



## Les coûts de production des quatre céréales principales en Haute-Chaouia (1981-1982)

Zagdouni L., Benatya D.

*in*

Lerin F. (ed.).  
Céréales et produits céréaliers en Méditerranée

Montpellier : CIHEAM  
Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1986-II

1986  
pages 49-59

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI920090>

To cite this article / Pour citer cet article

Zagdouni L., Benatya D. **Les coûts de production des quatre céréales principales en Haute-Chaouia (1981-1982)**. In : Lerin F. (ed.). *Céréales et produits céréaliers en Méditerranée*. Montpellier : CIHEAM, 1986. p. 49-59 (Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1986-II)



<http://www.ciheam.org/>  
<http://om.ciheam.org/>

# LES COÛTS DE PRODUCTION DES QUATRE CÉRÉALES PRINCIPALES EN HAUTE- CHAOUIA (1981/1982).

**Larbi ZAGDOUNI**  
**Driss BENATYA**

*Institut Agronomique et Vétérinaire, HASSAN II,  
Direction du développement, Projet Chaouia*

Le budget du Projet Chaouia (1) a permis le financement d'un grand nombre de travaux, mais son objectif principal consistait en l'étude du comportement technique et des décisions socio- économiques des chefs d'exploitations agricoles dans une zone semi-aride où l'aléa climatique prime (2).

La Haute Chaouia qui est la région choisie pour cette étude se trouve dans la Province de Settât et recouvre une grande partie des cercles de Settât et d'El Brouj. S'étendant sur 1800 km<sup>2</sup>, la zone retenue est grossièrement délimitée au nord par le parallèle de Settât, au sud par l'Oued Oum Er Rbio, à l'est par l'axe routier Settât-El Brouj, à l'ouest par une ligne allant de l'Arba Oulad Saïd au barrage d'Infout.

Concernant le climat et le milieu naturel, on doit relever deux éléments déterminants :

- l'aridité croissante du nord vers le sud tant du point de vue des quantités de pluies annuellement reçues que de celui des températures enregistrées,

- un gradient pédologique, toujours du nord au sud ; puisque l'on trouve, au nord les sols *Tirs* lourds et profonds, tandis que plus l'on descend vers le sud et plus les sols sont légers et caillouteux (sols *Biad, Hemri, Harch, Bandoun*).

Cette variabilité des conditions pédo-climatiques se traduit au niveau des systèmes de production par :

- un système à céréaliculture dominante au nord où la part des légumineuses est très variable. L'élevage bovin et ovin y occupe une place non négligeable.

- un système nettement orienté vers l'élevage ovin au sud associé à une céréaliculture aléatoire.

Dans la vallée de l'Oued Quibane, un système mixte de cultures irriguées sur de faibles superficies destinées au marché et de cultures vivrières en sec.

- Echantillon et zonage :

L'échantillon retenu compte 51 exploitations distribuées dans 26 villages des Oulad Saïd aux Bni Meskine. Le souci de descendre à la « parcelle », d'effectuer un grand nombre de visites et de questionner très complètement les exploitants, a fait rejeter toute prétention à l'obtention d'un échantillon statistiquement représentatif.

Il a été au contraire jugé plus utile d'avoir des individus représentant la plus grande variété de situations quant au climat, au type de sol, à la dimension des exploitations et à leur orientation.

Etant donné la diversité des conditions du milieu naturel à l'échelle de la zone d'étude, il s'est avéré pertinent pour l'analyse du comportement des exploitants de constituer des groupes d'exploitation au sein desquels ces conditions sont relativement homogènes.

Ainsi, la typologie présentée ci-dessus nous a permis d'identifier quatre groupes d'exploitations.

- le groupe 1 constitué de 13 exploitations situées au N-NW et réparties sur 9 douars,

- le groupe 2 formé de 9 exploitations situées dans la zone intermédiaire et réparties sur 6 douars,

- le groupe 3 comptant 23 exploitations du sud réparties sur 8 douars de la zone agro-pastorale des Bni Meskine,

- le groupe 4 dont les 6 exploitations, situées au Centre Ouest et réparties sur 8 douars, disposent de terres non seulement dans la zone intermédiaire mais aussi dans le Sud de la zone du groupe 1.

De plus, il est à noter que parallèlement au suivi des exploitations, un suivi des prix des produits agricoles a été réalisé à l'échelle de six souks de la zone d'étude.

## I. METHODOLOGIE

### 1. Introduction

L'établissement des coûts de production des céréales principales s'est effectué sur la base des données recueillies à l'échelle de chaque parcelle culturale ; celle-ci est définie par son historique, son itinéraire technique et une dimen-

sion non introduite jusqu'à présent : son mode de faire-valoir. Ainsi, tous les intrants, depuis la préparation du sol jusqu'à l'engrangement du grain, ont été enregistrés systématiquement sur toutes les parcelles cultivées en céréales (blé dur, blé tendre, orge et maïs). Au total, 243 parcelles, suivies pendant la campagne agricole 1981-1982, ont été retenues.

## 2. L'évaluation des paramètres du coût : position du problème

Pour calculer les coûts de production, il est nécessaire que tous les paramètres puissent être exprimés en valeur. Or, un certain nombre d'intrants proviennent de l'exploitation (semences, travail familial...). Ne transitant pas par le marché, ils ne sont donc pas sanctionnés par un prix. D'autre part, dans le cas des parcelles prises en association, une partie de la production de grains (et de paille parfois) est prélevée par le bailleur au titre de la rente foncière en nature.

On peut donc regrouper les composantes du coût selon qu'elles sont exprimées réellement en termes monétaires ou non. Ainsi, les charges monétaires principales comprennent :

- les engrais,
- les semences achetées,
- les produits phytosanitaires,
- la main-d'œuvre salariée,
- les travaux à façon exécutés par des tiers,
- la charge locative ou la valeur locative.

Exception faite de la valeur locative, ces charges posent peu de problèmes puisque ce sont des coûts réels.

Les intrants provenant de l'exploitation concernent :

- les semences produites,
- la main d'œuvre familiale,
- l'énergie animale,
- le gros matériel agricole.

Ces intrants, avec la rente foncière en nature, sont au cœur du problème d'évaluation.

La solution courante est de se référer aux prix de marché. Si cette méthode a l'avantage de la simplicité, il reste qu'elle pose plus de problèmes qu'elle n'en résoud. En effet, comment justifier l'application des catégories comptables de l'économie de marché à un système partiellement monétarisé ?

Par ailleurs, dans beaucoup de cas, l'évaluation en monnaie ne permet pas de saisir la logique et l'efficacité réelle des choix et pratiques des chefs d'exploitations familiales qui doivent sauvegarder des équilibres autant physiques que monétaires. Ne voit-on pas des agriculteurs qui passent par le troc - le marché étant ainsi court-circuité - pour acquérir divers biens et services nécessaires à l'activité productive ?

Ces considérations nous ont amené à rechercher une approche qui réduit en partie les biais introduits par la méthode des prix de marché. Ainsi, on est en présence de deux grands systèmes de calcul des coûts de production.

## 3. L'approche classique : Evaluation aux prix de marché

Dans le cadre de cette méthode, on utilise généralement des prix moyens, constants ou garantis. Contrairement à cela, nous n'avons utilisé que les prix effectivement relevés lors des enquêtes sur les différents marchés. Ainsi, les fluctuations instantanées des prix pendant la campagne agricole ont été respectées et ont montré que la moyenne n'était pas significative. Enfin, chaque composante du coût a reçu une solution particulière.

### a. Traction animale et énergie mécanique

Etant donnée l'absence du marché de location des animaux de trait, nous avons calculé le coût d'entretien de l'attelage au moment de son utilisation. Obtenu à partir de la valeur des aliments fournis aux animaux de trait, ce coût s'élève en moyenne à 16 dh/UTA/jour pour les céréales d'automne et à 9 dh/UTA/jour pour les cultures de printemps (3). Pendant les travaux d'été, le bétail de trait prélève sa nourriture directement sur la production de la parcelle (essentiellement lors du transport et du dépiquage).

Concernant le gros matériel agricole possédé, nous avons appliqué les tarifs moyens des travaux à façon. Les coûts retenus se présentent ainsi :

- 55 dh par hectare pour un cover-crop,
- 150 dh par hectare pour une moissonneuse-batteuse.

### b. La main d'œuvre familiale

Les salaires retenus pour la rémunération du travail familial varient selon le sexe, la nature de la tâche exécutée et la localisation de l'exploitation. Notons ici l'absence de main-d'œuvre permanente recevant un salaire fixe tout

le long d'une campagne agricole. En conséquence l'on ne disposait pas de prix de référence « logiquement » applicables à la main-d'œuvre familiale. D'où le recours au salaire de la main d'œuvre occasionnelle.

*c. Semences produites et rente foncière en nature*

L'évaluation de ces composantes tient compte des fortes fluctuations des prix du grain. Ainsi, le coût de la semence provenant de l'exploitation a été obtenu en appliquant le prix du marché correspondant à la date de semis de chaque parcelle. Pour les parcelles prises en association, la rente foncière en nature a été convertie en monnaie en utilisant les prix moyens de l'été 1982, soit : 140 dh par quintal pour le blé dur, 125 dh pour le blé tendre, 80 dh pour l'orge et 90 dh pour le maïs.

*d. La valeur locative*

En général, la valeur locative est déterminée à partir des prix de location de la terre effectivement pratiqués dans une région. En ce qui nous concerne, cette démarche présente des limites importantes. D'une part, la location étant une forme d'exploitation marginale, le très faible nombre d'observations ne peut constituer une base d'extrapolation valable. D'autre part, les prix de location peuvent subir de fortes fluctuations d'une année à l'autre. On ne peut donc utiliser les données des années antérieures sans introduire quelque biais. Par conséquent, notre démarche s'est appuyée sur les taux de rente foncière relevés, en 1981-82, dans les contrats d'association. Ces taux varient suivant la localisation des parcelles par rapport à un axe allant de Guisser à Khémis Sidi Rahal : les prélèvements extrêmes sont de l'ordre de 40% de la production-grain au nord et 20% au sud. Pour obtenir la valeur locative par type de sol, ces pourcentages ont été multipliés par la valeur par hectare de la production-grain des trois céréales d'automne, calculée ainsi :

$$\frac{(Q/b.d \times P/b.d) + (Q/b.t \times P/b.t) + (Q/o \times P/o)}{St}$$

où Q : quantité produite par un type de sol donné et pour chacune des céréales d'automne (en quintaux) : blé dur, blé tendre et orge.

P : prix moyen pendant l'été 1982 (en dh/Qt).

St : superficie totale en céréales d'automne pour le type de sol concerné (en hectares).

Le barème ainsi calculé est présenté dans le tableau ci-dessous :

**Valeur locative (en dh/ha)**

	Type de sol		
	Tirs	Hamri	Autres
Nord	400	200	300
Sud	200	100	150

Pour le maïs, la valeur locative, en tant que charge fixe, est inapplicable dans notre zone d'étude puisque on rencontre rarement des parcelles prises en location en vue d'y cultiver du maïs. En conséquence, le choix s'est dirigé vers la rente foncière en argent qui correspond, à l'échelle de chaque parcelle en faire valoir directe, à 40% de la production-grain évaluée au prix de marché (90 dh/Q). Par cette méthode, la rente est fonction du rendement et reste donc une charge variable.

Au terme de ce chapitre, il faut préciser que nous n'avons abordé ici que ce qui nous est apparu essentiel étant donné la complexité du système des prix. Bien souvent, des études de cas se sont avérées nécessaires.

**4. L'approche en termes de coûts réels**

Cette approche se définit d'abord par opposition à la précédente, en ce sens que les prix de marché ne forment plus la base de l'évaluation des paramètres du coût de production. Précisons que l'énergie animale étant déjà calculée à son coût d'entretien, le barème présenté au paragraphe I.3 a été maintenu. Quant aux autres éléments du coût qui ne transitent pas par le marché, ils ont été répartis en composantes monétaires et composantes en nature de façon à coller au plus près des processus réels.

*a. Les composantes monétaires*

*\* Le gros matériel agricole*

Le coût du gros matériel agricole possédé a été calculé à partir des postes suivants :

- consommation de carburant,

- consommation de lubrifiant,
- entretien et réparations,
- assurance,
- amortissement.

En divisant la somme de ces différents éléments par la superficie travaillée totale (y compris l'entreprise de travaux à façon), on obtient un coût par hectare imputable à chaque parcelle.

*\* La main-d'œuvre familiale*

Pour calculer le coût du travail familial, nous sommes partis du fait que la satisfaction des besoins du foyer est l'un des mobiles majeurs de l'exploitation familiale. Les actifs familiaux doivent assurer la reproduction de tout le groupe familial. Par conséquent, il s'agit d'appréhender un coût de reproduction. Partant des budgets des ménages, on a rapporté les dépenses annuelles de consommation au nombre d'unités de travail humain (UTH) familiales (4). Sur la base de 300 jours disponibles par an, on obtient le coût par UTH et par jour, et ce pour chaque exploitation. Ce coût est en moyenne de l'ordre de 5,6 dh/UTH/jour (avec un minimum de 3 dh et un maximum de 8,70 dh). On remarquera que le prix du marché (10 à 15 dh/jour) représente pratiquement le double de ce coût de reproduction. La faiblesse de ce dernier laisse penser que la sous-consommation peut jouer comme moyen de régulation de l'exploitation familiale (doit-on rappeler que la campagne agricole 1981-82 a été précédée par une année de sécheresse).

*b. Les composantes en nature*

Il s'agit d'abord des semences produites sur l'exploitation et de la rente foncière. Pour éviter le passage obligé par les prix de marché, ces deux composantes ont été retranchées de la production-grain de chaque parcelle. Dans ce cadre, la quantité semée, prélevée sur les récoltes précédentes a été soustraite comme si elle était une avance à la production future. Souvent, les exploitants décident de faire pâturer une parcelle en céréale lorsque le rendement attendu est proche ou inférieur à la dose de semis.

Quant à la rente foncière, la démarche s'est opérée en deux temps. Pour les parcelles prises en association, le preneur doit livrer au bailleur une part du produit qui représente donc la rente foncière en nature. Nul besoin donc de transformer en termes monétaires les grandeurs physiques. S'agissant des parcelles en faire valoir direct, la valeur locative est remplacée par la rente foncière en nature, étant donné que, dans la majorité des contrats fonciers, la rémunération du facteur-terre est constituée par une proportion de la production-grain. Ainsi, 40% et 20% respectivement au nord et au sud de la zone, ont été prélevés du rendement au titre de rente foncière pour les parcelles en faire valoir direct.

En tout cas, nous sommes persuadés que l'application d'une valeur locative (charge fixe par définition), n'était pas un choix judicieux dans une zone où les rendements varient fortement dans le temps et dans l'espace. Ce point de vue trouve d'ailleurs une partielle justification dans le fait que les exploitants agricoles préfèrent généralement conclure des contrats d'association.

**5. Les formules générales de calcul des coûts de production**

L'objectif étant l'illustration du cadre global des deux méthodes utilisées, nous n'allons pas exposer ici toutes les combinaisons des cas réels rencontrés. De plus, pour simplifier la présentation, l'exposé qui suit ne concerne que les coûts de production du quintal-grain.

Puisque la production d'une parcelle inclut aussi la paille, nous avons utilisé un coefficient qui détermine la part des charges totales imputable au grain seulement. Il fallait donc exprimer les deux produits dans une même unité. Généralement, on fait usage de la monnaie. Dans notre cas, nous avons évité cette approche parce qu'il n'y a pas eu de marché de la paille pendant l'été 1982 et, par conséquent, pas de prix. C'est pour cela que nous avons adopté l'évaluation en termes d'unités fourragères (5) (UF) à partir du ratio :

$$\frac{\text{Production-grain en UF}}{\text{Production-grain en UF} + \text{production-paille en UF}}$$

Sur la base des moyennes calculées sur les parcelles ayant fait l'objet de prélèvements d'échantillons pour l'estimation de la production (6), le coefficient d'imputation des charges en grain donne :- 0,70 pour les blés, 0,75 pour l'orge, 0,64 pour le maïs.

Exemple : pour une parcelle cultivée en blé dur, 70% des charges totales seront affectées au grain et 30% à la paille.

*a. Coût de production du grain. Méthode des prix du marché.*

$$\text{CQ p.m.} = \frac{B (\text{CM} + \text{IPM}) + \text{RA}}{P}$$

CQ p.m. : coût du quintal aux prix du marché

- B** : coefficient d'imputation des charges au grain  
**CM** : charges monétaires  
**IPM** : intrants provenant de l'exploitation évalués aux prix de marché  
**RA** : rente foncière en nature convertie en argent. Ce terme n'apparaît que pour les parcelles prises en association. Notons que la rente est totalement supportée par le grain, le coefficient B ne multipliant pas RA.  
**P** : production-grain en quintaux.

*b. Coût de production du grain. Méthode des coûts réels*

$$CQ_{cr} = \frac{B (CM + ICR)}{P-Q-R}$$

- CQ<sub>c.r</sub>** : coût du quintal aux coûts réels  
**ICR** : intrants provenant de l'exploitation aux coûts réels  
**Q** : quantité (en quintaux) de semences produites sur l'exploitation  
**R** : rente foncière en quintaux de grain. Ce terme disparaît pour les parcelles prises en location, la charge locative étant incluse dans les charges monétaires (CM).

## II. PRESENTATION DES RESULTATS

### 1. Les rendements

L'analyse des rendements réalisés est doublement justifiée :

- d'un point de vue agronomique, le rendement constitue l'un des critères pour juger l'efficacité des systèmes de cultures pratiqués,
- d'un point de vue économique, les coûts de production par quintal dépendent à la fois de l'investissement réalisé et du rendement obtenu.

*a. Les rendements moyens par type de sol et par culture*

Le tableau 1 (présenté ci-après) permet de dégager les résultats suivants :

Pour le blé dur, nous relevons que pratiquement le niveau de rendement sur le *tirs* est égal au double de celui obtenu sur les autres types de sol.

Pour le blé tendre, si le *tirs* reste le plus productif avec un rendement moyen identique à celui qui y est obtenu pour le blé dur (le rendement moyen pondéré étant cependant plus élevé pour le blé tendre), les sols *biad* et *harch* permettent de réaliser des rendements appréciables, alors que le *hamri* se trouve le moins performant avec 3 qx/ha. Pour l'orge, il est remarquable de constater que les rendements par type de sol sont moins différenciés puisqu'ils varient entre 7 et 9 qx/ha seulement avec les meilleures performances pour le *tirs* et les *biads*. Ce qui illustre parfaitement le pouvoir plus élevé d'adaptation de cette culture à des situations pédo-climatiques variées.

En ce qui concerne les trois céréales d'automne prises ensemble, ces résultats font apparaître la supériorité du *tirs* sur les autres types de sol aussi bien en termes de rendement moyen que de rendement moyen pondéré (9,5 et 9 qx/ha contre 6 à 7 qx/ha). A l'exclusion du *tirs*, les sols les plus importants du point de vue superficie enregistrent des rendements moyens non significativement différents. Nous pouvons donc conclure que ces résultats globaux, obtenus dans les conditions climatiques de la campagne 1981-82, confirment l'intérêt des stratégies des chefs d'exploitations enquêtés quant à la possibilité de disposer de parcelles situées sur différents sites pédologiques et de pratiquer des cultures diversifiées comme palliatif de l'aléa climatique (7).

Pour le maïs, le même tableau fait ressortir la prééminence du *tirs* comme support privilégié à cette culture tant par les superficies cultivées que par les rendements obtenus. Précisons au passage que la rotation biennale blé dur/maïs occupe à elle seule pratiquement 50% des superficies en *tirs*.

En combinant les éléments de différenciation ainsi dégagés avec l'examen des superficies consacrées à chaque céréale par type de sol, nous pouvons conclure que les chefs d'exploitations familiales en zone semi-aride cherchent davantage à diversifier leurs productions plutôt qu'à se spécialiser dans une seule, qui serait effectivement plus productive. Le choix de la diversification dans ces types d'exploitations constitue en fait l'une des réponses adoptées en vue de couvrir leurs multiples besoins (consommation familiale, alimentation du bétail, trésorerie, etc.). Il se fonde peut-être aussi sur le refus de prendre les risques qui seraient inhérents à la recherche d'une maximisation de la production.

**Tableau 1 : Rendements moyens par type de sol (1981-1982)**

Cultures	Indicateurs	Type de sol									
		Tirs	Biad	Biad combiné	Hamri	Harch	Dandoun	Aloua	Jded	Divers	Total
Blé dur	Superficie (ha)	82,76	38,16	15,30	17,77	7,46	1,30	1,40	-	-	164,17
	Rdt moy pond. (Q/ha)	8,18	3,75	4,35	5,35	4,52	2,08	8,57	-	-	6,28
	Nb de parcelles	31,00	15,00	6,00	10,00	4,00	1,00	1,00	-	-	68,00
	Rdt moy. (Q/ha)	9,77	4,02	4,52	5,58	4,55	2,08	8,57	-	-	6,98
Blé tendre	Superficie (ha)	34,48	18,91	28,00	11,34	8,50	3,00	-	-	3,61	107,84
	Rdt moy pond. (Q/ha)	11,28	5,20	6,41	2,78	7,11	4,33	-	-	6,47	7,37
	Nb de parcelles	17,00	8,00	5,00	5,00	5,00	1,00	-	-	5,00	46,00
	Rdt moy. (Q/ha)	9,81	6,50	4,35	3,12	6,40	4,33	-	-	6,84	7,10
Orge	Superficie (ha)	28,81	58,16	51,71	18,53	11,63	11,7	2,70	5,32	8,03	196,59
	Rdt moy pond. (Q/ha)	8,87	8,73	8,27	7,89	7,58	6,98	12,22	18,50	10,93	8,78
	Nb de parcelles	18,00	21,00	13,00	13,00	7,00	7,00	3,00	3,00	4,00	89,00
	Rdt moy. (Q/ha)	8,83	9,08	9,07	7,98	8,10	7,50	12,63	18,18	10,10	9,14
Total Céréales d'automne (BD, BT, O)	Superficie (ha)	146,05	115,23	95,01	47,64	27,59	16,00	4,10	5,32	11,64	468,58
	Rdt moy pond. (Q/ha)	9,05	6,50	7,09	5,73	6,61	6,09	10,97	18,50	9,55	7,58
	Nb de parcelles	66,00	44,00	24,00	28,00	16,00	9,00	4,00	3,00	9,00	203,00
	Rdt moy. (Q/ha)	9,52	6,89	6,95	6,26	6,68	6,55	11,62	18,18	8,29	7,95
Maïs	Superficie (ha)	68,46	4,00	-	-	-	-	1,58	1,50	0,25	75,79
	Rdt moy pond. (Q/ha)	9,11	6,35	-	-	-	-	3,59	8,00	8,64	8,83
	Nb de parcelles	20,00	1,00	-	-	-	-	1,00	1,00	1,00	24,00
	Rdt moy. (Q/ha)	7,68	6,35	-	-	-	-	3,59	8,00	8,64	7,50

### b. Distribution des parcelles par niveau de rendement

Le but recherché par la présentation de cette distribution consiste tout d'abord à cerner les limites de signification des rendements en termes de moyennes et d'examiner les différenciations susceptibles d'exister selon les cultures. C'est ainsi que la figure fait ressortir une très grande variabilité des rendements puisque passant de 0 à 20 qx/ha environ pour les céréales d'automne et de 0 à 15 qx/ha pour le maïs. Notons au passage que les parcelles dont les rendements ont été considérés comme nuls sont celles dont la production a été pâturée sur pied par le cheptel, celles ayant fait l'objet d'un fauchage sans pour autant donner lieu à un dépiquage ainsi que celles ayant été complètement détruites par des ravageurs au stade plantule (maïs).

Cette très grande variabilité des rendements traduit en fait celle des conditions pédoclimatiques et illustre la prééminence de celles-ci sur la production dans la mesure où nous n'avons pas trouvé de corrélation significative entre les itinéraires techniques pratiqués et les rendements obtenus. Elle met également en relief les limites d'une approche globale en termes de moyennes.

## 2. Les coûts de production

### a. Approche globale : Seuils critiques des rendements céréaliers

Dans cette partie de l'analyse, l'objectif recherché consiste à dégager, pour chacune des céréales pratiquées et pour l'ensemble des exploitations suivies, un seuil de rendement en dessous duquel des coûts de production par quintal sont supérieurs au prix du marché à la récolte.

Il va de soi que ce seuil va dépendre de la méthode de calcul des coûts adoptée et du prix du marché retenu pour chaque culture. En ce qui concerne ce dernier critère, les enquêtes-souk effectuées en été 1982 nous ont amené à retenir comme prix de référence 140 dh/q pour le blé dur, 125 dh/q pour le blé tendre, 80 dh/q pour l'orge et 90 dh/q pour le maïs. Pour les méthodes de calcul des coûts de production, il s'agit de la méthode des coûts réels

et celle se référant aux prix de marché présentées auparavant (notées méthode CR pour la première et méthode PM pour la seconde).

Les seuils critiques, obtenus graphiquement, ont permis de dégager les résultats suivants :

**Tableau 2 : Seuils critiques (en qx/ha)**

Méthodes	Cultures			
	Blé dur	Blé tendre	Orge	Maïs
Coût réel	3,5	3,5	6,0	3,5
Prix du marché	4,5	4,5	8,0	4,0

De ce tableau il ressort que :

- l'orge se distingue des autres céréales par des seuils nettement plus élevés pour chacune des deux méthodes de calcul utilisées. Par rapport aux blés dur et tendre, ce positionnement de l'orge s'explique fondamentalement par les différences des prix du marché de référence mentionnés ci-dessus. Par rapport au maïs, la différence s'explique plutôt par la faiblesse du poste « semence » dans les charges de cette culture, le coût moyen par hectare s'en trouvant réduit d'autant,

- l'écart entre les seuils dégagés selon les deux méthodes de calcul est de 2 qx/ha pour l'orge, 1 qt/ha pour les blés dur et tendre et de 0 5 qt/ha seulement pour le maïs. Nous pouvons donc considérer que le passage de la méthode de calcul CR à la méthode PM introduit une augmentation des coûts de production par quintal de l'ordre de 30% pour les trois céréales d'automne et de 15% pour le maïs.

- Par rapport aux rendements moyens précédemment mentionnés et aux prix du marché de référence retenus, il est important de souligner la position très critique de la culture d'orge. En effet, si on se réfère aux seuils relatifs à la méthode CR, nous constatons que ceux-ci sont de l'ordre de 50% du rendement moyen pour les blés et le maïs alors que ce taux atteint 65% pour l'orge. La référence à la méthode PM rend la situation encore plus critique puisque ce taux se trouve de 53% pour le maïs, 64% pour les blés et 88% pour l'orge.

Ajoutons enfin que comparativement aux parcelles exploitées en faire-valoir direct, celles prises en association ou en location s'avèrent plus performantes par rapport aux prix de référence ; même si elles réalisent des rendements moyens plus bas pour les blés. Ce dernier cas peut être interprété comme l'expression d'une minimisation des charges de ces deux cultures sur les parcelles en faire-valoir indirect.

#### *b. Approche en termes de groupes*

Pour une telle approche, il est bien entendu que les deux méthodes de calcul des coûts de production ont été utilisées. Par rapport au critère « mode de faire-valoir », nous avons retenu deux grands ensembles : les parcelles en faire-valoir direct (FVD) et celles exploitées en faire-valoir indirect (FVI).

##### *\* Blé dur (voir tableau en annexe 1)*

Aussi bien en terme de rendement moyen que de rendement moyen pondéré, le groupe 3 (Bni Meskine) se démarque nettement des autres par ses très faibles performances. Quelle que soit la méthode de calcul adoptée, les coûts de production par quintal produit laissent aux exploitants des groupes 1, 2 et 4 des marges bénéficiaires satisfaisantes. Le groupe 3 enregistre les meilleurs résultats sur ses parcelles en faire-valoir indirect, les rendements y sont plus élevés, celles en FVD étant franchement déficitaires.

##### *\* Blé tendre (voir tableau en annexe 2)*

Concernant les rendements, le blé tendre opère une nette distinction entre les groupes 1 et 2 d'une part et les groupes 3 et 4 d'autre part : les écarts entre ces deux couples de groupes vont du simple au double. Par conséquent, si la productivité des deux groupes du nord (GI et GII) a permis de compenser les charges de la culture et de laisser des marges bénéficiaires potentielles assez satisfaisantes, celle réalisée dans les deux groupes du sud (GIII et GIV) occasionne par rapport au prix de référence (125 dh/qt en été 1982) des pertes non négligeables. Enfin, il est remarquable de constater que les parcelles en FVI s'avèrent, en dernière analyse, plus rémunératrices pour l'ensemble des groupes.



## \* Orge (voir tableau en annexe 3)

Pour les deux groupes du nord, cette culture réalise des rendements moyens très similaires à ceux du blé tendre. D'autre part, si le groupe 3 réalise ici le meilleur de ses rendements céréaliers, le groupe 4 se retrouve avec les rendements d'orge les plus faibles du fait de la localisation de ses parcelles sur des sols squelettiques de très faible productivité. Notons enfin la productivité meilleure du FVI au niveau des groupes 1 et 3.

Par rapport au prix de référence (80 dh/qt) les coûts par quintal produit sur les parcelles en FVD aboutissent, par la méthode CR, à des marges faibles et se situent systématiquement au-dessus de ce prix de référence lorsqu'ils sont calculés par la méthode PM. Par contre, sur les parcelles en FVI les marges bénéficiaires obtenues sont relativement intéressantes.

## \* Maïs

Pour cette culture, il n'était pas nécessaire ni possible de faire des comparaisons des coûts de production selon les groupes. En effet, il se trouve que pour cette céréale de printemps, le nombre total d'observations est à la fois réduit et concentré au niveau de GI qui totalise 80% des parcelles ainsi cultivées. Quant aux résultats obtenus selon le mode de faire-valoir, ils se présentent comme suit :

Tableau 3 : Coûts de production moyens selon le mode de faire-valoir : Maïs

Mode de faire valoir	Indicateur des coûts						
	Nombre de parcelles	Superficie en hectares	Rendement (en qx/ha)		Aux coûts réels (dh/q)		Aux prix de marché (dh/q)
			Moy. pond.	Moyenne	Sans rente	Avec rente	
Parcelles en F.V.D.	16	36,24	7,45	6,68	34	57	67
Parcelles en F.V.I.	12	39,55	10,08	7,97	-	51	77

Ce tableau montre :

- l'importance des superficies de maïs en FVI par rapport à la superficie totale consacrée à cette culture : 52%. Ce taux est plus élevé que pour toutes les céréales d'automne,
- la supériorité des parcelles en FVI quant aux rendements réalisés,
- enfin, les niveaux plus bas des coûts par quintal produit comparés au prix-référence (90 dh/q en été 1982) pour les deux méthodes de calcul retenues. Bien que réalisant des rendements inférieurs, les parcelles en FVD se retrouvent avec des coûts très proches, voire même inférieurs à ceux obtenus sur les parcelles prises en association. Cette inversion s'explique par le fait que pour ces dernières, l'accroissement des rendements est moins que proportionnel à l'accroissement des coûts par hectare.

Si nous abordons les quatre céréales prises dans leur ensemble, nous relevons un résultat quasi systématique : **la supériorité du faire-valoir indirect**. Peut-on avancer que ce paradoxe n'est en fait que conjoncturel ? En effet, la sécheresse de la campagne 1980-81 était telle qu'un grand nombre d'exploitants propriétaires, se trouvant ainsi dans l'incapacité de pouvoir semer par leurs propres moyens la totalité de leurs terres, ont préféré les donner en partie ou en totalité en association. De ce fait, les terres effectivement disponibles pour la prise en association se sont trouvées beaucoup plus importantes que les disponibilités en stocks de semences, en attelage et en trésorerie pour financer les travaux. Si bien que les preneurs ont profité d'une situation relativement privilégiée, puisque tout en bénéficiant d'une réduction du taux de la rente foncière, ils avaient la possibilité de choisir les parcelles les mieux situées (proximité du foyer) et les plus productives. L'abondance de terres cultivables était telle qu'une grande partie est restée (et non laissée volontairement) en jachère en 1981-82.

**CONCLUSION GENERALE**

Il faut tout d'abord souligner la pertinence et le caractère opératoire de l'approche en termes de groupes, car elle a permis de mettre en relief des différences souvent significatives à cette échelle de comparaison. Ces différences ont contribué à établir la prééminence des conditions du milieu naturel sur l'organisation, la réalisation et l'efficacité des systèmes de production végétale dans la zone étudiée.

La tentation de vouloir opérer des analyses encore plus fines par le recours à d'autres catégories est certainement très forte à ce niveau. Cependant, nous tenons à souligner que pour les coûts de production ainsi calculés, les analyses statistiques que nous avons effectuées n'ont absolument pas donné de corrélations significatives par exemple entre les itinéraires techniques pratiqués ou les coûts de production par hectare et les niveaux de production (rendements). Pour un itinéraire technique donné (rappelons qu'il s'agit de la combinaison logique et ordonnée des techniques culturales appliquées à une culture depuis les travaux préparatoires du sol jusqu'à l'engrangement de la production), et pour un coût par hectare donné, les rendements réalisés et donc les coûts par quintal produit s'avèrent pratiquement très différents. Et si le coût par quintal produit est fonction du coût par hectare et du rendement qui y est obtenu, il reste que c'est ce dernier qui subit effectivement les plus grandes variations. Il s'en suit donc que ce sont celles-ci qui vont peser le plus sur les fluctuations des coûts par quintal. Ce qui apparaît nettement à travers le tableau 4.

**Tableau 4 : Tableau comparatif des rendements et des coûts de production moyens en fonction du niveau du coût par quintal produit par rapport aux prix du marché de référence (méthode prix de marché)**

Mode de faire valoir		Faire valoir direct			Faire valoir indirect			Total général		
Cultures	Indicateur	Rdt moy qx/ha	Coût moy. ha	Coût moy. q	Rdt moy qx/ha	Coût moy. ha	Coût moy. q	Rdt moy qx/ha	Coût moy. ha	Coût moy. q
	Catégories de parcelles									
Blé dur	Parcelles à coût/ quintal > au prix du marché	3,58	908	193	4,53	859	160	3,80	897	186
	Parcelles à coût/ quintal ≤ au prix du marché	8,89	1 003	92	6,91	903	100	8,28	972	94
Blé tendre	Parcelles à coût/ quintal > au prix du marché	3,82	946	179	4,24	848	160	3,97	911	172
	Parcelles à coût/ quintal ≤ au prix du marché	9,46	934	87	7,59	827	89	8,69	889	88
Orge	Parcelles à coût/ quintal > au prix du marché	6,96	895	123	5,51	669	98	5,91	868	120
	Parcelles à coût/ quintal ≤ au prix du marché	11,66	897	69	12,01	774	51	11,76	862	57
Maïs	Parcelles à coût/ quintal > au prix du marché	5,60	822	94	5,39	574	107	5,50	698	101
	Parcelles à coût/ quintal ≤ au prix du marché	6,83	654	63	8,45	447	72	7,51	568	67

L'analyse comparative en termes de groupes ainsi effectuée montre une nette diminution de la rentabilité des céréales du nord au sud de la zone étudiée. Elle illustre aussi la faiblesse des performances de l'orge en général et l'ampleur des pertes que cette culture peut occasionner si on se réfère aux coûts de production de la méthode PM. **Tout en**

**nécessitant en moyenne presque autant de dépenses que les blés (voir tableau 4), la culture d'orge se trouve en fait sanctionnée par un prix du marché (80 dh/q) non rémunérateur ; les rendements significativement plus élevés qu'elle réalise ne lui permettent pas, en moyenne, de surmonter cet handicap.**

En ce qui concerne le mode de faire-valoir, et pour les céréales prises dans leur ensemble, l'approche des coûts de production par quintal et par groupe montre qu'il n'est absolument pas permis de considérer une quelconque différence significative des rendements par rapport à ce critère. Il en va de même pour les coûts par hectare.

Notons au passage qu'à travers ces derniers, nous remarquons qu'en moyenne les coûts par hectare sont systématiquement plus bas sur les parcelles en FVI. Il ne faudrait surtout pas en déduire une quelconque confirmation de l'idée assez courante qui considère les baux agricoles dans leur totalité comme une forme précaire d'exploitation de la terre et un véritable frein à la productivité.

Si nous insistons sur cette mise en garde, c'est tout d'abord parce que les baux agricoles ne sont pas tous aussi précaires qu'on ne le pense. C'est ainsi que pour la forme la plus répandue qu'est l'association, les contrats sont fréquemment établis sur la base de relations familiales, qui garantissent une certaine stabilité des exploitants sur les terres prises en association ; de fait, les contrats se trouvent effectivement reconduits sur des périodes généralement assez longues. Nous ne pouvons donc ici que nuancer l'idée relative à la précarité et ses répercussions présumées négatives sur l'investissement. De plus, si nous avons effectivement relevé sur certaines exploitations enquêtées, et pour quelques parcelles seulement parmi celles en FVI, une certaine minimisation des charges des cultures qui y sont pratiquées sont pratiquées par rapport aux parcelles en FVD, il reste que **dans la zone étudiée la minimisation des risques en général et de l'investissement dans les cultures pluviales en particulier constituent l'une des réponses les plus couramment adoptées face à l'aléa climatique et ce quel que soit le mode de faire valoir des terres.**

Par conséquent, si par certains aspects une attention doit être accordée aux problèmes des structures foncières, une révision de l'orientation et des procédures d'intervention dans le domaine agricole (recherche, vulgarisation, financement, prix...) peuvent permettre une meilleure stimulation des agriculteurs et un relatif dépassement des problèmes actuels de la production céréalière. Il s'agit pour les zones arides et semi-arides de développer un cadre de réflexion nouveau et de mettre en oeuvre des structures d'intervention spécifiques (crédit, conseil, prévision...) capables de fournir des réponses appropriées aux problèmes du risque et de l'aléa qui conditionnent fortement encore les choix techniques et les décisions socio-économiques des chefs d'exploitation.

## NOTES

(1) : Accord de don des Etats-Unis d'Amérique (US-AID n°608-0136) pour le programme de recherches appliquées en aridoculture, (Dry Land Farming Project).

(2) : Voir « L'agriculture en situation aléatoire - Chaouia 1977- 1982 ». Par BENATYA D. - PASCON P. - ZAGDOUNI L. Projet Chaouia - Direction du Développement Rural - IAV Hassan II - Rabat, 30 avril 1983.

(3) : UTA : Unité de Traction Animale. Un asin est compté pour 0,4 UTA, un cheval, mulet ou dromadaire pour 1 UTA.

(4) : Notons cependant que l'autoconsommation des céréales a été évaluée au prix du marché relevé au moment de leur utilisation.

(5) : Nombre d'UF par kg :	grain	paille
- blés	1,1	0,3
- orge	1,0	0,3
- maïs	1,3	0,3

(6) : Pour le blé dur, le blé tendre et l'orge, 1981 prélèvements d'échantillons ont été réalisés à l'échelle de 224 parcelles culturales correspondant à une superficie totale de 350 hectares ; soit sur 64% de la superficie effectivement allouée à ces trois cultures.

(7) : Voir D. BENATYA, P. PASCON et L. ZAGDOUNI, 1983, op.cit.p.55

ANNEXE 1 : COÛTS DE PRODUCTION MOYENS PAR GROUPE  
BLE DUR

Indicateurs		Nombre de parcelles	Superficie (ha)	Rendements (qx/ha)		Aux coûts réels (dh/q)		Aux prix de marché (dh/q)
Groupes	Faire valoir			Moy. pond.	Moyens	sans rente	avec rente	
GI	direct	23	62,36	7,93	9,89	50	92	104
	indirect	10	19,22	8,01	7,99	-	81	118
GII	direct	5	11,47	6,62	9,47	48	91	96
	indirect	-	-	-	-	-	-	-
GIII	direct	22	48,4	3,87	3,92	108	141	154
	indirect	10	19,3	4,76	4,8	-	73	111
GIV	direct	3	3,15	7,85	7,35	53	95	106
	indirect	1	0,25	5,17	5,17	-	72	110

ANNEXE 2 : COÛTS DE PRODUCTION MOYENS PAR GROUPE  
BLE TENDRE

Indicateurs		Nombre de parcelles	Superficie (ha)	Rendements (qx/ha)		Aux coûts réels (dh/q)		Aux prix de marché (dh/q)
Groupes	Faire valoir			Moy. pond.	Moyens	sans rente	avec rente	
GI	direct	10	31,37	10,63	10,97	52	92	102
	indirect	7	27,83	8,37	9,12	-	73	92
GII	direct	5	3,69	10,24	10,61	35	65	74
	indirect	1	0,83	7,23	7,23	-	57	61
GIII	direct	9	24,50	3,42	3,40	112	148	146
	indirect	10	15,66	4,87	4,77	-	102	132
GIV	direct	6	3,71	5,16	4,72	82	129	164
	indirect	1	0,25	5,33	5,33	-	76	92

ANNEXE 3 : COÛTS DE PRODUCTION MOYENS PAR GROUPE  
ORGE

Indicateurs		Nombre de parcelles	Superficie (ha)	Rendements (qx/ha)		Aux coûts réels (dh/q)		Aux prix de marché (dh/q)
Groupes	Faire valoir			Moy. pond.	Moyens	sans rente	avec rente	
GI	direct	20	54,54	10,33	10,71	37	63	81
	indirect	8	18,98	10,67	10,97	-	46	64
GII	direct	18	23,60	10,15	10,31	40	71	88
	indirect	1	1,00	4,20	4,20	-	78	132
GIII	direct	25	61,48	7,03	7,38	62	78	95
	indirect	9	19,20	9,56	10,21	-	47	56
GIV	direct	10	15,79	4,90	6,46	60	83	114
	indirect	1	2,00	12,00	12,00	-	40	59