

République Algérienne démocratique et populaire
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'AGRONOMIE
المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش - الجزائر

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Magister en sciences
agronomiques

Département : Economie rurale
Option : Développement rurale

Thème

***Facteurs explicatifs de la non rentabilité de l'élevage de vaches
laitières dans les exploitations de quelques wilayas de l'Est***

Présenté par : BENAZIZA Zineb

Devant le jury :

- Président** : Mr. BENMEBAREK Abdelmadjid (Maitre de conférences classe A, ENSA).
Directeur de recherche : Mr. CHEHAT Fouad (Professeur, ENSA).
Examineurs : Mr. KIHAL Omar (Maitre de conférences classe A, ENSA).
Mr. DAOUDI Ali (Maitres de conférences classe B, ENSA).
Invité : Mr. BOUDJNAH (Docteur, DG de l'I.T.ELV).

Année universitaire : 2010 - 2011

A la mémoire de ma grand-mère, que Dieu l'accueille dans son vaste paradis.

A mon grand-père, que Dieu lui prête longue vie.

A mes parents adorés qui ont su me guider depuis toujours.

A mon mari, qui a su être présent tout le long de la réalisation de ce travail.

A ma raison de vivre, ma fille RANYA, que Dieu la protège et la garde pour nous.

A ma tante Fadela et son mari Mokhtar pour leur précieuse aide.

A mes sœurs : Meriem et Fadela.

A mon frère Mohamed.

A mes tantes et mes oncles.

A toute ma belle famille.

Je dédie ce mémoire.

Remerciements

Je remercie,

Monsieur CHEHAT. F, Docteur, Professeur à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'El - Harrach - Alger qui a bien voulu diriger ce travail.

Monsieur BENMEBAREK. A, Maitre de conférences classe A à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'El - Harrach - Alger qui nous a honoré en acceptant de présider le jury de ce mémoire.

Monsieur KIHAL. O, Maitre de conférences classe A à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'El - Harrach - Alger, ainsi que Monsieur DAOUDI. A, Maitre de conférences classe B à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'El - Harrach - Alger qui ont accepté d'évaluer et d'examiner ce travail.

Monsieur BOUDJNAH, Docteur, DG de l'I.T.ELV d'avoir accepté notre invitation et participé à l'évaluation de ce mémoire.

Je tiens à exprimer ma gratitude à Monsieur BOUDJNAH, directeur général de l'ITELV ainsi qu'à Monsieur FERRAH.A, et à Monsieur ADAM R pour leurs sollicitudes.

Je dois à Madame HAMADOU. B, Chargé de cours à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'El - Harrach - Alger, une grande reconnaissance pour m'avoir fait profiter de ses connaissances pour l'analyse de données.

Comme je tiens à remercier le personnel de la bibliothèque de l'ENSA et toute personne ayant participé de près ou de loin pour la réalisation de ce mémoire.

Sommaire

| | |
|---|----|
| Introduction | 1 |
| Problématique | 2 |
| Cadre théorique : L'approche systémique et systèmes agricoles | 5 |
| 1. Définition de système | 6 |
| 2. Le système de production | 7 |
| 2.1. Le système de culture | 8 |
| 2.2. Le système d'élevage | 8 |
| 3. Le système agraire | 9 |
| | |
| <u>Première partie : La filière lait en Algérie</u> | |
| Introduction | 11 |
| 1. Présentation de la filière lait en Algérie | 12 |
| 1.1. Structure de la filière | 12 |
| 1.2. Les zones de production laitière | 13 |
| 1.3. Evolution du cheptel | 13 |
| 1.3.1. Le Bovin Laitier Moderne constitué de races importées à haut potentiel génétique dit « <i>BLM</i> » | 13 |
| 1.3.2. Le Bovin Laitier Amélioré « <i>BLA</i> » | 13 |
| 1.3.3. Le Bovin Laitier Local « <i>BLL</i> » | 14 |
| 1.4. Les systèmes d'élevage | 15 |
| 1.4.1. Le système intensif | 15 |
| 1.4.2. Le système semi –intensif | 15 |
| 1.4.3. Le système extensif | 15 |

| | |
|--|----|
| 1.5. L'offre alimentaire pour le cheptel | 15 |
| 1.6. La production laitière locale | 17 |
| 1.7. Evolution de la collecte du lait cru | 18 |
| 1.8. L'industrie laitière en Algérie | 19 |
| 1.8.1. Transformation du lait | 20 |
| 1.8.2. Prix à la production | 22 |
| 1.9. La distribution du lait et produits laitiers | 22 |
| 1.9.1. Les circuits informels | 22 |
| 1.9.2. Les circuits formels | 22 |
| 1.9.3. Les circuits émergents | 23 |
| 1.10. Besoin et consommation en lait | 23 |
| 1.11. Caractéristiques des zones de production laitière | 24 |
| | |
| 2. Les politiques laitières | 25 |
| 2.1. Les premières orientations | 25 |
| <i>A/</i> Actions au niveau de la ferme | 25 |
| <i>B/</i> Actions entreprises au niveau de la transformation | 26 |
| <i>C/</i> La politique des prix | 29 |
| <i>D/</i> L'encadrement de l'élevage bovin | 30 |
| 2.2. Les nouvelles politiques | 33 |
| 2.3. La politique des prix du lait | 34 |
| <i>A/</i> Le système d'encouragement à la production du lait | 34 |
| <i>B/</i> Les prix à la consommation | 35 |
| Conclusion | 36 |

DEUXIEME PARTIE : L'analyse statistique

| | |
|--|--------------|
| Introduction | 38 |
| 1. Présentation de la zone d'étude | 39 |
| 1.1. Choix de la région d'étude | 39 |
| 1.2. Localisation et données générales sur la région d'étude | 39 |
| 2. Etablissement de typologies d'étables laitières sur quelques exploitations dans cinq wilayas à l'EST du pays | 41 |
| 2.1. Méthodologie | 41 |
| 2. 2. Analyse des données | 42 |
| 2. 2. 1. Analyse des données en constituant des rapports avec les différentes variables ... | 42 |
| 2. 2. 2. Analyse des données sans constitution de rapports entre variables | 55 |
| 3. Etablissement d'une projection | 68 |
| 3.1. Etablissement d'une projection dans le temps pour l'année 2008-2009 | 68 |
| 3. 2. Etablissement d'une Analyse des Composantes Principales (ACP) pour l'année 2008-2009 | 72 |
| Conclusion | 76 |
| Conclusion générale | 78 |
| Références bibliographiques | 80 |
| Liste des abréviations | 86 |
| Liste des tableaux | 89 |
| Liste des figures | 90 |
| Annexes | |

INTRODUCTION

La production laitière est un secteur stratégique de la politique agricole algérienne, notamment pour ses rôles de fournisseur de protéines animales face à une importante croissance démographique, de création d'emploi et de richesses.

Avec une consommation de 100 litres de lait par an et par habitant (Assabah A, 2004), l'Algérie peine toujours à répondre à la demande nationale estimée à plus de 3,2 milliards de litres par an (Rahal K, 2007). La production nationale ne couvre actuellement que 50% des besoins exprimés (Assabah A, 2004). Cette production est régulée par des importations sous forme de poudre de lait, évaluées à plus d'un milliard de litres, qui coûte annuellement à l'État entre 600 et 800 millions de dollars (Rahal K, 2007), et qui fait de l'Algérie l'un des plus grands importateurs au niveau mondial.

Pour réduire la facture en matière d'importation de poudre de lait, notamment depuis la flambée des prix sur les marchés internationaux et pour le repeuplement des étables, des génisses pleines à haut potentiel génétique sont importés.

“Mais ces importations de génisses pleines depuis les années soixante n'ont pas permis à l'Algérie de se constituer un troupeau suffisamment conséquent de vaches laitières à haut potentiel qui lui permettrait d'avoir un taux d'approvisionnement élevé en lait local” (Kheffache H, Bedrani S, 2008).

“L'Algérie compte actuellement 19 000 éleveurs de vaches et 900000 vaches laitières. Il y a au niveau du territoire national 22 bassins laitiers où cette filière peut se développer et atteindre les objectifs escomptés» ce qui n'est pas vérifié dans la réalité” (Ould Houcine M, 2008).

“Le seuil de rentabilité de la production laitière, plus sensible à la hausse des prix des aliments, fait que la production laitière est délaissée au profit de celle de la viande par une forte rotation des vaches laitières qui sont abattus dès la troisième lactation et la préférence accordée aux mâles, ce qui va déterminer le mode de mise en marché des animaux” (Amellal R, 1995).

Nous allons étudier ce phénomène auprès de quelques éleveurs au niveau de cinq wilayas de l'Est du pays et tenter de trouver les meilleures solutions possibles pour une meilleure rentabilité de notre élevage afin d'augmenter la production nationale et sortir de l'impasse de l'importation de la poudre de lait.

De là, la question à laquelle nous tenterons de répondre, est la suivante :

Que font les éleveurs de leurs vêles ? Sont-ils incités économiquement à envoyer à l'abattoir leur troupeau de bovin ?

Quelles sont les principales options prises par les éleveurs pour la conduite de leur cheptel bovin ? Quelles sont les répercussions sur les performances technico-économiques ?

Pour trouver les éléments de réponse à ces questions, nous avons émis les hypothèses suivantes :

Hypothèse n°1 :

L'un des principaux problèmes de l'élevage bovin laitier en Algérie reste l'offre insuffisante en ressources fourragères. "En 2001, le déficit a été estimé à 22%" (Adem R., Ferrah A., 2001). Cette carence a pour effet de contraindre les exploitations à recourir à des fourrages de moindre qualité et à l'utilisation de concentrés qui ont pour conséquence d'élever les coûts de production mais surtout de déprécier la productivité des vaches laitières qui sont réformées après seulement trois lactations. .

Hypothèse n°2 :

"Le niveau du prix du lait à la consommation n'est pas sans effet sur la croissance du cheptel laitier et sur l'intérêt des éleveurs à accroître les rendements de leurs vaches. En effet, ce niveau détermine le niveau de subvention des prix à la production du lait. Comme l'Etat essaie de maintenir les subventions à un niveau raisonnable (en minimisant les dépenses budgétaires), il aura tendance à fixer le prix à la production à un niveau bas, à un niveau tellement bas qu'il devient plus intéressant pour les éleveurs de produire de la viande plutôt que du lait (liberté des prix sur le marché de la viande contrairement à celui du lait). Pour beaucoup de ces derniers, la viande bovine devient la production principale et le lait une production secondaire". (Bedrani S, Bouaita A, 1998).

Pour répondre à ces questions de recherche et tenter ainsi de proposer des réponses à notre problématique, nous avons adopté une démarche de travail axée sur une recherche bibliographique

complétée par l'analyse d'une base de données concernant un certain nombre d'éleveurs de bovins laitiers suivis par l'institut d'élevage ITELV pendant un certain nombre d'années.

La première partie de notre travail portera sur un ensemble de données sur les composantes de la filière bovine laitière dans notre pays en mettant en relief sa structure, ses différents segments, ses principaux acteurs, ses circuits de collecte et de transformation.

La seconde partie portera sur une analyse systémique relative aux élevages de bovins laitiers en Algérie (plus précisément dans la région Est du pays) qui requiert la prise en compte d'une multitude de variables, à commencer par la diversité des situations de production qui se matérialisent à travers le pays.

De cela :

Pour quelle stratégie optera l'exploitant ? Produire du lait seul ? Ou complété par d'autres ateliers? Pour quoi ne pas opter pour l'atelier viande ?

Chaque exploitation représente un cas unique, auquel il est impossible d'appliquer des solutions standards.

Cette série d'hypothèses a orienté nos investigations, en premier lieu, vers la distinction puis la caractérisation des différences entre catégories d'éleveurs, notamment sur la base des particularités de conduite des troupeaux et aussi sur les variables structurelles (effectifs animaux). Ceci a été réalisé par l'utilisation de la méthode d'analyse statistique multivariée (l'analyse en composantes principales) ce qui a conduit à la réalisation d'une typologie à partir des suivis annuels des résultats d'élevage (lactation, reproduction et alimentation) pour décrire au mieux les données collectées et identifier les diverses tendances de l'élevage laitier pratiqué dans la zone.

Cette typologie peut être considérée comme un outil synthétique permettant de porter un jugement global sur les modes de production laitière en vigueur dans l'ensemble de la région. En effet, "les typologies d'exploitations agricoles dans une région donnée, basées sur des analyses statistiques multidimensionnelles, permettent d'esquisser une image fidèle de la réalité des pratiques qui y sont adoptées" (Deffontaines JP, Petit M, 1985).

Cette partie se clôt par une synthèse générale des enseignements qui peuvent être tirés de ces typologies d'élevage de bovins à l'Est du pays.

CADRE THEORIQUE : L'approche systémique et systèmes agricoles

“L'étude du fonctionnement des exploitations agricoles nécessite une analyse systémique, qui rend compte des processus de production, et permet l'identification des différentes variables dans leur interaction pour déceler les goulots d'étranglement qui entravent la production”. (Dollfus O, 1985).

Deux démarches d'analyse sont possibles pour traiter de la complexité et de la diversité du secteur agricole :

- * L'approche globale et,
- * La typologie.

Pour traiter les données de notre étude nous nous basons sur la typologie puisque celle-ci permet de classer les exploitations en des groupes homogènes présentant des caractéristiques communes de fonctionnement, et donc **“d'identifier et de dénombrer les modes de fonctionnement des unités de production”** (Capillon A, 1993).

“Il y a une distinction entre une typologie structurelle (fondée sur les facteurs de production et la manière dont ils sont gérés) et une typologie fonctionnelle (fondée sur les décisions prises par les paysans en fonction de leurs contraintes et leur comportement face aux fluctuations climatiques et de la situation socio-économique)” (Hal Metrick, 1994).

La typologie permet donc de **“dégager les éléments significatifs à comparer et de leur donner sens dans une construction d'ensemble compréhensive”** (Jollivet, 1965 cité par Capillon A, 1993).

Les typologies d'exploitation peuvent, aussi fournir un cadre de réflexion concernant les modèles de décisions lorsque ceux-ci portent sur des productions ou actes techniques importants, proches des choix stratégiques (Capillon A, 1993).

Une démarche efficace pour la construction de la typologie suppose que l'on ait des connaissances générales sur le fonctionnement des exploitations agricoles et des hypothèses préalables sur les éléments permettant de repérer et d'expliquer leur diversité (Dufumier et Bergeret, 2002). L'idée consiste donc à identifier au préalable les systèmes de production avant même de se lancer dans l'étude détaillée de leur fonctionnement. Une telle méthode doit permettre à la fois de choisir les exploitations qui seront étudiées en détail, et parallèlement d'être capable de poser des questions pertinentes afin de comprendre les raisons des choix des agriculteurs et de l'évolution de leurs systèmes de production.

L'analyse typologique doit donc permettre d'identifier et caractériser la diversité des modes de fonctionnement des exploitations sur la base de critères d'ordre social (origine du chef d'exploitation, son âge, sa formation, etc.), historique (vitesse de croissance, endettement), structurel (foncier, cheptel, UTA), stratégique (gestion des fourrages, conduite du cheptel) et économique (résultats d'exploitation, bilan, ratio de rentabilité).

Il s'agit de comprendre les décisions, et de ce fait, rendre compte du comportement des agriculteurs.

Il est intéressant donc d'étudier les méthodes employées par les éleveurs car elles sont révélatrices de ce qui est important pour eux et de leurs choix.

1. Définition de système :

Le Larousse définit le système comme **“Une combinaison d'éléments qui se coordonnent pour concourir à un résultat ou de manière à former un ensemble”**.

D'après Spedding **“Le système consiste en un certain nombre d'éléments en interaction, agissant ensemble vers un but commun capable de réagir comme un tout à des stimulus extérieurs : il n'est pas affecté par ses propres productions et a une frontière spécifique définie par l'inclusion de toutes les rétroactions significatives”** (Spedding, Conférence ICRA in Hal Metrick, 1994).

Hall et Fagen (1956) définissent le système comme **“Un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés en fonction d'un but”**.

Chaque système a un mode de fonctionnement propre duquel peut être déduite sa finalité.

Il ne suffit pas de connaître les composantes d'un système pour prédire le comportement de l'ensemble du système. Le tout est plus que la somme des parties, les systèmes échangent énergie, matière et information avec ce qui les entoure ; ils sont en relation permanente avec leur environnement (Hal Metrick, 1994).

Traits caractéristiques d'un système :

Les systèmes peuvent être décrits selon deux groupes de caractéristiques :

- Les caractéristiques structurelles relatives à l'organisation spatiale du système (caractéristiques des composantes et des sous-systèmes et leurs interactions) ;
- Les caractéristiques fonctionnelles relatives à l'organisation temporelle du système (le processus par lequel se fait la transformation des intrants en produits).

Les éléments constituant la structure d'un système sont :

- La limite ou frontière définie selon les objectifs de l'étude ;
- Les composantes ou éléments constitutifs du système ;
- Les réservoirs ou lieux de stockage des ressources (énergie, information, matériaux) indispensables aux fonctionnements du système ;

- Le réseau de communication : voies permettant l'échange de ressources entre composantes et réservoirs du système.

Quant aux principaux éléments fonctionnels, il est cité :

- Les flux d'énergie, d'information et de matériaux ;
- Les centres de décisions ou les vannes qui contrôlent ces flux ;
- Les délais ou les vitesses de circulation différentes des flux, durée de stockage des différentes ressources ;
- Les mécanismes de rétroactions (feed-back) qui peuvent être positifs ou négatifs.

L'agriculture peut être considérée comme une hiérarchie de système allant de l'animal et de la culture, aux parcelles et troupeaux, à l'exploitation agricole, au village, à la région agricole. Chaque niveau est inclus dans le niveau supérieur et à chacun de ces niveaux, il existe une manière de fonctionner. Suivant cette organisation hiérarchique nous classons ces différents systèmes en :

* Système de production : niveau exploitation.

Le système de culture
Le système d'élevage

* Système agraire : niveau régional.

2. Le système de production :

Il existe plusieurs définitions émanant de différents auteurs ; pour certains d'entre eux, la notion de système de production signifie la combinaison des ressources productives utilisées par les agriculteurs et les éleveurs dans leur activité de production.

Pour Reboul, le système de production est **“un mode de combinaison entre terre, force et moyen de travail à des fins de production végétale et animale commun à un ensemble d'exploitations”**. (Reboul, 1976).

“L'analyse des systèmes de production implique nécessairement la prise en compte :

* Des échanges économiques sous leurs différentes formes (au niveau des exploitations relevant d'un système de production, entre système de production agricole de la zone, et avec d'autres zones ou secteurs), afin de déterminer les modalités économiques de reproduction des systèmes de production.

* Des conditions socio-juridiques et culturelles de fonctionnement de ces systèmes” (C. Chaulet, 1978).

Le terme de système de production indique que l'on s'intéresse à la fois à la structure, à l'organisation et au fonctionnement des exploitations agricoles : il s'agit de comprendre ce que font les agriculteurs, comment et pourquoi (comment combinent-ils plusieurs activités et pratiques

agricoles au sein de leur exploitation, quelle est la rationalité de leurs pratiques, quelles sont les contraintes techniques et économiques auxquelles ils sont confrontés) et d'évaluer les résultats qu'ils obtiennent (performances techniques et résultats économiques).(Devienne et Wybrecht, 2002).

Le système de production est considéré comme une combinaison organisée de différents systèmes de culture et de différents systèmes d'élevage. Il s'agit bien de comprendre dans un premier temps le fonctionnement de chacun de ces sous-systèmes constitutifs, puis les relations qu'ils entretiennent.

2.1. Le système de culture :

Le système de culture (Sébillotte, 1977), concept agronomique, s'applique à l'échelle de la parcelle ou du groupe de parcelles traitées de manière homogène, c'est-à-dire caractérisées par une succession de cultures et des associations éventuelles de cultures, et par l'ensemble des techniques qui leur sont appliquées suivant un ordonnancement précis - l'itinéraire technique. La logique agronomique de ce système de culture, étroitement liée aux conditions pédoclimatiques (le « terroir »), socio-économiques (conditions d'accès à la terre) ou de contraintes physiques (éloignement du siège de l'exploitation, taille des parcelles, etc.) est analysée en termes de système à l'échelle de la parcelle. Mais la compréhension, l'explication des choix et pratiques des agriculteurs sont aussi à rechercher au niveau du fonctionnement de la combinaison des différents systèmes de culture et d'élevage, c'est-à-dire à l'échelle englobante du système de production.

2.2. Le système d'élevage :

Le recours à la systémique, dans le domaine de l'étude des productions, a conduit à la notion de **«système d'élevage»** : sa définition a souvent constitué l'outil de base par lequel sont approchées les recherches zootechniques de développement.

Lhoste PH définit le système d'élevage comme **«Un ensemble des techniques et des pratiques mises en œuvre par une communauté pour exploiter dans un espace donné, de ressources végétales par des animaux dans des conditions compatibles avec des objectifs et avec les contraintes du milieu»** (Lhoste PH, 1986) ; dans cette définition, Lhoste PH se place à un niveau plus global (proche du système de production voire du système agraire) que celui limité à la mise en œuvre des techniques.

Trois pôles constituent donc le système d'élevage et qui sont :

1/ L'éleveur qui pilote le système avec :

* Sa logique d'organisation foncière, de gestion de l'espace, de stratégie de déplacement, etc. ;

* Son statut social, organisation familiale ou communautaire (association, groupe, etc.) ;

* Ses pratiques et fonctions diverses qui le mettent en relation avec les autres producteurs (agriculteurs/éleveurs) et avec les superstructures (vulgarisation, projet, etc.).

2/ Le territoire ou le milieu : dimension spatiale et structure des productions primaires des ressources utilisées par le troupeau ;

3/ Le troupeau dont l'unité de base est l'animal avec ses spécificité et ses performances qui conduisent à des techniques de conduite conformes à l'espèce, la race, l'effectif et sa composition, afin d'aboutir à une productivité de l'animal par un contrôle rigoureux.

Ces trois éléments s'interagissent et se situent dans le temps et sont en perpétuelle évolution.

L'étude des systèmes d'élevage conduit à tenir compte des interrelations avec le système de production et les relations qui le lie à la région, le concept utilisé est celui de système agraire.

3. Le système agraire :

Souvent défini à l'échelle régionale comme lié à la société agraire et au territoire qu'elle exploite à un moment donné.

La recherche sur les systèmes agraires vise à analyser ces systèmes imbriqués (Parcelle ou troupeau, exploitation, communauté, région) dont la dynamique de chacun d'entre eux est appréhendée par un suivi dans le temps ou par des analyses historiques, en tenant compte des relations existantes au sein des différents systèmes et entre ces systèmes et en analysant l'hétérogénéité du milieu rural en procédant à des typologies comme outil d'analyse.

L'approche systémique constitue donc la clé de voute de la recherche sur les systèmes d'élevage, de production et donc des systèmes agraires. Elle fait appel à plusieurs dimensions d'analyse qui lui sont caractéristiques :

- La dimension spatiale ;
- La dimension temporelle ;
- La cohérence ;
- La diversité ;
- La dimension institutionnelle.

Première partie : La filière lait en Algérie

Le lait constitue un produit de base dans le modèle de consommation algérien. Sa consommation a considérablement augmenté sous l'effet de la pression démographique et du soutien des prix par l'Etat, mais sans qu'il y ait eu un accroissement proportionnel de la production à tous les niveaux.

Les structures de l'élevage en Algérie s'inscrivent dans un espace marqué à la fois par l'aridité du climat, l'exiguïté de la superficie agricole utile (0,27 Ha/Hab.), le morcellement des terres ainsi que le statut privé des exploitations agricoles ; elles se caractérisent également par des pratiques et des systèmes de production extensifs, des cultures fourragères peu développées, l'utilisation d'un matériel biologique local, une production laitière bovine dite « moderne » qui repose sur un cheptel de vaches importées à fort potentiel de production (Pies rouges et noires, Montbéliardes...etc.).

Dans cette première partie, et en utilisant l'approche filière, nous tenterons :

- D'expliquer la structure de la filière lait,
- D'étudier les grandes lignes de l'élevage laitier du pays,
- D'analyser l'évolution de la production, la collecte et la transformation laitière,
- D'évaluer la consommation, les prix et la distribution,

1. Présentation de la filière lait en Algérie :

A l'instar d'autres secteurs économiques, l'agriculture algérienne est passée par différents plans de développement économiques et sociaux qui ont touché la filière lait visant à moderniser ses structures et à accroître sa productivité.

D'abord un triennal (1967- 1969), ensuite deux quadriennaux (1970-1973 et 1974-1977) ; un inter-plan (1978-1979) et deux quinquennaux (1980-1984 et 1985-1989).

Ces différents plans ont été jalonnés par de grands événements de réformes et des restructurations (1971 : révolution agraire et introduction de la gestion socialiste des entreprises ; 1982 : restructuration des grandes entreprises ; 1986 : réformes économiques ; 1987 : réorganisation du foncier public agricole).

Ces événements ont eu des effets sur le secteur de l'agriculture et de l'élevage. Cependant, le démantèlement des services d'appui technique aux exploitations agricoles vers la fin des années 80 a eu des conséquences négatives sur l'évolution de ces exploitations.

1.1. Structure de la filière :

La filière lait est composée en amont par les agriculteurs, les producteurs de fourrages et de graines, ainsi que les importateurs d'aliments du bétail :

- l'Office National des Aliments du Bétail (ONAB) ;
- l'Office Algérien Interprofessionnel des Céréales (OAIC) ;
- Les Entreprises Régionales des Industries Alimentaires et Dérivées (ERIAD).

Le centre de la filière, correspond à la production laitière, la collecte et la transformation. Il est représenté par :

- Une grande diversité des élevages de bovins ;
- Un réseau de collecte qui assure le lien entre des milliers d'exploitations et les industries laitières ;
- La transformation assurée par le groupe GIPLAIT et le secteur privé.

L'aval de la filière est représenté par les commerçants, grossistes, distributeurs, et en fin les consommateurs.

1.2. Les zones de production laitière :

Les zones de production laitière sont localisées au Nord du pays et plus précisément dans la frange du littoral et des plaines intérieures. Cette localisation est fortement liée à la production fourragère qui, elle-même, est dépendante du système de culture céréales/fourrages.

L'extension de l'élevage bovin est restée limitée vers le Sud du pays par les isohyètes des 300 mm à 400mm. La création de nouveaux grands périmètres irrigués n'a pas encore eu d'effet significatif dans ce domaine d'activité.

1.3. Evolution du cheptel bovin:

Le cheptel bovin est constitué d'environ 1 670 126 têtes dont 874 508 têtes de vaches laitières (Bilan Lait MADR, 2008) réparties en trois types distincts dont deux sont orientés principalement vers la production laitière:

1.3.1. Le Bovin Laitier Moderne constitué de races importées à haut potentiel génétique dit « BLM » :

Hautement productif, conduit en intensif, dans les zones de plaines et dans les périmètres irrigués où la production fourragère est plus au moins importante, il est introduit principalement à partir d'Europe et comprend essentiellement les races Montbéliarde, Frisonne Pie Noire, Pie Rouge de l'Est, Tarentaise et Holstein. « En 2008, le BLM représentait 25.2% de l'effectif national et assurait 52% de la production laitière nationale » (MADR, 2008).

1.3.2. Le Bovin Laitier Amélioré « BLA » :

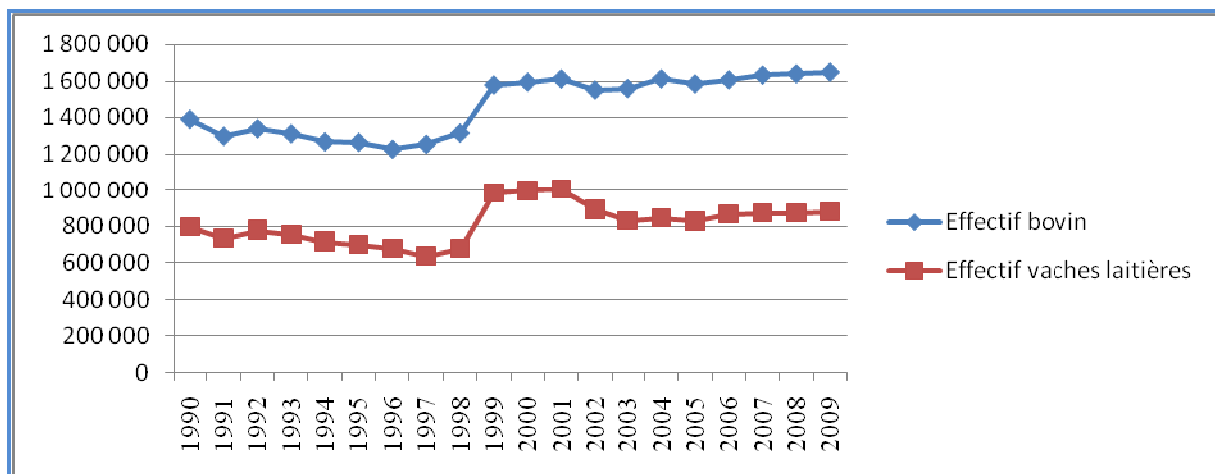
C'est un ensemble constitué de croisements (non contrôlés) entre la race locale « Brune de l'Atlas » et des races introduites. Le BLA est localisé dans les zones de montagnes et forestières. Son alimentation est constituée par le pâturage d'herbe de prairies avec un complément de paille. En 2008, le BLA représentait 38.3% de l'effectif total et participe à 30% de la production laitière nationale.

1.3.3. Le Bovin Laitier Local « BLL » :

Avec 36.5% du cheptel national, le BLL est beaucoup plus orienté vers la production de viande ; sa faiblesse dans la production de lait fait que cette dernière n'assure que 18% de la production nationale.

Le graphe ci-après reprend les effectifs depuis 1990. Toutefois, il est utile de souligner que le cheptel n'a pas connu le même type de croissance rapide que celui de la population humaine qui est passée de 25 à 34,2 millions d'habitants durant cette période (1990 – 2009).

Figure n°1 : Evolution des effectifs du cheptel bovin de 1990 à 2009 (unité : tête)



Source : MADR 2010.

« Les quelques faibles variations des effectifs que l'on observe s'expliquent plus par la politique d'importation de vaches laitières que par le soutien à l'accroissement des naissances et la conduite d'un élevage orienté vers la production laitière locale »(Amroun M et al, 2004) .

Jusqu'en 1999, des importations plus ou moins régulières ont eu lieu (19 876 génisses pleines en 1999) (MADR, 2002). L'interdiction à l'importation (de novembre 2000 à avril 2003) due aux épidémies de la vache folle qui ont frappé le cheptel européen principale source d'approvisionnement, ont conduit à une chute considérable du cheptel (13%). Ce n'est qu'à partir du début de 2004 que les importations ont repris (43 033 têtes) (MADR, 2004), et 14000 génisses en 2009 seulement (MADR, 2009).

1.4. Les systèmes d'élevage :

L'élevage bovin ne constitue pas un ensemble homogène. On peut distinguer trois systèmes :

1.4.1. Le système intensif :

Il se caractérise par la présence d'étables de 50 VL (BLM) en moyenne dans les exploitations localisées dans des zones à haute potentialité qui regroupent en majeure partie les terres des plaines littorales et intérieures de l'ex-secteur colonial sur lesquelles se sont implantées les EAI et EAC à partir de 1988.

1.4.2. Le système semi-intensif :

Il est pratiqué en général par les exploitations n'ayant qu'une superficie limitée (< 5 ha), mais disposant d'un potentiel d'irrigation adéquat. Il s'agit de vaches laitières à haut potentiel dont la conduite est semi-mécanisée.

1.4.3. Le système extensif :

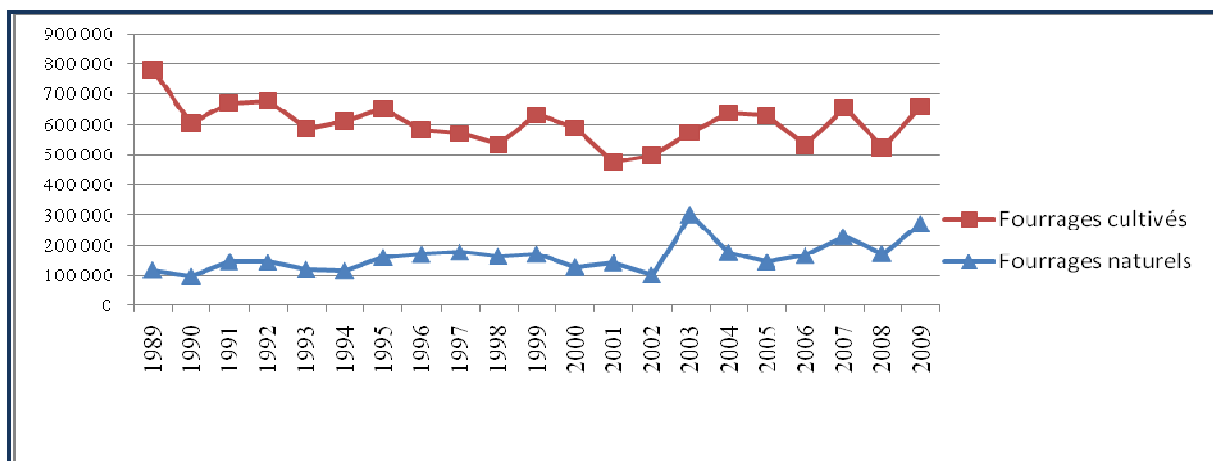
Cet élevage est localisé dans les zones de montagnes et forestières ; il concerne des ateliers de taille relativement réduite de 1 à 6 vaches. Le cheptel est issu de multiples croisements (non contrôlés) entre bovin local et bovin importé d'Europe.

1.5. L'offre alimentaire pour le cheptel :

L'Algérie est confrontée depuis longtemps au problème de l'insuffisance alimentaire pour son cheptel ; les ressources fourragères se composent essentiellement de chaumes de céréales, forêt, maquis, des pacages et parcours et de peu de fourrages cultivés.

Il y a deux types de fourrages : les fourrages naturels (les prairies naturelles et les jachères pâturées) et les fourrages cultivés (consommés en sec, vert ou ensilés).

Figure n°2 : Evolution des fourrages naturels et cultivés de 1989 à 2009 (unité hectare)

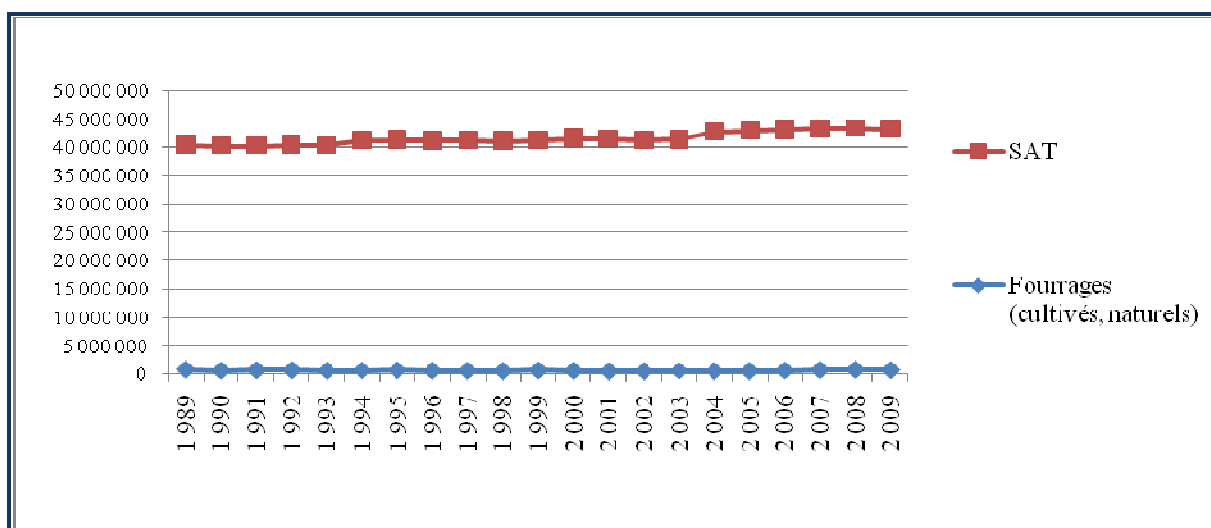


Source : MADR 2010.

Le manque de disponibilité, ainsi que la mauvaise qualité du fourrage constituent une contrainte de taille pour l'élevage bovin laitier. La majeure partie du fourrage (70%) est composée par des espèces céréalières (orge, avoine...). La luzerne, le trèfle d'Alexandrie et le sorgho, n'occupent que très peu de surfaces. La faible pratique de l'ensilage contribue également à la médiocrité de la ration alimentaire du cheptel.

A partir du graphique n° 3, on remarque que les superficies réservées aux fourrages naturels et cultivés restent très faible; les pacages et parcours constituent la principale source fourragère.

Figure n°3 : Evolution des superficies fouragères par rapport à la superficie agricole totale



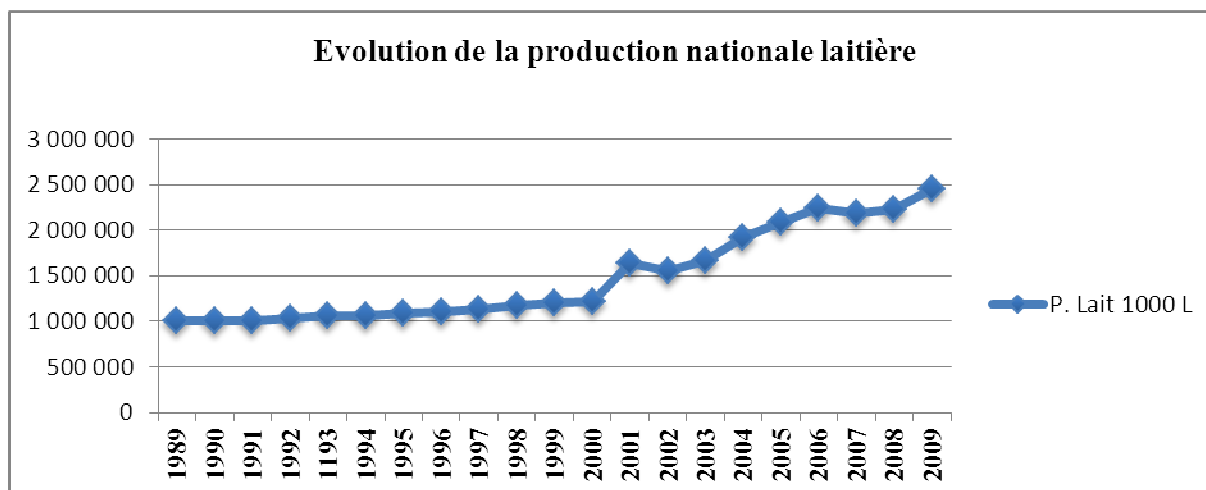
Source : MADR 2010.

A partir de 2004, deux millions de quintaux de fourrages, en moyenne, étaient disponibles chaque année. Les besoins sont de très loin beaucoup plus importants. « En 2000, les besoins pour le cheptel étaient estimés à 7 680 770 000 UF ; les disponibilités fourragères et aliments de bétail ne représentaient que 6 862 665 782 UF soit un déficit de 818 104 218 UF » (OFLIVE 2001).

1.6. La production laitière locale :

La progression observée ces dernières années sur le graphe suivant, est le résultat direct de l'augmentation de l'effectif bovin par l'importation de génisses pleines et l'amélioration progressive des techniques de production.

Figure n° 4 : Evolution de la production de lait cru de 1989 à 2009 10⁶L



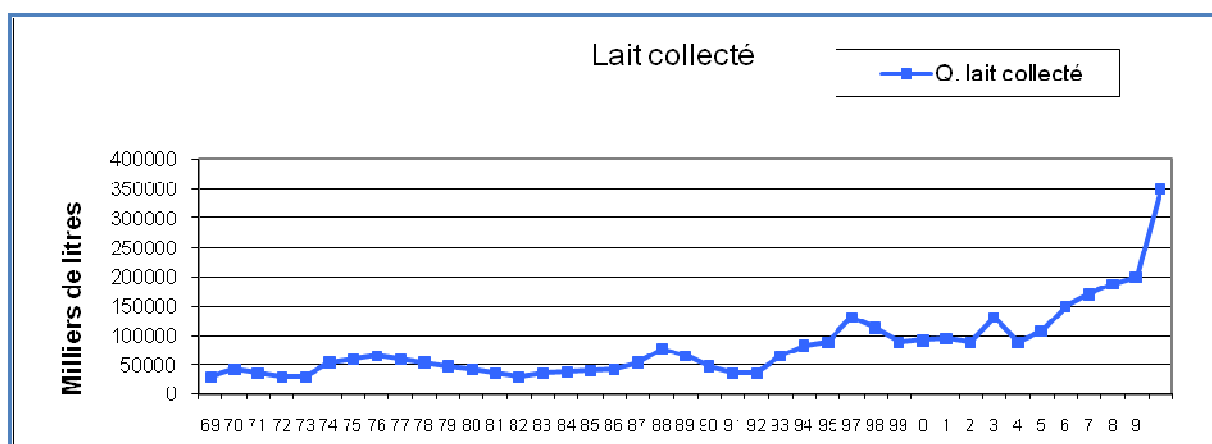
Source : MADR 2010.

La production laitière nationale enregistre une progression plus ou moins faible entre 1989 et 2000, mais cette dernière croit pour atteindre les 2 500 000 litre en 2009 ; elle demeure faible eu égard aux potentialités génétiques notamment du BLM (qui peut développer beaucoup plus que les 3000 litres annuellement) et à l'importance de la demande.

1.7. Evolution de la collecte du lait cru :

Le graphe n° 6 montre une évolution en dents de scie de la collecte nationale du lait cru passant de 100 millions de litres en 2000 à 218 millions de litres en 2008 et 350 millions en 2009. Mais, ceci reste insuffisant du fait qu'elle n'est pas encore en mesure de couvrir la demande du marché algérien évaluée à trois milliards de litres.

Figure n° 5 : Evolution de la collecte du lait cru de 1969 à 2009

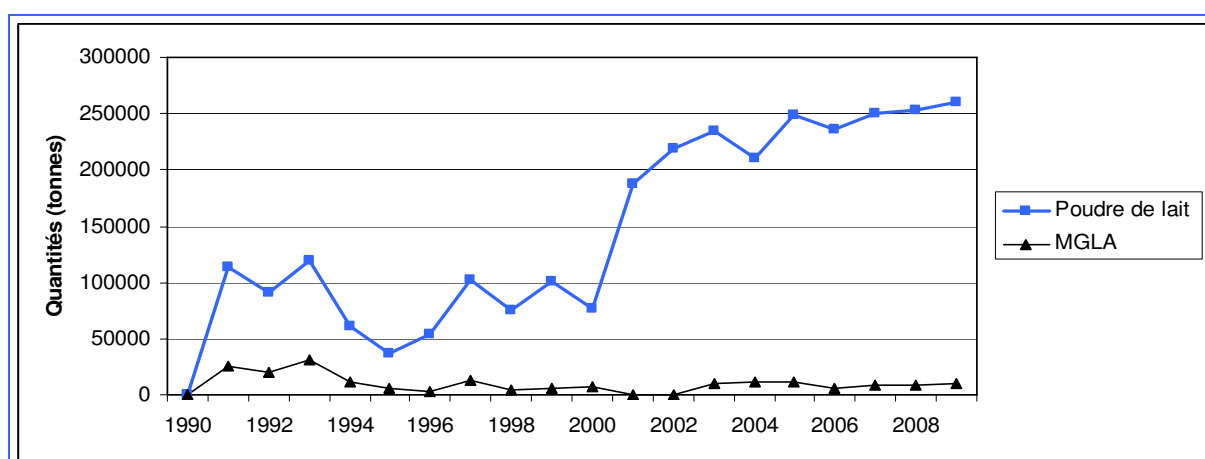


Source : MADR 2010.

1.8. L'industrie laitière en Algérie :

Pour combler la faible production en lait cru et pour être en mesure de satisfaire la demande de plus en plus croissante de la population, des quantités importantes (plus de 250 000 tonnes en 2009) de matière première (poudre de lait et matière grasse laitière "MGLA"), laits en poudre et farines lactées destinées directement à la consommation humaine sont importées.

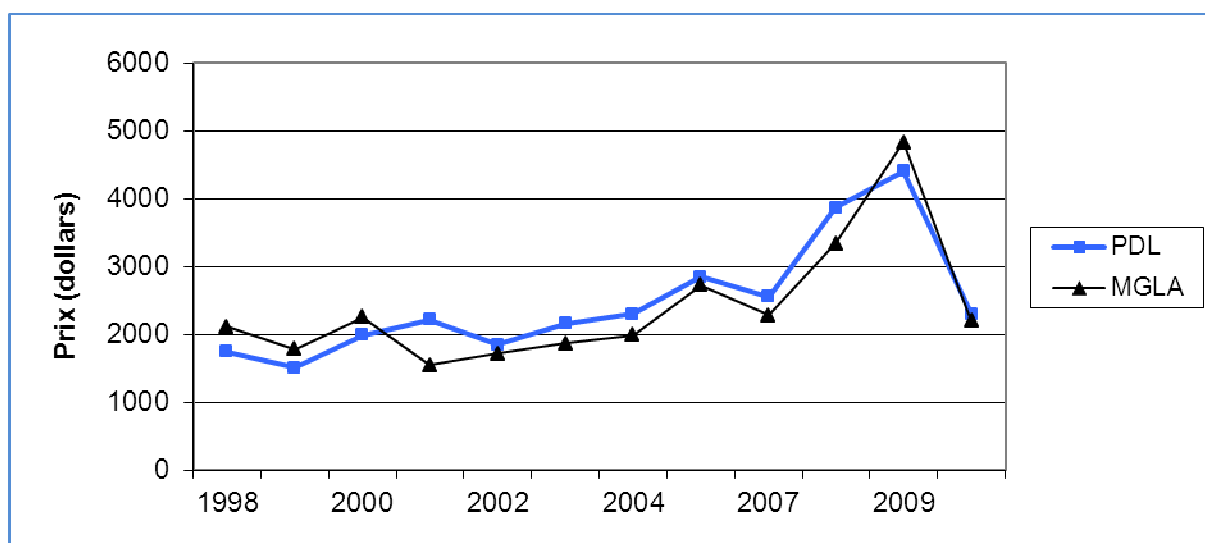
Figure n° 6 : Evolution des quantités importées de la poudre de lait et MGLA en tonnes de 1990 à 2009.



Source : MADR 2010.

La facture globale des importations en produits laitiers a évolué à la hausse passant de 374 millions USD en 2000 à 640 millions USD en 2006 et ce compte tenu de l'accroissement des volumes importés et du renchérissement, enregistré depuis 2004, des coûts des matières premières sur les marchés mondiaux. En 2009, cette même facture a diminué par rapport à celles des années précédentes principalement en raison de la baisse du prix de la poudre de lait sur le marché mondial.

Figure n° 7 : Evolution des prix en dollars de la poudre de lait et MGLA de 1998 à 2009.



La facture globale des importations en produits laitiers a continué de baisser en janvier 2010 puisqu'elle été de 52 millions de dollars contre 100 millions de dollars durant le même mois de l'année précédente. (Tableau n° 1).

| Années | Quantités (Tonnes) | Valeur (Millions USD) | Prix à l'importation (USD/T) |
|------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------------|
| 2000 | 188 089 | 373,7 | 1987 |
| 2001 | 121 661 | 258,0 | 2121 |
| 2002 | 235 016 | 434,6 | 1849 |
| 2003 | 211 118 | 455,3 | 2157 |
| 2004 | 251 565 | 745,5 | 2963 |
| 2005 | 250 281 | 672,2 | 2686 |
| 2006 | 250 098 | 640,1 | 2559 |
| Croissance 2006/2007 % | 33 | 71 | 29 |
| 2008 | - | 1280 | - |
| 2009 | - | 862 | - |
| Janvier 2010 | - | 52 | - |

Source : MADR

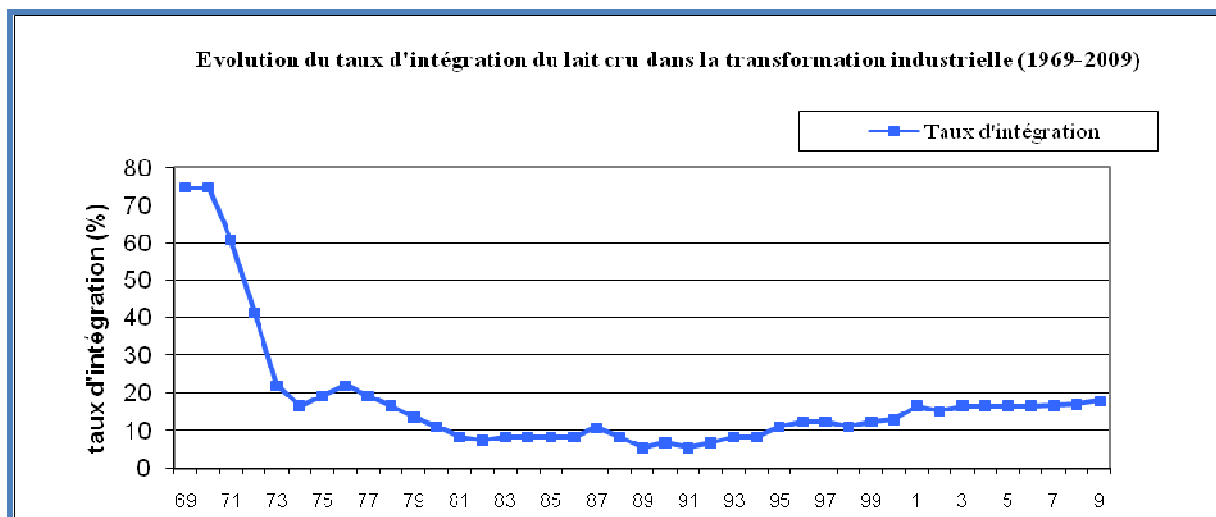
1.8.1. Transformation du lait :

La production industrielle de ce secteur est basée essentiellement sur les importations de matières premières laitières ; l'intégration du lait produit localement y est insignifiante.

Le taux d'intégration correspond à la part du lait collecté (local) dans les quantités totales produites (production industrielle) ; il est obtenu par la formule suivante :

$$\text{Taux d'intégration} = (\text{collecte} \times 100) / \text{production industrielle.}$$

Figure n° 8 : Evolution du taux d'intégration du lait cru dans la transformation industrielle sur la période 1969-2009



Source : MADR 2010.

Le graphique n° 8 montre que l'évolution du taux d'intégration est faible car il ne dépasse pas les 20% sur toute la période représentée ; cela est dû principalement aux insuffisances constatées à différents niveaux notamment ceux relatifs à :

- * La stratégie d'investissement (en matière d'équipement) dans la collecte du lait du fait de l'intérêt économique comparé au coût de la poudre.
- * L'exigence de performances et de résultats des entreprises publiques économiques.
- * L'administration du prix du lait pasteurisé et du lait cru.
- * L'organisation inadaptée des réseaux (le circuit) de collecte conformément aux bassins de production et autour des unités de transformation.

1.8.2. Prix à la production :

Les laits de consommation ont été considérés comme des produits de première nécessité dont les prix doivent être relativement bas, en rapport avec le pouvoir d'achat de la population.

L'industrie de transformation laitière se trouve prisonnière d'un système de prix administrés (CFCE, 2003); en amont pour le lait de production nationale collecté et en aval pour le lait pasteurisé mis sur le marché. L'Etat accorde des subventions directes pour encourager la production laitière de 21 DA/L réparties entre l'éleveur (12 DA), le collecteur (5 DA) et le transformateur (4 DA) (Yakhlef S, 2007).

Le prix de vente du sachet de lait est le même depuis 1996, (25 DA/L), tel que prévu par la réglementation en vigueur. Son prix de vente par les transformateurs (prix usine) est administré à 23,35 DA/L et les marges des distributeurs de gros et des détaillants sont arrêtées respectivement à 0,75 et 0,90 DA.

1.9. La distribution du lait et des produits laitiers :

Les circuits de mise sur le marché et les circuits de distribution des laits et produits dérivés deviennent de plus en plus complexes, en relation avec le recentrage des entreprises publiques et l'arrivée de nouveaux acteurs. Il est possible de ce fait de dégager trois grandes catégories de circuits (Bencharif A, 2001):

1.9.1. *Les circuits informels :*

Ils concernent l'autoconsommation ou la vente de proximité du lait crû et des produits laitiers fabriqués de manière artisanale (l'ben, raeb, beurre de ferme..).

1.9.2. *Les circuits formels :*

Ils correspondent aux circuits hérités de l'ancienne organisation publique du commerce du lait industriel et des produits dérivés. En ce qui concerne les circuits formels longs, il convient de distinguer d'une part les produits transformés par l'industrie locale et d'autre part, la poudre de lait et les farines lactées pour être revendues en l'état.

Les circuits formels courts concernent la vente directe des unités de production aux consommateurs.

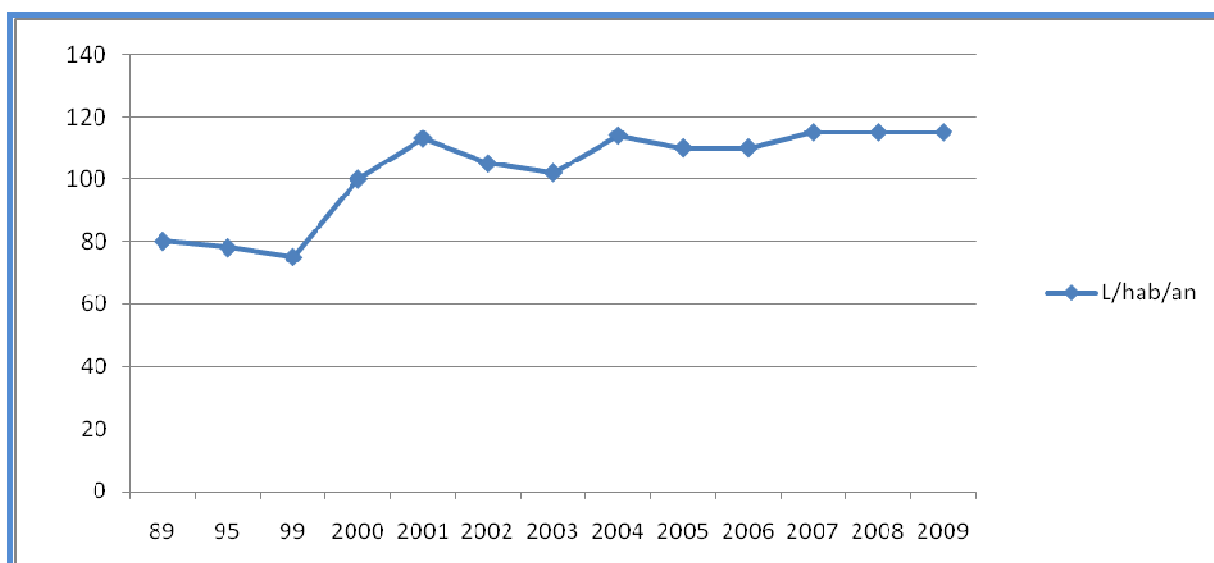
1.9.3. Les circuits émergents :

Ils se sont développés récemment en relation avec la libéralisation de l'économie et la disparition des monopoles des entreprises publiques. Nous pouvons ainsi noter le développement rapide d'entreprises privées d'importation/distribution spécialisées dans la fonction de commerce en gros. Ces entreprises ont largement investi la gamme des produits de longue conservation (poudre de lait et lait infantile) et parfois la gamme du frais (fromage à pâte dure, beurre).

1.10. Besoin et consommation en lait :

Le lait et ses dérivés ont une grande importance dans la consommation nationale ; la croissance démographique est l'un des facteurs principaux de l'accroissement de la demande. Le lait en poudre et le lait frais représentent plus de 4/5 de la consommation en lait et dérivés.

Figure n° 9 : Evolution de la consommation en lait et dérivés laitiers en litre par an et par habitant



Source : MADR 2010.

Le graphe n° 9 montre une évolution de la consommation de lait qui ne cesse d'augmenter à partir de 1999, cela peut s'expliquer par la croissance démographique et aussi par la nature du produit qui reste toujours accessible au fil des années (même prix).

1.12. Caractéristiques des zones de production laitière :

Le tableau n° 2 montre qu'il existe trois zones de production déterminées sur la base des conditions du milieu, principalement le climat, soit, du nord au sud (www.missioneco.org/algerie/documents_new) :

- Une zone (1) littorale et sub-littorale à climat humide et sub-humide.
- Une zone (2) agropastorale et pastorale à climat semi-aride et aride.
- Une zone (3) saharienne à climat désertique.

Tableau n° 2 : Caractéristiques des zones de production laitière

| Indicateurs | Unité : % | | |
|------------------------------|-----------|--------|--------|
| | Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 |
| Superficie fourragère | 60,9 | 31,8 | 7,3 |
| Effectif de vaches laitières | 60,0 | 26,0 | 14,0 |
| Production de lait cru | 63,0 | 26,0 | 11,0 |
| Collecte de lait cru | 6,5 | 3,0 | 0,5 |
| Centres de collecte | 57,0 | 27,0 | 16,0 |
| Laiteries | 64,0 | 20,0 | 16,0 |
| Capacité de transformation | 77,0 | 22,0 | 1,0 |

Source : Ministère de l'Agriculture (2005)

On constate d'après le tableau n° 3 que les exploitations d'élevage intensif sont concentrées essentiellement dans la zone 1. En effet, cette dernière représente 60% de l'effectif bovin laitier et 63% de la production de lait cru. Il est bien sûr évident que ce phénomène de concentration est généré par la répartition des superficies fourragères au niveau du territoire national, 60,9% des zones de production laitière (www.missioneco.org/algerie/documents_new).

Cependant, le taux de croissance annuel de la production du lait cru est resté relativement faible compte tenu du potentiel des bassins laitiers existants et comparativement à l'essor de la demande en lait et produits laitiers. (www.missioneco.org/algerie/documents_new).

2. Les politiques laitières :

2.1. Les premières orientations :

A/ Actions au niveau de la ferme :

Avec le premier plan triennal (1967-1969), l'économie algérienne était planifiée de façon centralisée. Les décisions de programmes (production, prix, commercialisation et investissements) relevaient des autorités centrales.

Les faiblesses de la production de lait, celle des cultures fourragères, le manque d'infrastructure d'élevage et le peu de technicité disponible au cours des premières années de l'indépendance ont été à l'origine des nouvelles orientations du plan quadriennal 1970/73. Pour surmonter les difficultés rencontrées, on retrouve :

- * La nécessité d'accroître le nombre de têtes bovines (peuplement des étables) par l'importation de 30 000 génisses.
- * La construction d'infrastructures d'accueil pour le bétail.
- * L'introduction de techniques modernes pour l'alimentation et la reproduction.
- * La réduction de la jachère et son remplacement par un important développement de la production fourragère.

Les résultats escomptés des deux dernières orientations sont restés très limités. A partir de ces données les orientations du deuxième plan quadriennal (1973/1977) ont mis l'accent sur l'intensification de l'élevage bovin laitier dont les objectifs étaient les suivants pour la production laitière :

* La production laitière commercialisée en zone urbaine devait passer de 200 000 tonnes en 1973 à 280 000 tonnes en 1977 (production des vaches sélectionnées) ;

* La production laitière auto - consommée en zone rurale (vaches locales) devrait passer de 30 000 tonnes en 1973 à 380 000 tonnes en 1977.

* Les importations de lait devraient atteindre les 440 000 tonnes en 1977 par rapport aux 350 000 tonnes en 1973.

Les résultats de ce plan se sont soldés par une augmentation de l'effectif bovin, qui est passé de 872 000 têtes en 1973 à 1 130 160 têtes en 1977 (Boulahchiche.N 1997). Cette augmentation est en majeure partie due à l'accroissement des importations en aliments du bétail et en génisses pleines. Les autres objectifs sont restés très éloignés des résultats escomptés.

A partir de 1977 la population algérienne s'est fortement accrue ; les orientations vers l'importation pour combler le déficit alimentaire vont conduire à une forte dépendance en matière

première incitant à de nouvelles orientations pour la réalisation des plans de 1980/1984 et 1985/1989.

Pour augmenter la production laitière et réduire la dépendance vis à vis de l'extérieur, de grands axes de développement ont été retenus pour le moyen terme. En matière de production du lait, on peut noter :

- * Le développement du cheptel bovin par la mise en place de structures d'accueil modernes au niveau des unités de production, la généralisation de l'insémination artificielle et l'importation de bovins à haut potentiel génétique.

- * L'amélioration des conditions d'approvisionnement des producteurs en fourrages et aliments concentrés ainsi que l'assouplissement des procédures de commercialisation du lait.

Les résultats attendus pour 1984 étaient :

- * 930 millions de litres de lait et dérivés, soit 30% de plus qu'en 1979 ;

- * Prés de 900 millions d'unités fourragères pour l'alimentation du cheptel bovin laitier et bovin à viande.

Malgré les actions entreprises par l'Etat la dépendance s'accroît d'avantage (une demande solvable importante s'était installée durablement). L'amélioration de la production laitière est restée très insuffisante au regard des besoins de la population qui n'a cessé d'exprimer une demande de plus en plus forte compte tenu de son modèle de consommation.

B/ Actions entreprises au niveau de la transformation :

Pour faire face au développement démographique (flux migratoires vers les villes induits par la recherche de l'emploi, d'une formation scolaire et universitaire, etc), l'Etat a créé l'Office national du lait et des produits laitiers (Onalait) par l'ordonnance n° 69-93 du 20 novembre 1969. Cet office devrait permettre à l'Etat d'asseoir une industrie laitière à travers les plans quadriennaux 1970-73 et 1974-77 bâtie d'une part, sur l'extension de trois coopératives de production opérant dans le secteur (Colaital Alger, Colac Constantine et La Clo Oran), et la création de nouvelles usines et d'autre part, sur le développement de la production laitière locale.

Elle a été chargée de :

- * La collecte et le ramassage du lait ;

- * La fabrication du lait et produits laitiers ;

- * La distribution de ces produits jusqu'au détaillant.

Parallèlement, l'ONALAIT disposait du monopole sur l'importation de la matière première laitière pour combler l'insuffisance de la production laitière locale. Cette opportunité va l'entraîner, face à une demande croissante, à l'augmentation de plus en plus forte des importations si bien que son activité première qui fut la collecte et le ramassage du lait sera quelque peu délaissée, un aspect qui a fortement marqué le devenir de l'entreprise.

À partir de 1972, un changement de la politique laitière s'est opéré en faveur de la poudre de lait pour plusieurs raisons notables à l'époque notamment sur les gains en quantités transportées par la réduction des frais de transport maritime, une meilleure maniabilité de la poudre de lait et une réduction des risques d'avaries ou d'acidification.

À partir de 1975, les importations de lait en vrac ont été abandonnées pour laisser la place à la poudre de lait et MGLA.

Durant la même période, le ramassage du lait local n'a pas progressé, ce schéma de croissance privilégiait la logique importatrice par rapport à la recherche d'une dynamique productive interne.

La chute du taux d'intégration du lait cru dans la production industrielle passant de 73% en 1969 à 7,6% en 1981, est hautement significative pour renseigner clairement sur l'extraversion des industries laitières publiques locales.

Pour remédier à cette situation une restructuration de la base industrielle algérienne laitière a été mise en œuvre. Néanmoins elle ne répondait qu'au simple schéma de division des grandes entreprises de l'époque dans le contexte industriel du pays.

En faisant entrer l'industrie laitière au même titre que le reste du tissu industriel qu'il soit agro-alimentaire ou ayant toute autre vocation, de service ou de production, dans le schéma directeur de cette restructuration, les pouvoirs publics venaient de fermer de manière implicite l'accès à toute forme de développement de la filière dont les fondements sont en premier lieu agricoles et non pas industriels.

En 1982, L'ONALAIT fut scindé en trois offices régionaux : Orolait (Ouest), Orlac (Centre) et Orelait (Est), dont l'activité principale sinon exclusive, restait la recombinaison à partir des importations de poudres de lait et la mise sur le marché de la consommation des quelques sous-produits obtenus. Les dix-sept unités de production en charge de cette activité sont ainsi réparties entre trois offices régionaux auxquels on avait assigné entre autres les missions de :

- * Développer et gérer les industries de traitement et de transformation du lait et de ses dérivés ;

- * Assurer un approvisionnement régulier du marché par une répartition rationnelle et équilibrée du lait et des produits laitiers.

Ces missions confiées aux offices régionaux ont influé de manière décisive sur l'extension des capacités de transformation. Ainsi ; « Sous sa nouvelle forme d'office régional, l'industrie laitière a amélioré les capacités de production de ses usines qui sont passées de 682, 5 millions de litres en 1982 à 1 574, 6 millions de litres en 1992 (Boulahchiche N, 1997)

Parallèlement, les quelques efforts consentis pour l'amélioration de la production laitière locale au début du second plan quinquennal (1985/89) ont bien vite été estompés devant le formidable essor que la recombinaison du lait a connu. Ainsi « Les livraisons de lait produit

localement aux trois offices qui étaient d'environ 82 millions de litres en 1987, sont tombées à environ 37, 1 millions de litres en 1990 (3,6% des achats) » (Boulahchiche N, 1997)).

Les insuffisances d'organisation et de coordination en amont et en aval des activités de transformation, le fonctionnement quasi-total sur la base d'une matière première importée, le manque d'intérêt accordé aux actions à entreprendre en concertation avec une administration technique locale chargée de veiller sur la nécessité d'accroître la production laitière en quantité et qualité avec peu de moyens efficaces, ont fait que les offices régionaux se sont renfermés sur l'obligation de résultats visibles sur le marché de la consommation abandonnant leur participation au développement de la production laitière.

En janvier 1998 une autre restructuration de l'industrie laitière publique est intervenue et a conduit à la création du Groupe Industriel des Producteurs de Laits (Giplait) à partir de la fusion des trois offices régionaux du lait (Orelait, Orlac et Orolait) en filialisant un réseau de 18 usines laitières (4 à l'Est, 6 au Centre et 8 à l'Ouest) qui a été complété par la suite par le complexe laiterie fromagerie de Relizane. Giplait s'était doté d'une société de commercialisation (Milk Trade), chargée d'approvisionner les filiales en matières premières laitières.

Parallèlement à cette évolution, le ministère de l'agriculture avait mis en place un programme de réhabilitation de la production laitière nationale soutenu par la création en 1995 du Fonds National de Développement Agricole devenu par la suite Fonds National de Régulation du Développement Agricole. Par la suite l'Office National Interprofessionnel du lait et des Produits laitiers a été créé par décret n° 97-247 du 8 juillet 1997. Des missions stratégiques sont confiées à ce nouvel office en matière de développement de la production de lait et des produits laitiers et d'organisation de l'interprofession de la filière lait (conseils interprofessionnels au niveau local, régional et national).

Parmi les missions de l'office, on peut citer :

- * Evaluer au niveau national, la demande et l'offre de lait et de produits laitiers ;
- * Contribuer à l'élaboration des normes réglementaires d'organisation et de gestion de la filière lait et assurer leur mise en application ;
- * Proposer l'ensemble des actions visant l'orientation, l'amélioration et le développement de la production, du stockage, de la commercialisation et de l'utilisation de lait et des produits laitiers ;
- * Assurer l'arbitrage dans l'intérêt général de la filière lait, entre les institutions centrales et les organisations interprofessionnelles ;
- * Proposer les aides, les encouragements et les mesures de régulation de la filière lait ;
- * Participer à la mise en place des conseils interprofessionnels de la filière lait à l'échelle locale (wilayas), régionale et nationale ;
- * Développer des moyens techniques favorisant la modernisation des exploitations laitières en vue d'améliorer leurs performances de production et de renouvellement ;
- * Participer à la mise en place du réseau national de laboratoires interprofessionnels de contrôle de la qualité du lait.

C/ La politique des prix :

Les laits de consommation sont considérés comme des produits de première nécessité dont les prix doivent être relativement bas, en rapport avec le pouvoir d'achat de la population. De ce fait, les prix à la consommation fixés par l'Etat sont bien en deçà du prix du lait cru, et ne couvrent pas les coûts de revient des producteurs de lait et des transformateurs.

« L'action fondamentale de l'Etat a été de développer la filière par le bas, c'est-à-dire en élargissant le marché » (Amellal R, 1995).

Cette politique a obligé l'Etat à soutenir les prix de ces produits grâce à une "taxe compensatoire" qui transite par un compte du Trésor appelé "Fonds de compensation des prix". L'objectif de ce fonds est de garantir le soutien des prix à deux niveaux.

- **Le soutien des prix à la production** est fondé sur la fixation d'un prix minimum garanti pour la collecte du lait cru domestique. La subvention accordée est destinée à absorber la différence entre le prix minimum garanti et le prix de référence qui est fixé en fonction du prix de revient moyen à l'importation. L'objectif recherché est de supprimer l'avantage comparatif existant au profit de la poudre de lait, pour inciter les entreprises de transformation à collecter le lait cru local.

De 1970 à 1985, le prix de cession du lait à la ferme est passé de 0,62 DA à 3 DA le litre. Durant la même période le prix de détail à la consommation est passé de 0,85 DA à 1,30 DA le litre» (A. Bourbouze, A. Chouchen, A. Eddebarh, J. Pluvinage, H. Yakhlef, 1989).

Pour l'année 1994, à la veille du lancement de la nouvelle politique laitière, le prix minimum garanti était fixé à 18 DA / litre ; le niveau de la subvention calculé sur la base d'un prix de référence de 6,1 DA s'élevait à 11,9 DA / litre.

- **Le soutien des prix à la consommation** doit compenser l'écart entre le coût de revient du lait transformé et son prix de vente fixé réglementairement. La subvention à la consommation concerne aussi bien le lait local que le lait recombinaison à partir de la poudre importée ; mais elle s'applique uniquement aux laits de consommation ; les produits laitiers ne sont pas soumis à un régime de prix administré.

En 1994, la marge de transformation étant de l'ordre de 4 DA le litre, le coût de revient du lait pasteurisé était estimé à 10,1 DA / litre, le prix à la consommation étant égal à 8,5 DA la subvention à la consommation était alors fixée à 1,6 DA.

Au total le lait cru local a bénéficié des deux subventions, soit :

$$11,9 \text{ DA} + 1,6 \text{ DA} = 13,5 \text{ DA par litre,}$$

Alors que le lait reconstitué à partir de la poudre importée n'est concerné que par la

subvention à la consommation, soit 1,6 DA/litre.

En 1995, le prix minimum garanti a progressé pour atteindre 22 DA/litre, et la subvention s'élève 11,3 DA/litre, sur la base d'un prix de référence de 10,7 DA/litre. Cette indemnité se répartit entre les producteurs (prime d'incitation de 4 DA/litre) et les transformateurs (7,3 DA/litre). La subvention des prix à la consommation a fortement augmenté, en passant de 1,6 DA à 5,2 DA, essentiellement en raison de la hausse du prix de référence liée à l'évolution des prix à l'importation.

A partir de l'année 1995, le nouveau système des prix vise le maintien du soutien à la production, et une suppression progressive de la subvention à la consommation. Celle-ci a été totalement supprimée en Janvier 1997 ; le prix à la consommation a alors atteint 20 DA/litre.

Cependant, la volonté de supprimer la subvention à la consommation et de limiter la subvention à la production, sans permettre une hausse continue des prix à la consommation, pénalise les producteurs de lait crû et les transformateurs. Des études récentes ont montré que les prix à la production du lait cru défavorisent cette production qui est considérée de plus en plus comme un sous-produit. En effet, l'activité laitière est jugé peu rémunératrice par les producteurs pour lesquels elle ne constitue qu'une activité secondaire après la production des viandes.

En 1997, le conseil national interprofessionnel de la filière lait avait établi des fiches techniques qui présentent le calcul du coût du lait crû, à partir d'une estimation des différentes charges et en fonction des rendements laitiers.

Le prix à la consommation est établi en estimant les charges de la transformation à 8 DA/litre. Les prix administrés sont en dessous des coûts réels et engendrent des déficits structurels importants. Les services de GIPLAIT estiment les pertes à 4 DA/litre pour le lait conditionné bouteille en plastique, et à 6 DA/litre pour le lait conditionné en carton.

Il est à noter que les subventions ont été augmentées depuis 1998 pour passer à 5DA/L pour la prime de production et 3DA/L pour celle de collecte. Par ailleurs, une nouvelle prime de 2DA/l a été accordée aux unités de transformation pour toute production collectée et intégrée.

D/ L'encadrement de l'élevage bovin :

Cet encadrement a été réalisé par la coordination de plusieurs structures :

A/ Les structures d'approvisionnement (*ONAB et ONAPSA*) :

Dès 1969 l'Office National des Aliments du bétail (*ONAB*) est chargé d'assurer :

- * La production et la commercialisation des aliments composés ;
- * La vulgarisation de l'emploi des aliments composés ;
- * L'approvisionnement nécessaire aux programmes de production.

Ces missions s'élargissent à partir de 1970 à l'intégration de :

- * La régulation des marchés des viandes rouges ;
- * Le développement de l'aviculture.

L'ONAPSA, ayant succédé à la SAP (Société Agricole de Prévoyance) elle-même héritière de l'ex-SIP durant la colonisation (Société Indigène de Prévoyance), jouissant du monopole d'approvisionnement en intrants agricoles, s'est chargé de l'importation des produits et matériels vétérinaires, des équipements d'élevage, des semences fourragères et des animaux vivants.

B/ Les institutions techniques d'appui : (CNIAAG, ITEBO, INSA puis INMV)

- Le Centre National d'Insémination Artificielle et d'Amélioration Génétique (CNIAAG) chargé d'assurer :

- * L'amélioration génétique.
- * Le développement et diffusion de l'insémination artificielle.
- * La formation des agents d'intervention en appui aux instituts et coopératives spécialisées d'élevage de wilaya...

- L'Institut Technique d'Élevage Bovin et Ovin (ITEBO) : chargé d'assurer :

- * L'amélioration du cheptel bovin par introduction de la productivité (développement des performances zootechniques).
- * L'amélioration des techniques d'élevage.
- * La mise en place de réseaux de suivi et contrôle laitier.

- L'Institut National de la Santé Animale (INSA puis INMV) chargé d'assurer :

- * Le réseau d'observation et de détection des diverses épidémies éventuelles.
- * La campagne de prévention (vaccination) : Conception et organisation.
- * L'homologation des produits vétérinaires.
- * La vulgarisation de l'utilisation de nouveaux produits vétérinaires introduits

C/ Les structures de recherche et de vulgarisation (CNRZ, INRA), leurs missions est de :

* Gérer les inventaires en ressources génétiques pour l'alimentation et la détermination de leur valeur alimentaire.

* Proposer les possibilités d'amélioration des systèmes et conduites de l'élevage.

* Etudier et améliorer la productivité du bovin de race locale.

* Proposer les voies d'implantation de races spécialisées pour le lait et la viande.

Toutefois, dès les premières années de la décennie 80, la création d'Instituts techniques spécialisés a entraîné le transfert de certaines stations de l'INRA vers ces Instituts. L'interruption des programmes de recherche menés par le CNRZ en 1976 et la reprise des activités expérimentales par de jeunes équipes d'ingénieurs au niveau des nouvelles institutions techniques a été à l'origine d'une perte de temps précieux. Par ailleurs l'absence d'un système de communication et de vulgarisation performant au niveau du terrain a fait que :

* La circulation de l'information était insuffisante.

* La productivité des ressources (financières et humaines) mises en œuvre était faible.

* La refonte des programmes de recherche et de communication n'a pas été à la hauteur des résultats attendus.

Ainsi, il a été créé des Chambres d'agriculture avec pour objectif de faciliter le contact avec les producteurs et pouvoir identifier leurs contraintes en vue de mieux répondre à leurs attentes.

Dès 1995, de nouvelles orientations et choix stratégiques ont été traduits dans les faits par la conception et la mise en œuvre d'une politique de réhabilitation laitière et d'adopter une vision et une démarche reposant sur le concept de filière.

Cette démarche s'est fixé comme principaux objectifs :

- * Améliorer la production locale et sa collecte ;
- * Stimuler davantage l'ensemble des opérateurs de la filière pour une dynamisation de leurs activités.

Selon les instructions ministérielles, cette politique s'appuie sur :

* La promotion de la collecte du lait cru à travers une prime d'incitation destinée à l'éleveur de 4 DA par litre de lait produit et livré aux unités de transformation, et 2 DA octroyés aux coopératives de collecte pour chaque litre de lait collecté et livré,

* La création de mini-laiteries de capacité minimale de 5000L/j,

* Le développement de la production du lait cru par la relance de l'insémination artificielle ainsi que la promotion de l'investissement à la ferme.

Malgré cela, il faut signaler que les résultats obtenus sont considérés très insuffisants et loin de satisfaire les besoins de la population.

2.2. Les nouvelles politiques :

Les objectifs ont tablé sur trois points :

A / Augmenter la production nationale du lait :

Se référant aux expériences du passé, et pour dynamiser le secteur de l'agriculture de l'état de faiblesse dans lequel il s'est retrouvé et afin de lui permettre d'emprunter une démarche résolument économique, l'idée de le doter en 2000 d'un Plan National de Développement Agricole (PNDA) qui s'est élargi en 2002 à la dimension rurale (PNDAR), a été concrétisée. (ANONYME, 2006).

A ce titre, deux orientations stratégiques sont assignées au PNDAR, à savoir :

* La modernisation et la mise à niveau des exploitations et des filières agricoles ;

* La redynamisation et le développement de proximité des espaces ruraux tout en veillant à la préservation des ressources naturelles à l'instar de l'eau, du sol et des ressources biologiques.

Ces objectifs s'appuient sur les fonds publics mobilisés à travers le Fonds National de Régulation et du Développement Agricole (FNRDA).

Au titre du FNRDA, la filière laitière a bénéficié d'allocations financières relativement importantes durant la période 2000/2005 estimées à 36% des montants alloués au développement des productions animales. (CHERFAOUI et Al, 2003).

Actuellement, un programme d'appui technique des éleveurs algériens pour l'amélioration de la production laitière en volume et en qualité a été lancé par le ministère de l'Agriculture et du développement rural avec la Chambre d'agriculture de la région de Bretagne (1re région productrice de lait en Europe) pour le transfert du savoir-faire en matière de production de lait. Ce programme, qui touchera en premier lieu trois wilayas pilotes (Relizane, Souk Ahras et Blida), soit près de 1 000 élevages, permettra d'établir une expertise et un diagnostic du cheptel et de former les éleveurs avant qu'il ne soit étendu à une vingtaine d'autres wilayas dans le cadre d'une formule de libre adhésion des éleveurs.

Chapeauté par un Comité national de pilotage, le projet est articulé par des unités opérationnelles au niveau de chaque wilaya, désignées sous l'appellation de groupes d'appui aux éleveurs (GAPEL). Composé de cinq ingénieurs ou techniciens spécialisés, le GAPEL est chargé d'accompagner entre 300 et 350 éleveurs dans tous les domaines, allant de l'alimentation du cheptel, la santé animale, la production à la collecte du lait.

Le projet vise à créer des exploitations familiales possédant 30 à 40 vaches laitières et même plus, pouvant produire quelque 7.500 litres de lait par an et par vache.

B/ Rechercher le taux d'intégration le plus élevé possible de la production nationale du lait cru et permettre ainsi la réhabilitation de l'industrie laitière dans sa fonction fondamentale économique ; il s'agit d'atteindre un taux d'intégration à moyen terme de 25 à 30 %.

C / Augmenter la collecte du lait cru.

2.3. La politique des prix du lait :

A/ Le système d'encouragement à la production du lait :

Le lait continue de bénéficier d'un encouragement touchant tous les maillons de la chaîne, ceci sous forme de prime versée au producteur d'une valeur de 12 DA/litre de lait produit en rajoutant 5 DA/litre de lait pour ceux qui acceptent de livrer leur lait aux usines de transformation. En sachant que le prix minimum garanti de vente à une laiterie agréée a été fixé à 30 DA/ litre par le Comité Interprofessionnel du Lait (C.I.L) en 2009 et appliqué en 2010.

En outre, pour susciter la prise en charge de la collecte, une prime de 5 DA/litre livré à l'usine est assurée pour les collecteurs, ainsi qu'une prime de 4 DA/litre est versée aux usines laitières à la

réception du lait crû et 6 DA/litre pour les laiteries qui ne travaillent à 100% qu'avec du lait cru. Enfin, pour inciter les producteurs à améliorer la qualité du lait livré aux usines de transformation, une réfaction ou bonification, de 0,50 DA par gramme de matière grasse, est appliquée à partir de 34 grammes par litre.

B/ Les prix à la consommation :

Seul celui du litre de lait pasteurisé en sachet pour la grande consommation reste sous la surveillance des pouvoirs publics qui maintiennent son prix à 25 DA/litre alors qu'il y a une libéralisation complète des prix du lait conditionné en bouteille et en carton 'Tétra Pack'.

Conclusion

Nous avons essayé d'identifier, dans cette première partie, la situation de toutes les composantes de la filière bovine laitière dans notre pays en mettant en relief sa structure, ses différents segments, ses principaux acteurs, ses circuits de collecte et de transformation, afin de mettre en perspective dans la suite de notre travail les enjeux et les défis que ce créneau important du secteur agricole se doit de relever.

La filière lait en Algérie se caractérise, en effet, par un faible taux d'intégration de la production nationale dans le processus de transformation, le secteur industriel laitier fonctionnant encore – en 2010 -- à 85% sur la base de poudre de lait importée.

Plusieurs facteurs expliquent cette situation de déficit de la production nationale : un faible taux de collecte de lait cru lui-même influencé par :

- La qualité du cheptel laitier (pour lequel une amélioration génétique graduelle, adaptée aux conditions climatiques et sociologiques reste posée) ;
- le mode de conduite des troupeaux laitiers, leur alimentation (ce qui renvoie à la problématique du développement des cultures fourragères) ;
- mais aussi le mode de régulation des prix entre les différents maillons de la chaîne dans la filière.

Avec des besoins en lait et produits laitiers estimés à plus de trois milliards de litres/an dans notre pays, la filière se doit d'assurer un niveau de consommation en lait des plus élevés du Maghreb (110 litres/an/habitant contre 83 litres en Tunisie et 64 litres au Maroc).

Face à ce constat, l'ensemble des opérateurs et intervenants dans la filière doivent s'interroger sur la nature des responsabilités de chacun pour la mise en place d'une stratégie de mise à niveau et de modernisation de la filière laitière nationale pour lui permettre de rattraper les retards accumulés et à moyen et long terme, de réaliser des performances comparables à celles des pays qui nous vendent actuellement les excédents de production de tous les segments de leur filière laitière.

La mise à niveau de cette filière et sa modernisation sont d'autant plus urgents qu'il s'agit de consolider la sécurité alimentaire du pays et dans le même temps de réduire la facture alimentaire tout en offrant aux consommateurs un produit de meilleure qualité.

Deuxième partie : L'analyse statistique

La conduite de méthodes d'analyses systémiques relatives aux élevages de bovins laitiers en Algérie requiert la prise en compte d'une multitude de variables, à commencer par la diversité des situations de production qui se matérialisent à travers le pays. Elle a orienté nos investigations, en premier lieu, vers la distinction puis la caractérisation des différences entre catégories d'éleveurs, notamment sur la base des particularités de conduite des troupeaux et aussi sur les variables structurelles.

Les travaux ont principalement porté sur des suivis annuels des résultats d'élevage (lactation, reproduction, alimentation, Charges et Rentabilité).

Nous avons entamé l'analyse des systèmes bovins à proprement parler par la constitution de groupes d'étables, dans une tentative de dévoiler les stratégies retenues par les éleveurs, et de repérer les similitudes et différences entre fermes. Ceci a donné lieu à la constitution d'une typologie régionale.

Cette typologie peut être considérée comme un outil de synthèse permettant de porter un jugement global sur les modes de production laitière en vigueur dans les cinq wilayas. En effet, DEFFONTAINES JP, PETIT M. (1985) rappellent que les typologies d'exploitations agricoles dans une région donnée, basées sur des analyses statistiques multidimensionnelles, permettent d'esquisser une image fidèle de la réalité des pratiques qui y sont adoptées.

Une typologie constitue aussi un moyen de cibler les interventions ultérieures du développement agricole en adaptant les mesures à chaque mode d'élevage dûment identifié.

Dans ce travail, nous avons adopté la méthode d'analyses statistiques multivariée (l'analyse en composantes principales) pour décrire au mieux les données collectées et identifier les diverses tendances de l'élevage laitier pratiqué dans la zone.

En effet, ‘l’ACP est une méthode statistique essentiellement descriptive, son objectif est de présenter, sous une forme graphique, le maximum de l’information contenue dans un tableau de données’ (Philippeau G, 1986).

L’ACP présente un réel intérêt pratique ; elle peut être utilisée pour :

- * Etudier une matrice de corrélation ;
- * Etudier un tableau de distance.

Elle permet donc de savoir :

Comment se structurent les variables (quelles sont celles qui sont associées ?quelles sont celles qui ne le sont pas ?quelles sont celles qui vont dans le même sens ?quelles sont celles qui s’opposent ?).

Et/ou comment se répartissent les individus (quels sont ceux qui se ressemblent ?quels sont ceux qui sont dissemblables ?).

1. Présentation de la zone d’étude:

1.1. Choix de la région d’étude :

Avec l’institut d’élevage ITELV, nous avons décidés de faire une étude sur un certain nombre d’éleveurs de bovins laitiers qui sont suivis par l’Institut depuis plusieurs années (2004-2009).

Les éleveurs qui se trouvent dans la région Est et qui sont suivis par la station de la wilaya de Annaba sont beaucoup plus organisés et donc leurs données beaucoup plus exploitables pour notre étude.

L’étude a porté sur 15 éleveurs se situant dans cinq wilayas à savoir ANNABA, EL TARF, GUELMA, SKIKDA et SOUK AHRAS.

1.2. Localisation et données générales sur la région d’étude :

Cette région comporte cinq wilayas et leurs caractéristiques seront présentées dans le tableau ci-après :

Tableau n° 3 : Localisation et données générales sur les cinq wilayas de l'étude.

| | ANNABA | EL TARF | GUELMA | SKIKDA | SOUK AHRAS |
|----------------------------------|---|--|---|---|--|
| Population | 621 786 hab | 407 202 hab | 480 258 hab | 880 251hab | 412 281 hab |
| Superficie | 1 4 39 km ² | 3329 km ² | 4101 km ² | 4026 km ² | 4 541km ² |
| Relief | * Montagnes: 52,16% * Collines et piémonts : 25,82 % * Plaines : 18,08% | *Montagnes: 66% *Plaines : 34% | Importante couverture forestière et le passage de la Seybouse qui constitue le principal cours d'eau | Les zones de montagnes, les zones de plaines et les zones de piémonts. | *Montagnes: 43% *Plaines : 57% |
| Situation géographique | *Nord : la Méditerranée *Sud : Guelma *Est : El tarf *Ouest : Skikda | *Nord : la Méditerranée *Sud : Souk Ahras et Guelma *Est : La Tunisie *Ouest : Annaba | *Nord : Annaba *Sud-est : Souk Ahras *Nord-est : El tarf *Nord-ouest : Skikda | *Nord : la Méditerranée *Sud-est : Guelma *Sud : Constantine *Est : Annaba *Sud-ouest : Mila *Ouest : Jijel | *Nord : Annaba *Sud : Tébessa *Est : Frontiere tunisienne *Ouest : Constantine |
| Subdivision | *Communes : 12 *Daïrates : 6 | *Communes : 24 *Daïrates : 7 | *Communes : 34 *Daïrates : 10 | *Communes : 38 *Daïrates : 13 | *Communes : 26 *Daïrates : 10 |
| Activités agricoles | Blé dur, Céréales, Cultures industrielles, Cultures maraîchères, 37 305 000 L de lait, 46000 kg de miels, 34 375 QX de viande rouge et 34.150 QX de viande blanche. | l'arachide, l'élevage bovin | céréales d'hiver (1.594.929 QX), pomme de terre (388.442 QX), fourrages secs (176.362 QX), 33.330 QX de viandes rouges, 17.578 de viandes blanches et 373 QX de miel. | Céréales Céréales secs, Légumes secs, Fourrages, Olivier, Vigne, 86.600 QX Viandes rouges, 42.103 QX de viande blanche et 1.523 QX de miel. | *l'élevage (504.100 têtes, dont 89.000 bovins, 98.300 caprins et 316.800 ovins). * sole céréalière (à plus de 135.000 ha. |
| Pluviométrie | 650-1000 mm/an | 910 mm/an | 450-600 mm/an. | 1200-2000 mm/an | *nord : 800 mm/an *sud : 300 mm/an |
| Surface agricole totale | 58.548 ha | 84 031 ha | 266.000 Ha | 191.000 ha | 311.492 ha |
| Superficie agricole utile | 43.850 Ha | 74 173 ha | 187.338 | 128.000 ha | 253.606 ha |

Source : www.interieur.gov.dz.

Figure n° 10: Carte représentant les reliefs de l'ensemble des wilayas de la zone d'étude.



La région d'étude est située à proximité de grands centres urbains, considérée comme l'un des bassins laitiers importants en Algérie. La disponibilité des terrains agricoles, les conditions pédoclimatiques ainsi que l'intensification de l'élevage déterminent divers systèmes d'élevage intégrant de manière variable des cultures fourragères et de rente. Ce travail décrit et analyse ces systèmes d'élevage bovins.

2. Etablissement de typologies d'étables laitières sur quelques exploitations dans cinq wilayas à l'Est du pays :

2.1. Méthodologie :

Ce travail s'est basé sur un suivi de 15 étables pendant quatre années et a visé la caractérisation des pratiques de conduite du cheptel bovin et des performances technico-économiques qui lui sont associées.

Les élevages ont été sélectionnés par l'Institut d'élevage ITELV. Ces 15 étables ont été sélectionnées parmi une trentaine de fermes ; le choix de celles-ci a porté surtout sur la régularité des données pendant les quatre années de l'étude. On a aussi pris en compte la représentativité statistique des données pour la viabilité des résultats de notre étude.

Pour les statisticiens, l'infini commence à partir de $n = 30$ ou voisinage (25, 26).

On a un nombre d'observations au moins supérieur à 4×15 , c'est-à-dire 60 observations pour chaque variable ; ce qui justifie amplement l'application du TCL (Théorème Central Limite)¹. Cela veut dire que l'échantillon est considéré comme représentatif.

2.2. Analyse des données :

Les analyses statistiques ont été effectuées par le logiciel STATISTICA 6, une Analyse des Composantes Principales (ACP) a été appliquée aux données, préalablement centrées et réduites, pour détecter les variables les plus déterminantes pour l'explication des activités des exploitations retenues afin d'aboutir à la typologie globale des exploitations laitières de l'EST du pays.

En premier lieu nous avons effectués une analyse des données en constituant des rapports avec les différentes variables, un ensemble de sept variables quantitatives a été retenu pour la description des étables et de leurs activités (contenu des données) (Tableau n° 4).

Ensuite nous avons effectués une analyse des données sans constitution de rapports entre variables, un ensemble de treize variables quantitatives a été retenu (contenu des données) (Tableau n° 10).

L'ACP fait ressortir à chaque fois trois groupes comme suit :

2.2.1. Analyse des données en constituant des rapports avec les différentes variables :

Tableau n° 4 : Variables décrivant les fermes laitières et leur symbole

| N° variable | Variabes | Symboles |
|-------------|---|---|
| 1 | Coût alimentaire sur charges totales | Coût alimentaire / charges totales |
| 2 | Rapport vert concentré | Ration vert / concentrés |
| 3 | Durée de lactation sur intervalle vêlage-vêlage | DL / IVV |
| 4 | Intervalle vêlage-vêlage sur intervalle saillie fécondation | IVV / IVSF |
| 5 | Rapport entre perte (taux de mortalité et réforme) et taux de naissances | (TMJ+TMA+TR) / TN |
| 6 | Nombre de vaches laitières productrices de lait par rapport au nombre de vaches laitières total | VL en considération / nb de VL totales |
| 7 | Différence entre le prix de vente et le prix de revient (bénéfice) sur le prix de revient | (Prix de vente – Prix de revient) / Prix de revient |

¹ Dès que la taille de l'échantillon atteint un nombre assez élevé, on considère la population comme étant une population qui suit une loi normale.

Remarque : Sachant bien que :

Bénéfice = somme des produit - somme des charges.

Mais dans notre étude nous l'avons calculé comme suit :

Bénéfice = prix de vente - prix de revient. (en absence de données)

L'objectif principal des analyses statistiques multidimensionnelles est de mettre en relief les liens entre les variables descriptives caractérisant les résultats techniques et économiques des étables et de créer ultérieurement des groupes homogènes d'étables. Les résultats montrent que les trois premiers axes factoriels expliquent 72,30 % de la variabilité totale et qu'ils sont surtout corrélés aux variables traduisant les pratiques d'alimentation des vaches (allocation en concentrés par vache par an, part des fourrages par rapport aux concentrés dans le bilan alimentaire). La projection des variables quantitatives sur le plan principal (défini par les axes 1, 2 et 3) est reportée dans la figure n° 12.

Tableau n° 5 : Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2004-2005

| <i>Axe</i> | <i>Variables</i> | <i>Définition de l'axe Corrélation à l'axe</i> | <i>Proportion (%)</i> | <i>Variation cumulée (%)</i> |
|------------|--|--|---------------------------|----------------------------------|
| <i>1</i> | <i>DL/IVV IVV/IVSF</i> | <i>0,88 0,81</i> | <i>28,61</i> | |
| <i>2</i> | <i>(TMJ+TMA+TR)/TN CA/CT BN/PR</i> | <i>0,77 0,70 - 0,52</i> | <i>25,08</i> | <i>53,70</i> |
| <i>3</i> | <i>VLC/VLT RV/C</i> | <i>0,79 - 0,52</i> | <i>18,59</i> | <i>72,30</i> |

IVV: intervalle vêlage-vêlage; IVSF: intervalle saillie-fécondation; DL: durée de lactation; TMJ: taux de mortalité des jeunes; TMA : taux de mortalité des adultes; TR: taux de réforme; TN: taux de naissance; RV: ration vert; C :concentré; VLC: vaches laitières concernées; VLT: vaches laitières totales ; CA : charges alimentaires ; CT : charges totales ; BN/PR : (Prix de vente – Prix de revient)/Prix de revient.

Le premier axe explique 28,61% de la variation totale et il est corrélé positivement aux deux variables DL / IVV ($r = 0,88$) et IVV / IVSF ($r = 0,81$). Ce premier axe peut être considéré comme l'axe **distinguant les fermes productrices de lait des fermes peu productrices de lait.**

Le deuxième axe de l'ACP explique 25,08% de la variation totale et il est corrélé positivement aux variables $(TMJ+TMA+TR) / TN$ ($r = 0,77$), CA / CT ($r = 0,70$) et négativement à la variable BN / PR ($r = - 0,52$). Cet axe peut ainsi être interprété comme celui qui représente **la part des aliments par rapport aux charges totales**, il peut être considéré aussi comme étant l'axe distinguant les fermes rentables des fermes déficitaires, en partie du fait des dynamiques de variations d'inventaires.

Le troisième axe de l'ACP explique 18,59% de la variation totale et il est corrélé positivement avec la variable VLC/VLT ($r = 0,79$) et négativement à la variable RV/C ($r = - 0,52$). Cet axe peut ainsi être interprété comme celui qui représente **le nombre de vaches productrices de lait par rapport au nombre total de vaches laitières**. Cet axe illustre aussi le ratio d'utilisation de l'énergie des fourrages par rapport à l'énergie issue des concentrés.

Figure n° 11: Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2004-2005.

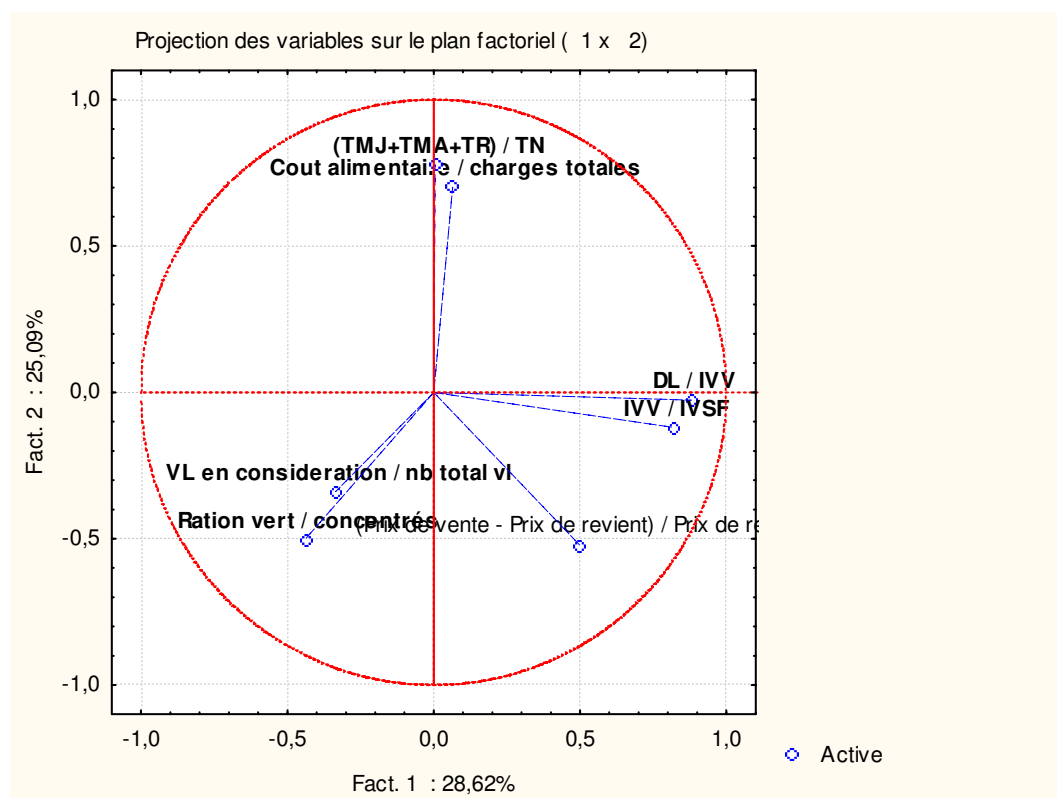
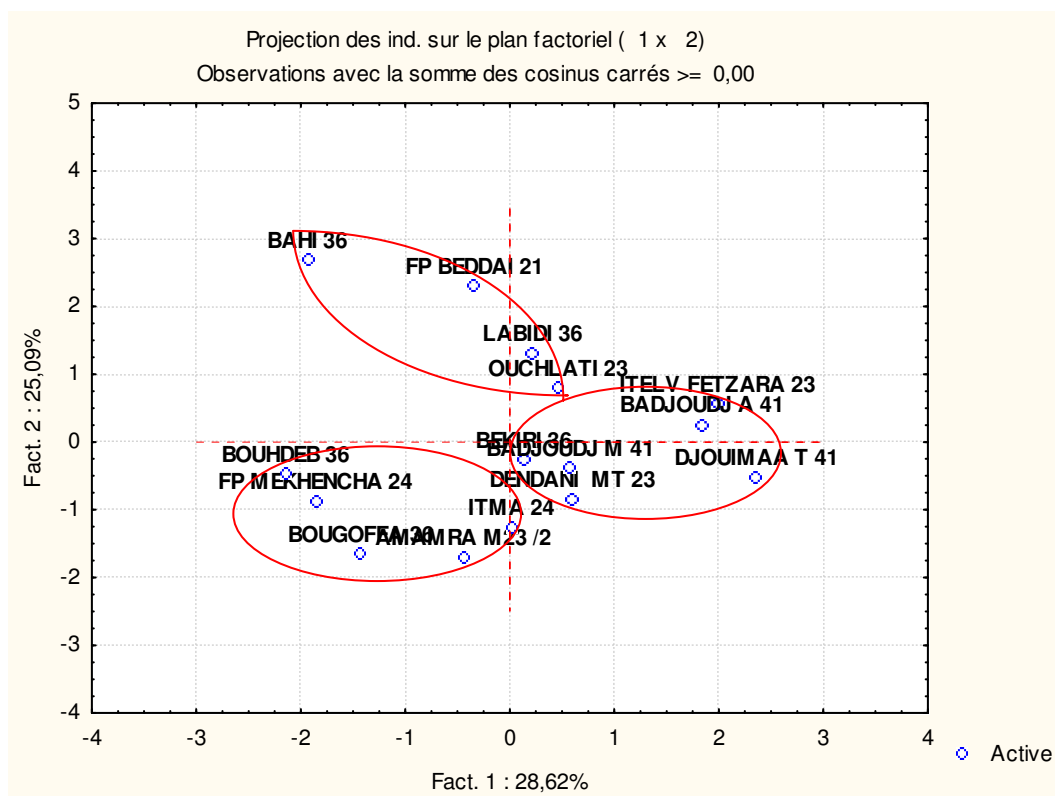


Figure n°12 : Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2004-2005.



Le groupe 1 correspond à 6 exploitations, ce groupe est celui des fermes d'élevage bovin à forte production en lait (avoisinant les 4500 Kg) présentant un cheptel sain avec un taux de mortalité moindre (0 à 6%). La part des charges alimentaires est plus ou moins importante par rapport aux charges totales (70%). Cela peut s'expliquer par sa nature : le concentré.

Le groupe 2 rassemble 5 exploitations, ce sont donc des exploitations qui présentent une production laitière moyenne (4000 Kg). Coté alimentation, celle-ci occupe 60% des charges totales.

Le groupe 3 est composé de 4 exploitations. Ce sont par conséquent les élevages qui abusent de concentrés (28,01 Q/VL/an), sans véritablement en tirer profit au niveau de la productivité laitière (avoisinant les 2800 Kg).

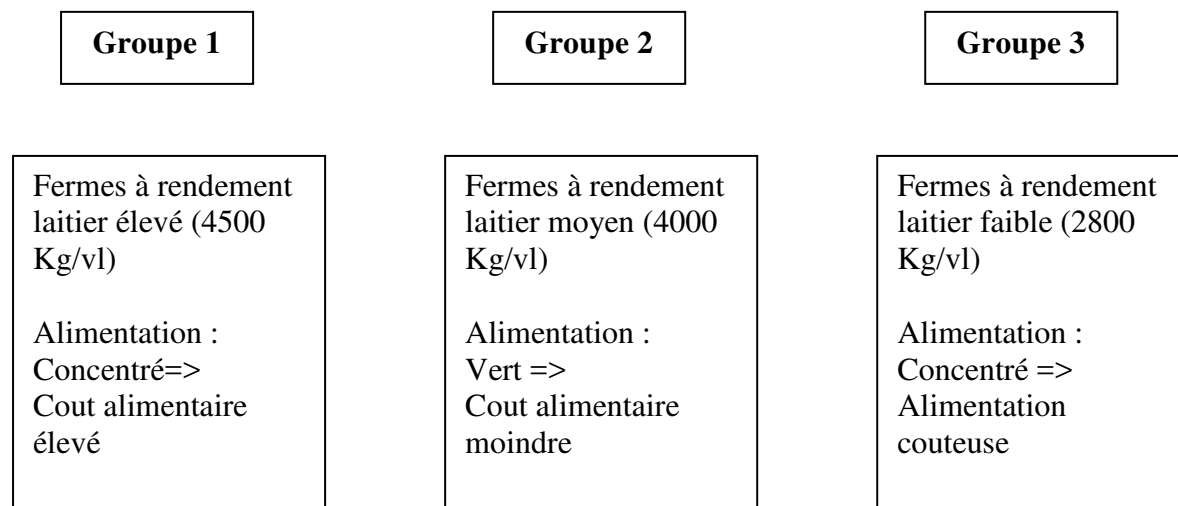


Tableau n° 6 : Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2005-2006

| <i>Axe</i> | <i>Variables</i> | <i>Définition de l'axe</i> <i>Corrélation à l'axe</i> | <i>Proportion</i> <i>(%)</i> | <i>Variation cumulée</i> <i>(%)</i> |
|------------|------------------------|--|---------------------------------|--|
| <i>1</i> | <i>IVV/IVSF</i> | <i>- 0,94</i> | <i>39,75</i> | |
| | <i>DL/IVV</i> | <i>- 0,92</i> | | |
| | <i>BN/PR</i> | <i>0,67</i> | | |
| | <i>(TMJ+TMA+TR)/TN</i> | <i>- 0,62</i> | | |
| <i>2</i> | <i>CA/CT</i> | <i>0,75</i> | <i>25,88</i> | <i>65,64</i> |
| | <i>RV/C</i> | <i>- 0,74</i> | | |
| <i>3</i> | <i>VLC/VLT</i> | <i>0,42</i> | <i>10,82</i> | <i>76,46</i> |

IVV: intervalle vêlage-vêlage; IVSF: intervalle saillie-fécondation; DL: durée de lactation; TMJ: taux de mortalité des jeunes; TMA : taux de mortalité des adultes; TR: taux de réforme; TN: taux de naissance; RV: ration vert; C :concentré; VLC: vaches laitières concernées; VLT: vaches laitières totales ; CA : charges alimentaires ; CT : charges totales; BN/PR : (Prix de vente – Prix de revient)/Prix de revient.

Le premier axe explique 39,75% de la variation totale et il est corrélé négativement aux variables IVV/IVSF ($r = - 0,94$), DL/IVV ($r = - 0,92$) et (TMJ+TMA+TR)/TN ($r = - 0,62$) et positivement à la variable BN/PR ($r = 0,67$). Ce premier axe peut être considéré comme l'axe **distinguant les fermes productrices de lait des fermes peu productrices** ; il peut être considéré aussi comme étant l'axe **distinguant les fermes rentables des fermes déficitaires, en partie du fait des dynamiques de variations d'inventaires.**

Le deuxième axe de l'ACP explique 25,88% de la variation totale et il est corrélé positivement à la variable CA/CT ($r = 0,75$) et négativement à la variable RV/C ($r = - 0,74$). Cet axe peut ainsi être interprété comme celui qui représente **la part des aliments par rapport aux charges totales**, cet axe illustre aussi le ratio d'utilisation de l'énergie des fourrages par rapport à l'énergie issue des concentrés.

Le troisième axe (10,82% de la variation totale); **il illustre le nombre de vaches productrices de lait par rapport au nombre total de vaches laitières.**

Figure n°13 : Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2005-2006.

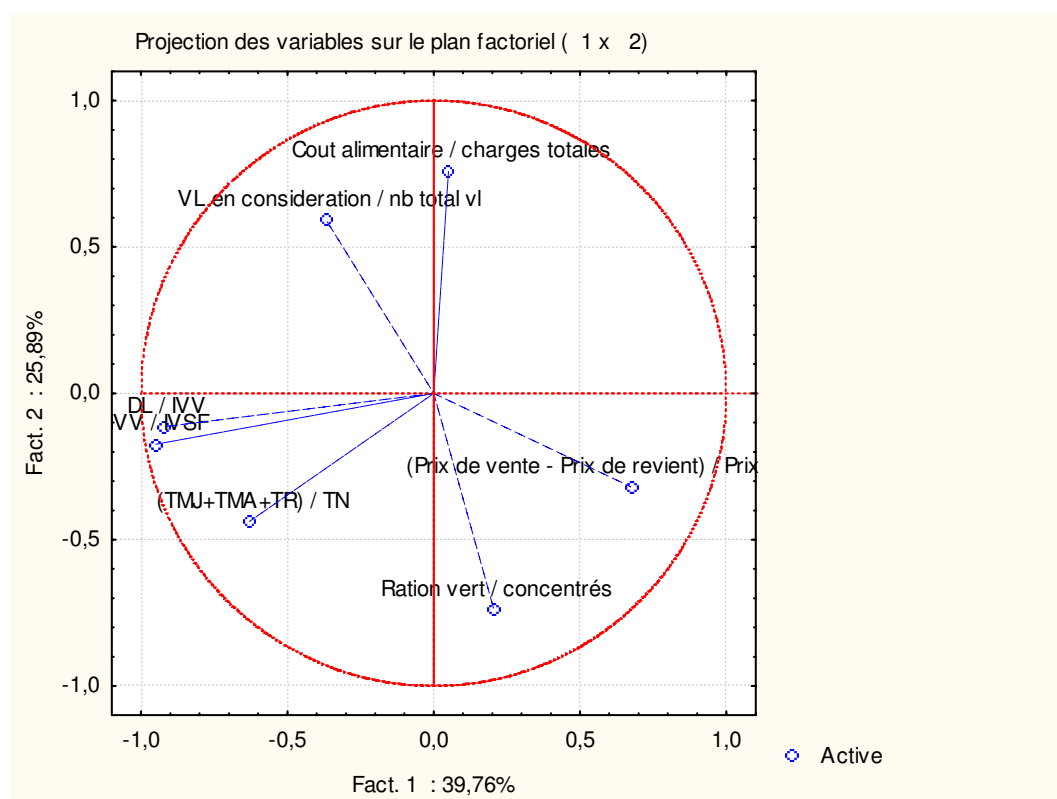
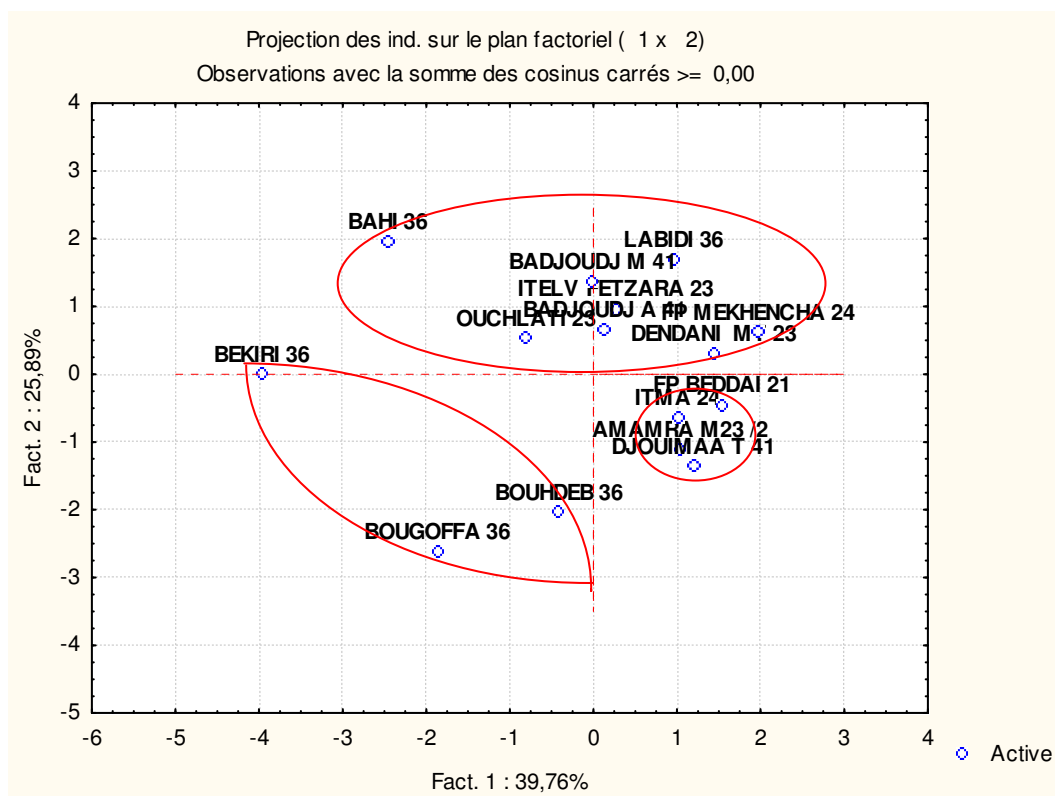


Figure n°14 : Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2005-2006.



Le groupe 1 correspond à 4 exploitations, et représente les fermes d'élevage bovin à forte production en lait (supérieur à 4500 Kg) présentant un cheptel sain avec un taux de mortalité moindre voire nul. La part des charges alimentaires n'est pas importante par rapport aux charges totales (55%).

Le groupe 2 rassemble 3 exploitations, qui présentent une bonne production laitière, mais une alimentation peu coûteuse (53% des charges totales) qui peut s'expliquer par sa nature : le vert.

Le groupe 3 est composé de 8 exploitations, ces dernières utilisent surtout le concentré pour l'alimentation de leurs bétails (25,31 Q/VL/an), ce qui diminue leurs productivités laitières.

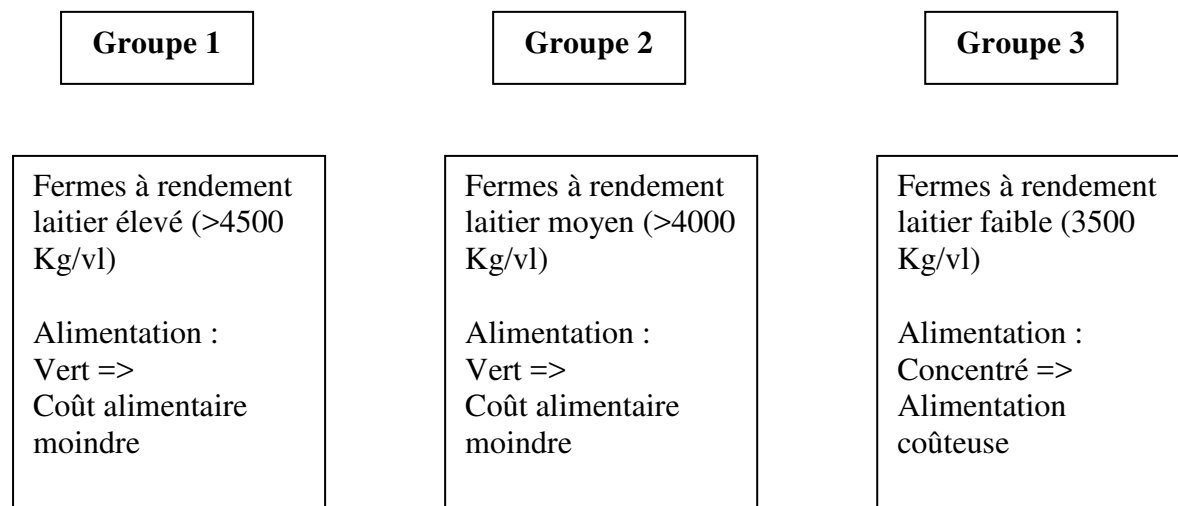


Tableau n° 7 : Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2006-2007

| <i>Axe</i> | <i>Variables</i> | <i>Définition de l'axe</i> <i>Corrélation à l'axe</i> | <i>Proportion</i> <i>(%)</i> | <i>Variation cumulée</i> <i>(%)</i> |
|------------|-------------------------------|--|---------------------------------|--|
| 1 | <i>BN/PR</i> | <i>0,86</i> | <i>41,24</i> | |
| | <i>(TMJ+TMA+TR)/TN</i> | <i>0,71</i> | | |
| | <i>IVV/IVSF</i> | <i>- 0,67</i> | | |
| | <i>CA/CT</i> | <i>- 0,65</i> | | |
| | <i>DL/IVV</i> | <i>- 0,63</i> | | |
| 2 | <i>RV/C</i> | <i>- 0,84</i> | <i>23,49</i> | <i>64,74</i> |
| 3 | <i>VLC/VLT</i> | <i>- 0,60</i> | <i>16,58</i> | <i>81,33</i> |

IVV: intervalle vêlage-vêlage; IVSF: intervalle saillie-fécondation; DL: durée de lactation; TMJ: taux de mortalité des jeunes; TMA : taux de mortalité des adultes; TR: taux de réforme; TN: taux de naissance; RV: ration vert; C :concentré; VLC: vaches laitières concernées; VLT: vaches laitières totales ; CA : charges alimentaires ; CT : charges totales; BN/PR : (Prix de vente – Prix de revient)/Prix de revient.

Le premier axe explique 41,24% de la variation totale et il est corrélé positivement aux variables BN / PR ($r = 0,86$), $(TMJ+TMA+TR) / TN$ ($r = 0,71$), et négativement aux variables IVV / IVSF ($r = - 0,67$), CA / CT ($r = - 0,65$) et DL / IVV ($r = - 0,63$). Ce premier axe peut être considéré comme l'axe **distinguant les fermes productrices de lait des fermes peu productrices**, mais aussi comme étant l'axe **distinguant les fermes rentables des fermes déficitaires en partie du fait des dynamiques de variations d'inventaires ; il peut aussi distinguer la part des aliments par rapport aux charges totales.**

Le deuxième axe de l'ACP explique 23,49% de la variation totale et il est corrélé négativement à la variable RV / C ($r = -0,84$). Cet axe illustre le ratio d'utilisation de l'énergie des fourrages par rapport à l'énergie issue des concentrés.

Le troisième axe (16,58% de la variation totale), **il illustre le nombre de vaches productrices de lait par rapport au nombre total de vaches laitières.**

Figure n°15 : Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2006-2007.

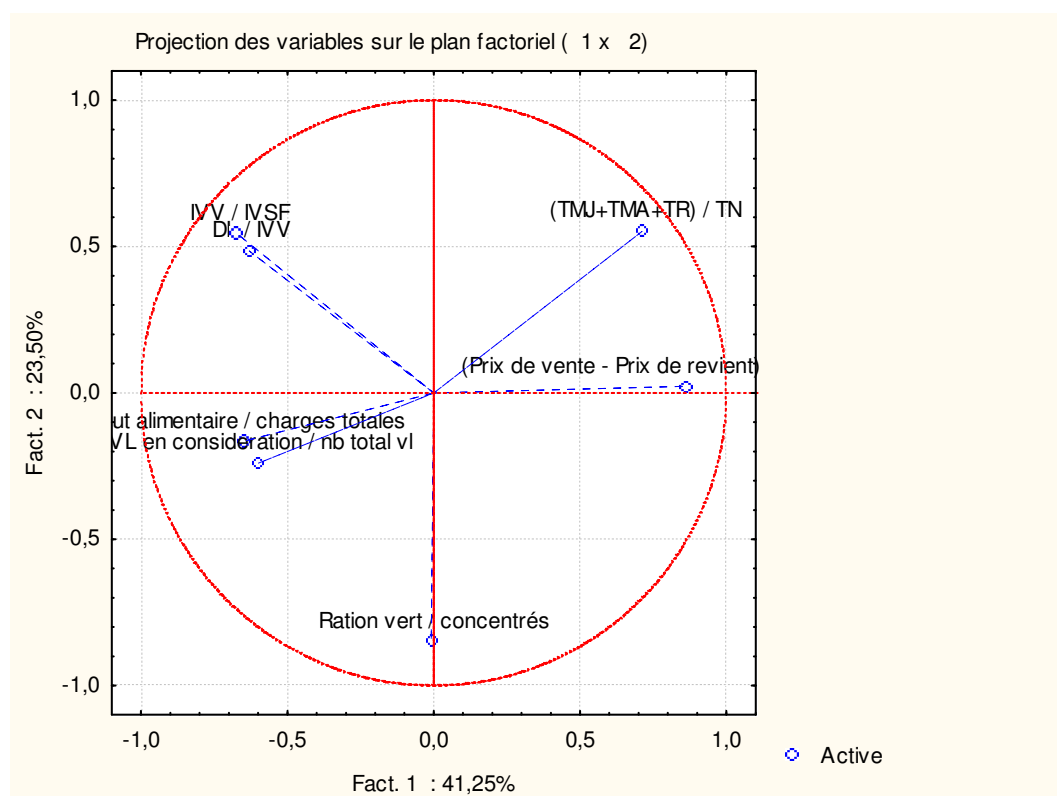
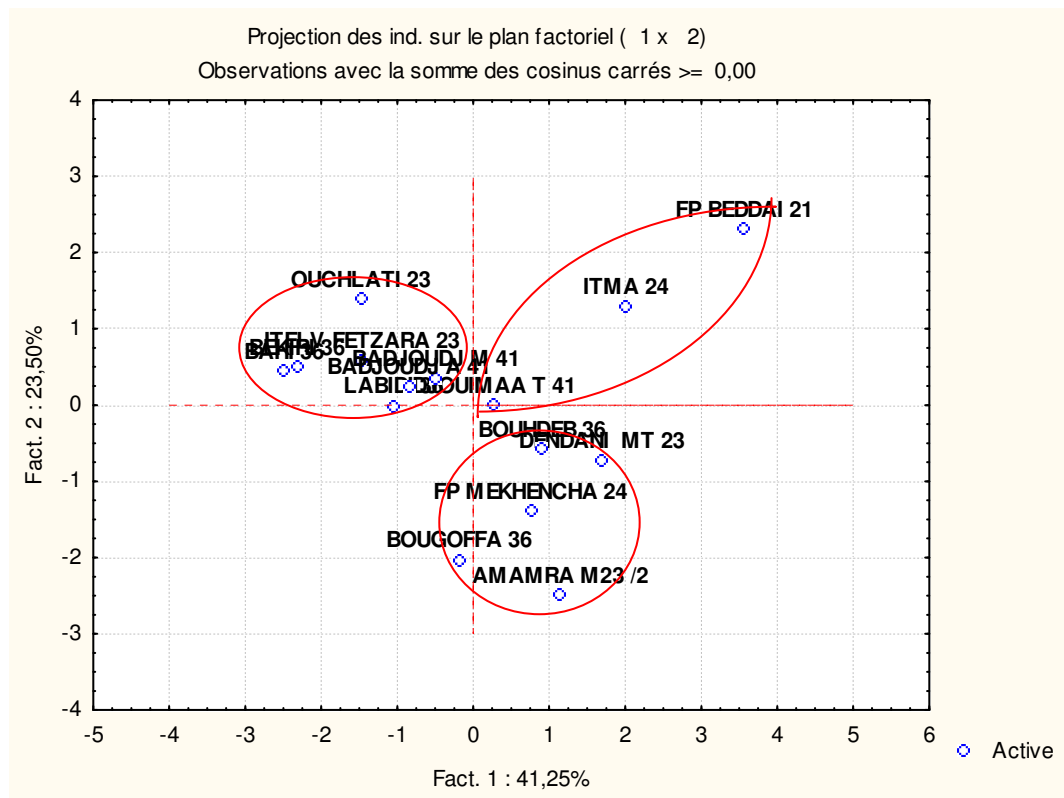


Figure n°16 : Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2006-2007.



Le groupe 1 correspond à 5 exploitations ; ce groupe est celui des fermes d'élevage bovin à forte production en lait (supérieur à 4500 Kg). Pour ce qui est de la conduite alimentaire, ce groupe a tendance à privilégier une alimentation peu coûteuse basée sur le vert qui représente (62% des charges totales).

Le groupe 2 rassemble 3 exploitations ; ce sont des exploitations qui présentent une production laitière moyenne. Ces exploitations utilisent une alimentation mixte avec (30,16 Q/VL/an) de vert et (16,98 Q/VL/an) de concentré.

Le groupe 3 est composé de 7 exploitations, en utilisant une alimentation basée beaucoup plus sur le concentré (25,13 Q/VL/an), celles-ci détériorent la productivité laitière de leurs vaches (avoisinant les 3500 Kg).

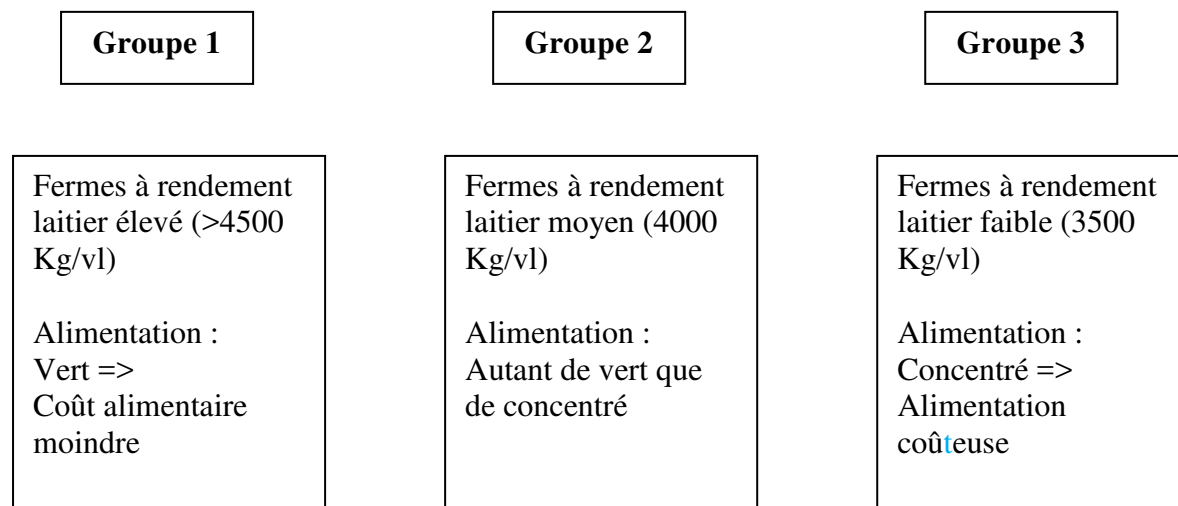


Tableau n° 8 : Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2007-2008

| <i>Axe</i> | <i>Variables</i> | <i>Définition de l'axe</i> <i>Corrélation à l'axe</i> | <i>Proportion</i> <i>(%)</i> | <i>Variation cumulée</i> <i>(%)</i> |
|------------|------------------------|--|---------------------------------|--|
| <i>1</i> | <i>IVV/IVSF</i> | <i>- 0,85</i> | <i>35,16</i> | |
| | <i>VLC/VLT</i> | <i>- 0,83</i> | | |
| | <i>DL/IVV</i> | <i>- 0,81</i> | | |
| <i>2</i> | <i>CA/CT</i> | <i>- 0,80</i> | <i>31,98</i> | <i>67,14</i> |
| | <i>RV/C</i> | <i>0,76</i> | | |
| | <i>BN/PR</i> | <i>0,61</i> | | |
| <i>3</i> | <i>(TMJ+TMA+TR)/TN</i> | <i>0,67</i> | <i>13,17</i> | <i>80,32</i> |

IVV: intervalle vêlage-vêlage; IVSF: intervalle saillie-fécondation; DL: durée de lactation; TMJ: taux de mortalité des jeunes; TMA : taux de mortalité des adultes; TR: taux de réforme; TN: taux de naissance; RV: ration vert; C :concentré; VLC: vaches laitières concernées; VLT: vaches laitières totales ; CA : charges alimentaires ; CT : charges totales; BN/PR : (Prix de vente – Prix de revient)/Prix de revient.

Le premier axe explique 35,16% de la variation totale et il est corrélé négativement aux variables IVV / IVSF ($r = - 0,85$), VLC / VLT ($r = - 0,83$) et à DL / IVV ($r = - 0,81$). Ce premier axe peut être considéré comme l'axe **distinguant les fermes productrices de lait des fermes peu productrices, en partie avec le nombre de vaches laitières.**

Le deuxième axe de l'ACP explique 31,98% de la variation totale et il est corrélé négativement avec la variable CA / CT ($r = -0,80$) et positivement aux variables RV / C ($r = 0,76$) et BN / PR ($r = 0,61$). Cet axe peut être considéré comme l'axe **distinguant les fermes rentables des fermes déficitaires, aussi la part des aliments par rapport aux charges totales**. Il illustre aussi le ratio d'utilisation de l'énergie des fourrages par rapport à l'énergie issue des concentrés.

Le troisième axe (13,17% de la variation totale) oppose les fermes qui ont perdu du matériel animal, aux fermes qui ont augmentée leur matériel animal.

Il peut être considéré comme l'axe **distinguant la dynamique de variations d'inventaires**.

Figure n°17 : Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2007-2008.

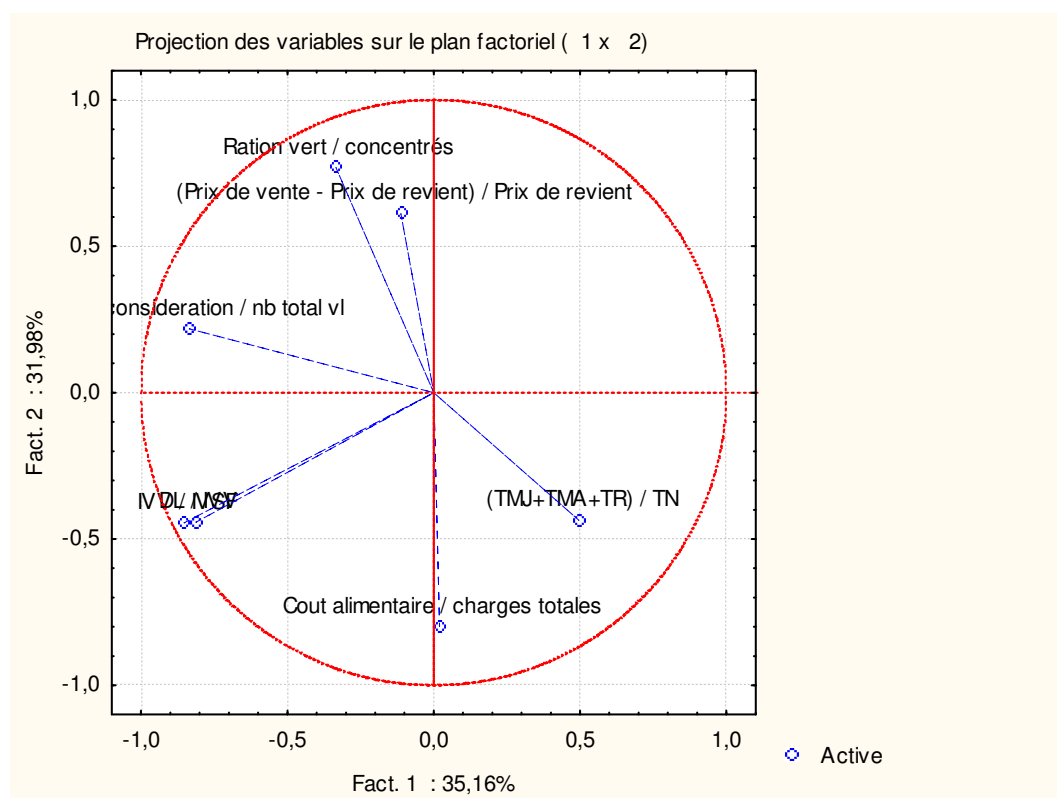
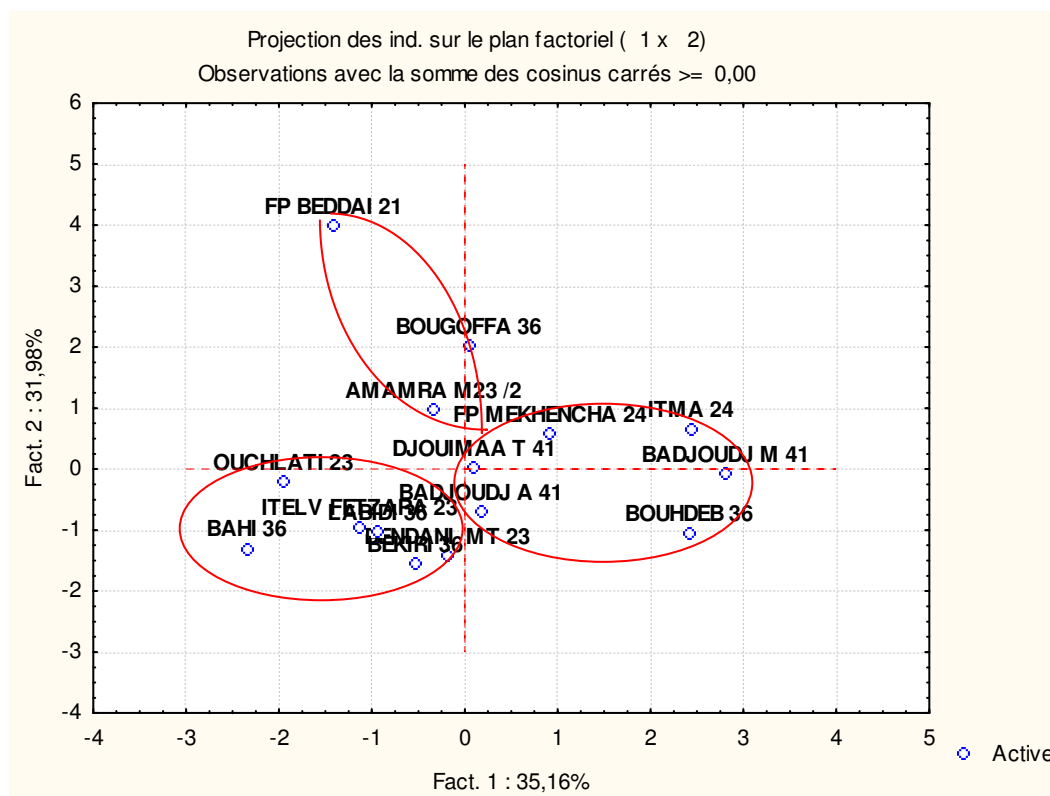


Figure n°18 : Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2007-2008.



Le groupe 1 correspond à 3 exploitations représentant les fermes d'élevage bovin à forte production en lait (supérieur à 4500 Kg). Ces exploitations utilisent beaucoup plus de vert, une alimentation peu coûteuse (49% des charges totales).

Le groupe 2 correspond à 6 exploitations qui ont tendance à privilégier l'alimentation au concentré qui donne une assez bonne production laitière (avoisinant les 4500 Kg) mais qui revient plus ou moins chère à l'éleveur (75% des charges totales).

Le groupe 3 représente 6 exploitations qui ont tendance à privilégier l'alimentation au concentré (22,38 Q/VL/an), ce qui donne une production laitière qui avoisine les 4000 Kg.

Groupe 1

Fermes à rendement
laitier élevé (>4500
Kg/vl)

Alimentation :
Vert =>
Coût alimentaire
moindre

Groupe 2

Fermes à rendement
laitier moyen (>4000
Kg/vl)

Alimentation :
Concentré =>
Alimentation
coûteuse

Groupe 3

Fermes à rendement
laitier faible (<4000
Kg/vl)

Alimentation :
Concentré =>
Alimentation
coûteuse

2.2.2. Analyse des données sans constitution de rapports entre variables:**Tableau n° 9 :** Variables décrivant les fermes laitières et leur symbole

| N° variable | Variables | Symboles |
|-------------|--|---------------------------|
| 1 | Coût alimentaire | Cout alimentaire |
| 2 | Charges totales | Charges totales |
| 3 | Durée de lactation | DL |
| 4 | Intervalle vêlage-vêlage | IVV |
| 5 | intervalle saillie fécondation | IVSF |
| 6 | Taux de mortalité des jeunes | TMJ |
| 7 | Taux de mortalité des adultes | TMA |
| 8 | Taux de réforme | TR |
| 9 | Taux de naissances | TN |
| 10 | Ration vert | Ration vert |
| 11 | Ration concentrés | Ration concentrés |
| 12 | Le nombre de vaches laitières productrices de lait | Nb de vl en considération |
| 13 | Le nombre total de vaches laitières | Nb total de vl |

Tableau n° 10 : Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2004-2005

| <i>Axe</i> | <i>Variables</i> | <i>Définition de l'axe</i> <i>Corrélation à l'axe</i> | <i>Proportion</i> <i>(%)</i> | <i>Variation cumulée</i> <i>(%)</i> |
|------------|------------------|--|---------------------------------|--|
| 1 | CA | 0,81 | 26,28 | |
| | VLC | - 0,80 | | |
| | VLT | - 0,80 | | |
| | CT | 0,75 | | |
| | RC | 0,70 | | |
| 2 | IVV | - 0,95 | 24,07 | 50,35 |
| | IVSF | - 0,94 | | |
| | TMJ | - 0,76 | | |
| | DL | - 0,55 | | |
| 3 | TR | 0,75 | 13,50 | 63,86 |
| | TN | - 0,63 | | |
| | TMA | - 0,47 | | |
| | RV | - 0,41 | | |

IVV: intervalle vêlage-vêlage; IVSF: intervalle saillie-fécondation; DL: durée de lactation; TMJ: taux de mortalité des jeunes; TMA : taux de mortalité des adultes; TR: taux de réforme; TN: taux de naissance; RV: ration vert; RC : ration concentré; VLC: vaches laitières concernées; VLT: vaches laitières totales ; CA : charges alimentaires ; CT : charges totales.

Pour l'année 2004-2005, les résultats montrent que les trois premiers axes factoriels expliquent 63,86% de la variabilité totale. Le plan principal (défini par les axes 1 et 2) permet notamment une bonne discrimination graphique (figure n° 20) : en abscisse le degré d'intensification (variables explicatives : l'importance de l'alimentation, et de la complémentation en concentrés), en ordonnée la diversification/spécialisation (variables explicatives : intervalle vêlage-vêlage, intervalle saillie-fécondation, durée de lactation). Nous identifions ainsi trois groupes.

Figure n° 19: Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2004-2005.

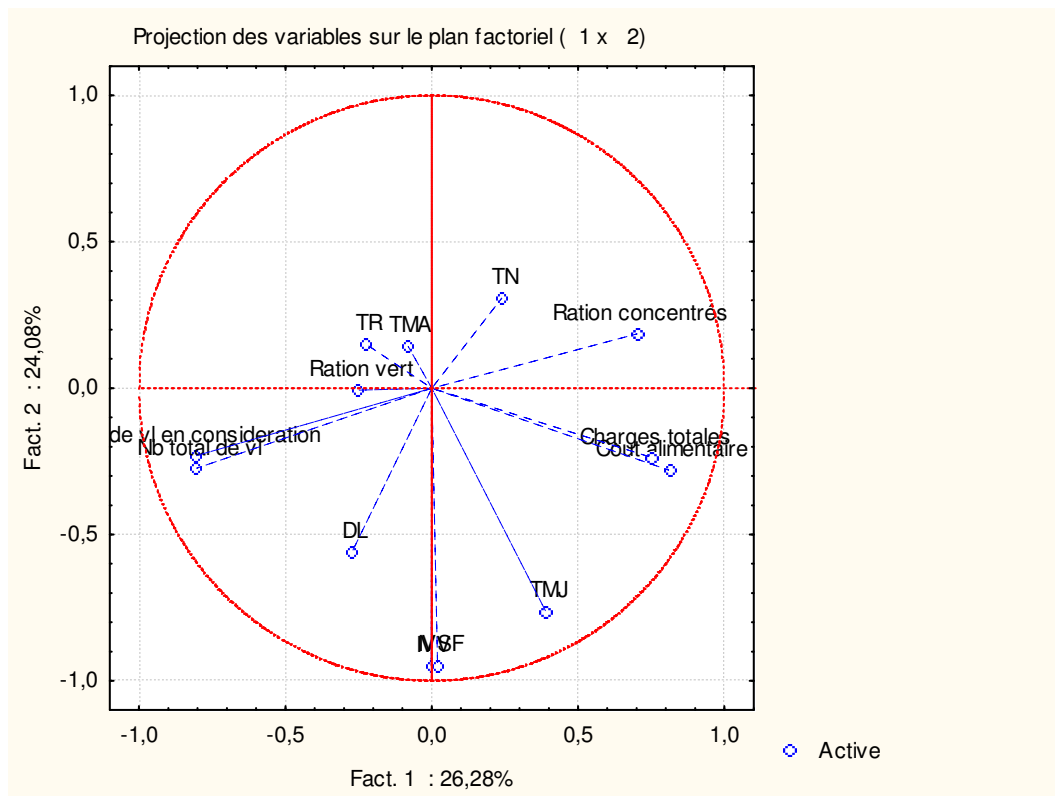
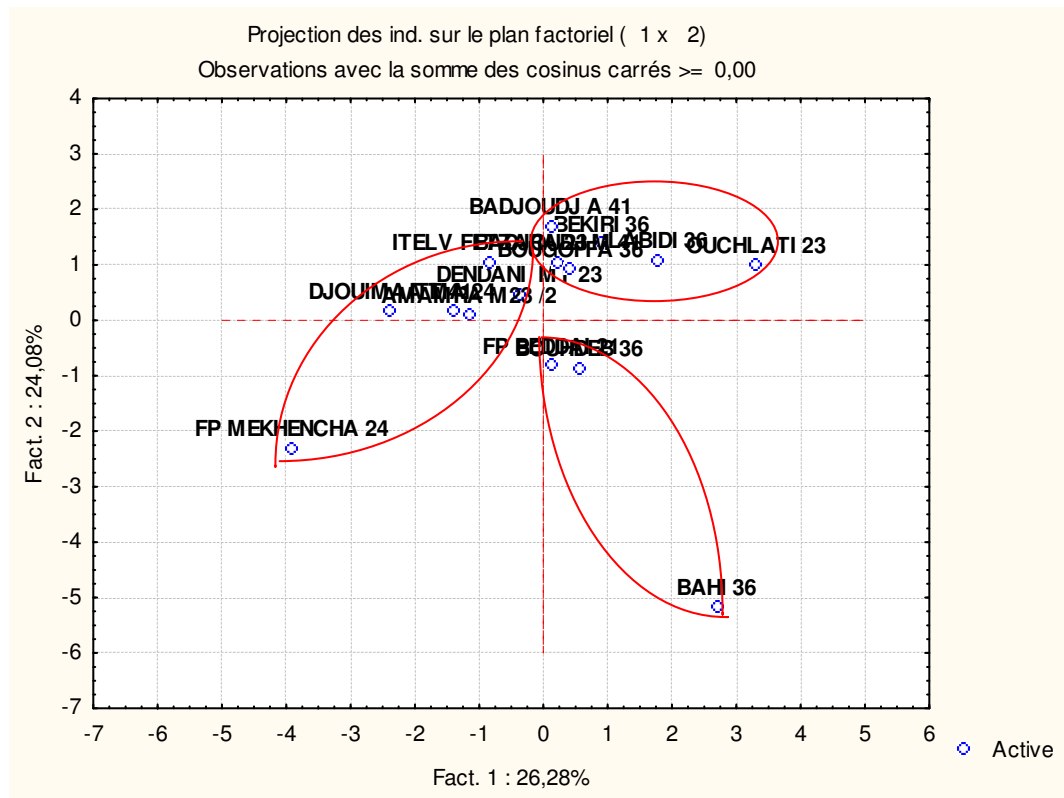


Figure n° 20: Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2004-2005.



Le groupe 1 correspond à 6 exploitations qui sont les fermes d'élevage bovin à forte production en lait (avoisinant les 4500 Kg). Pour ce qui est de la conduite alimentaire, ce groupe a tendance à privilégier l'alimentation au vert, une alimentation peu coûteuse qui représente (59% des charges totales).

Le groupe 2 rassemble 6 exploitations qui présentent une production laitière assez bonne (supérieure à 3500 Kg) présentant un cheptel sain avec un taux de mortalité moindre (4%). Ces exploitations utilisent du concentré qui revient cher aux agriculteurs (63% des charges totales).

Le groupe 3 est composé de 3 exploitations dont les élevages abusent de concentrés (26,19 Q/VL/an), sans véritablement en tirer profit au niveau de la productivité laitière (inférieur à 3500 Kg).

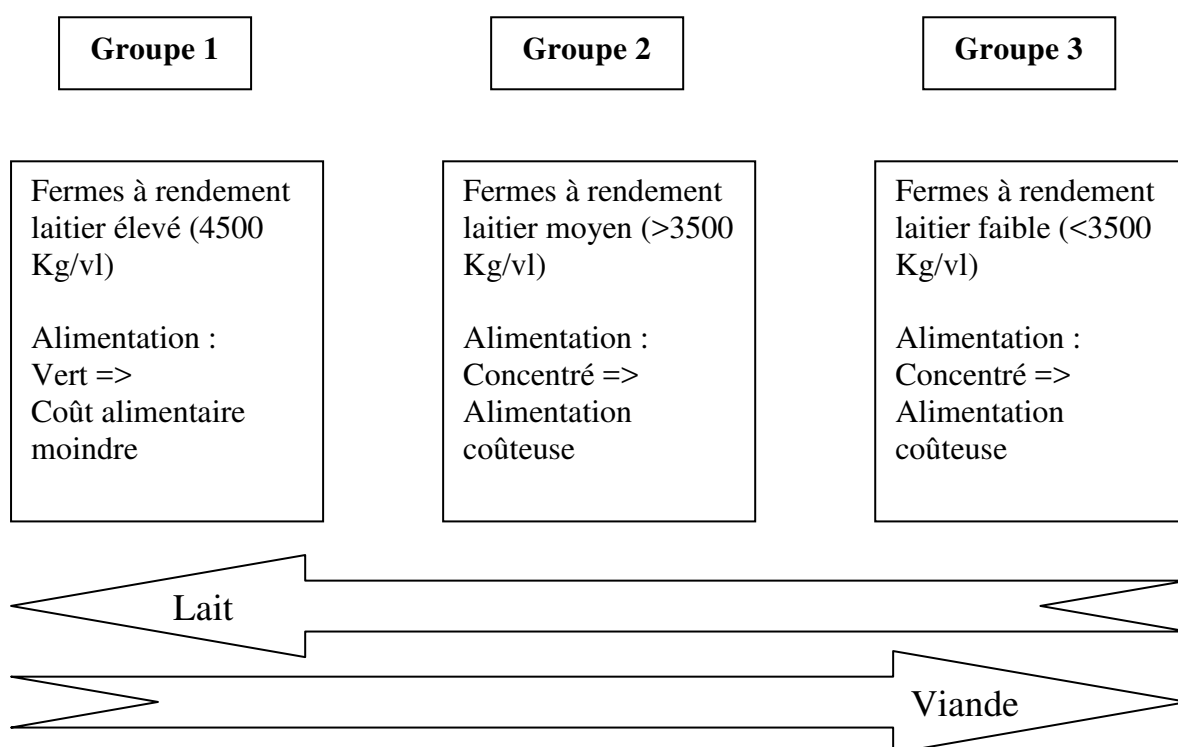


Tableau n° 11 : Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2005-2006

| <i>Axe</i> | <i>Variables</i> | <i>Définition de l'axe</i> <i>Corrélation à l'axe</i> | <i>Proportion</i> <i>(%)</i> | <i>Variation cumulée</i> <i>(%)</i> |
|------------|------------------|--|---------------------------------|--|
| 1 | IVSF | - 0,94 | 32,15 | |
| | IVV | - 0,93 | | |
| | VLT | - 0,79 | | |
| | VLC | - 0,77 | | |
| | TMA | 0,49 | | |
| 2 | CA | - 0,87 | 24,98 | 57,13 |
| | CT | - 0,70 | | |
| | DL | - 0,69 | | |
| | RC | - 0,59 | | |
| | RV | 0,58 | | |
| | TN | - 0,55 | | |
| | TR | - 0,43 | | |
| 3 | TMJ | - 0,75 | 13,99 | 71,13 |

IVV: intervalle vêlage-vêlage; IVSF: intervalle saillie-fécondation; DL: durée de lactation; TMJ: taux de mortalité des jeunes; TMA : taux de mortalité des adultes; TR: taux de réforme; TN: taux de naissance; RV: ration vert; RC : ration concentré; VLC: vaches laitières concernées; VLT: vaches laitières totales ; CA : charges alimentaires ; CT : charges totales.

Pour l'année 2005-2006, les résultats montrent que les trois premiers axes factoriels expliquent 71,13% de la variabilité totale. Le plan principal (défini par les axes 1 et 2) permet notamment une bonne discrimination graphique (figure n°19) : en abscisse la diversification/spécialisation (variables explicatives : intervalle vêlage-vêlage, intervalle saillie-fécondation), en ordonnée le degré d'intensification (variables explicatives : l'importance du fourrage vert, et de la complémentation en concentrés). Nous identifions ainsi trois groupes.

Figure n°21 : Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2005-2006.

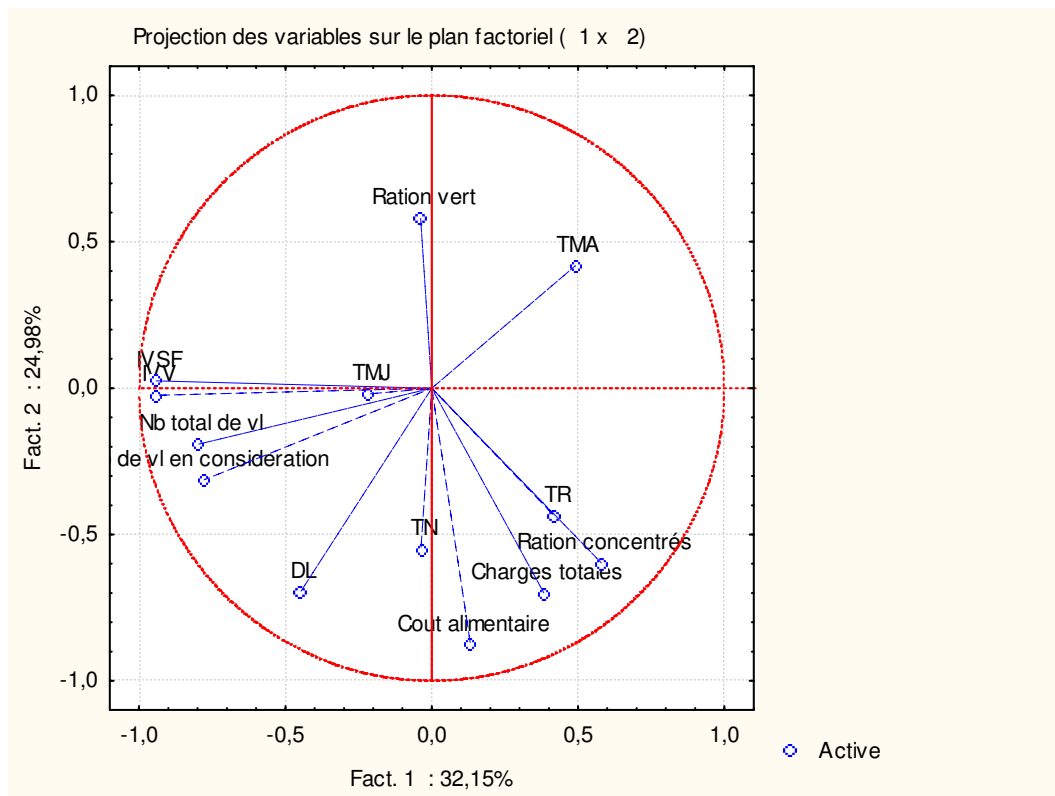
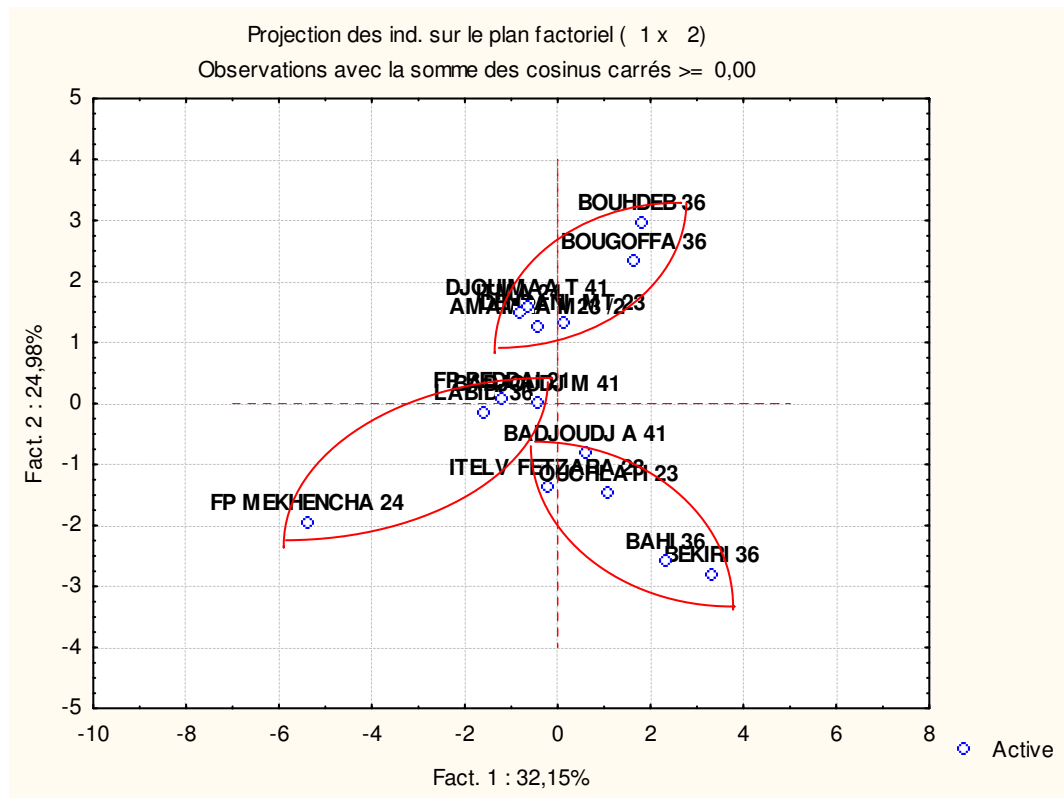


Figure n°22 : Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2005-2006.



Le groupe 1 correspond à 6 exploitations représentant les fermes d'élevage bovin à forte production en lait (supérieur à 4500 Kg) présentant un cheptel sain avec un taux de mortalité moindre (8,6%). La part des charges alimentaires n'est pas importante par rapport aux charges totales (53%).

Le groupe 2 rassemble 5 exploitations qui présentent une bonne production laitière (supérieure à 4000 Kg) qui peut s'expliquer par la nature de l'alimentation ; le concentré (28,79 Q/VL/an), mais une alimentation qui reste plus ou moins chère pour l'éleveur.

Le groupe 3 est composé de 4 exploitations utilisant une alimentation mixte ; ils enregistrent un rendement laitier faible (3200 Kg).

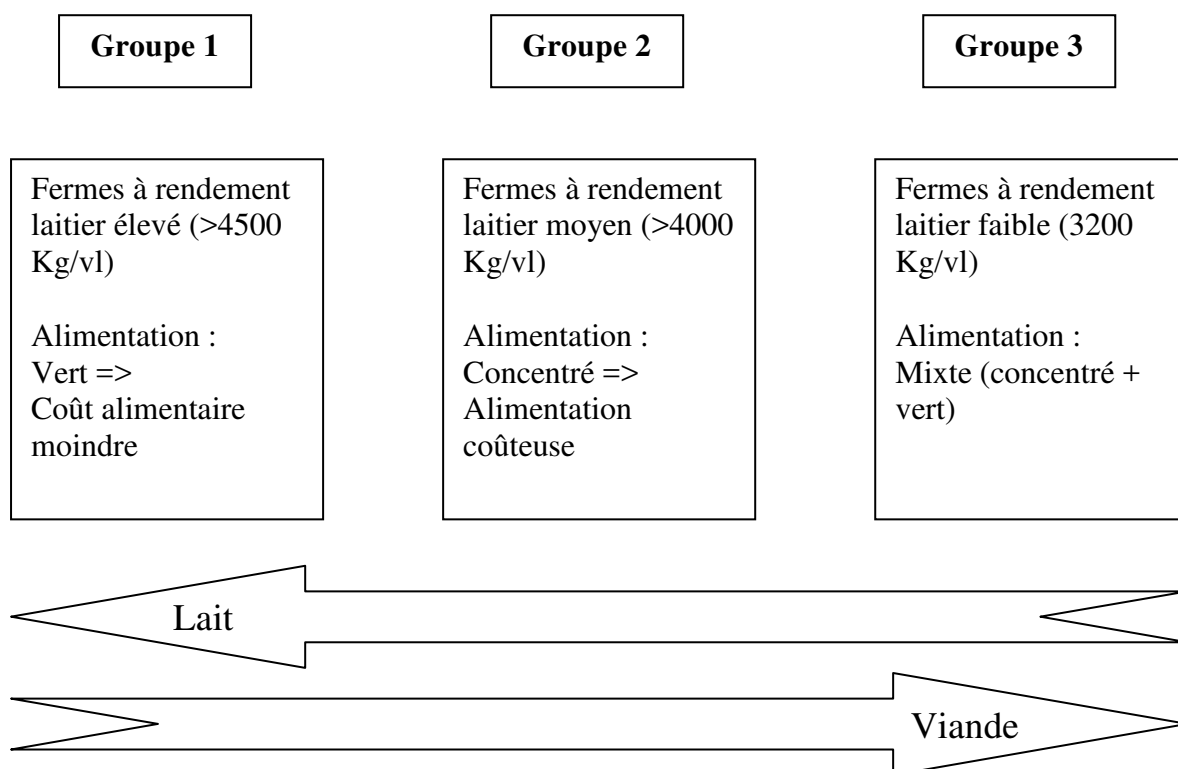


Tableau n° 12 : Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2006-2007

| <i>Axe</i> | <i>Variables</i> | <i>Définition de l'axe</i> <i>Corrélation à l'axe</i> | <i>Proportion</i> <i>(%)</i> | <i>Variation cumulée</i> <i>(%)</i> |
|------------|------------------|--|---------------------------------|--|
| 1 | IVV | - 0,89 | 33,39 | |
| | CT | 0,87 | | |
| | IVSF | - 0,87 | | |
| | CA | 0,79 | | |
| | RC | 0,74 | | |
| | TMA | - 0,44 | | |
| | DL | - 0,36 | | |
| 2 | VLC | - 0,87 | 17,29 | 50,69 |
| | VLT | - 0,83 | | |
| | TR | 0,46 | | |
| 3 | TMJ | - 0,66 | 13,96 | 64,65 |
| | RV | - 0,65 | | |
| | TN | - 0,60 | | |

IVV: intervalle vêlage-vêlage; IVSF: intervalle saillie-fécondation; DL: durée de lactation; TMJ: taux de mortalité des jeunes; TMA : taux de mortalité des adultes; TR: taux de réforme; TN: taux de naissance; RV: ration vert; RC : ration concentré; VLC: vaches laitières concernées; VLT: vaches laitières totales ; CA : charges alimentaires ; CT : charges totales.

Pour l'année 2006-2007, les résultats montrent que les trois premiers axes factoriels expliquent 64,65% de la variabilité totale. Le plan principal (défini par les axes 1 et 2) permet notamment une bonne discrimination graphique (figure n° 24) : en abscisse le degré d'intensification (variables explicatives : l'importance de l'alimentation, et de la complémentation en concentrés), en ordonnée la diversification/spécialisation (variables explicatives : taux de réforme qui évoque en général la présence d'une spécialisation laitière ou pas). Nous identifions ainsi trois groupes.

Figure n°23 : Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2006-2007.

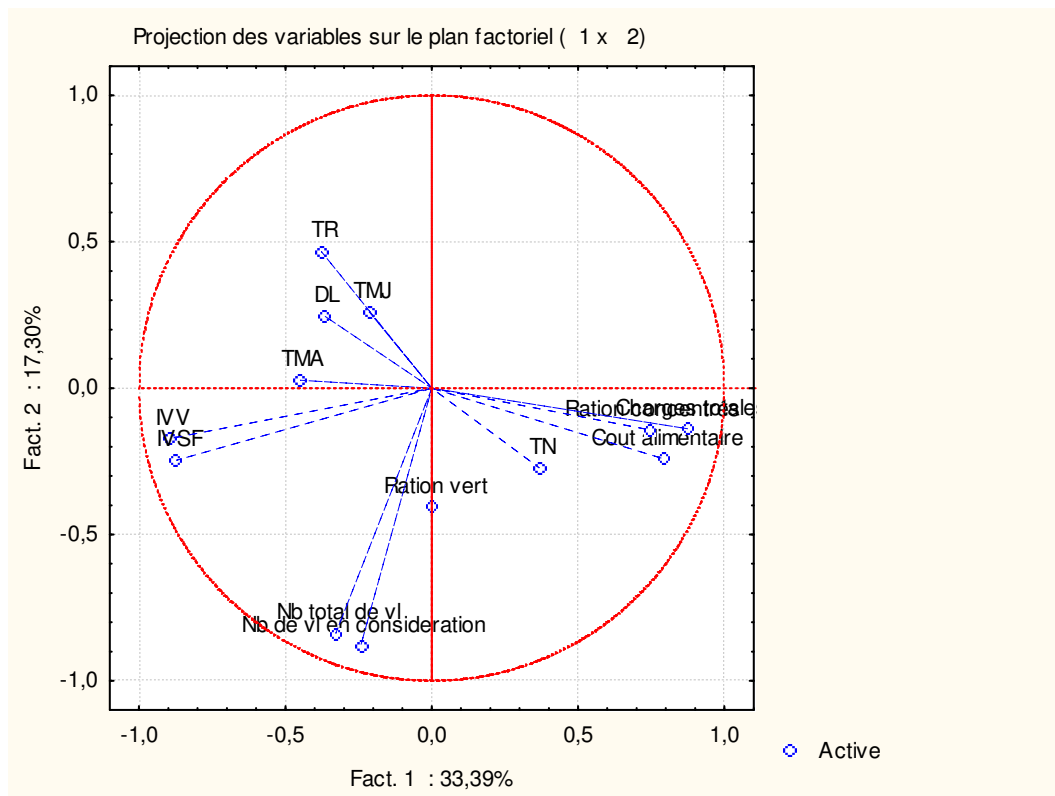
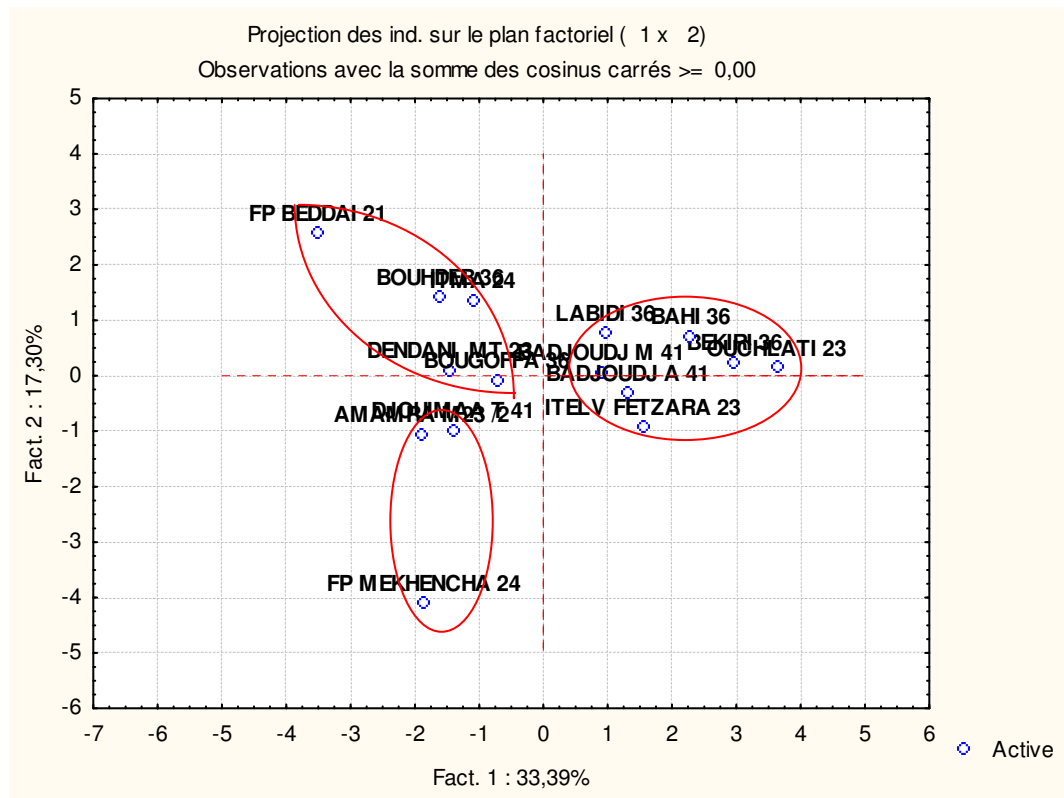


Figure n°24 : Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2006-2007.



Le groupe 1 correspond à 3 exploitations à forte production en lait (supérieur à 4500 Kg). Ce groupe a tendance à privilégier l'alimentation en concentré ce qui explique la forte production laitière mais revient plus ou moins chère à l'éleveur (68% des charges totales).

Le groupe 2 rassemble 5 exploitations qui présentent une production laitière moyenne et qui ont tendance à privilégier l'alimentation au vert, une alimentation peu coûteuse qui représente (58,5% des charges totales).

Le groupe 3 est composé de 7 exploitations, celles-ci utilisent beaucoup de concentrés (25,13 Q/VL/an) est ceci se répercute négativement sur la productivité laitière (inférieur à 4000 Kg).

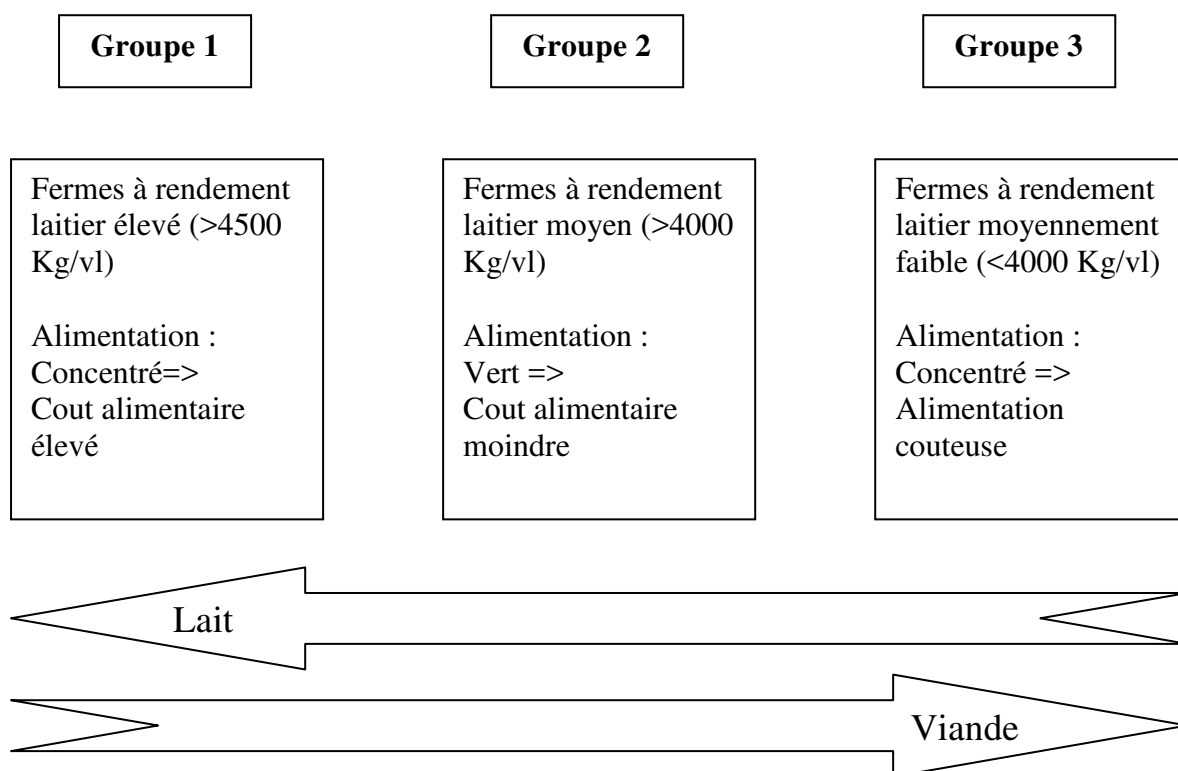


Tableau n° 13 : Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2007-2008

| <i>Axe</i> | <i>Variables</i> | <i>Définition de l'axe</i> <i>Corrélation à l'axe</i> | <i>Proportion</i> <i>(%)</i> | <i>Variation cumulée</i> <i>(%)</i> |
|------------|------------------|--|---------------------------------|--|
| <i>1</i> | <i>RC</i> | <i>0,81</i> | <i>26,74</i> | |
| | <i>CT</i> | <i>0,77</i> | | |
| | <i>TR</i> | <i>0,69</i> | | |
| | <i>CA</i> | <i>0,69</i> | | |
| | <i>RV</i> | <i>- 0,58</i> | | |
| | <i>DL</i> | <i>- 0,42</i> | | |
| | <i>TMJ</i> | <i>0,27</i> | | |
| <i>2</i> | <i>IVSF</i> | <i>- 0,89</i> | <i>20,76</i> | <i>47,51</i> |
| | <i>IVV</i> | <i>- 0,85</i> | | |
| | <i>TN</i> | <i>0,65</i> | | |
| | <i>TMA</i> | <i>0,57</i> | | |
| <i>3</i> | <i>VLT</i> | <i>0,80</i> | <i>16,14</i> | <i>63,65</i> |
| | <i>VLC</i> | <i>0,78</i> | | |

IVV: intervalle vêlage-vêlage; IVSF: intervalle saillie-fécondation; DL: durée de lactation; TMJ: taux de mortalité des jeunes; TMA : taux de mortalité des adultes; TR: taux de réforme; TN: taux de naissance; RV: ration vert; RC : ration concentré; VLC: vaches laitières concernées; VLT: vaches laitières totales ; CA : charges alimentaires ; CT : charges totales.

Pour l'année 2007-2008, les résultats montrent que les trois premiers axes factoriels expliquent 63,65% de la variabilité totale. Le plan principal (défini par les axes 1 et 2) permet notamment une bonne discrimination graphique (figure n° 26) : en abscisse le degré d'intensification (variables explicatives : l'importance du fourrage vert, et de la complémentation en concentrés), en ordonnée la diversification/spécialisation (variables explicatives : intervalle vêlage-vêlage, intervalle saillie-fécondation). Nous identifions ainsi trois groupes.

Figure n°25 : Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2007-2008.

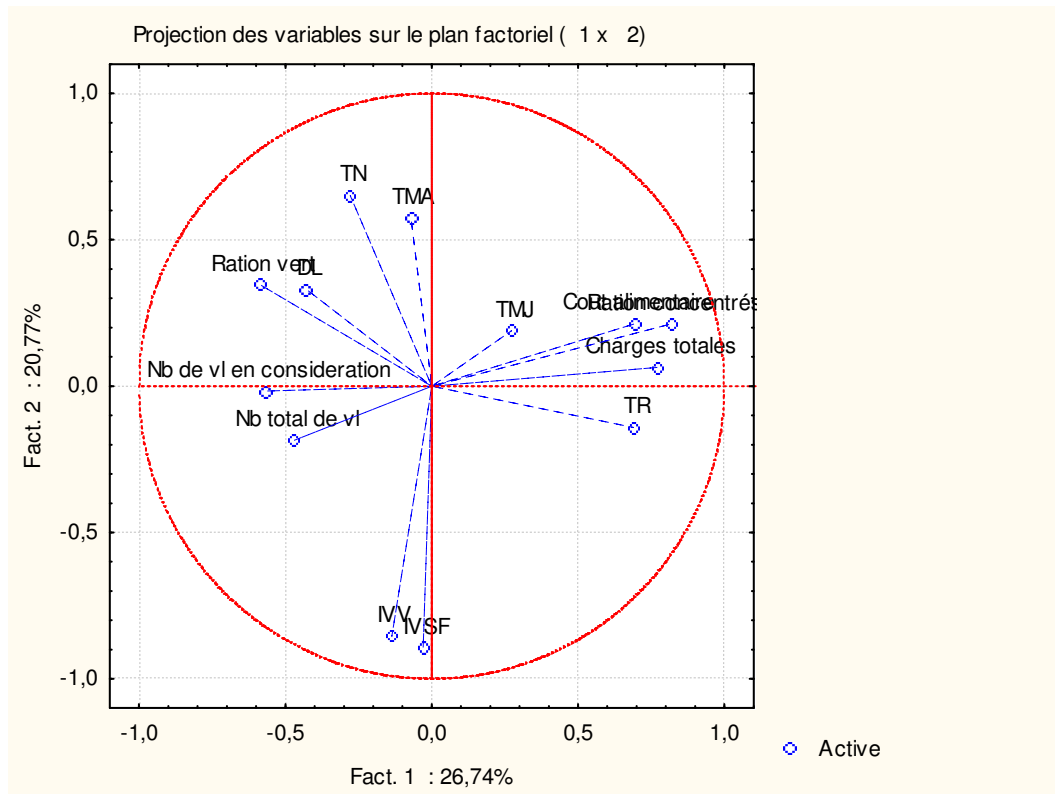
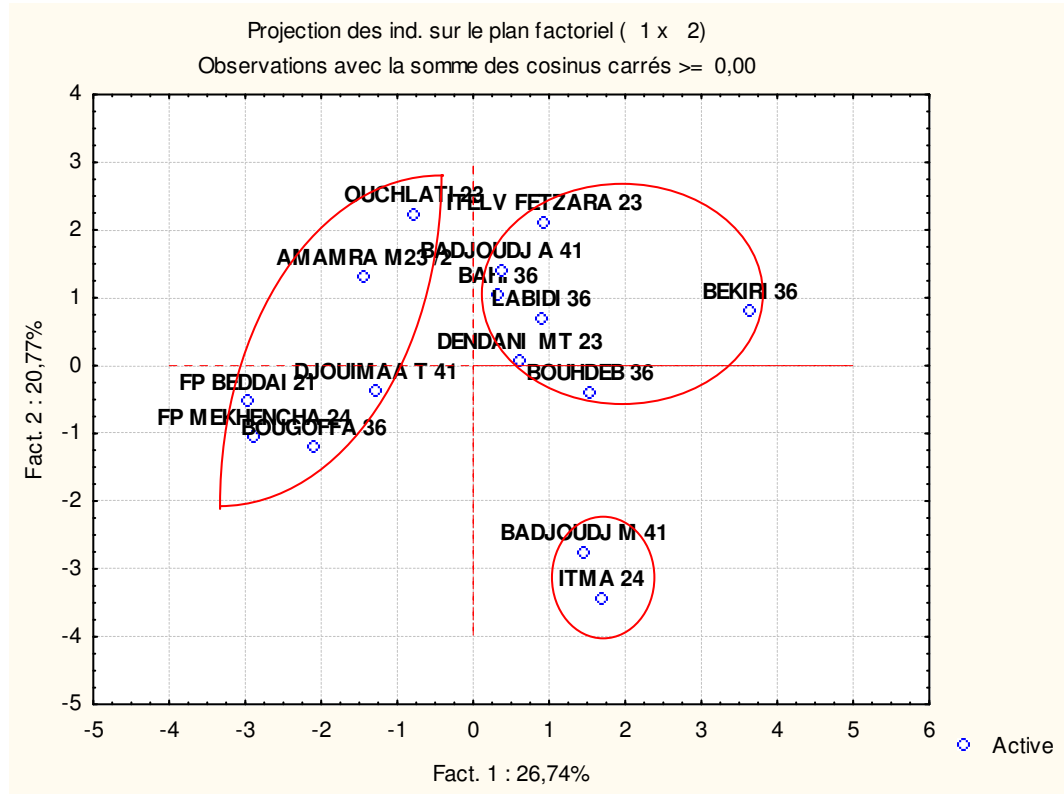


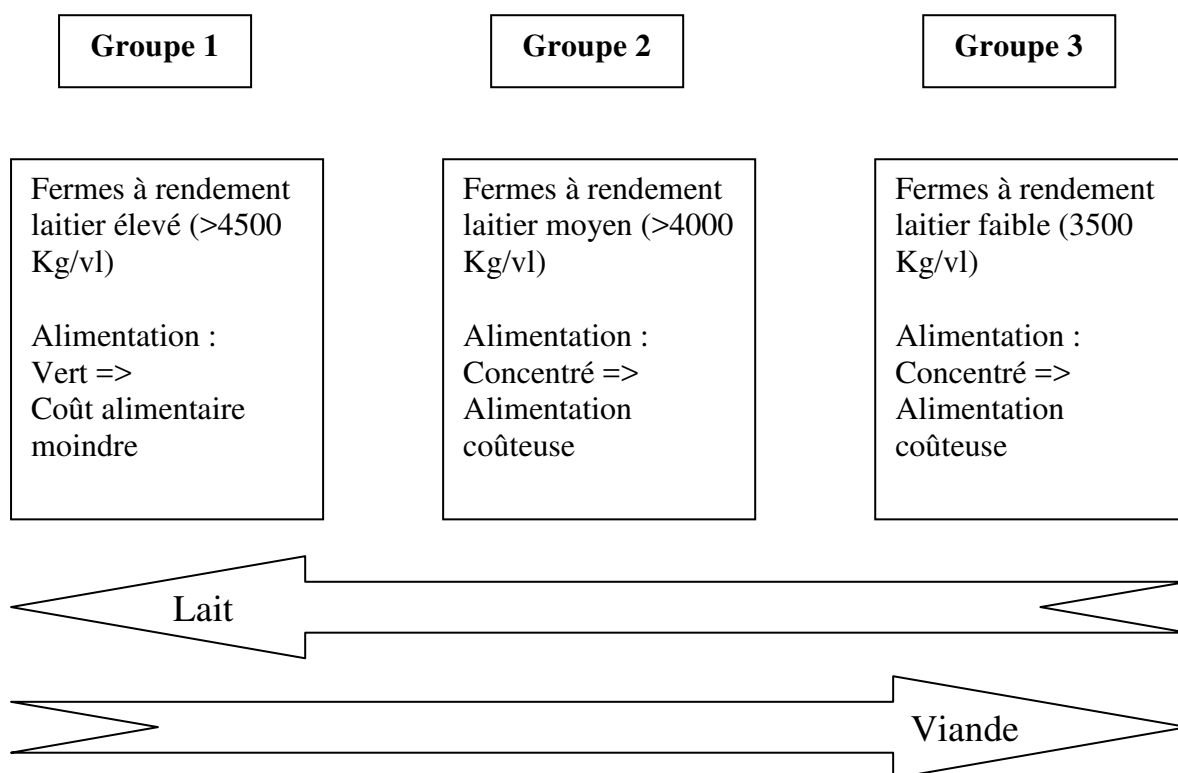
Figure n°26 : Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2007-2008.



Le groupe 1 correspond à 6 exploitations qui sont les fermes d'élevage bovin à forte production en lait (supérieur à 4500 Kg) utilisant une alimentation peu coûteuse (58,5% des charges totales) qui peut s'expliquer par sa nature, le vert.

Le groupe 2 correspond à 7 exploitations qui présente une assez bonne production laitière (supérieur à 4000 Kg), avec une alimentation basée sur du concentré (23,09 Q/VL/an), une alimentation coûteuse pour les éleveurs (67,6% des charges totales).

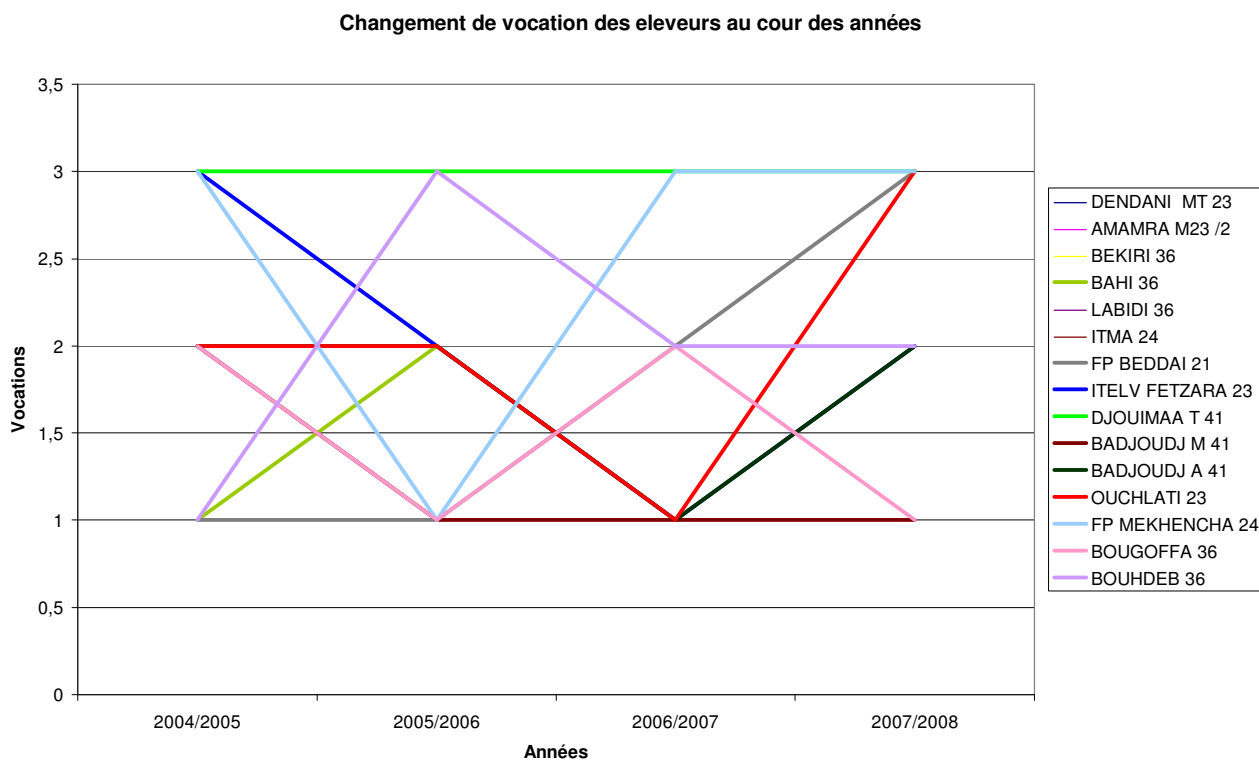
Le groupe 3 représente 2 exploitations, ce sont les élevages qui abusent de concentrés (23,11 Qx/vl/an), sans véritablement en tirer profit au niveau de la productivité laitière (avoisinant les 3500 Kg).



En général, ce que l'on peut conclure de cette analyse est que :

- * En 2004-2005, la stratégie des éleveurs était plus basée sur l'intensification laitière.
- * En 2005-2006, la stratégie des éleveurs était plus basée sur la diversification/spécialisation (effet retard de l'année précédente).
- * En 2006-2008, la stratégie des éleveurs était plus basée sur l'intensification laitière.

Figure n°27 : Changement de vocation des éleveurs au cours des années.



Source : d'après les résultats de l'analyse de l'étude.

De ce graphique, on remarque que les éleveurs ont changé de vocation au fil des années pour réguler leurs stratégies et ceci dans le but de garder le même niveau de production.

3. Etablissement d'une projection :

3.1. Etablissement d'une projection dans le temps pour l'année 2008-2009 :

Le choix de la politique de production étant considérée comme un processus stochastique de MARKOV, essayons d'établir la matrice des probabilités de transition $P(i \rightarrow j)$.

De la figure n° 8, on peut tirer le tableau suivant :

Tableau n°14 : Changement de vocation des éleveurs au cours des années

| Nom de l'éleveur | Vocation en 2004-2005 | Vocation en 2005-2006 | Vocation en 2006-2007 | Vocation en 2007-2008 |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Eleveur n° 1 | Lait | Lait | Lait | Lait |
| Eleveur n° 2 | Mixte | Mixte | Viande | Mixte |
| Eleveur n° 3 | Viande | Mixte | Viande | Mixte |
| Eleveur n° 4 | Mixte | Viande | Viande | Mixte |
| Eleveur n° 5 | Lait | Lait | Mixte | Viande |
| Eleveur n° 6 | Viande | Viande | Mixte | Lait |
| Eleveur n° 7 | Lait | Mixte | Viande | Mixte |
| Eleveur n° 8 | Lait | Lait | Lait | Lait |
| Eleveur n° 9 | Mixte | Viande | Viande | Viande |
| Eleveur n° 10 | Mixte | Mixte | Viande | Mixte |
| Eleveur n° 11 | Mixte | Mixte | Viande | Lait |
| Eleveur n° 12 | Lait | Viande | Lait | Lait |
| Eleveur n° 13 | Viande | Lait | Mixte | Mixte |

On considère que :

- * Etat 1 : Vocation Viande.
- * Etat 2 : Vocation Mixte (Etat persistant).
- * Etat 3 : Vocation Lait.

| | | | |
|-------|------|------|------|
| | V | M | L |
| V | 4/14 | 7/14 | 3/14 |
| P = M | 8/13 | 4/13 | 1/13 |
| L | 1/12 | 3/12 | 8/12 |

* Calcul de l'Espérance d'une production laitière moyenne (P.L.M) :

A/ Cas de la politique Lait :

On peut expliquer la matrice précédente comme suit :

En sachant que cette année je suis une stratégie Lait, j'ai :

=> 1/12 chance d'opter pour la stratégie Viande l'année prochaine.

=> 3/12 chances d'opter pour la stratégie Mixte l'année prochaine.

=> 8/12 de chance d'opter pour la stratégie Lait l'année prochaine.

Sachant aussi que l'Espérance de P.L.M d'une politique Lait cette année, sera de :

$$E(\mathbf{PLM}) = P(L/V) \times \mathbf{PLM}(V) + P(L/M) \times \mathbf{PLM}(M) + P(L/L) \times \mathbf{PLM}(L)$$

Pour l'année suivante, et à partir de nos précédents calculs pour l'année 2007-2008, on a :

$$\mathbf{PLM}(V) = 3537,5 \text{ Kg.}$$

$$\mathbf{PLM}(M) = 4369,57 \text{ Kg.}$$

$$\mathbf{PLM}(L) = 4918,83 \text{ Kg.}$$

Donc :

$$E(\mathbf{PLM}) = 1/12(3537,5) + 3/12(4369,57) + 8/12(4918,83)$$

$$E(\mathbf{PLM}) = 4666,4 > 4500 \text{ Kg}$$

Conclusion : L'ensemble des éleveurs qui ont suivi une stratégie Lait pour l'année 2007-2008 ne devraient pas changer de stratégie pour l'année 2008-2009.

B/ Cas de la politique Mixte :

On peut expliquer la matrice précédente comme suit :

En sachant que cette année, l'éleveur suit une stratégie Mixte, il a :

=> 8/13 de chance d'opter pour une stratégie Viande l'année prochaine.

=> 4/13 de chance d'opter pour une stratégie Mixte l'année prochaine.

=> 1/13 de chance d'opter pour une stratégie Lait l'année prochaine.

Sachant aussi que l'Espérance de P.L.M d'une une stratégie Mixte cette année, sera de

$$E(\mathbf{PLM}) = P(L/V) \times \mathbf{PLM}(V) + P(L/M) \times \mathbf{PLM}(M) + P(L/L) \times \mathbf{PLM}(L)$$

Pour l'année suivante, et à partir de nos précédents calculs pour l'année 2007-2008, on a :

$$\mathbf{PLM}(V) = 3537,5 \text{ Kg.}$$

$$\mathbf{PLM}(M) = 4369,57 \text{ Kg.}$$

$$\mathbf{PLM}(L) = 4918,83 \text{ Kg.}$$

Donc :

$$E(\mathbf{PLM}) = 8/13(3537,5) + 4/13(4369,57) + 1/13(4918,83)$$

$$E(\mathbf{PLM}) = 3899,77 < 4000 \text{ Kg}$$

Conclusion : On en conclut que l'ensemble des éleveurs qui ont suivi une stratégie Mixte pour l'année 2007-2008, ont dû opter pour une stratégie Viande pour l'année 2008-2009.

C/ Cas de la stratégie Viande :

On peut expliquer la matrice précédente comme suit :

En sachant que cette année l'éleveur suit une stratégie Viande, il a :

=> 4/14 de chance d'opter pour une stratégie Viande l'année prochaine.

=> 7/14 de chance d'opter pour une stratégie Mixte l'année prochaine.

=> 3/14 de chance d'opter pour une stratégie Lait l'année prochaine.

Sachant aussi que l'Espérance de P.L.M d'une stratégie Viande cette année, sera de :

$$E(\text{PLM}) = P(L/V) \times \text{PLM}(V) + P(L/M) \times \text{PLM}(M) + P(L/L) \times \text{PLM}(L)$$

Pour l'année suivante, et à partir de nos précédents calculs pour l'année 2007-2008, on a :

$$\text{PLM}(V) = 3537,5 \text{ Kg.}$$

$$\text{PLM}(M) = 4369,57 \text{ Kg.}$$

$$\text{PLM}(L) = 4918,83 \text{ Kg.}$$

Donc :

$$E(\text{PLM}) = 4/14(3537,5) + 7/14(4369,57) + 3/14(4918,83)$$

$$E(\text{PLM}) = 4249,53 > 4000 \text{ Kg}$$

Conclusion : On en déduit que l'ensemble des éleveurs qui ont suivi une politique Viande pour l'année 2007-2008, ont dû opter pour une politique Mixte pour l'année 2008-2009.

Donc les vocations des éleveurs pour l'année 2008-2009 seraient comme suit :

Tableau n°15 : Vocation des éleveurs pour l'année 2008-2009

| Nom de l'éleveur | Vocation en 2008-2009 |
|------------------|-----------------------|
| Eleveur n° 1 | Lait |
| Eleveur n° 2 | Viande |
| Eleveur n° 3 | Viande |
| Eleveur n° 4 | Viande |
| Eleveur n° 5 | Mixte |
| Eleveur n° 6 | Lait |
| Eleveur n° 7 | Viande |
| Eleveur n° 8 | Lait |
| Eleveur n° 9 | Mixte |
| Eleveur n° 10 | Viande |
| Eleveur n° 11 | Lait |
| Eleveur n° 12 | Lait |
| Eleveur n° 13 | Viande |

3.2. Etablissement d'une Analyse des Composantes Principales (ACP) pour l'année 2008-2009 :

Une analyse en composantes principales (ACP) a été appliquée aux données, préalablement centrées et réduites, un ensemble de douze variables quantitatives a été retenu pour la description des étables et de leurs activités (Tableau n°17).

Tableau n° 16 : Variables décrivant les fermes laitières et leur symbole

| N° variable | Variables | Symboles |
|-------------|--|---------------------------|
| 1 | Cout alimentaire | Cout alimentaire |
| 2 | Charges totales | Charges totales |
| 3 | Durée de lactation | DL |
| 4 | Intervalle vêlage-vêlage | IVV |
| 5 | intervalle saillie fécondation | IVSF |
| 6 | Taux de mortalité des adultes | TMA |
| 7 | Taux de réforme | TR |
| 8 | Taux de naissances | TN |
| 9 | Ration vert | Ration vert |
| 10 | Ration concentrés | Ration concentrés |
| 11 | Le nombre de vaches laitières productrices de lait | Nb de vl en considération |
| 12 | Le nombre total de vaches laitières | Nb total de vl |

Tableau n°17 : Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2008-2009

| <i>Axe</i> | <i>Variables</i> | <i>Définition de l'axe</i> <i>Corrélation à l'axe</i> | <i>Proportion</i> <i>(%)</i> | <i>Variation cumulée</i> <i>(%)</i> |
|------------|------------------|--|---------------------------------|--|
| 1 | DL | - 0,89 | 33,40 | |
| | IVV | - 0,81 | | |
| | CT | - 0,73 | | |
| | CA | - 0,66 | | |
| | IVSF | - 0,65 | | |
| | TR | 0,54 | | |
| | RV | 0,49 | | |
| 2 | RC | - 0,70 | 20,43 | 53,83 |
| | VLT | 0,69 | | |
| | VLC | 0,65 | | |
| 3 | TMA | - 0,77 | 14,64 | 68,48 |
| | TN | - 0,45 | | |

IVV: intervalle vêlage-vêlage; IVSF: intervalle saillie-fécondation; DL: durée de lactation; TMA : taux de mortalité des adultes; TR: taux de réforme; TN: taux de naissance; RV: ration vert; RC : ration concentré; VLC: vaches laitières concernées; VLT: vaches laitières totales ; CA : charges alimentaires ; CT : charges totales.

Pour l'année 2008-2009, les résultats montrent que les trois premiers axes factoriels expliquent 68,48% de la variabilité totale. Le plan principal (défini par les axes 1 et 2) permet notamment une bonne discrimination graphique (figure n° 26) : en abscisse, la diversification/spécialisation (variables explicatives : intervalle vêlage-vêlage, intervalle saillie-fécondation), en ordonnée, le degré d'intensification (variables explicatives : l'importance de l'alimentation, et de la complémentation en concentrés). Nous identifions ainsi trois groupes.

Figure n° 28 : Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2008-2009.

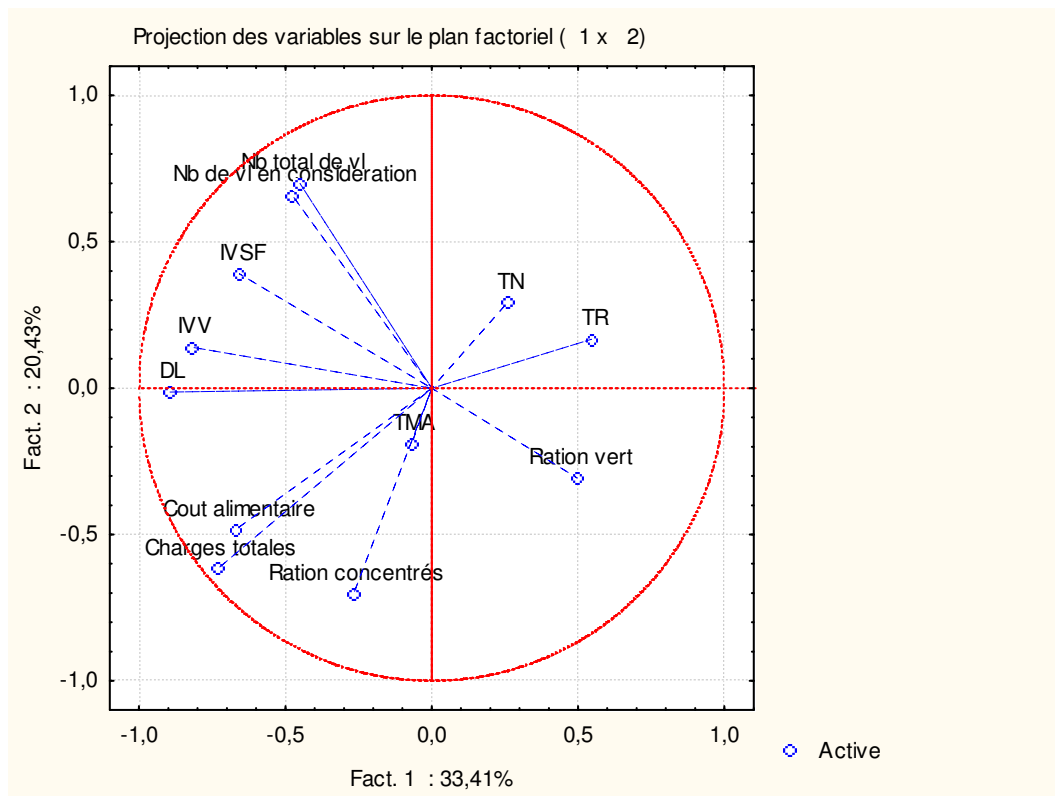
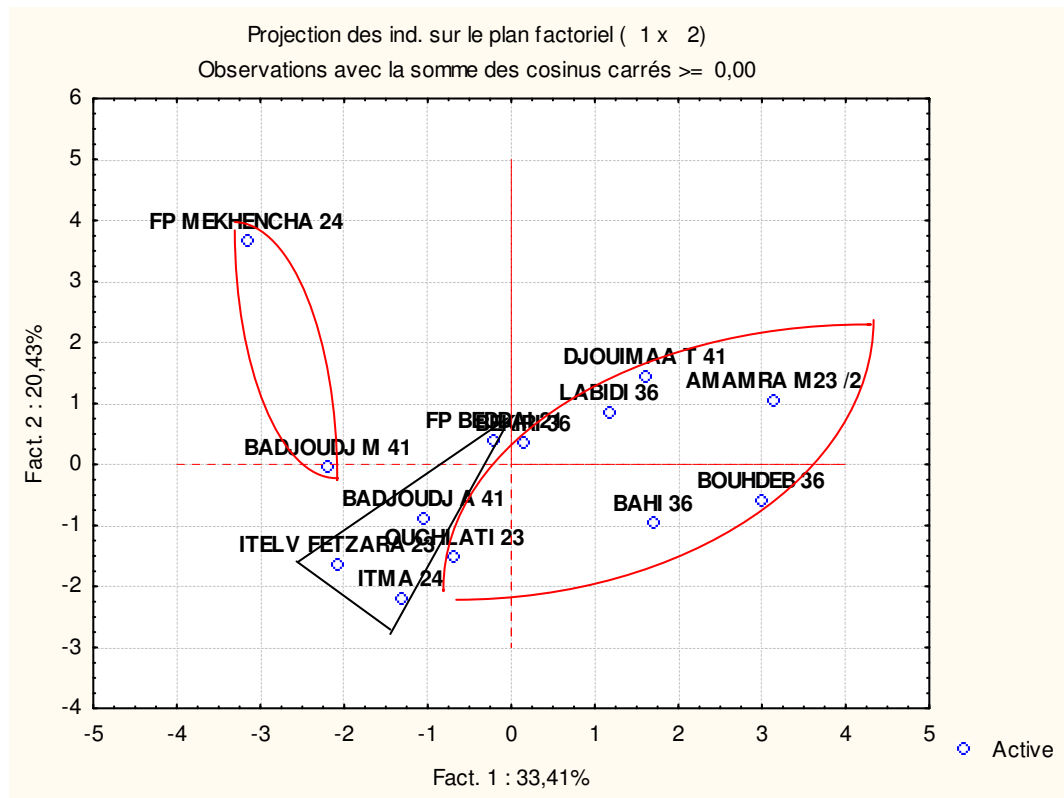


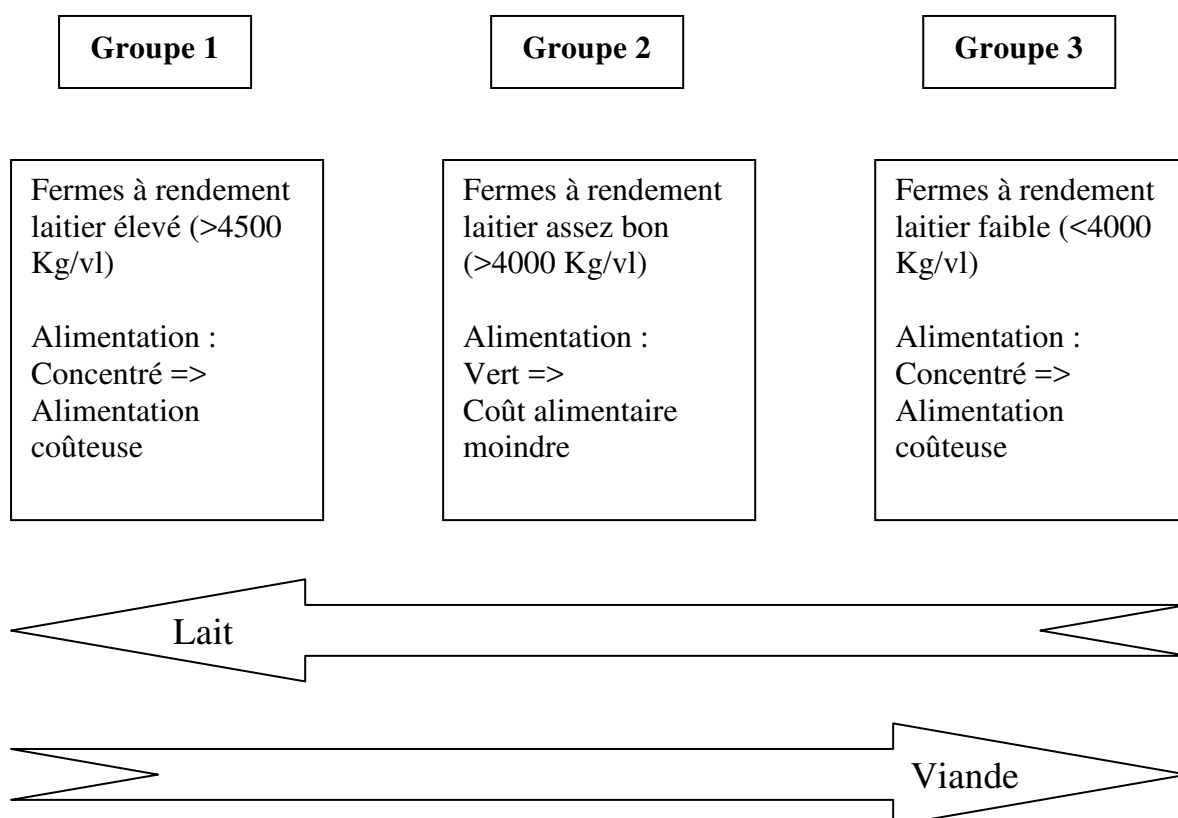
Figure n° 29 : Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2008-2009.



Le groupe 1 correspond à 7 exploitations à forte production en lait (supérieur à 4500 Kg). Ce groupe a tendance à privilégier l'alimentation en concentré ce qui explique la forte production laitière mais revient plus ou moins chère à l'éleveur (66,5% des charges totales).

Le groupe 2 rassemble 2 exploitations qui présentent une production laitière moyenne et qui ont tendance à privilégier l'alimentation en vert à raison de (25,13 Q/VL/an).

Le groupe 3 est composé de 4 exploitations utilisant beaucoup de concentrés (26,78 Q/VL/an), sans résultat sur la productivité laitière (avoisinant les 3500 Kg).



*** Comparaison et conclusion :**

La précision du résultat de projection est de 8/13 ce qui donne 61,5% ; ce chiffre reste supérieur à 53,83% ; le chiffre qui reflète la qualité de représentation des individus fournis par l'ACP appliqué sur l'échantillon en étude.

Conclusion :

Dans la deuxième partie, le suivi de 15 étables laitières dans la région Est du pays a confirmé l'existence d'une large variété de modes d'élevage bovin.

Ceci peut être expliqué en partie par la diversité des statuts conférés par les éleveurs à leur troupeau (laitier spécialisé, allaitant et/ou mixte), aux différents modes d'alimentation du cheptel. Même si la majorité des vaches sont à haut potentiel génétique, le rendement laitier moyen par vache présente d'amples variations. Par exemple, pour l'année 2007-2008, elle varie de 3029 à 6781 kg. Les analyses statistiques multidimensionnelles ont permis d'identifier trois groupes distincts d'élevages, sur la base de variables tels que le rendement laitier par vache, et les modes d'alimentation du cheptel bovin. Par conséquent, cette typologie préliminaire pourrait servir de base de réflexion pour la promotion des performances du secteur bovin de la région Est, notamment par l'adoption de mesures adaptées aux besoins des différentes catégories d'éleveurs. Une large frange d'élevages est groupée dans des catégories caractérisées par une relative rentabilité de l'activité laitière (les groupes n°1, ce qui représente 6 exploitations), mais pourrait aboutir à de meilleures productivités et à des résultats économiques accrus par des techniques favorables à l'intensification (alimentation, traite, accouplements raisonnés...).

Pour des perspectives de développement de l'élevage laitier, le conseil technique dans le domaine de l'alimentation du cheptel bovin laitier, à travers la vulgarisation du rationnement, en utilisant des quantités appropriées de fourrages de bonne qualité et avec les concentrés disponibles localement, devrait avoir des répercussions plus que positives. De même, la généralisation des méthodes d'exploitation rationnelle des fourrages et de conservation des excédents saisonniers par l'ensilage ou le fanage pourrait constituer une autre voie prometteuse de développement des performances des étables laitières. D'autre part, les traitements hormonaux des vaches à problème de reproduction et la généralisation de l'évaluation de l'insémination artificielle peuvent aussi représenter des voies d'action prioritaires pour augmenter l'efficacité reproductive du cheptel bovin.

Conclusion générale

La spécialisation en élevage laitier est loin de s'être imposée et les niveaux moyens de production demeurent très en deçà des potentialités génétiques des vaches et des atouts de la région (irrigation, disponibilité des nombreux sous-produits agricoles...).

Lait et viande peuvent donc être en situation de concurrence et ce n'est pas le moindre paradoxe de voir ces éleveurs, dotés en troupeaux de races laitières spécialisées, accorder de plus en plus d'intérêt à la production de viande.

Cette analyse de la diversité des élevages bovins confirme l'extrême hétérogénéité des choix et des pratiques des éleveurs et devrait inciter les pouvoirs publics, les organisations professionnelles d'élevage et les transformateurs de produits animaux à la prise en compte de cette variabilité pour l'instauration de programmes d'encadrement des éleveurs adaptés à leurs multiples attentes et compte tenu de la priorité affichée par les services techniques pour une production laitière destinée à l'industrie.

Si nous devons hiérarchiser ces voies d'intervention, selon leur niveau de priorité, nous aurions à les classer comme suit :

- * Le choix de races bovines adaptées à la diversité des situations de production ;
- * La vulgarisation de rations complètes (concentrés + fourrages) adaptées aux différents contextes de production ;
- * Le recentrage des logiques de production intensive de lait sur les cultures fourragères quantitativement et qualitativement ;
- * Le nécessaire dimensionnement des projets d'élevage laitier, quelle que soit leur taille, par rapport aux potentialités offertes par la zone où ils vont s'implanter ;
- * Le maintien et le renforcement de la couverture sanitaire du cheptel en production ;

En d'autres termes développer, via la recherche scientifique, de nouvelles races animales et espèces végétales qui pourraient éventuellement assouplir, et à moindre coût, la facture de la poudre de lait. Mais, pour cela, il faudra attendre vingt à trente ans et consentir un investissement considérable.

Références bibliographiques

ADAMOU S., BOURENNANE N., HADDADI F., HAMIDOUCHE S., SADOUD S. Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie ?, Série de Documents de Travail N° 126, Algérie – 2005.

ADEM R. Circuit des informations zootechniques et performances des élevages bovins laitiers en Algérie Campagne 2006/2007.

ADEM R. Résultats techniques du coût de production d'un litre de lait (2006 - 2007), ITELV.

ADEM R. Les exploitations laitières en Algérie, fonctionnement, structures et performances technico-économiques : étude du cas des zones humides de l'est algérien, RESULTATS TECHNIQUES (2005 - 2006).

ADEM R. Les exploitations laitières en Algérie : structures de fonctionnement et analyse technico-économiques : cas des élevages suivi par le CIZ, communications aux quatrièmes journées de recherche sur les productions animales, université MOULOUD MAMMERI, TIZI-OUZOU, 7-9, décembre 2003.

ADEM R. Les ressources fourragères en Algérie : Déficit structurel et disparités régionale, Analyse du bilan fourrager pour l'année 2001, Gredaal, 2001.

AMELLAL R. : La filière lait en Algérie entre l'objectif de la sécurité alimentaire et la réalité de la dépendance, Option méditerranéennes série B n°14, 1995, PP229-238.

AMROUN M., CHERFAOUI M. L., MEKERSI M. : Le programme national de réhabilitation de la production laitière : objectifs visés, contenu, dispositif de mise en œuvre et impacts obtenus ; Recherche agronomique n°14, 2004, PP 65-77.

ARAB H. Evaluation de la valeur nutritive des principaux fourrages des zones arides et semi-arides, magistère en science vétérinaire, Batna, 2006.

ASSABAH A., Rapport de la journée technique Algéro-française sur le bovin laitier, propos reporté par Boudedja N , El Watan, 22 nov 2004.

BEDRANI S, BOUAITA A. Consommation et production du lait en Algérie : éléments de bilan et perspectives. N° 44. 2 ème trimestre, 1998.

BENCHARIF A. : Stratégies des acteurs de la filière lait en Algérie : état des lieux et problématiques, options méditerranéennes, Série B. / N° 32, 2001, CIHEAM, PP 25-46.

BENYOUCEF MT. : Diagnostique systématique de la filière lait en Algérie : Organisation et traitement de l'information pour l'analyse des profils de livraison en laiteries et des paramètres de production des élevages, Thèse de Doctorat, INA El Harrach 2005, 120p.

BOULAHCHICHE N. : Etude des systèmes de production bovins : caractéristiques structurelles et fonctionnelles de quelques exploitations agricoles à élevage bovin en Mitidja, Thèse de Magister, INA El Harrach 1997,6p.

BOURBOUZE A., CHOUCHE A., EDDEBBARH A., PLUVINAGE J., YAKHLEF H., Analyse comparée de l'effet des politiques laitières sur les structures de production et de collecte dans les pays du Maghreb, Options méditerranéennes n° A-6,1989, PP 247-258.

CAPILLON A. : Guide pour la réalisation d'une typologie régionale d'exploitation à l'usage des agronomes. Paris, INA-PG, chaire d'Agronomie, 1993, 28p.

CHERFAOUI A : Essai de diagnostic stratégique d'une entreprise publique en phase de transition, cas de la laiterie fromagerie de Boudouaou (Algérie), mémoire de Master of Science, CIHEAM - IAMM, DEC.2002 ,168P.

CHAULET C., 1980. Les systèmes de production, In Production et producteurs agricoles. Alger, CREA, 73p.

DEFFONTAINES JP, PETIT M. Comment étudier les exploitations d'une région. Collection Etudes et Recherches, 4. Versailles ;Dijon : Institut national de la recherche agronomique (INRA)-SAD, 1985.

DEVIENNE S, WYBRECHT B. Analyser le fonctionnement d'une exploitation. In : Mémento de l'agronome. Paris : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) ; Groupe de recherches et d'échanges technologiques (Gret) ; Ministère des Affaires étrangères, 2002.

DJEBBARA M., CHABACA M.N., HARTANI T., MOUHOUCHE B., OUZRI B. Rôle de l'action collective dans le développement de la profession agricole dans la wilaya de Blida(Algérie). Actes du séminaire Wademed, Cahors, France, 6-7 novembre 2006. Cirad, Montpellier, France.

DOLLFUS O. Système monde : Systèmes et localisations, Université d'Avignon, 1984, pp. 231-240.

DUFUMIER M., BERGERET P. Analyser la diversité des exploitations agricoles. In : Mémento de l'agronome. Paris : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) ; Groupe de recherches et d'échanges technologiques (Gret) ; Ministère des Affaires étrangères, 2002.

GHOZLANE F., YAKHLEF H., YAICI S., Performances de reproduction et de production laitière des bovines laitiers en Algérie, Annales de l'Institut National Agronomique-El-Harrach – Vol.24, N°1 et 2, 2003.

HALL A.D., FAGEN R.E. Definition of system. General Systems (Yearbook of the Society for the Advancement of General Systems Theory), 1956, pp 18-28.

LHOSTE PH. L'association agriculture-élevage, évaluation du système agropastoral au Sine Saloum Sénégal. Th.Doct-Ing., Etude et Synthèses n° 21, Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux (CIRAD-IEMVT)), Maison-Alfort, France.P 314.

HUBERT C., DEVIENNE S., Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole : une démarche à l'échelle régionale, Cahiers Agricultures, volume n° 6, nov-dec 2006.

INGRAND S., BARDEY H., BROSSIER J. Flexibilité des exploitations d'élevage bovin allaitant : point de vue à partir des trajectoires, des structures, des situations économiques, des pratiques techniques et commerciales, In E. Chia, B. Dedieu, C.H. Moulin, M. Tichit (Eds.) "Transformation des pratiques techniques et flexibilité des systèmes d'élevage ». Séminaire INRA SAD TRAPEUR, Agro M., Montpellier, 15 – 16 mars 2004.

KHEFFACHE H., BEDRANI S. Un effet pervers de la politique de développement de l'élevage laitier : l'importation de génisses. Réseau Méditerranée Elevage. Stratégies des filières lait dans le bassin méditerranéen. Bari, Italie, 16 et 17 Septembre 2008.

KHERZAT B. Essai d'évaluation de la politique laitière en perspective de l'adhésion de l'Algérie à l'Organisation Mondiale du Commerce et à la Zone de Libre Echange avec l'Union Européenne, Thèse de Magister, INA El Harrach 2008.

Le marché du lait en Algérie, ambassade de France en Algérie-mission économique, septembre 2007.

MADANI T., MOUFFOK C. Production laitière et performances de reproduction des vaches Montbéliardes en région semi-aride algérienne, Revue Elev. Méd. vét. Pays trop, 2008, 61 (2) : 97-107.

MOUFFOK C.D. Diversité des systèmes d'élevage bovin laitier et performances animales en région semi aride de Sétif.

MADR : Statistiques sur l'Evolution des Effectifs d'Elevage (2008)

MADR: Bilan Lait 2008

MADR : Importations et Exportations 2004

MADR : Importations 2009

MADR, (DSASI) : Statistiques agricoles, superficies et production, Séries A et B 2001, 2002, 2003, 2004, 2005.

MADR (DSASI) : Commerce extérieur agricole période 1997 - 2002. Edit 2003

MADR : Statistique série A et B. 2000,2006.

OUAKLI K., YAKHLEF H., 2003, performance et modalités de production laitière dans la Mitidja, in revue recherche agronomique n° 13, dec2003, PP 15-24.

OULD HOUCINE M., Dossier élevage, propos recueilli par Nouria B., El Watan, 28 mai 2008.

OFILIVE : Eléments de réflexion sur la filière lait en Algérie, Edition 2001, 159 P.

PADILLA M., GHERSI G. Le marché international des produits laitiers, options méditerranéennes, ser b/n°32 ,2001-les filières et marchés du lait et dérivés en méditerranée.

Perspectives de développement de l'élevage en Algérie à l'horizon 2013, ITELV.

PHILIPPEAU G. Comment interpréter les résultats d'une analyse en composantes principales. Institut Technique des Céréales et Fourrages. Service des études statistiques. Paris, 1986.

RAHAL K., La filière lait en Algérie, propos recueilli par Mahmoud M., El Watan, 7 mai 2007.

REBOUL C. Mode de production et systèmes de culture et d'élevage. Economie Rurale 1976 ; 112 : 55-65.

SEBILLOTTE M. Jachère, système de culture, système de production, méthodologie d'étude. J Agric Tradit Bot Appl 1977 ; XXIV : 241-64.

SRAIRI M.T. Typologie des systèmes d'élevage bovin laitier au Maroc en vue d'une analyse de leurs performances, thèse de Doctorat, Faculté universitaire des sciences agronomiques de Gembloux.

SRAIRI M.T., BEN SALEM M., BOURBOUZE A., ELLOUMI M., FAYE B., MADANI T., YAKHLEF H. Analyse comparée de la dynamique de la production laitière dans les pays du Maghreb, Cahiers Agricultures vol. 16, n° 4, juillet-août 2007

www.vitaminedz.com/articlesfiche/0/899.pdf

www.interieur.gov.dz.

[www.missioneco.org/algerie/ documents_new](http://www.missioneco.org/algerie/documents_new)

YAKHLEF H. : La production extensive du lait en Algérie, Options méditerranéennes, n° A-6, 1989, PP 135-139.

Yakhlef S., 2007. Stratégie d'entreprise et environnement concurrentiel dans la filière lait (Cas de Tchénouba/ Candia).Mém. mag. Agr., Institut National Agronomique, El Harrach (Alger).

Liste des abréviations utilisées

ACP : Analyse en Composantes Principales.

BLA : Bovin Laitier Amélioré.

BLL : Bovin Laitier Local.

BLM : Bovin Laitier Moderne.

BN : Bénéfice.

CA : Charges Alimentaires.

CIL : Comité Interprofessionnel du Lait.

CNIAAG : Centre National de l'Insémination Artificielle et de l'Amélioration Génétique.

CNRZ : Centre National de Recherche Zootechnique.

CT : Charges Totales.

DA : Dinars Algérien.

DL : Durée de Lactation.

E : Espérance.

EAC : Exploitation Agricole Collective.

EAI : Exploitation Agricole Individuelle.

ERIAD : Les Entreprises Régionales des Industries Alimentaires et Dérivées.

GAPEL : Groupes d'Appui aux Eleveurs.

GIPLAIT : Groupe Industriel des Productions Laitières.

Hab : Habitants.

INMV : Institut National de la Médecine Vétérinaire.

INRA : Institut National de la Recherche Agronomique.

INSA : Institut National de Santé Animale.

ITEBO : Institut Technique d'Élevage Bovin et Ovin.

ITELV : Institut Technique des Elevages.

IVSF : Intervalle Saillie Fécondation.

IVV : Intervalle Vêlage – Vêlage.

Kg : Kilogramme.

L : Lait.

M : Mixte.

MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.

MGLA : Matière Grasse de Lait Anhydre.

OAIC : Office Algérien Interprofessionnel des Céréales.

ONAB : Office National de l'Alimentation du Bétail.

ONALAIT : Office National du Lait.

ONAPSA : Office National des Approvisionnements et des Services Agricoles.

ONIL : Office National Interprofessionnelle du Lait.

PLM : Production Laitière Moyenne.

PME : Petites et Moyennes Entreprises.

PMI : Petites et Moyennes Industries.

PR : Prix de Revient.

Qx : Quintaux.

RC : Ration Concentrés.

RV : Ration en Vert.

SAT : Superficie Agricole Totale.

SAU : Superficie Agricole Utile.

SFT : Superficie Fourragère Totale.

TCL : Théorème Central Limite.

TMJ : Taux de mortalité des jeunes.

TMA : Taux de mortalité des adultes.

TN : Taux de naissances.

TR : Taux de réforme.

UF : Unités Fourragères.

USD : United State Dollars.

V : Viande.

VL : Vache Laitière.

VLC : Vaches Laitières en Considération.

VLT : Vaches Laitières Totales.

Liste des tableaux

| | |
|--|----|
| <u>Tableau n° 1 :</u> Evolution des importations des laits et produits laitiers en Algérie..... | 20 |
| <u>Tableau n° 2 :</u> Caractéristiques des zones de production laitière..... | 24 |
| <u>Tableau n° 3 :</u> Localisation et données générales sur les cinq wilayas de l'étude..... | 40 |
| <u>Tableau n° 4 :</u> Variables décrivant les fermes laitières et leur symbole..... | 42 |
| <u>Tableau n° 5 :</u> Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2004-2005..... | 43 |
| <u>Tableau n° 6 :</u> Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2005-2006..... | 46 |
| <u>Tableau n° 7 :</u> Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2006-2007..... | 49 |
| <u>Tableau n° 8 :</u> Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2007-2008..... | 52 |
| <u>Tableau n° 9 :</u> Variables décrivant les fermes laitières et leur symbole..... | 55 |
| <u>Tableau n° 10 :</u> Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2004-2005..... | 56 |
| <u>Tableau n° 11 :</u> Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2005-2006..... | 59 |
| <u>Tableau n° 12 :</u> Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2006-2007..... | 62 |
| <u>Tableau n° 13 :</u> Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2007-2008..... | 65 |
| <u>Tableau n° 14 :</u> Changement de vocation des éleveurs au cour des années..... | 69 |
| <u>Tableau n° 15 :</u> Vocation des éleveurs pour l'année 2008-2009..... | 72 |
| <u>Tableau n° 16 :</u> Variables décrivant les fermes laitières et leur symbole..... | 72 |
| <u>Tableau n° 17 :</u> Résultats de l'ACP et définition des axes pour l'année 2008-2009..... | 73 |

Liste des figures

| | |
|--|----|
| <u>Figure n°1 :</u> Evolution de l'effectif ovins, caprins et camelins de 1990 à 2009 (unité : tête)..... | 13 |
| <u>Figure n°2 :</u> Evolution des effectifs du cheptel bovin de 1990 à 2009 (unité : tête)..... | 15 |
| <u>Figure n° 3 :</u> Evolution des fourrages naturelles et cultivés de 1989 à 2009 (unité hectare)..... | 16 |
| <u>Figure n° 4 :</u> Evolution des superficies fouragères par rapport à la superficie agricole totale..... | 17 |
| <u>Figure n° 5 :</u> Evolution de la production de lait cru de 1989 à 2009 10 ⁶ L..... | 18 |
| <u>Figure n° 6 :</u> Evolution de la collecte du lait cru de 1969 à 2009..... | 18 |
| <u>Figure n° 7 :</u> Evolution des quantités importées de la poudre de lait et MGLA en tonnes de 1990 à 2009..... | 19 |
| <u>Figure n° 8 :</u> Evolution des prix en dollars de la poudre de lait et MGLA de 1998 à 2009..... | 20 |
| <u>Figure n° 9 :</u> Evolution du taux d'intégration du lait cru dans la transformation industrielle sur la période 1969-2009..... | 21 |
| <u>Figure n° 10 :</u> Evolution de la consommation en lait et dérivés laitiers en litre par an et par habitant..... | 23 |
| <u>Figure n° 11 :</u> Carte représentant les reliefs de l'ensemble des wilayas de la zone d'étude..... | 41 |
| <u>Figure n° 12 :</u> Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2004-2005..... | 44 |
| <u>Figure n°13 :</u> Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2004-2005..... | 45 |
| <u>Figure n°14 :</u> Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2005-2006..... | 47 |
| <u>Figure n°15 :</u> Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2005-2006..... | 48 |

| | |
|---|----|
| <u>Figure n°16 :</u> Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2006-2007..... | 50 |
| <u>Figure n°17 :</u> Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2006-2007..... | 51 |
| <u>Figure n°18 :</u> Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2007-2008..... | 53 |
| <u>Figure n°19 :</u> Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2007-2008..... | 54 |
| <u>Figure n° 20:</u> Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2004-2005..... | 57 |
| <u>Figure n°21 :</u> Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2004-2005..... | 57 |
| <u>Figure n°22 :</u> Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2005-2006..... | 60 |
| <u>Figure n°23 :</u> Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2005-2006..... | 60 |
| <u>Figure n°24 :</u> Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2006-2007..... | 63 |
| <u>Figure n°25 :</u> Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2006-2007..... | 63 |
| <u>Figure n°26 :</u> Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2007-2008..... | 66 |
| <u>Figure n°27 :</u> Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2007-2008..... | 66 |
| <u>Figure n°28 :</u> Changement de vocation des éleveurs au cour des années..... | 68 |
| <u>Figure n° 29 :</u> Projection des variables techniques et économiques des fermes laitières sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP pour l'année 2008-2009..... | 74 |
| <u>Figure n° 30 :</u> Projection des groupes de fermes laitières sur le plan principal défini par l'ACP pour 2008-2009..... | 74 |

Annexes

Annexes n° 1 : Variables recueillies pour l'année 2004-2005.

| | CA (Da) | CT (Da) | DL (j) | IVV (j) | IVSF (j) | TMJ (%) | TMA (%) | TR (%) | TN (%) | RV (Qx/vl/an) | RC (Qx/vl/an) | VLC | VLT | BN (Da) | PV (Da) |
|----------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|------------|------------|-------------------|-------------------|
| Eleveur n° 1 | 15,01 | 23,15 | 379 | 386 | 107 | 0 | 0 | 0 | 92,3 | 68,4 | 21,59 | 7 | 13 | -1,15 | 22 |
| Eleveur n° 2 | 12,75 | 20,72 | 369 | 405 | 133 | 0 | 5,26 | 0 | 78,94 | 116,69 | 25,24 | 11 | 19 | 1,28 | 22 |
| Eleveur n° 3 | 17,61 | 28,94 | 328 | 369 | 94 | 0 | 0 | 14,28 | 85,71 | 54 | 23,42 | 3 | 7 | -6,94 | 22 |
| Eleveur n° 4 | 23,5 | 35,01 | 399 | 525 | 225 | 50 | 0 | 0 | 75 | 23,99 | 25,55 | 4 | 8 | -13,01 | 22 |
| Eleveur n° 5 | 21,94 | 31,17 | 350 | 363 | 106 | 0 | 14,28 | 0 | 85,71 | 61,19 | 28,59 | 3 | 7 | -9,17 | 22 |
| Eleveur n° 6 | 13,19 | 23,31 | 364 | 391 | 119 | 0 | 5,26 | 10,52 | 63,15 | 56,4 | 16,73 | 8 | 20 | -1,31 | 22 |
| Eleveur n° 7 | 18,79 | 28,67 | 373 | 412 | 143 | 0 | 0 | 30 | 40 | 47,1 | 27,98 | 7 | 20 | -6,67 | 22 |
| Eleveur n° 8 | 16,6 | 26,18 | 386 | 347 | 78 | 6,66 | 5,8 | 38,23 | 88,23 | 71,1 | 25,91 | 15 | 30 | -4,18 | 22 |
| Eleveur n° 9 | 10,99 | 18,01 | 397 | 377 | 106 | 0 | 1,53 | 13,84 | 69,23 | 10,8 | 21,59 | 13 | 51 | 3,99 | 22 |
| Eleveur n° 10 | 15,75 | 25,1 | 353 | 369 | 101 | 0 | 0 | 8,33 | 91,66 | 0 | 24,33 | 11 | 12 | -3,1 | 22 |
| Eleveur n° 11 | 15,29 | 23,08 | 325 | 359 | 71 | 5 | 5 | 5 | 80 | 9,3 | 27 | 12 | 20 | -1,08 | 22 |
| Eleveur n° 12 | 25,6 | 42,24 | 343 | 339 | 101 | 0 | 0 | 11,11 | 88,88 | 28,49 | 29,93 | 2 | 9 | -20,24 | 22 |
| Eleveur n° 13 | 16,46 | 27,61 | 366 | 442 | 179 | 0 | 4,4 | 11 | 77,77 | 63,3 | 12,47 | 37 | 100 | -5,61 | 22 |
| Eleveur n° 14 | 17,17 | 29,62 | 310 | 383 | 112 | 0 | 0 | 0 | 89 | 45,6 | 16,8 | 8 | 9 | -7,62 | 22 |
| Eleveur n° 15 | 18,36 | 28,78 | 352 | 447 | 176 | 0 | 8,33 | 0 | 91,66 | 66,59 | 25,24 | 11 | 12 | -6,78 | 22 |

Source : ITEL V 2005.

Annexes n° 2 : Variables recueillies pour l'année 2005-2006.

| | CA (Da) | CT (Da) | DL (j) | IVV (j) | IVSF (j) | TMJ (%) | TMA (%) | TR (%) | TN (%) | RV (Qx/vl/an) | RC (Qx/vl/an) | VLC | VLT | BN (Da) | PV (Da) |
|----------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|------------|------------|-------------------|-------------------|
| Eleveur n° 1 | 11,02 | 17,17 | 359 | 439 | 171 | 0 | 10 | 0 | 75 | 42,3 | 26,68 | 7 | 11 | 4,83 | 22 |
| Eleveur n° 2 | 11,83 | 20,06 | 367 | 429 | 163 | 0 | 0 | 5,26 | 66,66 | 122,09 | 22,19 | 10 | 18 | 1,94 | 22 |
| Eleveur n° 3 | 15,61 | 25,86 | 383 | 356 | 81 | 0 | 14,28 | 42,85 | 83,33 | 16,8 | 32,08 | 4 | 5 | -3,86 | 22 |
| Eleveur n° 4 | 20,14 | 27,87 | 369 | 361 | 87 | 0 | 0 | 9 | 63,63 | 9 | 27,37 | 5 | 7 | -5,87 | 22 |
| Eleveur n° 5 | 13,76 | 21,72 | 365 | 505 | 236 | 14,28 | 0 | 0 | 85,71 | 21,46 | 20,98 | 5 | 5 | 0,28 | 22 |
| Eleveur n° 6 | 10,71 | 21,34 | 359 | 450 | 180 | 0 | 2 | 2 | 57 | 43,75 | 17,33 | 10 | 18 | 0,66 | 22 |
| Eleveur n° 7 | 12,69 | 21,26 | 365 | 491 | 222 | 0 | 0 | 17,64 | 94,11 | 56,42 | 18,28 | 7 | 17 | 0,74 | 22 |
| Eleveur n° 8 | 14,27 | 23,03 | 373 | 435 | 154 | 0 | 0 | 0 | 84 | 34,49 | 29,2 | 15 | 25 | -1,03 | 22 |
| Eleveur n° 9 | 9,61 | 18,9 | 361 | 417 | 182 | 0 | 0 | 10,25 | 46,15 | 14,6 | 19,06 | 5 | 38 | 3,1 | 22 |
| Eleveur n° 10 | 11,91 | 21,42 | 369 | 426 | 152 | 0 | 0 | 0 | 71,42 | 9,3 | 21,9 | 14 | 14 | 0,58 | 22 |
| Eleveur n° 11 | 13,08 | 21,28 | 358 | 415 | 148 | 0 | 0 | 15,78 | 89,47 | 12 | 27 | 10 | 17 | 0,72 | 22 |
| Eleveur n° 12 | 14,27 | 27,21 | 364 | 404 | 128 | 0 | 0 | 0 | 91,66 | 45 | 28,28 | 9 | 12 | -5,21 | 22 |
| Eleveur n° 13 | 15,17 | 22,81 | 400 | 548 | 279 | 0 | 0 | 0 | 66,66 | 58,2 | 21,13 | 36 | 100 | -0,81 | 22 |
| Eleveur n° 14 | 10,23 | 22,23 | 365 | 366 | 82 | 0 | 11,11 | 0 | 33,33 | 105 | 22,5 | 4 | 8 | -0,23 | 22 |
| Eleveur n° 15 | 10,81 | 21,82 | 336 | 397 | 125 | 0 | 28,57 | 0 | 63,33 | 100,5 | 22,5 | 6 | 11 | 0,18 | 22 |

Source : ITELV 2006.

Annexes n° 3 : Variables recueillies pour l'année 2006-2007.

| | CA (Da) | CT (Da) | DL (j) | IVV (j) | IVSF (j) | TMJ (%) | TMA (%) | TR (%) | TN (%) | RV (Qx/vl/an) | RC (Qx/vl/an) | VLC | VLT | BN (Da) | PV (Da) |
|------------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|------------------|------------------|-----|-----|------------|------------|
| Eleveur n° 1 | 11,17 | 20,1 | 333 | 463 | 207 | 0 | 16,66 | 8,33 | 91,66 | 65,7 | 21,59 | 6 | 12 | 1,9 | 22 |
| Eleveur n° 2 | 10,16 | 17,73 | 365 | 491 | 219 | 0 | 0 | 9,09 | 95,45 | 117,89 | 20,07 | 14 | 20 | 4,27 | 22 |
| Eleveur n° 3 | 17,41 | 26,3 | 332 | 375 | 101 | 0 | 0 | 0 | 100 | 64,79 | 25,85 | 5 | 6 | -4,3 | 22 |
| Eleveur n° 4 | 23,82 | 31,72 | 366 | 395 | 118 | 0 | 0 | 20 | 80 | 58,49 | 19,16 | 7 | 9 | -9,72 | 22 |
| Eleveur n° 5 | 19,17 | 28,28 | 377 | 430 | 167 | 0 | 0 | 25 | 87,5 | 62,39 | 23,11 | 6 | 8 | -6,28 | 22 |
| Eleveur n° 6 | 11,41 | 22,09 | 364 | 440 | 164 | 0 | 6,25 | 18,75 | 37,5 | 54 | 20,07 | 4 | 16 | -0,09 | 22 |
| Eleveur n° 7 | 6,54 | 13,44 | 364 | 460 | 174 | 0 | 6,29 | 43,79 | 50 | 10,1 | 11,7 | 8 | 15 | 8,56 | 22 |
| Eleveur n° 8 | 14,59 | 25,24 | 365 | 377 | 121 | 0 | 0 | 21,42 | 110 | 82,19 | 26,31 | 22 | 27 | -3,24 | 22 |
| Eleveur n° 9 | 14,16 | 19,54 | 364 | 468 | 190 | 0 | 4,8 | 4,8 | 85 | 26,4 | 19,19 | 19 | 38 | 2,46 | 22 |
| Eleveur n° 10 | 17,59 | 26,59 | 365 | 432 | 158 | 0 | 0 | 5 | 55 | 51 | 25,24 | 9 | 20 | -4,59 | 22 |
| Eleveur n° 11 | 19,15 | 29,16 | 365 | 436 | 160 | 0 | 5,55 | 0 | 66,66 | 51 | 27,98 | 10 | 18 | -7,16 | 22 |
| Eleveur n° 12 | 18,02 | 27,79 | 291 | 369 | 91 | 0 | 0 | 7,69 | 100 | 30,29 | 28,28 | 7 | 12 | -5,79 | 22 |
| Eleveur n° 13 | 16,61 | 22,61 | 333 | 483 | 212 | 0 | 4,25 | 12,76 | 75,5 | 67,2 | 18,85 | 41 | 72 | -0,61 | 22 |
| Eleveur n° 14 | 13,42 | 23,2 | 364 | 464 | 181 | 0 | 0 | 0 | 75 | 82,5 | 15,59 | 9 | 12 | -1,2 | 22 |
| Eleveur n° 15 | 11,62 | 17,77 | 366 | 485 | 205 | 10 | 0 | 20 | 100 | 59,39 | 23,42 | 5 | 7 | 4,23 | 22 |

Source : ITELV 2007.

Annexes n° 4 : Variables recueillies pour l'année 2007-2008.

| | CA (Da) | CT (Da) | DL (j) | IVV (j) | IVSF (j) | TMJ (%) | TMA (%) | TR (%) | TN (%) | RV (Qx/vl/an) | RC (Qx/vl/an) | VLC | VLT | BN (Da) | PV (Da) |
|---------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|------------------|------------------|-----|-----|------------|------------|
| Eleveur n° 1 | 16,38 | 24,78 | 395 | 391 | 111 | 0 | 0 | 33,3 | 37,5 | 60,5 | 20 | 3 | 10 | -2,78 | 22 |
| Eleveur n° 2 | 12,76 | 20,87 | 361 | 418 | 156 | 0 | 6,7 | 20 | 86,66 | 124,19 | 19,77 | 9 | 16 | 1,13 | 22 |
| Eleveur n° 3 | 23,55 | 33,88 | 324 | 351 | 108 | 0 | 0 | 40 | 75 | 63 | 28,28 | 3 | 5 | -11,88 | 22 |
| Eleveur n° 4 | 20,35 | 25,98 | 361 | 369 | 90 | 0 | 0 | 12,5 | 75 | 72,3 | 18,55 | 7 | 9 | -3,98 | 22 |
| Eleveur n° 5 | 19,31 | 28,02 | 354 | 358 | 108 | 0 | 0 | 16,7 | 66,6 | 68,69 | 19,16 | 4 | 8 | -6,02 | 22 |
| Eleveur n° 6 | 14,7 | 30 | 330 | 555 | 321 | 0 | 0 | 30 | 50 | 21,35 | 21,29 | 8 | 19 | -8 | 22 |
| Eleveur n° 7 | 6,37 | 20,97 | 354 | 419 | 145 | 0 | 0 | 0 | 61,5 | 103,5 | 6,3 | 8 | 13 | 1,03 | 22 |
| Eleveur n° 8 | 19,36 | 32,1 | 363 | 377 | 106 | 12 | 3,6 | 10,7 | 89,3 | 84,1 | 27 | 18 | 31 | -10,1 | 22 |
| Eleveur n° 9 | 13,92 | 19,84 | 364 | 419 | 149 | 0 | 0 | 20,9 | 79 | 43,53 | 17,03 | 19 | 48 | 2,16 | 22 |
| Eleveur n° 10 | 19,29 | 29,32 | 357 | 580 | 316 | 0 | 0 | 14,3 | 50 | 44,4 | 24,94 | 2 | 17 | -7,32 | 22 |
| Eleveur n° 11 | 18,22 | 28,05 | 378 | 426 | 150 | 0 | 5,55 | 5,6 | 100 | 38 | 24,94 | 7 | 19 | -6,05 | 22 |
| Eleveur n° 12 | 14,77 | 25,13 | 377 | 395 | 105 | 0 | 7,7 | 7,7 | 100 | 69,59 | 21,29 | 10 | 13 | -3,13 | 22 |
| Eleveur n° 13 | 18,74 | 25,78 | 365 | 508 | 231 | 0 | 1,13 | 10,2 | 73,9 | 119,69 | 15,66 | 41 | 102 | -3,78 | 22 |
| Eleveur n° 14 | 10,54 | 18,86 | 372 | 507 | 233 | 0 | 0 | 0 | 76,9 | 69,3 | 16,42 | 9 | 13 | 3,14 | 22 |
| Eleveur n° 15 | 15,68 | 23,68 | 364 | 467 | 184 | 14 | 5,26 | 42,1 | 36,84 | 65,7 | 23,72 | 3 | 19 | -1,68 | 22 |

Source : ITELV 2008.

Annexes n° 5 : Variables recueillies pour l'année 2008-2009.

| | CA (Da) | CT (Da) | DL (j) | IVV (j) | IVSF (j) | TMJ (%) | TR (%) | TN (%) | RV (Qx/vl/an) | RC (Qx/vl/an) | VLC | VLT | BN (Da) | PV (Da) |
|----------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|------------|------------|-------------------|-------------------|
| Eleveur n° 1 | 10,13 | 18,39 | 348 | 408 | 142 | 0 | 20 | 80 | 131,4 | 19,9 | 10 | 14 | 3,61 | 22 |
| Eleveur n° 2 | 18,38 | 26,11 | 375 | 430 | 175 | 0 | 0 | 100 | 17,28 | 21,63 | 3 | 4 | -4,11 | 22 |
| Eleveur n° 3 | 21,86 | 27,98 | 372 | 330 | 76 | 0 | 0 | 80 | 109,44 | 18,9 | 9 | 9 | -5,98 | 22 |
| Eleveur n° 4 | 17,89 | 25,31 | 371 | 425 | 170 | 0 | 0 | 100 | 95,76 | 11,55 | 4 | 5 | -3,31 | 22 |
| Eleveur n° 5 | 22,64 | 36,59 | 395 | 455 | 88 | 18 | 0 | 90 | 55,74 | 32,5 | 14 | 14 | -14,59 | 22 |
| Eleveur n° 6 | 15,07 | 29,02 | 396 | 443 | 174 | 18 | 0 | 90 | 48,9 | 16,5 | 7 | 8 | -7,02 | 22 |
| Eleveur n° 7 | 24,15 | 36,84 | 395 | 460 | 196 | 3,7 | 0 | 48 | 106,52 | 28 | 17 | 30 | -14,84 | 22 |
| Eleveur n° 8 | 14,15 | 21,8 | 365 | 410 | 152 | 12 | 30 | 82 | 106,5 | 21,4 | 28 | 54 | 0,2 | 22 |
| Eleveur n° 9 | 18,92 | 29,27 | 430 | 490 | 243 | 0 | 0 | 46 | 83,84 | 20,5 | 10 | 15 | -7,27 | 22 |
| Eleveur n° 10 | 23,04 | 32,72 | 399 | 450 | 191 | 0 | 23,1 | 62 | 86,4 | 25 | 12 | 16 | -10,72 | 22 |
| Eleveur n° 11 | 24,03 | 35,03 | 379 | 430 | 155 | 16,5 | 0 | 82 | 94,68 | 23 | 10 | 11 | -13,03 | 22 |
| Eleveur n° 12 | 21,58 | 29,06 | 410 | 470 | 212 | 7,1 | 7,15 | 83 | 17,84 | 15,54 | 71 | 126 | -7,06 | 22 |
| Eleveur n° 13 | 16,92 | 25,24 | 363 | 320 | 65 | 12,5 | 42,8 | 62 | 80,64 | 20,58 | 7 | 9 | -3,24 | 22 |

Source : ITELV 2009.

Résumé :

La filière lait en Algérie se caractérise, par un faible taux d'intégration de la production nationale dans le processus de transformation, le secteur industriel laitier fonctionnant encore sur la base de poudre de lait importée.

La mise à niveau de cette filière et sa modernisation sont d'autant plus urgents qu'il s'agit de consolider la sécurité alimentaire du pays et dans le même temps de réduire la facture alimentaire tout en offrant aux consommateurs un produit de meilleure qualité.

La spécialisation en élevage laitier est loin de s'être imposée, l'analyse de la diversité des élevages bovins confirme l'extrême hétérogénéité des choix et des pratiques des éleveurs et devrait inciter les pouvoirs publics, les organisations professionnelles d'élevage et les transformateurs de produits animaux à la prise en compte de cette variabilité pour l'instauration de programmes d'encadrement des éleveurs adaptés à leurs multiples attentes et compte tenu de la priorité affichée par les services techniques pour une production laitière destinée à l'industrie.

Mots clé : Filière, élevage laitier, industrie laitière, taux d'intégration.

Absract :

The dairy sector in Algeria is characterized by a low rate of integration of national production in the transformation process, the dairy industry still operating on the basis of imported milk powder.

The upgrading of this sector and modernization are all the more urgent it is to consolidate the country's food security and at the same time to reduce the food bill while offering consumers a better quality product.

Specialization in dairy farming is far from being imposed, the analysis of the diversity of cattle farms confirms the extreme heterogeneity of choices and practices of farmers and should encourage public authorities, professional organizations and farm processors animal products to the consideration of this variability for the establishment of mentoring programs for farmers meet their multiple needs and given the stated priority by the technical services for milk production for the industry.

Key words: sector, dairy farming, dairy industry, integration rate.

ملخص

يتميز قطاع الألبان في الجزائر بانخفاض نسبة الاندماج للإنتاج الوطني في عملية التحول. بالإضافة إلى ذلك صناعة الألبان التي لا تزال تعمل على أساس مسحوق الحليب المستورد.

رفع مستوى هذا القطاع وتحديثه ومما يزيد من الحاجة الملحة لتعزيز الأمن الغذائي للبلاد، وفي الوقت نفسه للحد من فاتورة الغذاء في حين تقدم للمستهلكين منتجات ذات نوعية أفضل.

التخصص في صناعة الألبان بعيد كل البعد عن المفروض. التحليل في مزارع الأبقار يؤكد التباين الشديد من الخيارات والممارسات للمزارعين، وينبغي أن تشجع السلطات العامة والمنظمات المهنية للنظر في هذا التباين من أجل إنشاء برامج التوجيه للمزارعين لتلبية احتياجاتهم المتعددة بهدف إنتاج الحليب للقطاع الصناعي.

مفتاح: قطاع، مزارع الأبقار، صناعة الألبان، نسبة الاندماج.

