



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

## Agriculteurs tunisiens face aux impératifs de l'intensification : diversité des systèmes de production et des comportements des agriculteurs de la région céréalière de Borj-el-Amri

Ali B. Z. Salmi, Moncef Ben Said

### Résumé

Partant d'une hypothèse de diversité dans les situations des agriculteurs dans une région donnée et d'une hypothèse de rationnante sous-jacente à leur comportement économique, cet article se propose de mettre au point une méthodologie appropriée à l'identification des diverses situations, pour ensuite ébaucher une analyse de comportement.

La méthodologie repose sur l'analyse multidimensionnelle des données ; c'est ainsi que l'analyse en composantes principales a été appliquée aux critères de structures. Quant aux systèmes de cultures, ils ont été dégagés par le recours à une représentation graphique à trois dimensions.

Des Groupes homogènes d'exploitations ont pu ainsi être identifiés.

Pour chacun de ces groupes l'ensemble des données structurelles et technico-économiques a permis de définir un système de distinct des autres ; une typologie des exploitations agricoles a ainsi été établie dans la région de Borj-El-Amri au Nord de la Les systèmes de production ainsi définis, ont ensuite servi de cadre à une analyse de comportement, principalement orientée vers la mise en évidence des différents niveaux d'intensification auxquels se placent les exploitants ; les variations observées dans les niveaux de production ont du être expliquées à l'aide soit de données internes au SP (la capacité de production intervient tant par son importance que par sa composition interne) soit de données relatives à l'environnement géographique et socio-économique (encadrement accès au crédit sous toutes ses formes, etc.).

### Citer ce document / Cite this document :

Salmi Ali B. Z., Ben Said Moncef. Agriculteurs tunisiens face aux impératifs de l'intensification : diversité des systèmes de production et des comportements des agriculteurs de la région céréalière de Borj-el-Amri. In: Économie rurale. N°135, 1980. pp. 28-37;

doi : <https://doi.org/10.3406/ecoru.1980.2684>

[https://www.persee.fr/doc/ecoru\\_0013-0559\\_1980\\_num\\_135\\_1\\_2684](https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1980_num_135_1_2684)

Fichier pdf généré le 08/05/2018

# AGRICULTEURS TUNISIENS FACE AUX IMPERATIFS DE L'INTENSIFICATION

**DIVERSITE DES SYTEMES DE PRODUCTION  
ET DES COMPORTEMENTS DES AGRICULTEURS  
DE LA REGION CEREALIERE DE BORJ-EL-AMRI**

---

**Ali B.Z. SALMI et Moncef Ben SAID**  
Département d'économie et de sciences humaines,  
Institut National Agronomique de Tunisie

---

Partant d'une hypothèse de diversité dans les situations des agriculteurs dans une région donnée et d'une hypothèse de rationalité sous-jacente à leur comportement économique, cet article se propose de mettre au point une méthodologie appropriée à l'identification des diverses situations, pour ensuite ébaucher une analyse de comportement.

La méthodologie repose sur l'analyse multidimensionnelle des données ; c'est ainsi que l'analyse en composantes principales a été appliquée aux critères de structures. Quant aux systèmes de cultures, ils ont été dégagés par le recours à une représentation graphique à trois dimensions.

Des Groupes homogènes d'exploitations ont pu ainsi être identifiés.

Pour chacun de ces groupes l'ensemble des données structurelles et technico-économiques a permis de définir un système de production distinct des autres ; une typologie des exploitations agricoles a ainsi été établie dans la région de Borj-El-Amri au Nord de la Tunisie.

Les systèmes de production ainsi définis, ont ensuite servi de cadre à une analyse de comportement, principalement orientée vers la mise en évidence des différents niveaux d'intensification auxquels se placent les exploitants ; les variations observées dans les niveaux de production ont du être expliquées à l'aide soit de données internes au SP (la capacité de production intervient tant par son importance globale que par sa composition interne) soit de données relatives à l'environnement géographique et socio-économique (encadrement technique, accès au crédit sous toutes ses formes, etc.).

Pour certaines régions du Nord de la Tunisie caractérisées par les grandes cultures et l'élevage, la recherche agronomique a préconisé des systèmes plus intensifs de production qui sont déjà en voie de diffusion parmi les agriculteurs. Cependant, le taux d'adoption des changements technologiques proposés reste relativement faible par rapport à l'effort de vulgarisation consenti.

On reproche aux agriculteurs leur hésitation devant la «rationalité du progrès technique». Mais le progrès préconisé est souvent acquis par l'expérimentation agronomique, sans considération suffisante des situations socio-économiques des agriculteurs concernés.

En fait, les exploitations du Nord de la Tunisie sont très hétérogènes tant sur le plan des moyens de production que sur le plan des contraintes économiques et sociales. Une telle hétérogénéité laisse supposer une certaine diversité dans le comportement des agriculteurs ; il faudrait donc déterminer au préalable les diverses situations qui prévalent dans une région donnée, pour en tenir compte dans la modulation des changements technologiques préconisés.

L'étude présentée ici porte sur la région de Borj-El-Amri ; son objet est d'identifier des groupes d'exploitations homogènes et d'analyser le comportement des agriculteurs.

## I — TYPOLOGIE

Il convient d'établir une typologie des exploitations selon leur système de production. Celui-ci se définit comme étant le mode de combinaison de l'ensemble des critères relatifs à l'appareil de production, aux systèmes de cultures et aux techniques culturales. Il représente un mode d'allocation des ressources et peut par conséquent révéler certains aspects du comportement des agriculteurs.

La méthode statistique d'analyse en composantes principales a été appliquée dans un premier temps à l'ensemble des critères de structure (terre, capital et travail). Dans un deuxième temps, l'équilibre des cultures principales (blé, jachère, fourrage) a été analysé de près pour différencier les types prédominants de systèmes de cultures.

### Les ensembles structurels

L'analyse en composantes principales des facteurs fixes de structure permet de ranger les observations en trois ensembles distincts d'exploitations agricoles. Comme le montre le tableau 1, le premier ensemble E1 comprend les 22 exploitations qui ont la plus petite taille moyenne, soit 5,49 ha de SAU. Il présente la densité de travail la plus

de cette région selon les principaux types de systèmes de production en présence.

Dans cette région du Nord-Est de la Tunisie, où la pluviométrie (autour de 450 mm) constitue un facteur limitant, la céréaliculture est prédominante grâce essentiellement à la pratique de la jachère. Mais depuis 1970 un nouveau système plus intensif a été préconisé pour cette région. Il s'agit de la rotation «blé-luzerne» qui consiste à substituer à la jachère une luzerne annuelle susceptible de se régénérer d'elle-même tous les deux ans. Le système est actuellement appliqué par certaines fermes d'Etat ; le taux d'adoption reste relativement faible parmi les agriculteurs privés de la région par rapport aux efforts déployés par le service de la vulgarisation.

Se basant sur les données d'un échantillon de 112 exploitations (1), l'étude montre qu'il existe en fait dans cette région différents types de systèmes de production. L'analyse comparative des systèmes identifiés révèle des comportements différents de la part des agriculteurs. Certains aspects de comportement sont liés à la dotation en facteurs de production, d'autres sont justifiés par des contraintes socio-économiques. De toute évidence, l'intensification des systèmes actuels ne pourra être envisagée de la même manière et pour les mêmes raisons par tous les agriculteurs de la région.

élevée (UTH/SAU = 0,37), constituée essentiellement de main-d'œuvre familiale. La traction animale entre pour 22 % et la traction mécanique en location pour 77 % de l'ensemble de la traction utilisée.

Le deuxième ensemble E2 représente la moitié des exploitations observées (56), leur taille moyenne est de 15,41 ha de SAU. La densité de travail n'atteint que 0,15 UTH/SAU mais elle reste à base de main d'œuvre familiale. La source de traction repose aussi en partie (16 %) sur le travail animal ; certaines exploitations possèdent déjà leur moyen de traction mécanique propre, mais dans l'ensemble la traction mécanique en location prédomine (73,68 %).

Le dernier ensemble E3 englobe les exploitations les plus grandes (taille moyenne 418,82 ha). Le travail humain est à base de salariés permanents ; la traction entièrement mécanisée, appartient à l'exploitant.

(1) Enquête effectuée dans le cadre d'un mémoire de 3ème cycle de l'INAT par Y. Hajji et A. Aleyet : Etude des modes d'élevage dans les systèmes de production, juillet 1976.

**Tableau 1. — ENSEMBLES STRUCTURELS : CARACTERISTIQUES DES EXPLOITATIONS MOYENNES ET NOMBRE D'EXPLOITATIONS DANS CHAQUE ENSEMBLE**

Critères	Nbre d'expl.	SAU (ha)	UTH/ SAU	UTHF/ SAU	UTHP/ SAU	UTHS/ SAU	Traction utilisée (en % du total)		
							Mécan. en propriété	Mécan. en location	Traction animale
E1	22	5,49	0,37	0,317	0,006	0,051	0	77,21	22,72
E2	56	15,41	0,15	0,100	0,017	0,032	10,52	73,68	15,79
E3	34	418,82	0,05	0,004	0,033	0,015	100	0	0

Source : enquête HAJJI et ALAYET, INAT 1976.

UTH : Unité de travail humain : l'équivalent du travail fourni par un homme adulte et valide pendant un an. UTHF : travail familial.

UTHP : salariés permanents ; UTHS : travail saisonnier

### Les groupes homogènes

A l'intérieur de chaque ensemble structurel, l'identification des groupes suivant leur système de culture, a été réalisée grâce à une représentation simplifiée du système de culture par la combinaison des trois cultures principales, blé, fourrage et jachère, qui constituent la surface assolée (voir graphique 2 en annexe).

Cinq systèmes cultureux ont pu être identifiés. Il a été noté cependant que les observations d'un même ensemble structurel (E1) n'appartiennent pas à un seul système cultural, mais se répartissent entre plusieurs systèmes. Le croisement des deux classifications donne les groupes retenus dans la typologie finale.

Les groupes homogènes se définissent ainsi par l'intersection des ensembles structurels avec les systèmes cultureux. Les dix groupes formés se répartissent comme suit : 3 groupes dans l'ensemble E1, 5 groupes dans l'ensemble E2 et 2 groupes dans l'ensemble E3 (tableau A1 en annexe).

### Variations structurelles secondaires

Les groupes identifiés sur la base des systèmes cultureux à l'intérieur de chaque ensemble structurel présentent encore des différences structurelles secondaires. Ils se distinguent tout d'abord par la SAU moyenne qui augmente progressivement en passant d'un groupe à l'autre, à l'exception du groupe 4 que sa faible densité de travail (UTH/SAU) rattache à l'ensemble E2 (voir tableau A2 en annexe).

Parallèlement à l'augmentation de la taille moyenne des exploitations d'un groupe à l'autre, la densité du travail humain diminue de façon progressive avec une chute plus rapide en passant d'un ensemble à un autre. En toute rigueur, on doit noter cependant qu'au sein du dernier ensemble, le dernier groupe emploie relativement plus de main-d'œuvre que le groupe 9, mais cette différence est presque insignifiante. La forte densité de travail dans les groupes de faible taille en SAU est surtout composée de main-d'œuvre familiale, et semble exprimer une charge plutôt qu'un besoin réel en travail.

Ainsi, les groupes typologiques de la classification finale peuvent être assimilés, à première vue, à des capacités de production successives, avec une discontinuité plus marquée en passant des groupes d'un ensemble à ceux d'un autre.

## II — ANALYSE COMPARATIVE DES GROUPES

### Capacité de production et systèmes de cultures

On peut croire a priori que la différence au niveau des moyens de production impose une différence au niveau des contraintes devant lesquelles les agriculteurs ne réagissent pas de la même manière. Une exploitation de faible capacité de production par exemple, avec une forte charge de main-d'œuvre familiale et une limitation plus sérieuse pour l'accès à la technologie, chercherait davantage à intensifier et diversifier son activité de production. Elle devrait assurer les besoins alimentaires du ménage, offrir

une occupation aux membres de la famille et viserait à diminuer le degré de risque pour mieux stabiliser ses revenus et les répartir sur l'ensemble de l'année.

D'autre part, sauf pour la densité d'élevage qui tend à diminuer avec la capacité de production, une certaine ressemblance se dessine entre les groupes dont la dotation en facteurs fixes est nettement différente, surtout au niveau des types de cultures pratiquées (voir tableau A3 et A4).

Dans la plupart des groupes, à l'exception des groupes 1 et 5 qui se spécialisent en arboriculture, la surface assolée (blé, jachère, fourrage) représente plus de 70 % de la SAU, confirmant ainsi la spécialisation de cette région en grandes cultures. Cependant, l'importance relative de la culture du blé dans l'assolement pratiqué par ces différents groupes varie de 47 à 100 %. La variation est en outre irrégulière par rapport à l'évolution de la capacité de production et s'observe encore pour les cultures fourragères (de 0 à 75 % de la surface assolée) et pour la surface en jachère (de 0 à 42 % de la surface assolée).

Malgré cette irrégularité apparente dans les variations des critères analysés, une tendance se dégage à travers certains groupes pour refléter des types prédominants de systèmes de cultures.

### Principaux types de systèmes de culture et mode d'élevage

1 — Un premier type de système cultural, à dominante blé-jachère, s'observe chez les groupes 3, 6 et 9 qui englobent près de 21 % du nombre total d'exploitations.

Le blé y occupe entre 45 et 47 % de la SAU et la jachère entre 26 et 32 %. Seul le groupe 9 produit du fourrage (vesce-avoine) sur près de 7 % de la SAU.

Dans ce système extensif, la jachère est le plus souvent pâturée ; les rendements en blé sont faibles (entre 7 et 13 Qx/ha) ainsi d'ailleurs que la densité de l'élevage (0,38 à 0,14 UGB/SAU), nourri en grande partie à partir de parcours libres hors de l'exploitation.

2 — Le deuxième type de système cultural s'observe chez les groupes 2, 7 et 10 qui totalisent 40 % des exploitations. La culture du fourrage à foin occupe entre 18 et 31 % et semble augmenter avec la capacité de production aux dépens à la fois de la culture de blé et de la jachère. Les rendements en blé sont nettement supérieurs à ceux du type précédent (de 14 à 15 Qx/ha).

Malgré une densité d'élevage plus élevée, les animaux sont mieux nourris à partir du foin produit sur place et des sous-produits céréaliers ; dans les petites exploitations, le parcours libre reste indispensable.

Au sein de chacun des deux systèmes précédents, la capacité de production semble jouer un rôle important. Son accroissement est accompagné dans chaque cas d'une amélioration des rendements en blé et de la ration alimentaire distribuée aux animaux alors que la densité d'élevage diminue.

3 — Le groupe 4, constitué de 7 % environ des exploitations enquêtées, se distingue par leur faible taille (4 ha en moyenne) et par une traction mixte (50 % animale et 50 % mécanique en location).

Ces caractéristiques structurelles sont presque les mêmes que celles du groupe 1. Mais tandis que ce dernier se spécialise en arboriculture (73 % de la SAU) et en cultures fourragères (27 % de la SAU), le groupe 4

consacre presque toute sa terre aux cultures vivrières avec 80 % de la SAU en blé, 10,5 % en légumineuses et 6 % en orge.

Le groupe 4 se distingue encore par son élevage qui atteint 1,28 UGB par exploitation et dont la ration alimentaire est nettement déficitaire. Etant donné la faible taille du troupeau et la disponibilité en main d'œuvre familiale, les animaux sont amenés presque quotidiennement sur les bordures des oueds ou le long des voies publiques pour prélever l'essentiel de leur alimentation.

4 — Le groupe 8 qui se rapproche par sa dotation en facteurs fixes, des groupes 7 et 6, se distingue, d'une part par l'absence totale de la jachère, d'autre part par l'importance relative de la surface fourragère (29 % de la SAU) et des céréales secondaires (12,5 % de la SAU) alors que le blé y occupe 46 %.

Ces modifications du système de culture par rapport à celui du groupe 7, peuvent être interprétées comme des indices d'intensification. Comme conséquences de ce comportement on peut noter d'une part que l'abandon de la jachère s'est traduit par une chute du rendement du blé dont la superficie a dû être augmentée de façon à maintenir le niveau de la production totale de blé. D'autre part, l'augmentation de la production fourragère a permis une meilleure intégration de l'élevage (satisfaction de 50 % des besoins du troupeau) et une amélioration de la ration alimentaire (près de 50 % de foin). Toutefois, l'efficacité de l'élevage ne se trouve pas améliorée pour autant puisque la densité de l'élevage reste sensiblement la même que celui du groupe 7 (0,24 UGB/SAU) alors que plus du tiers du fourrage produit est vendu.

5 — Enfin, les groupes 1 et 5 qui appartiennent à des ensembles structurels différents selon leur dotation en facteurs fixes, consacrent respectivement 73 % et 61 % de leur SAU à l'arboriculture. Dans le groupe 1, les cultures annuelles sont pratiquées surtout en intercalaire (foin, fourrage vert et maraîchage).

Dans le groupe 5, l'essentiel des cultures annuelles (blé et légumineuses à graines) sont à caractère vivrier.

Avec 1,25 UGB par hectare de SAU, le groupe 1 supporte la densité animale la plus élevée. Cet élevage couvre 42 % de ses besoins théoriques en unités fourragères à partir du système cultural de l'exploitation. Le déficit alimentaire n'est que partiellement comblé par l'achat de fourrage (environ 34 % des besoins) alors que 85 % du foin produit est vendu.

A l'inverse, dans le groupe 5 où des cultures vivrières sont associées à l'arboriculture, la densité de l'élevage n'atteint que 0,18 UGB par SAU. Une partie de la ration alimentaire est assurée par l'achat de foin (35 %) tandis que le reste est couvert à partir des sous-produits céréaliers et des parcours marginaux en dehors de l'exploitation.

Etant donné la spécialisation des groupes 1 et 5 en arboriculture, il est difficile de les comparer aux autres groupes sur le plan des systèmes de production et du

comportement des agriculteurs dans l'allocation des ressources.

En définitive, hormis les groupes 1 et 5, les principaux groupes identifiés peuvent être présentés à l'aide d'un schéma de synthèse qui intègre l'action simultanée des capacités de production (axe horizontal) et des niveaux d'intensification (axe vertical) (voir graphique ci-après).

Sur ce graphique d'illustration, il apparaît clairement que la capacité de production ne constitue pas le seul élément décisionnel dans le choix du système de production. Des groupes d'agriculteurs présentant de larges différences au niveau de leur capacité de production, semblent s'orienter vers le même type de systèmes de cultures. Par exemple, les groupes 3, 6 et 9

appliquent le même système extensif blé jachère ; ou encore, les groupes 2, 7 et 10 intensifient leur système par l'introduction du fourrage. Cependant, au sein de chaque type de système de culture, un lien semble exister entre les dotations en facteurs de production et la manière dont ils sont utilisés. Dans les petites exploitations, l'élevage est relativement plus dense et moins intégré à l'exploitation. Les cultures vivrières occupent une proportion plus élevée de la SAU et offrent des rendements plus faibles que dans les grandes exploitations.

Pour fournir une explication plus satisfaisante du comportement des agriculteurs, notamment dans le choix de leur système de cultures, il devient nécessaire d'explorer d'autres types de critères d'ordre social ou économique.

### III — COMPORTEMENT DES AGRICULTEURS A L'EGARD DE L'INTENSIFICATION

Deux activités principales caractérisent l'ensemble des agriculteurs de la région, la culture de blé et l'élevage. Au niveau de l'équilibre entre ces deux activités, on constate une variabilité du comportement des agriculteurs selon des contraintes et des objectifs propres à chaque situation.

#### Le système de culture

La céréaliculture, activité traditionnelle dans cette région, est associée à la jachère pour pallier l'insuffisance et l'irrégularité pluviométrique. Cette culture répond à un premier objectif d'autoconsommation pour la famille de l'exploitant. Au sein du même système cultural, l'importance relative de l'autoconsommation en blé diminue lorsque la capacité de production augmente. Elle augmente d'autre part, lorsque le système devient plus intensif.

Le surplus de blé commercialisé n'étant que de 19 % et 26 % respectivement dans les groupes 2 et 3, il semble que dans les petites exploitations la céréaliculture constitue une activité vivrière de subsistance. Mais dans les grandes exploitations où plus de 90 % du blé produit est destiné à la vente, la céréaliculture devient plutôt une spéculation à objectif commercial.

Pour des groupes de capacité de production similaire, la tendance à la commercialisation de blé semble s'atténuer lorsque le système cultural devient plus intensif. Cette réduction serait alors compensée par la vente d'un surplus fourrager ou animal.

La commercialisation du blé se fait officiellement à travers l'Office des Céréales, organisme national d'intervention chargé en même temps d'assurer les services de vulgarisation et d'approvisionnement sous forme de crédits en nature. Cependant, l'office n'entretient pas le même type de relations avec tous les agriculteurs théoriquement concernés. Dans la région étudiée, diverses situations ont été rencontrées.

a) Les agriculteurs qui entretiennent des relations normales avec l'office et jouissent donc des services d'encadrement et des avances d'inputs, sont soit des petits agriculteurs qui ont réussi l'opération d'intensification, soit des moyens ou grands agriculteurs pour qui l'autoconsommation ne constitue plus un objectif en soi et perd de ce fait son caractère contraignant par rapport aux échanges de l'exploitation. C'est le cas notamment des UCP (fermes d'Etat) du groupe 10.

b) Dans les petites exploitations à orientation vivrière, les contacts avec l'office sont inhibés d'une part par leur localisation (accès difficile) et le caractère marginal de leur production, d'autre part par l'attitude parfois réservée des agriculteurs. Ceux-ci craignent de compromettre la satisfaction de leurs besoins alimentaires pour rembourser un crédit dont l'efficacité est rendue incertaine par les fluctuations climatiques de cette région. Ceux d'entre eux qui avaient tenté l'expérience et ont été incapables de rembourser, ont rompu tout contact avec l'office.

c) Enfin, certains agriculteurs grands ou moyens, essayent d'éviter les services de l'office dans le but de pouvoir écouler le maximum de produit sur le marché parallèle qui offre des prix sensiblement plus élevés. Ils échappent par là même au contrôle fiscal ; c'est le cas par exemple des exploitations du groupe 9.

Ces observations permettent d'avancer l'hypothèse que le niveau d'intensification n'est pas indépendant de l'encadrement technique et de l'accès au crédit. L'équilibre entre le besoin de consommation de la famille et le niveau de la production semble être un facteur limitant dans le cas des petits exploitants.

#### Le mode d'élevage

La deuxième source principale de revenu est l'élevage. Jusqu'au début des années soixante, les agriculteurs de cette région vendaient sur place les sous-produits

céréaliers (chaumes, paille et jachère) à des éleveurs qui remontaient du centre du pays avec leur troupeau. Dès les premières années de l'indépendance, la transhumance a commencé à régresser pour disparaître vers les années 60.

Depuis lors, deux faits se sont renforcés : d'une part, un mouvement de transfert intensif de fourrage du Nord vers le Sud s'est créé à travers tout le pays. D'autre part, les agriculteurs céréaliers du Nord ont eux-mêmes augmenté leur cheptel de rente sur leurs exploitations.

Au niveau des exploitations individuelles, cet élevage paraît répondre à un triple objectif.

1 — Etant donné le caractère aléatoire des rendements céréaliers, l'élevage constitue un élément de diversification qui contribue à stabiliser le niveau général du revenu des exploitants. Cette attitude préventive se remarque surtout dans les petites exploitations qui adoptent une densité d'élevage plus importante que les grandes exploitations.

2 — L'élevage sert aussi d'épargne semi-liquide pour répartir le revenu global sur l'ensemble de l'année et subvenir aux dépenses à la fois de l'exploitation (charges opérationnelles) et du ménage (dépenses alimentaires, rentrée scolaire, habillement, fêtes, etc)

3 — Enfin l'élevage, notamment dans les petites exploitations, offre une occupation permanente aux membres de la famille (enfants et femmes) qui ne trouvent pas d'emploi en dehors de l'exploitation ; il valorise les sous-produits céréaliers non commercialisables tels que les chaumes et la jachère.

Malgré l'importance des fonctions ainsi remplies par

l'élevage au niveau de l'exploitation, celle-ci ne semble pas lui offrir une alimentation suffisante à partir de son système cultural. L'élevage reste donc largement tributaire des sous-produits céréaliers et du pâturage sur les parcours marginaux, tandis qu'une partie importante du fourrage produit est vendue.

L'explication d'un tel paradoxe semble résider dans les rapports des prix qui n'ont cessé d'évoluer depuis 1970 en faveur des produits fourragers :

De 1970 à 1976, le rapport des prix du fourrage et du blé est passé de 0,38 à 0,45 et le rapport prix du fourrage/prix de la viande bovine de 0,05 à 0,06. Pour la viande ovine, le rapport des prix est resté constant autour de 0,05.

Ainsi, sous la pression d'une demande qui ne cesse d'augmenter depuis l'arrêt de la transhumance, le fourrage est devenu une activité compétitive au point de concurrencer, dans certaines situations, la production céréalière et animale dont le prix est étroitement contrôlé surtout dans le nord du pays. En fait, une grande partie du foin vendu est transférée vers le sud du pays où les prix sont nettement plus élevés. Il y a là une influence certaine de la proximité du marché lybien qui exprime une très forte demande en foin et en animaux.

En définitive, l'introduction d'une culture fourragère dans le système cultural des groupes étudiés ne traduit pas forcément un souci d'intégration de l'élevage. Certes, la ration alimentaire du cheptel de l'exploitation semble s'améliorer avec l'intensification du système cultural, mais la vente de foin reste une motivation indépendante des besoins du cheptel.

**Tableau 2 — ELEVAGE**

ENSEMBLES	E1			E2				E3		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Groupes										
UGB par exploitation	5,15	2,86	2,44	1,28	1,64	3,65	5,49	5,58	46,06	81,84
UGB par SAU	1,25	0,53	0,38	0,31	0,18	0,23	0,26	0,24	0,14	0,17
Bovins (% des UGB)	74,76	60,49	36,07	21,88	47,56	38,90	38,98	39,43	35,28	51,11
Ovins + Capr. (% des UGB)	13,98	22,38	38,52	53,13	25,00	43,56	46,45	43,55	59,18	46,75
An. de trait (% UGB) etc.	11,07	17,13	25,00	25,00	27,61	17,53	14,57	17,02	5,54	3,14
UGB par UTH	2,60	1,39	1,18	1,93	1,20	1,53	1,73	2,00	3,50	2,80
UF internes (% des besoins)	42,00	31,83	27,79	8,86	19,96	34,60	37,22	50,56	75,33	90,74
UF achetées (% des besoins)	8,81	7,76	3,56	2,05	13,12	6,70	3,28	0,34	2,20	3,08
Composition des UF internes (en %)										
— Foin	21,50	20,74	7,48		28,13	19,08	36,69	48,74	25,68	37,62
— Céréales second.			7,26			0,79	10,61	2,32	3,30	4,84
— Paille		18,36	19,44	100	56,74	37,00	25,95	11,79	22,17	57,04
— Parcours + jachères + chaume	6,88	60,90	65,81		15,13	40,27	26,74	35,82	48,80	
— Fourr. vert + légumin.	71,60					2,83		1,36		

## CONCLUSION

Devant la grande hétérogénéité qui caractérise les exploitations, une méthodologie appropriée est proposée dans cette étude, permettant de repérer des groupes d'exploitations homogènes par rapport à leur système de production. Les groupes ainsi identifiés ont pu être soumis à une analyse de comportements des agriculteurs en matière d'allocation des ressources et d'aptitudes aux changements technologiques.

Malgré le caractère incomplet de cette analyse, des différences de comportement liées au moins à des différences de situations apparaissent clairement ; c'est le cas par exemple de la densité de l'élevage et de son mode d'alimentation ainsi que de la proportion vendue des produits de l'exploitation. Ces critères sont liés à la dotation en facteurs fixes.

D'autres aspects décisionnels restent cependant inexpliqués par la capacité de production ; ils s'expliqueraient très vraisemblablement par le système des prix, l'accès au crédit et les services d'encadrement technique et de vulgarisation ; c'est le cas du choix des cultures et du degré d'intégration de l'élevage et par conséquent du niveau d'intensification.

On ne peut donc pas s'attendre à ce que tous les agriculteurs adoptent rapidement les nouvelles formes de technologies proposées en vue de l'intensification telles que la rotation blé-luzerne. Pour accélérer le processus d'adoption, il faudrait au moins moduler les actions de vulgarisation en fonction des situations diverses des agriculteurs. De plus, bien que notre analyse ne permette pas d'affirmer le contraire, on peut au moins se demander si l'abandon de pratiques traditionnelles telles que la jachère, constitue véritablement une solution appropriée à la situation de tous les agriculteurs.

**Tableau A1. — GROUPES D'EXPLOITATIONS HOMOGENES DANS CHAQUE ENSEMBLE STRUCTURAL IDENTIFIES SUIVANT LEUR SYSTEME CULTURAL**

Ensembles	E1				E2				E3	
Groupes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nombre d'exploitations	4	11	7	8	10	14	14	10	13	21
Surface assolée en % de la SAU	36,32	71,15	81,15	80,19	21,05	79,42	80,99	74,38	79,58	74,98
Surface blé en % de la s. assolée	0	47,80	57,58	100	81,71	59,93	47,85	61,08	57,59	46,65
Surface fourrage en % s. assolée	75,33	43,64	0	0	5,23	0	25,84	38,92	8,97	24,41
Surface jachère en % surface assolée	24,67	8,56	42,42	0	13,06	40,07	26,31	0	33,44	28,94

**Tableau A2 — LES DIX GROUPES D'EXPLOITATIONS ET LEURS CARACTERISTIQUES STRUCTURELLES**

Ensembles	E1					E2			E3	
Groupes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nombre d'exploitations	4	11	17	8	10	14	14	10	13	21
SAU/Exploitation	4,13	5,41	6,42	4,09	9,07	15,65	21,16	22,45	329,46	474,14
UTH/Exploitation	2,05	2,05	2,09	0,68	1,4	2,40	3,22	2,87	14,06	27,45
UTH/SAU	0,49	0,38	0,32	0,16	0,15	0,15	0,15	0,13	0,04	0,06
UTHF en % de UTH	73,17	30,49	96,66	98,53	86,43	60	63,04	76,65	22,97	2,77
UTHP en % de UTH	0	3,41	0	0	0	3,75	23,29	5,97	45,38	68,52
UTHS en % UTHT	26,83	15,61	3,35	1,47	13,57	36,25	13,66	16,37	31,65	28,70
Traction mécanique (% du total) en propriété	0	0	0	0	10	7,14	14,28	20,00	100	100
Traction animale % du total	50,00	9,10	28,58	50,00	20,00	0	7,51	20,00	0	0
Traction mécanique en location (% du total)	50,00	90,90	71,42	50,00	70,00	92,86	78,57	60,00	0	0

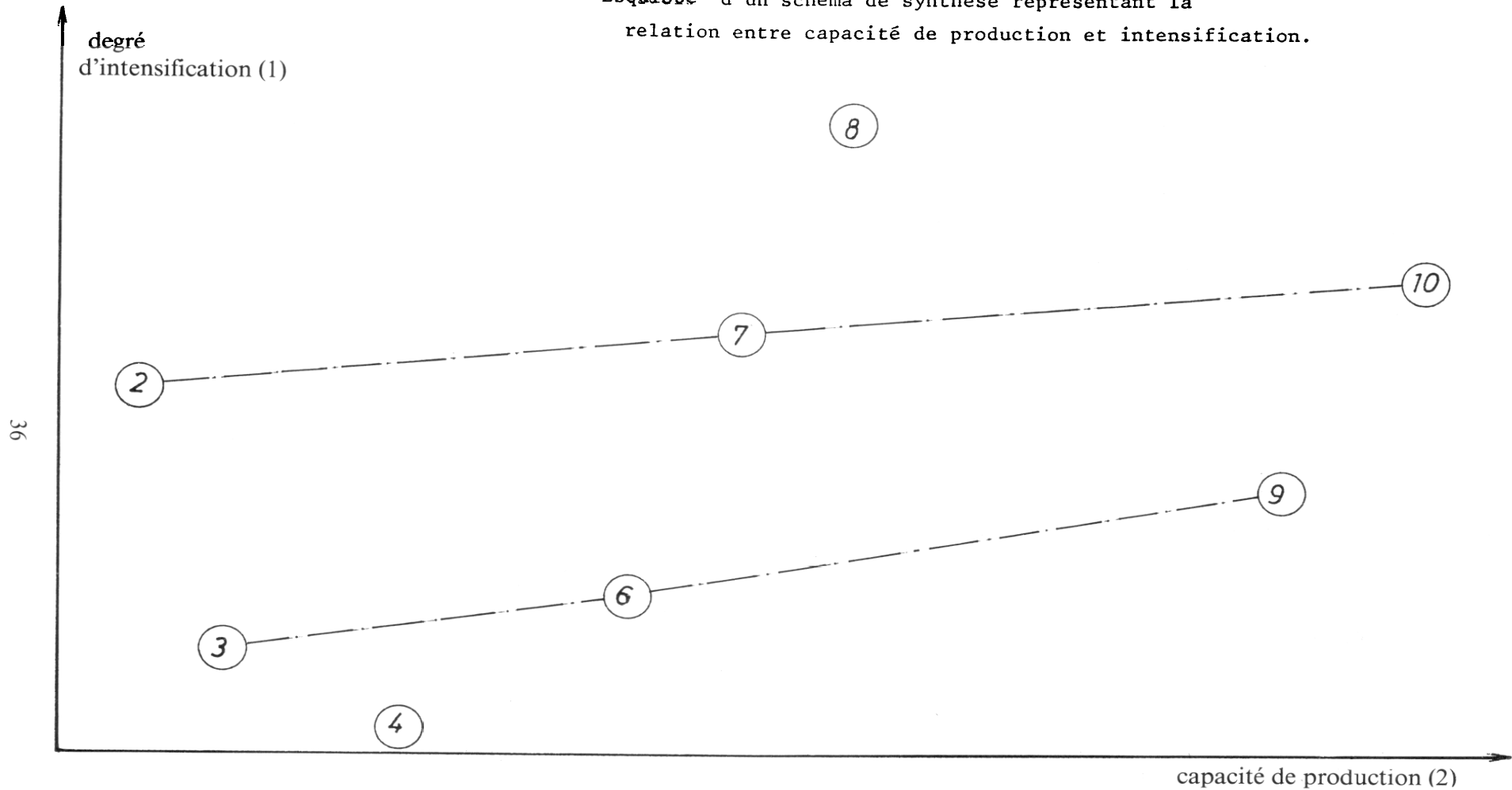
**Tableau A3. — OCCUPATION DU SOL ET VENTE DE PRODUITS**

Ensembles	E1					E2			E3	
Groupes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Surface blé/SAU (%)	0	34,01	46,73	80,20	17,20	47,60	38,75	45,43	45,83	35,00
S. fourrage foin/SAU (%)	27,36	31,05	0	0	1,10	0	20,94	28,95	7,14	18,30
S. jachère/SAU (%)	8,96	6,10	34,42	0	2,75	31,82	21,33	0	26,61	21,70
S. légumin./SAU (%)	3,15	7,02	4,36	10,51	22,49	3,51	8,18	8,64	3,60	4,40
S. maraich./SAU (%)	15,25	0,84	3,74	0	0,22	4,79	2,03	1,34	0,70	0,85
S. fourrage vert/SAU (%)	18,16	4,81	0	0	0,55	0	0,04	0,31	1,00	4,43
S. cér. sec/SAU (%)	0	1,66	5,61	6,11	1,65	2,74	3,21	12,47	4,67	6,55
S. arbor./SAU (%)	72,64	15,89	4,98	1,22	60,86	7,03	7,51	7,80	8,69	7,66
Taux d'occupation	1,46	1,00	1,00	0,98	0,97	0,97	1,02	1,05	0,98	0,99
S. parcours (ha)	0	0	0,43	1,00	0,10	0	0,33	0,37	54,46	140,52
S jachère/S. blé	—	0,18	0,73	0	0,16	0,66	0,55	0,58	0,58	0,62
S. jachère/S. fourrage	0,33	0,19	—	—	2,50	—	1,02	0	3,75	1,18
Rendement blé (Qx/ha)*	—	11,93	7,76	7,56	15,76	11,44	15,20	7,35	13,02	15,37
Blé vendu (% production)*	—	18,86	25,77	62,95	33,74	65,80	69,40	71,74	91,94	90,72
Foin vendu (% production)*	41,09	24,50	67,44	100	15,87	64,19	48,13	38,64	35,78	38,54

Source : enquête

\*Données de l'année précédente (1974-75).

Esquisse d'un schéma de synthèse représentant la relation entre capacité de production et intensification.



(1) Somme d'indices disponibles : taux d'occupation du sol, surface fourrage/S.jachère; UGB/SAU; UF internes/besoins théoriques, Rendement du blé.

(2) Dotation en facteurs fixes de production (terre, travail, capital)

