc , beaucoup d'individus appartenant à d'autres régions du Maroc ont bénéficié de travaux publics qui étaient, en partie, effectués grâce aux revenus recueillis dans le nord-est .

Nous désirons nous concentrer sur le succès du projet et nous allons maintenant également nous tourner vers les raisons de ce succès .

LES RAISONS DU SUCCES DU PROJET

Nous avons identifié quatre raisons principales à l'origine du succès du projet .

1- Les gains potentiels d'efficacité de la production agricole furent énormes dans la région . Avant l'irrigation plus de la moitié des terres appartenant aux secteurs actuellement irrigués était soit réservée aux céréales ou aux pâturages . La production céréalière était une entreprise à haut risque . Des moyennes à long terme évoquent qu'il se produisait une année sur quatre un échec total en ce qui concerne les récoltes et que l'on moissonnait une année sur quatre une récolte décente . Deux années sur quatre les fermiers parvenaient à faire légèrement mieux que de pouvoir acheter de nouveau leurs semences . Au cours des années où les chutes de pluie étaient faibles il fallait également réduire les troupeaux d'animaux . La meilleure reconstitution de l'agriculture avant l'irrigation dans la région extérieure au Triffa du Nord indique que les revenus bruts dépassent à peine les coûts de production .

L'avènement de l'irrigation sur une large échelle rendit possible l'orientation vers des cultures plus productives et un élevage

plus efficace . La menace de la sécheresse ayant été éliminée des terres irriguées , le rendement à l'hectare pouvait potentiellement être augmenté, pas seulement de façon marginale mais plusieurs fois .

Les conditions naturelles de la région créèaient clairement la potentialité d'un projet réussi . Toutefois, d'autres facteurs devaient intervenir pour permettre à cette potentialité de se réaliser .

2- Au moment où les eaux de la Moulouya furent endiguées pour pratiquer l'irrigation sur une grande échelle, les fermiers - en grande partie français - dans le Triffa du nord avaient joui de vingt ans d'expérience d'irrigation sur une échelle relativement importante dans la région . En outre, la plupart de la main d'oeuvre agricole était, bien entendu marocaine . Les fermiers marocains des collines autour des plaines connaissaient les pratiques de l'irrigation depuis un siècle ou davantage . Vers 1956, il existait donc dans la région une reserve de travailleurs agricoles qui étaient expérimentés en matière d'agriculture en zone irriguée dans le domaine de beaucoup de cultures, et de toute évidence encore plus en ce qui concerne les agrumes et les produits maraîchers, qui eurent une telle importance dans la région toute entière

après 1956 .

Un grand nombre de fermiers et de travailleurs agricoles connaissaient donc les techniques de la production en zone irriguée . Etant donné que la surface irriguée augmenta au cours des années 1960 et 1970 il fut relativement facile pour la main d'oeuvre qualifiée et semi-qualifiée de se développer .

En d'autres termes le projet ne dut pas souffrir d'un faible rendement au cours des cinq ou dix premières années alors que les fermiers devaient acquérir de nouvelles qualifications .

3- Le projet semble avoir été bien mené. Il est difficile d'avancer une preuve ferme pour soutenir ce point . L'élément le plus probant est le document impressionnant attestant du fait que la construction a été réalisée avec le maximum de conformité par rapport aux plans et ce pendant une longue période . Au début des années 1960 les plans généraux furent présentés pour un programme de construction qui devait conduire à l'achèvement du projet (en incluant la plaine du Gareb) vers 1978 . En fait, le projet sera essentiellement terminé comme prévu en 1980 ou 1981 . Même en ce qui concerne les frais capitaux projetés année par année et la construction les années

de retard par rapport à ce qui était prévu ne dépassèrent que rarement plus de deux ans . Lorsque les travaux normaux et l'incertitude d'une des quelconques constructions hydrauliques sur une large échelle se doublent des complications du caractère aléatoire du financement international il faut rendre hommage à la compétence de la direction si le projet n'a que deux ans de retard sur le programme conçu plus de 15 ans auparavant .

Que les frais capitaux aient été établis alors que l'achèvement était retardé de cinq ans (c'est à dire l'irrigation commençant pour le Sebra et le Bou Areg en 1975 et le haut Triffa en 1983) , nos conclusions pour l'analyse coût-avantages auraient été différentes .

En plus du potentiel national de la région les ressources humaines disponibles représentèrent une contribution majeure . Ces ressources comprennent le réservoir de fermiers expérimentés en matière de production agricole et les dons de gestion qui permirent de ne pas trop s'écarter de façon raisonnable de l'emploi du temps prévu pour la construction du projet .

4- Toutefois, même la présence de ressources physiques et humaines nécessaire à une production agricole efficace ne garantit pas le succès . Il doit exister une demande pour le produit et une infrastructure de marché disponible pour satisfaire

cette demande . Ceci se traduit par un accès au marché pour les fermiers qui, d'une part, fournissent des stimulations monétaires pour les ventes de produits et d'autre part, et ceci donne accès à l'achat d'intrants si nécessaires pour augmenter la productivité (technologie biologique, chimique et mécanique) . Les envois de fonds provenant des travailleurs partis en Europe de l'Ouest aidèrent à maintenir le pouvoir d'achat étrangement élevé dans la région . La proximité des centres urbains d'Oujda et Melilla tous deux accessibles grâce au bon réseau routier aida à maintenir une demande élevée pour les produits provenant de la zone irriguée .

Les structures commerciales de la région sont raisonnablement efficaces et transportent le produit des producteurs aux consommateurs sans qu'il y ait beaucoup de perte et de déchets . Les contacts avec l'Europe de l'Ouest datant de la période coloniale s'étendirent aux institutions commerciales gouvernementales et une importante quantité de clémentines produite dans la région gagne efficacement les marchés de l'Europe de l'Ouest .

RECOMMANDATIONS

Le projet est un succès . L'une des raisons en est qu'il a été raisonnablement bien géré . Cela ne veut pas dire bien entendu qu'il n'aurait pas pû être aussi bien mené avec moins de

fonctionnaires et d'autres ressources . Mais il faut dire que l'ORMVAM a bien fait la plupart des choses en ce qui concerne la productivité économique . Elle est probablement consciente des quelques parties nécessitant des améliorations . Ces recommandations ne devraient donc pas surprendre .

Une des découvertes étonnante de notre étude est la grande variation de rendements parmi les fermiers produisant la même culture . Ceci est en partie attribué aux différences de qualité de sols ce qu'il est possible de résoudre partiellement grâce aux techniques agricoles améliorées . Dans d'autres cas, les politiques et actions appropriées devraient contribuer à l'augmentation de la productivité des fermiers moins productifs et donc accroître le rendement total de l'agriculture irriguée .

Première Recommandation :

Un petit nombre de fermiers n'irriguent pas leurs terres en raison de problèmes de conception, de génie et d'entretien qui les empèchent d'être approvisionnés en eau . Il faudrait que l'ORMVAM examine soigneusement les raisons pour lesquelles les fermiers ne pouvaient pas se procurer de l'eau et lorsque des modifications se trouvent justifiées économiquement parlant elles doivent être entreprises s'il est possible de les faire .

Les questions de génie technique n'entraient pas dans les buts que s'était fixés cette étude , nous n'avons donc aucune recommandation précise à faire dans ce domaine .

Deuxième Recommandation :

Certains fermiers n'irriguent pas leurs terres en raison d'un manque d'argent . Certains prétendent qu'ils ne peuvent pas se permettre d'effectuer les améliorations capitales nécessaires à une pleine exploitation du potentiel de production irriguée . D'autres pensent qu'ils ne peuvent pas payer pour l'achats d'intrants plus onéreux - semences améliorées, engrais, pesticides, et main d'oeuvre louée - qui sont nécessaires . Les preuves dont nous disposons indiquent clairement que la productivité marginale est en augmentation pour beaucoup de fermiers et que l'argent pourrait être emprunté si nécessaire pour pouvoir faire face aux coûts capitaux ou opérationnels nécessaires . D'après notre étude il semble que les fermiers sont , de toute évidence, très hésitants à s'endetter pour faire face soit à des investissements ou à des coûts opérationnels . Même l'achat de terres est fortement financé par les économies personnelles plutôt que par des emprunts .

Les fermiers ayant tendance à éviter le crédit , ils renoncent à faire des investissements et évitent de faire certains frais

opérationnels souhaitables jusqu'à ce qu'ils aient accumulé suffisamment d'argent disponible . Ceci laisse à penser qu'il existe une faiblesse dans les institutions de crédit de la région . Les économies personnelles des fermiers s'accumulent, les envois de fonds sont dirigés sur les banques locales . Toutefois, les banques ne prêtent apparemment pas en quantité suffisante aux fermiers . L'analyse des institutions de crédit des banques et leurs politiques de prêts ne faisaient pas partie de cette étude . Nous pouvons toutefois émettre quelques suggestions .

L'une des raisons pour laquelle certains fermiers empruntaient si peu est qu'ils poursuivent fortement des stratégies contraires aux risques . Etant donné l'histoire de l'agriculture dans la région ceci se comprend très bien . Toutefois la vulgarisation devrait mettre davantage l'accent sur l'éducation des fermiers en matière d'emprunt permettant de se procurer les intrants nécessaires à la réalisation d'une exploitation agricole plus productive .

Le désir d'emprunter n'est pas suffisant . Il doit également exister une source de crédit raisonnable . Le nombre des banques commerciales s'est accru considérablement dans la région au cours des 15 dernières années . Toutefois, leur politique de prêts

ne semble pas s'adapter aux besoins des milliers de petits fermiers de la région . Ceci peut se concevoir . Les petits prêts coûtent à peu près autant en formalités et service que les prêts importants . Les banques commerciales sont moins désireuses de fournir ces prêts plus coûteux . Des efforts devraient être faits afin que le crédit soit disponible pour les petits fermiers sur une base raisonnable . N'ayant pas étudié les institutions de crédit dans le détail nous n'avons aucune recommandation précise à faire . Nous conseillons à l'ORMVAM de se dépêcher d'examiner ce problème de crédit et de prendre les dispositions permettant d'instaurer un programme approprié .

Troisième Recommandation :

Une partie des faibles rendements apparaît dans les fermes qui exploitent une proportion importante de la terre à la production de céréales destinées à la consommation familiale - une utilisation non efficace de la terre irriguée . C'est le problème particulier des petits fermiers de la plaine du Bou Areg qui tirent la plupart de leurs revenus de l'activité commerciale . Bien que la sous-utilisation de la terre puisse être jugée rationnelle en fonction de calculs personnels, les avantages sociaux du projet auraient été plus importants si la

terre avait été plus amplement exploitée . Nous ne recommandons aucune mesure draconienne telle que la confiscation ou la vente forcée des terres ou même des ordres administratifs directifs pour modifier les schémas de culture et s'occuper du problème . Nous recommandons plutôt des politiques capables de modifier les calculs personnels des fermiers . Si, par exemple, les frais de propriété de la terre augmentaient (par exemple en appliquant un impôt foncier) les fermiers se rendraient compte qu'il est dans leur intérêt personnel d'exploiter celle-ci de façon plus productive ou de la vendre à quelqu'un désireux de le faire . Les dirigeants de l'ORMVAM devraient être plus informés des raisons pour lesquelles les fermiers sont conduits à décider de sous-utiliser les terres et introduire des politiques appropriées permettant de modifier les pulsions conduisant à adopter une telle attitude .

Quatrième Recommandation :

Il existe une relation entre l'âge des fermiers, leur niveau d'éducation et leur efficacité productive . Si certains ajustements sont effectués pour exclure les fermiers qui disposent d'importants revenus extérieurs aux activités à la ferme , les fermiers plus agés ayant moins d'éducation sont moins productifs . Etant donné que l'âge moyen du fermier est plutôt élevé (presque

50 ans) il est possible d'espérer voir quelques changements au cours de la prochaine décade . La vulgarisation devant permettre d'améliorer les qualifications des fermiers (comprenant pas simplement les seules qualités d'exploitation agricole mais aussi des choses telles que l'utilisation efficace du crédit) devrait être concentrée sur les fermiers les plus jeunes et sur ceux qui sont susceptibles , au cours des prochaines années , de prendre en charge la direction des fermes .

Cinquième Recommandation :

L'ORMVAM facture l'eau à un prix bien inférieur à ses coûts d'opportunité .L'ORMVAM devrait prendre en considération le fait d'augmenter ses frais d'eau , avec le but, à longue échéance de la facturer à son coût marginal . Si le prix de l'eau augmentait les schémas de production changeraient , l'efficacité économique du projet s'améliorant . Toutefois l'évolution des prix de l'eau doit se produire lentement et être en coordination avec l'amélioration des institutions de crédit et la volonté des fermiers d'emprunter . Si l'augmentation des frais d'eau et l'amélioration des facilités de crédit ne sont pas coordonées l'augmentation des frais pourrait amener les fermiers à réduire de trop leur consommation et à produire moins efficacement les cultures traditionnelles telles que les

céréales . Mais avant que les producteurs ne soient forcés de payer l'eau à son coût d'opportunité le projet sera économiquement sub-optimal . Par exemple, les agrumes ont besoin de volumes d'eau assez importants . La facturation de l'eau en-dessous de son prix conduit les fermiers à réserver plus de terre à la production d'agrumes que ce ne serait le cas si l'eau était facturée à son coût marginal réel .

Sixième Recommandation :

La population urbaine de la région ainsi que le revenu continuant à augmenter la demande en produits alimentaires plus appréciés tels la viande augmentera vraisemblablement . Actuellement, les fermiers du périmètre ont développé des accords avec ceux de l'extérieur du périmètre en ce qui concerne la production du bétail . L'alimentation est cultivée dans le périmètre alors que le bétail est souvent conservé en troupeaux à l'extérieur du périmètre pour être élevé . Etant donné que l'on s'attend à ce que la demande en produits animaux augmente, il existe une possibilité d'améliorer le bien être économique des fermiers vivant en dehors du périmètre, spécialement s'il est possible d'entreprendre des actions permettant d'encourager et de rendre plus efficace les arrangements entre ces groupes de fermiers produisant le bétail . Cette action peut comprendre la disponi-

-bilité du crédit et une extension des efforts attachés à la gestion du bétail ainsi qu'une amélioration des races de bétail . Cette action peut aussi comprendre le développement des locaux physiques tels que les parcs à bétail, les locaux de vente, les abattoirs et chambres froides . Ces aménagements ainsi que l'avantage économique potentiel nécessitent vraisemblablement une étude plus approfondie .

En plus de ces recommandations, nous souhaitons faire quelques suggestions . Certaines d'entre elles ont trait à des zones où notre étude est incomplète, nous avons la preuve qu'il existe un problème mais peu d'éléments de base pour faire des recommandations . D'autres incluent des zones dans lesquelles nos jugements de valeur sont impliqués . Nous n'imposerons pas nos propres valeurs mais suggéreront des zones où les valeurs devraient être réexaminées et les implications politiques de ce ré-examen prises en considération .

Le manque le plus important de renseignements dans cette étude concerne les fermes d'état . Comme nous l'avons souligné dans l'introduction, la plupart des renseignements que nous avons recueillis à partir de plusieurs sources était d'une telle incompatibilité que ceux-ci se sont avérés être inutiles . Le peu d'éléments dignes de notre confiance nous incitent à penser que

les fermes d'état produisent de façon moins efficace que ne le font les fermiers du secteur privé . Il faudrait considérer avec attention le transfert de propriété de certaines des terres à de petits fermiers en fournissant des possibilités de crédit à long terme . Ce qui resterait dans le domaine de la propriété publique devrait être utilisé pour effectuer des programmes plus expérimentaux . Le développement de nouvelles variétés de cultures , appropriées à la région, ainsi que les expériences faites avec de nouvelles techniques de production sont des projets qui devraient être largement rentables . Etant donné qu'il existe de la main d'oeuvre en grand nombre dans la région, ces expériences ne devraient pas être dirigées vers une technologie permettant d'économiser la main d'oeuvre, mais vers une technologie augmentant la productivité de la terre . Il pourrait également être fait des expériences avec de nouvelles institutions .Etant donné que les coopératives d'exploitation agricole ne se sont pas distinguées par leur succès économique certaines expériences pourraient être menées avec les formes d'organisation des coopératives . Ceci pourrait faciliter l'exploitation de certaines économies de balance dans, par exemple , la propriété collective d'équipements onéreux et également faciliter l'accès à une solution au problème du crédit . Dans un même temps , l'innovation d'aménagements institutionnels pourrait éviter les inefficacités évidentes

que l'on rencontre maintenant dans les fermes d'état .

Nous n'avons pas pû vivre et travailler dans la région sans prendre conscience de certains problèmes d'équité . Quelques fermiers disposent de moins d'un hectare de terre et certains ont plus de 300 hectares . Environ 60 % des fermiers exploitent moins de 5 hectares ; environ 2 % exploitent plus de 100 hectares . Mais les 60 % contrôlent 15 % des terres et les 2 % contrôlent environ 40 % (la terre appartenant aux fermes d'état a été exclus en faisant ces calculs) . Les ouvriers agricoles, et particulièrement ceux qui sont employés au jour le jour vivent une existence précaire . Leur sort n'est pas facile .

Il faudrait se préoccuper de l'équité des implications de ces chiffres . Cela ne veut pas dire que le projet a créé des problèmes d'équité en comparaison soit avec ce qui existait avant le projet ou ce qui aurait existé dans la région si le projet n'avait pas été réalisé . En termes réels, les salaires des travailleurs agricoles ont augmenté de 200 % au cours d'une décade en grande partie en raison du projet . Les dirigeants agricoles ont reçu presque 2/5ème du projet . La main d'oeuvre environ 1/3 et les propriétaires terriens environ 1/4 . Le propriétaire exploitant qui utilise la main d'oeuvre

familiale a perçu des bénéfices dans la totalité de ces trois catégories . L'absence d'organisation féodale de la propriété terrienne n'est pas un problème dans la région , et avec les 20 % de profit dont bénéficient les propriétaires terriens on ne peut pas prétendre que les propriétaires fonciers en tant que classe ont perçu un héritage inattendu excessif grâce au projet . Toutefois, un petit nombre de propriétaires terriens importants perçurent réellement de très importants héritages inattendus . Alors que l'on peut prétendre que la situation d'équité s'est améliorée directement grâce au projet , on peut également suggérer qu'il demeure toujours un problème dans la région . Nous avons fait des recommandations sur la façon d'augmenter la productivité du projet . Il faut souhaiter qu'une partie des revenus provenant de ce projet réussi sera utilisée pour continuer à améliorer l'équité .

NOTES BIBLIOGRAPHIQUES

Il existe des rapports non publiés traitant (du moins en partie) du projet d'irrigation de la Basse Moulouya . La plupart de nos renseignements sur les années 1950 et 1960 sont extraits de ces travaux dont il est fréquemment fait mention dans notre étude . Une brève description en est faite ci-dessous .

1- Office National des Irrigations Avant Projet (Janvier 1965) . C'est l'étude de base relative à la région entreprise avant la construction du principal barrage de retenue et celle de la plupart des ouvrages de la rive gauche et du Triffa du nord . Ce rapport couvre en détail les aspects géographiques , techniques sociaux et économiques du projet d'irrigation de la Basse Moulouya . L'ouvrage final a été relié en plusieurs volumes . Il nous fut impossible, en 1978 , de déterminer le lieu où se trouvait une copie de l'original . Toutefois, en 1970, l'un des chercheurs a pû se procurer une copie personnelle de la plupart des volumes . Elle nous est apparue être une étude excellente et utile .

2- Corporation Hydrotechnique, Revue du Rapport du Projet Préliminaire de l'ONI (Mars 1965) . Ce document représente un résumé et une revue de l'Avant Projet . Certaines analyses techniques absentes dans l'Avant Projet se trouvent dans ce rapport . L'analyse Coût-

Avantages que l'on peut trouver dans cette étude utilise une méthodologie qui, pour autant que l'on puisse la définir , se rapproche davantage de celle que nous avons utilisée que celle de l'Avant Projet original .

3- Office National des Irrigations , Plan Quinquennal 1960 - 1964 . C'est un document conceptuel mais il fournit des renseignements relatifs à une période précoce . L'étude SERESA indiquée au Chapitre Deux a été mentionnée dans ce document .

4- Stanfort Research Institure, Analyse de Programmes Sélectionnés pour le Développement Agricole du Maroc (Octobre 1966) . Cette étude compare un programme de projets sélectionnés afin d'améliorer l'agriculture sur terre sèche au Maroc avec une extension du projet d'irrigation de la Basse Moulouya . Ses conclusions furent en général sceptiques en ce qui concerne le développement sur la rive gauche .

5- Corporation Hydrotechnique , Projet d'Agro-Commercialisation de la Basse Moulouya (1972) . Vol. 1, Inventaire des Renseignements Disponibles, ce document fut particulièrement utile pour les renseignements concernant la production au cours des années 1960 .

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

CHAPITRE UN : La Région du Bassin de la Moulouya Avant l'Apparition de l'Irrigation .

CHAPITRE DEUX : Variations de la Production et de la Productivité .

CHAPITRE TROIS : Analyse Coût - Avantages .

CHAPITRE QUATRE : Profits Réalisés par les Consommateurs et les Entreprises Agricoles .

CHAPITRE CINQ : L'Impact Social du Projet d'Irrigation .

CHAPITRE SIX : Résumé, Conclusions, Recommandations .