

# ESSAI D'ANALYSE ECONOMIQUE DES PETITES EXPLOITATIONS AGRICOLES DU TADLA

Alain HENRY

## Introduction

Un des grands objectifs de la politique agricole du gouvernement marocain est l'irrigation d'un million d'hectares. Le simple fait de disposer régulièrement d'eau permet en effet une intensification rapide de l'agriculture par l'introduction de cultures à très haut produit brut (coton, betterave,...). Le périmètre irrigué apparaît comme une zone riche et privilégiée face à l'agriculture de subsistance des zones bour. Le produit brut par hectare y dépasse couramment 2 000 dirhams alors qu'il n'est guère que de 600 à 800 dirhams au maximum en culture sèche.

Le Service des Essais d'Adaptation a mis en place dans le périmètre du Tadla plusieurs exploitations expérimentales de 5 ou 6 ha menées par des fellahs ne disposant que de moyens simples : traction animale et petit matériel agricole. Aucune intervention extérieure onéreuse n'est en principe nécessaire ; le fellah travaille lui-même son exploitation. Les résultats portant sur deux années de culture, sont encourageants et permettent de dégager quelques normes et quelques résultats importants.

## I. Le périmètre du Tadla : une région pilote du développement

Le périmètre du Tadla fut un des premiers créés au Maroc, en 1946. Il est le plus vaste des périmètres irrigués du pays, puisqu'il occupe maintenant plus de 80 000 ha.

Son établissement a nécessité de très lourds investissements de la part de l'Etat : défrichage, défoncement, nivellement, pose des canaux. Le coût des aménagements hydroélectriques est également très élevé. Au total, on estime que les améliorations de base sont revenues à 4 000 DH/ha et que le coût des aménagements hydroélectriques (déduction faite de la part imputable à la production d'énergie électrique) est de l'ordre de 7 000 DH/ha. C'est donc au total un investissement de 11 000 DH/ha environ qui est nécessaire pour mettre des terres fertiles à la disposition des agriculteurs.

#### A. Des structures foncières favorables

Une partie importante du périmètre est occupée par des exploitations familiales de 5 hectares en moyenne. Certaines ont été attribuées par l'Etat à des allocataires, au fur et à mesure du développement du périmètre.

TABLEAU I  
Répartition des exploitations par catégories de surface

Catégorie	Nombre	%
1 à 3 hectares	8 542	50,30
3 à 5 »	5 222	30,75
5 à 10 »	2 190	12,90
10 à 50 »	905	5,33
+ de 50 »	122	0,72
Total	16 981	100

En contrepartie des investissements importants qu'il a effectués, l'Etat exige des exploitants le respect de certaines clauses techniques pour l'utilisation des terres.

D'une part, les exploitations, qui sont d'un seul tenant, ne doivent pas être morcelées que ce soit par vente ou héritage. De plus, les parcelles sont généralement assez vastes (un quart d'hectare au moins). Le handicap de l'éparpillement et du morcellement extrêmes des parcelles qui freine toute évolution en zone bour n'existe donc plus ici.

D'autre part, l'Etat oblige les exploitants à respecter un assolement quadrienna<sup>1</sup>. Cette introduction systématique de l'assolement, indispensable pour des raisons agronomiques, marque un progrès con-

sidérable sur l'agriculture bour où la rotation des cultures est très rarement pratiquée. De plus, l'assolement doit comprendre les cultures industrielles « d'intérêt national », que l'Etat veut développer en périmètre irrigué : betterave et coton.

### B. *Des exploitations intégrées à l'économie nationale*

Les exploitations du Tadla sont également différentes de celles des zones bour par le fait qu'elles sont intégrées aux circuits commerciaux du pays.

En aval, elles vendent leurs produits aux industries de transformation ou de conditionnement (betterave, coton, agrumes) ce qui leur procure des rentrées monétaires.

En amont, elles doivent se procurer des quantités importantes de facteurs de production, engrais, semences, produits phytosanitaires... Car, si les cultures pratiquées donnent un produit brut important, elles nécessitent un niveau de dépenses élevé. Notons qu'un tel niveau de dépenses n'est acceptable qu'en culture irriguée où les risques de mauvaise récolte sont limités et où l'exploitation dispose de rentrées d'argent substantielles. Il est par contre difficile, en culture sèche de demander à un fellah qui assure tout juste l'alimentation de sa famille, d'engager des dépenses mêmes faibles, si leur rentabilité dépend trop étroitement d'aléas climatiques inévitables.

Les exploitations du Tadla n'ont donc plus rien de commun avec l'agriculture des zones. Elles constituent des unités très favorables à une intensification rapide de l'agriculture. Elles ont acquis le caractère de véritables entreprises que le fellah doit gérer de manière à dégager le profit maximum. Ce profit est affecté en partie à une augmentation des dépenses de consommation ; il devrait l'être aussi à l'achat et au renouvellement du matériel agricole, à l'amélioration des installations, du cheptel, etc...

### C. *Nécessité d'une approche réaliste des difficultés de l'exploitation*

Pour intensifier la production des exploitations du Tadla, plusieurs voies se présentent.

On peut mécaniser d'un seul coup tout le périmètre. Tous les travaux seront alors effectués par les tracteurs et les machines de l'Etat ou d'entrepreneurs particuliers. Cette solution risque d'être peu fructueuse. Elle entraînera de grosses sorties d'argent alors que la plus grande partie du revenu monétaire de l'exploitation reste con-

sacrée aux dépenses de consommation (alimentation, vêtement, santé,...). Toutefois, cet argument n'est pas déterminant car les rentrées monétaires procurées par les cultures comme la betterave et le coton sont importantes. Le reproche le plus grave est que cette méthode fait du fellah un spectateur passif. De plus, l'agriculture reste, même en périmètre irrigué, la principale source d'emploi du pays. Mécaniser entièrement les travaux ne peut qu'accroître le chômage rural. Enfin, il peut arriver que les tracteurs des organismes publics soient indisponibles ou qu'ils ne soient pas assez nombreux pour assurer, au moment écologique optimal, un travail donné chez tous les fellahs d'une région (labour après les premières pluies par exemples). Le fellah reprendrait alors ses habitudes traditionnelles et ses réticences face au progrès technique n'auront pas été entamées. Enfin, le fait que les travaux soient effectués mécaniquement n'implique pas du tout qu'ils soient bien faits, ni même qu'ils le soient mieux que par les instruments à traction animale.

Il faut donc que le développement se fasse à l'échelle de l'exploitation. Il est plus logique de se donner comme cadre de départ l'exploitation agricole en tenant compte de ses moyens propres (traction animale, petit outillage, etc...), de ses limitations (surface et capital disponibles) et de la technicité du chef d'exploitation. Si en effet on obtient du fellah qu'il consente à quelques aménagements de ses habitudes (date de semis, mode de semis, date de récolte,...) on obtient déjà une amélioration substantielle des rendements, pratiquement sans frais supplémentaires à faire supporter par l'intéressé et par le budget national. Ces facteurs limitants primordiaux éliminés, l'utilisation d'engrais, de traitements phytosanitaires, etc... permet de franchir une seconde étape.

Les résultats obtenus sur les stations du service des Essais d'Adaptation sont parfaitement significatifs à cet égard. Par la simple application des meilleures techniques et l'utilisation d'un matériel simple mais bien adapté, on y obtient des rendements très supérieurs à ceux de la moyenne du périmètre : 19 q/ha de coton contre 12,8 q/ha, 50 t/ha de betterave contre 40 t/ha. On mesure, grâce à ces résultats, ce qu'il serait possible d'obtenir avec un encadrement technique des fellahs réalisé par des vulgarisateurs suffisamment nombreux et qualifiés.

## II. L'appareil de production de l'exploitation et les productions

Les stations du Service des Essais d'Adaptation occupent 5 à 6 hectares. Ce chiffre n'est ni un optimum économique, ni le résultat

de calculs. Il correspond simplement à la moyenne des exploitations traditionnelles du périmètre (TABLEAU I) à l'image desquelles nous voulons nous placer.

La détermination de la taille optimum de l'exploitation est d'ailleurs liée à l'optique dans laquelle on se place en ce qui concerne l'utilisation des machines :

— Si on envisage une mécanisation systématique des travaux, il faut (ou il aurait fallu) créer des exploitations suffisamment grandes et susceptibles d'amortir normalement des machines coûteuses. Or les exploitations de plus de 20 ha ne représentent guère plus de 2 % du total des exploitations du périmètre. Il faudrait donc regrouper toutes les petites exploitations actuelles en groupements coopératifs. Or il ne semble pas que les fellahs du Tadla, dans leur ensemble, soient prêts à s'unir, malgré quelques essais heureux dans ce sens.

— L'objectif prioritaire de l'Etat reste de donner des terres au plus grand nombre possible de familles pour leur procurer un revenu normal. Ce deuxième objectif semble évidemment le plus important tant que la quantité d'emplois créés dans les autres secteurs de l'économie reste faible. Nous verrons cependant plus loin qu'une exploitation de 5 à 6 ha doit faire appel à de la main-d'œuvre extérieure à certaines périodes de l'année. La surface correspondant à la capacité moyenne de travail d'une famille est donc inférieure à 5 hectares.

Les charges de capital foncier sont relativement élevées dans le périmètre puisque le fermage y est de 160 à 200 DH/ha. Il faut cependant tenir compte du fait qu'il s'agit de très bonnes terres, où les risques de mauvaise récolte sont faibles et sur lesquelles les cultures pratiquées grâce à l'irrigation laissent un bénéfice substantiel.

### B. *Le capital d'exploitation*

L'équipement des stations étudiées est, par définition, très simple puisque l'idée de base reste de vérifier que, dans une première phase, la traction animale permet d'obtenir une intensification des productions, en n'utilisant que des moyens à la portée du fellah.

Parallèlement à l'établissement de normes techniques et à l'analyse économique de l'exploitation, le service des Essais d'Adaptation s'attache donc à mettre au point toute une gamme de petit matériel à traction animale qui doit permettre au fellah d'effectuer tous ses

travaux sans intervention extérieure coûteuse et psychologiquement indésirable.

Les stations étudiées disposent donc d'un mulet et son harnachement, un semoir mécanique polyvalent, un polyculteur qui peut recevoir une gamme d'outils permettant d'effectuer pratiquement tous les travaux du sol, et un pulvérisateur à dos pour les traitements phytosanitaires (du coton surtout). Dès la prochaine campagne, cette liste sera complétée par :

- un rouleau — dépiqueur pour les battage des céréales ;
- des siccateurs à fourrage ;
- deux faux.

Le matériel actuel des stations a été acheté neuf pour la campagne 67/68. Nous supposons qu'il est amorti à pourcentage constant de la valeur d'achat. Tout le petit outillage (marteau, pierre à affuter, houes, faucilles...) n'est pas amorti. Il entre dans le poste entretien du matériel.

TABLEAU 2  
Amortissement du capital fixe d'exploitation

Matériel	Prix d'achat (dirhams)	Durée d'amortissement	Annuité d'amortissement	Valeur résiduelle *
1 polyculteur et ses accessoires	303,00	7	43,29	216,42
1 charrue 1/4 de tour à fixer sur le polyculteur	129,00	5	25,80	77,40
1 herse à dents rigides	104,00	7	14,86	74,28
1 bineuse	165,00	7	23,57	117,86
1 semoir EBRA	674,00	10	67,40	539,20
1 pulvérisateur à dos + 1 rampe coton + 1 rampe herbicide	393,00	6	65,33	262,34
1 charette	750,00	10	75,00	600,00
1 brouette	72,50	5	14,50	43,50
1 mulet	800,00	8	100,00	600,00
1 harnachement bâtiments	137,50 3 000,00	4 20	34,50 150,00	68,75 2 700,00
Total	6 527,00		614,25	5 298,50

\* au début de l'exercice 1969-70, c'est-à-dire après deux années d'utilisation.

Le mulet est inclus dans le capital d'exploitation. Il est amorti sur 8 ans (c'est-à-dire qu'on considère qu'il est acheté dressé à 6 ans et réformé vers 14 ans). Sa consommation journalière a été enregistrée à Afourer. Elle est de 6,40 UF/jour en moyenne alors que ses besoins théoriques sont de l'ordre de 6 UF/jour et peuvent aller jusqu'à 8 UF/jour en cas de forte pointe de travail.

Les charges de traction animale (alimentation, amortissement, etc...) sont des charges réelles fixes. Il faut pouvoir les répartir culture par culture pour calculer les prix de revient de chaque spéculation. L'annuité d'amortissement du mulet est donc comptée avec les autres charges afférentes au mulet et n'est pas incluse dans les autres amortissements (matériel, bâtiments, etc...). L'annuité totale d'amortissement de l'exploitation est donc de 514,25 DH (au lieu de 614,25 DH d'amortissements totaux) ce qui correspond, dans une exploitation de 5 hectares à une charge de 102,85 DH/hectare.

Bien que la valeur totale du capital d'exploitation soit de moins de 1 100 DH/ha, elle n'en représente pas moins un investissement important à l'échelle de l'exploitation. Son financement peut être difficile, mais en culture irriguée, les rendements ne sont jamais catastrophiques (sauf erreur technique ou accident) et les cultures pratiquées laissent un bénéfice substantiel qui devrait permettre d'amortir sans difficultés ce capital, voire de l'accroître. Mais il y a concurrence entre les besoins de consommation croissants de la famille et l'achat de matériel. De plus, beaucoup d'exploitants ne réinvestissent pas leurs profits éventuels (après satisfaction des besoins de consommation) dans l'agriculture, qu'ils considèrent comme une activité peu sûr ou peu rémunératrice. Il y a transfert de capitaux de l'agriculture vers d'autres activités (commerce para-agricole surtout). L'acquisition du matériel indispensable à la bonne marche de l'exploitation peut dans ces conditions, soulever des contretemps.

### C. *La main-d'œuvre*

La main-d'œuvre est le facteur de production excédentaire (ou le moins rare) de l'exploitation.

Il faut donc utiliser au mieux ce facteur en tenant compte des limitations imposées par la surface et le capital disponibles. C'est ce que tentent de faire les stations du service des Essais d'Adaptation.

Chaque station est cultivée par un fellah salarié encadré techniquement par le service. Il est en principe aidé d'un ouvrier permanent

et en cas de pointe de travaux, il embauche de la main-d'œuvre temporaire. Les travaux culturels sont effectués avec soin et à la meilleure époque ; le fellah utilise les semences sélectionnées et les engrais.

La seule différence avec une exploitation normale tient donc au soin apporté aux travaux culturels grâce à l'utilisation d'une gamme de petit matériel simple.

#### D. *L'assolement et les productions*

L'assolement pratiqué dans le Tadla est quadriennal :

- Betterave
- Céréale
- Coton
- Céréale ou culture maraîchère ou culture fourragère...

La betterave constitue la tête de rotation et reçoit la fumure organique. Elle est suivie en principe d'une culture de céréale. Le coton vient ensuite. Sur les stations étudiées, on effectue une culture de bersim en dérobé entre céréale et coton. Après coton, on trouve soit une autre sole de céréale, soit une sole de cultures fourragères (maïs-fourrage, sudan-grass, ou autre) ou encore une sole de maraîchage. La luzerne est cultivée hors assolement.

Les stations du service des Essais d'Adaptation pratiquent cet assolement, à quelques variantes près. Celles d'Afourer et du C.M.V. 531 ont également un élevage de bovins croisés (Tarentais x race locale). Il s'agit d'un élevage d'embouche de taurillons. A partir de 1970, elles auront également des vaches destinées à la production de lait, de veaux et éventuellement au travail.

Nous verrons plus loin que l'élevage bovin rémunère bien les cultures fourragères qu'il valorise. Si on considère d'autre part que l'apport de fumier est indispensable à la conservation de la fertilité des sols dans le cas d'un assolement aussi intensif, on voit que l'élevage a incontestablement sa place en périmètre irrigué.

Peut-être convient-il cependant de s'interroger sur l'orientation à lui donner.

L'élevage d'embouche extensif constitue en culture sèche les rares rentrées d'argent sûres. Ne faut-il pas alors réserver l'élevage d'embouche aux zones bour et orienter l'élevage des périmètre irrigués vers la production de lait et de jeunes ?

L'élevage laitier aurait particulièrement sa place en périmètre irrigué car :

— il nécessite une production fourragère abondante et échelonnée dans l'année, ce qui n'est guère possible qu'avec l'irrigation ;

— les structures foncières y sont favorables à l'implantation de tournées de ramassage et d'usines de transformation (ce qui n'est pas le cas en zone bour, étant donné l'éparpillement des exploitations).

### III. Résultats et normes technico-économiques de l'exploitation

Nous avons vu les moyens de production somme toute assez ordinaires, dont disposent les stations étudiées. Il reste à savoir si une exploitation de 5 ha disposant de ces moyens procurera un revenu suffisant pour faire vivre une famille. Il faut également savoir comment sont combinés ces différents moyens de production dans l'exploitation, leur coût, et les limitations qu'ils peuvent provoquer, etc... Enfin, il est intéressant de connaître le prix de revient et le revenu procuré par chaque culture, de manière à déterminer l'équilibre optimal des différentes spéculations de l'exploitation.

#### A. L'emploi de la traction animale

Sur ce sujet, B. SALLE a réuni des résultats importants \*. D'après les enregistrements effectués à Afouer, le coût de l'alimentation du mulet, en tenant compte des prix du marché ou du prix de revient des cultures fourragères constaté sur la station, est de 420 dirhams.

Au total, les charges de traction animale sont :

— alimentation .....	420,00
— main-d'œuvre .....	180,00
— amortissement .....	100,00
— 3 ferrages .....	15,00
— frais divers .....	50,00

TOTAL ..... 765,00

Les temps de travaux totaux annuels du mulet sont de :

— 1 420 heures à Afouer sur 6 hectares
— 580 heures au C.M.V. 531 sur 6 hectares
— 360 heures au C.M.V. 521 sur 5 hectares
— 525 heures au C.M.V. 526 sur 5 hectares

\* B. SALLE : L'emploi de la traction animale et du petit matériel agricole en périmètre irrigué. Le Maroc Agricole, septembre 1970.

La moyenne calculée d'après ces résultats est de 640 h sur 5 ha. Elle recouvre cependant des chiffres et des situations très différentes. A Afourer sont menés des essais culturaux qui demandent beaucoup de soins alors que les deux fellah-pilotes du C.M.V. 521 et 526 font effectuer un scarifiage et deux covercropages par les tracteurs du C.M.V. ce qui diminue évidemment le temps d'emploi du mulet. En faisant abstraction du résultat d'Afourer, on voit qu'il faut en moyenne de 90 à 110 h de mulet pour cultiver un hectare sous irrigation.

Dans les calculs de prix de revient des cultures, nous avons admis que le prix de revient de la traction animale est de 1 dirham/heure de travail. Ce chiffre est évidemment assez fort, mais il tient compte du fait que le mulet est en règle générale sous-employé et ne travaille qu'un petit nombre d'heures. Il faut cependant noter qu'il sert également au fellah ou à sa famille pour se rendre au souk, pour les petits transports de marchandises ou de matériel, etc...

#### B. La main-d'œuvre

Nous avons vu que chaque station est cultivée par un fellah et un ouvrier à plein temps. En cas de pointe de besoins de main-d'œuvre, le fellah fait appel à la main-d'œuvre temporaire.

Les temps de travaux en cultures attelée ont été enregistrés \*. Ces résultats permettent de saisir l'accroissement de la productivité du travail qu'on peut obtenir par l'emploi d'un petit matériel simple mais bien conçu (150 heures pour faucher un hectare de céréales à la faucille contre 40 heures à la faux, 120 heures pour biner un hectare à la main contre 10 heures avec une bineuse, etc...). On trouvera plus loin des données globales supplémentaires dans les fiches technico-économiques de chaque culture.

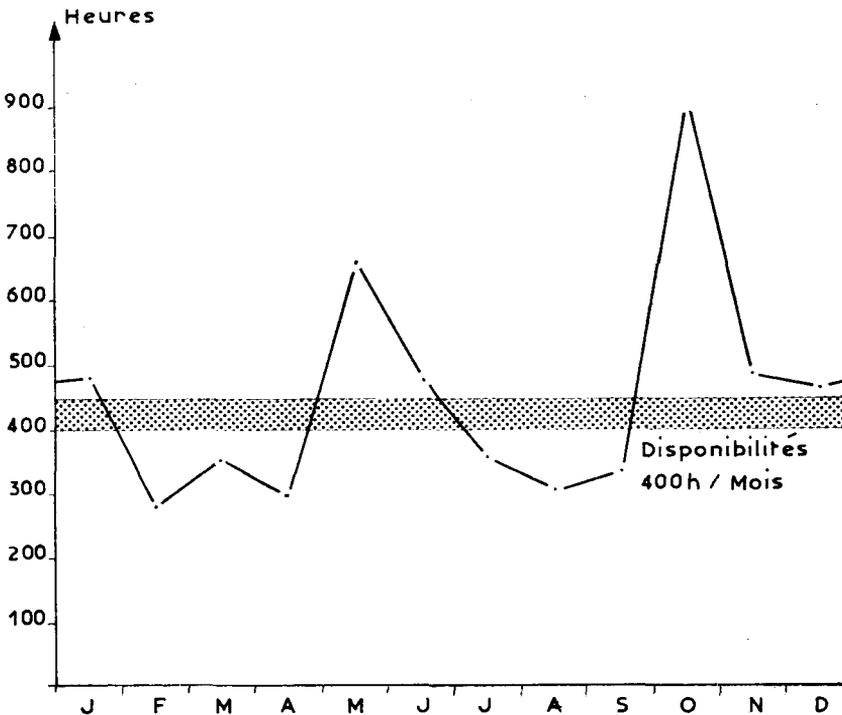
Globalement, pour l'ensemble de l'exploitation de 5 hectares, les besoins en main-d'œuvre sont de 5 400 heures soit environ 1 100 heures par hectare. Ce chiffre peut évidemment sembler très élevé, mais il porte sur un assolement intensif comprenant des cultures exigeantes en main-d'œuvre (betterave et coton), et il se rapporte à des stations où les travaux sont faits avec beaucoup de soin, ce qui n'est pas le cas de la moyenne des exploitations du périmètre (la différence des rendements de ces stations et de ceux de la moyenne du périmètre l'atteste suffisamment).

\* Voir B. SALLE: L'emploi de la traction animale et du petit matériel agricole en périmètre irrigué. Le Maroc Agricole, septembre 1970.

La répartition de ces besoins de main-d'œuvre dans le temps est également représentative de l'activité de l'exploitation (GRAPHIQUE I).

GRAPHIQUE I

## Répartition annuelle des besoins de main-d'œuvre



On constate donc deux grosses pointes de travaux :

— la première en mai, correspondant au démarrage du coton, à la récolte de la betterave et aux coupes les plus importantes de luzerne ;

— la seconde, plus forte mais plus courte, en octobre, pour la récolte du coton.

Les besoins de main-d'œuvre se maintiennent à un niveau élevé en novembre, décembre et janvier en raison des travaux de prépara-

tion du sol et de semis des céréales et de la betterave, puis du démariage et des binages de celle-ci.

Théoriquement, l'exploitation dispose de deux hommes à plein temps soit à peu près 400 ha par mois (et 4 800 h par an). Il faudra donc embaucher de la main-d'œuvre temporaire au moment des pointes de travaux. En fait, les disponibilités réelles de main-d'œuvre de l'exploitation sont très variables. Les fellahs salariés des stations de la Recherche Agronomique travaillent en effet environ 2 000 h par an alors que les fellahs propriétaires ne participent aux travaux de l'exploitation que pendant *moins de 800 h/an* (TABLEAU III). Ils emploient par contre au maximum la main-d'œuvre familiale, si besoin, la main-d'œuvre temporaire pour ne se consacrer eux-mêmes uniquement qu'à la vente de leurs produits et à l'achat des fournitures nécessaires à l'exploitation ou à la famille.

TABLEAU 3

Répartition de la main-d'œuvre utilisée par une exploitation de 5 ha  
(en heures de travail/an)

Catégories	Stations de la R. A.		Fellahs propriétaires	
	heures	%	heures	%
<i>Main-d'œuvre permanente</i>				
Fellah	2 000	32,6	790	15,5
Ouvrier permanent	1 680	27,4	—	—
Main-d'œuvre familiale	670	10,9	2 460	48,2
Total	4 350	71,9	3 250	63,7
<i>Main-d'œuvre temporaire</i>				
Total	1 780	29,1	1 950	36,3
Total	6 130	100,0	5 100	100,00

Le fait qu'un exploitant propriétaire de 5 hectares doive embaucher de la main-d'œuvre temporaire amène à se demander si la capacité de travail d'une famille normale n'est pas inférieure à 5 hectares. Ceci est important pour déterminer la taille des exploitations familiales qui seront distribuées à l'avenir lors des agrandissements du périmètre. Il leur faut, pour assurer leur bonne mise en valeur, une dimension correspondant exactement à cette capacité de travail.

### C. Résultats par culture

Pour chaque culture, nous avons calculé les résultats technico-économiques moyens. Il faut cependant signaler que ces moyennes se rapportent à des exploitations expérimentales qui utilisent des quantités importantes de facteurs variables de production (engrais, semences sélectionnées, produits phytosanitaires) et de main-d'œuvre.

Le prix de revient de chaque culture a été calculé par l'addition de :

#### Charges réelles

— d'approvisionnement : semences, engrais, produits de traitements, eau d'irrigation, etc... ;

— de traction animale, selon le nombre d'heures de mulet qu'a nécessité la culture (prix de revient de l'heure : 1 DH/ha) ;

— de main-d'œuvre extérieure temporaire ;

— d'amortissement et d'entretien du matériel et des bâtiments (réparties proportionnellement à la surface de la culture).

#### Charges calculées

— de fermage : 200 DH/ha ;

— d'intérêt du capital immobilisé sur l'exploitation (à 5 %), réparties proportionnellement à la surface de la culture :

— de main-d'œuvre familiale. La main-d'œuvre familiale est conventionnellement rémunérée au même taux que la main-d'œuvre extérieure salariée ;

— de travail du chef de l'exploitation qui, en plus de son travail doit prendre toutes les décisions nécessitées par la bonne marche de l'exploitation. Nous avons admis que l'heure de travail du chef d'exploitation serait payée forfaitairement un dirham (soit 8 DH/jour).

Ce mode de calcul appelle plusieurs remarques :

— le prix de revient de la traction animale que nous avons adopté (1 DH/heure) est assez élevé ;

— les charges de main-d'œuvre sont plus importantes que dans la moyenne des exploitations ;

— le prix de revient de chaque culture peut varier selon le taux forfaitaire adopté pour la rémunération du travail du chef d'exploitation et de la main-d'œuvre familiale.

Les prix de revient auxquels nous aboutissons sont donc plus élevés que la moyenne puisque nous avons toujours choisi l'hypothèse forte pour le calcul des charges. Selon la convention adoptée, le prix de revient et le profit laissé par la culture peuvent donc varier et il faut considérer que ces résultats sont vrais à 20 % près. La marge brute (produit brut - charges variables) est par contre un critère d'appréciation sûr dans la mesure où il n'entre aucune convention dans son calcul.

### 1. Betterave

(Résultats par hectare, moyenne des 5 stations)

Rendement moyen .....	48,112 t/ha
Produit brut .....	2 839,80 DH
Charges totales .....	1 842,00 DH
Charges variables .....	1 068,00 DH
Marge brute .....	1 771,80 DH
Profit .....	997,80 DH
Main-d'œuvre .....	1 416 h/ha soit 177 j
Rémunération de la journée de travail total * .....	9,88 DH
Rémunération de la journée de travail familial ** .....	22,20 DH

On a tenu compte ici du résultat de la station d'Afourer où les temps de travaux ont été particulièrement élevés : 2 700 h/ha. Si on fait abstraction de ce résultat on obtient une moyenne de 1 000 heures de main-d'œuvre par hectare. La rémunération de la journée de travail familial est alors de 29,50 DH/jour de travail.

La betterave est nettement bénéficiaire au prix actuel.

### 2. Coton (variété Pima 67)

Rendement moyen .....	18,80 qx
Produit brut .....	2 496,85 DH

\* Profit + Charge réelle de main-d'œuvre temporaire + charges calculées de main-d'œuvre familiale et de travail du fellah. Le total est rapporté au nombre total de jours de travail.

\*\* Profit + Charges calculées de main-d'œuvre familiale et de travail du fellah. La somme est rapportée au nombre de jours de travail de la famille et du fellah.

Charges totales .....	2 243,15 DH
Charges variables .....	948,40 DH
Marge brute .....	1 548,45 DH
Profit .....	253,70 DH
Main-d'œuvre .....	2 172 h soit 271,5 j
Rémunération de la journée de travail total .	5,43 DH
Rémunération de la journée de travail familial	5,57 DH

Le profit laissé par le coton en 1968/69 peut sembler faible car le rendement obtenu était très bon. Mais les charges de main-d'œuvre sont très importantes pour le coton et nous avons vu que le mode de calcul les surévalue certainement. De plus, la station du C.M.V. 531 a manqué d'eau en été ce qui a compromis son rendement (12 q/ha). En ne tenant pas compte de ce résultat, le profit passe à 486,80 DH/ha, ce qui reste sensiblement inférieur au revenu de la betterave alors que *le produit brut, le prix de revient et la marge brute des deux cultures sont sensiblement comparables.*

La rémunération de la main-d'œuvre que donne le coton est également très inférieure à celle de la betterave.

### 3. Blé dur (variété 2777)

Rendement moyen .....	15,30 qx
Produit brut .....	786,22 DH
Charges totales .....	976,97 DH
Marge brute .....	473,62 DH
<i>Perte</i> .....	190,75 DH
Main-d'œuvre .....	2 172 h soit 271,5 j
Rémunération de la journée de travail total .	2,30 DH
Rémunération de la journée de travail familial .	1,20 DH

*N.B.* : La culture étant déficitaire, il est normal que la rémunération du travail familial soit inférieure à celle du travail total.

Les céréales procurent un produit brut très faible par rapport au coton et à la betterave, même si la campagne considérée ne leur a pas été très favorable. Mais elles sont nécessaires dans l'assolement d'un point de vue strictement agronomique pour produire la paille destinée à fabriquer le fumier. De plus, l'autoconsommation restant importante en périmètre irrigué, elles entrent dans l'alimentation de la famille.

Toujours est-il que *le seuil de rentabilité de cette culture est, au prix de 45 DH/quintal, de 21 q/ha (et de 19,5 q/ha à 50 DH/q).*

C'est un rendement qui n'est atteint que lors des bonnes années, même en périmètre irrigué.

#### 4. Blé tendre (Siete Cerros et 908)

Rendement moyen 68/69 .....	11,30 qx
Produit brut .....	556,00 DH
Charges totales .....	1 050,29 DH
Marge brute .....	241,80 DH
Perte .....	493,30 DH
Main-d'œuvre .....	382 h soit 48 j

Le produit brut ne couvrant pas les charges autres que les charges de main-d'œuvre, un calcul de rémunération du travail aboutirait à un chiffre négatif !

La culture du blé tendre est donc très déficitaire (du moins pour la campagne 68/69). Au prix actuel du marché (environ 45 DH/quin-tal) *son seuil de rentabilité est de 23,5 qx/ha*. En utilisant de bonnes variétés et avec des techniques culturales soignées, ce seuil doit être atteint. La culture du blé dur reste cependant plus intéressante.

#### 5. Cultures fourragères

##### a. Bersim

Rendement moyen 60 t/ha soit 6 600 UF

Charges totales : 830,00 DH

Heure de main-d'œuvre : 350 h

Coût de l'UF : \* 0,126 DH/UF

Le bersim est une culture fourragère particulièrement intéressante en périmètre irrigué car il vient le plus souvent en dérobé (entre blé et coton par exemple) c'est-à-dire qu'il n'occupe le sol que peu de temps pour une production fourragère importante.

De plus, le coût de l'UF de bersim est remarquablement bas, ce qui ne peut qu'inciter à généraliser cette culture dans tout le périmètre.

\* Il s'agit du coût de l'UF brute après la récolte. Le coût de l'UF effectivement transformée par le bétail serait supérieur car il faudrait tenir compte des pertes à la conservation et des refus.

## b. Maïs-fourrage

Rendement moyen : 32 t/ha soit 4 500 UF

Charges totales : 825,00 DH

Heures de main-d'œuvre : 500 h

Coût de l'UF : 0,184 DH/UF

Le rendement est relativement faible car on ne dispose pas encore au Maroc de variétés fourragères véritablement adaptées aux conditions climatiques du pays. Il faut noter également que le prix de revient du maïs fourrage est voisin de celui du bersim malgré des besoins de main-d'œuvre plus importants, les frais de récolte du bersim étant supérieurs.

La culture du maïs-fourrage présente en outre l'intérêt de permettre une production fourragère continue pendant l'été et l'automne si on peut échelonner les dates de semis.

## c. Trudan grass (sorgho fourrager)

Rendement moyen : 58 t/ha soit 10 400 UF

Charges totales : 1 930,00 DH

Heures de main-d'œuvre : 875 h/ha

Coût de l'UF : 0,1856 DH/UF

Le trudan est intéressant, comme le maïs-fourrage, par sa période de production très échelonnée (de juin à octobre). Mais son potentiel de production est actuellement beaucoup plus élevé que celui du maïs-fourrage, ce qui lui donne une supériorité incontestable. Le prix de revient de cette culture est très élevé car elle nécessite une fumure abondante et beaucoup de main-d'œuvre. Le coût de l'UF de trudan reste cependant satisfaisant.

## d. Luzerne

## Année d'installation

Rendement moyen : 30 t/ha soit 4 200 UF

Charges totales : 1 515 dirhams

Heures de main-d'œuvre : 700 h/ha

## Années d'exploitation

Rendement moyen : 70 t/ha soit 9 800 UF

Charges totales : 1 200 DH/ha

Heures de main-d'œuvre : 400 h/ha

La luzernière est établie normalement pour trois ans. Les frais d'installation de la culture sont à répartir sur les trois années de

production pour obtenir un coût moyen de l'UF. On trouve alors un coût moyen de l'UF de 0,1645 DH/UF.

Il faut remarquer que, pour toutes ces cultures fourragères, les rendements moyens constatés actuellement sont assez bas comparés à ceux qu'on obtient en essais dans les stations expérimentales (70 t de luzerne, alors qu'on obtient plus de 100 t en expérimentation). On peut donc penser qu'ils peuvent être améliorés dans l'avenir lorsqu'on aura défini avec précision les techniques de culture et qu'on disposera en grandes quantités de semences sélectionnées. Ceci contribuera à diminuer le coût de l'UF qui est pourtant déjà peu élevé actuellement. Toujours est-il qu'un élevage intensif doit être largement bénéficiaire dans ces conditions.

#### D. Revenu de la famille

Ces résultats doivent être complétés par d'autres ayant trait à l'ensemble de l'exploitation. Il faudrait pouvoir comparer les résultats des différents systèmes de production possibles mais nous ne disposons pas de suffisamment de résultats pour l'élevage. Nous devons donc nous contenter d'un compte d'exploitation théorique pour cette spéculation.

#### I. Station d'Afourer — Campagne 1968/69

La station occupe 6 hectares sur lesquels on pratique l'assolement suivant :

- Bet'erave
- Maïs (précédé d'un bersim en dérobé)
- Coton
- Blé
- + Luzerne hors - assolement

Une partie des fourrages a été valorisée par les 6 taurillons engraisés sur la station. Ces taurillons (Tarentais x race locale) ont un croît de l'ordre de 500 g/j. Le reste des fourrages a été compté conventionnellement en recettes au prix du marché local.

Le tableau 4 résume le compte d'exploitation global de la station.

L'exploitant et sa famille disposent donc, à Afourer, sur 6 hectares, d'un revenu annuel net de 5 000 DH environ, après rémunération de tous les facteurs de production. Le revenu brut de l'exploitation (c'est-à-dire la différence entre le produit brut et les charges réelles, qui correspondent effectivement à des sorties d'argent, sauf pour les

TABLEAU IV

## Compte d'exploitation global de la station d'Afouner (1968-69) \*

CHARGES		PRODUITS	
<b>Charges réelles</b>			
<i>Variables</i>		Vente de produits végétaux	6 191,70
Approvisionnements (engrais, semences...)	2 352,80	Variation d'inventaire produits végétaux	1 760,35
Travaux à façon	25,00	Variation d'inventaire produits animaux	1 895,00
Main-d'œuvre temporaire	991,00	Autoconsommation	621,55
Total charges variables	3 368,80	Recettes diverses	416,00
<i>Fixes</i>		Produit brut total	10 884,60
Entretien du cheptel de trait	479,40	Revenu brut de l'exploitation (P.B. - Charges réelles) :	6 522,90
Amortissement du matériel et des installations	413,50		
Amortissement du cheptel de trait	100,00		
Total charges réelles	4 361,70		
<b>Charges calculées</b>			
Fermage	1 200,00		
Intérêt (à 5 %) du capital fixe immobilisé	246,75		
Intérêt du cheptel de rente	93,25	Profit :	1 715,45
Rémunération de la main-d'œuvre familiale et du chef d'entreprise	5 901,70	Revenu net de l'exploitant et de sa famille :	4 982,90
Charges totales	9 169,15	(Profit + Charge calculée de main-d'œuvre familiale)	

\* En fait, le fellah est seul pour cultiver cette station et il emploie donc beaucoup de main-d'œuvre extérieure. Nous avons pris un chiffre moyen qui nous rapproche de la réalité.

amortissements) est de 6 500 DH, environ. Notons que le produit brut par hectare est assez élevé : 1 814 dirhams, ce qui confirme le caractère intensif des exploitations du Tadla. Le fellah a travaillé 245 jours (1 960 h) c'est-à-dire que son exploitation lui procure un revenu net de 20 dirhams par jour de travail.

### Conclusion

Un produit brut de 1 800 dirhams par hectare et un revenu brut de 1 000 dirhams par hectare, confèrent aux exploitations du Tadla le caractère d'entreprises rentables qui procurent à l'exploitant un bénéfice très supérieur à celui à attendre de la culture en zones bour.

Les rendements obtenus sur les stations étudiées, en culture attelée bien conduite, sont nettement supérieurs aux rendements moyens obtenus dans le périmètre. Ceci prouve que la mécanisation n'est pas en soi un facteur d'augmentation des rendements. Les progrès les plus importants sont obtenus par la rationalisation des techniques de culture, l'utilisation de semences sélectionnées et l'engrais. Les petites exploitations du Tadla, sont donc justiciables de la vulgarisation de l'emploi du petit matériel agricole à traction animale qui permet d'effectuer de bons travaux tout en utilisant le plus de main-d'œuvre familiale possible.

La diffusion de ce petit matériel, étape indispensable du développement de l'agriculture, est naturellement conditionnée par la présence sur le terrain d'un réseau de vulgarisateurs nombreux et qualifiés. Il faut d'autre part que l'effort du fellah soit encouragé, par la mise en place de systèmes lui garantissant des prix rémunérateurs.

### ملخص

لقد رُوِّقَت بعض الاراضي الفلاحية داخل المنطقة المسماة بناحية تادلة . في اطار التجارب التطبيقية . وتتركب كل الضيعات المراقبة من 5 الى 6 هكتارات ، تحت ادارة فلاحين لا يستعملون الا الاجهزة المجرورة بالحيوانات . وقد أجريت اختبارات على تجهيز كل منها ، وكذلك على الاقيسة التقنية الاقتصادية ... لتثبيت عتبة للمحاصل ، ولتحديد حساب لتسيير العام .

### RÉSUMÉ

Dans le cadre des « Essais d'adaptation », plusieurs exploitations ont été suivies à l'intérieur du périmètre irrigué du Tadla. D'une con-

tenance de 5 à 6 ha chacune et conduites par des fellahs n'ayant recours qu'au matériel à traction animale, elles ont donné lieu à des enquêtes sur leur équipement, les normes technico économiques, etc... en vue d'établir des seuils de rentabilité et de présenter un compte de gestion global.

#### RESUMEN

En el marco de los ensayos de adaptación han sido seguidas varias explotaciones en el interior del perímetro de irrigación de Tad'a. Estas explotaciones son de una extensión de 5 à 6 ha cada una y llevadas por los Fallahs que no tienen otros recursos materiales que las de tracción animal; han dado lugar a las encuestas sobre su equipamiento, las normas técnico-económicas, etc... en vista de establecer los umbrales de rentabilidad y de presentar una cuenta de gestión global.

#### SUMMARY

Within the means of «adaptation trials» several experiments were conducted within the irrigation perimeter of the Tadla. With each area being 5-6 ha and conducted by the peasant having only material pulled by animal, the results, based on the study of equipment, technoeconomic norms etc..., enables the establishment of profitability threshold and presents a general outline of balance.