

## Diversité des pratiques d'élevage bovin à viande dans le massif du Dahra (Algérie)

Hacène YAKHLEF<sup>1</sup>, F. GHOZLANE<sup>1</sup> & B. ALI BENAMARA<sup>2</sup>

(Reçu le 15/04/2003 ; Accepté le 01/12/2003)

### تنوع تربية البقر- لحم مرتفعات الظهرة- الجزائر

من أجل إلقاء الضوء على تنوع تطبيقات تربية البقر- لحم المناطق الريفية لمرتفعات الظهرة (شمال غرب الجزائر)، قمنا بإنجاز التصنيف انطلاقاً من النتائج المحصل عليها من التحقيق لـ 56 مستثمرة. المجموعات المحددة تختلف بالهيكل والمقدرة بـ 5 مجموعات (4 مستثمرات بدون قاعدة عقارية من الصنف أ، و 20 مستثمرة صغيرة من الصنف ب و 4 مستثمرات متوسطة لتربية البقر باشتراك البقر الغالب من الصنف د و 12 مستثمرة كبيرة لتربية البقر الغالب من الصنف هـ). إن التحليل التقني الإقتصادي لـ 20 مستثمرة متنوعة على مختلف الأصناف السابقة التعريف (2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 7 و 8 و 9 و 10 و 11 و 12 و 13 و 14 و 15 و 16 و 17 و 18 و 19 و 20) كشف عن أربعة أنظمة مختلفة حسب هدف الإنتاج و الذي يكون مترابطاً في غالب الحالات مع الهياكل المتوفرة (نظام تجاري مميز للمستثمرة بدون إناث إيجابيات من الصنف أ و نظام إضافي شامل للمستثمرات من الصنف ج و هو نظام تقييمي للمستثمرات من الصنف د و نظام معيشي و استقلالي لمستثمرة من الصنف أ و المستثمرات من الصنف ب. إن مراقبة النتائج المحصل عليها على مستوى 9 مستثمرات (1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 11، 12، 13، 14، 15، 16، 17، 18، 19، 20) هي مستثمرات ذات توجه تجاري وإضافي وتقييمي ومعيشي) توضح أنه في حالة إقصاء نظام تربية البقر التجاري بدون إناث إيجابيات (مسمن) فإن النظم الإضافي يظهر و كأنه الرائد من حيث النتائج.

**الكلمات المفتاحية :** الظهرة - البقر - لحم - تطبيقات - نظام تربية - نتائج قياسية

### Diversité des pratiques d'élevage bovin à viande dans le massif du Dahra (Algérie)

Pour appréhender la diversité des pratiques d'élevage bovin à viande dans les zones rurales du massif du Dahra (nord-ouest algérien), une typologie a été réalisée à partir des résultats d'une enquête dans 56 exploitations. Les groupes définis diffèrent par les structures et sont de 5 types (A, B, C, D et E). L'analyse technico - économique de 20 exploitations réparties sur les différents types préalablement identifiés révèle 4 systèmes de pratiques différents selon l'objectif de production, le plus souvent en cohérence avec les structures disponibles. Le contrôle des performances réalisé au niveau de 9 exploitations montre que lorsqu'on exclut le système d'élevage bovin commercial sans femelles reproductrices (engraisseur), le système à logique de capitalisation apparaît alors comme le plus performant.

**Mots clés:** Dahra - Bovins - Viande - Pratiques - Système d'élevage - Performances - Dahra - Algérie

### Diversity of practices of meat-bovine breeding in the massif of the Dahra (Algeria)

To apprehend the diversity of practices of meat-bovine breeding in the rural zones of the massif of Dahra (north-west of Algeria), we carried out a typology starting from the results of an investigation in 56 farms. The identified groups differ by their structures and are 5 in total (A, B, C and D). The technico - economical analysis of 20 farms allocated to the different identified types reveals 4 different systems of practices according to the objective of the production, generally in coherence with the available structures. The control of performances realized for 9 farms shows that if one excludes the commercial system of bovine breeding without reproductive females (fattener), the system with a capitalization logic appears as being the most powerful.

**Key words:** Dahra - Bovine - Meat - Practice - System of breeding - Performances - Dahra - Algeria

<sup>1</sup> Institut National Agronomique, El Harrach 16200 Alger, Algérie

<sup>2</sup> Institut de biologie, Centre Universitaire de Chlef, Algérie

<sup>o</sup> Auteur correspondant, e-mail: h.yakhlef@ina.dz

## INTRODUCTION

Le massif du Dahra (nord-ouest de l'Algérie) recèle des potentialités agricoles qui représentent un réel enjeu pour son avenir en terme de développement économique.

En effet, l'agriculture et l'élevage sont les activités principales de l'économie de l'ensemble des communes de la région.

L'agriculture occupe 52% de la population estimée à quelques trois cent mille habitants (Belhadia, 1997).

Le cheptel bovin, estimé à une vingtaine de milliers de têtes, est réparti sur près de 6000 exploitations agricoles qui détiennent, dans leur majorité, un atelier gros bétail.

Pour l'ensemble des exploitations, la production et la vente de bovins à viande constituent l'unique forme de valorisation de cet élevage.

Cependant, le niveau de connaissance des systèmes d'élevage mis en œuvre est encore faible et ne permet pas, d'une part, de comprendre les stratégies de production élaborées par les éleveurs bovins et, d'autre part, d'identifier les contraintes et les innovations concrètes à mettre en œuvre dans une perspective de développement.

L'objectif de cette étude est d'établir la relation entre la diversité structurelle et la diversité des pratiques et stratégies mises en œuvre par les éleveurs dans les processus de production.

L'identification des différents systèmes d'élevage bovin à viande présents dans le massif du Dahra permet la confrontation des pratiques préalablement identifiées aux niveaux des performances des animaux.

## MATÉRIEL & MÉTHODES

Une phase préliminaire a eu pour objectif la détermination des limites géographiques du massif du Dahra, avec le concours de la direction des services agricoles de la Wilaya de Chlef.

Le zonage a été effectué sur la base de critères administratifs (communes de référence) et physiques (gradient altitudinal de la commune de référence).

Ainsi, sur les 18 communes que compte la zone, 13, soit 72%, ont fait l'objet de cette étude.

Selon l'altitude, ces communes ont été réparties en 2 sous-zones: 8 pour la sous-zone de montagne et de collines dont l'altitude est supérieure à 350 m et 5 pour la sous-zone intermédiaire ou de transition et dont l'altitude est inférieure à 350 m.

Sur la base du fichier des éleveurs de la direction des services agricoles, 56 exploitations ont été retenues. Chaque exploitation a été visitée et questionnée individuellement.

Un questionnaire uniforme a été utilisé afin de recueillir des informations comparables. Celles-ci concernent les structures (foncier, matériel agricole et bâtiments), l'utilisation des terres, la main-d'œuvre et les troupeaux.

Pour l'analyse, on a exploité les informations quantitatives et opté pour une analyse statistique multidimensionnelle (analyse en composantes principales, logiciel Statistica V-5.0) afin de réduire et hiérarchiser les données recueillies.

On a recherché ensuite les composantes les plus déterminantes pour construire une typologie des exploitations.

La deuxième phase concerne le suivi d'un échantillon représentatif des types d'exploitations identifiés.

La méthode utilisée est basée sur l'observation et l'analyse des pratiques des éleveurs dans les conditions de production, c'est-à-dire au sein de l'exploitation (Cristofini *et al.*, 1978; Landais & Deffontaines 1987; Hubert *et al.*, 1988).

Ainsi, sur l'ensemble des 56 exploitations ayant fait l'objet d'une typologie de structure, on a choisi 20 réparties sur l'ensemble des types précédemment identifiés. Ces exploitations ont fait l'objet d'un suivi durant une année à la fréquence d'une visite par mois.

Les informations relevées ont porté essentiellement sur la conduite des cultures et des troupeaux, la main-d'œuvre et son utilisation, d'une part, et sur l'économie de l'exploitation (gains, ventes, achats, location), d'autre part.

Une analyse statistique multi-critères a servi à les hiérarchiser pour mettre en évidence celles qui

sont les plus déterminantes pour une typologie des pratiques de fonctionnement.

Pour avoir des informations plus techniques sur les différentes pratiques d'élevage bovin à viande mises en œuvre par les éleveurs, on a effectué durant l'année suivante un contrôle des performances au niveau de 9 exploitations en considérant particulièrement deux aspects: le niveau des performances de croissance des bovins et le suivi alimentaire pour l'évaluation des quantités consommées.

**RÉSULTATS**

**1. Typologie de structure**

Une analyse en composantes principales (ACP) a été réalisée en prenant en compte, pour les 56 exploitations, les onze variables suivantes: surface totale, surface agricole utile, surface céréalière, surface fourragère, main-d'œuvre, matériel agricole, effectif bovin, effectif ovin, effectif caprin et gradient altitudinal de la commune de référence de l'exploitation.

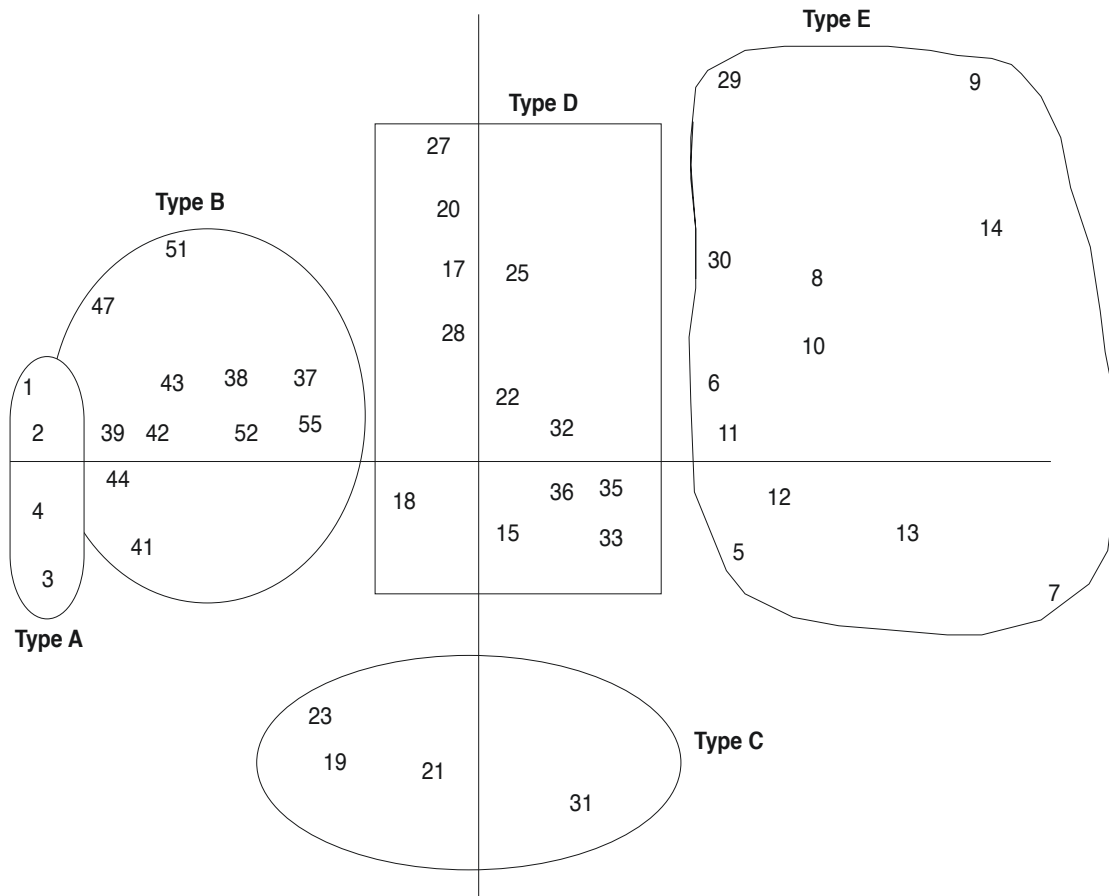
L'examen des plans 1 et 2 des projections des individus permet d'isoler clairement 5 types d'exploitations (Figure 1) qui diffèrent les unes des autres par leurs structures (terres, troupeaux ou types d'élevage, moyens de production et force de travail).

**• Type A**

Quatre exploitations sans assise foncière situées dans les villages le long des vallées composent le type A, soit 7% du nombre total des exploitations enquêtées. L'empiétement sur les terres domaniales ou en friche est une pratique courante dans la conduite de l'alimentation.

Les éleveurs associent souvent quelques bovins (2 à 3 vaches) à de petits troupeaux d'ovins ou d'ovins associés à des caprins. Ce type d'exploitation englobe aussi les engraisseurs de taurillons.

La main-d'œuvre mobilisée fait partie intégrante de la cellule familiale. L'absence d'une assise foncière et l'étroitesse des bâtiments d'élevage



**Figure 1. Représentation graphique des exploitations sur les plans 1 et 2**

sont les principales contraintes qui limitent l'expansion de ce type d'exploitations.

### • Type B

Ce type regroupe 20 petites exploitations représentant 36% du total.

La répartition dans l'espace concerne l'ensemble de la zone avec une certaine concentration au niveau de la sous-zone de montagne et de colline.

La superficie de terre cultivable est estimée à 5,80 ha en moyenne et atteint rarement les 10 ha. La terre cultivable est réservée en totalité à la polyculture de subsistance. Ce type d'exploitations pratique un élevage bovin de moins de 5 vaches, associé à des troupeaux réduits d'ovins et de caprins.

Par ailleurs, il est rarement fait recours à l'embauche d'une main-d'œuvre étrangère, la force de travail étant uniquement familiale.

De plus, ces exploitations ne sont pas dotées en matériel agricole de quelque nature que ce soit dans la mesure où un tel investissement n'a pas sa raison d'être dans de telles situations de production.

Les bâtiments d'élevage où cohabitent plusieurs espèces, des types traditionnels aux types semi-modernes, sont généralement peu aérés, humides et insalubres. Il est important de souligner que ce type d'exploitations est le plus dominant dans la zone du Dahra.

### • Type C

Le type C regroupe les exploitations moyennes pratiquant un élevage bovin exclusif, au nombre de 4 soit 7,14% du total des exploitations enquêtées. Concentrées dans les vallées. Elles disposent d'un potentiel foncier évalué, en moyenne, à 18 ha.

Les terres cultivables sont partagées entre les céréales et les fourrages, excepté une exploitation qui consacre 10 ha aux cultures maraîchères. L'effectif bovin peut atteindre 10 têtes (toutes catégories confondues).

Ce type d'exploitations est plus ou moins équipé en matériel agricole et en bâtiments. Il se caractérise également par une mobilisation importante de main-d'œuvre.

### • Type D

Ce type regroupe 16 exploitations moyennes associant ovin et bovin, soit 28,57% des exploitations enquêtées, concentrées sur les collines et au niveau des vallées.

La superficie moyenne est de 20,5 ha, dont une proportion importante est consacrée aux cultures céréalières. Ces exploitations se caractérisent par un élevage mixte bovin-ovin, composé de 5 à 6 têtes bovines associées à des troupeaux ovins de 20 têtes en moyenne.

Par ailleurs, ces exploitations sont moyennement dotées en matériel mécanique et en bâtiments et le recours à l'embauche est très fréquent en période de travail intense.

### • Type E

Les 12 grandes exploitations à élevage bovin dominant faisant partie de ce groupe, soit 21,42% du total des exploitations enquêtées, sont plus concentrées dans la zone intermédiaire, au niveau des vallées. Elles se caractérisent par une assiette foncière importante (45 ha en moyenne) largement supérieure à la moyenne de la zone. À l'instar des autres types, les cultures dominantes sont les céréales.

En revanche, la mobilisation de la terre est relativement faible par rapport à celles du type B, ce qui se traduit par un accroissement de la proportion des terres laissées en jachère.

L'élevage mixte de bovin-ovin est à dominance bovine. Les effectifs de bovins dépassent, dans certains cas, largement les 10 têtes.

Ces exploitations sont généralement dotées en équipements agricoles et en bâtiments. La mobilisation de la main-d'œuvre y est aussi importante.

## 2. Pratiques d'élevage bovin

### 2.1. Pratiques d'allotement

#### 2.1.1. Structure des troupeaux

La catégorie "vache laitière", avec 48% de l'effectif total des troupeaux, occupe une place prépondérante dans la construction des troupeaux.

En effet, la totalité des exploitations bovines sont de type naisseur. Seule une exploitation sans terre ne pratique que l'engraissement.

En parallèle, on observe une forte proportion d'animaux de croît (34%) confirmant l'intérêt que suscite la production de bovins mâles de boucherie dans le processus de valorisation de l'élevage bovin dans la zone du Dahra.

### 2.1.2. Effort génétique

Le bovin élevé dans les différents types d'exploitations est issu à 60% de croisements difficilement identifiables. Les animaux de race locale sont rares et localisés principalement dans les exploitations d'altitude en raison de leurs aptitudes d'adaptation (Jarrige, 1979).

Par ailleurs, la proportion d'animaux de races améliorées Pie Rouge et Pie Noire est importante même en montagne.

## 2.2. Pratiques de reproduction

Le mode de reproduction le plus couramment utilisé est la monte libre. L'intervalle vêlage - saillie fécondante est variable de 5 à 12 mois pour les exploitations des types A, B et D.

En revanche, il est inférieur à 4 mois pour les types C et E. L'écart vêlage - vêlage est étroitement lié à l'écart vêlage - saillie fécondante. Il varie entre 14 et 24 mois dans les types A, B et D. Cet écart est nettement inférieur pour les autres exploitations. Les vêlages sont étalés sur toute l'année pour les exploitations de type E et plus concentrés en hiver - printemps pour les autres exploitations. Cela permet de faire coïncider la période des forts besoins du couple mère - veau avec la période de disponibilité en herbe (Theriez *et al.*, 1994).

## 2.3. Pratiques d'alimentation

### 2.3.1. Systèmes d'alimentation adoptés

Dans la zone du Dahra, les bovins à viande, qu'ils soient vendus en maigre ou finis, sont produits selon deux modes de conduite alimentaire bien distincts: la pâture et la stabulation.

L'importance accordée par chaque éleveur à l'un des modes diffère d'un type d'exploitation à un autre. Dans le souci de bien cerner la diversité des pratiques d'alimentation adoptées, on a jugé utile

de les classer et de les regrouper au sein de systèmes d'alimentation grâce à une analyse statistique (AFCM) prenant en compte, pour les 20 exploitations ayant fait l'objet du suivi, les variables suivantes: utilisation ou non du pâturage, durée et période du pâturage, complémentation à l'auge, disponibilités alimentaires, aliments utilisés, durée de finition, niveau d'alimentation et importance du concentré dans la couverture des besoins de croissance.

L'examen des plans 1 et 2 des projections des variables et des exploitations permet de distinguer 4 systèmes d'alimentation (Figure 2).

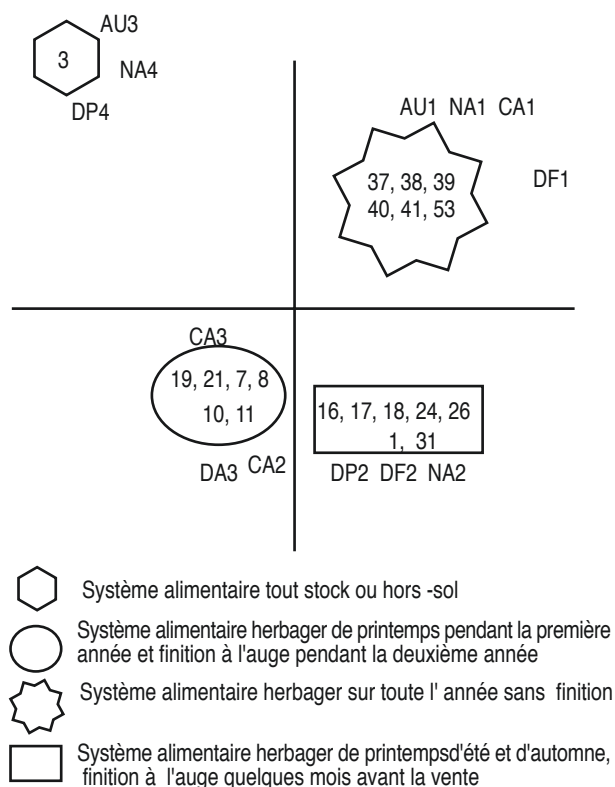
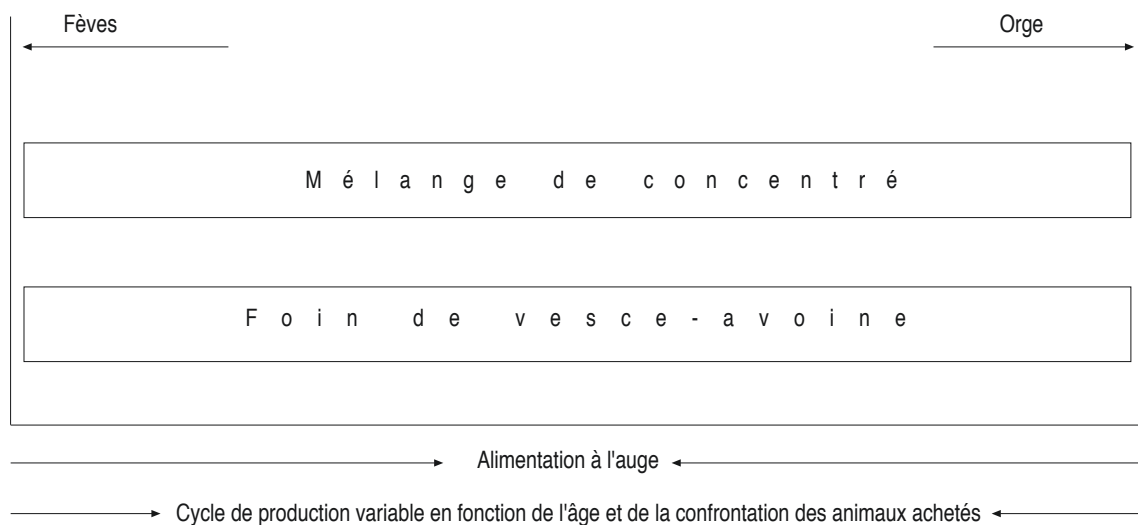


Figure 2. Représentation graphique des systèmes alimentaires adoptés

#### 2.3.1.1. Système tout stock ou hors-sol

Il caractérise uniquement l'exploitation sans terre du type engraisseur (Figure 3).

Durant toute la campagne, les animaux sont nourris à l'auge à base de fourrages grossiers et de concentrés achetés à l'extérieur. La stratégie d'alimentation adoptée se caractérise par l'importance des aliments concentrés (orge, fèves et son) dans la couverture des besoins de croissance des animaux (60%).



**Figure 3. Pratiques alimentaires dans le système tout stock ou hors - sol**

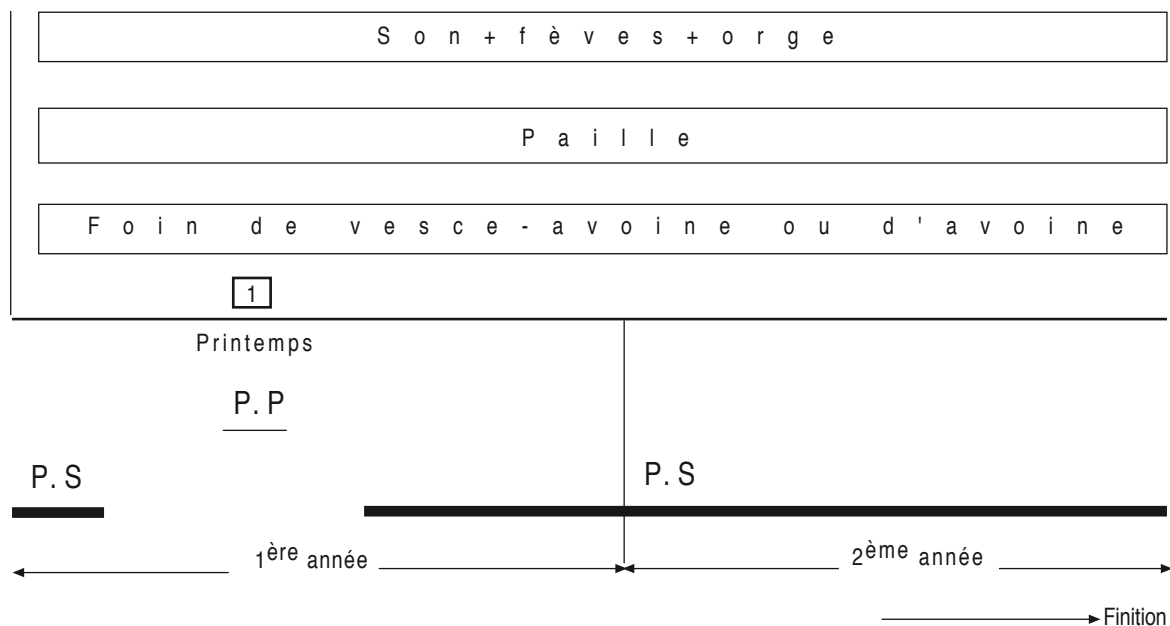
**2.3.1.2. Système herbager de printemps - première année**

Ce système caractérise les grandes exploitations du type E et les exploitations moyennes possédant un élevage bovin exclusif, de type C.

La conduite alimentaire se fait selon deux modes: une phase de pâturage sur parcelles d'orge et sur

jachère au printemps pendant la première année de production suivie d'une phase d'alimentation à l'auge plus ou moins longue (Figure 4).

Les quantités de concentré utilisées sont moins importantes que dans le système précédent, mais elles sont relativement plus élevées durant les deux à trois derniers mois de finition.



**1** Parcelles d'orge+jachère P.P : Phase de pâturage P.P : Phase de destabulation

**Figure 4. Pratiques alimentaires dans le système herbager de printemps (première année)**

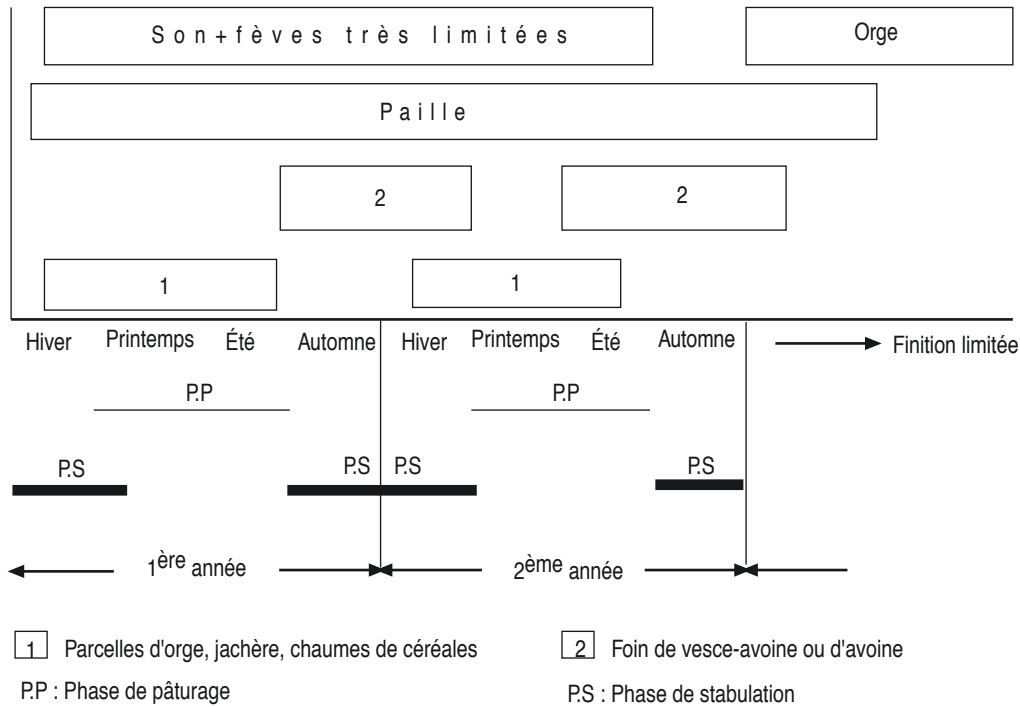
**2.3.1.3. Système herbager de printemps, d'été avancé à la mi-automne**

Ce système est spécifique aux exploitations du type D, à une exploitation du type C et à une autre du type A.

Comparé aux précédents, ce mode de conduite alimentaire se caractérise par une phase de

pâturage plus longue et étalée sur toute la période de production qui s'étale sur plus de 2 ans (Figure 5).

L'utilisation des aliments concentrés est très limitée et la majeure partie des besoins de croissance sont couverts par les fourrages pâturés et distribués, ce qui explique l'étalement de la durée de production.



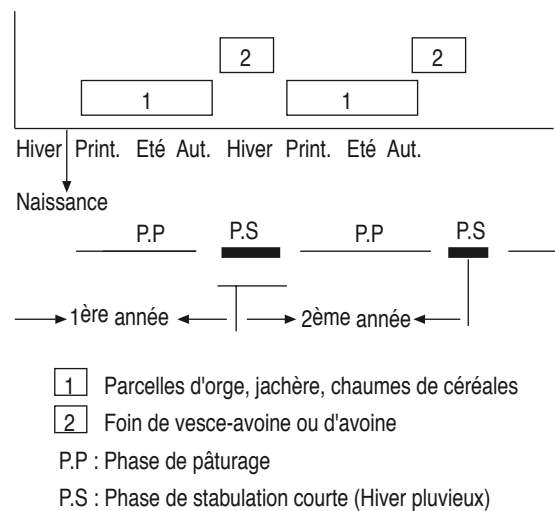
**Figure 5. Pratiques alimentaires dans le système herbager de printemps avancés à l'été et à la mi-automne**

**2.3.1.4. Système herbager sans finition**

Ce système caractérise les petites exploitations du type B dont les pratiques d'alimentation se basent essentiellement sur l'utilisation de l'herbe et font rarement recours aux aliments concentrés (Figure 6). Ces pratiques sont de loin les moins performantes et expliquent l'étalement de la durée de production qui dépasse 30 mois.

**2.3.2. Pratiques d'exploitation**

Les bovins à viande produits dans la région montagneuse du Dahra sont issus de pratiques d'élevage ne favorisant pas une finition complète des produits.



**Figure 6. Pratiques alimentaires dans le système herbager sans finition**

Une analyse plus approfondie de l'âge, du poids et de la conformation des animaux à la vente a fait ressortir 2 modèles ou schémas de production:

- Le modèle élevage de taurillons qui concerne uniquement l'exploitation sans femelles reproductrices du type A. Les animaux sont vendus à des âges inférieurs à 20 mois et à des poids pouvant atteindre les 400 kg.
- Le modèle moyen: jeunes taureaux et jeunes bœufs avec deux variantes:
  - La variante vente en maigre concerne essentiellement les petites exploitations du type B. Les animaux sont vendus à un âge de 28-30 mois pour les jeunes taureaux à des poids qui atteignent rarement les 200 kg et à plus de 30 mois pour les jeunes bœufs à des poids de 200-250 kg. Dans ce modèle, la vente des animaux dépend des besoins de la trésorerie familiale.
  - La variante vente après finition comprend 2 sous-variantes:
    - \* La sous-variante 1 concerne les exploitations du type D et l'exploitation n°2 du type A. Les animaux sont vendus à l'âge de 28-30 mois à des poids atteignant 290-300 kg pour les jeunes taureaux et à plus de 30 mois pour les jeunes bœufs à des poids légèrement supérieurs.
    - \* La sous-variante 2 concerne les exploitations de type C et E. Les animaux sont vendus à l'âge de 24 à 26 mois à des poids de 300 à 320 kg pour les jeunes taureaux et entre 26 et 30 mois pour les jeunes bœufs à des poids supérieurs. En effet, plusieurs auteurs dont Lienard & L'herm (1986), Pradal (1989) et Micol (1986) affirment que, dans les régions montagneuses, les choix sont plus ouverts. Pour leur part, Lienard *et al.* (1986) rapportent que le choix d'un système de production est raisonné pour s'adapter aux conditions du milieu et aux caractéristiques de l'exploitation.

### 2.3.3. Performances de production

#### 2.3.3.1. *Système engraisseur strict*

Il concerne une exploitation sans femelles reproductrices, du type A. Celle-ci réalise les performances de croissance les plus élevées qui oscillent entre 730 et 840,50 g/j du fait de l'intensité des apports alimentaires, les aliments concentrés constituant 60% de la ration.

Les apports sont composés de 6 kg d'un mélange de fèves et d'orge par jour. Par ailleurs, le foin de vesce - avoine et la paille sont distribués à volonté ou modulés selon le niveau du stock disponible.

En conséquence, l'effort génétique investi et l'utilisation intense d'aliments concentrés sont les facteurs déterminants des résultats enregistrés.

#### 2.3.3.2. *Système naisseur engraisseur précoce*

Il regroupe les exploitations de types C et E. Les croissances enregistrées oscillent entre 630 et 730 g/j avec une moyenne de 682 g/j.

En stabulation, les animaux sont nourris à base de foin de vesce - avoine ou bien d'avoine et de paille. La distribution de concentrés (orge, fèves et son) commence dès le jeune âge.

Les quantités distribuées varient selon les saisons: 4 kg par animal et par jour en hiver et en automne, 3 kg au printemps et en été.

Le génotype des animaux, la saison de vêlage et les quantités de lait consommées sont les facteurs déterminants de la variabilité des performances enregistrées.

#### 2.3.3.3. *Système naisseur engraisseur tardif*

Il concerne les exploitations de type D. Les croissances enregistrées oscillent entre 431 et 508 g/j soit une moyenne de 463 g/j. L'utilisation limitée des aliments concentrés et l'importance de la phase de pâturage expliquent ces résultats.

Par conséquent, l'introduction de types génétiques améliorés est plus limitée. Les apports d'aliments concentrés, l'orge le plus souvent, dépendent du niveau de stock. Les quantités distribuées sont de 2 kg/animal.jour. Elles sont légèrement augmentées lors de la courte période de finition.

Les quantités de fourrages distribuées varient selon les saisons et sont modulées en fonction de l'apport pastoral.

Dans ce type de système, la couverture des besoins de croissance est majoritairement assurée (60 à 70%) par des aliments grossiers.

#### 2.3.3.4. *Système naisseur*

Ce système regroupe des exploitations de types A et B. Comparativement aux autres systèmes, celui-ci enregistre des croissances plus basses, comprises entre 220 et 290 g/j. Le pic de performance est toutefois enregistré au printemps en rapport avec les disponibilités quantitatives et qualitatives de l'herbe de pâture.



En règle générale, tous les auteurs parmi lesquels Jarrige (1979), Auriol (1988) et Atti & Bendhia (1997) s'accordent sur le fait qu'il est difficile d'obtenir des croissances atteignant les 500 g/j uniquement avec des aliments grossiers.

Dans ce type de système, les aliments concentrés sont rarement utilisés pour des raisons économiques. Le processus de production est plus long pour compenser la faiblesse des GMQ et la productivité des vaches.

## CONCLUSION

L'analyse technico-économique d'un échantillon de 20 exploitations représentatives de la diversité des types identifiés suite à une enquête auprès de 56 unités de production a révélé des pratiques diversifiées le plus souvent en cohérence avec la dimension structurelle. Cette diversité est la base déterminante et explicative des différences de fonctionnement et des performances techniques enregistrées.

Par ailleurs, en tenant compte de l'ensemble des facteurs et des contraintes liées aux exploitations, les performances techniques réalisées ne s'expliquent pas par le niveau des moyens de production bien qu'étant à la base de leur diversité structurelle. Elles sont surtout liées à l'effort génétique consenti dans la construction du troupeau bovin et à la maîtrise des aspects alimentaires.

Ces résultats préliminaires tendent donc à montrer que les contraintes de structure bien qu'elles ne soient pas relativement les premiers facteurs limitants des performances des animaux déterminent, pour une large part, les pratiques des éleveurs.

La confrontation des divers systèmes de pratiques identifiés avec les performances correspondantes a permis la caractérisation dans la zone du Dahra de quatre systèmes d'élevage bovin à viande qui diffèrent par leurs objectifs de production.

Une analyse plus approfondie de ces systèmes fait apparaître qu'ils sont sujets à une évolution nous semblant parfois dictée par les contraintes climatiques.

En général, l'amélioration ou la régression d'un système se traduit par des modifications des

pratiques de construction du troupeau bovin (effectif et race) par rapport aux autres espèces ou par la cessation de la pratique de l'élevage bovin.

## RÉFÉRENCES CITÉES

Atti N & Bendhia M (1987) Performances des bovins croisés en Tunisie. *Annales de l'INRAT*. Ariana. Tunisie, Vol.60, Fasc. 13

Auriol P (1988) Situation laitière dans les pays du Maghreb et du Sud – Est de la Méditerranée. Séminaire le lait dans la région méditerranéenne. Rabat. Maroc du 25 au 27 oct. pp. 1-19

Belhadia M (1997) Les systèmes d'élevage des ruminants pratiqués en zone de montagne. Cas du massif du Dahra. Thèse de magistère. INA. El-Harrach, 96 p.

Cristofini B, Deffontaines JP, Raichon C & De Verneuil B (1978) Pratiques d'élevage en Castagniccia. Exploration d'un milieu naturel et social en Corse. *Études Rurales* 71-72

Hubert B, Lachaux M, Meuret M, Leclerc B, Etienne M, Napoleane M & Leouffre MC (1988) Le pâturage des Landes et des espaces boisés méditerranéens: objectifs et méthodologie de recherche. *BTI* 431-432, juin – juillet – août: 357-373

Jarrige R (1979) Utilisation des pâturages des milieux défavorisés. Essais de conclusions, Utilisation par les ruminants des pâturages d'altitude et des parcours méditerranéens. Ed. INRA, Versailles

Landais E & Deffontaines JP (1988) Les pratiques des agriculteurs. Point de vue sur un courant nouveau de la recherche agronomique. *Études Rurales* 125-158

Lienard G, L'Herm M & Belin D (1996) L'élevage allaitant des zones défavorisées françaises. Edition N°3 mai, Département d'économie et de sociologie rurale -INRA

Lienard G & L'Herm M (1986) Choix du type de production en troupeaux allaitants. Bases économiques du choix d'un type de production de viande bovine, cas des troupeaux allaitants. Production de viande bovine. Exposés et tables rondes XV<sup>èmes</sup> Journées du Grenier de Theix - Juin CRZV-INRA, 273-330

Micol D (1986) Production de bœufs et jeunes taureaux. Production de viande bovine. Exposés et tables rondes XV<sup>èmes</sup> journées du grenier de Theix. Juin CRZV-INRA, 169-200

Theriez M, Petit M & Martin-Rosset W(1994) Caractéristiques de la conduite des troupeaux allaitants en zones difficiles. *Ann Zoot* 33-47

Pradal M (1989) Produire de la viande aujourd'hui: maîtrise technique et gestion des troupeaux. Ed. Lavoisier, 605 p.