

## LE FONCTIONNEMENT DES EXPLOITATIONS AGRICOLES IRRIGUÉES DE LA PLAINE DES DOUKKALA (MAROC)

François PAPY\*, Mohamed EL MOURID\*\*, Tayed AMEZIANE\*

### RÉSUMÉ

Dans le périmètre irrigué des DOUKKALA au Maroc, a été entreprise une étude des exploitations agricoles pour comprendre le décalage existant entre les assolements réalisés et ceux prévus dans les plans, ainsi que pour orienter les actions de mise en valeur. On postule que l'exploitation agricole peut s'étudier comme un système cohérent.

Une analyse des fonctions des productions végétales et animales dans l'exploitation permet de dégager des problèmes clés du fonctionnement des systèmes de production et de distinguer différents types d'exploitations. On en tire des propositions d'actions de développement, montrant que certaines d'entre elles doivent être spécifiques aux types définis.

### SUMMARY

In the irrigated perimeter of DOUKKALA, in Morocco, a survey of agricultural exploitations has been entered upon, to make out the phase displacement between rotations carried out and those forecasted by the plan, and to direct the land-development. It is postulated that agricultural exploitation can be investigated as a coherent system.

An analysis of functions of vegetable and animal productions in the exploitation enables to bring out the key-problems of the systems of production, and to distinguish different kinds of exploitations. Proposals of action of development can be made of it, showing that some of these must be specific to the different kind defined.

### RESUMEN

En el perímetro de riego de los DOUKKALA, en Marruecos, un estudio de las explotaciones agrícolas ha sido emprendido para comprender el desfase entre las rotaciones de cultivos realizadas y las previsiones de los planos así como para guiar las acciones de revalorización de las tierras. Se postula que la explotación agrícola puede ser estudiada como un sistema coherente.

Un análisis de funciones de las producciones vegetales y animales en la explotación permite sacar los problemas fundamentales del funcionamiento de los sistemas de producción y distinguir diferentes tipos de explotaciones. De ese estudio se sacan propuestas de acciones de desarrollo mostrando que algunas de ellas deben ser específicas de los tipos definidos.

La nécessité vitale d'augmenter la production agricole dans de nombreux pays du Tiers-Monde, conduit les Etats à entreprendre de grandes opérations de développement agricole.

Dans chacun des grands périmètres irrigués du Maroc, des avant-projets d'équipement prévoient des assolements-types, modulés selon la taille de l'exploitation, qui servent de base au calibrage des réseaux. Les services de la production agricole des Offices ont à charge de les faire appliquer, disposant pour y parvenir d'un instrument juridique: "le Code des Investissements". Face à un décalage important entre les assolements préconisés et ceux pratiqués par les paysans, se refusant de ne l'attribuer qu'à une mauvaise technicité, le Chef des Services de la Production Agricole nous a demandé, en 1977, de faire ressortir la cohérence du fonctionnement des différents systèmes de production. De nouvelles tranches d'équipement étant prévues, il cherchait par là à utiliser les premières expériences de mise en valeur pour que les futurs projets d'équipement prennent en compte, mieux qu'avant, les objectifs et les contraintes des agriculteurs.

Notre enquête a porté sur 80 exploitations réparties dans

3 casiers d'irrigation (FAREGH, SIDI SMAÏL, SIDI BENNOUR) bien différents par l'ancienneté et la nature des équipements, choisies de façon à recouvrir une grande gamme de tailles. Les surfaces en cultures irriguées et en cultures sèches (appelées également "bour") étant en proportions très variables, nous avons choisi de ne retenir que des exploitations ayant plus de 50 % de leur surface irriguée.

Dans chaque exploitation des enquêtes ont été réalisées sur les caractéristiques de la famille (unités de consommation et unités de travail (1), les moyens de production (terre irriguée et culture sèche ou bour, mode de faire-valoir, capital d'exploitation) et les caractéristiques de fonctionnement des systèmes de production végétal et animal (assolement, troupeau de bovins laitiers et d'embouche, et troupeau ovin).

Pour faciliter la comparaison entre exploitations dont le rapport entre surface bour et irriguée est différent, il fallait convenir d'un critère global de dimension tenant compte des différences de productivité entre surfaces équipées pour les irrigations et les autres. On a admis qu'un hectare irrigué équivalait à 4 hectares en bour, et nous avons calculé

\* Département d'Agronomie IAVHassan II - Rabat

\*\* Service de la Production Agricole Office Régional de Mise en Valeur des DOUKKALA

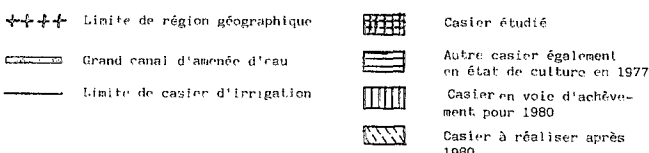
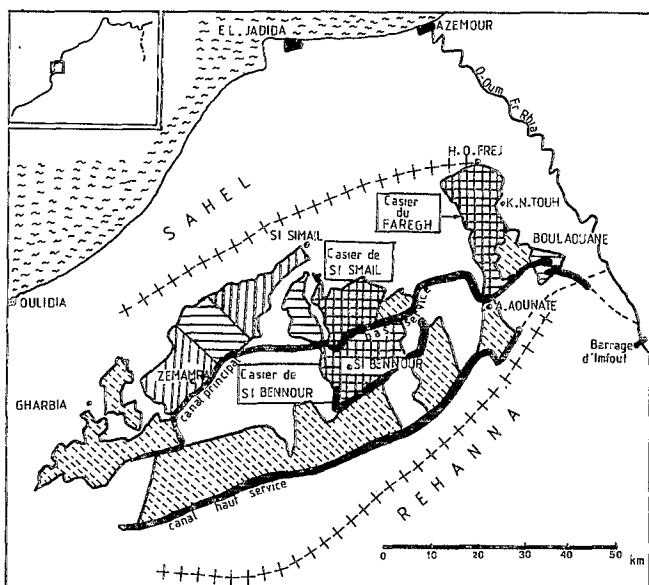
Actuellement : F. PAPY : Unité de Recherche INRA sur les Systèmes Agraires, Chaire d'Agronomie, INA-PG - 78850 THIVERNAL-GRIGNON  
M. EL MOURID : Station Centrale des Améliorations Culturelles INRA - RABAT

(1) Définition des unités en annexe ...

dans chaque exploitation l'équivalent de surface agricole utile en bour (noté ESAU<sub>a</sub>) comme suit :

$$ESAU_a = 4 \text{ SAU irrigué} + \text{SAU bour}$$

FIGURE 1. — LES SECTEURS IRRIGUÉS DE L'OFFICE DE MISE EN VALEUR DES DOUKKALA



### I - LE CADRE GÉOGRAPHIQUE

Entre le SAHEL des DOUKKALA, formé de dunes anciennes consolidées donnant des terrains grésocalcaires, et le massif ancien des REHAMNA (carte fig. 1), s'étend la plaine quaternaire des DOUKKALA. Sa géomorphologie complexe est à l'origine d'une grande diversité de sols : certains sont à texture homogène (limoneux : faïd ; argileux : hamri et tirs ; sableux : rmei) ; mais on y rencontre fréquemment des sols à textures superposées, le sol ancien à texture fine étant recouvert d'un voile de sable d'épaisseur variable. Les situations topographiques en cuvette induisent des conditions d'hydromorphie qui peuvent affecter des tirs ou hamri, homogènes ou recouverts de sable (JULIEN, 1980).

Le climat de cette région a été décrit en détail par LELIEVRE (1979). Il se caractérise par une pluviométrie moyenne annuelle de 320 à 350 mm suivant les lieux, mais la quantité globale comme la répartition sont très variables d'une année à l'autre, alors que les températures sont régulières. L'étude fréquentielle du déficit hydrique montre qu'en culture céréalière, il se manifeste tous les ans, mais à une date plus ou moins précoce. Selon cet auteur : "Dans les sols à bonne réserve utile (150 mm par exemple), les risques de sécheresse pour les semis de blés très précoces sont relativement limités jusqu'au 20 février,

mais s'accroissent brusquement au cours de la troisième décennie de février (creux pluviométrique en février), se stabilisent autour de 30 à 40 % jusqu'au 20 mars, puis à partir de cette date, le risque croît progressivement pour atteindre 100 % au 10 mai".

Malgré ces conditions climatiques qui rendent la culture en sec difficile, la plaine des DOUKKALA est une des régions les plus peuplées du Maroc : déjà densément occupée dès le XVI<sup>ème</sup> siècle, d'après FOSSET et NOIN (1966), elle comptait plus de 40 habitants au km<sup>2</sup> en 1933 (DRESCH, 1934), 90 en 1966 et 100 actuellement (ORMVAD, 1978). C'est une région de vieille paysannerie sédentaire où l'habitat groupé domine, sauf dans la zone de l'Oued FAREGH à l'est de l'axe Had des Oulad FAREGH-ARBA des AOUNATES. Ces caractères différencient la plaine du SAHEL voisin, où la sédentarisation est plus récente, et qui se caractérise par une densité d'habitants plus faible et un habitat dispersé.

Avant l'introduction de l'irrigation, les systèmes de culture étaient à dominante céréalière (orge, blé dur, maïs) mais comportaient aussi une sole de légumineuses à graines (fève principalement, petits pois et pois chiches). Un vignoble peu productif accompagné de quelques figuiers marquait le paysage au sommet des collines couvertes d'un matériau sableux.

La densité d'animaux a toujours été forte avec une nette prédominance des bovins et la particularité de cette région est l'engraissement de bovins, abattus dans les souks locaux comme Souk el Had des Oulad Frej, pour alimenter CASABLANCA et RABAT. C'est essentiellement sur une complémentarité du SAHEL et de la Plaine qu'était basée, il y a quelques années encore, la conduite des troupeaux. Les animaux allaient, en hiver sur les parcours, et en été sur les chaumes de la Plaine. Mais l'augmentation démographique du SAHEL s'accompagnant d'une sédentarisation et d'une appropriation des collectifs a réduit les possibilités de transhumance pour les éleveurs de la Plaine (BOURBOUZE, 1974). La nature de la complémentarité SAHEL-Plaine s'en est trouvée modifiée. Cependant cette région garde toujours sa fonction d'engraissement en s'approvisionnant en maigre sur des marchés parfois lointains comme le HAOUZ (Collectif, 1978).

Le barrage d'IMFOUT, érigé en 1947 sur l'OUM ER RBIA (Carte Fig. 1), a permis de créer depuis déjà longtemps, quelques taches de périmètres irrigués puisque le casier du FAREGH a été mis en eau progressivement entre 1952 et 1958. Mais dans les premières années, les systèmes de culture n'ont pas été profondément modifiés par l'irrigation. Vers 1965, les premiers périmètres comptaient encore 70 % de céréales, la betterave était au stade expérimental et les cultures maraichères relativement réduites ; le coton par contre, occupait une sole plus importante que maintenant (FOSSET, NOIN, 1966). Depuis l'ouverture en 1970 de la Sucrerie de SIDI-BENMOUR, puis l'extension de l'irrigation dans les casiers de BOULAOUANE, SIDI SMAIL, SIDI BENNOUR et récemment ZEMAMRA, des systèmes de culture et d'élevage nouveaux ont vu le jour.

A la fin de 1977, date de l'enquête, 31.600 ha étaient dominés par l'eau dans l'Office de Mise en Valeur des DOUKKALA. Dans les différents casiers équipés se mêlent en mosaïque, zones irriguées et zones bour. Sauf à BOULAOUANE, les collines ensablées ne sont pas irriguées et il s'y pratique des systèmes de culture particuliers, marqués par la culture de maïs en sec et de vigne, cette dernière, cependant, manifestant une régression.

Les trois grands casiers d'irrigation étudiés (le FAREGH, SIDI SMAÏL et SIDI BENNOUR) sont tous équipés en irrigation gravitaire, mais se distinguent par la qualité de l'aménagement et le type de trame.

Dans le plus ancien casier, celui du FAREGH, lors des premiers aménagements il n'y a eu ni remembrement, ni nivellement; l'eau a été amenée en tête d'exploitation selon un aménagement simple dit en "trame A".

Dans le casier de SIDI SMAÏL, le nivellement des terrains a été plus généralisé ainsi que le remembrement, mais la trame A domine.

Le casier de SIDI BENNOUR en revanche, a entièrement donné lieu à un aménagement dit en "trame rationnelle ou trame B", dans laquelle un même arroseur ou canal quaternaire en terre domine la même sole culturale de plusieurs exploitations regroupées en un bloc d'irrigation, de façon à permettre l'irrigation simultanée de plusieurs parcelles portant la même culture. Cet aménagement implique un remodelage des structures foncières et rend le remembrement nécessaire. Il conduit à la constitution d'exploitations en bandes alignées dans le sens des canaux tertiaires, c'est-à-dire perpendiculaires aux courbes de niveaux de façon à permettre un alignement des soles de cultures perpendiculairement aux exploitations et dans la même direction que les quaternaires.

Dans cette plaine de vieille sédentarisation, le statut de la terre est la propriété privée (melk) à 95 % et le mode de faire-valoir direct domine. Les exploitations sont petites puisqu'on estime que 76 % d'entre elles sont inférieures à 5 ha et représenteraient 35 % de la surface agricole utile. La pression démographique a tendance à accélérer l'amenuisement des exploitations. Mais dans les secteurs aménagés, le code des investissements s'oppose à la division des exploitations. Aussi l'indivision se généralise-t-elle. Elle est parfois réelle lorsque des frères cultivent en commun une exploitation héritée ou bien qu'un seul cultive, les autres étant partis s'installer en ville. Mais, dans de nombreux cas, elle est fictive. Aux yeux de l'Administration, il n'existe qu'un seul exploitant qui passe les contrats, se procure les fournitures et prestations, paie l'eau, mais il n'est en fait que le représentant de cohéritiers qui exploitent bel et bien leur terre de façon individuelle. Cette indivision de façade masque la réalité. Les structures d'exploitation sont de ce fait, plus petites que les données officielles des Services de l'ORMVAD ne le laissent prévoir.

## II - RÔLE DES DIFFÉRENTES PRODUCTIONS DANS LE FONCTIONNEMENT DES EXPLOITATIONS

Les résultats de notre travail d'enquête nous ont incité à faire ressortir deux idées complémentaires.

— Il existe une certaine *similitude de fonctionnement* entre exploitations aux structures pourtant bien différentes. Cela résulte de ce que chaque production végétale ou animale a des fonctions spécifiques quel que soit le type d'exploitation. Il est intéressant, pour un organisme de développement, de faire ressortir les traits communs du fonctionnement des systèmes de production: on peut ainsi définir des programmes d'action intéressant le plus grand nombre.

— On peut mettre en évidence des *types de système de production* se distinguant bien par des critères de structure (taille, nature de la main d'oeuvre, distance à l'habitat...) et dont le fonctionnement diffère.

Il est tout aussi nécessaire de faire ressortir la diversité des systèmes que les traits similaires de leur fonctionnement. Cela doit inciter les organismes de développement à

se méfier de projets d'action sectoriels, conçus par production, comme c'est trop souvent le cas et à mener des actions par catégories de systèmes de production.

Passant en revue les productions agricoles, nous allons dans un premier temps faire ressortir leur fonction dans les systèmes de production et nous interroger sur la différence de place relative que chacune d'elles occupe dans les différentes exploitations.

Ceci amorcera la définition de types de systèmes de production qui sera faite ensuite.

### A - RÔLE DES PRODUCTIONS VÉGÉTALES

#### 1 - LA BETTERAVE

##### *Fonction de la culture*

La betterave est la seule culture que l'on trouve dans toutes les exploitations enquêtées. Elle fait l'objet d'un contrat avec l'Administration aux termes duquel l'Office fait ses avances en cultures (semences, engrais, produits de traitement, eau, avances en argent pour le binage et la récolte) sans lesquelles cette culture ne pourrait être pratiquée par des exploitations aux faibles capacités de trésorerie. Le produit de la récolte est remis aux agriculteurs par l'intermédiaire de l'Office, déduction faite des avances en culture et même très souvent de la fourniture en eau de toute la surface irriguée.

De ce fait, cette culture, considérée comme celle rapportant le plus, joue un *rôle déterminant dans le financement global du système de production*.

##### *Différence entre les exploitations*

La production, bien sûr, est contingentée et les plans d'assolement officiels prévoient une sole betteravière différente selon les catégories d'exploitation avec le double objectif suivant:

- répartir cette culture réputée rémunératrice entre les différentes catégories d'exploitations en visant à en faire bénéficier tout particulièrement les plus petites dans l'espoir de valoriser ainsi la forte main d'oeuvre familiale;
- donner des règles de succession culturale, par crainte de l'effet néfaste d'un retour trop fréquent de la betterave sur elle-même.

Pour chacune des exploitations enquêtées nous avons comparé la surface réelle à celle autorisée. On constate que:

- sur l'ensemble de l'échantillon il y a un dépassement important de la surface autorisée, confirmant ainsi les résultats de la Sucrerie de SIDI BENNOUR obtenus par photographie aérienne;
- les petites exploitations cultivent moins que la surface autorisée et les grandes beaucoup plus.

Les enquêtes nous permettent d'interpréter ces résultats comme suit:

- La *betterave* est effectivement une *culture rémunératrice*, ce qui explique que les agriculteurs qui le peuvent, dépassent leur quote part.
- C'est par *manque de trésorerie* que les petites exploitations ne peuvent réaliser leur quota. Les exigences de cette culture en main-d'oeuvre sont concentrées sur certaines périodes (démariage et binage, récolte) au cours desquelles la seule main d'oeuvre familiale ne peut suffire. Il faut payer quelques salariés temporaires, ce qui engage des dépenses que les avances en espèces, dispensées par l'office, ne permettent pas de couvrir.

## 2 - LES CÉRÉALES

**Fonction des cultures**

On trouve sur les exploitations du blé dur, de l'orge et du maïs, le blé tendre ne se rencontrant qu'exceptionnellement dans quelques grandes exploitations.

*Le blé dur.* Il est destiné en premier lieu à l'*autoconsommation humaine* et, s'il y a excédent, à la vente. Pouvant se conserver facilement, il joue dans le fonctionnement de l'exploitation un rôle de trésorerie courante. Il est surtout pratiqué en irrigué dans les exploitations ayant plus de 50 % de leur surface irrigués.

*L'orge.* Elle est destinée essentiellement à l'*alimentation animale* (animaux de trait et d'embouche) et ne se cultive pratiquement qu'en bour. Les exploitations ne possédant pas de bour en achètent.

Dans le cas des exploitations étudiées, possédant moins de 50 % de leur surface en bour, le fait de pouvoir y cultiver des céréales n'influe pas sur la proportion de surface irriguée destinée à ces céréales à petits grains. C'est que blé et orge ont chacun leur spécificité quant au mode de culture et à la fonction.

Quant aux pailles de blé et d'orge, elles tiennent une place importante dans le calendrier fourrager en automne et hiver.

*Le maïs.* La culture du maïs se pratique en bour et en irrigué. Dans ce dernier cas on décèle deux types de culture : un type où le maïs est semé en culture principale au printemps et l'autre, plus fréquent, où il est semé en culture dérobée d'été, les deux types pouvant coexister. Les grains servent à l'*alimentation humaine et animale*, la paille et les rafles assurent en septembre et octobre une soudure toujours délicate dans les calendriers fourragers. La production est donc toujours *autoconsommée* dans sa quasi totalité.

Les efforts réalisés par l'Office depuis 1972 pour promouvoir une culture de maïs de vente à l'industrie d'aliments du bétail ont été vains.

**Différences entre exploitations**

Pour différencier le rôle des céréales dans le fonctionnement des exploitations, il faut les distinguer selon que la production de céréales consommables (blé dur et maïs) couvre ou non l'autoconsommation, que les enquêtes les plus précises permettent d'évaluer à 2 g/UC. Sur l'ensemble de l'échantillon, la valeur de 3,5 ESAU B/UC discrimine bien les exploitations en net déficit de celles en excédent.

Le bilan alimentaire des animaux montre que non seulement les exploitations qui achètent du grain pour l'alimentation humaine, achètent aussi des pailles, mais aussi quelques exploitations en excédent de grain par rapport aux besoins humains, il y a donc globalement *transfert de paille du bour vers l'irrigué*.

En règle générale, on constate qu'en culture sèche, au Maroc, les exploitations les plus petites réservent une part de superficie relativement plus importante que les grandes aux céréales pour nourrir la famille. On ne retrouve pas cette tendance dans les exploitations irriguées de DOUKKALA et il existe même des catégories d'exploitations qui, étant au dessous du seuil d'autosuffisance donné plus haut (3,5 ESAU B/UC), consacrent une très

faible surface aux céréales, voire les abandonnent. Il s'agit d'exploitations qui pratiquent des cultures maraîchères, considérées comme valorisant mieux que le blé une main d'oeuvre familiale abondante.

## 3 - LES CULTURES MARAÎCHÈRES

**Fonction de ces cultures**

Chaque fois qu'elles sont possibles, les cultures maraîchères ont une fonction de valorisation de la main d'oeuvre familiale. Récoltées tout au long de l'année, elles permettent aussi d'assurer la trésorerie courante, tout comme le lait ou les grains lorsque leur production dépasse l'autoconsommation.

**Différences entre exploitations**

Les cultures maraîchères ne sont pas possibles partout. Deux facteurs en déterminent la présence et l'importance.

*La proximité de l'habitat* permet à la fois de satisfaire les exigences en travail et une surveillance des cultures. C'est ce qui explique qu'elles dominent dans la zone d'habitat dispersé et où il n'y a pas eu de remembrement (ex. FAREGH).

*L'importance de la main d'oeuvre familiale* dans les exploitations à ESAU B/UC inférieur à 3,5 permet de réaliser des cultures maraîchères tout au long de l'année, les cultures d'été s'intercalant dans une succession betterave-blé dur.

## 4 - LE COTON

C'est une culture peu prisée dont les charges en main d'oeuvre et en produits de traitement sont élevées et le rendement très aléatoire. Aussi les agriculteurs pratiquent-ils cette culture surtout pour être en bons termes avec les agents de l'Office. C'est sa principale fonction !

**B - Rôle des productions animales : LES TROUPEAUX****Fonction des troupeaux**

Le troupeau des bovins domine très nettement celui des ovins qui paraît bien lié à la surface en bour dans les secteurs où les possibilités de transhumance sont réduites. Les bovins donnent lieu à la *production de viande*, traditionnelle dans cette région, mais de plus en plus également à celle de *lait*. A partir d'un faible niveau de départ, cette dernière s'améliore lentement grâce à l'implantation de sang pie noire et la mise en place de coopératives de ramassage encouragées par l'Office (NEUVY, ZEMRANI, 1974).

Nos enquêtes nous ont permis de noter la polyfonctionnalité des troupeaux que souligne bien PASCON (1971). Les troupeaux servent à la fois à l'*accumulation progressive du surplus* et à la *trésorerie au cours de l'année*.

— Dans les petites exploitations l'élevage permet la constitution du capital d'exploitation grâce au contrat dit de "ras el mal", associant un donneur d'animaux à un preneur (l'exploitant) qui, en fin de contrat, se partagent le croît.

Dans les plus grandes exploitations, c'est en conservant des animaux plusieurs années que l'on accumule les gains annuels, pour les réaliser ensuite, par vente d'animaux, ce qui permet, par exemple, d'acheter un tracteur ou de construire une étable.

— La trésorerie courante pour les besoins de la famille est assurée par la production laitière qui est vendue, sauf dans le cas des plus petites exploitations (à ESAU B/UC inférieur à 2 ha). Toutefois, la forte variation de production laitière au cours de l'année ne permet pas une commercialisation continue dans la plupart des exploitations.

Un autre type de production animale a une fonction très précise : c'est l'*embouche bovine*. La principale période d'embouche est l'automne : les animaux sont engraisés à partir d'octobre jusqu'en janvier-février, date à laquelle ils sont vendus pour permettre de financer les frais de culture de la betterave. Cette embouche peut se réaliser avec des animaux nés sur l'exploitation, mais aussi à partir d'animaux achetés en fin d'été avec l'argent de la récolte de betteraves.

**Les systèmes alimentaires des troupeaux**

Cette embouche d'automne se justifie bien par la nécessité d'assurer la trésorerie de campagne de la culture betteravière et non par des disponibilités alimentaires particulières en cette période qui est déficitaire comme le montre l'analyse des calendriers fourragers.

Les deux principaux maillons des systèmes fourragers

sont le trèfle d'Alexandrie (appelé Bersim) et la luzerne. Aucun des deux ne donne lieu à un report de production sous forme de foin ou d'ensilage.

Là où les deux cultures sont présentes, les troupeaux ont une alimentation assez soutenue de décembre à mars (bersim seul) avec ensuite une pointe de production en avril-mai lorsque les deux ressources s'additionnent, puis une production plus faible jusqu'en août ou septembre (luzerne seule). A partir de septembre jusqu'à novembre il y a bien une soudure à faire.

Or, aucun des autres éléments du système fourrager ne comble réellement ce creux de production (Tab. 1). Les chaumes sont pâturés en été et les jachères du bour ne produisent guère avant fin novembre-décembre. Les verts de betteraves, les rafles de maïs sont conservés après la récolte et assurent plus ou moins bien l'alimentation de base en automne, de même que la paille. Mais consommé seul, ce dernier aliment est de qualité médiocre, alors qu'en hiver en mélange avec du bersim, il est mieux valorisé.

Ainsi, devant se faire en automne, l'embouche entre en concurrence avec la production de lait et nécessite souvent le recours à des aliments extérieurs que l'on doit acheter.

**TABEAU 1. — CLASSIFICATION DES ALIMENTS LES PLUS COURAMMENT UTILISÉS PAR LES TROUPEAUX EN FONCTION DE LEUR ORIGINE ET DE LEUR NATURE**

(L'encadré noir regroupe les aliments qui sont directement liés aux productions végétales de l'exploitation dont l'ensemble constitue le Système Fourrager)

ORIGINE DES ALIMENTS	ALIMENTS PRODUITS OU RECUPERES SUR L'EXPLOITATION			ALIMENTS D'ORIGINE EXTERNE A L'EXPLOITATION	
	Fourrages cultivés	Sous-produits de cultures vivrières ou de vente	Fourrage de récupération	Parcours loués	Aliments achetés
Saison de consommation (1)	H P E A	H P E A	H P E A	H P E A	H P E A
Nature et période d'emploi (2)	Fourrages grossiers consommés sur place	Bersim Luzerne	Jach. en bour Chaumes	Mauvaises herbes de céréales Eclaircis. du maïs	Parcours loués dans les Rehanna Paille Son
	Fourrages grossiers stockables		Verts de bet. & maïs Paille		
	Fourrages concentrés stockables	Grain d'orge & de fève provenant du bour (surtout en automne)	Son		Grain d'orge et fève pulpe sèche (surtout en automne mais peut aussi intervenir toute au long de l'année)

(1) - H : Hiver ; P : Printemps ; E : Eté ; A : Automne

(2) - Lorsque la période d'emploi n'est pas précisée, c'est que l'aliment peut être consommé toute l'année.

**Différences entre exploitations**

Nous pouvons distinguer trois types d'élevage bovin :

TYPE I : Laitier pur avec vente des jeunes animaux nés sur l'exploitation

TYPE II : Laitier avec engraissement des jeunes nés sur l'exploitation

TYPE III : Laitier avec engraissement des jeunes et d'animaux achetés maigres.

. Le Type I est le plus important. Sa fréquence a tendance à diminuer quand le pourcentage de surface en bour dans les exploitations augmente. Sur l'ensemble de l'échantillon on le trouve dans deux catégories d'exploitations bien distinctes :

- Les petites à ESAU B/UC inférieur à 5 et le plus souvent à 4: Ces exploitations sont pratiquement à main d'oeuvre familiale exclusive et ont des animaux peu productifs et mal nourris.
- Les grandes, à ESAU B/UC le plus souvent supérieur à 10: il s'agit d'exploitations où la main d'oeuvre est salariée. La production par tête et par hectare est supérieure à celle des précédentes.

On ne trouve pas de type laitier dans les catégories de taille intermédiaire.

Les Types II et III, se retrouvent dans toutes les tailles d'exploitation. Dans les élevages de Type III, les animaux maigres sont souvent achetés en fin d'été au moment où les agriculteurs disposent des rentrées d'argent de la betterave et où les cours du maigre sont bas, puisque c'est la période délicate dans le calendrier d'affouragement des animaux.

### III - LES DIFFÉRENTS TYPES DE SYSTÈMES DE PRODUCTION

#### A - Critères de fonctionnement

Toutes les exploitations ont en commun le fait que la culture de betterave constitue le pivot de leur fonctionnement. Par son revenu, relativement élevé par rapport aux autres cultures, elle permet de financer le fonctionnement du système. Mais en retour, elle exige des disponibilités financières à des périodes déterminées de la campagne agricole, notamment au moment des binages et de la récolte. Selon l'effectif de main d'oeuvre familiale (non rémunérée) par rapport aux surfaces en betterave, la nécessité d'un débours d'argent est plus ou moins grande. On peut concevoir, dès maintenant, des différences de fonctionnement entre exploitations selon les possibilités qu'ont les agriculteurs à dégager de l'argent au moment opportun. Le recours au processus de financement spécifique qu'est l'embouche d'automne n'est pas obligatoire si l'exploitation dispose par ailleurs d'une bonne trésorerie. Cette dernière peut être assurée par la vente du surplus de céréales, celle du lait, ou des légumes.

Pour dégager des types de fonctionnement on est donc bien amené à privilégier les critères suivants :

. La surface (ESAU B) par unité de consommation, dont nous avons vu qu'il permettait de distinguer des autres exploitations celles où existent un surplus céréalier et une forte production laitière.

. La proximité de l'habitat qui permet de distinguer dans les exploitations en déficit céréalier celles qui, grâce au maraichage, peuvent trouver des solutions aux problèmes de trésorerie.

Nous avons vu plus haut que lorsque les exploitants ont recours à l'embouche bovine pour financer la betterave, il faut la conduire en automne à une période où elle est en forte concurrence avec la production laitière. Cet antagonisme est également un élément important du fonctionnement des exploitations. Aussi l'existence, ou non, d'un élevage d'embouche, qu'il soit conduit à partir d'animaux nés sur l'exploitation ou achetés est un critère de fonctionnement qui devra être croisé avec les précédents.

La synthèse des enquêtes nous a permis de dégager 6

types de fonctionnement dont le Tab. 2 montre sur quels principaux critères ils se distinguent. Précisons maintenant pour chacun de ces types, les caractéristiques et le fonctionnement.

TABLEAU 2. — DÉFINITION DES TYPES D'EXPLOITATIONS

Bilan céréalier : Production grain - Consommation	Habitat	Dominante du système de production (Betterave et céréales exceptées) (1)				
		L	L + E	E + M	E	M
> 0	X	A	B	B'	X	
< 0	Eloigné	C	D		X	
	Proche	X	X	X		E

(1) L: Lait; E: Embouche; M: Maraichage

#### B - Les types de fonctionnement

##### I - LES EXPLOITATIONS A SURPLUS CÉRÉALIER

###### - Les grandes et moyennes exploitations laitières (type A)

Dans ce type d'exploitation, la surface disponible par unité de consommation est relativement grande (plus de 10 ha de ESAU B/UC).

Le surplus de production de céréales permet d'assurer la trésorerie de campagne qu'exige la betterave et de réaliser des dépassements de quota de 20 à 50 % sans qu'il soit nécessaire d'avoir recours à l'élevage d'embouche. Du coup le système alimentaire est mieux maîtrisé que dans les systèmes d'embouche où il y a, en automne, concurrence entre production de lait et de viande. Dans ces exploitations qui possèdent du cheptel amélioré, la maîtrise technique du système fourrager bersim-luzerne est plus grande que dans les autres; en particulier, le bersim semé plus tôt que dans les petites exploitations entre en production dès la mi-octobre. Le maïs-fourrage peut prendre une place importante dans le système fourrager et assurer le relais de la production de luzerne. Les achats d'aliments concentrés (notamment de pulpe sèche permise par la fourniture de quantités importantes de lait) contribuent à assurer une alimentation en rapport avec les exigences du cheptel amélioré. La production laitière est élevée et soutenue en automne et début de l'hiver.

Le schéma de fonctionnement de ce type d'exploitation laisse à penser que ce système dégage du surplus lui permettant de se reproduire et de grandir.

###### - Les grandes et moyennes exploitations d'embouche (Types B et B')

Pour les exploitations du Type B ( $3,5 < \text{ESAU B/UC} < 10$ ), l'embouche est vraiment nécessaire pour faire beaucoup de surface betteravière, la vente des céréales étant insuffisante pour financer les façons d'entretien et le recours au crédit de campagne étant réduit. Selon l'importance du surplus dégagé par la betterave, ou d'éventuels revenus annexes, les agriculteurs pratiqueront plus ou moins d'embouche, utilisant éventuellement le produit de la récolte de betterave pour acheter du maigre, ainsi que des aliments concentrés si nécessaire. Dans l'état actuel de la maîtrise des techniques, ce système

fonctionne de façon stable, mais à un niveau de production animale relativement bas en raison d'une mauvaise maîtrise du calendrier fourrager en automne. Quelques agriculteurs de cette catégorie nous ont dit avoir conscience que l'emboûche était un mal nécessaire pour faire de la betterave et qu'ils cherchaient à faire un saut pour passer à une production laitière intensive.

La présence de cultures maraichères là où la proximité de l'habitat et la main d'oeuvre le permettent peut donner un type de fonctionnement très similaire au précédent avec pourtant une taille plus faible (EAU B/UC < 3,5). Ce sont les exploitations du Type B' qui se trouvent surtout dans le casier du FAREGH (Tab. 3).

**TABLEAU 3. — RÉPARTITION DES EXPLOITATIONS ENQUÊTÉES AYANT PLUS DE 50 % DE SAU IRRIGUÉE PAR TYPE ET PAR CMV**

Type (1)							TOTAL PAR CMV
	A	B	(B')	C	D	E	
CMV							
CMV 311 (Casier du Faregh)	2	5	6	3	5	7	28
CMV 331 (Casier du Sidi Smail)	4	5	3	10	5	0	27
CMV 330 (Casier de Sidi Bennour)	1	6	0	11	7	0	25
TOTAL par type	7	16	9	24	17	7	80

(1) Types définis au Tableau 4

## II - LES PETITES EXPLOITATIONS NON MARAICHÈRES (Types C, D)

Dans les petites exploitations à ESAU B/UC inférieur à 3,5 et qui ne peuvent pratiquer le maraichage, non seulement la production céréalière ne peut assurer la trésorerie nécessaire à la culture de la betterave, mais elle est déficitaire. *On doit donc acheter du grain pour vivre.*

### - La petite exploitation d'emboûche (Type D)

Le schéma de fonctionnement de ces exploitations s'apparente au précédent mais traduit une instabilité du système. L'emboûche est nécessaire pour financer la betterave, le lait indispensable pour assurer les achats familiaux par des rentrées régulières. Mais dans ces

exploitations, plus encore que dans les précédentes, les calendriers fourragers sont mal maîtrisés, si bien qu'on n'engraisse pas assez d'animaux pour faire autant de betterave qu'on le voudrait et que l'on ne vend plus de lait, une fois l'été fini. La sole betteravière, bien que supérieure en valeur relative à ce qu'elle est dans les grandes et moyennes exploitations, est le plus souvent inférieure au quota autorisé. La sole de blé dur est, par contre, supérieure en moyenne à celles des types A et B. Généralement ces exploitations périssent ou ne doivent leur survie qu'à l'existence de ressources annexes.

### - La petite exploitation laitière (Type C)

Ces exploitations se trouvent dans des conditions de survie plus difficiles encore. Nous expliquons leur existence par une impossibilité de la part des agriculteurs d'immobiliser le capital que représentent les jeunes nés sur l'exploitation le temps qu'ils grandissent et qu'ils engraisent. Il est possible que ces exploitations bénéficient de moins de ressources externes que celles du Type D ; mais cela reste à vérifier. Ne disposant pas de trésorerie, ces exploitations cultivent moins de betterave que leur quota.

En l'état actuel des techniques et des conditions économiques, le système ne peut se reproduire.

Dans ces petites exploitations la charge animale calculée est supérieure à celle du Type A. Ceci s'explique pour partie par le recours à la vaine pâture et à la récupération de fourrages, mais c'est aussi l'indice que les besoins du cheptel sont loin d'être satisfaits.

## III - LES EXPLOITATIONS MARAICHÈRES (Type E)

Il existe dans notre échantillon 7 petites exploitations dont le rapport ESAU B/UC n'excède pas 2,5 et qui, grâce à la proximité de l'habitat, peuvent pratiquer une culture maraichère importante et valoriser ainsi la main d'oeuvre familiale. Ces petites exploitations maraichères se trouvent exclusivement dans le casier du FAREGH (Tab. 3) où l'habitat est dispersé.

Il s'y pratique des successions de cultures d'hiver et d'été qui alimentent à la fois la trésorerie familiale et fournissent au système un fonds de roulement. La betterave est également cultivée mais sur une surface inférieure au quota pour les raisons déjà invoquées. La particularité de ce système est la quasi absence du blé dont la culture rentabilise moins la main d'oeuvre et l'eau que le maraichage.

Dans ces exploitations, le lait contribue aussi à assurer une trésorerie régulière tout au long de l'année.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES TYPES DE SYSTÈME DE PRODUCTION

TYPE	SURFACE ; MAIN D'OEUVRE UNITÉ DE CONSOMMATION	ASSOLEMENT EN IRRIGUÉ	ÉLEVAGE
Grandes et moyennes exploitations laitières — TYPE A —	10 h < ESAU B/UC < 25 ha — Quasi totalité de la surface irriguée — Main d'oeuvre salariée importante	— Dépassement du quota de betterave — Luzerne : 10 à 15 % — Bersim : 10 à 15 % — Maraîchage : faible à néant	Race pie-noire UF achetés/UGB = 170 UF UGB/ESAU B = 0,3
Grandes et moyennes exploitations d'embouche — Type B et B'	3,5 ha < ESAU B/UC < 10 ha (B) ESAU B /UC < 3,5 ha (B') — Main d'oeuvre salariée variable selon la taille	— Dépassement du quota de betterave — Blé : 30 % en moyenne — Maraîchage dans le Type B' jusqu'à 20 % de cultures maraîchères dont la moitié en dérobé	Cheptel local avec amélioration par croisement dans les plus grandes exploitations
Petites exploitations laitières — Type C —	ESAU B/UC : 2 ha en moyenne Toujours inférieur à 3,5 ha — Pas de main d'oeuvre salariée	— Betterave : 25 % max., pas de dépassement, souvent inf. au quota — Blé : 35-40 % — Maraîchage : très variable	Cheptel local Vente des jeunes UF achetés/UGB = 80 UF en moyenne UGB/ESAU B = 0,6
Petites exploitations d'embouche — TYPE D —	ESAU B/UC : 2 ha en moyenne Toujours inférieur à 3,5 ha — Pas de main d'oeuvre salariée	id.	Cheptel local peu productif
Petites exploitations maraîchères — TYPE E —	ESAU B/UC < 2,5 ha — un peu de travail salarié mais inférieur à 10 % du travail familial — Habitat proche	— Betterave inférieure au quota — Céréales : faible à nulle — Beaucoup de cultures en dérobé	Cheptel local pour le lait ainsi que l'embouche des jeunes nés, mais pas d'achat d'animaux maigres

IV - INTÉRÊTS ET LIMITES DE LA TYPOLOGIE PROPOSÉE

Malgré ses limites — que nous verrons plus loin —, cette typologie de fonctionnement des systèmes de production éclaire toutefois les questions de développement agricole qui sont au départ de cette étude.

A - Intérêts de la typologie de fonctionnement des systèmes de production

Ayant affirmé au début, l'intérêt de faire ressortir tout à la fois les problèmes communs et les problèmes spécifiques aux types de fonctionnement, il nous faut maintenant l'illustrer.

1 - La nécessité de trouver au sein même de l'exploitation une part du *financement de la culture betteravière*, et l'antagonisme existant entre l'un des processus de ce financement (l'embouche automnale) et la production laitière sont les deux principaux traits communs aux différents schémas de fonctionnement des exploitations étudiées. Or : il n'est pas question de réduire la culture betteravière dont le maintien se justifie aussi bien au plan national qu'à celui des exploitations et il paraît indispensable de développer la production laitière des périmètres irrigués de telle manière qu'elle supplée en automne celle des zones de cultures sèches, pour assurer une alimentation plus continue des grandes villes.

L'étude que nous avons faite montre bien que ce double objectif ne peut être rempli que si la fonction de l'embouche automnale est remplacée par des facilités de crédit de campagne de la betterave. Les aides directes à l'amélioration de la production laitière comme les aides à la constitution de coopératives et de centres de collecte équipés de bacs réfrigérants, les subventions de 20 % pour

l'achat de vaches améliorées et la construction d'étables, ne suffisent pas.

Cette étude montre également que la déficience automnale du régime alimentaire des animaux est générale, ce qui permet d'orienter la recherche fourragère sur des pistes visant à résoudre prioritairement ce problème (PAPY, 1979-1) : semis plus précoce de bersim, mise au point de techniques d'ensilage, culture du sorgho fourrager...

2 - Mais l'existence même de différents *type de fonctionnement* pose le problème de la mise en oeuvre d'actions spécifiques. Nous allons discuter du cas des plus petites exploitations agricoles.

On peut penser que, tout au moins au début de l'élaboration des plans de développement, les pouvoirs publics ont voulu le maintien d'une classe de petits exploitants. C'est dans cette optique que la sole betteravière qui leur était attribuée était relativement plus élevée que dans les grandes.

Mais nous avons vu pourquoi les plus petites des exploitations étudiées — de beaucoup les plus nombreuses — ne pouvaient réaliser leur surface en betterave alors que sur l'ensemble, il y a un dépassement des quotas : les avances en culture consenties par l'Office ne sont pas suffisantes pour assurer la trésorerie qu'exige la betterave au moment des binages et des récoltes. Nous avons mis en évidence l'existence d'un seuil de 3,5 à 4 hectares d'équivalent SAU bour par unité de consommation (1), au dessous duquel les exploitations non

(1) Nous retrouvons là approximativement le même seuil de survie que dans une autre région à aridité plus marquée (PAPY, LELIEVRE, 1979), ce qui semble valider l'approximation faite au départ, à savoir : 1 ha irrigué = 4 ha bour.



maraîchères, ne pouvant assurer leur auto-consommation en grain, ont très vraisemblablement de grosses difficultés à faire fonctionner leur système de production.

A supposer que l'objectif de maintenir une classe de petits exploitants soit toujours poursuivi, les actions prioritaires à mener seraient les suivantes :

- *L'amélioration de la production céréalière*

Elle paraît tout à fait indispensable à la survie d'une catégorie importante d'exploitations (au moins les Types C et D). La culture de blé dur est celle qui présente, dans les périmètres irrigués, la marge de progrès la plus grande (PAPY, 1979-2). Un diagnostic agronomique sur le blé dur dans les DOUKKALA hiérarchise les points faibles de cette culture : peuplement insuffisant, variété peu productive, mauvaise maîtrise de l'azote et de l'irrigation (LELIEVRE et al., 1981). Une analyse climatique permet de préciser la conduite des irrigations (LELIEVRE, 1979). Reste à proposer des technologies d'installation et de conduite des céréales adaptées aux possibilités des différents types d'exploitations et à déterminer des calendriers d'irrigation qui tiennent compte de la concurrence des besoins en eau des cultures de printemps. La station de recherche de l'Office devrait tester des itinéraires techniques adaptés aux contraintes des différents types d'exploitations et non refaire des essais de techniques de pointe visant à exprimer le potentiel de telle ou telle variété.

- *La production laitière*

Elle est susceptible de maintenir nombreuses les petites exploitations. Mais, dans la plupart d'entre elles, c'est l'alimentation et non le niveau génétique du cheptel qui est facteur limitant. Or jusqu'à présent, les efforts de l'Office ont davantage porté sur l'amélioration du cheptel — action plus aisée que l'amélioration des systèmes fourragers —, et qui est mieux adaptée aux grandes et moyennes exploitations laitières, qu'aux plus petites.

- *La production maraîchère*

Elle permet une bonne valorisation de la main-d'oeuvre familiale, mais nous avons vu que l'habitat groupé et la trame B gênaient cette orientation. Or, depuis 1960, les pouvoirs publics ont le souci de concentrer l'habitat en Unités Rurales d'Équipement et de fonctionnement (UREF), qui sont des centres ruraux de 2.000 à 3.000 habitants rendant moins coûteux les travaux de voirie, d'adduction d'eau, la présence de dispensaires et d'écoles (FOUROT, 1965). Quatre centes de ce type existaient en 1977.

Un tel aménagement de l'espace entrave la production maraîchère dans les petites exploitations. Aussi, les responsables de la Mise en Valeur des DOUKKALA ont-ils demandé qu'à l'occasion des opérations futures de remembrement, on vise à regrouper autour des centres les plus petites exploitations qui seraient ainsi près des habitats et qu'on ne leur impose pas la trame B.

**B - Limites de la typologie proposée**

Ce travail ne peut prétendre être autre chose qu'une ébauche visant à montrer comment des problèmes généraux de fonctionnement sont diversement ressentis dans des exploitations de structure différente.

Mais l'absence d'enquêtes approfondies sur un nombre suffisant d'exploitations a limité notre investigation sur les points suivants :

— Nous avons été amené à simplifier et à réduire les objectifs des agriculteurs à des objectifs techniques faute d'une connaissance suffisante des relations entre le

système de production et la famille. Il est vraisemblable que le rôle de l'*indivision* nous serait alors apparu plus nettement si nous avions pu prendre en compte cet aspect ; il aurait affiné la typologie proposée. L'enregistrement systématique des ressources annexes nous aurait été également d'un grand secours.

— *L'histoire de l'exploitation* n'étant connue que dans quelques cas, nous n'avons pu intégrer cet aspect dans la typologie. Des études cependant existent qui nous montrent l'intérêt de resituer l'histoire du système de production à la fois dans une histoire de la famille (PASCON, 1977) et dans une histoire du contexte économique-social qui permet de faire ressortir des types de mutations. C'est bien ce qui fait l'intérêt de la notion de trajectoire d'évolution (CAPILLON, MANICHON, 1979 ; CAPILLON, SEBILLOTTE, 1980).

Les petites exploitations laitières (Type C) sont-elles des formes de dégradation des exploitations pratiquant l'emboûche comme nous l'avons suggéré ? Ne sont-elles pas aussi des exploitations qui démarrent à la suite d'une succession ? Les grandes exploitations laitières pratiquaient-elles l'emboûche il y a quelques années, et commentent le passage s'est-il réalisé ?... On comprend aisément l'intérêt de ces questions auxquelles nous n'avons pu répondre.

Même ainsi simplifiée, si cette typologie de fonctionnement permet de faire ressortir le poids des structures comme frein au progrès technique — constat dans lequel on ne saurait se complaire ! (BOUDERBALA, PAPY, 1980) — elle montre aussi qu'elles pourraient être les voies de progrès propres à chaque type d'exploitation. Aussi de telles études mériteraient elles de se multiplier dans les Bureaux d'Orientation des Offices de Mise en Valeur à côté des études sectorielles par produit qui sont les seules à être faites.

**RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- BOUDERBALA N., PAPY F. (1980) — Discours politique et autonomie du savoir technique. Réflexions autour d'une expérience pédagogique. Communication à une Table ronde sur les politiques scientifiques des pays Arabes. AIX EN PROVENCE, 4-6 juin 1980.
- BOURBOUZE A. (1974) — L'engraissement des bovins dans les zones des DOUKKALA. Hommes, Terre et Eaux, 10, 61-69.
- CAPILLON A., MANICHON H. (1979) — Une typologie des trajectoires d'évolution des exploitations agricoles. C.R. Acad. Agric. Fr. 13, 1168-1178. Séance du 10 octobre.
- CAPILLON A., SEBILLOTTE M. (1980) — Etude des systèmes de production des exploitations agricoles, typologie. Exposé au Séminaire Inter-Caraïbes sur les Systèmes de Production Agricole. POINTE A PITRE, 5-8 mai 1980 Ed. INRA
- COLLECTIF (1978) — Les circuits physiques et économiques de la viande bovine dans les DOUKKALA. Etude ronéo. Département Zootechnie, Inst. Agron. et Vét. (RABAT) et Serv. Prod. Agric. ORMVA DOUKKALA (EL JADIDA).
- DRESCH J. (1934) — Carte de la densité de la population au Maroc (1933). Bull. Econ. du Maroc, N° 6 ancienne série.
- FOSET R., NOIN D. (1966) — Utilisation du sol et population rurale dans les DOUKKALA. Rev. Géorg. du Maroc, N° 10 ancienne série, 7-17

- FOUROT M. (1965) — Vers une organisation de l'espace rural dans les DOUKKALA.  
Rev. Géogr. du Maroc, N° 8 ancienne série, 75-82.
- JULIEN J.L. (1980) — Présentation synthétique du milieu physique du périmètre irrigué des DOUKKALA.  
Et. Ronéo., Dép. Agron. et Vét. (RABAT) et Serv. Prod. Agric. ORMVA DOUKKALA (EL JADIDA)
- LELIEVRE F. (1979) — Modèle d'étude du déficit hydrique en région semi-aride. Application à la culture du blé dur en sec et en irrigué dans les DOUKKALA.  
Et. Ronéo., Dép. Agron. et Vét. (RABAT) - 37 pp.
- LELIEVRE F., EL MOURID M., AGBANI M. (1981) — La culture du blé dur en sec dans les DOUKKALA : résultats d'une enquête culturelle pour apprécier les contraintes liées au déficit hydrique.  
Hommes, Terre et Eaux, 42, 35-47
- NEUVY A., ZEMRANI A. (1974) — Caractéristiques du cheptel bovin dans la zone de collecte de la coopérative laitière HASSANIA (DOUKKALA).  
Hommes, Terre et Eaux, 10, 70-107
- ORMVAD (1978) — Monographie des DOUKKALA  
Doc. Ronéo., Serv. Prod. Agric. ORMVA DOUKKALA (EL JADIDA)
- PAPY F. (1979 - 1) — Eléments de réflexion sur la recherche fourragère au Maroc.  
Fourrages, 78, 89-110
- PAPY F. (1979 - 2) — Les potentialités de la céréaliculture irriguée.  
Hommes, Terre et Eaux, 35, 95-100
- PAPY F., LELIEVRE F. (1979) — Les pratiques de céréaliculture dans une région aride de type méditerranéen : la plaine de BEN GUERIR (Essai méthodologique)  
Rev. Géogr. du Maroc, N° 3 Nouvelle série, 23-44
- PASCON P. (1971) — Sociologie du développement. II — Les freins sociaux au développement dans les campagnes.  
Cours polycopié, Département Sc. Hum., Inst. Agron. et Vét. (RABAT)
- PASCON P. (1977) — Considérations préliminaires sur l'économie des exploitations agricoles familiales.  
Rev. jur. pol. et écon. du Maroc, N° 3. Repris dans Etudes Rurales (Soc. marocaine des Ed. Réunis)
- ROCHETEAU G. (1980) — Maîtrise de l'espace agraire et développement en Afrique tropicale. Logique paysanne et rationalité technique.  
Séminaire Inter-Caraïbes sur les Systèmes de Production Agricole.  
POINTE A PITRE, 5-8 mai 1980 — Ed. INRA

## ANNEXE 1

### LES UNITÉS UTILISÉES

Nous avons utilisé un certain nombre de caractéristiques qui méritent d'être définies.

#### — L'unité de consommation (UC)

Elle représente la consommation d'un homme de plus de 14 ans ; des abaques permettent d'estimer en UC les besoins de consommation des différents individus de la famille (PASCON, 1977).

#### — L'unité de travail humain (UTH)

On emploie souvent dans l'analyse économique la notion d'UTH qui représente 300 jours de travail par an d'un homme de plus de 14 ans. Dans les conditions agricoles des DOUKKALA (et plus généralement du MAROC), la nature du travail humain est très hétérogène. Aussi n'utiliserons-nous pas cette unité pour comparer entre elles des exploitations car d'un type à un autre la structure de ce travail humain étant différente, la comparaison globale n'a pas de sens. D'autant plus que si le travail des hommes dans le système de production agricole est assez facile à préciser, celui des femmes l'est beaucoup moins.

#### — L'unité fourragère (UF)

C'est la quantité d'énergie contenue en moyenne dans 1 kg d'orge (définition générale).

#### — L'unité gros bétail (UGB)

L'estimation des besoins du cheptel est basée sur l'indexation proposée par BOURBOUZE (1974). L'UGB représente les besoins d'une vache de race locale ayant mis bas dans l'année et produisant 500 kg de lait ; ces besoins sont estimés à 1150 UF. Les autres animaux sont comptabilisés comme suit :

. Vache améliorée, selon gabarit et production	= 1,5 à 2,5 UGB
. Brebis ayant mis bas	= 0,2 UGB
. Cheval, mulet, dromadaire	= 1 UGB
. Ane	= 0,4 UGB

Pour comparer des exploitations dont le type d'élevage est similaire, comme par exemple les exploitations laitières, nous avons utilisé l'indice UGB/SAU, en considérant l'UGB comme les besoins d'une vache locale et non comme la traduction en UF d'une production de 500 kg de lait par vache. Dès lors, un tel indice ne peut être considéré comme un indice de productivité de la surface, mais plutôt comme celui de satisfaction des besoins en animaux. A systèmes de culture et d'élevage similaires, plus cet indice est élevé, moins les besoins des animaux sont satisfaits.