



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة زيان عاشور - الجلفة

Université Ziane Achour – Djelfa

كلية علوم الطبيعة و الحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم العلوم الفلاحية و البيطرية

Département des Sciences Agronomiques et Vétérinaires

**Thèse**

En vue de l'obtention du Diplôme de Doctorat LMD

**Filière :** Agropastoralisme

**Spécialité :** Environnement Steppique Rural : Utilisation et Gestion (ESRUG)

**Thème**

**DE MODÈLES D'ACTION INDIVIDUELS À LA MODÉLISATION DE LA  
COMPÉTITIVITÉ DES ENTREPRISES D'ENGRAISSEMENT DU  
MOUTON DANS LA STEPPE ALGÉRIENNE :  
CAS DE HASSI BAHBAH / WILAYA DE DJELFA**

Présentée par :

Monsieur OMRANI Rachid

**Soutenue le : 08 avril 2021**

**Devant le jury composé de :**

Mr ABOUB (ATCHEMDI) Komi Abdou	Directeur de thèse	Professeur à l'Université de Djelfa
Mr SOUTTOU Karim	Président du jury	Professeur à l'Université de Djelfa
Mr BENSID Abdelkader	Examineur	Docteur à l'Université de Djelfa
Mr OULD ELHADJ Mohamed Didi	Examineur	Professeur à l'Université de Ouargla
Mr BENCHERIF Slimane	Examineur	Docteur à l'Université de Djelfa
Mr LARID Mohamed	Examineur	Professeur à ESA Mostaganem

**Année Universitaire 2020/2021**

## Dédicaces

Je dédie ce travail

À mon cher père

À ma chère mère, Allah yarhamha paix à son âme qu'ALLAH lui fasse Miséricorde et lui ouvre les portes du paradis, amine.

À ma chère femme

À mes chers enfants

À mes sœurs et frères

À tous mes proches et amis

## **Remerciements**

Je tiens avant tout à exprimer ma reconnaissance au Professeur ABOUB (ATCHEMDI) Komi Abdou, pour avoir accepté de m'encadrer dans cette thèse. Je le remercie pour son implication, son soutien et ses encouragements tout au long de ce travail.

J'adresse des remerciements particuliers aux membres du jury qui ont accepté d'évaluer ce travail de recherche. Il s'agit nommément du Professeur SOUTTOU Karim, président du jury, du Docteur BENSID Abdelkader (examineur), du Professeur OULD ELHADJ Mohamed Didi, examineur, du Docteur BENCHERIF Slimane (examineur) et du Professeur LARID Mohamed, examineur également.

Enfin, Merci aux professeurs de l'université de Djelfa « Ziane Achour », de L'ITA Mostaganem « Abdelhamid Iben Badis » pour m'avoir transmis leur savoir et leur passion tout au long de ces années.

## Liste des abréviations

- ANJEM** : Agence nationale de gestion du microcrédit
- ANSEJ** : Agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes
- CAW** : Chambre agricole de wilaya
- CCLS** : Coopérative des céréales et des légumes secs
- CP** : Corrélacion de Pearson
- CRSTRA** : Centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides
- CRVR** : Complexe régional de viande rouge
- DA** : Dinar algérien
- DPAT** : Direction de planification et aménagement du territoire
- DSA** : Direction des services agricoles
- ESEM** : Entreprise sédentaire d'engraissement des moutons
- FAC** : Fédération algérienne des consommateurs
- FAO** : Food and agricultural organization
- FLDDPS** : Fonds de lutte contre la désertification et le développement du pastoralisme et de la steppe
- FNDA** : Fonds national de régulation et de développement agricole
- HBB** : Hassi Bahbah
- HCDS** : Haut-commissariat au développement de la steppe
- INRAA** : Institut national de la recherche agronomique algérien
- INSIT** : Institut d'ingénierie du territoire
- ISO** : International organization for standardization
- ITELV** : Institut technique de l'élevage
- ITMAS** : Institut technique moyen agricole spécialisé
- M** : Modèle
- MADRP** : Ministère de l'agriculture, du développement rural et de la pêche
- MSC** : Modélisation systémique de compétitivité
- NEPAD** : New partnership for Africa's development
- OAIC** : Office algérien interprofessionnel des céréales
- ONM** : Office national de météorologie
- PDAA** : Programme détaillé de développement de l'agriculture africaine

<b>PNDA</b>	: Plan national de développement agricole
<b>RAE</b>	: Rotation d'activité de l'engraissement
<b>SAT</b>	: Superficie agricole totale
<b>SAU</b>	: Superficie agricole utile
<b>SCP</b>	: Structure-Comportement-Performance
<b>Sig</b>	: Significative
<b>SM</b>	: Sous-modèle
<b>SMNG</b>	: Salaire moyen national garanti
<b>SPSS</b>	: Statistical Package for the Social Sciences
<b>TMB</b>	: Taux de marge bénéficiaire
<b>UAB</b>	: Unité d'aliments de bétails
<b>UNPA</b>	: Union nationale des paysans algériens

## Liste des figures

Figure 1 Modèle général pour l'étude du fonctionnement des systèmes d'élevage à l'échelle de l'exploitation.....	8
Figure 2. Une chaîne méthodologique adaptée aux besoins des organismes chargés de développement agricole régionale.....	17
Figure 3. Déterminants de la compétitivité .....	27
Figure 4. Évolution de la qualité au cours de la filière viande rouge.....	36
Figure 5. Aire de répartition des races ovine en Algérie.....	41
Figure 6. Évolution du cheptel ovine de 2009 à 2018 /wilaya Djelfa.....	47
Figure 7. Localisation de la région d'étude, Hassi Bahbah (HBB).....	50
Figure 8. Recueil de données en gris.....	55
Figure 09. Photo prise pendant l'enquête au niveau d'une ESEM (Entreprise sédentaire d'engraissement des moutons) à Zaafrane /HBB).....	56
Figure 10. Photo prise pendant l'enquête au niveau d'une ESEM à HBB (Lieu-dit Elmegussem).....	56
Figure 11. Photo prise pendant l'enquête au niveau d'une ESEM à HBB (Lieu-dit Dayet Elbkhour).....	56
Figure 12. Étapes de la démarche systémique.....	59
Figure 13. Répartition des ESEM par tranches d'âge .....	64
Figure 14. Répartition des ESEM par Tranche d'Ancienneté .....	66
Figure 1. Modèles d'exploitations sédentaires d'engraissement du mouton.....	66

## Liste des tableaux

Tableau 1. Présentation globale des principales composantes et caractéristiques du système d'élevage .....	9
Tableau 2. Le processus universel du système d'élevage .....	10
Tableau 3. Paradigme SCP (Structure-Comportement-Performance) d'une analyse sectorielle .....	14
Tableau 4. Finalité d'une modélisation et processus décisionnel .....	18
Tableau 5. Évolution de l'effectif ovin (2009/2018) et sa structure en nombre des espèces..	35
Tableau 6. Thèmes et variables du questionnaire .....	54
Tableau 7. Résultats descriptifs du M.1 et sous-modèles sédentaires d'engraissement .....	68
Tableau 8. Résultats de compétitivité, M.1 d'exploitations d'engraissement.....	68
Tableau 9. Corrélations entre postes de dépenses et taux de marge bénéficiaire, M.1.....	69
Tableau 10. Résultats descriptifs du M.2 sédentaires d'engraissement .....	71
Tableau 11. Résultats de compétitivité du M.2 d'éleveurs sédentaires d'engraissement .....	71
Tableau 12. Corrélations entre postes de dépenses et taux de marge bénéficiaire, M.2.....	71
Tableau 13. Résultats descriptifs du M.3 et sous-modèles sédentaires d'engraissement .....	72
Tableau 14. Résultats de compétitivité du M.3 et sous-modèles sédentaires d'engraissement	72
Tableau 15. Corrélations entre postes de dépenses et taux de marge bénéficiaire, M.3.....	73

## Table des Matières

Dédicaces .....	I
Remerciements .....	II
Liste des abréviations .....	III
Liste des figures .....	V
Liste des tableaux .....	VI
Sommaire .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
1. Introduction .....	1
1.1. Problématique de la thèse.....	2
1.2. Objectif de la thèse .....	4
2. Chapitre I : Matériels et méthodes d'étude .....	6
2.1.1. Base empirique d'analyse.....	6
i. Engraissement .....	7
ii. Approche structure-comportement-performance d'une entreprise agricole .....	14
iii. Modèle et modèle d'action.....	15
iv. Approche de modélisation.....	16
v. Approche systémique et modélisation systémique.....	20
vi. Compétitivité et modélisation de compétitivité .....	24
2.1.2. Élevage des moutons et la viande rouge en Algérie.....	34
i. Répartition des races ovines en Algérie .....	39
ii. Principaux systèmes d'élevage ovin .....	41
* Système extensif en Algérie .....	42
* Système pastoral.....	42
* Système intensif .....	43
iii. Contraintes majeures de l'élevage ovin en Algérie .....	43
2.1.3. Caractéristiques physiques humaines et économiques de la wilaya de Djelfa.....	44
iv. Population .....	45
vi. Élevage des moutons dans la wilaya de Djelfa .....	46
2.1.4 Présentation de la région d'étude et de l'activité d'engraissement du mouton.....	48
i. Potentialité de la région d'étude.....	48
ii. Sélection de la région d'étude et localisation géographique .....	48
iii. Source de revenu et place de l'activité d'engraissement du mouton à Hassi Bahbah	50
iv. Pratique d'engraissement s'y déroulant .....	51

2.2. Méthodes d'étude .....	52
2.2.1. Processus d'acquisition des données .....	52
3. Chapitre II. Résultats de l'enquête sur les modèles d'engraissement du mouton .....	62
3.1. Résultats descriptifs portant sur les caractéristiques des enquêtés et de leurs entreprises	62
3.1.1. Âge des ESEM .....	62
3.1.2. Niveau d'étude des ESEM .....	63
3.1.3. Ancienneté des ESEM .....	63
3.1.4. Performance de l'activité .....	64
3.2. Résultats empiriques portant sur les modèles systémiques d'engraissement.....	64
3.2.1. Fonctionnement des modèles d'action individuels de l'engraissement systémique ..	65
i. Modèle systémique 1 d'exploitations sédentaires d'engraissement du mouton .....	65
ii. Modèle systémique 2 d'exploitations sédentaires d'engraissement du mouton .....	70
iii. Modèle systémique 3 d'exploitations sédentaires d'engraissement du mouton .....	72
3.2.2. Fondements des avantages compétitifs des entreprises d'engraissement .....	74
3.2.3. Classification des entreprises d'engraissement en fonction de leur propriété .....	75
3.2.4. Compétitivité des modèles d'entreprise d'engraissement .....	75
4. Chapitre III. Discussion des modèles d'engraissement du mouton dans la zone.....	80
4.1. Compétitivité par l'approche structure-comportement-performance des modèles d'engraissement.....	80
4.2. Modélisation systémique de compétitivité des modèles d'engraissement .....	82
5. Conclusion.....	87
Références .....	89
ANNEXES .....	100

# **Introduction**

## **1. Introduction**

La modélisation d'activité agricole, notamment celle d'engraissement du mouton, révèle d'un intérêt grandissant dans une étude dynamique des systèmes (Martin-Clouaire et al., 2006), en particulier leur adaptation à de nouvelles combinaisons d'enjeux de la compétitivité. Pour comprendre un fonctionnement d'exploitation agricole, plusieurs auteurs ont évoqué deux approches conceptuelles, l'une centrée sur une analyse des pratiques d'agriculteurs et l'autre a cherché à comprendre comment des agriculteurs prennent leurs décisions (Sébillotte et Soler, 1990 ; Girard 1995).

Cournut et Dedieu (2001) ont qualifié la modélisation systémique d'activité agricole comme « une démarche permettant de rendre compte d'un ensemble de décisions humaines finalisées, d'actions concrètes et matérielles orientant des processus biologiques et de formaliser des liens complexes qui les associent ». La modélisation dynamique du fonctionnement des engraisements a été pour sa part un moyen de s'intéresser à des « cohérences de plusieurs ordres, spécialement techniques, économiques et sociaux » (Girard, 1995 ; Lachaal, 2001 et Martin-Clouaire et al., 2006 ).

Le Moigne (1990) considère le système comme « un ensemble intelligible et finalisé d'actions enchevêtrées. » Pour Gallou (1993), un système est : « un ensemble formant une unité cohérente et autonome d'objets réels ou conceptuels (éléments matériels, individus, actions, etc.) organisés en fonction d'un but (ou d'un ensemble de buts, objectifs, finalités, projets, etc.) au moyen d'un jeu de relations (interrelations mutuelles, interactions dynamiques, etc.), le tout immergé dans un environnement ».

L'analyse systémique dans le domaine agricole est adoptée à une approche compréhensive de complexité de l'exploitation par le prisme de ses interactions en interne et avec son environnement. Elle repose donc sur un champ interdisciplinaire mêlant des analyses agrobiologiques, économiques, sociologiques et historiques. L'objectif est de comprendre des dynamiques d'exploitations et des pratiques d'agriculteurs. Ces différentes interactions sont organisées à travers des objectifs qui sont finalisés et conduits par un chef d'exploitation et sa famille ou ses travailleurs. Les interactions sont soumises aux évolutions continues des systèmes plus englobants,

agroécosystèmes, territoires, organisations professionnelles et sociales, attentes sociétales liées à la place de l'agriculture, évolution des marchés, politiques agricoles et rurales.

Dans la pratique, selon le degré de complexité du phénomène étudié, l'approche analytique et l'approche systémique sont, malgré ces différences, plus complémentaires qu'opposées. L'approche analytique reste pertinente si les interactions sont linéaires et peu nombreuses. L'approche systémique sera efficace si les interactions sont non linéaires et fortes. Pour un même objet d'étude on pourra aussi se reposer sur ces deux approches simultanément. Car utiliser le concept de « système d'élevage » aujourd'hui, c'est bien faire référence à une vision qui considère comme étroitement liés au sein d'un système complexe de l'activité humaine et les fonctionnements biotechniques de l'unité de production animale.

En Algérie, l'engraissement du mouton revêt une importance socioéconomique certaine et joue un rôle dynamique dans une évolution d'agriculture domestique (Asensio et Mazier, 1991 et Benmlouka, 2008). Il offre des emplois aux populations rurales en améliorant leurs revenus et approvisionne des industries de transformation des produits de même qu'un artisanat en matières premières nécessaires (viande, laine, peau, cuir). Le mouton est utilisé dans les fêtes religieuses, familiales et autres traditions socioculturelles (Rabehi et Boukoufalla, 2017). Il répond tout au long de l'année à une demande croissante en viande rouge et une consommation irréductible pendant les différents événements (Rahal, 2014).

### **1.1. Problématique de la thèse**

Actuellement le cheptel ovin est un premier fournisseur de viande rouge sur le marché local dans la wilaya de Djelfa (Rahal, 2014; Rabehi et Boukoufalla, 2017); l'engraissement du mouton est considéré comme une spéculation animale de choix sur le marché local où la compétition est vive. Dans ce cas, l'agneau occupe une première place et son engraissement est habituellement exercé par des éleveurs naisseurs-engraisseurs ou des engraisseurs spécialisés qui sont sédentaires. Il fait cependant face à plusieurs difficultés d'ordres techniques, organisationnels et économiques, et surtout, une hausse des prix d'aliment et une incohérence des techniques d'engraissement. Par

ailleurs, dans la région, le mode d'engraissement traditionnel et un archaïsme de transaction de gros ne permettent pas de répondre aux exigences du marché local où se produisent une fluctuation de prix. Elle est provoquée par une instabilité de l'offre et de la demande du produit en référence à une approche du fonctionnement endogène du marché, c'est-à-dire régi par la seule loi de l'offre et de la demande (Atchemdi, 2008 ; Rahal, 2014 ; Rabehi et Boukoufalla, 2017 ; Direction de services agricoles, DSA, 2019;).

Il existe dans la région des effets dépressifs exogènes secondaires de l'offre sur les marchés aux bestiaux. Ce sont un climat subdésertique, une sécheresse de plus en plus fréquente, une insuffisance chronique et saisonnière d'aliment du bétail local et une séparation habituelle entre grandes périodes de production normale et celles de forte consommation. Ils ont confirmé l'existence d'un cycle de production et d'un cycle de consommation du mouton antagonistes et ont rendu le marché local complexe et incertain (Lachaal, 2001 ; Rahal, 2014).

Si les performances d'engraissement sont largement étudiées (Asensio et Mazier, 1991 Somda, 2001 ; Benmlouka, 2008), des résultats montrent que celles d'ovins dépendent surtout d'une combinaison des paramètres alimentaires, génétiques, ainsi que d'autres tels que le bâtiment d'élevage et la prévention sanitaire. Toutefois, un examen du lien entre la nature des modèles d'actions individuelles et la compétitivité des entreprises d'engraissement dans une même région n'est pas développé. Ceci nous oblige, dès cet instant, à nous interroger :

En quoi un modèle d'action pour l'engraissement des moutons peut-il paraître meilleur par rapport aux multiples existant et les ressources dans le milieu ?

En attendant, l'étude admet qu'il existerait un modèle d'engraissement meilleur marqué par une transversalité accrue et une intégration de l'ensemble des événements visés en mesure d'entrer en compétition avec les autres sur le marché local. Une telle proposition constitue véritablement le point de départ de notre travail de recherche et son aboutissement à un résultat original, qui en découle, sont importants par rapport à leurs implications pratiques, économiques, sociales et environnementales.

## **1.2. Objectif de la thèse**

L'objectif est d'expliquer l'activité d'engraissement sédentaire à partir de l'analyse d'actions de chaque caractère singulier dans la région où la pratique est très répandue. Par cette option spécifique, il est possible d'identifier, d'une part, les différentes stratégies d'engraissement et, d'autre part, les classer selon leurs prises de décisions afin d'améliorer leurs déterminants endogènes permettant de supporter la concurrence du marché local.

En définitive, la thèse vise à défendre l'existence d'une représentation globale suivant les indicateurs de compétitivité et de résultat économique, qui soit partagée par l'ensemble des exploitants de chaque modèle d'engraissement. Elle est la solution complète à mettre en place et elle est consolidée par une modélisation systémique de compétitivité (MSC).

**CHAPITRE I**  
**MATÉRIELS ET MÉTHODES D'ÉTUDE**

## **2. Chapitre I : Matériels et méthodes d'étude**

L'enjeu méthodologique de ce travail, autant en amont qu'en aval était de comprendre exactement un lien entre plusieurs ressources impliquées dans les pratiques d'engraissement aboutissant à une suite d'actions et d'évènements. En d'autres termes, c'était le lien qui a existé entre pratiques d'élevage, structure de l'entreprise, caractéristiques des animaux et performances techniques, économiques et environnementales de l'entreprise d'engraissement sédentaires des moutons (ESEM) que la démarche d'ensemble a dû rendre compte.

Il a semblé qu'une représentation des projets d'exploitants s'affinait en intégrant d'autres dimensions que l'économie (classiquement prise en compte de la zootechnie) et en reconnaissant la diversité du monde des éleveurs, de ses normes et de ses valeurs. Parce que l'ensemble de ces aspects économiques, zootechniques et sociaux ont fondé les façons d'agir de l'engraisseur à court et long terme (Lemery et al., 2005 et Fiorelli et al., 2007). Ils devraient à jute tire transparâître dans la démarche de recherche globale avec les moyens d'action et les matériaux utilisés pour que les solutions apportées soient les meilleures pour les modèles d'action individuels d'engraissement du mouton de la région.

### **2.1. Matériels d'étude**

Dans le contexte de cette étude, les matériels utilisés se sont basés sur une présentation des nouveaux éléments et sur des pratiques et des stratégies adoptées par les engraisseurs des moutons dans la région d'étude. La produit d'engraissement principal et ses sous-produits proposés aux consommateurs sur le marché local ont été évidemment leurs conséquences et ont contribué par la même circonstance au développement territorial. Cela dit, il a convenu, d'une manière didactique, d'amener à la connaissance entière et parfaite des matériaux et de leur mode opératoire en vue d'en alimenter déjà une réflexion prospective se référant à l'objectif de la thèse.

#### **2.1.1. Base empirique d'analyse**

Elle s'est préoccupée uniquement de l'essentiel. Autrement dit, le travail a été sélectif quant aux formations idéelles à la fois dans le champ agronomique, spécialement celui

d'élevage du bétail, microéconomique et méthodologique. Elle a dû arriver au moment même où l'étude se sentait débiter la compréhension claire et originale du phénomène d'engraissement des moutons pour la consommation locale des ménages.

### **i. Engraissement**

L'engraissement est considéré comme étant une embouche ou bien une préparation des animaux pour la boucherie, quelle que soit la méthode utilisée (Pagot, 1985). Ce mode d'élevage a consisté essentiellement à l'augmentation de la masse corporelle avec une proportion plus ou moins importante de la qualité de la viande (la couleur de la chair, la flaveur et la distribution du gras).

#### **- Engraissement du mouton**

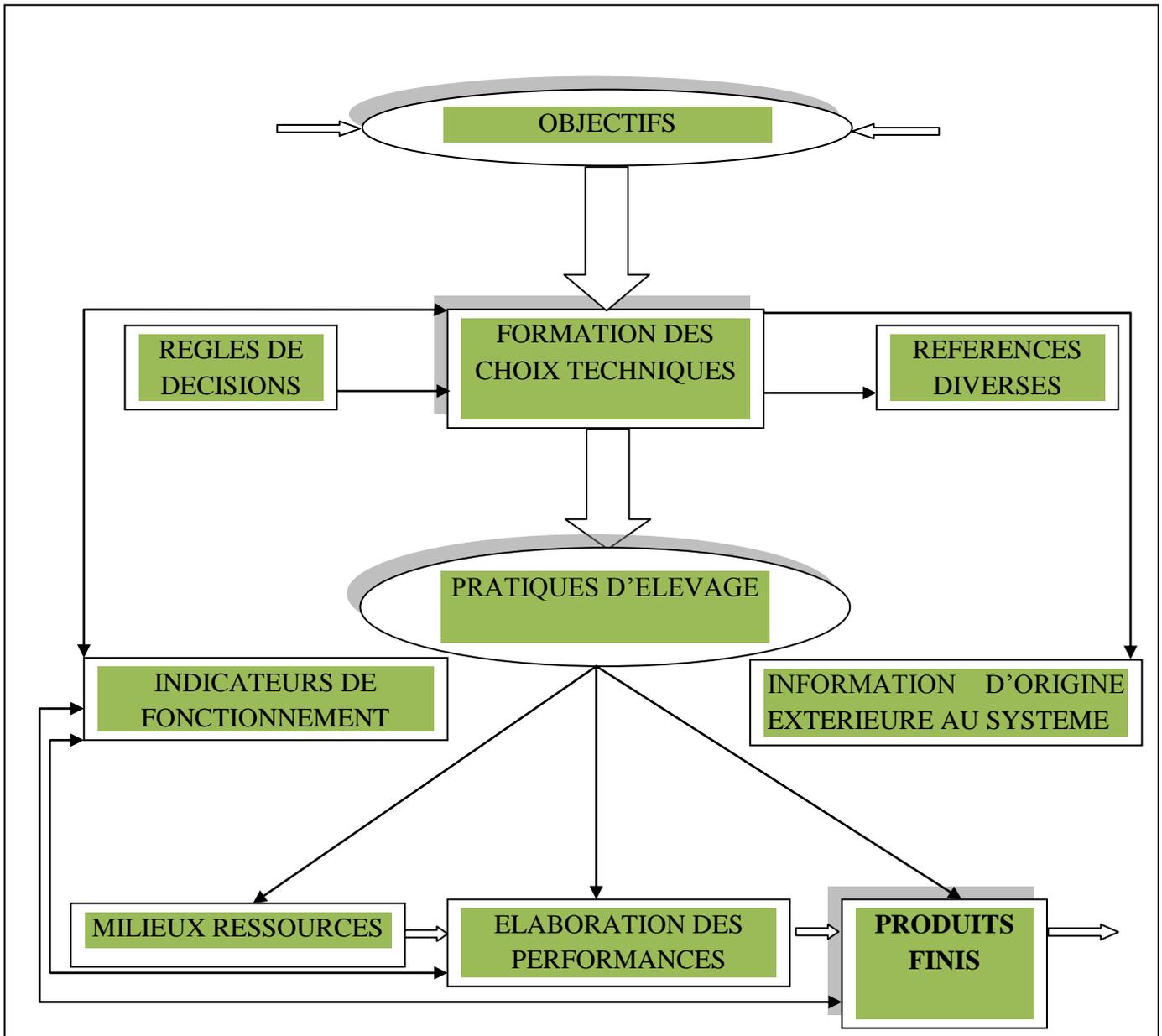
Le système d'élevage est conçu comme un système « piloté » c'est-à-dire placé sous la dépendance d'un pilote. Ce vocable emprunté à Landais (1994) pouvait désigner un individu (par exemple un berger), soit un collectif (un éleveur et sa famille dans le cas d'une exploitation familiale, des groupes de composition et de cohésion très variables dans le cas de systèmes d'élevage locaux ou régionaux). Une hypothèse retenue souvent est que ce pilote entretient sur le système un certain projet (dont la cohérence est variable), pour la réalisation en vue de parvenir à objectifs à la fois plus ponctuels et plus précis fixés par lui-même.

Pour le pilote, l'atteinte de ces objectifs réside dans l'analyse et la prise d'un certain nombre de décisions concernant la conduite du système. Elles seront exécutées successivement durant les activités finalisées, qualifiée de pratiques d'engraissement dans l'élevage du mouton en général. Ce sont ces pratiques qui suscitent cet intérêt tout particulièrement sur le plan méthodologique ; parce qu'elles se trouvent au cœur des recherches sur les systèmes d'élevage (figure 1) (Landais, 1994).

Les objectifs de l'engraissement ovin sont multiples, on cite les plus importants :

- ✓ l'augmentation de la production de viande rouge de bonne qualité ;
- ✓ l'approvisionnement et la régularisation du marché de la viande rouge ovine;
- ✓ la spécialisation des éleveurs et des autres acteurs de la filière viande rouge, avec création d'emplois durables ;

- ✓ la sécurisation des revenus des engraisseurs et des autres acteurs de la filière ( maquignon, boucher) ;
- ✓ l'exploitation judicieuse du troupeau ;
- ✓ la diminution de la charge des parcours naturels ;
- ✓ l'augmentation de la quantité et de la qualité du fumier produit pour la fertilisation des cultures.



Source. Schéma adapté de celui de Landais (1994)

**Figure 2** Modèle général pour l'étude du fonctionnement des systèmes d'élevage à l'échelle de l'exploitation

Partant de cette hypothèse de comportement du pilote, quelle définition pourrait-on retenir du système d'élevage ? En réalité c'est, « un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisé par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques pour en obtenir des productions variées (lait, viande, cuirs et peaux, travail, fumure, etc.) ou pour répondre à d'autres objectifs » (Landais, 1994 ; Landais et Bonnemaire, 1996).

**Tableau 1. Présentation globale des principales composantes et caractéristiques du système d'élevage**

Pôles	Composante	Caractéristiques	Produits
Territoire et (système de culture)	-Structuration  -Production primaire  -Utilisation par l'animal  Évolution dans le temps	Unités de ressources fourragères Répartition-surfaces Phyto-masse Composition chimique Valeur alimentaire Accessibilité Appétibilité Digestibilité Variations saisonnières Variations interannuelles Reproduction de l'écosystème	Carte  Production brute (phyto-masse) Valeur nutritive  Charge Carte d'utilisation  "Spectre fourrager (selon Boudet) Suivi des pâturages
(Interface niveaux de cohérence)	Comportement alimentaire et Spatial	Bilans : - matière organiques - fertilité système fourrager - (liaison avec Système de culture)	Bilan fourrager, Typologie des surfaces (mode d'utilisation)
Troupeau	Structure (caractéristiques statiques)  - Dynamique (caractéristiques dynamiques)  -Animal (état individuel)  Conduite  Productions	- Espèces, race, type génétique - Effectif - Composition -Reproduction (fertilité, fécondité ...) - Mortalité - Exploitation et croit - État sanitaire - Stade physiologique - État de développement - Performances individuelles - Du troupeau - De l'alimentation - De la Reproduction - Viande, lait, laine ... - Fumier, travail, transport	Pyramide des Âges  Productivité numérique  Critères de Sélection  Calendriers  "Produits Animaux"
(Interface cohérente)	pratiques conduite Soins Savoir-faire	Rôle du mode Cheptel de (économique, culturel, religieux) valorisation	Diversité des Produits
L'éleveur	-Ethnie, famille, Histoire -Projets -Organisation de l'Élevage : Différents agents Fonction, centre de décision -Besoins/revenus -Relations avec la communauté -Service de l'élevage et autres organismes		Logique Socio-économique  Budget Organisation sociale
(Interface cohérente)	Organisation foncière	gestion de l'espace stratégie et des pâturages transhumance fumure	
Territoire	Rural et agricole	Élevage comme activité principale	Production animale

Source. Tableau adapté de celui de Lhoste (1984)

L'auteur (Lhoste, 1984) replace la démarche diagnostic dans un contexte global d'étude des systèmes d'élevage en rappelant et discutant différentes conceptions. À partir d'un schéma de base de trois pôles : territoire, troupeau, éleveur ; le tableau 1 ci-

dessus a été conçu pour présenter les composantes et les caractéristiques des systèmes d'élevage. Cette présentation a fait apparaître des niveaux de cohérence essentiels pour la compréhension du déroulement. Cette réflexion globale a permis de situer, de relativiser et de coordonner les approches sectorielles et de mettre en évidence les points forts et les lacunes de dispositif pour un diagnostic opérationnel. Pour le processus universel du système d'élevage, l'éleveur comme étant un entrepreneur organisé doit veiller à concrétiser les tâches suivantes mentionnées dans le tableau 2.

**Tableau 2. Le processus universel du système d'élevage**

Étude de Faisabilité	Plan Technique de l'Activité De l'Elevage	États Commerciales Financiers
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Etudier le marché du mouton dans la région d'activité dans un rayon varié selon la taille de l'entreprise de l'élevage;</li> <li>✓ Elaborer un plan technique du système d'élevage ;</li> <li>✓ Présenter un schéma organisationnel et institutionnel ;</li> <li>✓ Evaluer préalablement la rentabilité financière et économique du projet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Préparer le bâtiment (bergerie ou autre) et les équipements d'élevage essentiels (mangeoire, abreuvoir et autres) ;</li> <li>✓ Mettre en place et faire le tri d'ovins par âge et par sexe ;</li> <li>✓ Procéder à l'alimentation en déterminant les rations alimentaires selon les besoins physiques et physiologiques des ovins ;</li> <li>✓ Procéder à l'élevage (répartir les ovins dans des locaux d'élevage ou en plain aire) ;</li> <li>✓ Organiser la reproduction d'ovins ;</li> <li>✓ Assister les animaux lors des mises bas et prodiguer les premiers soins aux nouveau-nés ;</li> <li>✓ Nettoyer et désinfecter les locaux d'élevage (tenir les étables propres en changeant quotidiennement la paille des litières) ;</li> <li>✓ Réaliser la tonte d'ovins et transférer la laine brute vers la zone de stockage pour transformation, conditionnement ou bien pour la commercialisation ;</li> <li>✓ Surveiller l'état sanitaire et le comportement du troupeau et appliquer les mesures correctives (traitement prophylactique, antiparasitaire, isolement, et autres ...) ;</li> <li>✓ Dispenser les soins préventifs ou curatifs aux animaux ;</li> <li>✓ Renseigner les supports de suivi d'exploitation (pesée des animaux, résultats d'analyses,...).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Développer un lien commercial avec un ou plusieurs commerçants ou bouchers chevillards ;</li> <li>✓ Mettre en place une comptabilité simplifiée ;</li> <li>✓ Établir le coût de production par tête d'ovin ;</li> <li>✓ Établir le coût de production du kg poids vif ;</li> <li>✓ Négocier le prix d'achat des inputs et le prix de vente ;</li> <li>✓ Livrer à l'acheteur suivant bordereau et facture ;</li> <li>✓ Arrêter en fin d'année le compte de résultats de l'exercice (réalisés au cours de l'année).</li> <li>✓ Établir le compte de résultats du cycle de production avec plusieurs hypothèses de prix de vente .</li> </ul>

Source. Tableau adapté de celui de Lhoste (1984)

### **- Entreprise d'engraissement du mouton**

L'entreprise d'engraissement est une unité économique de production agricole soumise à une direction unique et comprenant tous les animaux qui s'y trouvent, pour la production animale, indépendamment du titre de possession, du mode juridique ou de la taille. Cette activité peut être exercée par un particulier, par un ménage, conjointement par deux ou plusieurs particuliers ou ménages, par un clan ou une tribu ou par une personne morale telle que société, coopérative ou organisme d'État.

Dans le domaine de l'économie agricole, une entreprise d'engraissement est constituée en vue de la production animale et caractérisée par une gestion et des moyens de production propres, leurs activités correspondent "à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle" (Lhoste, 1984).

### **- Engraissement des agneaux**

Lorsque l'entreprise agricole se spécialise dans cette activité, l'engraissement est entendu comme une opération qui consiste à offrir aux agneaux une conduite adéquate alimentaire à l'herbe ou en bergerie et prophylactique pour qu'ils atteignent un poids et une conformation appropriés en un temps limité.

S'agissant des agneaux de bergerie, c'est une production relativement facile à maîtriser à cause d'un cycle de production court et de la possibilité de la maîtrise des facteurs d'environnement par l'éleveur. Cependant, la production économique d'agneaux de bonne qualité, c'est-à-dire l'exploitation du potentiel de croissance des animaux de bergerie revêt deux aspects importants ; un aspect qualitatif (le développement) et un aspect quantitatif (la croissance) ; ils nécessitent une rigueur dans les méthodes d'élevages et surtout de rationnement durant les phases successives d'engraissement dans cette option (Dudouet, 1997).

#### **\* Au cours de la phase lactée**

C'est l'étape la plus sérieuse pour le démarrage de croissance ; en effet, des travaux démontrent que la croissance des agneaux de l'âge de 6 semaines jusqu'à l'abattage est

corrélée à la période de lactation et à la quantité de production laitière. La production du lait par la brebis atteint son maximum 2 à 3 semaines après l'agnelage pour diminuer ensuite régulièrement alors que les besoins de ses agneaux ne font qu'augmenter. En conséquence, dès l'âge de 2 semaines, les agneaux doivent disposer de foin et d'aliment concentré offerts à volonté dont le but est l'apprentissage de la consommation d'aliments secs (Bocquier *E.*, et al., 1988).

#### **\* Alimentation des agneaux sevrés**

À partir de 5 à 6 semaines, le sevrage des agneaux peut être réalisé, quel que soit le mode d'allaitement, maternel ou artificiel, sous réserve que les agneaux aient doublé leur poids à la naissance et appris à consommer des aliments secs. Le résultat du sevrage sur l'état d'engraissement des agneaux diminue progressivement avec le temps, mais il est encore sensible 2 à 3 mois plus tard. Des conclusions soulignent qu'il est possible de produire des carcasses plus maigres de même poids avec des agneaux sevrés qu'avec des agneaux restés sous la mère (Bocquier *E.*, et al., 1988).

L'alimentation durant cette étape vise à orienter le métabolisme de l'agneau afin de produire des carcasses de qualité dans un minimum de temps. La finition après le sevrage peut se faire ou bien par le rationnement ou bien par l'engraissement à volonté (Dudouet, 2003).

#### **\* Par rationnement**

L'objectif du rationnement est de couvrir les besoins des animaux à un moment donné, tout en tenant compte de leur poids, leur état physiologique et leur niveau de production. Chez les moutons, plusieurs périodes critiques existent : la fin de gestation, la lactation, le tarissement, la croissance et l'engraissement (Dudouet, 2003). Le rationnement du troupeau ovin consiste à évaluer les besoins des animaux et à établir une ration alimentaire qui puisse les couvrir en faisant appel en priorité aux aliments produits par la ferme et par la suite en acheter (Toussaint, 2001).

Ces aliments doivent être fournis au moment opportun en quantité et avec la qualité désirée (Petit et al., 1994), afin d'en obtenir une productivité zootechnique maximale dans le respect de son intégrité organique (Paragon, 1995). Le principe

d'engraissement à volonté vise à « finir » les agneaux en leur procurant des aliments de choix sans restriction jusqu'au jour de l'abattage. Les aliments utilisés dans ce sens peuvent être de plusieurs types :

### **\*\* Les céréales**

Les céréales sont des aliments les plus utilisés dans l'alimentation des élevages intensifs ; cependant, leur utilisation se généralisent dans tous les systèmes pastoraux de la région à cause de la contrainte principale d'alimentation du bétail d'élevage (Atchemdi, 2008 ; Abidi et al., 2013 ; Rahal, 2014 ; Rabehi et Boukoufalla, 2017). D'après Bocquier E, et al., (1988), les céréales fournissent des éléments énergétiques importants en permettant d'obtenir des vitesses de croissance élevées jusqu'à l'abattage avec des états d'engraissement satisfaisants. Une grande diversité de céréales peut être utilisée (orge, blé, avoine, maïs, etc.). Mais ce sont l'orge et le blé qui sont largement privilégiées dans la région (Atchemdi, 2008 ; Abidi et al., 2013 ; Rahal, 2014 ; Rabehi et Boukoufalla, 2017). Seules ou en mélange, broyées, concassées ou entières, achetées dans le commerce, auprès d'un office public ou un marchand privé ou préparées à la ferme, le choix revient à l'engraisseur dans le régime qu'il offre à ces animaux. Il semble qu'il existe des différences nettes du point de vue composition chimique entre les céréales ; ceci impose des impacts sur les performances de croissance des agneaux ainsi que sur la qualité des carcasses qu'ils offrent. Généralement, les bons résultats sont justement liés aussi bien à la composition des aliments distribués (nature, qualité, valeur, mode de conditionnement), à leur pourcentage dans la ration et à leur association avec d'autres aliments que de l'âge des bêtes et la manière de les nourrir (Bocquier E et al., 1988).

### **\*\* Tourteaux**

Les tourteaux sont des résidus issus de l'extraction des huiles à partir de fruits ou de graines oléagineuses et qui sont caractérisés par une valeur azotée élevée est une pratique courante dans l'alimentation des ovins. Il en existe plusieurs variétés tel le tourteau d'arachide, de colza, de coprah, de palmiste, de soja (largement utilisé) et de tournesol (Bocquier E et al., 1988).

## ii. Approche structure-comportement-performance d'une entreprise agricole

Une approche SCP (Structure-Comportement-Performance) permet de comprendre les performances des entreprises d'un secteur et en même temps elle sert de modèle pour structurer le plan d'une analyse sectorielle (Ertugrul, 2011). L'analyse sectorielle menée par Porter (1990) a fait de l'économie industrielle la discipline sur laquelle se fondent de nombreux écrits scientifiques.

Le paradigme SCP était la référence théorique dominante en économie industrielle notamment pour analyser les marchés et les stratégies concurrentielles des entreprises (tableau 3). Développé par Mason (1939) et Bain (1968), ce paradigme est largement diffusé pour analyser les industries et les stratégies concurrentielles, et peut convenir aux entreprises agricoles, notamment d'élevage soumises aux mêmes forces du marché et au même objectif économique de maximisation du profit. La structure du marché affecte le comportement des entreprises dans le secteur industriel et cela affecte à son tour la performance. Le succès de sa diffusion est lié à la simplicité de son application et la possibilité d'une comparaison intersectorielle (Ertugrul, 2011).

**Tableau 3. Paradigme SCP (Structure-Comportement-Performance) d'une analyse sectorielle**

Secteur d'Analyse d'une Entreprise	Rubriques
Structure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'acheteurs et de vendeurs</li> <li>- Barrières à l'entrée</li> <li>- Différenciation des produits</li> <li>- Intégration verticale</li> <li>- Diversification</li> </ul>
Comportement (stratégies des entreprises)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fixation des prix et des quantités</li> <li>-Publicité</li> <li>-Croissance interne (Recherche et le développement des investissements)</li> <li>-Croissance externe ( fusion et acquisition entente, coopération)</li> </ul>
Performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prix</li> <li>- Profit et Marge prix-coûts</li> <li>- Efficience de la production</li> <li>- Efficience allocutive</li> <li>- Qualité</li> <li>- Progrès technique</li> </ul>

Source. Tableau adapté de celui d'Ertugrul (2011)

### **iii. Modèle et modèle d'action**

Les deux termes constituent des concepts fondamentaux parmi d'autres largement utilisés dans cette démonstration. Le modèle pour apprendre et/ou comprendre s'inscrit dans une notion de « Knowledge representation » définie par les penseurs (Davis et al., 1993). Les concepteurs (Coquillard et Hill, 1997) définissent un modèle comme une abstraction (idée) qui simplifie le système réel pour se focaliser sur des formes qui intéressent le modélisateur (reliés à des enjeux disciplinaires) et qui définissent la problématique du modèle (Coquillard et Hill, 1997). La formation idéale générique de modèle recouvre également deux grands types de modèles appelés par Juristo et Moreno (2000) les « conceptuel models » et les « computable models ».

Dans ce dernier type de modèle, le processus de modélisation diffère dans le sens où le modèle doit incorporer les concepts sous-jacents (dépendant) à l'outil envisagé (Juristo et Moreno, 2000). Parmi les différentes finalités, deux sont très nettement dominantes dans la littérature : la modélisation pour l'aide à la décision d'acteurs et la modélisation pour l'apport de connaissances.

#### **\* Un modèle pour décider**

Par définition, un modèle ou un système (au sens méthode) a une finalité d'aide à la décision quand il a pour objectif de faciliter ou d'améliorer le processus de prise de décision stratégique ou opérationnelle d'acteurs qui évoluent dans un environnement plus ou moins précis et plus ou moins incertain (Attonaty et al., 1999). Ces modèles pour l'aide à la décision, aussi appelés « modèles pour l'action » traitent de tous les champs d'étude relatifs à l'exploitation agricole. Les modèles de fonctionnement des systèmes, plutôt destinés au monde de la recherche et descriptifs, sont souvent confondus avec des systèmes ou outils d'aide à la décision basés sur des modèles et qui visent à agir sur les pratiques des agriculteurs (Cox, 1996).

#### **\* Un modèle pour apprendre et comprendre**

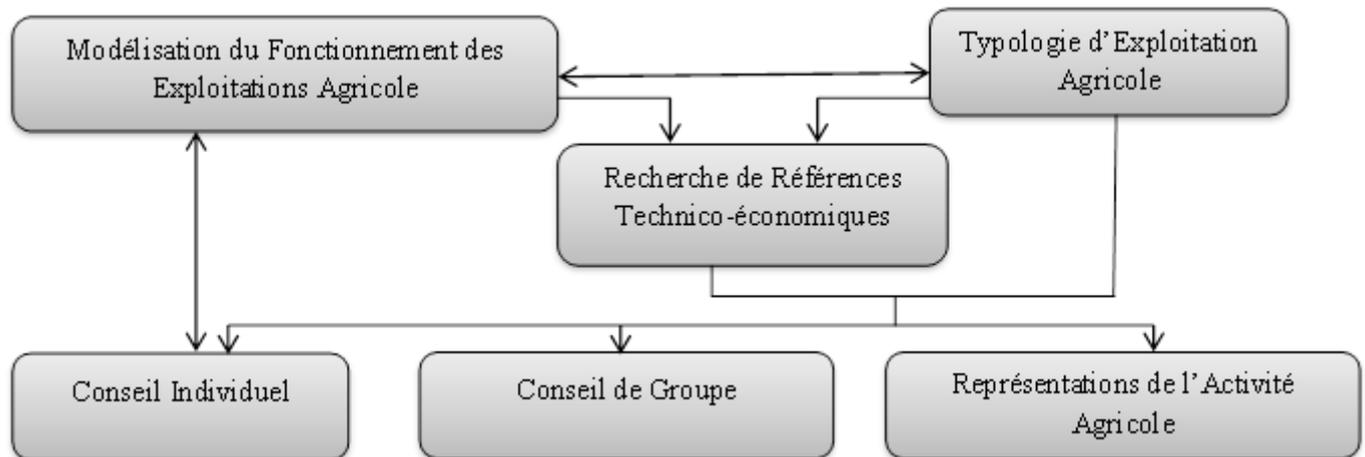
La deuxième grande finalité et caractéristique des modèles est leur apport de connaissances à plusieurs niveaux. Le concepteur, d'après Jouven (2006) met en évidence cet apport en deux temps. L'apport est d'abord réalisé au cours de la phase

d'élaboration du modèle, ensuite, il l'est au moment de la réflexion autour de l'intégration de la connaissance dans le modèle pour permettre de dégager certaines propriétés émergentes et d'étudier le fonctionnement d'un système difficile à décrire par les méthodes classiques.

#### **iv. Approche de modélisation**

Modéliser est d'abord un processus technique qui permet de représenter, dans un but de connaissance et d'action, un objet ou une situation, voire un événement réputé complexe (figure 2). On l'utilise dans tous les domaines scientifiques concernés par la complexité. Mais la modélisation est aussi un art par lequel le modélisateur exprime sa vision de la réalité. Dans ce sens, on peut parler d'une démarche constructiviste. La même réalité, perçue par deux modélisateurs différents, ne conduira pas nécessairement au même modèle. Néanmoins, si le modélisateur souhaite que son modèle soit opératoire, c'est-à-dire permette à l'utilisateur de s'orienter dans la complexité et d'agir efficacement sur elle, il doit s'appuyer sur certains critères et respecter certaines lois de construction (Donnadieu et Karsky, 2002).

En effet, la modélisation retient souvent des hypothèses que l'agriculteur développe ses activités pour agir de telle façon que les décisions à prendre présentent un caractère récurrent (habituel) permettant un processus d'apprentissage et la conception de procédure de routine. Pour sa conception, des référentiels techniques et économiques adaptés sont indispensables pour conduire un diagnostic des situations rencontrées sur le terrain, comme pour une évaluation de l'efficacité des pratiques et de leurs conséquences, dans la perspective de l'aide à la décision. La construction de ces référentiels occupe donc une place centrale dans le dispositif représenté sur la figure 2.



Source. Illustration adaptée de Landais, 1994

**Figure 3. Une chaîne méthodologique adaptée aux besoins des organismes chargés de développement agricole régionale**

Les idées ont largement évolué en la matière de manière que les premières structures mises en place sur le terrain furent des réseaux de contrôle des performances animales sur les exploitations. Leur conception reflétait le point de vue sectoriel et des finalités généralement bien précises : c'est ainsi que la plupart de ces réseaux furent constitués pour les besoins des schémas d'amélioration génétique. Reprenant le principe du « suivi de troupeau » en l'élargissant à un « suivi d'exploitation », on créa ensuite, pour les besoins du conseil technico-économique aux éleveurs des réseaux de fermes de références (Landais, 1994).

La modélisation de l'exploitation agricole, notamment de celle d'engraissement apparaît comme une procédure dialectique (logique) qui sert à étudier en aval ; les contraintes qui entravent l'activité d'engraissement pour constituer en amont un model adéquat en utilisant tous les moyens disponibles dans l'exploitation et en se basant sur le savoir-faire. La finalité d'un travail de modélisation peut couvrir plusieurs aspects (tableau 4).

#### **\* Modélisation dynamique du fonctionnement des élevages**

Aujourd'hui, de plus en plus au centre des préoccupations de modélisation, la composante décisionnelle liée à la gestion du système d'élevage par l'éleveur est

abordée sous différents angles d'attaque. Au début des années 1990, plusieurs auteurs s'intéressent à la modélisation de la prise de décision et aux conséquences sur le rouage des systèmes de production agricole (Attonaty et al., 1999). Dans les travaux récents, même si la plupart des modèles mettent en jeu la décision, ils la résument en un ensemble de règles, certains travaux mettent l'accent sur la formalisation de ce processus (Cournut et Dedieu, 2001). Le processus décisionnel peut être caractérisé par plusieurs éléments qui jettent les bases du plan de cette partie (tableau 4).

**Tableau 4. Finalité d'une modélisation et processus décisionnel**

Finalité d'une modélisation et ses aspects	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réponse à une question scientifique,</li> <li>- Création d'un outil opérationnel pour l'aide à la décision,</li> <li>- Représentation d'un système (d'élevage ou de culture),</li> <li>- Apports pédagogiques.</li> </ul>
Processus décisionnel et ses éléments	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existence de plusieurs niveaux d'entités de gestion, soit plusieurs niveaux de gestion</li> <li>- Lien entre l'expression d'un projet de production et une combinaison de règles, c'est le caractère cohérent des décisions qui est souligné</li> <li>- Procédures d'ajustement du système de gestion, soulignant le caractère adaptatif du processus de décision de l'éleveur et une articulation importante avec le système biotechnique</li> </ul>

Source. Tableau adapté de celui Thomas (2007)

L'enjeu consiste maintenant à voir comment les différentes approches de modélisation traitent ces points essentiels. Dans un système d'élevage, les unités de gestion sont des éléments qui sont réfléchis et manipulés par les agriculteurs pour organiser leur production et ajuster leurs décisions (Cournut et Dedieu, 2001). Ces unités se construisent à tous les niveaux du processus décisionnel (pilotage stratégique, opérationnel ou gestion de la production) (Chevereau C2004) et prennent en compte l'hétérogénéité spatiale, temporelle (susceptibles d'évoluer au cours du temps) et la diversité naturelle (Cournut et Dedieu, 2001).

Dans cette définition intervient la notion d' « entités utilisées par les éleveurs », mais les exploitations (unités ou entités) utilisées dans les modèles ne sont parfois pas réellement manipulées par les éleveurs ; ce sont seulement des concepts destinés à représenter la gestion du système. On peut citer le concept de « paddock bank » utilisé

dans le modèle de Romera et al. (2005) qui traduit la manière dont les éleveurs gèrent les surfaces disponibles pour la pâture, mais qui n'est pas réellement issu du discours de l'éleveur (Romera et al., 2005) ; il en est de même pour le cycle de production de lot proposé par Cournut et Dedieu (2001).

Girard (1995) et Coléno (2002) parleront d'ensembles fonctionnels ou d'« unités de gestion autonomes réellement utilisés par les agriculteurs dans la conduite quotidienne mais aussi coordonnées au cours du temps » (Girard 1995 ; Coléno, 2002) afin d' « assurer l'adéquation entre la gestion quotidienne et les objectifs » de l'agriculteur. C'est ainsi que Coléno (2002) propose un cadre d'analyse de ces unités de gestion en établissant un parallèle avec le domaine de la gestion de production industrielle et définit le système de production par :

- ✓ Des entités qui sont des ressources utilisées pour l'activité de production ;
- ✓ Des tâches qui sont les opérations constitutives de l'élaboration de la production (par exemple, une intervention technique) ;
- ✓ Des processus de production (par exemple, la culture du maïs, ensilage).

Pour animer ce système, l'agriculteur mobilise des « savoir-faire » qui vont permettre de décider des tâches à effectuer, les ordonner et choisir les modalités et des « savoirs-comprendre » mettant en relation ces tâches avec l'objectif de production assigné. Quelques objectifs de fonctionnement des élevages des moutons et leur impact sur le plan socio-économique à considérer, qui sont adaptés à ce contexte d'étude, sont l'assurance des fonctions polyvalentes dans l'exploitation agricole, dont :

- ✓ la promotion d'emploi favorisant la main-d'œuvre familiale dans les processus de production animale et de transformation des sous-produits (laine et cuir) ;
- ✓ la sécurité alimentaire en produisant tous les besoins en qualité de viande ovine selon tous les événements au cours de l'année ;
- ✓ l'amélioration des revenus des ménages, dont le troupeau ovine est le garant de la trésorerie et sert d'épargne ;

- ✓ la conservation des ressources naturelles par leur gestion durable ; avec laquelle l'élevage du mouton les valorise, mais intègre autant les sous-produits de production végétale et des concentrés préparés sur la base des céréales ;
- ✓ l'élevage ovin constitue une activité adaptée à pratiquement toutes les zones agroécologiques du pays ;
- ✓ le rôle rituel du mouton : fêtes religieuses, familiales, et autres traditions socioculturelles.

La modélisation dynamique peut se décliner en 5 composantes : un substitut du réel, une ontologie (abstrait), un schéma de rationalité, un cadre computationnel (estimation du temps) et un langage de communication. Ces modèles aident à « mieux comprendre pour mieux gérer » (Guerrin, 2007) : une démarche de modélisation doit non seulement permettre de mieux comprendre « les bonnes raisons que les agriculteurs ont de faire ce qu'ils font » mais surtout de comprendre leurs marges de manœuvre et d'en découvrir de nouvelles.

#### **v. Approche systémique et modélisation systémique**

Le système est un outil de modélisation permettant de représenter et d'analyser des complexes d'éléments caractérisés par leur nombre élevé et un réseau de relations imbriquées (Forrester, 1965). Cette considération brève conduit naturellement à l'explication d'un autre concept-clé de la recherche : une modélisation systémique.

La modélisation systémique est un dispositif d'analyse-conception qualitative pour réfléchir des phénomènes perçus complexes, ce dispositif favorise un espace de dialogue entre modélisateurs-concepteurs et permet de projeter des changements afin d'en raisonner des conséquences possibles. Pour les disciplines préoccupées par la pratique ou l'intervention, cet outil méthodologique favorise l'innovation à travers la mise en réseau d'idées, de savoirs et d'acteurs (Lauralie et Sylvie, 2015).

L'exploration systémique est une première étape pendant laquelle on s'attache à définir les limites du système à étudier, à situer le système dans son environnement, à comprendre la nature et la raison des flux échangés entre le système entretient et son environnement, à avoir une idée de son architecture interne avec ses principaux

composants et la nature des relations entre ces composants, à connaître suffisamment l'histoire du système pour mieux appréhender son évolution (Donnadieu et Karsky, 2002). La systémique utilise pour cette phase la méthode de triangulation systémique, qui consiste à s'interroger à partir de trois pôles permettant d'approfondir la représentation du système. Ceci est important pour conduire une modélisation qualitative, une modélisation dynamique ou une modélisation d'optimisation ou encore une modélisation de simulation.

Ces pôles sont l'aspect fonctionnel (à quoi sert le système dans son environnement ?), l'aspect structural (ses composants et leur agencement) et l'aspect historique (nature évolutive du système). Cette exploration amène obligatoirement à l'identification des différents flux qui traversent le système, aussi bien les flux humains que les flux informationnels. Toutes les informations rassemblées doivent ensuite être traduites par des graphiques de réseaux, des cartes, des diagrammes.

#### **\* Modélisation qualitative**

Il est question, à partir des informations récoltées, de mettre au point une carte fidèle et utilisable du système, en visualisant les différentes interactions entre les principaux composants du système et l'environnement, les différents flux et les actions de pilotage pour la régulation du système (Donnadieu et Karsky, 2002).

#### **\* Modélisation dynamique**

Il s'agit, en introduisant la variable temps, d'observer les évolutions possibles du système par simulation ; ceci se fait de plus en plus par ordinateur, sur des modèles numériques. Le but de cette démarche est de permettre une meilleure compréhension de la situation observée. Donnadieu et Karsky (2002) notent qu'en sciences humaines, les démarches ne vont pas toujours jusqu'au bout de ces trois étapes, que même limitée à l'exploration, la méthode systémique reste un bon outil de compréhension.

#### **\* Modélisation d'optimisation**

Les modèles basés sur des techniques d'optimisation sont les modèles dans lesquels le déroulement du système est basé sur un ou plusieurs objectifs explicites qui est (sont)

sensé(s) refléter le comportement du preneur de décision ou ses objectifs. C'est ce qui est, en général, matérialisé par une (des) fonction(s) objectif(s) (Pacaud et al., 2007).

Les modèles d'optimisation relatifs aux systèmes d'élevage visent à optimiser certaines pratiques agricoles ou stratégies (gestion) ou à identifier un système optimal, le plus souvent dans un but purement économique, parfois technique. Certains sont dédiés aux systèmes d'élevage pour la viande (Janssen et al., 2004).

### **\* Modélisation de simulation**

Dans la littérature, une simulation est une association étroite entre un modèle et le temps qui sert à une reproduction expérimentale de conditions réelles à une action de faire semblant et à un établissement d'un modèle destiné à l'étude d'un système. En d'autres termes, la simulation est une méthode consistant à créer un univers artificiel à partir de théories, de lois ou d'hypothèses et à observer le comportement de cet artefact (facteur aléatoire) sous quelques aspects lorsque le modèle est soumis à des variations, notamment temporelles » (Daudé, 2002).

En principe, les méthodes de simulation sont fréquemment opposées aux méthodes d'optimisation (Jalvingh et al., 1993). La modélisation par simulation permet une meilleure révélation des clés, des leviers et des processus, par rapport à l'optimisation (Cros et al., 2004). Elle permet entre autres de rendre compte de la complexité de la relation entre les processus décisionnel et biophysique, de prendre en compte le rôle essentiel des événements aléatoires (comme l'aléa climatique), de tester des règles de gestion et ainsi explorer les problèmes de gestion des exploitations agricoles et de situer les marges de manœuvre les plus importantes pour cibler où peuvent intervenir des améliorations.

Coleno et Duru (1999) ajoutent que la simulation est utile quand la question n'est pas de trouver une solution optimale, mais d'explorer la diversité des solutions possibles pour identifier les paramètres qui apporteraient une amélioration significative (Coleno et Duru, 1999). D'autres auteurs mettent en avant une prépondérance du rapport au temps dans les modèles de simulation, beaucoup moins exprimée dans les modèles d'optimisation. Coquillard et Hill (1997) précisent que « la simulation consiste à faire évoluer une abstraction d'un système au cours du temps afin d'aider à comprendre la

marche et le comportement de ce système et à appréhender certaines de ses caractéristiques dynamiques dans l'objectif d'évaluer différentes décisions ».

### **\* Modèles théoriques d'entreprises d'engraissement des moutons**

D'après Sébillotte et Soler (1990), la modélisation s'oriente actuellement vers des représentations désignées sous le terme de « modèles d'action », il s'agit d'un cadre général de modélisation qui associe trois sous-modèles :

- ✓ des objectifs généraux que se fixe le pilote ;
- ✓ un programme prévisionnel décrivant a priori l'enchaînement des grandes opérations techniques à l'échelle du cycle annuel ;
- ✓ un corps de règles qui définissent, pour chaque étape du déroulement du programme, la conduite à tenir face aux événements dont l'agriculteur perçoit la réalisation comme possible et comme appelant une réaction de sa part.

Les objectifs poursuivis en économie agricole au travers de la modélisation sont multiples. Une claire distinction doit être cependant faite entre les modèles dits positifs et les modèles dits normatifs.

### **\*\* Modèles positifs**

Les modèles positifs ont pour objectifs principaux de décrire et d'expliquer l'usage que font actuellement les agriculteurs des ressources (naturelles, financières, humaines, technologiques et d'équipements) dont ils disposent. Les modèles positifs sont généralement construits à l'échelle de l'exploitation, voire de la parcelle et ont deux objectifs principaux : analyser la rationalité socio-économique des choix réalisés par les agriculteurs pour éventuellement proposer des itinéraires techniques plus efficaces et fournir un outil d'aide à la gestion tactique des exploitations.

Ces modèles sont couramment multi périodiques avec des laps de temps courts et basés sur les paramètres biophysiques, c'est-à-dire capables de tenir compte des processus agronomiques, chimiques hydrologiques, hydrauliques et hydrogéologique. La littérature sur l'usage de modèles positifs en économie agricoles foisonne. Les

modèles positifs d'aide à la gestion tactique des exploitations requièrent donc une quantité de données d'autant plus importante que les laps de temps sont courts et les processus physiques en jeu, demeurent complexes (Van Tongeren et al., 2001 ; Coleno et Duru, 1999 ; Coquillard et Hill, 1997).

### **\*\* Modèles normatifs**

La seconde catégorie de modèles, dits normatifs, a pour objectif principal d'analyser les conditions d'adaptation des exploitations à des chocs exogènes ; ils peuvent être utilisés soit de manière exploratoire, en tant qu'outils d'analyse prospective à long terme, soit pour simuler les impacts d'ajustement nécessaires à court ou moyen terme. La plupart des modèles d'économie agricole, normatifs et récents, visent à tester l'impact de politiques publiques (politique agricole commune, taxation, quotas, prix...) sur le revenu ou l'emploi agricole, les échanges commerciaux, sur les ajustements sectoriels et sur l'environnement (qualité, quantité d'eau, érosion des sols, paysages) (Coquillard et Hill, 1997 ; Coleno et Duru, 1999; Van Tongeren et al., 2001).

Les modèles d'analyse d'impacts environnementaux sont quant à eux souvent couplés à des modèles physiques et à un système d'information géographique (SIG). À propos, il existe une revue de littérature comparée des modèles utilisés pour analyser les effets macroéconomiques des politiques agricoles sur les échanges agricoles de Van Tongeren et al. (2001).

### **vi. Compétitivité et modélisation de compétitivité**

Le concept de compétitivité surgit comme étant le sujet le plus dominant dans l'économie moderne. Les préoccupations pour une meilleure compréhension de la compétitivité apparaissent dans tous les discours politiques, les arènes académiques et les débats des industriels du monde entier, entre autres ; la compétitivité semble être conditionnée par une multitude de facteurs ou déterminants aussi bien nationaux qu'internationaux. Le concept n'est pas statique et change constamment en réponse aux changements des conditions du marché. Ainsi, la perte de l'avantage compétitif impose

aux unités non viables de s'ajuster ou bien de changer complètement de créneaux (Lachaal, 2001).

En se référant d'abord à Matouk et al. (2014), puis à Lachaal (2001), depuis plus de deux décennies, la compétitivité est devenue le maître-mot aussi bien des entreprises que des territoires. Corrélée directement avec la mondialisation croissante des économies, la compétitivité des entreprises et l'attractivité des territoires, voire même leur compétitivité, s'invitent dans l'espace mondial et dans les stratégies des entreprises pour devenir le leitmotiv.

Le terme compétitivité, vient du mot *competere*, évoque l'idée de rechercher ensemble et désigne l'aptitude à affronter la concurrence et à rivaliser avec autrui dans des situations. Le concept de compétitivité est complexe et possède diverses définitions souvent utilisées pour exprimer différentes situations, toutes proches les unes des autres : « La compétitivité est la capacité à fabriquer des biens et des services qui répondent aux exigences des marchés internationaux, tout en offrant aux citoyens un niveau de vie qui simultanément s'élève et puisse être préservé à long terme ». Elle désigne également « la capacité d'entreprises, de territoires, de nations ou d'ensembles supranationaux à générer sans externalité négative un revenu et un niveau d'emploi relativement élevé, tout en étant et restant exposés à la concurrence internationale » (Matouk et al., 2014).

Pour Sharples et Milham (1990) "la compétitivité est la capacité de fournir des biens et services dans le temps et conformément à la place et à la forme requis par les acheteurs étrangers à prix égal ou meilleur que celui des autres fournisseurs potentiels tout en gagnant au moins le coût d'opportunité des ressources employées".

### **\* Les niveaux de la compétitivité**

On distingue généralement trois niveaux de la compétitivité :

#### **\*\* Au niveau micro-économique**

D'après Spitezki (1995), « une entreprise est compétitive lorsqu'elle est capable de se maintenir durablement et de façon volontariste sur un marché concurrentiel et évolutif, en réalisant un taux de profit au moins égal au taux requis par le financement de ces objectifs ». En d'autres termes, la compétitivité d'une entreprise au niveau

microéconomique, désigne sa capacité à occuper une position forte sur un marché. L'évolution des parts du marché de cette entreprise est dès lors fondamentale pour apprécier la compétitivité.

**\*\* Au niveau méso-économique**

S'agissant de la présente échelle, la notion recouvre des institutions, des services et des infrastructures territoriales (locales et régionales) d'appui aux entreprises et des enchaînements inter-entreprises, tant privés que publics. Les aspects écologiques, technologiques et de l'emploi ne sont pas ignorés et font parties de cette rubrique.

**\*\* Au niveau macro-économique**

Garelli (2000), définit la compétitivité « comme étant la latitude dont dispose un pays, évoluant dans des conditions de marché libre et équitable, pour produire des biens et services qui satisfont aux normes internationales du marché tout en maintenant et en augmentant simultanément les revenus réels de ses habitants dans le long terme ; cela n'est possible qu'avec une productivité en hausse ».

**\*\* Compétitivité d'une entreprise**

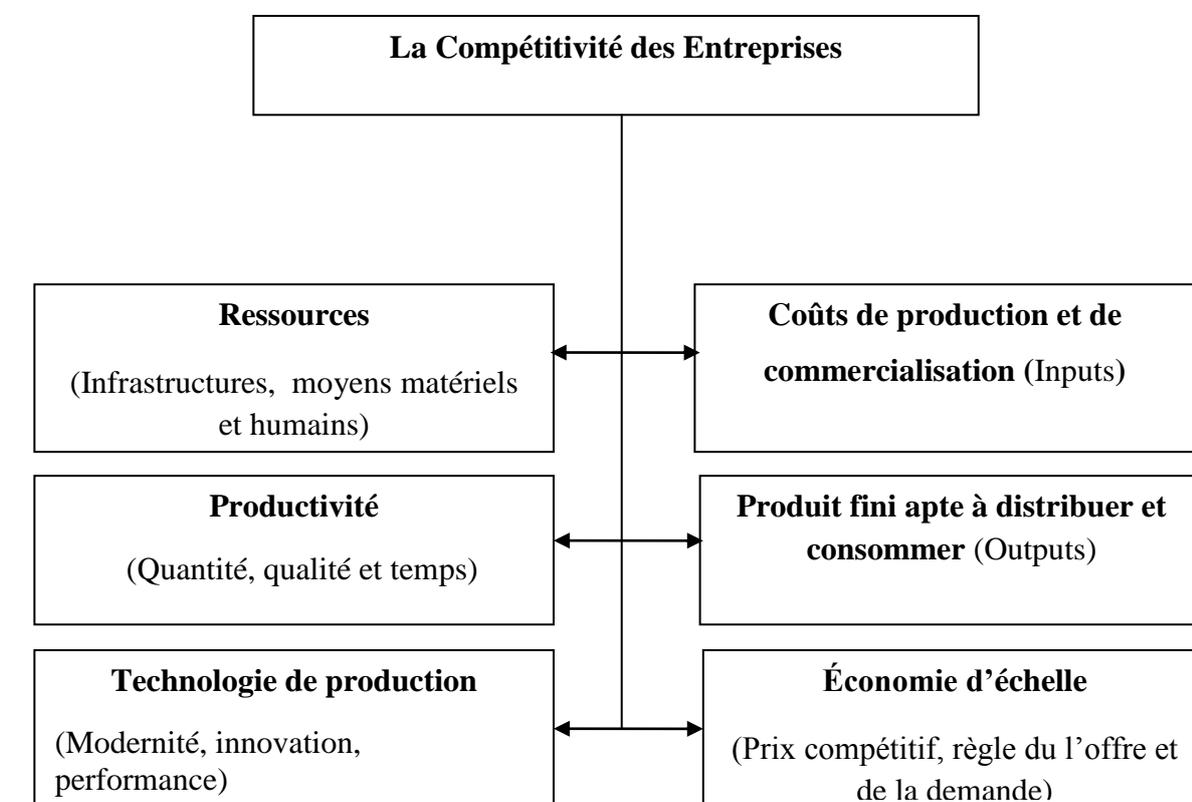
Sharples et Milham (1990) propose la définition qui suit. La compétitivité désigne la capacité des entreprises à affronter la concurrence, elles peuvent affronter la concurrence par les prix, il s'agit alors de la capacité-prix ou par la différenciation de leurs produits par rapport à leurs concurrents, il s'agit alors de la compétitive structurelle Mucchielli (2002). Une autre explication estime que « une industrie compétitive est celle qui possède la capacité de gagner un profit et de maintenir une part du marché domestique et/ou international ». Pascallon (1984) souligne qu' « une firme sera dite compétitive pour un produit donné si elle est capable de l'offrir sur les marchés à des prix inférieurs ou égaux à ceux des concurrents effectifs ou potentiels, mais suffisants pour rémunérer les facteurs nécessaires et dégager une marge bénéficiaire supérieure ou égale à celle des concurrents ».

En abordant dans le même ordre d'idées, on pourrait expliquer la compétitivité comme la capacité de faire face à la concurrence et de l'affronter avec succès. Une entreprise serait donc compétitive si elle est capable de vendre des produits répondant aux exigences de la demande (en termes de prix, de qualité et de quantité), tout en

dégageant des bénéfices lui permettant de se développer. La concurrence peut s'exercer sur les marchés intérieurs (auquel cas on compare les entreprises ou les secteurs d'un même pays) (Matouk et al. 2014).

La compétitivité est donc une potentialité qui se caractérise par un avantage par rapport aux concurrents de son marché, la rentabilité ou la productivité ne sont que des mesures partielles d'un ensemble beaucoup plus vaste qui s'appelle compétitivité. Plusieurs auteurs insistent sur le fait que la théorie économique ne fixe aucune définition de la compétitivité (Ahearn et al., 1990 ; Sharples et Mliham, 1990).

La compétitivité d'une entreprise se fonde sur des déterminants de performances à long terme, à partir de sa croissance, selon plusieurs critères notamment, le prix, la qualité, le coût de production, la fiabilité et le meilleur service. Une entreprise compétitive est celle qui obtient des résultats supérieurs à la moyenne. L'examen des forces et faiblesses de l'entreprise dans un secteur se réfère aux pratiques les plus performantes. La compétitivité s'exprime au niveau du produit fini, d'où une compétitivité-prix, une compétitivité-hors prix et une compétitivité mixte (figure 3) (Matouk et al., 2014).



Source. Figure adaptée de celle de Matouk et al. (2014)

**Figure 4. Déterminants de la compétitivité**

La figure 3 donne une représentation conceptuelle de la mesure et des déterminants de la compétitivité. Dans le cas de figure, la compétitivité est la capacité des entreprises à offrir un produit à un prix inférieur à ceux de ses concurrents avec une qualité identique en utilisant des technologies récentes de production, ou bien la compétitivité est l'aptitude pour une entreprise, un secteur ou l'ensemble des entreprises d'une économie à faire face à la concurrence effective ou potentielle.

D'après Latruffe (2003), plusieurs études analysent empiriquement la compétitivité ou ouvrent le débat sur ses mérites du point de vue, par exemple, de l'amélioration du bien-être social et du niveau de vie. Il n'y a aucun consensus sur sa définition ou les méthodes précises à employer pour la mesurer. Le sens qu'on en donne varie de la possibilité de jouer le jeu de la concurrence à la capacité d'assurer une rentabilité maximale, en passant par l'aptitude à conquérir des parts de marché. Plusieurs écoles de pensée ont proposé leur propre explication de la compétitivité, sous l'angle de l'économie des échanges internationaux ou de la gestion stratégique, par exemple.

La littérature examinant la compétitivité, que ce soit au niveau des pays, des régions, des secteurs ou des entreprises, propose de nombreuses mesures différentes pour s'en rendre compte. Précisément, il y a des indicateurs d'échanges, par exemple, le tableau des comptes des résultats et ceux de la performance économique, particulièrement les coûts de production, la rentabilité, la productivité et l'efficacité. Pour Dekirviler (2011), de nombreux facteurs contribuent à la compétitivité, à l'évidence :

- ✓ Le coût des biens utilisés dans la fabrication du produit final, c'est-à-dire les matières premières, l'énergie et les autres « consommations intermédiaires » ;
- ✓ Le coût du travail qui inclut, outre les salaires nets effectivement versés, les cotisations sociales salariales et patronales ainsi que divers impôts et taxes sur la main d'œuvre ;
- ✓ Le coût du capital et des autres ressources externes à long terme qui recouvrent les dividendes versés aux actionnaires et les intérêts d'emprunt dus aux créanciers ;
- ✓ Le taux de change, qui joue un rôle très significatif sur le coût de nos importations (aliments concentrés, médicaments).

D'autres facteurs ont tout autant de poids :

- ✓ la qualité des produits, résultat des savoir-faire professionnels et de la maîtrise des processus de fabrication ;
- ✓ Le service après-vente et l'accompagnement des clients ;
- ✓ La force de vente et le réseau commercial, à l'étranger notamment ;
- ✓ L'effort de recherche et d'innovation quel que soit le domaine de production, mais tout particulièrement dans les secteurs d'avenir et les créneaux porteurs ;

La part du marché ou plus exactement la croissance de la part du marché a été utilisée comme indicateur de performance dans nombreux travaux empiriques (Larson et Rask, 1992). À l'encontre des mesures relatives aux coûts de production et celles relatives à la productivité des facteurs de production, cet indicateur capte aussi bien les déterminants de compétitivité hors prix que les déterminants de compétitivité prix affectant la performance d'un produit donné et est considérée comme étant une mesure du résultat final de la compétitivité. Par ailleurs, en dépit de son utilisation répandue, une insuffisance de cet indicateur peut être avancée.

Évidemment, cet indicateur ne peut pas distinguer entre un accroissement de la part du marché dû à une performance supérieure de celui dû à une subvention des exportations, ni entre une diminution de la part causée par une faible performance de celle due à un quota. Toutefois, une telle insuffisance peut s'avérer trop limitante pour certains produits du fait de la diversité des mesures de politique en place et les distorsions qu'elles peuvent causer.

À cet effet, l'utilisation du profit en tant qu'indicateur de performance de l'entreprise est peu courante dans la littérature. Les quelques applications qu'on retrouve sont focalisées ou bien sur les mesures des marges brutes et nettes de l'entreprise ou bien sur les indicateurs de comportement prix-coût. Sur le plan micro-économique, deux types d'instruments ont été au centre de l'analyse de la compétitivité des entreprises ; ce sont les mesures relatives à la part du marché et les mesures relatives au profit (Lachaal, 2001).

La compétitivité d'une entreprise désignant sa capacité à occuper une position forte sur un marché, l'évolution de ses parts de marché est dès lors fondamentale pour apprécier sa compétitivité. Dans ce sens, l'intérêt d'être bien noté permet d'établir une typologie

sur quelques types d'entreprise. Les entreprises hautement appréciées ont un niveau très élevé de leur indice de compétitive et un niveau de performance important. Les entreprises à potentiel ont un bon niveau de compétitive, mais ne parviennent pas encore à traduire cette compétitivité par des performances d'un niveau comparable. Les entreprises dilemmes ont de bonnes performances financières, mais un indice de compétitive faible. Les entreprises en déclin présentent un mauvais indice de compétitivité combinée à de mauvaises performances financières (Spitezki, 1995).

Cette mise en relation entre performance et niveau de compétitivité permet à l'entreprises de construire une véritable stratégie d'amélioration de ses performances dans une économie fortement marchande en portant l'accent sur des aspects fondamentaux qui permettent de définir les contours des bonnes pratiques qui ont conduit les entreprises au succès. Les parts de marché que l'entreprise parvient à

conserver ou à gagner par rapport à ses concurrents se basent sur les déterminants :

- ✓ La rentabilité comme étant un rapport entre les revenus (gains) procurés par l'activité de l'entreprise et les capitaux investis (fonds propres) ;
- ✓ La productivité comme étant un rapport entre la quantité de biens et services produits par l'entreprise et les moyens mis en œuvre pour y parvenir (niveau de travail et de capital) ;
- ✓ L'efficacité qui donne une indication sur la capacité des entreprises à utiliser la technologie existante de la meilleure manière ;
- ✓ La profitabilité comme étant un ratio entre un volume d'activité et un volume de résultat.

Pour sa part, Porter (1990) a été l'un des premiers à souligner l'importance de la stratégie et de la structure des entreprises dans l'évolution de leur compétitivité. L'auteur propose le fameux « modèle du diamant » selon lequel les pays sont le plus à même de réussir dans les industries où le diamant national est le plus favorable. Les quatre arrêtes du diamant sont les conditions des facteurs de production, les conditions de la demande, la présence d'industries connexes et de support et la stratégie, ainsi que

la structure et la concurrence des entreprises. Dans ce cadre, la compétitivité est mise en évidence par des indicateurs de performance tels que la supériorité en termes de coûts, la rentabilité, la productivité et l'efficacité.

### **\*\* Compétitivité-prix**

En recherchant une définition de compétitivité-prix appropriée à nos modèles d'actions individuels d'engraissement des moutons, celle de Desmas (2005) retient une propre attention. « La compétitivité-prix est la capacité à proposer, sur le marché, des produits à des prix inférieurs à ceux de ses concurrents. Elle se rapporte à l'analyse comparée des coûts et des prix d'une économie par rapport aux économies avec lesquelles elle entre en concurrence ». Pour Bismut et Oliveira (1986) « l'avantage en termes de coûts ou de prix se traduit par une meilleure position du pays sur le marché international ».

À partir de ces deux auteurs, la compétitivité-prix se définit comme la capacité des entreprises à offrir un bien à un prix inférieur à ceux de ses concurrents avec une qualité identique. Les prix dépendent des coûts de production des produits. Les coûts de fabrication reposent eux-mêmes sur le coût des consommations intermédiaires, principalement le coût de l'énergie, mais aussi sur le coût du facteur travail et sur la fiscalité qui pèse sur les entreprises. En parlant du coût des consommations intermédiaires dans la compétitivité-prix, il est généralement déterminé par :

- ✓ Les coûts de production, eux-mêmes déterminés par le coût du travail (salaires), le coût du capital (coût des intérêts) et leur productivité. Celle-ci est mesurée en rapportant la quantité produite au nombre d'heures utilisées pour produire ;
- ✓ La concurrence : moins il y a de concurrence, plus les entreprises peuvent fixer des prix supérieurs à leurs coûts de production ;
- ✓ Les coûts liés au transport, aux droits de douane et à la réglementation ;
- ✓ Le taux de change, c'est à dire la valeur relative de la monnaie nationale par rapport aux autres monnaies.

La concurrence et les coûts liés au transport sont communs à toutes les entreprises, qui souhaitent exporter, les déterminants principaux sont donc le taux de change et le coût

de production. Le taux de change peut être influencé par la banque centrale, en fonction de sa politique monétaire. Le coût de production, au-delà du coût du travail et du capital, sont déterminés par la productivité. Plusieurs éléments sont susceptibles d'affecter cette productivité et donc la compétitivité de nos entreprises, à savoir les infrastructures (routes, réseau de télécommunications), la proximité de partenaires (fournisseurs, prestataires), la qualification des travailleurs, la capacité à organiser la production de manière efficace ou innovante et le progrès technique incorporé au capital physique (machines).

### **\*\* Compétitivité hors-prix ou compétitivité structurelle**

Dans sa définition la plus large, la compétitivité structurelle représente « la capacité d'une entité économique à se démarquer de la concurrence et ce, par d'autres moyens que le prix » (Dejardin, 2006). Néanmoins, Lancaster (1966) introduit la distinction entre différenciation horizontale et verticale des produits. Il y a différenciation horizontale lorsque deux produits à usage similaire, vendus au même prix et de qualité identique sont perçus de manière différente par les consommateurs ; certains préférant le premier produit et d'autres le second. En effet, les caractéristiques intrinsèques du produit comme sa couleur, sa taille ou encore son image de marque vont influencer le choix des consommateurs.

Si la différenciation horizontale partage l'avis des consommateurs, la différenciation verticale fait, elle, l'unanimité. Ainsi, deux produits sont différenciés verticalement, si, à prix égal, tous les consommateurs préfèrent le premier produit au second. La différenciation des produits résulte alors à la fois de caractéristiques « objectives » liées aux goûts et aux revenus des consommateurs, mais aussi de caractéristiques « subjectives » liées à la perception des produits par les consommateurs (Gabszewicz, 2006). En citant Boudiche (2003), « la compétitivité technologique repose sur le fait que la concurrence se fonde non pas sur les prix, mais sur les produits eux-mêmes. Elle se rapporte à la recherche et à l'innovation.

Quant à la compétitivité structurelle à proprement parler, elle fait référence aux conditions de production et de commercialisation ». D'après Desmas (2005), « la compétitivité-hors prix concerne la faculté d'une filière nationale à conquérir le

marché en misant sur d'autres facteurs que les prix (qualité, services accompagnant le produit, capacité de s'adapter à la demande diversifiée) ». La compétitivité-hors prix relève plutôt de la stratégie des entreprises (qualité, fiabilité et service). Elle dépend de la qualité et de la fiabilité des produits et de l'innovation. L'environnement économique, fiscal, social ou réglementaire des entreprises oriente fortement ces stratégies. Pour favoriser ces stratégies, les états disposent de plusieurs leviers à savoir, le soutien de l'innovation technique, commerciale et la formation professionnelle, l'incitation à adopter des stratégies de montée en gamme et l'aide à la constitution de pôles de compétitivité.

Selon Chiappini (2011a), la compétitivité structurelle des entreprises repose aussi sur des caractéristiques liées aux entreprises, Ces caractéristiques sont liées à l'image de marque de l'entreprise, à l'adaptation au réseau local, à l'étendue des réseaux de distribution, au délai de livraison, à la disponibilité des services après-vente et à la réactivité à la demande.

La spécialisation productive des entreprises constitue un facteur essentiel de la compétitivité des entreprises. Plus les entreprises produisent des produits dont les autres pays ont besoin plus leurs parts de marché augmentent. Ainsi, la spécialisation des entreprises allemandes dans la production de biens d'équipement et dans les voitures haut de gamme leur permet de vendre toujours davantage. La compétitivité structurelle des entreprises dépend aussi de la formation des salariés en permettant ainsi l'amélioration de la qualification de la main-d'œuvre.

### **\*\* Compétitivité mixte**

La compétitive mixte repose à la fois, sur l'amélioration de la productivité, en utilisant plus efficacement la technologie existante, et sur la capacité d'optimiser les coûts de production en maîtrisant les prix de vente sur un marché donné. En effet, la compétitivité mixte est une forme d'adaptation adoptée par les entreprises sur le marché, selon les exigences de l'activité commerciale dans un environnement économique variable.

### **2.1.2. Élevage des moutons et la viande rouge en Algérie**

En 2001, la FAO a invité tous les pays à soumettre un rapport national sur l'état et l'évolution de leurs ressources zoo-génétiques. Les rapports nationaux démontrent la contribution significative et irremplaçable des divers animaux d'élevage à la sécurité alimentaire et au développement des pays. Les rapports montrent que les ressources zoo-génétiques sont loin d'être pleinement exploitées et confirment l'érosion préoccupante de la diversité génétique dans les pays tant développés qu'en développement (FAO, 2007).

L'Algérie, de par sa place géographique stratégique en Afrique et l'hétérogénéité des étages bioclimatiques, représente un capital naturel de biodiversité et des ressources génétiques animales et végétales. Le troupeau du mouton est présent presque sur tout le territoire algérien, mais sa concentration est plus importante dans la partie nord du pays, avec toutefois une plus forte concentration dans la steppe et les hautes plaines semi-arides céréalières.

Les systèmes de production ovins sont un élément fondamental de l'économie, notamment dans les zones rurales difficiles, arides ou semi-arides où ils sont particulièrement adaptés au milieu naturel et aux ressources pastorales spontanées et variables. En Afrique du Nord, la production de viande du mouton représente 40% de la production de viande rouge (Rondia, 2006). En Algérie, le déséquilibre observé dans la répartition de l'élevage ovin est dû aux différents modes d'élevages utilisés ; le système extensif sur les zones steppiques et sahariennes intéresse la totalité du cheptel, qui existe, et le reste élevé de façon semi-extensive plus ou moins sédentaire sur les hauts plateaux céréalières.

Selon les statistiques du Ministère de l'agriculture, du développement rural et de la pêche (MADRP, 2019), le cheptel ovin a atteint les 28 millions de têtes (annexe 1) en 2018. Il est composé essentiellement des populations locales (Ouled Djellal, Rembi, Hamra, D'man, Barbarine, Berbère et Sidaou). En conséquence, l'élevage ovin occupe une place très importante en Algérie dans l'augmentation de la production animale et dans la compétitivité agricole (tableau 5).

**Tableau 5. Évolution de l'effectif ovin (2009/2018) et sa structure en nombre des espèces**

Évolution de l'effectif ovin (2009/2018) (Unité : têtes)										
Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre	21 404 102	22 868 770	24 013 528	25 194 105	26 605 115	27 807 734	27 902 363	28 007 423	28 099 115	28 111 713
Structure du cheptel animal en nombre des espèces (Unité : têtes) en 2018										
	Espèce Ovine	Espèce Bovine	Espèce Caprine		Espèce Cameline	Espèce Équine	Total			
Nombre	28 111 773	2 149 549	5 013 950		362 265	42 366	35 679 903			
Pourcentage	79%	6%	14%		1%	0%	100%			

Source. Ministère de l'agriculture, du développement rural et de la pêche (MADRP, 2019), Série B

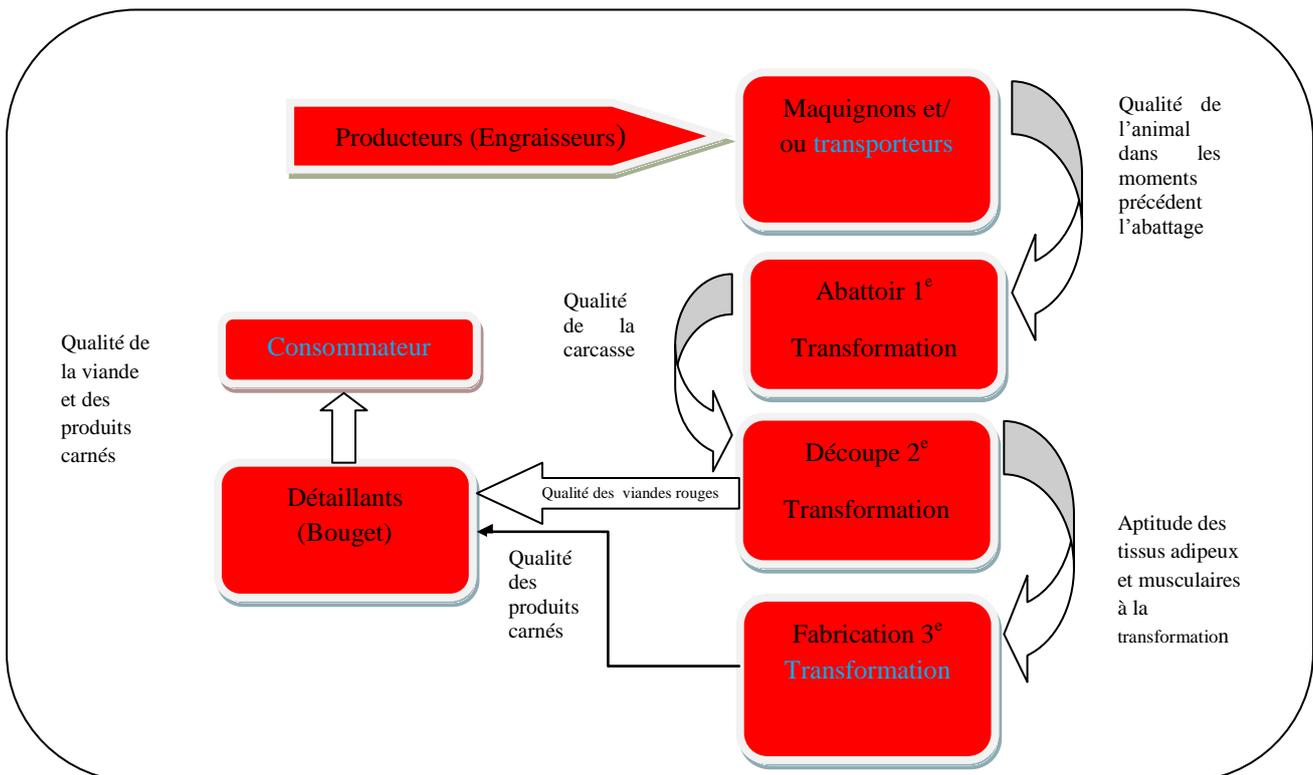
Ce nombre constitue actuellement une part très importante, sinon stratégique du cheptel national face aux autres espèces soit un taux de 79%. Le tableau 5 montre que la population ovine a connu une évolution globale, depuis un demi-siècle. Cette évolution relève de certains facteurs inséparables du développement du secteur agricole. Il s'agit notamment de l'intensification de la céréaliculture et de sa progression vers la steppe avec un système pastoral implanté dans des zones arides ou semi-arides, de l'utilisation extensive des parcours sur de longues distances et d'un usage de terres dont l'accès est plus au mois réglementé et collectif (MADRP, 2019).

L'importance de cette espèce animale, son rendement économique et ses dimensions culturelles ont favorisé plusieurs investissements dans les régions du Sud. Ils sont spécialement consacrés à la protection et au développement de la faune dans le cadre du programme de soutien et du renforcement du secteur de l'agriculture, décidé par la tutelle du secteur. Ils concernent autant l'accompagnement des éleveurs par les services de l'agriculture et leur encouragement afin de protéger ces espèces, de développer la production, de subventionner l'orge, de suivre le programme de vaccination des animaux contre les épidémies et les maladies.

Ces mesures de politiques agricoles sont à l'origine de cette évolution du cheptel à même de contribuer à la garantie de la sécurité alimentaire du pays. Outre sa contribution de plus de 80 % dans la production nationale de viandes rouges, l'élevage ovin joue un rôle socioculturel important du point de vue à augmenter de façon significative la production de viande ovine de qualité pour répondre à la demande intérieure grâce à des engraisseurs spécialisés. Malgré tout, des défis restent à relever à

l'instar de l'intensification de la production ovine pour diminuer la pression du bétail sur les pâturages, de la spécialisation accrue des acteurs de la filière afin de réduire durablement le chômage et la pauvreté, de l'accroissement des revenus des ménages en milieu rural et péri-urbain, de la valorisation du potentiel animal, pastoral et agropastoral (MADRP, 2019).

La viande ovine algérienne (un label indétrônable) peut faire partie d'un régime équilibré apportant des nutriments importants bénéfiques à la santé. La viande et les produits carnés contiennent des niveaux considérables de protéines, de vitamines, de sels minéraux et d'oligoéléments essentiels. Mais il est évident que la viande d'agneau est l'un des produits alimentaires les plus chers en Algérie, en raison des coûts élevés des systèmes intensifs d'engraissements. Cette pratique est effectuée surtout quand il devient impossible d'engraisser les agneaux dans les conditions naturelles (figure 3).



Source. Figure adaptée de Girard et al. (1985)

**Figure 5. Évolution de la qualité au cours de la filière viande rouge.**

La qualité selon l'ISO (International Standard Organisation) est l'ensemble des propriétés et des caractéristiques d'un service ou d'un produit qui lui confère l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites (Bonneau et al., 1996). La qualité des carcasses ovine quant à elle, représente l'une des étapes par laquelle passe le produit avant d'arriver au consommateur en s'inscrivant dans un contexte générale d'«évolution de la qualité » dans la filière viande (Girard et al., 1985).

Selon le Ministère du commerce (MC, 2019), la consommation annuelle de viandes rouge et blanche confondues, n'atteint en moyenne que 20 kg par habitant algérien (12 kg viande rouge et 08 kg viande blanche). Cette consommation varie selon les événements au cours de l'année. Au cours de l'année 2018, la Fédération Algérienne des Consommateurs (FAC) affirme que "durant le mois du ramadhan, la consommation des viandes blanches est estimée à 74.000 tonnes alors que celle des viandes rouges est de 37.000 tonnes en moyenne. Par conséquent, la consommation des viandes durant ce mois sacré représente 380% de la consommation mensuelle durant le reste des mois". Cela suggère que les dépenses des ménages passent de deux fois le SNMG 2019 à quatre fois le SMNG durant le ramadhan (soit  $18000 \times 4 = 72\ 000$  DA). Cependant, le mois du ramadhan et de la fête de l'Aïd El Kébir sont des événements religieux liés au calendrier hégirien (lunaire) et sont mobiles d'une année à l'autre. Pour l'année 2019, ils ont coïncidé respectivement avec les mois de mai et d'août (MC, 2019).

Depuis toujours, le mouton reste au cœur des préoccupations de tous les foyers de la société algérienne musulmane à l'occasion de la fête du sacrifice « Aïd Eladha ». Cette fête est célébrée tous les ans du mois lunaire « Thi Al Hijja » et constitue un événement majeur aussi bien en amont qu'en aval de l'élevage ovin et caprin. L'offre des moutons destinés à l'abattage de l'Aïd est estimée à près de 8,5 millions de têtes, dont 4,3 millions d'ovins mâles, 2,8 millions de brebis et 1,4 millions de caprins (MADRP, 2019). En moyenne cinq millions et quatre cent mille de têtes sont immolées le jour de la fête. Les retombées de cette fête sont considérables sur l'économie agricole du pays (équivalant d'un montant de 200 milliards de DA). À cette fin, cet événement nécessite des études multidisciplinaires afin de savoir son

impact réel sur l'évolution de l'élevage ovin et ses répercussions sur l'économie agricole en particulier et sur l'économie domestique en général.

De temps à autre, la production de viande reste insuffisante pour la demande locale, elle est complétée par l'importation des viandes bovines et ovines (Chemmam, 2007). Le déficit permanent de production a donc laissé une large place aux approvisionnements intracommunautaires comme aux importations en provenance de pays tiers pour satisfaire la demande intérieure. En 2027, la production mondiale de viande devrait avoir augmenté de 15 % par rapport à la période de référence. Selon les projections, les pays en développement, où le recours à une alimentation plus riche en céréales dans le processus de production entraînera une hausse du poids carcasse des animaux, représenteront la majeure partie de cette augmentation. La volaille reste le principal moteur de croissance de la production totale de viande, mais la progression qu'elle enregistre va considérablement ralentir dans les 10 ans à venir (FAO, 2018).

Sur la période de projection, la hausse de la demande mondiale de protéines animales devrait se réduire pour la volaille et la viande porcine, mais accroître pour les viandes bovine et ovine. Des prix de vente peu élevés ont contribué à faire de la volaille et du porc les viandes préférées des consommateurs, en particulier dans les pays en développement. Au regard de la hausse prévue de leurs revenus au cours de la période de projection, ces ménages devraient accroître et diversifier leur consommation en se tournant vers des sources de protéines animales plus onéreuses, comme la viande bovine et la viande ovine (FAO, 2018).

Les prix nominaux de la viande du mouton ne devraient enregistrer qu'une modeste hausse, à cause de la faible augmentation de la demande d'importation de la Chine et du Moyen-Orient ainsi que d'un accroissement progressif de la production ovine dans les pays comme Algérie, Australie, Chine, Éthiopie, Inde, Nouvelle-Zélande, Nigéria, Pakistan et Turquie. En 2015, après plusieurs années de fléchissement de la production dans l'Union européenne, la tendance s'est inversée et une légère augmentation est prévue grâce à l'amélioration de la rentabilité des exploitations ovines en Roumanie et à Chypre, ainsi qu'à la mise en œuvre du dispositif facultatif d'aide couplée dans les principaux États membres producteurs de viande ovine (FAO, 2018).

Actuellement, l'activité d'engraissement ovin est abordée à la lumière des exigences des performances technico-économiques, de la conservation des ressources naturelles et du différent modèle de consommation actuel et projeté des viandes rouges en général et ovine en particulier selon les événements. Il apparaît dans cette étude que le futur de la production ovine s'avère difficile lorsqu'on prend en considération l'ouverture du marché à un certains produits de plus au plus compétitifs (animaux et aliments). Ainsi, des instruments politiques en matière stratégique du MADRP comme l'organisation des éleveurs et la subvention à la recherche et au transfert des résultats s'avèrent plus que nécessaires afin de garantir la mise à niveau de la filière ovine en général (MADRP, 2019).

### **i. Répartition des races ovines en Algérie**

La répartition géographique du cheptel ovin sur le territoire national est stochastique ; en effet, la majeure partie des ovins est concentrée dans les régions steppiques. En conséquence, le reste de l'effectif se trouve au niveau des régions telliennes et une minorité est localisée dans les régions sahariennes (figure 5) (Centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides (CRSTRA, 2015).

L'élevage ovin se pratique dans les différentes zones bioclimatiques du pays, depuis la côte méditerranéenne jusqu'aux oasis du Sahara. Cette diversité pédoclimatique offre à l'Algérie une extraordinaire diversité de races ovines, avec huit races caractérisées par une rusticité remarquable, adaptée à leurs milieux respectifs. Le mouton typique est un animal rustique, marcheur résistant ; sa couleur est généralement blanche ou blanche tachetée de brun (Belaid, 1986). Les races principales et leurs territoires d'implantation transparaissent dans la figure 5.

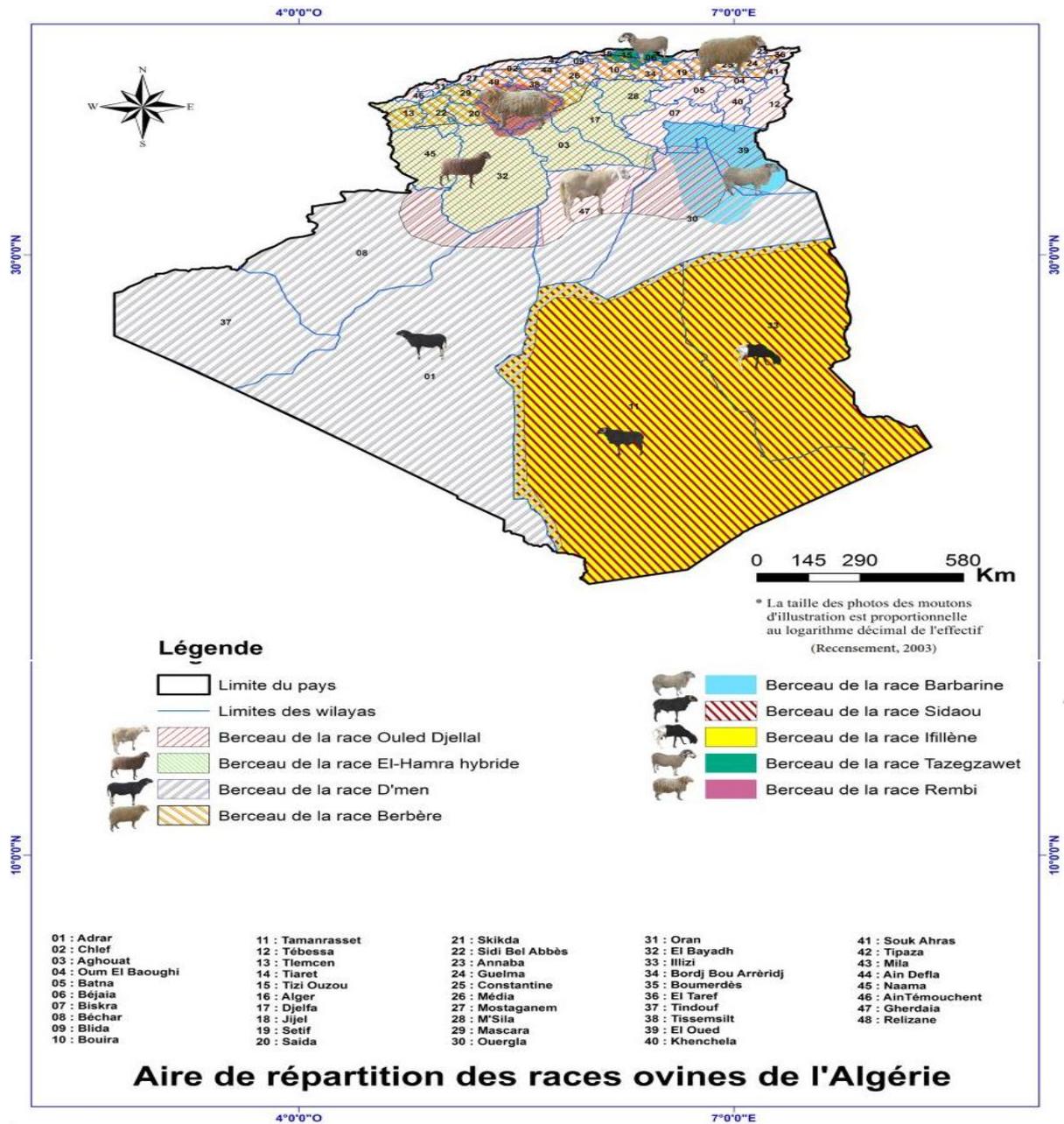
\* **Race Rembi** : Cette race est particulièrement adaptée aux régions de l'Ouarsenis et des monts de Tiaret. C'est un animal à tête rouge ou brunâtre et robe chamoise, il est le plus gros ovin d'Algérie, le bélier pèse 90 kg et la brebis 60 kg (Feliachi, 2003).

\* **Race blanche arabe appelée « Oulad Djellal »** Oulad Djellal est la race typique de la steppe qui compte 63% dans l'effectif ovin total. Ces animaux ont de hautes pattes,

longilignes avec une poitrine profonde et des côtes plates ; sa laine est de couleur blanche et de qualité moyenne, par contre elle est d'une excellente race à viande. Le bélier pèse 80 kg et la brebis 60 kg (Feliachi, 2003).

\* **Race Hamra ou Beni Guil** : La présente race originaire de l'est du Maroc, c'est un animal à peau brune avec des muqueuses noires. Sa tête et ses pattes sont brunes rouges foncées, presque noires. Sa laine est blanche avec du jarre volant brun roux. On note la présence de cornes moyennes et spiralées, sa viande est d'excellente qualité. Cette race est bien adaptée aux plateaux steppiques, souvent très froids ou excessivement chauds (Feliachi., 2003).

\* **Race D'men** : La race présente une ossature légère et une tête fine brusquée, la productivité de cette race est supérieure de 70% environ à celle d'autres races. Elle pourrait offrir énormément d'intérêts zootechniques et économiques à l'avenir grâce à ses performances de reproduction exceptionnelles : 1<sup>e</sup> agnelage à 10\_12 mois. prolificité de 150 à 250 %, absence d'ancestrus saisonnier ou de lactation, deux agnelages annuels, très fréquemment gémellaires. L'aire géographique de répartition de cette race s'entend du sud-ouest algérien (Bechar, Tindouf, Adrar) jusqu'à Ouargla. (Feliachi, 2003).



Source. Centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides (CRSTRA (2015)

Figure 6. Aire de répartition des races ovines en Algérie.

## ii. Principaux systèmes d'élevage ovin

Suivant des études effectuées par différents instituts techniques sur les systèmes de production animale existants en Algérie, trois principaux types de systèmes se distinguent par la quantité de consommation des intrants et par le matériel génétique utilisé (CN AnGR, 2003). Les systèmes d'élevage ovin restent largement dominés par

les races locales et se distinguent essentiellement par leur mode de conduite alimentaire (Rondia, 2006).

#### **\* Système extensif en Algérie**

En Algérie, le système extensif domine tous les autres ; le cheptel est localisé dans des zones avec un faible couvert végétal, à savoir les zones steppiques, les parcours sahariens et les zones montagneuses. Le système extensif de production du bétail implique toutes les espèces animales locales, mais d'une façon prépondérante le mouton et le caprin en steppe et sur les parcours sahariens (CN AnGR, 2003 ; Adamou et al., 2005).

#### **\* Système pastoral**

À proprement parler, le système pastoral se subdivise en trois sous-systèmes conformément aux résultats de recherche admis unanimement. En effet, le pastoralisme, en tant que mode d'exploitation basé sur l'élevage extensif comprend les systèmes où la mobilité d'animaux et/ou d'humains est importante. Les sous-systèmes du pastoralisme sont le nomadisme, la transhumance et la semi-transhumance (Abidi et al., 2013 ; Rabehi et Boukoufalla, 2017 ).

L'éleveur hérite les pratiques rituelles à travers le pastoralisme ; nonobstant les nouvelles technologies et l'évolution des conduites d'élevage, ce dernier maintient les habitudes transmises par ses ancêtres. L'alimentation dans ce type d'élevage est composée en grande partie de pâturages, de résidus de récoltes, complétés par la paille d'orge et de fourrage sec (Adamou et al., 2005), cependant, les résultats de recherche récente affirment que l'utilisation des aliments concentrés se généralise dans ces trois sous-systèmes actuellement (Abidi et al., 2013 ; Rabehi et Boukoufalla, 2017 ).

Le mode d'élevage pastoral se caractérise par une reproduction naturelle, non contrôlée que ce soit pour la charge bélier/brebis, la sélection, l'âge de mise à la reproduction ou l'âge à la réforme. Il existe une insuffisance de ressources alimentaires surtout dans les parcours steppiques où se situe la plus grande concentration ovine (Mamine F, 2010). Les exploitations élevages sont de type

familial, destinées à assurer l'autoconsommation en produits animaux et à fournir un revenu qui peut être conséquent les bonnes années (forte pluviométrie) (CN AnGR, 2003).

La sédentarisation des troupeaux au niveau des hauts plateaux est à l'origine d'un système de conduite semi-intensif qui associe l'élevage à la céréaliculture en valorisant les sous-produits céréaliers (chaumes, paille) (Mamine F, 2010). Le système semi-intensif est répandu dans des grandes régions de cultures ; par rapport aux autres systèmes d'élevage, il se distingue par une utilisation modérée des aliments et des produits vétérinaires. Les espèces ovines sont localisées dans les plaines céréalières ; les animaux sont alimentés par pâturage sur jachère, sur résidus de récoltes et bénéficient d'un complément en orge et en foin (Adamou et al., 2005).

#### **\* Système intensif**

Contrairement au système extensif, le système intensif fait appel à une grande consommation d'aliments, à une importante utilisation de produits vétérinaires ainsi qu'à des équipements pour le logement des animaux (Adamou et al., 2005). Celui-ci est destiné à produire des animaux bien conformés pour d'importants rendez-vous religieux (fête du sacrifice et mois de jeûne) et sociaux (saison des cérémonies de mariage et autres). L'intensification de l'élevage du mouton est pratiquée à la périphérie des grandes villes du nord et dans certaines régions de l'intérieur, considérées comme des marchés du bétail de qualité. L'alimentation est constituée de concentré, de foin et de paille ; de nombreux sous-produits énergétiques sont aussi incorporés dans la ration (CN AnGR, 2003).

#### **iii. Contraintes majeures de l'élevage ovin en Algérie**

L'élevage ovin est handicapé par plusieurs paramètres, parmi lesquels : l'absence d'appui technique sur le terrain, l'absence de politique d'élevage appropriée. Ainsi, les éleveurs sont livrés à eux-mêmes conduisant leurs troupeaux selon leurs connaissances et techniques (Dekhili, 2010) qui limitent la productivité du cheptel ovin. Pour Harkat et Lafri (2007), 75% du cheptel ovin se trouve concentré dans la steppe et conduit en système extensif qui se caractérise par sa forte dépendance vis-à-vis de la végétation

naturelle très ligneuse et donc demeure très influencé par les conditions climatiques. Une faible alimentation provoque un faible taux de productivité. La faible productivité ajoutée à un poids de carcasse relativement faible concourt à une insuffisance de la production de viandes rouges commercialisées sur le marché.

La commercialisation du bétail en Algérie dépend très fortement des circuits intérieurs permettant d'acheminer le bétail des zones de production dans la steppe vers les centres urbains de consommation au Nord. Les moyens de transport des ovins sont constitués par des camions ordinaires aménagés avec des ridelles. L'un des goulots d'étranglement majeur de la filière viande ovine réside dans le fait que les circuits de commercialisation sont peu fluides ; les professionnels notent de très grosses difficultés pour atteindre les marchés importants (Alger, Oran, Annaba et Constantine) (Harkat et Lafri, 2007 ; Dekhili, 2010).

### **2.1.3. Caractéristiques physiques humaines et économiques de la wilaya de Djelfa**

#### **i. Situation géographique**

La wilaya de Djelfa est située dans la partie centrale de l'Algérie du Nord au-delà des piémonts Sud de l'Atlas Tellien en venant du Nord dont le chef-lieu est à 300 kilomètres au Sud de la capitale. Elle est comprise entre 2° et 5° de longitude Est et entre 33° et 35° de latitude Nord. La wilaya de Djelfa est limitée au Nord par les wilayas de Médéa et de Tissemsilt, au Sud par les wilayas d'Ouargla, d'El Oued et de Ghardaïa, à l'Est par les Wilayas de M'Sila et Biskra et à l'Ouest par les wilayas de Laghouat et de Tiaret (DSA 2019; Direction de planification et aménagement du territoire, DPAT, 2018).

#### **ii. Relief**

Assurant le lien entre le Nord et le Sud du pays, le relief de la Wilaya de Djelfa est caractérisé par la succession de quatre (4) zones distinctes du Nord au Sud de son territoire. Le point culminant de la Wilaya se trouve à l'Est de l'agglomération de Benyagoub dans la Daïra de Charef avec une altitude de 1.613 mètres et le point le plus bas est à l'extrême Sud de la wilaya avec une altitude de 150 mètres (DPAT, 2018).

### **iii. Climat**

Le climat de la wilaya de Djelfa est nettement semi-aride à aride avec une nuance continentale. Le climat est effectivement semi-aride dans les zones situées dans les parties du Centre et du Nord de la wilaya avec une moyenne de 200 mm à 350 mm de pluviométrie par an et aride dans toute la zone située dans la partie Sud de la wilaya et qui reçoit en moins de 200 mm en moyenne par an. Les vents dans la wilaya de Djelfa sont caractérisés par leur intensité et leur fréquence, les vents les plus fréquents sont ceux d'orientation Nord-est et Nord-Ouest d'origine océanique et nordique. Cependant, la principale caractéristique des vents dominants dans la région est matérialisée par la fréquence du sirocco, d'origine désertique, chaude et sèche, dont la durée peut varier de 20 à 30 jours par an (DPAT, 2018).

La wilaya de Djelfa se caractérise aussi par d'autres phénomènes climatiques tels que le gel et la grêle ; ces aléas touchent tout au long de l'année toutes les régions de la wilaya et influent négativement sur la production agricole. L'élevage du mouton est la principale activité génératrice de revenus pour la population rurale dans la wilaya de Djelfa. Actuellement, le développement de la filière animale et notamment ovine dans cette wilaya a permis d'améliorer la consommation des populations en protéines animales de qualité.

En outre, les activités liées à la filière ovine (engraissement, reproduction, laine, cuire) permettent aux différents acteurs de générer des revenus qui font vivre convenablement leurs familles respectives. Elles participent autant activement à l'amélioration du niveau de vie de la population, à la création d'emplois (berger, engraisseur, maquignon, chevillard, boucher, revendeur, transporteur), au développement de la filière en elle-même et à l'amélioration de la production animale.

### **iv. Population**

En 2018, la wilaya comptait une population estimée à 1.205.357 habitants, la commune du chef-lieu de wilaya compte une population de l'ordre de 541.248 habitants représentant 28.31% de la population totale. La densité moyenne de la wilaya

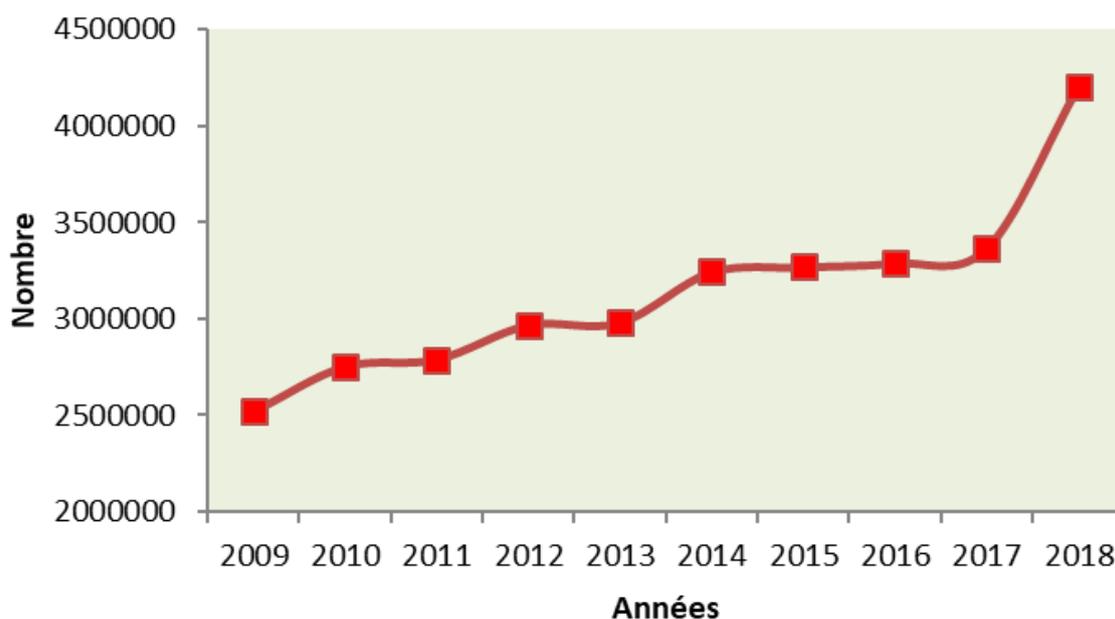
s'élève à 37.37 habitants /km<sup>2</sup>. (DPAT, 2018). Le nombre des cultivateurs est de 20 000 et le nombre des éleveurs est de 15 000 (DSA, 2019).

#### **vi. Élevage des moutons dans la wilaya de Djelfa**

L'agriculture, dans la wilaya de Djelfa, se caractérise par la prédominance du pastoralisme constituant sa principale base économique et fondé sur l'élevage ovin. Cet élevage reste conduit d'une façon extensive dominée par la transhumance en tant que sous-système du pastoralisme (Abidi et al., 2013 ; Rabehi et Boukoufalla, 2017 ). Pour les productions animales s'élèvent à près de 4 millions de têtes ovines, soit plus de 15% du cheptel national (annexe 1). Djelfa est une grande région de pastoralisme secondée d'un immense territoire agropastoral.

Par rapport aux grandes zones productrices de viandes rouges ovines, Djelfa est classée au premier rang (annexe 1) et fournit la principale quantité de des viandes rouges. La wilaya de Djelfa recèle également l'activité d'aviculture, notamment la dinde où la production en viande blanche évolue dernièrement. Les principales productions végétales sont les céréalicultures, fourrages, maraîchers, arbres fruitiers et la plantation de l'olivier qui y prend dernièrement un essor très important avec une superficie de 11 mille ha plantée dans les dernières années (figure 5).

La superficie agricole totale (SAT) est de 2 501 093 ha, répartie en SAU (superficie agricole utile) (378 665 ha), en SAU en irrigué (39 241 ha), en parcours (2 122 428 ha) et en superficie inculte estimée à 164 804 ha. Les zones d'épandage de crues sont utilisées en grande partie pour la production céréalière et notamment l'orge destinée à l'alimentation du cheptel, les terres irriguées représentant uniquement 7.80 de la SAU (DSA, 2019) .



Source. Direction des services agricoles, DSA, 2019

**Figure 7. Évolution du cheptel ovin de 2009 à 2018 /wilaya Djelfa**

L'activité agropastorale produit une quantité très importante en unité fourragère à des coûts financiers dérisoires (Haut-commissariat au développement de la steppe, HCDS, 2018). Cette unité fourragère assure à un certain niveau la couverture alimentaire des besoins annuels du bétail existant. Néanmoins, l'alimentation est faite pareillement avec l'approvisionnement en aliments à des prix subventionnés par l'État au niveau de la Coopérative des céréales et des légumes secs (CCLS) de Djelfa et de l'Unité de l'aliment de bétail (UAB) de Djelfa (HCDS, 2018).

L'embouche ovine périurbaine est une activité rentable et accessible, moyennant quelques appuis bien ciblés. Le Fonds national pour la régulation du développement agricole (FNRDA) et le Fonds de lutte contre la désertification et le développement du pastoralisme et de la steppe (FLDDPS) encouragent cette pratique par des soutiens divers (bâtiments d'élevage, acquisition de cheptels, aménagements de points d'eau). La réouverture de l'unité d'abattage à Hassi Bahbah/wilaya de Djelfa permettra de développer l'offre et également de réduire la pression sur les parcours par l'allègement de la charge animale, source de dégradation.

En ce qui concerne la vente du produit d'engraissement, le marché aux bestiaux et de la viande ovine se caractérise par 3 aspects fondamentaux, d'après les conclusions de nombreux auteurs (Atchemdi, 2008, Abidi et al., 2013 ; Rabehi et Boukoufalla, 2017 ).

- ✓ Une fluctuation saisonnière liée aux disponibilités alimentaires : les éleveurs ont tendance à garder le maximum de leurs animaux pendant la période où l'herbe est abondante et à brader le maximum de leurs animaux en cas de déficit alimentaire ;
- ✓ Une fluctuation liée au mois de ramadhan où la consommation de viande est élevée ;
- ✓ Une fluctuation liée à la fête de l'Aïd El Kébir, où virtuellement chaque cellule familiale algérienne procède à l'abattage d'un mouton, ainsi que toutes les fêtes (mariages, retour de la Mecque, circoncision) qui nécessitent l'abattage d'ovins mâles et/ou femelles.

## **2.1.4 Présentation de la région d'étude et de l'activité d'engraissement du mouton**

### **i. Potentialité de la région d'étude**

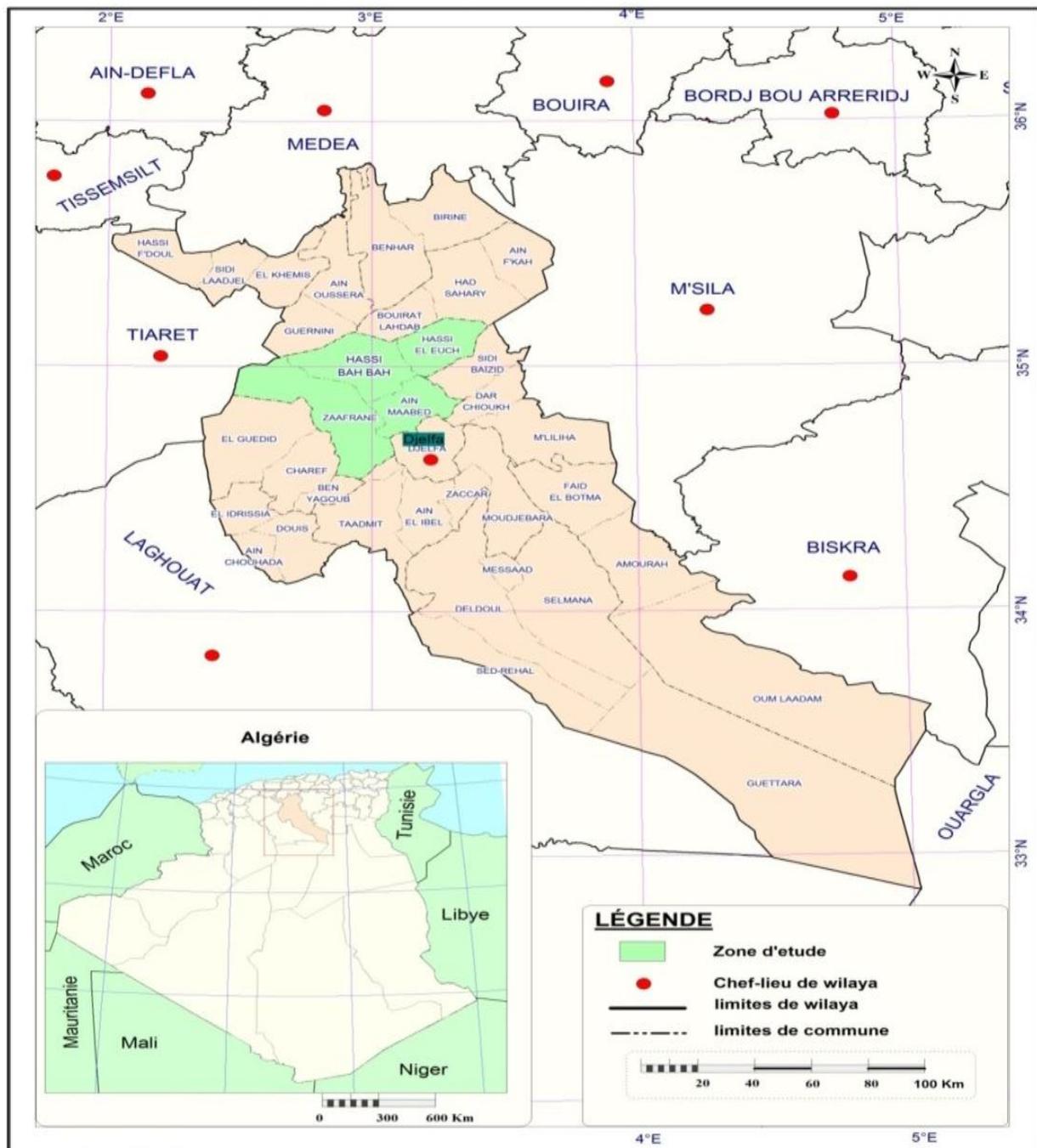
La vitalité de cette région d'étude résulte d'un bon nombre de facteurs et justifiée le choix de la thèse, parmi lesquels on rappelle sa position géographique. Hassi Bahbah constitue un carrefour d'investissement dans le domaine de l'élevage ovin particulièrement, mais aussi de l'arboriculture et du maraîchage. Depuis des décennies, elle abrite un marché du bétail sur pied le plus attractif de la région (Atchemdi, 2008). L'implantation d'un complexe d'abattoir comme étant le troisième du genre à l'échelle nationale, avec une capacité d'abatage moyenne quotidienne de 2000 têtes ovines, 80 têtes bovines et un volume existant des flux des ovins et des acteurs dans cette région sont les autres déterminants objectifs de la sélection de la zone. Enfin, on n'ignore pas les conditions climatiques sous lesquelles se produisent les diverses activités agricoles, spécialement l'engraissement du mouton et l'arboriculture.

### **ii. Sélection de la région d'étude et localisation géographique**

Avec une superficie de 2.808,70 km<sup>2</sup> la ville de Hassi Bahbah, se situe au nord de la wilaya à 50 km de Djelfa (et 250 km au sud d'Alger). Elle est traversée par la route

nationale n °1 et s'étend à environ 7 km au nord et environ 5 à 6 km à l'ouest. Elle est limitée au sud est par oued Feidh Eldjemel, au sud-ouest par la limite orientale Zahrez Gharbi et au nord par la limite méridionale de Sbaa Rous (figure 6) (DPAT, 2018).

Son climat comporte deux saisons contrastées, une saison sèche et chaude d'avril à octobre, la plus longue qui tend à se prolonger assez fréquemment jusqu'à la mi-décembre ; une saison pluvieuse, froide, va de novembre à avril. La précipitation moyenne annuelle est de 268 mm ; la température moyenne minimale de janvier est de 1,35 C° et la moyenne du mois le plus chaud est celle de juillet avec 36,97 C° (Office national de météorologie, ONM, 2019).



Source : Base cartographique de l'Institut d'ingénierie du territoire, INSIT (2017)

Figure 8. Localisation de la région d'étude, Hassi Bahbah.

### iii. Source de revenu et place de l'activité d'engraissement du mouton à Hassi Bahbah

L'élevage ovin constitue une des principales ressources agricoles de la région, après suivent quelques spéculations, notamment l'oléiculture, la céréaliculture en irriguée et la pomme de terre (subdivision agricole de Hassi Bahbah). En effet, plus de 50 % des

exploitants agricoles dans la zone possèdent du cheptel. L'élevage ovin domine avec 357 772 têtes (DSA, 2019) (soit 250 103 brebis). Il est associé à l'élevage caprin (17 401 chèvres) et à celui des bovins (981 têtes) unités femelles dont seulement 37% sont de race pure (DSA, 2019). Dans la zone, la principale production animale est celle de la viande rouge. L'année 2016 a été évaluée comme une meilleure année de production avec 8587 tonnes (soit 3,2% de la production nationale) dont 5643 tonnes de viande ovine (soit 65% du total de la viande rouge) (DSA, 2019).

L'agriculture et l'élevage ont sans doute été les principales sources d'emploi grâce aux ressources investies par l'État durant les différentes politiques de réformes qu'a connu le pays, depuis la "Révolution Agraire" jusqu'au aujourd'hui, en passant par le plan national de développement agricole PNDA en 2000. L'État a tenté de favoriser l'emploi dans l'agriculture en mettant en place toutes les procédures.

Hassi Bahbah, la région d'étude, s'est placée en tête des régions de production de moutons (engraissement et élevage) et du nombre d'éleveurs engraisseurs. Cet élevage dominait toutes les autres activités et constituait des sources principales de revenus des acteurs (DSA, 2019). De plus, l'engraissement sédentaire y a été le plus répandu et connaissait sans cesse une extension très remarquable, qui constitue en même temps la trésorerie et sert d'épargne et d'amortisseur de risques pour l'exploitation agricole au cours des années de sécheresses ou bien de faible pluviométrie et pendant mêmes les années suivantes.

#### **iv. Pratique d'engraissement s'y déroulant**

En se référant à Belaid (1986), l'engraissement est la préparation à la vente pour l'abattage, elle doit être envisagée sous différents aspects : le gain de poids brut, le développement du squelette, le rendement en carcasse, la précocité qui traduit l'aptitude à la finition. Plusieurs entreprises (ou entrepreneurs) sédentaires d'engraissement du mouton (ESEM) se livrent alors à cette activité. Dans la zone d'étude, le système d'engraissement met en œuvre un milieu stratégique et économique plus ou moins remanié et aménagé, qui fournit aux moutons l'essentiel de leurs ressources alimentaires, un milieu socio-économique de production (contexte

économique, formes de production et d'organisation sociale) et un ensemble de techniques et pratiques qui font l'activité des éleveurs.

## **2.2. Méthodes d'étude**

Pour cette phase de la recherche et comme pour l'ensemble des matériels et méthodes, la cohérence de l'esprit démonstratif rigoureux y a été très fortement améliorée dès l'entame de la thèse. En tout état de cause, elle a été pensée ainsi pour apporter un message clair et ce que la présente thèse apporte de nouveau à l'élevage d'engraissement de bétail et à la recherche scientifique et développement technologique .

Le message de la nouvelle découverte originale utile aux destinataires a été sans doute le résultat du test de l'hypothèse émise, et par conséquent, la réponse à la question qui se pose avec acuité aux mêmes récepteurs. Ainsi, les méthodes d'étude abordées n'en ont qu'été un point fort parmi les quatre points dans ce sens.

### **2.2.1. Processus d'acquisition des données**

Dans cette étude, un grand nombre de bases de données a été consultés en fonction d'un processus d'acquisition des informations passant par plusieurs phases. En réalité, elles ont constitué les résultats d'une documentation exhaustive et d'une pré-enquête.

- ✓ 1<sup>e</sup> phase : L'acquisition des données statistiques à caractère économiques et financiers au niveau de l'administration publique (MADRP, DSA, DPAT, HCDS et INRAA (Institut national de recherche agronomique algérien));
- ✓ 2<sup>e</sup> phase : L'acquisition des données à caractère professionnelle au niveau de l'administration de la profession sise à Djelfa (CWA [Chambre d'agriculture de wilaya], UNPA, OAIC [Office algérien interprofessionnel des céréales], UAB et Associations d'élevage) ;
- ✓ 3<sup>e</sup> phase : L'acquisition des données à caractère technique d'élevage et économique au niveau de la population ciblée à partir de l'enquête (engraisseurs des moutons) (figure 8 et photos 1 à 3).

Spécifiquement, la base de données de DSA (2019), notamment l'administration agricole locale (subdivision agricole à Hassi Bahbah), a recueilli 460 entreprises très hétérogènes. Elles ont incontestablement exercé l'engraissement exclusif avec une population estimée à 42 560 têtes. Il a été pertinent de souligner que lesdites bases de données ont fait l'objet d'une actualisation chaque année durant les campagnes prophylactiques : nouvelles adhésions et actualisation des cartes professionnelles des engraisseurs auprès de la chambre de l'agriculture de wilaya.

La pré-enquête réalisée a conduit, durant cette phase à une identification d'une population mère en catégories plus moins proches en fonction de l'objectif commercial comme un des événements attendus, de la nature d'activité (hors-sol) et de la répartition géographique au travers de la zone de Hassi Bahbah. Cela a été en quelque sorte un aboutissement d'une méthodologie renforcée en amont et de la manière dont trois catégories se sont distinguées. Une première a visé uniquement l'approvisionnement du marché aux bestiaux en moutons vifs mâles (antenais et bélier) pour l'Aïd Aladha (fête religieuse du sacrifice célébrée 1 fois/an).

Une deuxième catégorie a ciblé le marché de viande rouge par des moutons souvent des femelles durant le mois sacré du carême (ramadan). Une dernière a simultanément visé l'approvisionnement du marché en viande rouge par des agnelles et antenaises pour une demande quotidienne des ménages et a répondu à d'autres événements moins importants par des moutons vifs (mariage, circoncision, pèlerinage et autres fêtes occasionnelles). Dans une progression soutenue et rigoureuse, l'étude a eu recours à une première méthode à proprement parler : une enquête à partir d'un questionnaire écrit avec une méthode d'échantillonnage stratifiée et aléatoire.

### **i. Rédaction du questionnaire de l'enquête**

Le questionnaire (annexe 2) a compris des grands thèmes contenant pareillement, chacun à son tour, des questions ouvertes de même que des questions fermées et visait à collecter des informations qualitatives et quantitatives. Les informations quantitatives ont tenu compte de l'aspect technique de l'activité d'engraissement, les caractéristiques structurelles et financières de l'entreprise d'engraissement. Les informations qualitatives ont porté uniquement sur les décisions stratégiques de chaque

entreprise d'engraissement en intégrant tous les aspects économiques. Cette catégorie d'informations étaient collectées dans le but d'expliquer les comportements mis en évidence dans les questions qualitatives.

Le questionnaire a été traduit en langue arabe parlée dans la zone d'investigation (annexe 3) en vue d'attendre des réponses nettes, et surtout, lorsqu'elles ont eu trait aux aspects technico-économiques liées à l'activité d'engraissement des ovins (tableau 6). Cette disposition a conditionné le succès de la collecte de données lors de l'enquête ; parce que ce succès a dépendu de la clarté du questionnaire, mais aussi, et surtout, de la façon de formuler les questions conditionnant la mise en confiance de l'interlocuteur. Dans cette intention, l'exigence a résidé dans une bonne connaissance du monde d'engraissement des moutons et de ses acteurs (figure 8).

**Tableau 6. Thèmes et variables du questionnaire**

Thèmes	Variables (Critères)
Information d'ordre général	Lieu-dit, engraisseur, âge, niveau d'instruction.
Qualité de l'engraisseur	Statut de l'entreprise d'engraissement, activité principale, nature de localité de l'entreprise d'engraissement, type de localité (Bergerie), capacité ou/superficie
Matériel existant et infrastructures	Moyens d'exploitation, Moyens de transport, Bâtiments
Main-d'œuvre	Nombre de salariés, partenariat, qualification, tâches, spécialité.
Activité d'engraissement	Durée de l'investissement d'élevage, période, nombre de têtes, composition du troupeau, coût moyen /tête, prix moyen de vente, bénéfice/ tête, meilleure période d'engraissement - race choisie.
Alimentation et protocole vaccinal	Qualité et quantité d'aliment, Alimentation se fait en bergerie, en dehors de la bergerie, détermination de la nature d'alimentation, protocole vaccinal.
Marché	Lieu fréquenté pour l'achat de l'animal, l'aliment et autres.
Commercialisation et résultat	Catégorie à engraisser (Age/Sexe) pour une Bonne Commercialisation, nombre d'animaux à commercialiser, prix de vente des animaux, Souks fréquentés, Produits finis destinés à la vente, distance entre l'entreprise et lieu de vente, avantage et inconvénient du souk choisi
Comportement commercial	Principaux handicaps à l'achat et à la vente,

## ii. Déroulement de l'enquête et difficultés rencontrés

L'enquête conduite a formellement aidé à collecter un maximum de données statistiques sur des différentes interactions qui ont impliqué chaque ESEM en visant des objectifs finalisés. Il a semblé pertinent de s'attarder sur les interactions qui étaient soumises aux évolutions continues des modèles d'action individuels de l'engraissement des moutons. Parce qu'elles ont aidé les engraisseurs à atteindre leur compétitivité dans la zone.

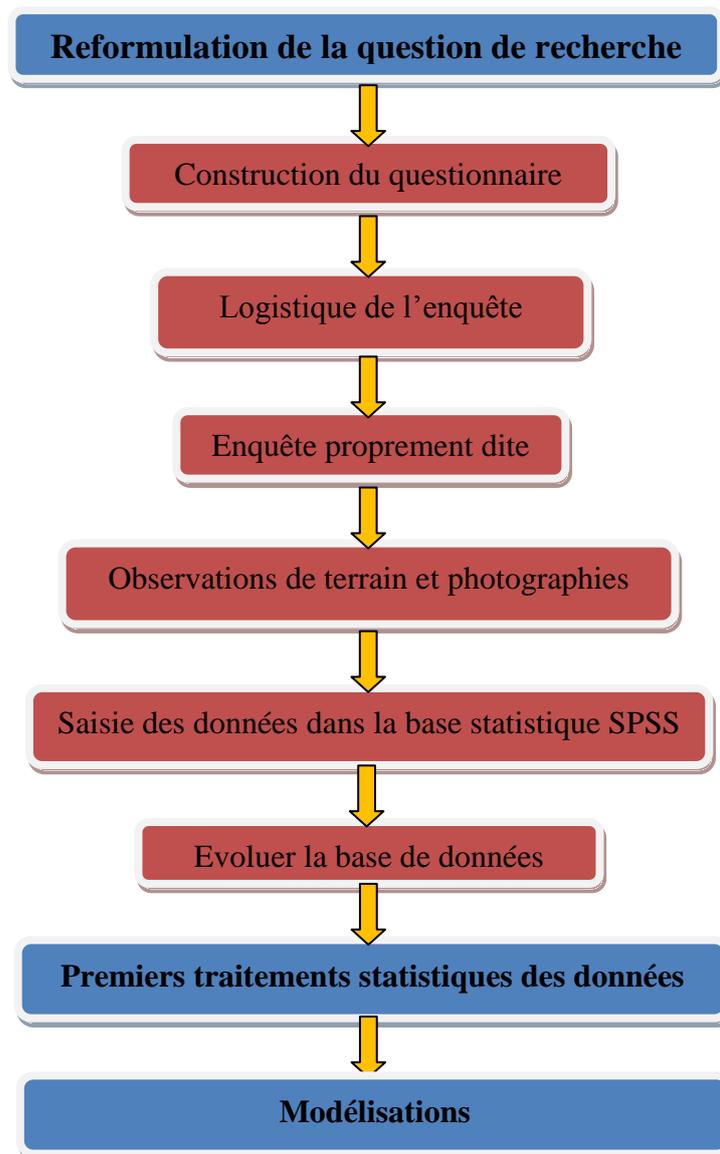


Figure 9. Recueil de données en gris



Figure 09. Photo prise pendant l'enquête au niveau d'une ESEM (Entreprise sédentaire d'engraissement des moutons) à Hassi Bahbah (HBB) (commune de Zaafrane)



Figure 10. Photo prise pendant l'enquête au niveau d'une ESEM à HBB (Lieu-dit Elmegussem)



Figure11. Photo prise pendant l'enquête au niveau d'une ESEM à HBB (Lieu-dit Dayet Elbkhour)

Absolument, l'enquête ne s'était pas déroulée sans difficultés, malgré les dispositions qui ont été prises pour faire face aux obstacles de terrain. Ceci dit, ci-dessous ont figuré les principales difficultés auxquelles cette tâche avait été confrontée :

- ✓ Le refus catégorique des certains engraisseurs au début avec une interdiction d'accès même à leurs exploitations d'engraissement ;
- ✓ La réticence des autres enquêtés à accorder leur approbation pour l'entretien ;
- ✓ L'indisponibilité de certains engraisseurs occupés ou bien par les travaux de d'engraissement ou bien par les activités extra agricoles ;
- ✓ La dissimulation de quelques informations, supposées personnelles par une minorité d'engraisers et surtout, celles liées aux marges bénéficiaires.

### iii. Méthode d'échantillonnage

Pour rappel, la méthode d'échantillonnage stratifiée et aléatoire a été adoptée. Pour être représentative, la taille des enquêtés (entrepreneur sédentaire d'engraissement des moutons) a été définie sur la base de la formule Lynch. Cette formule a fourni le coefficient alpha de Cronbach, pour justifier une cohérence interne des questions posées lors d'un test (réponses aux questions portant sur le même sujet devant être corrélées). Le coefficient a été de à 0,78 ; cette valeur étant considérée comme "acceptable" (Cronbach, 1951), car dépassant un seuil minimum de 0.70. Les statistiques de fiabilité (Teste SPSS) ont effectivement atteint : Cronbach's Alpha : 0,781 ; N of Items : 43.

$$n = \frac{NZ^2PQ}{Nd^2(Z^2)PQ} \quad (1)$$

$$n = \frac{460 * (1.96)^2 * 0.50 * (1 - 0.50)}{((460 * (0.05)^2) + ((1.96)^2 * 0.50 * (1 - 0.50)))} = 210 \quad (2)$$

Avec :

N = Taille de la population mère = 460

d= Largeur de la fourchette exprimant la marge d'erreur = 0,5%=0,05

Z = Intervalle de confiance correspondant au seuil de précision = 95% considéré le

plus répandu =1,96 ;

P=Prévalence estimée du phénomène à étudier de 50%

Q=Probabilité complémentaire ( $Q=1-p$ )

n=Taille de l'échantillon = 210.

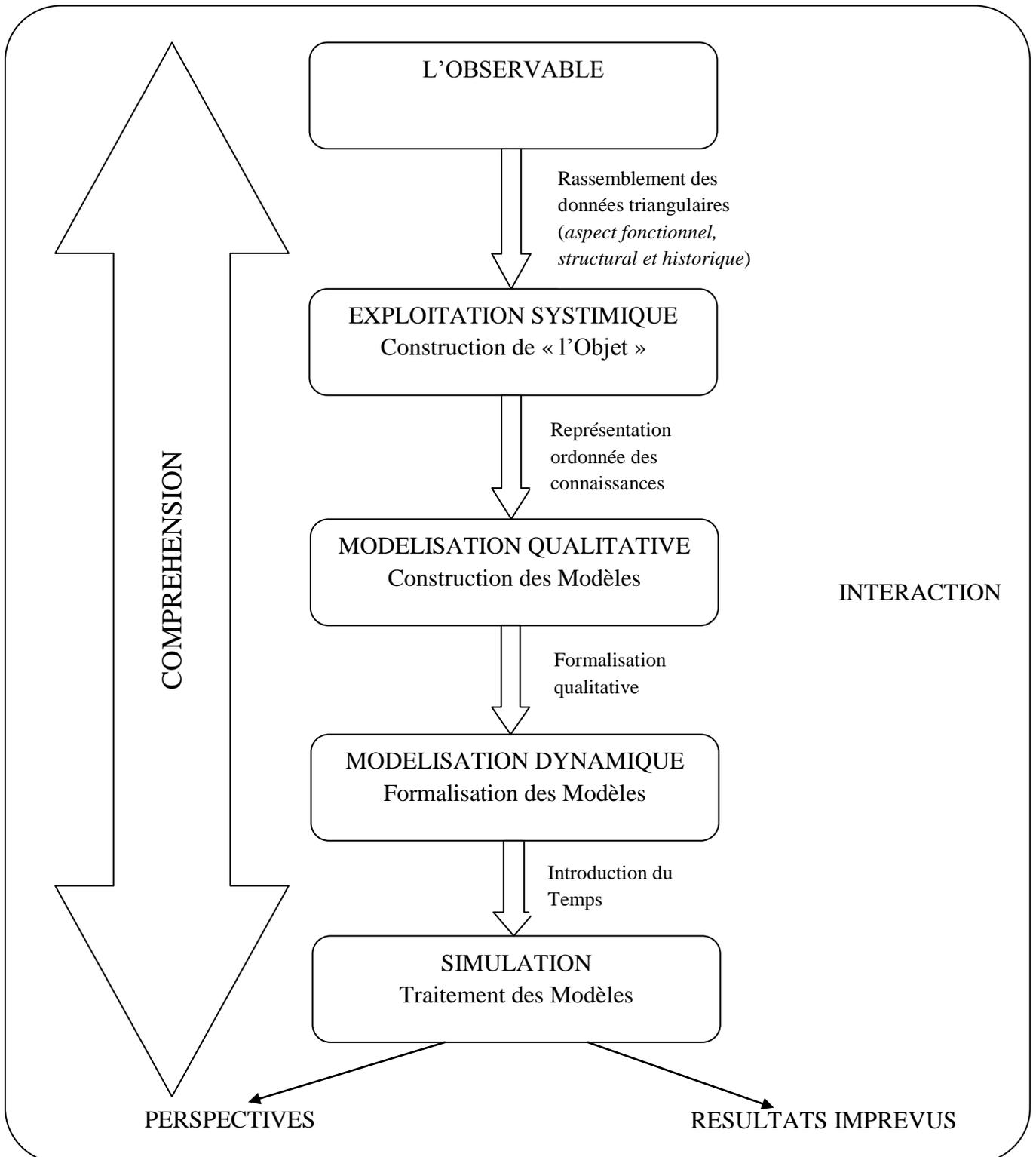
D'après Gerber (2005), le coefficient de Cronbach alpha est basé sur la cohérence des réponses d'un élément à un autre. Il varie entre 0.1-1.0 et il est interprété de la même manière que les autres coefficients, avec 0,0 indiquant que l'instrument n'a pas de fiabilité et 1,0 indiquant la fiabilité la plus élevée possible. Lorsqu'on utilise le programme d'analyse de fiabilité SPSS, la sortie inclut des statistiques programme par programme montrant comment chaque élément contribue à la cohérence interne de l'instrument de mesure.

### **2.2.2. Approches de détermination de modèles d'action d'engraissement et de mesure de compétitivité**

La modélisation présentée dans cette thèse, en tant qu'une deuxième méthode d'étude, a été basée sur des matériaux permis par une première : une enquête auprès de 210 entreprises sédentaires d'engraissement du mouton (ESEM) exerçant leurs activités dans la zone d'étude à Hassi Bahbah. La deuxième méthode d'étude n'a pu qu'être une modélisation systémique de compétitivité (MSC) en référence à la problématique précédant afin de générer le modèle d'action approprié intégrant la représentation explicite dans l'objectif de découvrir le processus décisionnel dans chacune des catégories identifiées (figure 9). Elle a adopté un dispositif d'analyse-conception qualitative, en utilisant une approche Structure-Comportement-Performance (SCP) en microéconomie appliquée, afin de concevoir les pratiques les dynamiques et les stratégies des ESEM.

Pour rappel, la systémique ici a été la nouvelle façon d'appréhender la réalité du modèle d'action individuel d'engraissement des moutons, en s'efforçant de ne nullement sous-estimer ses caractéristiques endogènes et exogènes préalablement inconnues. Il s'est agi de l'impact de la fluctuation des prix des inputs et des outputs sur l'activité, de la compétitivité-prix, hors prix et de la compétitivité mixte, des

événements visés, de la négociation et de la marge bénéficiaire de chaque ESEM. Cela s'est passé par la compréhension des systèmes d'engraissement et par les différentes stratégies des entreprises d'engraissement sédentaires (figures 7 et 8).



Source. Donnadieu et Karsky (2002)

Figure 12. Étapes de la démarche systémique

### **2.2.3. Méthodes de traitement des données, utilisation du logiciel SPSS**

Pour s'assurer d'une cohérence des données statistiques, un troisième outil s'est naturellement imposé comme atout dans la démonstration : le SPSS comme logiciel statistique, dans lequel toutes les données recueillies ont été saisies. À cette étape, une base de données a été soigneusement créée et il n'a été de bon sens que de bien la manager. Donnant suite à cela, une analyse de ces données a convenablement été exécutée selon l'approche d'étude adoptée avec une illustration graphique des résultats (histogrammes et courbes).

Il était fondamental que SPSS a été d'un support conduisant téléologiquement à la réalisation parfaite de la totalité des analyses statistiques habituellement utilisées en microéconomie. D'autant qu'il a intégré un ensemble de programmes spécialisés en traitements statistiques des données et comprenant plusieurs modules (système de base, modèles de régression, modèles avancés, tableaux, tests exacts, catégories et tendances. En tout état de cause, c'était une version 19.0 du logiciel, qui a été privilégiée, mais les versions 10.1 à 22.0 étaient pareillement disponibles pour les ordinateurs de type portable.

À travers le point méthodologique venant de s'achever, tous les détails qui ont rendu possible la recherche sur les modèles d'actions individuels d'engraissement des moutons ont été explicitement exposés. Par ailleurs, elle a permis de ne pas perdre de vue l'importance de l'existence de cette activité de sa viabilité à moyen et long terme. En principe, elle a constitué l'une des phases exigeantes en amont de l'étude. À ce titre, elle n'a souffert d'aucune moindre rigueur et attention ; puisqu'elle conditionne la condition sine qua non à production d'un message scientifique explicite de conclusions originales ; en ce sens que la suite de la démonstration en dépend. Dans l'immédiat, c'est concentrer l'attention sur les résultats d'enquête de la recherche dans un syllogisme jamais démenti.

## **Chapitre II**

# **Résultats de l'enquête sur les modèles d'engraissement du mouton**

### **3. Chapitre II. Résultats de l'enquête sur les modèles d'engraissement du mouton**

Dans ce chapitre, tous les résultats significatifs ont été mis en valeur par des tableaux, des graphes et des figures. Leurs contenus sont présentés avec une composition des données précisément synthétique qui permet une compréhension descriptive en enrichissant la méthodologie adoptée.

#### **3.1. Résultats descriptifs portant sur les caractéristiques des enquêtés et de leurs entreprises**

Sur la base des renseignements de l'enquête, une évaluation des exploitations sédentaires de l'engraissement des moutons (ESEM) a continué avec l'approche Structure-Comportement-Performance (SCP). Elle a consisté dans une détermination des pratiques mieux adaptées selon ses composantes à savoir, les techniques d'engraissements adoptées, le comportement d'acteurs, la structure du marché et le résultat dégagé.

##### **3.1.1. Âge des ESEM**

Les engraisseurs enquêtés dans la région de Hassi Babah sont généralement d'un âge jeune moyen (figure 9) pour l'ensemble de la région. Plus de 52% des ESEM avaient entre 36 et 50 ans, cette tranche d'âge est caractérisée par la force physique, l'ambition et peut faire l'ensemble des travaux exigés par cette activité d'engraissement ; à savoir l'alimentation l'abreuvement, le pâturage parfois, le gardiennage, le nettoyage du zeriba et autres.

L'engraisseur des ovins est généralement chef de famille, ou bien membre d'une grande famille, et parfois, partenaire au sien de la même famille dont la taille du troupeau dépend souvent de sa stratégie, de sa capacité financière, de son expérience vis-à-vis des animaux. Les plus jeunes éleveurs (10%) âgés de 20 à 35 ans, sont parfois des héritiers obligés de par les coutumes locales, de s'installer au même endroit, tandis que les derniers sont des nouveaux engraisseurs entrant dans ce métier.

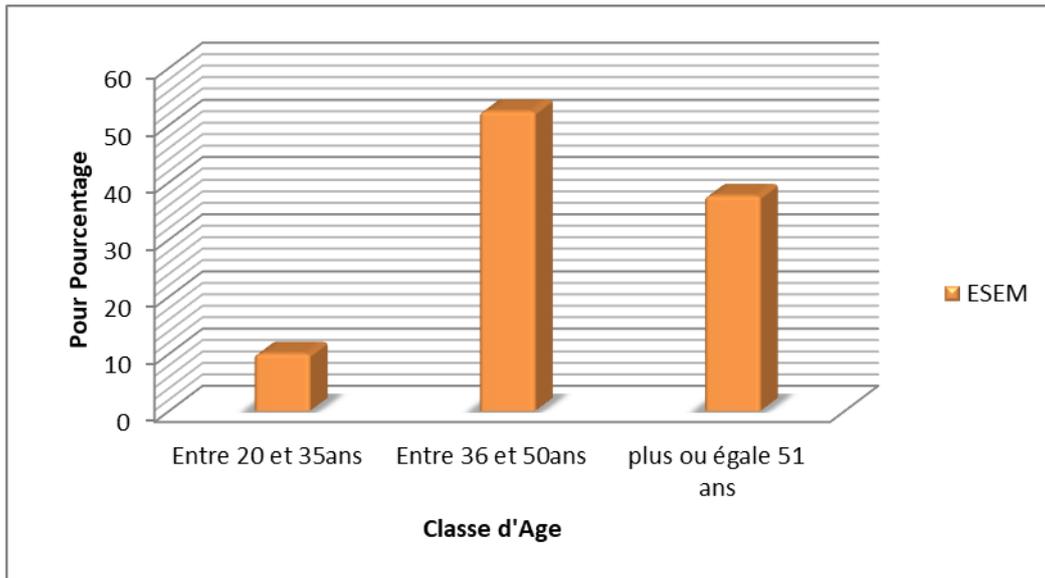


Figure 10. Répartition des ESEM par tranches d'âge

### 3.1.2. Niveau d'étude des ESEM

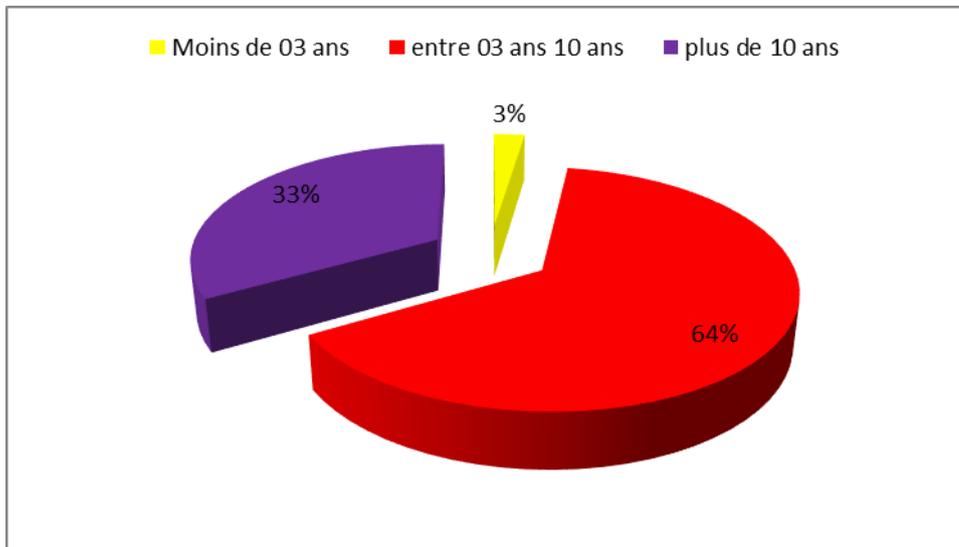
Le niveau d'instruction des ESEM enquêtés est varié entre analphabète (30%), coranique (25%), primaire (15%), secondaire (27%) et universitaire parfois (03%). Le niveau d'alphabétisation étant relativement élevé, les engraisseurs semblent assez réceptifs aux innovations à travers des journées de vulgarisation et de sensibilisation faites par les organismes d'État (ITMAS, DSA, INRA et HCDS). Ainsi, les ESEM sont susceptibles d'améliorer la productivité de leurs entreprises d'élevage des moutons par rapport aux exigences du marché du bétail.

### 3.1.3. Ancienneté des ESEM

Pour la pratique d'engraissement, plus de 64% des ESEM ont eu une longue expérience dans cette activité, soit une période de 10 ans est acquise (figure 14). Elle a permis aux ESEM de connaître l'essentiels des techniques d'engraissement à travers leurs pratiques quotidiennes en utilisant le savoir-faire existant. Ainsi cette expérience a développé chez les ESEM ; la compétence en communication notamment la négociation, la capacité de travailler sans cesse, le sens de l'initiative, la résolution des problèmes liés à l'engraissement et la compétence technique.

Une catégorie de 03 % d'ESEM a été orientée nouvellement vers l'activité d'engraissement en possédant moins de trois ans d'ancienneté. Malgré leur expérience

limitée, ils ont réussi à certain niveau dans leurs projets d'engraissement indiquant leurs orientation et choix judicieux. Cette catégorie est à l'origine de la concrétisation des programmes d'État portant les dispositifs ANSEJ et ANJEM en encourageant davantage les jeunes investisseurs à aller vers l'activité d'engraissement des moutons



**Figure 11. Répartition des ESEM par Tranche d'Ancienneté**

### **3.1.4. Performance de l'activité**

L'alimentation, la race ovine, l'âge des moutons, le sexe, le gabarit, le poids du mouton, la mensuration, le traitement prophylactique, le taux d'immortalité des moutons, le bâtiment d'engraissement et la fiabilité sont les déterminants de la performance de l'activité des ESEM entre elles. Dans ce contexte, l'objectif commun des ESEM a été la mise au point des stratégies d'engraissement se focalisant sur ces déterminants pour répondre aux exigences du marché dans le cadre d'une production rentable et durable. Diverses stratégies ont été retenues comme ligne directrice de la recherche d'une performance de l'activité.

### **3.2. Résultats empiriques portant sur les modèles systémiques d'engraissement**

Tous les points de vue essentiels ont été exposés, ils ont constitué les modèles d'actions individuels en cours dans la zone pour l'engraissement des animaux. Ils ont été expliqués à partir de :

- comportement de l'engraisseur et sa prise de décision ;
- performance économique de l'entreprise d'engraissement ;
- performance animale en matière de qualité ;
- durabilité du modèle d'élevage ;
- processus zootechnique utilisé et coordination économique ;
- l'inscription territoriale et richesses économiques ;
- performance commerciale par rapport aux différents choix des événements sociaux.

### **3.2.1. Fonctionnement des modèles d'action individuels de l'engraissement systémique**

Pour rendre compte du rouage de ces modèles, deux approches conceptuelles sont utilisées : l'une est focalisée sur l'analyse des pratiques d'engraissements et l'autre s'attache à comprendre comment les engraisseurs prennent leurs décisions. Celles-ci sont transformées en actions matérielles emmenant à des processus d'engraissement et prévoyant une diversité de repères d'attention pour une modélisation. Ces repères d'attention conduisent à coup sûr à la modélisation.

#### **i. Modèle systémique 1 d'exploitations sédentaires d'engraissement du mouton**

La figure 15 a édifié les ESEM aux pratiques mieux adaptées et trois modèles (M) comprenant parfois des sous-modèles (SM) homogènes suivant respectivement la SCP et la MSC. Parmi toutes les ESEM du Modèle1, le SM1.2 a semblé être mieux adapté (64,2 %) en présentant trois paramètres intermédiaires de SCP : effectif animal, durée d'engraissement (figure 15 et tableau 8) et taux de marge bénéficiaire (TMB : 26,10 %).

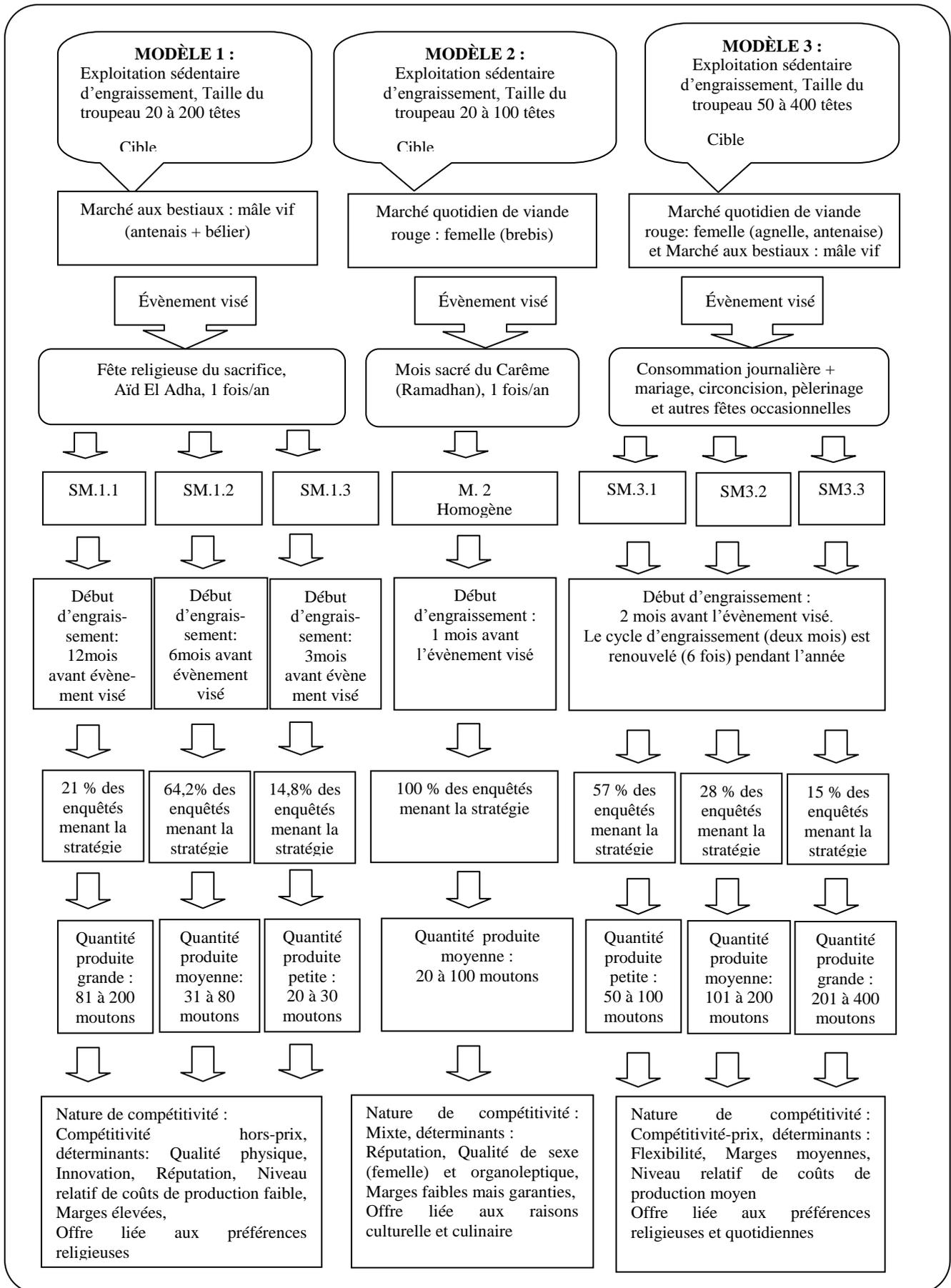


Figure 12. Modèles d'exploitations sédentaires d'engraissement du mouton

Pour ce SM2, l'âge de l'agneau soumis à l'engraissement a été de 12 et 15 mois, d'un coût d'achat oscillant entre 19000 et 22000 DA/tête (100 DA, Dinar Algérien= 1,34 Euro). Il a nécessité une alimentation concentrée de 1 kg/t/j pendant les trois premiers mois, puis 1.5 kg pour les trois derniers mois avec un coût par tête de 7 200DA. Le nombre d'ouvriers a varié entre 1 et 3 selon la taille du troupeau avec un salaire mensuel moyen de 30 000DA.

Pour le SM1.1, l'âge de l'agneau choisi a été en poste sevrage avec un coût d'achat variant entre 8000 et 14000DA/tête. L'engraissement a exigé une alimentation de 1 kg/tête/jour (kg/t/j) de concentré pendant les trois premiers mois, puis 1,5 kg durant les six mois suivants et enfin 2 kg/t/j pour les trois derniers mois. Le nombre d'ouvriers embauchés a été de 3 ou 4 selon la taille du troupeau (figure 15 et tableaux 8 et 9).

Suivant l'enquête, les engraisseurs ayant un minimum de 60 animaux n'ont pas disposé d'un bâtiment d'engraissement ; ils louaient des hangars pour lesquels ils ont payé 3000DA/tête durant toute l'activité. Le SM1.3 cible l'agneau âgé de 16 à 18 mois avec un coût d'achat compris entre 25000 et 31500DA/tête. La pratique a nécessité une alimentation concentrée de 1.50kg/t/j durant les trois mois d'engraissement générant un coût de 4.320DA/t. Généralement un seul ouvrier a été embauché avec un salaire mensuel moyen de 30000DA. L'enquête révèle qu'à cause du nombre restreint de moutons et de la période courte d'engraissement (uniquement 3 mois) tous les acteurs ont recours à la location de bâtiments (1500DA/tête) durant toute l'activité (figure 15 et tableaux 7 et 8).

Les plus importantes composantes dans la structure des coûts ont été liées à l'achat d'animal, d'aliment et au coût de production dont celui de la main-d'œuvre. Il y a eu lieu de signaler qu'il y comportait d'autres coûts moins importants liés notamment à la location, au transport, à l'abreuvement, aux soins prophylactiques et d'énergie.

**Tableau 7. Résultats descriptifs du M.1 et sous-modèles sédentaires d'engraissement**

Facteurs qualitatifs	Variables	Différentes périodes d'engraissement			S/Total	Total
		3 mois avant-vente : SM1.3	6 mois avant-vente :SM1.2	12 mois avant-vente : SM1.1		
		Nombre d'entreprises pour chaque période d'engraissement				
Âge des engraisseurs (an)	20 à 35	4	0	0	4	70
	36 à 50	4	31	0	35	
	51 ans et +	2	14	15	31	
Âge d'animal à engraisser (mois)	05 à 07	0	0	15	15	70
	09 à 12	0	45	0	45	
	12 à 18	10	0	0	10	
Âge d'animal admis à la vente (mois)	09 à 12	7	0	0	7	70
	12 à 16	3	0	0	3	
	+ de 16	0	45	15	60	
Race du mouton	Rembi	7	35	0	42	70
	Ouled djellal	3	10	15	28	
Taille du troupeau (nombre de têtes)	20 à 30	10	0	0	10	70
	31 à 80	0	45	0	45	
	81 à 200	0	0	15	15	

**Tableau 8. Résultats de compétitivité, M.1 d'exploitations d'engraissement**

Indicateur de compétitivité	Calcul	Différentes périodes d'engraissement		
		SM <sup>1.3</sup> : 3 mois avant-vente	SM <sup>1.2</sup> : 6 mois avant-vente	SM <sup>1.1</sup> : 12 mois avant-vente
		Nombre d'entreprises pour chaque période d'engraissement		
		10	45	15
Coûts d'achat des animaux par tête (DA)	V1	31500	19000	8000
	V2	25000	22000	14000
Coûts d'aliments par tête (DA)	V1	4320	7200	17280
	V2	4320	7200	17280
Coût de main-d'œuvre par tête (DA)	V1	3750	8888.89	7200
	V2	3000	9333	13300
Autres frais financiers/tête (location, soins prophylactique, énergie, abreuvement, transports, assurances mortalités) (DA)	V1	2000	600	800
	V2	2000	3600	800
Coût de production par tête (DA)	V1	41420	35688	33280
	V2	34320	38425	45413
Prix au producteur par tête (DA)	V1	49000	44000	50000
	V2	44000	52000	70000
Marge Bénéficiaire par tête (DA)	(-) élevée	7580	8311	16720
	(+) élevée	9680	13575	24586
Taux de marge bénéficiaire (%)	(-) élevée	15.46	18.88	33.44
	(+) élevée	22	26.10	35.12
Marge Bénéficiaire par tête (DA)	Moyenne	8600	9400	19000

La liaison linéaire du tableau 09 a montré que le coût d'animal ( $r=0,62$ ), suivi du coût moyen du travail/tête ( $r=0,49$ ), du celui d'aliment/tête ( $r=0,33$ ) et de la taille du troupeau favorisaient la compétitivité, donc celle du SM1.1. Les coûts d'achat et de production d'un animal se sont amoindris par la taille du bétail, la rotation d'activité de l'engraissement (RAE), le coût du travail/tête et le coût moyen d'aliment/tête pour lesquels les corrélations ont été  $> 0,7$ . Le SM1.2 le plus répandu (64,2%) n'a pas forcément été le plus rentable (TMB=18,88 et 26,10 %) contre pour SM<sup>1.1</sup> (21% d'enquêtés) avec (TMB=33,44 et 35,12%).

**Tableau 9. Corrélation entre postes de dépenses et taux de marge bénéficiaire, M.1**

Observation et variable		Marge bénéficiaire/tête	Coût d'animal	Taille troupeau	RAE <sup>1</sup>	Coût de travail/Tête	Coût moyen d'aliment/tête
Marge Bénéficiaire/ Tête	<sup>1</sup> CP	1	0,62**	0,33**	0,27*	0,49**	0,33**
	<sup>2</sup> Sig***(b)	-	0,00	0,01	0,02	0,00	0,01
	Nombre	70	70	70	70	70	70
Coûts d'animal	CP	0,62**	1	0,75**	0,72**	0,78**	0,75**
	Sig. (b)	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nombre	70	70	70	70	70	70
Taille de troupeau	CP	0,33**	0,75**	1	0,98**	0,95**	1,00**
	Sig. (b)	0,01	0,00	-	0,00	0,00	0,00
	Nombre	70	70	70	70	70	70
RAE	CP	0,27*	0,72**	0,98**	1	0,90**	0,98**
	Sig. (b)	0,02	0,00	0,00	-	0,00	0,00
	Nombre	70	70	70	70	70	70
Coût de travail/tête	CP	0,49**	0,78**	0,95**	0,90**	1	0,95**
	Sig. (b)	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00
	Nombre	70	70	70	70	70	70
Coût moyen d'aliment/ Tête	CP	0,33**	0,75**	1,00**	0,98**	0,95**	1
	Sig. (b)	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-
	Nombre	70	70	70	70	70	70

<sup>1</sup>CP= Corrélation de Pearson / <sup>2</sup>Sig. (b)= Significative (bilatérale)  
 \*\*Corrélation significative au niveau 0,01 (bilatéral) / \*Corrélation forte au niveau 0,05 (bilatéral).  
 Sig\*\*\*= significative / RAE<sup>1</sup> = Rotation d'activité de l'engraissement

Le coefficient de corrélation de Pearson indique le degré d'association linéaire de deux variables numériques. Le coefficient de corrélation va de  $-1$  à  $+1$ . une valeur positive (par exemple, 0.10 ; 0.40 ; 0.80) reflète une association directe entre les deux variables et une valeur négative (par exemple,  $-0.20$  ;  $-0.40$ ,  $-0.80$ ) reflète une valeur négative. La force de l'association est indiquée par la valeur absolue des corrélations; par exemple, les valeurs  $-0.80$  et  $0.80$  représentent tout aussi fort des relations. Zéro est la corrélation la plus faible et 1 (ou  $-1$ ) la plus forte. Comme une règle de base, les corrélations entre 0 et 0.30 (valeur absolue) sont considérées faible; ceux compris

entre 0,31 et 0,60 (valeur absolue) sont considérés comme modérés, un ceux supérieurs à 0,60 (valeur absolue) sont considérés comme forts.

## **ii. Modèle systémique 2 d'exploitations sédentaires d'engraissement du mouton**

La catégorie d'âge de 36-50 ans a disposé d'une longue expérience en la matière, l'homogénéité, qui l'avait caractérisé suffisamment, a reposé sur les mêmes critères (figure 15 et tableau 10), y compris le troisième paramètre, TMB (18,9 et 20,48 %), issu de la MSP le distinguant des modèles 1 et 2 (tableaux 10 et 11). Plusieurs spécificités ont été attachées à l'offre du produit de ce modèle 2. La femelle a été choisie selon la demande excessive du marché dans cette période dont l'âge ne dépassant pas 3 ans souvent avec un coût d'achat de 14000 et 16000DA/tête. L'aliment utilisé a été pratiquement l'orge du fait de son prix abordable, car subventionnée par l'État. Il a fallu 1200 DA de coût moyen/tête durant la période d'engraissement (1 mois). Les engraisseurs ont visé en priorité l'augmentation du poids vif en doublant la quantité journalière de l'aliment (2 kg/t/j). C'était un type de viande rouge très recherché par les chevillards et les bouchés.

D'après les résultats, ces engraisseurs ayant la taille du bétail entre 20 et 100 têtes ont nécessité 2 à 3 ouvriers. Ils ont essayé de minimiser toutes les dépenses notamment les coûts d'aliment à cause de la courte période d'utilisation, les coûts de main-d'œuvre et les autres coûts accessoires. Cependant, le coût d'achat de la brebis est resté peu maîtrisable à cause de son âge et du décalage du mois de carême d'une année à l'autre par rapport l'année civile.

Pour le Modèle 2 (1 mois d'activité avant le ramadhan), 1 fois/an), la liaison linéaire du tableau 12 montre bien que la marge bénéficiaire a été influencée surtout par le coût d'animal ( $r=0,61$ ) suivi par le coût moyen d'aliment/tête ( $r=0,57$ ) et le coût du travail/tête ( $r=0,07$ ).

**Tableau 10. Résultats descriptifs du M.2 sédentaires d'engraissement**

Facteurs qualitatifs	Variables	Taille du troupeau (têtes) : [20-100]	Total
Âge des engraisseurs (an)	20 à 35	10	70
	36 à 50	50	
	Plus de 51	10	
Âge d'animal à engraisser (mois)	Entre 24 et 36	60	70
Âge d'animal à vendre (mois)	Plus de 36	10	
Race d'animal	Rembi	70	70
	Ouled Djellal	0	

**Tableau 11. Résultats de compétitivité du M.2 d'éleveurs sédentaires d'engraissement**

Indicateur de compétitivité	Calcul	Période d'engraissement 1 mois
		Nombre d'entreprises 70
Coûts d'achat des animaux par tête (DA)	V1	14000
	V2	14000
Coûts d'aliments par tête (DA)	V1	1200
	V2	1200
Coût de main-d'œuvre par tête (DA)	V1	500
	V2	581
Autres frais financiers/tête (location, énergie, transports, soins prophylactique, abreuvement, assurances mortalités) DA	V1	110
	V2	110
Coût de production par tête (DA)	V1	15810
	V2	15891
Prix au producteur par tête (DA)	V1	19500
	V2	20500
Marge Bénéficiaire par tête (DA)	(-) élevée	3690
	(+) élevée	4608
Taux de marge bénéficiaire (%)	(-) élevé	18,92
	(+) élevé	20,48
Marge bénéficiaire par Tête (DA)	Moyenne	4225

**Tableau 12 Corrélation entre postes de dépenses et taux de marge bénéficiaire, M.2**

Observations et Variables		Marge bénéficiaire/tête	Coûts d'animal/tête	Coût moyen d'aliment/tête	Coût de travail/Tête
Marge Bénéficiaire/Tête	<sup>1</sup> CP	1	0,61**	0,57**	0,07
	<sup>2</sup> Sig. (b)	-	0,00	0,00	0,29
	N	210	210	210	210
Coûts d'animal/tête	CP	0,61**	1	0,21**	0,73**
	Sig. (b)	0,00	-	0,00	0,00
	N	210	210	210	210
Coût Moyen d'aliment/tête	CP	0,57**	0,21**	1	-0,49**
	Sig. (b)	0,00	0,00	-	0,00
	N	210	210	210	210
Coût de travail/tête	CP	0,07	0,73**	-0,49**	1
	Sig. (bi)	0,29	0,00	0,00	-
	N	210	210	210	210

<sup>1</sup>CP= Corrélation de Pearson / <sup>2</sup>Sig. (b)= Significative (bilatérale)

\*\* La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

**iii. Modèle systémique 3 d'exploitations sédentaires d'engraissement du mouton**

Pour les marchés en vif quotidiens (chevillards et bouchers) la femelle ayant un âge autour de 6 mois (agnelle) a été privilégiée. Car la demande exigeait une viande en bas âge, de qualité connue, de goût apprécié, de chair savoureuse et notamment d'absence du gras. L'antenaïse n'a pas été souhaitée par ces engraisseurs, puisqu'elle était couramment réservée à la reproduction et l'animal mâle, quel que soit son âge, était réservé à l'Aïd Aladha. Pour ce dernier modèle, les engraisseurs ont exercé leurs activités par rapport aux Modèle 1 et Modèle 2 suivant un cycle court d'engraissement de 2 mois renouvelé 6 fois pendant l'année.

**Tableau 13. Résultats descriptifs du M.3 et sous-modèles sédentaires d'engraissement**

Facteurs qualitatifs	Variables	Taille de troupeau/têtes			Sous-Total	Total
		[50-100]	[101-200]	[201-400]		
Âge des engraisseurs (âge)	20 à 35	14	0	0	14	70
	36 à 50	10	0	0	10	
	Plus de 51	16	20	10	46	
Âge d'animal à engraisser (mois)	Poste sevrage	30	10	05	45	70
Âge à vendre (mois)	Plus de 7	10	10	05	25	
Race du mouton	Rembi	40	20	10	70	70
	Ouled djellal	0	0	0	0	

**Tableau 14. Résultats de compétitivité du M.3 et sous-modèles sédentaires d'engraissement**

Indicateur de Compétitivité	Calcul	Différentes tailles de troupeaux		
		SM3.1 : 50-100	SM3.2 : 101-200	SM3.3 : 201-400
		Nombre d'entreprises+ taille du troupeau		
		40	20	10
Coûts d'achat d'un animal (DA)	V1	10500	9000	7100
	V2	12000	7300	6400
Coûts d'aliments par tête (DA)	V1	1840	1840	1840
	V2	1840	1840	1840
Coût de main-d'œuvre/tête (DA)	V1	612	1061	614
	V2	1200	641	517
Autres frais financiers/tête DA (location, transports, soins, énergie, abreuvement, assurances mortalités)	V1	180	180	180
	V2	180	180	180
Coût de production par tête (DA)	V1	13134	12081	9734
	V2	15220	9961	8937
Prix au producteur par tête (DA)	V1	15500	15800	14200
	V2	18000	14800	13800
Marge Bénéficiaire par tête (DA)	(-) élevée	2367	3718	4465
	(+) élevée	4380	4838	4862
Taux de marge bénéficiaire (%)	(-) élevé	15,27	23,53	31,44
	(+) élevé	24,33	32,68	35,23
Marge Bénéficiaire par tête (DA)	Moyenne	3100	4300	4500

Dans ce modèle, une formule d'alimentation (concentré contenant un mélange d'aliments de meilleur choix nutritionnel) a été adaptée aux besoins physiologiques pour assurer une croissance à la fois qualitative et rapide. Il s'est agi d'une quantité d'aliment de 0.5kg/t/j pendant les 15 premiers jours, puis 01kg/t/j durant les 25 jours suivants, ensuite 1.5kg/t/j en 10 jours et enfin 01kg/t/j pendant les 10 derniers jours de la période d'engraissement. Ceci a permis d'aboutir à un coût moyen par tête et par période de 1840DA.

L'enquête a fait ressortir l'existence de trois SM homogènes suffisamment différenciés par la taille des troupeaux ; celle de 50 à 100 est largement pratiquée, 57 % d'enquêtés du marché ciblé, du début d'activité et de race (tableau 14) et le TMB élevé (35.23%) qui le distinguait des deux autres (tableaux 15 et 16).

Suivant le Sous-Modèle et la tranche de taille, le coût d'achat et le coût moyen de travail ont été considérés élevés (témoignage de 90 %) avec une capacité limitée de négociation des prix le jour d'achat ou réduits par ouvrier. Pour le SM3.1, la majorité d'engraisateurs (60 %) ont été nouveaux dans le métier et leurs capacités financières ne permettent pas de développer leurs activités. Dans ce modèle 3, la marge bénéficiaire a été garantie pour chaque cycle court d'activité ; il a existé une corrélation positive entre elle et la taille du troupeau ( $r=0,29$ ) en raison d'une économie d'échelle (tableaux 15 et 16).

**Tableau 15. Corrélation entre postes de dépenses et taux de marge bénéficiaire, M.3**

Observations et variables		Taille de troupeau	Coûts d'animal/tête	Coût moyen d'aliment/tête	Coût de travail/tête	Marge Bénéficiaire/tête
Taille de troupeau	CP	1	0,08	0,78**	-0,45**	0,28**
	Sig. (b)	-	0,25	0,00	0,00	0,00
	N	210	210	210	210	210
Coûts d'animal	CP	0,08	1	0,21**	0,73**	0,61**
	Sig. (b)	0,25	-	0,00	0,00	0,00
	N	210	210	210	210	210
Coût moyen d'aliment/tête	CP	0,78**	0,21**	1	-0,49**	0,57**
	Sig. (b)	0,00	0,00	-	0,00	0,00
	N	210	210	210	210	210
Coût de travail/tête	CP	-0,45**	0,73**	-0,49**	1	0,07
	Sig. (b)	,00	,00	,00	-	,29
	N	210	210	210	210	210
Marge Bénéficiaire/tête	CP	0,29**	0,61**	0,57**	0,07	1
	Sig. (b)	0,00	0,00	0,00	0,29	-
	N	210	210	210	210	210

\*\* La corrélation est significative au niveau 0,01 (bilatéral).

### **3.2.2. Fondements des avantages compétitifs des entreprises d'engraissement**

La prise en compte des externalités renvoie, dans la littérature, à deux grands types d'approches. Les premières, de type pécuniaire, transitent par les relations marchandes relatives aux prix et aux quantités produites. Les secondes, de type hors coût, sont liées aux effets externes technologiques (innovation), circulant par le biais des relations hors marché et, plus généralement, aux processus de perfectionnement et d'apprentissage localisés d'acteurs.

Un nouveau jeu concurrentiel va surtout s'exprimer en aval. Ici, les forces susceptibles d'entrer en jeu sont claires. D'une part, les différences d'habitude de consommation resteront marquées assez longtemps. Cette différenciation traditionnelle maintient un large champ d'action à la frange concurrentielle. Et d'autre part la littérature existante se concentre essentiellement sur la compétitivité par les prix ou par les coûts. L'élément hors prix de la compétitivité des entreprises ou des exploitations est généralement oublié, alors même que plusieurs auteurs soulignent qu'il constitue un aspect important de la conquête des parts de marché et du maintien des bénéfices.

Pour les ESEM, les fondements des avantages compétitifs correspondent essentiellement aux produits finals désignés aux consommateurs finals au niveau du marché (agneaux, brebis, bélier et autres) et qui sont dépendants des facteurs clefs, des succès, des principales compétences et de savoir-faire distinctifs à savoir :

- ✓ La stratégie de l'entreprise par rapport à l'activité économique d'engraissement et son adaptation par rapport à la structuration de l'offre en fonction des événements socioreligieux au cours de l'année (Modèles 1 et 2) ;
- ✓ La maîtrise du volume des coûts afin d'être compétitif sur le prix et de s'imposer comme un leader low-cost (Modèle 3) ;
- ✓ La forte capacité à ajouter de la valeur qualitative à ses produits « race, qualité de viande, poids, la laine, le gabarit, et par fois le sexe » (Modèles 1 et 3) ;
- ✓ La fidélisation de clientèle « disponibilité du mouton selon les différents événements avec des prix abordables aux clients, offres liées aux préférences religieuses et quotidiennes » (Modèles 1, 2 et 3) ;

- ✓ La maîtrise de la taille du marché ciblé, afin de valider l'intérêt économique d'y aller « la règle de la demande et de l'offre » (Modèle 1) ;
- ✓ La durabilité de l'activité d'engraissement sur le marché (Modèle 3).

### **3.2.3. Classification des entreprises d'engraissement en fonction de leur propriété**

La classification des entreprises d'engraissements est liée aux critères. Ces critères peuvent différer selon les marchés en termes de qualité d'image de marque (prix, qualité, ayant le souci de satisfaire les différents clients), d'existence, de taille et de crédibilité,

- ✓ Entreprise d'engraissements organisée : sachant bien maîtriser la conduite d'élevage (Modèles 1 et 3) ;
- ✓ Entreprise d'engraissements dynamique : à réaction rapide, par rapport aux exigences du marché (Modèle 2) ;
- ✓ Entreprise d'engraissements tournée vers le client : bonnes relations en matière de négociation du prix et de quantité et en matière de qualité garantie. Elles se basent aussi sur le principe de solidarité et non sur la recherche de profits (Modèle 3) ;
- ✓ Entreprise d'engraissement dominante disposant de tous les moyens de production permettant le bouclage total de l'activité (Modèles 1 et 3) ;
- ✓ Entreprises d'engraissement obéissant à une pure logique de maximisation du profit (Modèle 1) ;
- ✓ Entreprises d'engraissement accordant une place importante au respect des règles éthiques conduisant notamment à favoriser leur environnement (Modèles 2 et 3) ;
- ✓ Entreprise d'engraissement riche : capable d'investir, de se développer et de penser à l'exportation (Modèle 3).

### **3.2.4. Compétitivité des modèles d'entreprise d'engraissement**

Les choix stratégiques sont pris par le dirigeant dont le rôle est d'organiser, coordonner, contrôler, prévoir, orienter. En effectuant ces choix, l'entreprise crée des richesses, en innovant et en tirant partie du progrès technique et de connaissance ; c'est

un moyen pour s'adapter aux changements du monde. C'est ce que l'entreprise s'efforce de faire, en anticipant les événements et en cherchant l'initiative dans l'action. Prendre des décisions stratégiques, c'est engager l'avenir de l'ESEM de manière irréversible, c'est mettre en marche un processus qui va passer par un diagnostic de l'entreprise et de son environnement.

À ce stade, l'ESEM doit s'interroger sur son avantage concurrentiel, sa défense et son renforcement. Elle doit aussi réfléchir aux décisions stratégiques à prendre pour assurer sa compétitivité, tout en analysant les raisons du succès des entreprises qui se situent en tête de leurs secteurs d'activité et paraissent les moins affectées par les difficultés économiques internationales.

La valeur compétitive se fait de plus en plus sur la qualité du produit, donc sur l'image de son entreprise, selon le marché visé et les modes de consommation, il s'agit de :

- ✓ La modernité et l'innovation des outils de production (modernité du bâtiment d'élevage, l'alimentation) ;
- ✓ L'utilisation de la technologie dans l'efficacité de production ;
- ✓ La Qualité de production locale en matière de pureté ;
- ✓ La protection de l'environnement face aux externalités négatives ;
- ✓ La meilleure santé de l'être humain provient essentiellement de la bonne santé de l'animal consommé.

Si la valeur compétitive par le prix est évidente, il ne faut pas négliger son croisement avec la valeur qualité qui a mené au fameux " meilleur rapport qualité/prix, le consommateur, de plus en plus mature et exigeant, emmène la recherche d'avantage compétitif sur des segments de plus en plus fins. C'est la focalisation qui offre des produits très spécifiques répondant à des besoins précis. Si le prix est dans ce domaine moins segmentant que la valeur de l'offre, la menace de la concurrence oblige à mesurer régulièrement ses avantages compétitifs, Il est indispensable de pouvoir mesurer son adéquation avec les attentes du consommateur et son pouvoir d'achat.

Ce chapitre a formellement apporté des éléments méthodologiques pour le calcul des résultats techniques et économiques de l'activité d'engraissement des moutons. Le

calcul des critères concerne ; la taille du troupeau, l'alimentation, la main-d'œuvre, la productivité du travail, les performances techniques, les charges, les résultats avec une approche comparative entre les ESEM, le capital et la trésorerie des entreprises. Il a permis d'illustrer les résultats des différents modèles d'engraissement. En effet, le processus décisionnel des ESEM est caractérisé par l'existence de plusieurs niveaux d'entités et niveaux de gestion (verticale et horizontale) de l'activité d'engraissement selon différente combinaison de règles (biotechnique, économique et commerciale).

L'Analyse des stratégies des ESEM a synthétisé trois modèles essentiels (M1, M2 et M3) deux modèles parmi eux, ont été subdivisés en sous-modèles selon plusieurs paramètres exogènes et endogènes liés au territoire, aux événements, aux structures et aux exigences des consommateurs.

Concernant l'aspect biotechnique et pour le modèle M1, nous avons trouvé des ESEM possèdent une taille du troupeau variant entre 20 à 200 têtes et visant l'événement de fête religieuse du sacrifice, Aïd El Adha, 1 fois/an, leurs produits destinés au marché aux bestiaux : mâle vif (antenais + bélier). Ce modèle se subdivise en trois sous modèles SM1. « SM1.1, SM1.2 et SM1.3 » suivant une période d'élevage différente qui précède l'événement visé, soit respectivement :

- ✓ un SM1.1 pratique l'activité durant les 12 mois, avec lesquels un taux de 21% des ESEM ont menés cette stratégie ;
- ✓ un SM1.2 pratique l'activité durant les 06 mois avant l'événement, dont un taux de 64.2% des ESEM ont menés cette stratégie ;
- ✓ un SM1.3 pratique l'activité durant les 03 mois avant l'événement, soit un taux de 14.8% des ESEM menant cette stratégie.

Des ESEM du modèle M2 pratiquent cette activité avec une taille de troupeau variant entre 20 et 100 têtes par entreprise (sexe femelle souhaitée, avec un âge avancé) ; leur objectif est l'approvisionnement du marché quotidien en viande rouge durant uniquement le mois sacré du Carême (Ramadhan), 1 fois/an. Ces ESEM débutent leurs activités un mois bien avant, mais la période d'engraissement dure 30 jours jusqu'au la fin du mois de carême.

Un dernier modèle (M3) contient des ESEM pratiquant l'activité d'engraissement durant toute l'année, avec lequel le cycle d'engraissement est deux mois renouvelé 6 fois pendant l'année, leur taille du troupeau varie entre 50 à 400 têtes. Elles visent l'approvisionnement du marché quotidien en viandes comme stratégie verticale adoptée, en même temps elles visent aussi l'approvisionnement des marchés en vif dans tous les différents événements survenus au cours de l'année comme une stratégie horizontale choisie.

Le M3 se dissocie en trois sous-modèles SM3. « SM3.1, SM3.2 et SM3.3 » suivant cette fois-ci ; la taille du troupeau, soit respectivement :

- ✓ un SM3.1 contient des ESEM pratiquant l'activité avec une taille variante entre 50 et 100 têtes, soit un taux de 57% des ESEM ont menées cette stratégie;
- ✓ un SM3.2 comporte des ESEM pratiquant l'activité avec une taille qui varie entre 101 à 200 têtes, dont un taux de 28% des ESEM ont menées cette stratégie ;
- ✓ un SM3.3 comprend des ESEM exerçant l'activité avec une taille saillante entre 201 à 400 têtes durant les 03 mois avant l'événement, soit un taux de 15% des ESEM menant cette stratégie.

Concernant l'aspect économique de l'activité, il y a lieu de signaler que pour les trois modèles, les composantes dans la structure des coûts dépendent catégoriquement de l'achat d'animal en premier lieu, d'aliment et au coût de production dont celui de la main-d'œuvre. Cependant, il y a lieu de considérer d'autres coûts accessoires qui sont liés notamment à la location, au transport, à l'abreuvement, aux soins prophylactiques et d'énergie.

Entre les ESEM du Modèle 1, le SM1.2 englobent trois paramètres intermédiaires de SCP : effectif animal, durée d'engraissement et taux de marge bénéficiaire très appréciable par rapport aux autres sous-modèles, soit un TMB de 26,10 %. Cette caractéristique le rend un sous-modèle mieux adopté par les ESEM (64,2 %).

Pour le Modèle 2, la marge bénéficiaire a été influencée à un certain niveau par le coût d'animal suivi par le coût moyen d'aliment/tête et le coût du travail/tête, mais l'ensemble de ces coûts restent maîtrisables par les ESEM du moment que la période d'engraissement est très courte.

Selon le Modèle 3, une exigence du marché relative à une formule d'alimentation spécifique a été imposée aux ESEM (aliments de meilleur choix nutritionnel) ; cette dernière assure une croissance à la fois qualitative et rapide des moutons. Les ESEM supposent que les coûts d'alimentations soient à la hausse par tête et par période, mais demeurent favorablement à la période d'engraissement qui est assez courte.

Dans ce Modèle 3, la marge bénéficiaire a été garantie pour chaque cycle d'activité ; il existe une forte corrélation entre elle et la taille du troupeau en raison d'une économie d'échelle, l'enquête a fait ressortir l'existence de trois SM homogènes suffisamment différenciés par la taille des troupeaux avec une capacité de négociation des prix variée selon la taille le jour d'achat des inputs.

## **Chapitre III**

### **Discussion des modèles d'engraissement du mouton dans la zone de Hassi Bahbah**

#### **4. Chapitre III. Discussion des modèles d'engraissement du mouton dans la zone**

L'aspect analytique est conduit par ordre d'importance de façon à ce que leur enchaînement constitue une preuve démonstrative et raisonnable. La démarche dévoile et justifie l'intense effort de réflexion et d'objectivité.

##### **4.1. Compétitivité par l'approche structure-comportement-performance des modèles d'engraissement**

La compétitivité prix des ESEM a été d'abord déterminée par le coût d'achat de l'animal à engraisser en fonction du volume comme l'ont montrée respectivement les sous-modèles du M3 ; SM3.3, SM3.2 et SM3.1. Ça a pareillement été le cas du M2, puis les SM1.1 et SM1.2 du M2 en étaient représentatifs, même s'ils étaient pour l'un de la compétitivité mixte et pour l'autre hors prix. Elle a été ensuite expliquée par le coût de production (charges opérationnelles, d'approvisionnements des animaux et aliments, frais accessoires d'engraissement : abreuvement, prophylaxie) et coûts salariaux pour les mêmes exemples du milieu d'étude.

Ailleurs, de nombreux auteurs se sont aussi intéressés à l'impact de variable taille des entreprises sur la compétitivité prix (Barrand et al., 1986). Ils ont suggéré que les grandes entreprises appuient leur compétitivité surtout sur l'intensité des barrières à l'entrée et sur les économies d'échelles. Dans ce sens, Kerviler (2011), Benmlouka et Girard (1995) ainsi que Sahut (2008) ont aussi affirmé que la taille des exploitations est souvent assimilée à une condition nécessaire de compétitivité par les coûts ; c'est ainsi que les firmes s'efforcent d'accroître le volume de leur activité afin d'améliorer leur position concurrentielle sur le plan des coûts. De même, certaines approches ont considéré que les coûts des biens utilisés, du travail, du capital, de l'aliment du bétail et du taux de change sont des facteurs qui peuvent agir sur la compétitivité (Somda, 2001 ; Chiappini, 2011b ; Kerviler, 2011).

S'agissant spécialement du coût du travail ou désignant l'ensemble des dépenses de l'ESEM liées à l'utilisation de la main-d'œuvre, Girard (1995) ; Desjadin (2006) et Chiappini (2011), ont affirmé qu'il est en lien direct avec la compétitivité prix. Cependant, un coût salarial élevé n'est pas sûrement un frein à elle, si le coût par unité produite demeure faible en raison d'une forte productivité du travail. Sa maîtrise au

sein des ESEM de Hassi Babah s'est répercutée directement sur les prix de vente des moutons et subséquemment sur les marges bénéficiaires. Ceci a été aussi mis en lumière par d'autres travaux en parlant d'un fort investissement humain au bénéfice du mouton (Abidi et al., 2013, Rahal, 2014 ; Rabehi et Boukoufalla, 2017 ). Les deux bas coûts pour les SM du troisième modèle ont inévitablement induit des TMB les plus élevés (15,27 à 35,23 %) avec des prix de vente de l'animal les plus faibles (13 800 à 18 000 DA). Le SM3.3 est pour cela le plus compétitif, mais en même temps le moins pratiqué (15 %) contre 57 % d'enquêtés (SM3.1) dans le Modèle 3.

Le Modèle M1 a basé sa compétitivité sur celle du hors prix ; son offre a été liée aux paramètres qualité accrue des produits, image forte et réputation, qui ont naturellement été les préférences religieuses. La qualité a essentiellement été le déterminant par lequel ces ESEM arrivaient à imposer leurs produits indépendamment de leurs prix de vente les plus élevés entre 46 500 et 70 000 DA/unité. Le SM1.1 (21 % des enquêtés) se distingue effectivement des SM1.2 (64,2%), SM1.3 et des deux autres modèles par les prix de vente (50 000 à 70 000 DA/tête), mais affiche le deuxième meilleur TMB (33,44 et 35,12 %).

La qualité a reposé sur les caractéristiques physiques, contrairement au Modèle 2, qui pour sa part a une qualité organoleptique pour sa compétitivité mixte. Pour le Modèle 1, la réputation et l'innovation ont aussi joué un rôle important dans la concurrence. Par l'innovation, le producteur s'est intéressé aux délais de livraison des moutons coïncidant avec le ramadan (choix de périodicité de l'engraissement par des stratégies élaborées au départ), à la nature, au choix d'activité et aux produits différents de ceux des concurrents. D'après Barrant et al. (1986), Lachaal (2001) ; Chiappini (2011a) et Kerviler (2011), « la compétitivité structurelle exige du temps pour fonctionner à perfection ; car il s'agit d'une perception d'offre par les consommateurs, perception qui elle-même s'établit sur le long terme suivant une satisfaction procurée antérieurement. Elle requiert aussi beaucoup d'investissements pour développer et maintenir une spécificité d'offre ».

Eu égard à ce dernier élément, Rabehi et Boukoufalla (2017) ainsi que Rahal (2014) ont montré que dans ces genres d'exploitations du milieu steppique, les investissements sont essentiellement humains. En ce qui a concerné la réputation,

Abidi et al. (2013) apportent l'argument que des opérateurs économiques sont « distingués parmi d'autres par plusieurs critères : morale, sagesse, respect des traditions et de parole donnée, des conventions et défense de communauté et de ses intérêts ».

#### **4.2. Modélisation systémique de compétitivité des modèles d'engraissement**

Dans le milieu, les pratiques de stratégies multiples en œuvre et leur dynamisme pour parvenir à un TMB élevé ont affecté par des relations et des interactions entre les paramètres des modèles d'ESEM dans leur ensemble, d'où une considération systémique. Les ESEM du Modèle 1 et du Modèle 2 ont accessoirement eu une compétitivité prix verticale au sein de chaque modèle respectif. En réalité, les ESEM de chacun n'ont pas pu entrer en concurrence permanente avec celles de l'autre modèle ou les deux avec le troisième modèle, car elles ont exclusivement visé une seule journée de vente dans le calendrier annuel, Aïd Aladha pour modèle 1 et ramadan (Modèle 2).

L'image de marque (Barrand et al., 1986) des ESEM du Modèle 2 s'est résumée à la fois dans les deux aspects principaux de compétitivité (prix et qualité) en fonction de la demande et de la période ciblée. Par exemple, elles ont offert des qualités de viande rouge spécifiques (tradition de consommation) au mois du carême avec des prix négociés par rapport aux prix de détail (brebis d'âge supérieur à 2 ans).

La compétitivité prix du modèle 3 est transversale en se rapportant systématiquement aux deux autres modèles. Parce que ses ESEM ont d'abord été les seules à s'appuyer sur la « capacité à produire à des coûts de production et des prix de cession inférieurs à ceux supportés par les deux autres » (Chiappini, 2011b). Ensuite, elles ont visé toutes les catégories d'offres durant l'année entière (souvent en gros, mais aussi au détail), incorporé les caractéristiques communes recherchées par les ménages et été les seules à entrer en concurrence avec les deux autres modèles. Effectivement, le seul aspect de qualité du modèle M1 a reposé sur le moins gras, la tendresse et la bonne saveur. À ce sujet, DSA (2019) et Rahal (2014) soulignent qu'il est pratiquement commun à toutes les exploitations de la steppe.

Par la modélisation systémique de compétitivité globale, il s'est autant agi d'analyser un changement de stratégie ou d'évènement ciblé intervenu et un effet de spécialisation dans les 3 modèles. La flexibilité verticale s'est autant attachée aux entreprises locales du premier et du deuxième modèles. Il s'en est ressorti effectivement que 10% des agents enquêtés du Modèle M1 ont carrément changé de stratégie pour « libérer un potentiel de croissance par des déterminants de consolidation de leurs niveaux de production et d'avantages compétitifs plus élevés » (Kerviler, 2011).

Par la même occasion, certaines ESEM du Modèle 3 ont changé de tactique en passant d'un SM à un autre et deux facteurs ont été à l'origine de cette décision : le choix de la taille du troupeau et le désir de maximiser le profit. Parfois, des ESEM des modèles M1 et M2 ont complètement migré vers d'autres modèles (flexibilité transversale) pour valoriser davantage leurs expériences et diminuer des risques de mévente sur le marché local d'un jour/an.

En outre, aucun doute n'a subsisté quant à la spécialisation (engraissement sédentaire du mouton hors-sol) qui constituait le fondement économique de l'ensemble des 3 modèles. D'après Asensio et Mazier (1991), « la spécialisation a des avantages comparatifs sur la maîtrise des coûts » ; puisque les consommations intermédiaires par unité de produit, notamment l'aliment du bétail chez l'engraisseur spécialiste sont plutôt inférieures à la moyenne des concurrents.

Aussi, d'autres gains de qualité du produit se sont-ils appuyés sur l'extension du segment de la clientèle ; ceci a demandé une concentration des ressources de l'ESEM pour acquérir une « image de marque attractive » (Barrand et al., 1986). En revanche, des freins à leur effort systémique de maîtrise, principalement du coût ou de la qualité, sinon concomitamment des deux ont existé quand l'appropriation de résultats de leurs pratiques n'a pas été parfaite.

À ce titre, le Modèle 3 ou spécialement les SM3.3 et SM3.2 ont intérêt à ajouter des unités de coût de production avec pour conséquence une augmentation de leurs productions. Evidemment, ces productions additionnelles ont occasionné des hausses de leurs gains au cours de chaque cycle d'engraissement. Toutefois, cette flexibilité verticale provoquerait un effet systémique transversal : les ESEM concurrentes

seraient éliminées du marché à commencer par celles du M2, puis SM1.3 et enfin SM1.2 du Modèle 2.

Les ESEM nouvellement créés ont souvent préféré la compétitivité prix du Modèle 3 aux deux autres, du fait que ces dernières ont beaucoup d'exigences en matière d'expériences de la conduite d'engraissement et de la meilleure connaissance de ce marché agricole local. En 2017, sûrement, Rabehi et Boukoufalla ont montré que les populations moyennes des moutons dans les fermes progressent rapidement pour atteindre 366 unités, contre 50 dans les années 1990 et 100 têtes au début des années 2000.

Globalement, une perspective d'engraissement du mouton moyen du Modèle 3 à travers ses 6 cycles de production/an resterait haussière et provoquerait un doute sur la capacité à maintenir un équilibre systémique transversale entre offre et demande sur le marché. Ce déséquilibre global affecterait en premier les mêmes ESEM que précédemment ; cependant, la demande locale était aussi forte.

Dans le cas contraire, des contraintes du cheptel reproducteur pourraient réduire les disponibilités d'animaux à engraisser. D'autant plus que l'élevage du bétail à travers la région est sous l'influence des facteurs exogènes secondaires comme le climat, les subventions gouvernementales d'intrants de production et le contingentement d'importation (Atchemdi, 2008 ; Rabehi, 2014 ; Rabehi et Boukoufalla, 2017). Enfin, l'activité d'engraissement dans ce Modèle 3, malgré sa position globale de meilleure performance des trois, spécialement le SM3.3, a été souvent risquée à cause d'un taux de la mortalité du bétail élevée (6 %) et de l'investissement humain exacerbé.

Après l'Analyse des dynamiques des ESEM dans cette région d'étude en matière de compétitivité, nous avons conclu qu'il existe des déterminants endogènes et exogènes justifiant les fondements des avantages compétitifs. Cette analyse de microéconomie appliquée, basée sur le discernement des décisions individuelles d'ESEM, a montré des espaces stratégiques majeurs dans la construction de leur compétitivité. Les décisions individuelles ont permis aux ESEM de renforcer leur position concurrentielle sur le marché aux bestiaux, en améliorant leur productivité et la qualité de leurs moutons ou de leurs services commerciaux et de développer des compétences clés, de

telle façon qu'elles conditionnent leurs capacités à maintenir des avantages concurrentiels durables sur des marchés évolutifs.

Dans un contexte concurrentiel et face aux perpétuels changements de l'environnement économique des entreprises agricoles, ces ESEM mènent une réflexion sur la maîtrise des déterminants endogènes et exogènes qui est essentielle pour assurer leur croissance et leur développement. En effet, les ESEM peuvent, grâce à la modernisation des techniques d'engraissement, développer une compétitivité durable.

Les déterminants endogènes sont en interaction avec le coût de production. Ce sont les charges opérationnelles, d'approvisionnements des animaux et aliments, frais accessoires d'engraissement : abreuvement, prophylaxie, la race des moutons, le sexe, l'âge, l'effectif, le matériel, le bâtiment d'engraissement, la spécialisation par produit, qui ont impacté la variable taille des entreprises sur la compétitivité prix et hors prix. Cependant, les déterminants exogènes concernent ; les fluctuations des prix des inputs (instabilité), le mode de paiement des ventes (en crédit ou en cache) ; le marasme financier, la fermeture des frontières, l'importation excessive des viandes rouges, l'incertitude liée aux contraintes de se positionner sur le marché, l'insuffisance de ressources alimentaires, la mévente et l'imposition fiscale.

# **Conclusion**

## **5. Conclusion**

Dans la steppe algérienne, la région de Djelfa était autrefois distinguée comme le pays du pastoralisme et de l'élevage ovin par excellence. Aujourd'hui, elle fait face à de profondes mutations marquées particulièrement par un engraissement sédentaire. Ce ci crée une diversité de modèles et une compétitivité accrue conduisant à des conséquences comme la dégradation de la steppe naturelle en provoquant une forte sédentarisation. Durant la dernière décennie, le système pastoral à transhumance régulière a commencé à disparaître et a cédé la place au système sédentaire

Parvenant à son objectif, la thèse confirme l'existence d'une représentation globale en fonction des variables de compétitivité et de résultat économique, qui peut être partagée par l'ensemble des ESEM. Elle est l'image dynamique de l'entreprise d'engraissement sédentaire, intégrant à la fois les effets de variabilité des performances des animaux, de l'écosystème pastoral, des besoins des ménages et des itinéraires techniques appropriés.

En effet, l'ensemble des décisions prises par les acteurs principaux de modèles d'action individuels pour l'engraissement sédentaire des moutons dans leurs conséquences marchandes et non marchandes sont dévoilées par l'analyse SCP. Elles sont basées sur des stratégies multiples par ailleurs dynamiques ; ceci rendre difficile la compréhension de leur capacité opérationnelle réelle. Dans la zone d'étude à Hassi Bahbah, l'entrepreneur sédentaire d'engraissement des moutons est tellement investi dans le maintien de son activité qu'il méconnaît parfois certains risques endogènes et exogènes par rapport à la nature de son activité. Ceci incite à proposer un meilleur modèle d'action d'engraissement des moutons conduisant à des implications économiques et environnementales admises par tous et à amener les entrepreneurs dans le champ d'activité à agir plus vite.

Dans cette intention, les conclusions affirment que l'adoption du SM3.3 produit le TMB de 31,44-35,23 % pour 1 cycle de 2 mois d'activité renouvelé 6 fois/an avec une flexibilité systémique transversale. De plus, il génère le prix de vente (13800-14200DA) le plus bas de tous les modèles. Il favorise autant l'offre du marché quotidien qu'un accès au mouton à tout moment pour des ménages sans implication d'externalités négatives.

Dans les conditions présentes, ces conclusions et l'étude constituent une originalité et sont importantes par rapport à leur application immédiate et à leurs implications économiques, sociales et environnementales. Par ailleurs, les conclusions du travail de recherche peuvent conduire ultérieurement à d'autres recherches pour approfondir l'impact du modèle d'engraissement proposé et quantifier l'influence des interactions au sein des entreprises d'élevage du bétail.

En d'autres termes, la conclusion sur le modèle proposé de la thèse appelle spécialement à des études comparatives plus poussées entre plusieurs modèles dans les zones d'activités potentielles. D'autres recherches doivent être menées pour clarifier davantage le fonctionnement du marché aux bestiaux en utilisant la même approche « SCP ». Cela permettra de comprendre les autres enjeux de compétitivité et de mieux cerner les coûts de production et les profits captés par les différents opérateurs de la filière ovine.

### **Perspectives**

Pour améliorer cette filière ovine, notamment l'engraissement des moutons l'État, en tant que l'autorité suprême régulatrice de cette activité doit recourir à de mécanismes d'incitations novateurs et utiles, à savoir :

**Action 01** : Définir une nouvelle stratégie pour la vulgarisation des techniques d'élevage modernes et la promotion de la filière ;

**Action 02** : Améliorer l'autonomie alimentaire des exploitations, promouvoir des systèmes plus économes en intrants;

**Action 03** : Mettre en œuvre le plan stratégique génétique ovin en développant la reproduction ;

**Action 04**: Assurer une meilleure adéquation entre l'offre et la demande du marché durant les périodes de forte consommation ;

**Action 05** : Mettre en place une instance de concertation nationale technique , prophylactique et génétique au service de la filière ;

**Action 06** : Accélérer la recherche applicable immédiatement à finalité productive et recommander ce nouveau modèle d'engraissement sédentaire pour une production à la fois quantitative et qualitative et en établissant un label de viande rouge par rapport aux besoins internationaux émergents;

**Action 07:** Organiser des débats sociétaux sur les impacts économiques et environnementaux nés de la problématique de la filière ;

**Action 08 :** Relancer la politique d'organisation professionnelle (associations et fédérations) pour rendre visibles leurs activités dans les limites de leurs droits et de leurs obligations ;

**Action 09 :** Procéder à la mise en service du CRVR ???? effectivement dans la zone d'étude afin d'améliorer l'aval de la filière ovine, spécialement le commerce (marché, commercialisation et vente aux enchères) de produits destinés à la consommation locale galopante.

# Références

## Références

1. Abidi F., Kharroubi H., et Atchemdi K.A., 2013.- Efficacité des institutions locales organisatrices des Marchés locaux de la ressource fourragère Biologique. Algerian journal of arid environment, vol. 3 (2) : 59-73.  
<https://journals.univ-ouargla.dz/index.php/AJAE/article/view/95>
2. Adamou S., Bourennane N., Haddadi F., Hamidouche S., Sadoud S., 2005.- Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie. Série de Document de Travail. Algérie., 126, p 81.
3. Ahearn M., Culver D., et Schoney R, 1990.- Usefulness and limitations of COP estimates for evaluating international competitiveness: A comparison of Canadian and US wheat. American Journal of Agricultural Economics, 72 : 1283-91.
4. Asensio A., et Mazier J., 1991.- Compétitivité, avantages coûts et hors coûts et spécialisation. Revue d'économie industrielle, 84-107.
5. Atchemdi K. A., 2008.- Impact des variations climatiques sur le prix des moutons sur le marché de gros de Djelfa (Algérie), Cahiers Agricultures, vol. 17 (1): 29-37.  
[http://www.jle.com/fr/revues/agr/edocs/impact\\_desvariations\\_climatiques\\_sur\\_le\\_prix\\_des\\_moutons\\_sur\\_le\\_marche\\_de\\_gros\\_de\\_Djelfa\\_algerie\\_277284/article.phtml](http://www.jle.com/fr/revues/agr/edocs/impact_desvariations_climatiques_sur_le_prix_des_moutons_sur_le_marche_de_gros_de_Djelfa_algerie_277284/article.phtml).
6. Attonaty J. M., M. H. Chatelin, J. C. Poussin.,1990.- L'évolution des méthodes et langages de simulation, in J. Brossier, B. Vissac and J. L. Le Moigne Eds., Modélisation systémique et systèmes agraires, INRA, Paris, 119-133.
7. Attonaty J., M., L. G Soler.,1994.-Reviewing strategic decision making aids, in J. Brossier L. de Donneval and E. Landais Eds., Systems studies in agriculture and rural development, INRA, Paris, 291-308.
8. Attonaty J. M., M. H. Chatelin, F. Garcia.,1999.- "Interactive simulation modeling in farm decision-making". Computers and Electronics in Agriculture 22, 2/3: 157-170.
9. Barrand J., Chapotot H., Baudiment F., Flores P. et Olczak P.,1986.- Analyse structurelle. Les facteurs de compétitivité des entreprises et la place du

- marketing. CNAM Prospective Industrielle, 21 p.[https://www.XX\\_CNE-Prospective\\_00953.pdf](https://www.XX_CNE-Prospective_00953.pdf).
10. Belaid D., 1986.-« Aspect de l'élevage ovin en Algérie », OPU, Alger, 107 p.
  11. BenSaid T., Boudiche S., Triki S., 2001.-« Étude d'impact de l'accord d'association Tunisie-Union Européenne pour un secteur stratégique : lait et dérivés », In IAMM, Mémoire de Fin d'Études D.A.A, p94 : «Analyse comparative de compétitivité: le Cas des éleveurs de la wilaya de Djelfa.
  12. Benidiri M., 2014.- « Évaluation multicritères de la durabilité des systèmes d'élevage ovin en zone steppique » cas de la région de Djelfa. Thèse de doctorat.
  13. Benmlouka S., Jean M., 2008.- la taille est-elle un facteur déterminant de la compétitivité des entreprises ? La revue des sciences de gestion (n°233).
  14. Bismut C., et Oliveira-Martins J., 1986.-"Le rôle des prix dans la compétition internationale", dans Industrie mondiale : la compétitivité à tout prix, sous la direction de Fouquin M. In IAMM, Mémoire de Fin d'Études Diplôme d'Agronomie Approfondie (D.A.A.), p94 : «Analyse comparative de compétitivité : le cas de la filière tomate dans le contexte euro-méditerranéen».
  15. Bocquier E., Theriez m., Prache s., Brelurut a., 1988.- L'alimentation des ovins, in R. JARRIGE Ed. : Alimentation des bovins, ovins et caprins. INRA Publications, Route de St Cyr 78026 Versailles Cedex, 470 p.
  16. Bonneau M., Touraille, c., Pardon, p., Lebas, f., Fauconneau, b. et Remignon, h., 1996.- Amélioration de la qualité des carcasses et des viandes. INRA. Prod. Anim., Hors-série, pp 95-110.
  17. Boudiche S., Bornaz S & Kachouri F., 2003.- «La compétitivité du secteur de l'huile d'olive en Tunisie: prix, quantité et avantage concurrentiel national». New Medit n.4.
  18. Chemmam M., 2007.- Variation de l'ingestion et des performances chez la brebis Ouled-Djellal sur pâturage : effet de la saison et de la complémentation ». Thèse pour l'obtention de grade de doctorat, université de « Annaba ». pp : 167.

19. Chevassus L., Danielle G., 2001.- Les déterminants territoriaux de la compétitivité des firmes agro-alimentaires (Emmanuelle) Cahiers d'économie et sociologie rurales, n° 58-59.
20. Chevereau C. (sous la dir. de Cournut C. et Dedieu B.) 2004. Pilotage stratégique des troupeaux laitiers. Etude des formes d'organisation de la conduite des troupeaux bovins lait dans le Ségala, influence sur les performances et relation avec les pratiques économes en travail. Mémoire Ingénieur Purpan - ENITAC - INRA, 96 p. + annexes.
21. Chiappini R., 2011a.- Comment mesurer la compétitivité structurelle des pays dans les équations d'exportation ? L'Actualité économique, vol. 87 (1) : 57-31. doi:10.7202/1006338ar.
22. Chiappini R., 2011b.- Compétitivité, Stratégies et Performances Commerciales : une application thèse doctorat en sciences économiques, école doctorale entreprise, économie, société (e.d. 42) université montes quieu - bordeaux iv
23. Christophe Codet, 2007.- Construction et mise en œuvre d'un questionnaire d'enquête en exploitation agricole.
24. CN AnRG., 2003-Commission Nationale AnRG. Rapport National sur les Ressources Génétiques Algérie. [Ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1250e/annexes/Country Raports/Alégria.pdf](ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1250e/annexes/Country%20Rapports/Al%20gria.pdf).
25. Coléno F. C., M. Duru., 1999- "A model to find and test decision rules for turnout date and grazing area allocation for a dairy cow system in spring". *Agricultural Systems* 61, 3: 151-164.
26. Coléno F., 2002.- "Une représentation des systèmes de production agricoles par ateliers". *Cahiers de l'agriculture* 11, : 221-225.
27. Coquillard P., D.R.C. Hill, 1997.- *Modélisation et Simulation des Écosystèmes*, 273 pp.
28. Cournut S. et Dedieu , 2001.- *Le fonctionnement des systèmes biologiques pilotés simulation à évènements discrets d'un troupeau ovin conduit en trois agnelages en deux ans*. Thèses de Doctorat, Université Claude Bernard, Lyon I, 418 p.
29. Cox P. G. 1996.- *Some issues in the design of agricultural decision support*

- systems. *Agricultural Systems* 52, 2/3: 355-381.
30. Cros M. J., M. Duru, F. Garcia, R. Martin C. 2004- "Simulating management strategies: the rotational grazing example". *Agricultural Systems* 80, 1: 23-42.
31. Cronbach L.J., 1951.- Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, vol. 16, 297-334.
32. CRSTRA., 2015-« Guide de caractérisation phénotypique des races ovines de l'Algérie » Editor: Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides (Biskra) ISBN: 978-9931-438-04-5
33. Davis, R., H. Shrobe, P. Szolovits 1993.- "What is knowledge representation ?" *AI Magazine* 14, 1: 17-33.
34. Daudé E., 2002.- Modélisation de la diffusion d'innovations par la simulation multi-agents. L'exemple d'une innovation en milieu rural.. *Sciences de l'Homme et Société*. Université d'Avignon. Français.
35. Dejardin M. (2006), « Compétitivité structurelle », *Reflets et Perspectives de la vie économique XLV(1)*, pp. 5-13.
36. Dekhili M., 2010.- Fertilité des élevages ovins type « HODNA » menés en extensif dans la région de Sétif. Département d'Agronomie. Faculté des Sciences. Université Ferhat Abbas. Sétif-19000. *Agronomie* numéro, 0, 1-7.
37. Dekirviler I., 2011.- « compétitivité : enjeux d'un nouveau modèle de développement », conseil économique et sociale, les éditions des journaux officiels, la documentation française, octobre .
38. Desmas S., 2005.- « Analyse comparative de compétitivité : le cas de la filière tomate dans le contexte euro-méditerranéen », IAMM, Mémoire de Fin d'études Diplôme d'Agronomie Approfondie (D.A.A.). p94.2005 12
39. Diemer Arnaud., Cours « Économie d'entreprise » Chapitre 5 : Approche systémique de l'entreprise.
40. Donnadieu G., & Karsky M., 2002.- *La systémique, penser et agir dans la complexité*. Paris : Éditions de liaisons.
41. Donnadieu et al., 2003.- *L'Approche systémique : de quoi s'agit-il ? Synthèse des travaux du Groupe AFSCET* Diffusion de la pensée systémique.
42. DSA 2019.- Éleveurs dans les communes de la wilaya de Djelfa. DSA-

- Djelfa36 p.
43. Ertugrul A., 2011.- L'analyse sectorielle : l'approche SCP (Structure-Comportement-Performance)
  44. FAO., 2007.- Plan d'action mondial pour les ressources zoo génétiques et la déclaration d'Interlaken Suisse 3 – 7 septembre 2007.
  45. FAO., 2018.- Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2018-2027 © OCDE/FAO.
  46. Feliachi K., 2003.- Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales : Algérie.
  47. Fiorelli C., Porcher J., Dedieu B., 2007b.- Pourquoi faire de l'élevage quand on a un autre travail ? Renc. Rech. Rum., 14, 389-392.
  48. Forrester J.W., 1965.- Principles of System. Wright Allen Press. Traduction française. Principes des Systèmes. Lyon : Presses Universitaires de Lyon.
  49. Fovet-Rabot, C., 2015. - Définir le message d'un article scientifique en 4 points. Montpellier (FRA) : CIRAD, 4 p.  
<http://url.cirad.fr/ist/message-article>
  50. Gabszewicz J., 2006.- La différenciation des produits, Paris, La Découverte « Repères ».
  51. Garelli S., 2000.- competitiveness of nation : the fundamentals » the world competitiveness. Yearbook, p47
  52. Gerber Susan.B., 2005.- Using SPSS For Windows Data Analysis and Graphics With 105 Figures Second Edition, State University of New York Graduate School of Education
  53. Girard N., 1995.- Modéliser une représentation d'expert dans le champ de la gestion de l'exploitation agricole. Thèses de doctorat Université Claude Bernard INRA SAD/IE, Lyon I, 234 p.
  54. Girard J. P., Bucharles, C., Gerardot, I. et Denoyer, C. 1985.- Les lipides animaux dans la filière viande. Station de recherches sur la viande INRA. vol.1 n.38. 112p.
  55. Giraud P.N., 2012.- La mondialisation : Émergences et fragmentations, Edition Sciences humaines, p.12.

56. Guerrin F., 2007.- Représentation des connaissances pour la décision et l'action, Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Université de la Réunion, 2007, 155 pp.
57. Harkat S., Lafri M., 2007.- Effet des traitements hormonaux sur les paramètres de reproductions chez des brebis « Ouled- djellal ». Courrier du Savoir, 08, 125-132.
58. INSIT., 2017.- Base cartographique d'INSIT. Document de travail. INSIT, Alger. [www.insit.dz](http://www.insit.dz) .
59. Jalvingh A. W., J. A. M. v. Arendonk, A. A. Dijkhuizen, J. A. Renkema., 1993 "Dynamic probabilistic simulation of dairy herd management practices. II. Comparison of strategies in order to change a herd's calving pattern". Livestock Production Science 37, 1-2: 133-152.
60. Janssen M. A., J. M. Anderies, B. H. Walker., 2004.- "Robust strategies for managing rangelands with multiple stable attractors". Journal of Environmental Economics and Management 47, 1: 140-162.
61. Jouven M., 2006.- Quels équilibres entre production animale et utilisation durable des prairies dans les systèmes bovins allaitants herbagers ? Une approche par modélisation des interactions conduite-troupeau-ressources., Thèse de Doctorat, Institut National Agronomique Paris-Grignon, Paris, 209 pp.
62. Juristo N., A. Moreno. 2000- "Introductory paper: Reflections on conceptual modelling". Data and Knowledge Engineering 33, 103-117. Kerviler I., 2011.- La compétitivité : enjeu d'un nouveau modèle de développement. Conseil économique, social et environnemental. Collection : Journal officiel de la République française, avis et rapport du Conseil économique, social et environnemental. La Documentation Française, Paris, 98 p.  
<https://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics>
63. Lachaal L., 2001.- La compétitivité : Concepts, définition et applications. In : Laajimi A (ed.), Arfa L, (ed.). Le futur des échanges agro-alimentaires dans le bassin. Cahiers Option Méditerranéenne, vol. 57: 29-36.  
<https://www.ciheam.org/>.
64. Lancaster K.J., 1966- « A new approach to consumer theory », Journal of

- Political Economy 74(1), pp. 132-157.
65. Landais E., 1994.- Système d'élevage « D'une intuition holiste à une méthode de recherche, le cheminement d'un concept » horizon. Documentation.
66. Landais E., et Bonnemaire J., 1996.- La Zootechnie, art ou science ? entre nature et société, l'histoire exemplaire d'une discipline finalisée courrier de l'environnement de l'INRA, Paris, 27.
67. Larson D. et Rask, N., 1992.- Changing competitiveness in world soybean markets. *Agribusiness*, 8 : 79-91.
68. Latruffe L. 2010.- « Compétitivité, productivité et efficacité dans les secteurs agricole et agroalimentaire », Éditions OCDE.  
<http://dx.doi.org/10.1787/5km91nj6929p-fr>.
69. Lauralie Richard, Sylvie Gendron, 2015.- Modélisation systémique en analyse qualitative : un potentiel de pensée innovante.
70. Lemery B., Ingrand S., Dedieu B., Degrange B., 2005.- Agir en situation d'incertitude : le cas des éleveurs de bovins allaitants. *Econ. Rurale*, 288, 57-69.
71. Lexique des sciences économiques et sociales, version numérique. Académie de Reims. Adresse URL : [www.ac-reims.fr/datice/ses/methodo/Lexique.doc](http://www.ac-reims.fr/datice/ses/methodo/Lexique.doc) 8.
72. Lhoste Philippe, 1984.- Le diagnostic sur le système d'élevage, Les Cahiers de la Recherche-Développement no 3-4.
73. Le Gallou F., 1993.- Systémique. Théorie et applications. Paris : Éditions Tec Et Doc.
74. Le Moigne, J. L., 1990.- La modélisation des systèmes complexes. Paris: Bordas, 178 pp.
75. Mamine F., 2010.- Effet de la suralimentation et de la durée de traitement sur la synchronisation des chaleurs en contre saison des brebis Ouled Djellal en élevage semi intensif. Publibook éditions. Paris. p 98.

76. Martin-Clouaire R., Duru M., Cournur S., et Josien E., 2006.- Modèles dynamiques du fonctionnement des élevages dans leurs dimensions spatiales, biotechniques et socio-économiques. Revue bibliographique projet ADD-TRANS, 11 p.
77. Matouk B., Abdenour M., Syla B., 2014.- De La Compétitivité Des Entreprises À La Compétitivité de l'UE: Défis et Avenir. Global Journal of Management and Business Research: B Economics and Commerce Volume 14 Issue 1 Version 1.0.
78. Mucchielli J.L., 2002- La compétitivité : définitions ; indicateurs et déterminants. Team.univ- paris1.
79. Olivier Meier., 2001.- Diagnostique stratégique évalué la compétitivité de l'entreprise, 3ème édition Dunod, paris, p10.
80. ONM-Djelfa, 2019.- Les données météorologiques de la wilaya de Djelfa. Document de travail. ONM-Djelfa/Office National de Météorologie-Djelfa, 24 p.
81. Pacaud T., S. Cournut, C. Poix., 2007.- Representing system dynamics with temporal intervals; application to livestock farming systems modelling. On: Proc. Farming Systems Design , Int. Symposium on Methodologies on Integrated Analysis on Farm Production Systems, M. Donatelli, A. Hatfield and A. Rizzoli Eds., Catania (Italy), 10-12, book 2 - Field-farm scale design and improvement, 249-250.
82. Paragon B.M., 1995.- Sel, Minéraux et Alimentation des ruminants. Compagnie des salins du midi et des salines de l'est. ISBN : 978-2-9500495-7-5. pp : 80.
83. Pascal L., Benoît W., Armand H., 2006.- Les processus d'innovation. Conception innovante et croissance des entreprises Hermès-Lavoisier, coll. « Science Publications », Paris.(472 p.)
84. Pascallon P., 1984.- l'assurance qualité facteur de compétitivité, IN zouaou, N.A. Belouard, « la politique de mise à niveau des PME algériennes : enlisement ou nouveau départ ».p.4.
85. Petit H.V., Savoie P., Tremblay D., Dos Santos, G.T., Butler G., 1994.-« Intake, digestibility and ruminal degradability of shredded hay». J. Dairy Sci. 77: 3043- 3050.

- 
86. Porter, M., 1990.-The Competitive Advantage of Nations. The Free Press, New York.
87. Rabehi N. et Boukoufalla M., 2017.- Management des contraintes de cycle de production et de durée de vie du mouton dans le système mobile : cas de l'élevage transhumant. Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master en Gestion des Affaires Agricoles, Université de Ziane Achour de Djelfa, 66 p.
88. Rahal A.S., 2014.- Les Fondamentaux du cycle de production et de consommation du mouton. Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master, Université Ziane Achour de Djelfa, 94 p.
89. Romera A. J., S. T. Morris J. Hodgson, W. D. Stirling, S. J. R., 2005.- Woodward. "Comparison of haymaking strategies for cow-calf systems in the Salado Region of Argentina using a simulation model. 1. Effect of herbage mass at cutting and cow stocking rate under a rigid system of management". Grass and Forage Science 60, 4: 399-408.
90. Rondia P., 2006.- Aperçu de l'élevage ovin en Afrique du nord. Filière ovine et caprine N°18 ; octobre 2006. Département production et nutrition animale. pp : 11-14.
91. Sahut J.M., 2008.- La taille est-elle un facteur déterminant de la compétitivité des entreprises ? La Revue des Sciences de Gestion, vol. 233. [www.cairn.info/publications-de-sahut-jean-michelle--58096.htm](http://www.cairn.info/publications-de-sahut-jean-michelle--58096.htm) .
92. Sébillotte M.L. et Soler G., 1990.- Les processus de décision des agriculteurs. Acquis et questions vives. In Brossier J, Visaac B, Le moigne JJ. Ed, Modélisation systémique et systèmes agraire, INRA, Paris, 88-102.
93. Sharples J. et Milham, N. 1990.- Long run competitiveness of Australian agriculture. USDA 36 Economic Research Services, Foreign Agricultural Economics Report 243.
94. Somda J., 2001.- Performances zootechniques et rentabilité financière des ovins en embouche au Burkina Faso. Biotechnology Agronomy Sociology Environment, vol. 5 (2) : 73-78.

95. Spitezki H., 1995.- La stratégie d'entreprise compétitivité et mobilités », éd économique, paris, 1995p16
96. Thomas P., 2007.-Modélisation des systèmes d'élevage : synthèse bibliographique page 11-10 Décembre.
97. Toussaint G., 2001. « L'élevage des moutons ». Paris : De Vecchi. ISBN : 978-2-7328-2574-8 pp : 159.
98. Van Tongeren., Hans van Meijl ., Yves Surry ., 2001.- Global models applied to agricultural and trade policies : a review and assessment .agricultural Economics 26 (2) 149- 172
99. Zoubeidi M., 2006.- Étude du fonctionnement du marché des ovins dans la région de Sougueur (Tiaret) selon l'approche structure-comportement-performance (SCP). Mémoire de magister, INA, Alger, 192 p.

# Annexes

## ANNEXES

## ANNEXE 1 . Nombre national des espèces ovines par wilaya

Unité : Tête

WILAYA	ESPECE OVINE						TOTAL
	Brebis	Béliers	Antenaises (10 à 18 mois)	Antenais (10 à 18 mois)	Agneaux -10 mois	Agnelles - 10 mois	
	1	2	3	4	5	6	
	7 = 1 à 6						
1 ADRAR	158 046	41 105	59 168	63 693	68 414	56 930	447 356
2 CHLEF	113 264	10 224	31 103	29 493	33 307	32 689	250 080
3 LAGHOUAT	1 578 502	60 712	60 711	20 237	101 185	202 373	2 023 720
4 O.E. BOUAGHI	364 376	21 920	79 215	42 348	80 655	103 103	691 617
5 BATNA	714 347	35 494	160 816	88 555	165 831	203 181	1 368 224
6 BEJAIA	40 862	4 872	14 356	15 701	16 503	14 488	106 782
7 BISKRA	573 440	141 531	67 717	37 570	47 273	75 369	942 900
8 BECHAR	151 623	1 489	4 481	3 154	4 433	4 735	169 915
9 BLIDA	13 385	2 248	3 502	2 796	3 352	3 443	28 726
10 BOUIRA	128 000	14 368	31 000	31 133	23 840	25 459	253 800
11 TAMANRASSET	30 992	21 527	13 776	8 612	4 305	6 888	86 100
12 TEBESSA	500 000	25 000	23 000	55 000	111 000	156 000	870 000
13 TLEMCEEN	560 680	28 050	48 800	46 470	43 560	41 210	768 770
14 TIARET	1 443 724	80 642	218 066	140 860	220 054	220 997	2 324 343
15 TIZI-OUZOU	74 678	9 974	25 314	28 608	39 634	37 741	215 949
16 ALGER	8 663	1 858	2 142	2 020	2 359	2 348	19 390
17 DJELFA	3 113 500	100 390	262 340	201 850	262 970	261 710	4 202 760
18 JIJEL	48 733	4 343	6 991	6 518	8 396	8 338	83 319
19 SETIF	278 156	16 269	62 504	47 848	51 231	57 009	513 017
20 SAIDA	666 585	28 771	54 027	27 079	50 447	59 696	886 605
21 SKIKDA	101 650	14 202	41 949	31 846	21 242	31 874	242 763
22 S.B. ABBES	436 000	28 820	82 500	66 020	72 500	92 160	778 000
23 ANNABA	29 824	4 571	4 856	4 185	9 328	8 896	61 660
24 GUELMA	285 000	10 746	43 068	49 222	59 659	73 963	521 658
25 CONSTANTINE	114 925	3 499	16 137	16 349	14 713	11 544	177 167
26 MEDEA	373 231	41 680	127 428	125 226	98 041	109 251	874 857
27 MOSTAGANEM	101 000	7 940	32 420	15 010	18 930	34 700	210 000
28 M'SILA	1 040 000	24 000	135 000	120 000	140 000	171 000	1 630 000
29 MASCARA	293 800	20 400	80 970	66 050	102 350	106 430	670 000
30 OUARGLA	63 107	9 374	11 982	8 040	19 079	25 216	136 798
31 ORAN	92 602	5 550	11 803	15 615	17 170	16 022	158 762
32 EL-BAYADH	1 127 983	101 818	230 660	123 659	146 728	266 293	1 997 141
33 ILLIZI	12 974	12 078	0	0	1 363	1 698	28 113
34 B.B. ARRERIDJ	213 840	11 770	32 912	33 137	71 732	64 459	427 850
35 BOUMERDES	18 089	9 022	4 702	5 172	5 515	4 770	47 270
36 EL-TARF	94 940	8 420	19 770	13 435	12 600	13 665	162 830
37 TINDOUF	20 007	1 717	4 294	1 145	2 433	4 727	34 323
38 TISSEMSILT	133 800	10 320	37 182	20 070	20 649	25 979	248 000
39 EL-OUED	315 000	15 754	68 780	80 237	45 853	34 376	560 000
40 KHENCHELA	256 063	13 807	33 069	29 088	31 039	37 274	400 340
41 SOUK-AHRAS	180 000	9 974	42 000	24 500	68 926	75 000	400 400
42 TIPAZA	29 753	8 757	6 550	6 670	8 335	10 445	70 510
43 MILA	183 512	16 167	36 765	30 424	35 232	33 534	335 634
44 AIN-DEFLA	127 902	14 719	30 587	24 387	26 846	35 559	260 000
45 NAAMA	891 769	38 335	77 729	65 617	121 522	136 028	1 331 000
46 A. TEMOUCHENT	108 074	5 867	15 318	16 984	17 016	16 865	180 124
47 GHARDAIA	171 000	18 740	38 830	35 460	44 850	51 120	360 000
48 RELIZANE	225 800	21 237	40 188	34 927	37 098	32 250	391 500
<b>TOTAL ALGERIE</b>	<b>17 603 201</b>	<b>1 140 071</b>	<b>2 536 478</b>	<b>1 962 020</b>	<b>2 609 498</b>	<b>3 098 805</b>	<b>28 950 073</b>

Antenaïse : femelle âgée de + 9 mois n'ayant pas encore agnelé (mise-bas)

Source : Série B MADRP 2018

## ANNEXE 2. Questionnaire d'enquête

**-Information d'ordre Général :**Questionnaire n° :  
...../...../.....

Date :

Wilaya : Djelfa

Daïra : .....

Commune : .....

Lieu : .....

**Engraisseur :**OUI  Non 

Age : .....

Lieu de résidence : ..... Épars : .....

Agglomération : .....

Tribu : .....

Fraction : .....

Sous fraction : .....

Niveau d'instruction :

Analphabète :  École Coranique :  Primaire :  Secondaire  Universitaire : **II-Qualité de l'Engraisseur :**Statut de l'entreprise d'engraissement : Individuel :  Sociétaire : Naisseur-Engraisseur  Engraisseur:  Engraisseur de courte durée :  Engraisseur de longue durée : Professionnel :  Amateur : Activité principale : Engraissement :  Autres : .....

Ancienneté dans le domaine : .....

Localité de l'entreprise d'engraissement : .....

Nature de localité de l'entreprise d'engraissement : Propriété privée  Location 

Type de Localité (Bergerie) :

Étable :  Hangar enclos :  Hangar Ouvert :  Zeriba : 

Autre : .....

Capacité ou/superficie : ..... État d'aération : .....

III-Matériel Existant :

Abreuvoirs  Mangeoires  matériels de nettoyage : .....Moyen de transport (Commercialisation) : Camion 

Autre : .....

La Main-d'œuvre :

Nombre : ..... Salarié saisonnier  Salarié Permanent  Partenaire

Tâches : Alimentation  Gardiennage  Contrôle et Suivi Prophylactique

**IV-Activité Engraissement :**

4.1-La connaissance dans le domaine :

Moins de 03 ans  entre 03 ans 10 ans  plus de 10ans  Depuis toujours

La durée de l'investissement d'élevage :

Engraissement saisonnier  Engraissement permanent

Cycle	1 Cycle		2 Cycles		3 Cycles	
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin
•Période						
Nombre de têtes						
Composition Du troupeau						
Alimentation	Approvisionne en Fermes.... Nature au début..... Nature à la fin..... Marché hebdomadaire de.... Commune de provenance.... Nature au début..... Nature à la fin.....		Approvisionne en Fermes.... Nature au début..... Nature à la fin..... Marché hebdomadaire de.... Commune de provenance.... Nature au début..... Nature à la fin.....		Approvisionne en Fermes.... Nature au début..... Nature à la fin..... Marché hebdomadaire de.... Commune de provenance.... Nature au début..... Nature à la fin.....	
Origine de l'animal	Acheté..... Nombre..... Né dans le troupeau.....Nbre....		Acheté..... Nombre..... Né dans le troupeau.....Nbre....		Acheté..... Nombre..... Né dans le troupeau.....Nbre....	
Coût moyen /tête						
Prix moyen de vente						
Bénéfice/ tête						
Poids moyen début						
Poids moyen fin						
Lieu de vente						
Meilleure période d'engraissement						

4.2-Races Choisie :

Hamra  Rembi  Ouled Djellal  Taadmit  D'man  Autre :.....

Raison du Choix :

Prix d'Acquisition  Rusticité  Gabarie  Reproductrice  Qualité de viande  Poids

Résistance aux Maladies  Résistance aux Fléaux climatiques (Froid, Température et autres)

Robe :

Unicolore  Bicolore  Multicolore  Composée

Age admis par l'éleveur pour l'engraissement :

Mois de 05 mois  entre 05 et 12 mois  entre un an et 02 ans  plus de 02 ans

Sexe souhaité par l'éleveur pour l'engraissement : Mâle  Femelle

Carnage : Long  Court  sans cornes

État de la Dentition Souhaité : Dents de lait seulement  2 dents d'adulte  4 dents d'adulte  6 dents d'adulte  8 dents d'adulte

Age de l'Animal Acheté pour l'engraissement : 05 mois et 08 mois  12 mois et 18 mois  autre :.....

Structure des Troupeaux pendant l'engraissement en % :

Antenais .....% Antenaises .....% Agneaux .....% Agnelles .....% Brebis.....% Béliers.....%

4.3-Type d'animal Recherché pour l'engraissement :

Antenais  Antenaises  Agneaux  Agnelle  Brebis  Bélier

Poids souhaité de l'animal acheté :

Varie entre de .....kg et de .....kg et ne dépasse pas .....kg

Race souhaitée pendant l'achat :.....

Le marché (souks) fréquenté pour l'achat :

Lieu	Jours	Distance/Résidence	Fréquence	Raisons

4.4-Produits finis destinés aux :

Événements en poids vif (Aïd Eladha )  Marchés en viande rouge  Ramadhan  Mariage   
Hadj  circoncision  et Autre Fêtes :.....

**4.5-Abreuvement :**

Sources d'approvisionnement en eau : Forage Collectif  Puits  Citerne  Oued

Fréquences d'abreuvement :

À la disposition de l'animal à engraisser toute la journée  Une fois par jour  Deux par jour

Ou autres selon la saison :.....

L'eau peut être gratuite  ou bien Achetée

Quels sont les coûts d'une citerne :.....

**4.6-L'Alimentation et protocole vaccinal :**

Alimentation se fait en Bergerie  Alimentation se faite en d'hors du Bergerie : à préciser.....

Détermination de la Nature de l'alimentation (Fourrage, Concentrés, céréales, vitamine et minéraux) selon le stade physiologique et le sexe de l'animal :

<i>Groupes Questions</i>	<i>Agneau x allaités</i>	<i>Agneau x severs</i>	<i>Agnelle s allaitées</i>	<i>Agnelle s sevrées</i>	<i>Antenai s</i>	<i>Antenaise s</i>	<i>Brebi s</i>	<i>belier s</i>	<i>Autre s</i>
• Quel aliment (fourrage, Concentré et/ou céréales) est donné à ce groupe ?									
- Quelle quantité est offerte à chaque jour ?									
-Le prix en DA de l'aliment/ Kg/jours									
-Est-ce que l'aliment est offerts à volonté ou fractionnés en plusieurs repas? -Combien de ration/jour ?									
-Quel est le ratio le plus utilisé?									
Est –ce que des minéraux sont offerts à cette catégorie d'animaux									
Quel est le nom de mélange de minéraux utilisés									
Sous quelles formes (bloc à lécher, poudre, ou intégrés dans la ration									
Quantité de ces minéraux/mois									
Prix des minéraux									

Est –ce que des vitamines sont offertes à cette catégorie d’animaux									
Quels sont les noms de ces vitamines utilisées									
Sous quelles formes (en poudre, ou intégrés dans la ration ou bien injection)									
Quantité de ces vitamines/mois									
Prix des vitamines									
En cas de la campagne prophylactique et/ou une épidémie quelconque , quel est le Protocol vaccinal utilisé									
Sous quelles formes (en intégrés dans la ration ou bien injection)									
Quantité des vaccins/mois									
Prix des vaccins									

Questions liées à l’activité d’engraissement pour le naisseur engraisseur :

NB : On maintient les mêmes questions ayant un ordre général et commun

4.7-Cycle de production (la naissance) :

Quelles sont les périodes d’agnelages de vos animaux ?

.....

Quelles sont les meilleures périodes pour l’agnelage selon votre expérience pour une meilleure rentabilité ?

.....  
 .....

Quel est le meilleur âge pour l’agnelage ?

.....

Vous pratiquez l'agnelage de septembre-novembre correspond à l'agnelage d'automne dont l'agneau est connu sous le terme de ".....".

Vous pratiquez l'agnelage de décembre-février correspond à l'agnelage d'hiver dont le produit est le "....." ;

Vous pratiquez l'agnelage de mars-mai correspond à l'agnelage de printemps dont le produit est désigné par ".....".

Vous pratiquez l'agnelage de juin-juillet correspond à l'agnelage de l'été dont le produit est désigné par ".....".

Selon les compagnes d'engraissement est-ce que le second agnelage est-il provoqué ?

.....

Quelles sont ses répercutions en matière de dépenses ?

.....

Quelle est la nature de ces dépenses (inputs) ?

Quel est le taux de réussite l'agnelage provoqué ?.....%

Quel est le taux d'augmentation du bénéfice prévu après le 02<sup>e</sup> agnelage ?

.....

Quelles sont les périodes de gestation de vos animaux ?

.....

Quelles sont les périodes de lactation de vos animaux ?

.....

Quelles sont les périodes de gestation de vos animaux ?

.....

Quel est le taux de réussite des gestations par rapport au taux d'agnelage (Taux de fécondité.) ?.....%

Quel est le taux de réussite des mises bas par rapport au taux gestation (prolificité) ?.....%

Quel est le taux de la mortalité après les mises bas (.....) ?.....%

Quel est le taux de perte par rapport au taux de mortalité ?.....%

**V-Engraissement et Commercialisation :**

Quelle est la catégorie à engraisser (Age/Sexe) pour une Bonne Commercialisation :

Moins de 05 mois  entre 05 et 12 mois  entre un an et 02 ans plus de 02 ans   
 Agneaux  Agnelle  Antenais  Antenaïse  Brebis  Bélier

Quel est le nombre d'animal à commercialiser /le Total à engraisser :.....

Production à Commercialiser.....% Production à Auto-consommer .....% Production Gardée « capitaliser »..... %

Avant de Commercialiser et/ou vendre, informez-vous des prix de vente des animaux ? Oui  non

Si oui, auprès de qui ? Voisin de la communauté  En faisant des courses dans le souk  Radio   
Autres.....

Souks fréquentés (lieu de vente) pour les engraisseurs et engraisseurs naisseurs:

Nom des souks :.....  
.....

Jours :.....  
.....

Distance entre lieu d'entreprise et lieu de vente :.....

Avantage du souk choisi:.....

Inconvénient du souk choisi :.....

### Vente du cheptel en toutes catégories confondues

A qui vendez-vous les animaux ?

À qui ?	Où se passe la transaction ? (1)	Relation avec les acheteurs (2)	Période de vente (3)	% du total des ventes	Fréquence de vente (4)
Autres Intermédiaires					
Gros clients après abattage (restaurateur ou autres)					
Bouchers					
Éleveurs					
Consommateurs					

Détermination des prix sur le souk dans la dernière vente :

Nombre d'Animal à Vendre (Têtes)	Catégorie d'animal à vendre	Prix souhaité selon les fluctuations des prix sur du souk (DA/Tête)	Nombre d'animal vendus (Têtes)	Catégorie d'Animal à Vendre	Prix perçu (DA/Tête)

Quels sont d'après vous les changements qui se sont opérés sur l'offre des animaux depuis 5 ans (qualité, quantité) ?.....

Quels sont d'après vous les changements qui se sont opérés sur les prix d'achat des animaux depuis 5 ans ?.....

Quels sont d'après vous les changements qui se sont opérés sur la demande des animaux depuis 5 ans (qualité, quantité) ?.....

Quels sont d'après vous les changements qui se sont opérés dans les formes de négociations des animaux 5 ans ?.....

#### Comportement commercial :

Quels sont les principaux handicaps à l'achat :

Indisponibilité des animaux  Mauvaise qualité des agneaux  Coût de commercialisation élevé

Difficulté d'estimer le poids vif  Absences d'information sur les prix

Autres : .....

Quels sont les principaux handicaps à la vente : Offre trop importante  Compétition sur les prix

Coût de commercialisation élevé  Absence d'information sur les prix

Autres : .....

Quelles sont les barrières limitant l'accès au

marché : .....

#### Approche de la Demande Directe

Y a-t-il des différences de demande de la qualité entre l'Aide el Adha et le reste des événements durant de l'année ?  oui  non

Si oui lesquelles ?.....

Avez-vous des relations avec des boucheries ?..... Combien ?.....

Quel type de relation : contrat  partenariat

Autres : .....

Précisez pour chacune le type d'animal

demandé : .....

Est-ce un abattage est échelonné ou bien direct ? .....

Combien payez-vous par abattage (par tête) ? .....

Comment fixez-vous les prix de vente ?.....

En fonction de règlement au niveau Wilaya.  En fonction d'un accord avec les autres boucheries

En jouant la concurrence avec les autres boucheries

Autres : .....

Y a-t-il des contrôles de qualité dans la boucherie ? oui non  Si oui par qui ?   
..... tous ? Combien ?.....

Y a-t-il des contrôles de prix dans la boucherie ? oui non  Si oui par qui   
?..... tous combien ?.....

Quelle est la race la plus chère et la plus demandée sur le marché suivant les saisons :

Saison	Race	Plus Demandée	Plus Chère
Automne			
Hiver			
Printemps			
Été			
Autre			

Est-ce que les prix de vente fixés par vos soins sont compétitifs ?.....

## ANNEXE 3. Questionnaire d'enquête en langue nationale arabe

إستبيان

حول القدرة التنافسية لنماذج تسمين الأغنام المستقرة في السهوب الجزائرية  
دراسة حالة منطقة حاسي بحيح

معلومات عامة:

إستبيان رقم : .....

تاريخ : .....

...../...../.....

ولاية : الجلفة

دائرة : .....

بلدية: .....

المكان المسمى : .....

أجب :  بن  
أو إملأ الفراغ

المسمن

السن : .....

مكان الإقامة : ..... القرية/الريف:..... المجمع : ..... المدينة

.....

العرش : ..... الرفقة:..... تحت الرفقة : .....

مستوى التعليمي :

لا يقرأ  مدرسة قرآنية  ابتدائي  متوسط  ثانوي

خصوصيات المسمن

نوعية مشروع التسمين : فردي  جماعي  :   
مولد مسمن  مسمن  مسمن لمدة قصيرة  مسمن لمدة طويلة  مهني  هاوي

النشاط الأساسي:  التسمين : نشاط آخر: .....

الأقدمية في النشاط : .....

تموقع مشروع التسمين: .....

طبيعة تموقع المشروع : ملكية خاصة  كراء 

نوعية تموقع المشروع :

إسطبل  مستودع مغلق  مستودع مفتوح  : زربية  آخر .....

طاقة الإستيعاب : ..... المساحة : ..... حالة تهوية : .....

المعدات الموجودة:المشرب  المأكل  وسائل التنظيف: .....وسيلة النقل من أجل التسويق و نقل السلع : (شاحنة)  وسيلة آخر: .....

البيد العاملة:

العدد .....  :... أجير فصلي  أجير دائم  شريك المهام : تعليف  الحراسة  المراقبة و المتابعة الطبية 

نشاط التسمين:

الخبرة في الميدان:

أقل من ثلاث سنوات  من ثلاث سنوات إلى غاية 10 سنوات  أكثر من 10 سنوات  منذ الصغر 

مدة الإستثمار في التسمين :

تسمين موسمي  تسمين دائم 

الدورة 03		الدورة 02		الدورة 01		الدورة
نهاية	بداية	نهاية	بداية	نهاية	بداية	المدة
						عدد الرؤوس
						تركيبية القطيع
التموين في المزرعة .... طبيعة في البداية..... طبيعة في النهاية..... سوق الأسبوعي.... بلدية التموين .... طبيعة في البداية..... طبيعة في النهاية.....	التموين في المزرعة .... طبيعة في البداية..... طبيعة في النهاية..... سوق الأسبوعي.... بلدية التموين .... طبيعة في البداية..... طبيعة في النهاية.....	التموين في المزرعة .... طبيعة في البداية..... طبيعة في النهاية..... سوق الأسبوعي.... بلدية التموين .... طبيعة في البداية..... طبيعة في النهاية.....	التموين في المزرعة .... طبيعة في البداية..... طبيعة في النهاية..... سوق الأسبوعي.... بلدية التموين .... طبيعة في البداية..... طبيعة في النهاية.....	التموين في المزرعة .... طبيعة في البداية..... طبيعة في النهاية..... سوق الأسبوعي.... بلدية التموين .... طبيعة في البداية..... طبيعة في النهاية.....	التموين في المزرعة .... طبيعة في البداية..... طبيعة في النهاية..... سوق الأسبوعي.... بلدية التموين .... طبيعة في البداية..... طبيعة في النهاية.....	التغذية او العلف
مشتري .....العدد..... مولود في القطيع.....العدد.....	مصدر الماشية					
						متوسط التكلفة/الرأس
						متوسط سعر البيع
						الربح/الرأس
						متوسط الوزن في البداية التسمين
						متوسط الوزن في نهاية التسمين
						مكان البيع
						أحسن مدة للبيع
						ملاحظات أخرى

النوعية الرؤوس المختارة:

الحمرة  الرامي  أولاد جلال  تعصميت  الدمان  آخر.....

سبب الأختيار:

سعر الشراء  الضخامة  ولوده  نوعية اللحوم  الوزن

مقاومة الأمراض  مقاومة ضد الظروف الصعبة المناخية (البرد، الحرارة، الشفاف)

الغطاء الخارجي' (اللون الجلد):

وحيد اللون  ثنائي اللون  كثيرة اللون  مركبة

اختيار للسن المناسب الماشية من طرف المسمن :

أقل من 05 أشهر  من 05 إلى غاية سنة  بين سنة و سنتين  أكثر من سنتين

اختيار نوع الجنس : ذكر  أنثى

القرون : طويلة  قصيرة  بدون قرون

النوعية الجيدة له  : أسنان حليب  02 اسنان  0 اسنان  6 اسنان  اسنان

تركيبية القطيع أثناء عملية التسمين : %

ثني %..... ثنية %..... خروف %..... خروفة %..... نعجة %..... كبش %.....

**نوعية الماشية المختارة من أجل عملية التسمين :**

ثني  ثنية  خروف  خروفة  نعجة  كبش

الوزن المختار أثناء عملية الشراء:

الوزن يكون بين .....كغ و .....كغ و لايفوت .....كغ.....

نوعية الماشية أثناء الشراء.....:

**السوق المستهدفة او المتداولة:**

نوعية الأسباب	التداول	المسافة بين الإقامة و السوق	يوم السوق	المكان المسمى

**المنتج النهائي موجه إلى :**

مناسبة عيد الأضحى  سوق اللحوم الحمراء(رمضان الحج الأعراس الختانة)  و مناسبة اخرى

**التوريد بالماء :**

مصدر التموين بالمياه : بئر مشترك  بئر فردي  سهريج  بئر آخر : .....

التداول على شرب الماء:

مرتين في اليوم  مرة في اليوم  في متناول الماشية يوميا

أو متغير حسب الفصل : .....

تكلفة الماء مجانية  تكلفة الماء غير مجانية

ماهي تكلفة الماء/يوميا/ لكل راس

.....:

**التعليق و برنامج التلقيح:**

التعليق يكون في مكان التسمين  التعليق يكون خارج مكان التسمين : تفصيل.....  
 نوعية التعليق (العشب الأخضر, علف مركب, حيوب فيتامين et أملاح) حسب مرحلة النمو و نوع الجنس :

المجموعة الأسئلة	خروف حليب	خروف فطيم	خروفة حليب	خروفة فطيمة	ثني	ثنية	نعجة	كباش	آخر
ماهو نوع العلف المستعمل لكل نوع من المجموعة (حيوب او علف مركب) ماهي الكمية المستعملة يوميا -									
-ماهي تكلفة العلف المستعمل في اليوم/دج									
هل العلف المقدم يكون مرة واحدة او مقسم لعدة مرآة. كم وجبة في اليوم									
-ماهي نوعية الوجبة الأكثر استعمالا									
هل هناك أملاح مقدمة لهذه الفئة									
ماهو أسم خليط الملح المستعمل									
ماهو شكل الملح المستعمل (حجر ، غبرة، مضاف داخل الوجبة)									
ماهي كمية الملح المستعملة شهريا									
ماهو سعر الملح									
هل هناك فيتامين مستعمل									
ماهي اسماء هذه الفيتامينات									
ماهو شكل هذه الفيتامينات(غبرة،مضافة في الوجبة، او إبرة)									
ماهي كمية الفيتامين المستعمل في الشهر									
ماهو سعر الفيتامين المستعمل									
في حالة وجود امراض او حملة ضد الأمراض، ماهو برنامج التلقيح المستعمل									
ماهي نوعية الامراض اكثر انتشارا									
ماهو الشكل المستعمل لدواء ضد هذه الامراض(لقاح، مضاف في الاكل او الماء)									
ماهي كمية اللقاح المستعمل/شهر									
ماهو سعر اللقاح									

**أسئلة تخص المولد (المربي) والمسمن في نفس الوقت :**

للملاحظة: تنطبق نفس الاسئلة المشتركة على المولد (المربي) والمسمن

**دورة الإنتاج (التوليد):**

ماهي فترات الزمنية للتخصيب للماشية :

.....

.....

ماهي احسن فترات الزمنية للتخصيب حسب خبرتكم من اجل مردودية جيدة :

.....

.....

ماهو السن المناسب لعملية التخصيب

.....

.....

هل تختارون التخصيب ما بين شهر سبتمبر-نوفبر المتعلق بالتخصيب الخريف حيث يسمى الخروف باسم :

هل تختارون التخصيب ما بين شهر ديسمبر- فيفري المتعلق بالتخصيب الشتوي حيث يسمى الخروف باسم :

هل تختارون التخصيب ما بين شهر مارس-ماي المتعلق بالتخصيب الربيعي حيث يسمى الخروف باسم :

هل تختارون التخصيب ما بين شهر جوان-جويلية المتعلق بالتخصيب الصيفي حيث يسمى الخروف باسم :

في فترات التسمين، هل التخصيب الثاني يمارس مباشرة :

.....

.....

هل هناك تكاليف إضافية فيما يخص هذا التخصيب الثاني :

.....

.....

ماهي طبيعة هذه

التكاليف:

.....

ماهي نسبة نجاح هذا التخصيب الثاني :

.....

ماهو معدل رفع هامش الربح بعد عملية التخصيب

الثاني:.....?

ماهي فترات الحمل لماشيتكم :

.....

ماهي فترات الرضاعة لماشيتكم

.....؟

ماهي نسبة نجاح الحمل بالنسبة لنسبة تلقيح (نسبة الخصوبة) :.....

%.....

ماهي نسبة نجاح الولادة بالنسبة لنسبة الحمل:.....%

ماهي نسبة الوفيات بالنسبة لنسبة الولادة:.....%

ماهي نسبة الخسائر بالنسبة لنسبة الوفيات:.....%

**التسمين و التسويق :**

ماهي الفئة التي تختارونها للتسمين من اجل احسن تسويق

.....:

ماهو عدد الماشية التي تسوقها مقارنة مع العدد الذي تم

تسمينه:.....:

انتاج للتسويق :.....% انتاج للإستهلاك الذاتي :..... % انتاج يحتفض به :.....%

لا

نعم ؟

إذا تحصلتم على معلومات حول الأسعار ؛ من طرف من (المصدر) ؟ الجار..... أو زيارة إلى السوق  
الإذاعة.....مصادر أخرى

**السوق المتداولة (مكان البيع) بالنسبة المسمن و المسمن المريي :**

إسم السوق

.....:

اليوم المخصص

لسوق:.....:

المسافة المخصصة بين مكان النشاط و مكان البيع

.....:

مزايا السوق المختارة

.....:

مساوي السوق المختارة :.....:

.....:

**تسويق و بيع الماشية :**

ماهي الفئة التي تبيع لها ماشيتكم

.....؟

لمن ؟	اين تقام عملية البيع (01)	العلاقة مع المشتريين (02)	فترة البيع (03)	%نسبة البيع	(4) تداول البيع
وسيط					
مشتريين كبار بالجملة من أجل اللحم ( مطاعم او اخر )					
جزار					
مربي					
مستهلك					

معلومات حول الاسعار في سوق البيع في اخر مرة :

عدد الرؤس مبرمجة للبيع	نوع الماشية المبرمجة للبيع	السعر المفضل للبيع	عدد الرؤوس المباعة	نوع الماشية التي بيعت	السعر المقبوض

ماهي التغييرات التي طرأت على سوق العرض خلال 05 السنوات الاخيرة من ناحية الكم و النوع؟

.....

ماهي التغييرات التي طرأت على سوق العرض خلال 05 السنوات الاخيرة من الأسعار؟

.....

ماهي التغييرات التي طرأت على سوق الطلب خلال 05 سنوات الأخيرة من ناحية الكم و النوع؟

.....

ماهي التغييرات التي طرأت على طرق و أشكال التحاور خلال 05 سنوات الأخيرة؟

.....

### الجانب التجاري :

ماهي العراقيل التي تواجهها أثناء عملية الشراء المادية الأولية ( الخراف الموجهة للتسمين) :

نقص عدد الماشية المؤهلة  نوعية السيئة للخراف  تكلفة التسويق الباهظة   
صعوبة في معرفة الوزن المطلوب أثناء الاختيار  صعوبة تقييم الأسعار و الخوف من تقلبات السوق المفاجأة

عراقيل اخرى

.....

ماهي العراقيل التي تواجهها اثناء عملية البيع :

عروض مرتفعة  أسعار تنافسية  تكلفة التسويق جد مرتفعة  نقص في تزويد بمعلومة الأسعار وتحكم فيها

عوامل أخرى

.....

ماهي العراقيل التي توجهها اثناء التوجه الى السوق

.....

### معلومات تخص نوعية الطلب المباشر :

هل هناك فرق بين الطلب في النوعية بالنسبة للعيد الأضحى و المواسم الأخر خلال السنة؟

نعم  لا

إذا كانت الإجابة نعم فما هو هذا الفرق

.....

هل لكم علاقة تجارة مباشرة مع

الجزار

ما نوع هذه العلاقة : عقد  شراكة  علاقة اخرى

.....

ماهو نوع الحيوان المطلوب من طرفه : ( السن ، الوزن، الجنس)

.....

هل عملية الذبح لدى الجزار المتعامل معه منظمة

.....

ماهي تكلفة الذبح / الرأس

.....

كيف تتم ضبط أسعار البيع هيكل لهذا الجزار

.....

تضبط الأسعار أيضا من طرف سلطات عمومية  من طرف اتفاقيات مع جميع الجزائريين  من طرف عامل المنافسة بين الجزائريين

راجع لعوامل

أخرى.....

هل هناك مراقبة النوعية على نشاط الجزائريين : نعم  لا

عدد المرات في السنة

.....

هل هناك مراقبة على الاسعار لدى الجزائريين من طرف السلطات المختصة : نعم  لا

عدد المرات في السنة

.....

ماهي نوعية الرؤوس الأكثر طلب و مرتفعة الأسعار خلال موسم السنة :

الموسم	أكثر طلب	الرأس	أعلى سعر
الخريف			
الشتاء			
الربيع			
الصيف			
آخر			

هل الأسعار التي تضبطونها هي تعتبر أسعار تنافسية : .....

## ANNEXE 4. Fiche Technique « Aliment : Ovin à l'Engraissement »

Compositions (%)	Pourcentage (%)	Codifications	Caractéristiques(/Kg)	Unité (UF et %)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mais</li> <li>• Orge</li> <li>• Tourteaux de Soja</li> <li>• Sel</li> <li>• Phosphate</li> <li>• Calcaire</li> <li>• CMV OV/BV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18</li> <li>• 71</li> <li>• 07</li> <li>• 01</li> <li>• 1.50</li> <li>• 1.00</li> <li>• 10</li> </ul>	4214	<p><b><u>Au minimum</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie métabolisable</li> <li>• Protéine brute</li> <li>• Matière grasse</li> <li>• Calcium</li> <li>• Phosphore</li> </ul> <p><b><u>Au maximum</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Humidité</li> <li>• Cellulose</li> <li>• Matière minérale</li> </ul> <p><b><u>Vitamine</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vit A</li> <li>• Vit D3</li> <li>• Vit E</li> </ul> <p><b><u>Oligo-élément (/100 kg)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fer</li> <li>• Cuivre</li> <li>• Zinc</li> <li>• Cobalt</li> <li>• Sélénium</li> <li>• Iode</li> <li>• Manganèse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.83 U.F</li> <li>• 11.5%</li> <li>• 2.5%</li> <li>• 0.8%</li> <li>• 0.7%</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14%</li> <li>• 7%</li> <li>• 5.5%</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1500 000 U.I</li> <li>• 200 000 U.I</li> <li>• 3 000 mg</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 000mg</li> <li>• 1 200mg</li> <li>• 14400mg</li> <li>• 60mg</li> <li>• 30mg</li> <li>• 150mg</li> <li>• 10800mg</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mais</li> <li>• Orge</li> <li>• Issue de meunerie</li> <li>• Tourteaux de Soja</li> <li>• Sel</li> <li>• Phosphate</li> <li>• Calcaire</li> <li>• CMV OV/BV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 00</li> <li>• 48</li> <li>• 50</li> <li>• 00</li> <li>• 0.50</li> <li>• 00</li> <li>• 1.00</li> <li>• 0.5</li> </ul>	4250	<p><b><u>Au minimum</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie métabolisable</li> <li>• Protéine brute</li> <li>• Matière grasse</li> <li>• Calcium</li> <li>• Phosphore</li> </ul> <p><b><u>Au maximum</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Humidité</li> <li>• Cellulose</li> <li>• Matière minérale</li> </ul> <p><b><u>Vitamine</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vit A</li> <li>• Vit D3</li> <li>• Vit E</li> </ul> <p><b><u>Oligo-élément (/100 kg)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fer</li> <li>• Cuivre</li> <li>• Zinc</li> <li>• Cobalt</li> <li>• Sélénium</li> <li>• Iode</li> <li>• Manganèse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.83 U.F</li> <li>• 11.5%</li> <li>• 2.5%</li> <li>• 0.8%</li> <li>• 0.7%</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14%</li> <li>• 7%</li> <li>• 5.5%</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1500 000 U.I</li> <li>• 200 000 U.I</li> <li>• 3 000 mg</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 000mg</li> <li>• 1 200mg</li> <li>• 14400mg</li> <li>• 60mg</li> <li>• 30mg</li> <li>• 150mg</li> <li>• 10800mg</li> </ul>

Source : UAB Djelfa 2018

## ANNEXE 5. Article

P-ISSN 2170-1318/ E-ISSN 2588-1949

OMRANI R. et ATCHEMDI K. A.

**COMPÉTITIVITÉ DES MODÈLES D'ENGRASSEMENT  
SÉDENTAIRES DU MOUTON DANS LES STEPPES ALGÉRIENNES  
CAS DE HASSI BAHBAH**

OMRANI Rachid\* et ATCHEMDI Komi Apédo  
Laboratoire Exploitation et Valorisation des Écosystèmes Steppiques (EVES)  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Spécialité d'Économie Rurale,  
Université Ziane Achour de Djelfa, Djelfa 17007, Algérie  
E-mail: rachid.omrani79@gmail.com

(Received 03 March 2020 - Accepted 01 October 2020)

**Résumé.** - Dans la zone de Hassi Bahbah, les pratiques d'entreprises sédentaires d'engraissement du mouton sont difficiles à analyser du fait des stratégies en œuvre et de leur dynamisme. L'analyse a expliqué leur performance à partir des actions individuelles afin d'établir un modèle d'action approprié intégrant une image explicite du processus. Une enquête auprès de 210 éleveurs a utilisé une approche Structure-Comportement-Performance (SCP) et une modélisation systémique de performance (MSP) en microéconomie appliquée. La SPC a permis de découvrir 3 modèles (M) utiles basés sur la taille du bétail, le choix de période de l'engraissement et le marché visé: compétitivité prix (M<sub>3</sub>), compétitivité mixte (M<sub>2</sub>) et compétitivité structurelle (M<sub>1</sub>). Deux M d'engraissement se sont subdivisés en sous-modèles (SM<sub>1</sub> et SM<sub>3</sub>). Par la MSP, les déterminants de compétitivité systémique sont le coût d'achat (SM<sub>1.1</sub>, SM<sub>1.2</sub>, M<sub>2</sub> et SM<sub>3.3</sub>), le coût de production (SM<sub>1.1</sub>, SM<sub>1.2</sub>, M<sub>2</sub>, SM<sub>3.3</sub>, SM<sub>3.2</sub> et SM<sub>3.1</sub>) et la qualité du produit. Les deux bas coûts des SM<sub>3</sub> ont sûrement induit des taux de marge bénéficiaire (TMB) les plus élevés (15,27-35,23%) avec 13800-18000DA contre 34320-70000DA. Le SM le plus répandu n'a pas forcément eu le meilleur TMB systémique (SM<sub>1.2</sub> pratiqué par 64,2% avec le TMB de 18,88-26,10%, SM<sub>1.1</sub> fait par 21% d'éleveurs avec le TMB de 33,44-35,12% et SM<sub>3.1</sub> (57% avec le TMB de 15,27-24,33%). L'évènement visé a déterminé ce TMB, le prix de vente est resté très bas (SM<sub>3.3</sub>, SM<sub>3.2</sub>), bas pour M<sub>2</sub> alors qu'élevé pour SM<sub>1.3</sub> et SM<sub>1.2</sub> ou le plus haut (SM<sub>1.1</sub>). La durée d'engraissement n'a pas eu d'effet sur le TMB ; malgré la plus longue période de 12 mois, le SM<sub>1.1</sub> a produit 33,44-35,12% de TMB. Par contre, le SM<sub>3.3</sub> a généré le TMB de 31,44-35,23% pour 2 mois et le M<sub>2</sub> a induit 18,9-20,48% de TMB par l'activité d'un mois. L'adoption du SM<sub>3.3</sub> permet le TMB de 31,44-35,23% pour 1 cycle de 2 mois d'activité renouvelé 6 fois/an avec une flexibilité systémique transversale. De plus, il génère le prix de vente (13800-14200DA) le plus bas de tous les modèles. Il favorise autant l'offre du marché quotidien qu'un accès au mouton à tout moment.

**Mots-clés:** Comportement individuel, concurrence, marché agricole, modélisation systémique, production animale.

**THE COMPETITIVENESS OF SEDENTARY FATTENING MODELS OF SHEEP  
IN ALGERIA STEPPE REGIONS, CASE OF HASSI BAHBAH**

**Abstract.** - In the study area of Hass Bahbah, the analysis of the sedentary fattening practices of sheep was difficult due to strategies and their dynamism. The analysis aimed to explain their performance from individual behavior in order to establish an appropriate plan incorporating an explicit process. A survey among 210 breeders has been conducted then, the analysis used a Structural-Behavior-Performance (SBP) and Systemic Performance Modeling (SPM) in applied microeconomics. The SBP showed three useful models (M) based on a livestock size, a choice of fattening period and a target market: price competitiveness (M<sub>3</sub>), mixed competitiveness (M<sub>2</sub>) and structural competitiveness (M<sub>1</sub>). Two of the models have been subdivided into sub-models (SM<sub>1</sub> and SM<sub>3</sub>). By the SPM, the determinants of systemic competitiveness were mainly the purchase cost (SM<sub>1.1</sub>, then SM<sub>1.2</sub>, M<sub>2</sub> and SM<sub>3.3</sub>), the production cost (SM<sub>1.1</sub>, after SM<sub>1.2</sub>, M<sub>2</sub>, SM<sub>3.3</sub>, SM<sub>3.2</sub> and SM<sub>3.1</sub>) and the quality of the produce. The two low costs of the SM<sub>3</sub> led undoubtedly to the margin profit rates (PMR) (15.27-35.23%) with 13800-18000DA versus 34320-70000DA. The most common SM had not necessarily the best systemic PMR (SM<sub>1.2</sub>

*practiced by 64.2% with the PMR from 18.88 to 26.10%, SM1.1 done by 21% of breeders with PMR of 33.44-35.12% and SM3.1 (57% with PMR of 15.27-24.33%). The planned event determined largely this PMR, the selling price remained very low (SM3.3 followed by SM3.2), relatively low for M2 while high for SM1.3 and SM1.2 or the highest (SM1.1). The fattening period had no influence on the PMR; despite the longest 12 months, SM1.1 produced 33.44-35.12% PMR. In contrast, the SM3.3 brought about 31.44-35.23% of the PMR for 2 months and the M2 generated 18.9-20.48% of the PMR by the fattening period of 1 month. The adoption of SM3.3 allows a PMR of 31.44-35.23% for 2 months activities renewed 6 times a year with transversal systemic flexibility. In addition, it generates the lowest selling price (13800-14200DA) of all M. It highly promotes the offer in daily market other than the households to have access to this sheep at any time.*

**Key words:** *Animal production, agricultural market, competition, individual behavior, systemic modeling.*

## Introduction

La modélisation d'activités agricoles, notamment celle d'engraissement du mouton, révèle un intérêt grandissant dans une étude dynamique des systèmes [1], en particulier leur adaptation à de nouvelles combinaisons d'enjeux de la compétitivité. Pour comprendre un fonctionnement d'exploitations agricoles, plusieurs auteurs ont évoqué deux approches conceptuelles, l'une centrée sur une analyse des pratiques d'agriculteurs et une autre a cherché à comprendre comment des agriculteurs prennent leurs décisions [2,3].

Dans cette deuxième optique, COURNUT (2001) a qualifié la modélisation systémique d'activité agricole comme « une démarche permettant de rendre compte d'un ensemble de décisions humaines finalisées, d'actions concrètes et matérielles orientant des processus biologiques et de formaliser des liens complexes qui les associent » [4]. La modélisation dynamique du fonctionnement des engraisements a été pour sa part un moyen de s'intéresser à des « cohérences de plusieurs ordres, surtout techniques, économiques et sociaux » [1-5].

En Algérie, l'engraissement du mouton revêt une importance économique certaine et joue un rôle dynamique dans une évolution d'agriculture domestique [6,7]. L'engraissement est fait sur la base d'une ration de production qui est nettement supérieure à une ration de maintenance offerte à l'animal. Il offre des emplois aux populations rurales en améliorant leurs revenus et approvisionne des industries de transformation des produits de même qu'un artisanat en matières premières nécessaires (viande, laine, peau, cuir). Sa production est utilisée dans les fêtes religieuses, familiales et autres traditions socioculturelles [8]. Elle répond tout au long de l'année à une demande croissante en viande rouge et une consommation irréductible pendant les différents événements [9,10].

Actuellement le cheptel ovin est un premier fournisseur de viande rouge sur un marché local [8-10]; l'engraissement du mouton est considéré comme une spéculation animale de choix sur le marché local où la compétition est vive. Dans ce cas, l'agneau occupe une première place et son engraissement est couramment exercé par des éleveurs naisseurs-engraisseurs ou des engraisseurs spécialisés qui sont sédentaires. Il fait cependant face à plusieurs difficultés d'ordres techniques, organisationnels et économiques, et surtout, une hausse des prix d'aliment et une incohérence des techniques utilisées. Par ailleurs, dans la région, le mode d'engraissement traditionnel et un archaïsme de transaction de gros ne permettent pas de répondre aux exigences du marché local où se

produisent une fluctuation de prix et une instabilité d'offre du produit [8-12].

Il y existe des effets dépressifs exogènes secondaires de l'offre sur les marchés aux bestiaux. Ce sont un climat subdésertique, une sécheresse de plus en plus fréquente, une insuffisance chronique et saisonnière d'aliment du bétail local et une séparation habituelle entre grandes périodes de production normale et celles de forte consommation. Ils ont confirmé l'existence d'un cycle de production et d'un cycle de consommation du mouton antagonistes et ont rendu le marché local complexe et incertain [5,10].

Si les performances d'engraissement sont largement étudiées [6,7,13], des résultats montrent que celles d'ovins dépendent surtout d'une combinaison des paramètres alimentaires, génétiques, ainsi que d'autres tels que le bâtiment d'élevage et la prévention sanitaire. Toutefois, un examen du lien entre la nature des modèles d'actions individuelles et la compétitivité des entreprises d'engraissement dans une même région n'est pas développé.

Pour cela l'objectif est d'expliquer l'activité d'engraissement sédentaire à partir de l'analyse d'actions de chaque caractère singulier dans la région où la pratique est très répandue. Par cette option spécifique, il est possible d'identifier, d'une part, les différentes stratégies d'engraissement et, d'autre part, les classer selon leurs prises de décisions afin d'améliorer leurs déterminants endogènes permettant de supporter la concurrence du marché local.

## **1.- Matériel et méthodes**

### **1.1.- Système d'engraissement et choix de zone d'étude**

La définition du système d'engraissement la plus fréquente dans la littérature a été celle formulée par les auteurs [14]. Ils le décrivent comme « un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés par l'humain en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques pour en obtenir des productions variées ou pour répondre à d'autres objectifs ».

La zone d'étude, s'est placée en tête des régions de production de moutons (engraissement et élevage) avec 357 772 têtes [11]. Cet élevage y dominait toutes les autres activités et constituait des sources principales de revenus des acteurs [9,11]. Elle abritait un marché aux bestiaux le plus attractif de la région [9,12]. De plus, l'engraissement sédentaire y a été le plus répandu et connaissait sans cesse une extension très remarquable (fig. 1).

Son climat comporte deux saisons contrastées, une saison sèche et chaude d'avril à octobre, la plus longue, qui tend à se prolonger assez fréquemment jusqu'à la mi-décembre ; une saison pluvieuse, froide, va de novembre à avril. La précipitation moyenne annuelle est de 268 mm; la température moyenne minimale de janvier est de 1,35°C et la moyenne du mois le plus chaud est celle de juillet avec 36,97°C [15].

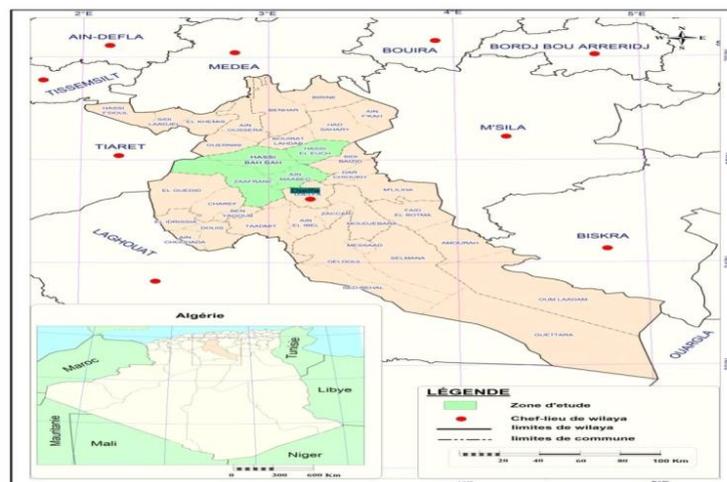


Figure 1.- Localisation de la zone d'étude [16]

## 1.2.- Méthodes d'étude

### 1.2.1.- Collecte des données

La base de données de DSA (2017) a indiqué une existence de 460 entreprises très hétérogènes, mais pratiquant strictement l'engraissement avec une population estimée à 42 560 têtes [11]. Une pré-enquête a été effectuée pour décortiquer à ce stade une population mère en catégories plus moins proches en fonction d'objectif commercial, de nature de l'activité (hors-sol) et de répartition géographique. Elle a permis d'en identifier trois catégories. Une première a visé uniquement l'approvisionnement du marché aux bestiaux en moutons vifs mâles (anténais et bélier) pour l'Aïd Aladha (fête religieuse du sacrifice célébrée 1 fois/an).

Une deuxième a ciblé le marché de viande rouge par des moutons souvent des femelles durant le mois sacré du carême (ramadan). Une dernière catégorie a visé à la fois l'approvisionnement du marché en viande rouge par des agnelles et anténaises pour une consommation journalière des ménages et a répondu à d'autres événements moins importants par des moutons vifs (mariage, circoncision, pèlerinage et autres fêtes occasionnelles).

Par la suite, l'étude a eu recours à une enquête à partir d'un questionnaire écrit avec une méthode d'échantillonnage stratifiée et aléatoire. Pour être représentative, sa taille est définie sur la base de la formule Lynch. Elle a calculé le coefficient alpha de Cronbach, pour une cohérence interne des questions posées lors d'un test (réponses aux questions portant sur le même sujet devant être corrélées), qui a été de à 0,78. Sa valeur est considérée comme "acceptable" [17], car dépassant un seuil minimum de 0.70.

$$n = \frac{NZ^2PQ}{Nd^2(Z^2)PQ} \quad (1)$$

$$n = \frac{460 * (1.96)^2 * 0.50 * (1 - 0.50)}{((460 * (0.05)^2) + ((1.96)^2 * 0.50 * (1 - 0.50)))} = 210 \quad (2)$$

Avec:

N = Taille de la population mère = 460

d= Largeur de la fourchette exprimant la marge d'erreur = 0,5%=0,05

Z = Intervalle de confiance correspondant au seuil de précision = 95% considéré le plus répandu =1,96;

P=Prévalence estimée du phénomène à étudier de 50%

Q=Probabilité complémentaire (Q=1-p)

n=Taille de l'échantillon = 210

### 1.2.2.- Approches de détermination de modèles et de mesure de compétitivité

Sur la base des résultats de cette enquête, une évaluation d'exploitations sédentaires de l'engraissement de mouton (ESEM) a continué avec une approche Structure-Comportement-Performance (SCP) [18]. Elle a consisté dans une détermination des pratiques mieux adaptées selon ses composantes à savoir, les techniques d'engraissements adoptées, le comportement d'acteurs, la structure du marché et le résultat dégagé.

Une modélisation systémique de compétitivité (MSC) en microéconomie appliquée a été utilisée afin de générer le modèle d'action approprié intégrant la représentation explicite du processus décisionnel dans chacune des catégories identifiées [5,18]. La littérature économique estime qu'il existe deux types de compétitivité: la compétitivité prix et la compétitivité structurelle [19-21]. Pour être plus précis, les principaux résultats émanant des variables calculées par les SCP et MSC sont soumis à l'analyse statistique en utilisant le logiciel SPSS.

## 2.- Résultats

### 2.1.- Résultat du Modèle 1 d'exploitations sédentaires d'engraissement du mouton

La figure 2 a édifié les ESEM aux pratiques mieux adaptées et trois modèles (M) comprenant parfois des sous-modèles (SM) homogènes suivant respectivement la SCP et la MSC. Parmi toutes les ESEM du Modèle 1, le SM2 a semblé être mieux adapté (64,2 %) en présentant 3 paramètres intermédiaires de SCP: effectif animal, durée d'engraissement (fig. 1 et tab. I) et taux de marge bénéficiaire (TMB: 26,10 %) (tab. I et II). Pour ce SM2, l'âge de l'agneau soumis à l'engraissement a été de 12 et 15 mois, d'un coût d'achat oscillant entre 19000 et 22000 DA/tête. Il a nécessité une alimentation concentrée de 1 kg/tête/jour (kg/t/j) pendant les trois premiers mois, puis 1.5 kg pour les trois derniers mois avec un coût par tête de 7 200DA. Le nombre d'ouvriers a varié entre 1 et 3 selon la taille du troupeau avec un salaire mensuel moyen de 30 000DA.

Pour le SM1.1, l'âge de l'animal choisi a été en poste sevrage avec un coût d'achat variant entre 8000 et 14000DA/tête. L'engraissement a exigé une alimentation de 1 kg/t/j de concentré pendant les 3 premiers mois, puis 1,5 kg durant les 6 mois suivants et enfin 2 kg/t/j pour les 3 derniers mois. Le nombre d'ouvriers embauchés a été de 3 ou 4 selon la taille du troupeau (fig. 2, tab. I et II). Suivant l'enquête, les acteurs ayant un minimum de 60 têtes n'ont pas disposé d'un bâtiment d'engraissement ; ils louaient des hangars pour lesquels ils ont payé 3000DA/tête durant toute l'activité.

Compétitivité des modèles d'engraissement sédentaires du mouton dans les steppes algériennes cas de Hassi Bahbah  
P-ISSN 2170-1318/ E-ISSN 2588-1949

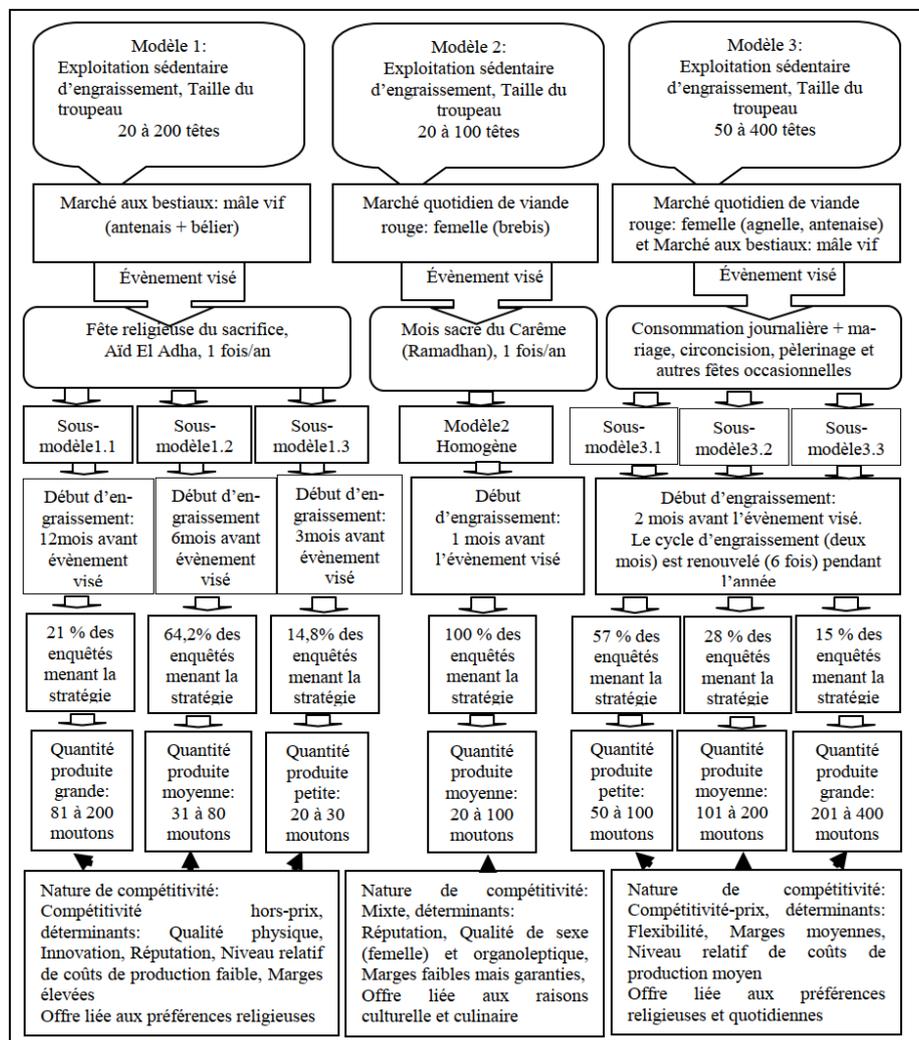


Figure 2.- Trois modèles d'exploitations sédentaires d'engraissement de mouton du milieu

Le SM1.3 cible l'agneau âgé de 16 à 18 mois avec un coût d'achat compris entre 25000 et 31500DA/tête. La pratique a nécessité une alimentation concentrée de 1.50kg/t/j durant les trois mois d'engraissement générant un coût de 4.320DA/t. Généralement, un seul ouvrier est embauché avec un salaire mensuel moyen de 30000DA. L'enquête révèle qu'à cause du nombre restreint de moutons et de la période courte d'engraissement (uniquement 3 mois) tous les acteurs ont recours à la location de bâtiments (1500DA/tête) durant toute l'activité (fig. 2 et tab. I et II). Les plus importantes composantes dans la structure des coûts sont liées à l'achat d'animal, d'aliment et au coût de production dont celui de la main-d'œuvre. Il y a eu lieu de signaler qu'il y comportait d'autres coûts moins

Compétitivité des modèles d'engraissement sédentaires du mouton dans les steppes algériennes cas de Hassi Bahbah  
P-ISSN 2170-1318/ E-ISSN 2588-1949

importants liés notamment à la location, au transport, à l'abreuvement, aux soins prophylactiques et d'énergie.

**Tableau I.-** Résultats descriptifs du modèle 1 et sous-modèles sédentaires d'engraissement

Facteurs qualitatifs	Variables	Différentes périodes d'engraissement			S/Total	Total
		3 mois avant-vente: SM1.3	6 mois avant-vente: SM1.2	12 mois avant-vente: SM1.1		
Nombre d'entreprises pour chaque période d'engraissement						
Âge des engraisseurs (an)	20 à 35	4	0	0	4	70
	36 à 50	4	31	0	35	
	51 ans et +	2	14	15	31	
Âge d'animal à engraisser (mois)	05 à 07	0	0	15	15	70
	09 à 12	0	45	0	45	
	12 à 18	10	0	0	10	
Âge d'animal admis à la vente (mois)	09 à 12	7	0	0	7	70
	12 à 16	3	45	0	3	
	+ de 16	0	0	15	60	
Race du mouton	Rembi	7	35	0	42	70
	Ouled djellal	3	10	15	28	
Taille du troupeau (nombre de têtes)	20 à 30	10	0	0	10 (14.3%)	70
	31 à 80	0	45	0	45 (14.3%)	

**Tableau II.-** Résultats de compétitivité, modèle 1 d'exploitations d'engraissement (DA)/tête

Indicateur de compétitivité	Calcul	Différentes périodes d'engraissement		
		SM1.3: 3 mois avant-vente	SM 1.2: 6 mois avant-vente	SM1.1: 12 mois avant-vente
		Nombre d'entreprises pour chaque période d'engraissement		
		10	45	15
Coûts d'achat des animaux par tête (DA)	V1	31500	19000	8000
	V2	25000	22000	14000
Coûts d'aliments par tête (DA)	V1	4320	7200	17280
	V2	4320	7200	17280
Coût de main-d'œuvre par tête (DA)	V1	3750	8888.89	7200
	V2	3000	9333	13300
Autres frais financiers/tête (location, soins prophylactique, énergie, abreuvement, transports, assurances mortalités) (DA)	V1	2000	600	800
	V2	2000	3600	800
Coût de production par tête (DA)	V1	41420	35688	33280
	V2	34320	38425	45413
Prix au producteur par tête (DA)	V1	49000	44000	50000
	V2	44000	52000	70000
Marge Bénéficiaire par tête (DA)	(-) élevée	7580	8311	16720
	(+) élevée	9680	13575	24586
Taux de marge bénéficiaire (%)	(-) élevée	15.46	18.88	33.44
	(+) élevée	22	26.10	35.12
Marge Bénéficiaire par tête (DA)	Moyenne	8600	9400	19000

La liaison linéaire du tableau III a montré que le coût d'animal ( $r=0,62$ ), suivi du coût moyen du travail/tête ( $r=0,49$ ), du celui d'aliment/tête ( $r=0,33$ ) et de la taille du troupeau favorisaient la compétitivité, donc celle du SM1.1. Les coûts d'achat et de production d'un animal se sont amoindris par la taille du bétail, la rotation d'activité de l'engraissement (RAE), le coût du travail/tête et le coût moyen d'aliment/tête pour lesquels les corrélations ont été  $> 0,7$ . Le SM1.2 le plus répandu (64,2%) n'a pas forcément été le plus rentable (TMB=18,88 et 26,10 %) contre pour S-M1.1 (21% d'enquêtés) avec (TMB=33,44 et 35,12%).

**Tableau III.-** Corrélation entre postes de dépenses et taux de marge bénéficiaire, Modèle 1

Observation et variable	Marge bénéficiaire/tête	Coût d'animal	Taille troupeau	RAE <sup>i</sup>	Coût de travail/Tête	Coût moyen d'aliment/tête	
Marge Bénéficiaire/ Tête	<sup>1</sup> CP	1	0,62**	0,33**	0,27*	0,49**	0,33**
	<sup>2</sup> Sig***(b)	-	0,00	0,01	0,02	0,00	0,01
	Nombre	70	70	70	70	70	70
Coûts d'animal	CP	0,62**	1	0,75**	0,72**	0,78**	0,75**
	Sig. (b)	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nombre	70	70	70	70	70	70
Taille de troupeau	CP	0,33**	0,75**	1	0,98**	0,95**	1,00**
	Sig. (b)	0,01	0,00	-	0,00	0,00	0,00
	Nombre	70	70	70	70	70	70
RAE	CP	0,27*	0,72**	0,98**	1	0,90**	0,98**
	Sig. (b)	0,02	0,00	0,00	-	0,00	0,00
	Nombre	70	70	70	70	70	70
Coût de travail/tête	CP	0,49**	0,78**	0,95**	0,90**	1	0,95**
	Sig. (b)	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00
	Nombre	70	70	70	70	70	70
Coût moyen d'aliment/Tête	CP	0,33**	0,75**	1,00**	0,98**	0,95**	1
	Sig. (b)	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-
	Nombre	70	70	70	70	70	70

<sup>1</sup>CP = Corrélation de Pearson / <sup>2</sup>Sig. (b)= Significative (bilatérale)  
\*\*Corrélation significative au niveau 0,01 (bilatéral) / \*Corrélation forte au niveau 0,05 (bilatéral).  
Sig\*\*\*= significative / RAE<sup>i</sup> = Rotation d'activité de l'engraissement

## 2.2.- Modèle 2 d'exploitations sédentaires d'engraissement du mouton

La catégorie d'âge de 36-50 ans a disposé d'une longue expérience en la matière. L'homogénéité, qui l'avait caractérisé suffisamment, a les mêmes critères (fig. 1 et tab. IV), y compris le troisième paramètre, TMB (18,9 et 20,48 %), issu de la MSP le distinguant des modèles 1 et 2 (tab. IV et V). Plusieurs spécificités ont été attachées à l'offre du produit de ce modèle 2. La femelle a été choisie selon la demande excessive du marché dans cette période dont l'âge ne dépassant pas 3 ans souvent avec un coût d'achat de 14000 et 16000DA/tête. L'aliment utilisé a été pratiquement l'orge du fait de son prix abordable, car subventionnée par l'État. Il a fallu 1200 DA de coût moyen/tête durant la période d'engraissement (1 mois). Les engraisseurs ont visé en priorité l'augmentation du poids vif en doublant la quantité journalière de l'aliment (2 kg/t/j). C'était un type de viande rouge très recherché par les chevillards et les bouchers.

D'après les résultats, les engraisseurs ayant la taille du bétail entre 20 et 100 têtes ont nécessité 2 à 3 ouvriers. Ils ont essayé de minimiser toutes les dépenses,

notamment les coûts d'aliment à cause de la courte période d'utilisation, les coûts de main-d'œuvre et les autres coûts accessoires. Cependant, le coût d'achat de la brebis est resté peu maîtrisable à cause de son âge et du décalage du mois de carême d'une année à l'autre par rapport l'année civile.

Pour le Modèle 2, la liaison linéaire du tableau VI montre bien que la marge bénéficiaire a été influencée surtout par le coût d'animal ( $r=0,61$ ) suivi par le coût moyen d'aliment/tête ( $r=0,57$ ) et le coût du travail/tête ( $r=0,07$ ).

Tableau IV.- Résultats descriptifs du modèle 2 sédentaires d'engraissement

Facteurs qualitatifs	Variables	Taille du troupeau (têtes): [20-100]	Total
Âge des engraisseurs (an)	20 à 35	10	70
	36 à 50	50	
	Plus de 51	10	
Âge d'animal à engraisser (mois)	Entre 24 et 36	60	70
Âge d'animal à vendre (mois)	Plus de 36	10	
Race d'animal	Rembi	70	70
	Ouled Djellal	0	

Tableau V.- Résultats de compétitivité du modèle 2 d'éleveurs sédentaires d'engraissement

Indicateur de compétitivité	Calcul	Période d'engraissement 1mois
		Nombre d'entreprises 70
Coûts d'achat des animaux par tête (DA)	V1	14000
	V2	14000
Coûts d'aliments par tête (DA)	V1	1200
	V2	1200
Coût de main-d'œuvre par tête (DA)	V1	500
	V2	581
Autres frais financiers/tête (location, énergie, transports, soins prophylactique, abreuvement, assurances mortalités) DA	V1	110
	V2	110
Coût de production par tête (DA)	V1	15810
	V2	15891
Prix au producteur par tête (DA)	V1	19500
	V2	20500
Marge Bénéficiaire par tête (DA)	(-) élevée	3690
	(+) élevée	4608
Taux de marge bénéficiaire (%)	(-) élevé	18,92
	(+) élevé	20,48
Marge bénéficiaire par Tête (DA)	Moyenne	4225

Tableau VI. - Corrélation entre postes de dépenses et taux de marge bénéficiaire, Modèle 2

Observations et Variables	Marge bénéficiaire/tête	Coûts d'animal/tête	Coût moyen d'aliment/tête	Coût de travail/Tête
Marge Bénéficiaire/Tête	<sup>1</sup> CP	0,61**	0,57**	0,07
	<sup>2</sup> Sig. (b)	-	0,00	0,29
	N	210	210	210
Coûts d'animal/tête	CP	0,61**	1	0,21**
	Sig. (b)	0,00	-	0,00
	N	210	210	210

Compétitivité des modèles d'engraissement sédentaires du mouton dans les steppes algériennes cas de Hassi Bahbah  
P-ISSN 2170-1318/ E-ISSN 2588-1949

<b>Coût Moyen d'aliment/tête</b>	CP	0,57**	0,21**	1	-0,49**
	Sig. (b)	0,00	0,00	-	0,00
	N	210	210	210	210
<b>Coût de travail/tête</b>	CP	0,07	0,73**	-0,49**	1
	Sig. (bi)	0,29	0,00	0,00	-
	N	210	210	210	210

<sup>1</sup>CP= Corrélation de Pearson / <sup>2</sup>Sig. (b)= Significative (bilatérale)  
\*\* La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

### 2.3.- Modèle 3 d'exploitations sédentaires d'engraissement du mouton

Pour les marchés aux bestiaux quotidiens (chevillards et bouchers) la femelle ayant un âge autour de 6 mois (agnelle) est privilégiée. Car la demande exigeait une viande en bas âge, de qualité connue, de goût apprécié, de chair savoureuse, spécialement d'absence du gras. L'antenaïse n'a pas été souhaitée par ces engraisseurs, puisqu'elle était couramment réservée à la reproduction et l'animal mâle, quel que soit son âge, était réservé à l'Aïd Aladha.

Pour ce dernier modèle, les engraisseurs ont exercé leurs activités par rapport aux Modèle 1 et Modèle 2 suivant un cycle court d'engraissement de 2 mois renouvelé 6 fois pendant l'année.

**Tableau VII.- Résultats descriptifs du modèle 3 et sous-modèles sédentaires d'engraissement**

Facteurs qualitatifs	Variables	Taille de troupeau/têtes			Sous-Total	Total
		[50-100]	[101-200]	[201-400]		
Âge des engraisseurs (âge)	20 à 35	14	0	0	14	70
	36 à 50	10	0	0	10	
	Plus de 51	16	20	10	46	
Âge d'animal à engraisser (mois)	Poste sevrage	30	10	05	45	70
Âge à vendre (mois)	Plus de 7	10	10	05	25	70
Race du mouton	Rembi	40	20	10	70	
	Ouled djellal	0	0	0	0	

**Tableau VIII.- Résultats de compétitivité du modèle 3 (DA)/tête/taille troupeau**

Indicateur de Compétitivité (DA)	Calcul	Différentes tailles de troupeaux		
		SM3.1: 50-100	SM3.2: 101-200	SM3.3: 201-400
		Nombre d'entreprises+ taille du troupeau		
		40	20	10
Coûts d'achat d'un animal	V1	10500	9000	7100
	V2	12000	7300	6400
Coûts d'aliments par tête	V1	1840	1840	1840
	V2	1840	1840	1840
Coût de main-d'œuvre/tête	V1	612	1061	614
	V2	1200	641	517
Autres frais financiers/tête (location, transports, soins, énergie, abreuvement, assurances mortalités)	V1	180	180	180
	V2	180	180	180
Coût de production par tête	V1	13134	12081	9734

Compétitivité des modèles d'engraissement sédentaires du mouton dans les steppes algériennes cas de Hassi Bahbah  
P-ISSN 2170-1318/ E-ISSN 2588-1949

	V2	15220	9961	8937
<b>Prix au producteur par tête</b>	V1	15500	15800	14200
	V2	18000	14800	13800
<b>Marge Bénéficiaire par tête</b>	(-) élevée	2367	3718	4465
	(+) élevée	4380	4838	4862
<b>Taux de marge bénéficiaire (%)</b>	(-) élevé	15,27	23,53	31,44
	(+) élevé	24,33	32,68	35,23
<b>Marge Bénéficiaire par tête</b>	Moyenne	3100	4300	4500

Dans ce modèle, une formule d'alimentation (concentré contenant un mélange d'aliments de meilleur choix nutritionnel) a été adaptée aux besoins physiologiques pour assurer une croissance à la fois qualitative et rapide. Il s'est agi d'une quantité d'aliment de 0.5kg/t/j pendant les 15 premiers jours, puis 01kg/t/j durant les 25 jours suivants, ensuite 1.5kg/t/j en 10 jours et enfin 01kg/t/j pendant les 10 derniers jours de la période d'engraissement. Ceci a permis d'aboutir à un coût moyen par tête et par période de 1840DA.

L'enquête a fait ressortir l'existence de trois SM homogènes suffisamment différenciés par la taille des troupeaux. Celle de 50 à 100 est largement pratiquée, 57 % d'enquêtés du marché ciblé, du début d'activité et de race (tableau VII) et le TMB élevé (35.23%) qui le distinguait des deux autres (tab. VII et VIII).

Suivant le Sous-Modèle et la tranche de taille, le coût d'achat et le coût moyen de travail ont été élevés (témoignage de 90 %) avec une capacité limitée de négociation des prix le jour d'achat ou réduits (taille et coût d'achat) par ouvrier. Pour le SM3.1, la majorité d'engraisers (60 %) ont été nouveaux dans le métier et leurs capacités financières ne permettaient pas de développer leurs activités. Dans ce modèle 3, la marge bénéficiaire a été garantie pour chaque cycle court d'activité ; il a existé une corrélation positive entre elle et la taille du troupeau ( $r=0,29$ ) en raison d'une économie d'échelle (tab. VIII et IX).

**Tableau IX.-** Corrélation entre postes se dépenses et taux de marge bénéficiaire, Modèle 3

Observations et variables	Taille de troupeau	Coûts d'animal/tête	Coût moyen d'aliment/tête	Coût de travail/tête	Marge Bénéficiaire/tête	
<b>Taille de troupeau</b>	CP	1	0,08	0,78**	-0,45**	0,28**
	Sig. (b)	-	0,25	0,00	0,00	0,00
	N	210	210	210	210	210
<b>Coûts d'animal</b>	CP	0,08	1	0,21**	0,73**	0,61**
	Sig. (b)	0,25	-	0,00	0,00	0,00
	N	210	210	210	210	210
<b>Coût moyen d'aliment/tête</b>	CP	0,78**	0,21**	1	-0,49**	0,57**
	Sig. (b)	0,00	0,00	-	0,00	0,00
	N	210	210	210	210	210
<b>Coût de travail/tête</b>	CP	-0,45**	0,73**	-0,49**	1	0,07
	Sig. (b)	,00	,00	,00	-	,29
	N	210	210	210	210	210
<b>Marge Bénéficiaire/tête</b>	CP	0,29**	0,61**	0,57**	0,07	1
	Sig. (b)	0,00	0,00	0,00	0,29	-
	N	210	210	210	210	210

\*\* La corrélation est significative au niveau 0,01 (bilatéral).

### 3.- Discussion

#### 3.1.- Compétitivité par l'approche structure-comportement-performance

La compétitivité prix des ESEM est d'abord déterminée par le coût d'achat de l'animal à engraisser en fonction du volume comme l'ont montrée respectivement les sous-modèles du M3 SM3.3, M3.2 et M3.1. Elle s'applique pareillement à M2 et aux SM1.1 et SM1.2 du M2, même si les deux derniers sous-modèles étaient pour l'un de la compétitivité mixte et pour l'autre hors prix. Elle est ensuite expliquée par le coût de production (charges opérationnelles, d'approvisionnements des animaux et aliments, frais accessoires d'engraissement: abreuvement, prophylaxie) et coûts salariaux pour les mêmes exemples du milieu d'étude.

De nombreux auteurs se sont aussi intéressés à l'impact de variable taille des entreprises sur la compétitivité prix [13,19-21]. Ils ont suggéré que les grandes entreprises appuient leur compétitivité surtout sur l'intensité des barrières à l'entrée et sur les économies d'échelles. Dans ce sens, SAHUT (2008), CHIAPPINI (2011) et KERVILIER (2011) notent que la taille d'exploitations est souvent assimilée comme une condition nécessaire de compétitivité par les coûts; c'est ainsi que les firmes s'efforcent d'accroître le volume de leur activité afin d'améliorer leur position concurrentielle sur le plan des coûts [6,20,21]. De même, certaines approches considèrent que les coûts des biens utilisés, du travail, du capital, de l'aliment du bétail et du taux de change sont des facteurs qui peuvent agir sur la compétitivité [9,13,20,21].

S'agissant spécialement du coût du travail ou désignant l'ensemble des dépenses de l'ESEM liées à l'utilisation de la main-d'œuvre, GIRARD (1995), ABIDI *et al.* (2013) et CHIAPPINI (2011) ont affirmé qu'elles sont en lien direct avec la compétitivité prix [2,9,20]. Cependant, un coût salarial élevé n'est pas sûrement un frein à elle, si le coût par unité produite demeure faible en raison d'une forte productivité du travail. Sa maîtrise au sein des ESEM de Hassi Babah s'est répercutée directement sur les prix de vente des moutons et subséquemment sur les marges bénéficiaires. Ceci a été aussi mis en lumière par d'autres travaux en parlant d'un fort investissement humain au bénéfice du mouton [8-10]. Les deux bas coûts pour les SM du troisième modèle ont inévitablement induit des TMB les plus élevés (15,27 à 35,23 %) avec des prix de vente de l'animal les plus faibles (13 800 à 18 000 DA). Le SM3.3 est pour cela le plus compétitif, mais en même temps le moins pratiqué (15 %) contre 57 % d'enquêtés (SM3.1) dans le modèle 3.

Le Modèle 1 a basé sa compétitivité sur celle du hors prix, son offre est liée aux paramètres qualité accrue des produits, image forte et réputation, qui ont naturellement été les préférences religieuses. La qualité a essentiellement été le déterminant par lequel ces ESEM arrivaient à imposer leurs produits indépendamment de leurs prix de vente les plus élevés entre 46 500 et 70 000 DA/unité. Le SM1.1 (21 % des enquêtés) se distingue effectivement des MS1.2 (64,2%) SM1.3 et des deux autres modèles par les prix de vente (50 000 à 70 000 DA/tête), mais affiche le deuxième meilleur TMB (33,44 et 35,12 %).

La qualité a reposé sur les caractéristiques physiques, contrairement au modèle 2, qui pour sa part a une qualité organoleptique pour sa compétitivité mixte. Pour le modèle 1, la réputation et l'innovation ont aussi joué un rôle important dans la concurrence. Par l'innovation, le producteur s'est intéressé aux délais de livraison des moutons coïncidant avec le ramadan (choix de périodicité de l'engraissement par des stratégies élaborées au

départ), à la nature, au choix d'activité et aux produits différents de ceux des concurrents. D'après ONM-Djelfa (2019), BARRAND *et al.* (1986) CHIAPPINI (2011) et KERVILER (2011), « la compétitivité structurelle exige du temps pour fonctionner à perfection ; car il s'agit d'une perception d'offre par les consommateurs, perception qui elle-même s'établit sur le long terme suivant une satisfaction procurée antérieurement [5,19-21]. Elle requiert aussi beaucoup d'investissements pour développer et maintenir une spécificité d'offre ».

Eu égard à ce dernier élément, RABEHI et BOUKOUFALLA (2017) ainsi que RAHAL (2014) ont montré que dans ces genres d'exploitations du milieu steppique, les investissements sont essentiellement humains [8,10]. En ce qui a concerné la réputation, Abidi *et al.* (2013) apporte l'argument que des opérateurs économiques sont « distingués parmi d'autres par plusieurs critères: morale, sagesse, respect des traditions et de parole donnée, des conventions et défense de communauté et de ses intérêts » [9].

### 3.2.- Modélisation systémique de compétitivité

Dans le milieu les pratiques de stratégies multiples en œuvre et leur dynamisme pour parvenir à un TMB élevé ont affecté par des relations et des interactions tous les paramètres des modèles d'ESEM dans leur ensemble, d'où une considération systémique. Les ESEM du modèle 1 et du modèle 2 ont accessoirement eu une compétitivité prix verticale au sein de chaque modèle respectif. En réalité, les ESEM de chacun n'ont pas pu entrer en concurrence permanente avec celles de l'autre modèle ou les deux avec le troisième modèle; car elles ont exclusivement visé une seule journée de vente dans le calendrier annuel, Aïd Aladha pour modèle 1 et ramadan (modèle 2). L'image de marque [9,19] des ESEM du modèle 2 s'est résumée à la fois dans les deux aspects principaux de compétitivité (prix et qualité) en fonction de la demande et de la période ciblée. Par exemple, elles ont offert des qualités de viande rouge spécifiques (tradition de consommation) au mois du carême avec des prix négociés par rapport aux prix de détail (brebis d'âge supérieur à 2 ans).

La compétitivité prix du modèle 3 est transversale en se rapportant systématiquement aux deux autres modèles. Parce que ses ESEM ont d'abord été les seules à s'appuyer sur la « capacité à produire l'offre à des coûts de production et des prix de cession inférieurs à ceux supportés par les deux autres » [20]. Ensuite, elles ont visé toutes les catégories d'offres durant l'année entière (souvent en gros, mais aussi au détail), incorporé les caractéristiques communes recherchées par les ménages et été les seules à entrer en concurrence avec les deux autres modèles. Effectivement, le seul aspect de qualité du modèle 1 a reposé sur le moins gras, la tendresse et la bonne saveur. À ce sujet, RAHAL (2014) et CRONBACH (1951) soulignent qu'il est pratiquement commun à toutes les exploitations de la steppe [17, 10].

Par la modélisation systémique de compétitivité globale, il s'est autant agi d'analyser un changement de stratégie ou d'évènement ciblé intervenu et un effet de spécialisation dans les 3 modèles. La flexibilité verticale s'est autant attachée aux exploitations locales du premier et du deuxième modèles. Il s'en est ressorti effectivement que 10% des agents enquêtés du modèle 1 ont carrément changé de stratégie pour « libérer un potentiel de croissance par des déterminants de consolidation de leurs niveaux de production et d'avantages compétitifs plus élevés » [5,7,12,21]. Par la même occasion, certaines ESEM du modèle 3 ont changé de tactique en passant d'un SM à un autre et deux facteurs ont été à l'origine de cette décision: le choix de la taille du troupeau et le désir de

maximiser le profit. Parfois, des ESEM des modèles 1 et 2 ont complètement migré vers d'autres modèles (flexibilité transversale) pour valoriser davantage leurs expériences et diminuer des risques de mévente sur le marché local d'un jour/an.

En outre, aucun doute n'a subsisté quant à la spécialisation (engraissement sédentaire du mouton hors-sol) qui constituait le fondement économique de l'ensemble des 3 modèles. D'après ASENSIO et MAZIER (1991), « la spécialisation a des avantages comparatifs sur la maîtrise des coûts » ; puisque les consommations intermédiaires par unité de produit, notamment l'aliment du bétail chez l'engraisseur spécialiste sont plutôt inférieures à la moyenne des concurrents [7].

Aussi, d'autres gains de qualité du produit se sont-ils appuyés sur l'extension du segment de la clientèle ; ceci a demandé une concentration des ressources de l'ESEM pour acquérir une « image de marque attractive » [19]. En revanche, des freins à leur effort systémique de maîtrise principalement du coût ou de la qualité sinon concomitamment des deux ont existé quand l'appropriation de résultats de leurs pratiques n'a pas été parfaite. À ce titre, le modèle 3 ou spécialement les SM3.3 et SM3.2 ont intérêt à ajouter des unités de coût de production avec pour conséquence une augmentation de leurs productions. Evidemment, ces productions additionnelles ont occasionné des hausses de leurs gains au cours de chaque cycle d'engraissement. Toutefois, cette flexibilité verticale provoquerait un effet systémique transversal: les ESEM concurrentes seraient éliminées du marché à commencer par celles du M2, puis SM1.3 et enfin SM1.2 du modèle 2.

Les ESEM nouvellement créées ont souvent préféré la compétitivité prix du modèle 3 aux deux autres, du fait que ces dernières ont beaucoup d'exigences en matière d'expériences de la conduite d'engraissement et de la meilleure connaissance de ce marché agricole local. En 2017, sûrement, RABEHI et BOUKOUFALLA (2017) ont montré que les populations moyennes des moutons dans les fermes progressent rapidement pour atteindre 366 unités, contre 50 dans les années 1990 et 100 têtes au début des années 2000 [8]. Globalement, une perspective d'engraissement du mouton moyen du modèle 3 à travers ses 6 cycles de production/an resterait haussière et provoquerait un doute sur la capacité à maintenir un équilibre systémique transversale entre offre et demande sur le marché. Ce déséquilibre global affecterait en premier les mêmes ESEM que précédemment ; cependant, la demande locale était aussi forte.

Dans le cas contraire, des contraintes du cheptel reproducteur pourraient réduire les disponibilités d'animaux à engraisser. D'autant plus que l'élevage du bétail à travers la région est sous l'influence des facteurs exogènes secondaires comme le climat, les subventions gouvernementales d'intrants de production et le contingentement d'importation [8-10]. Enfin, l'activité d'engraissement dans ce modèle 3, malgré sa position globale de meilleure performance des trois, spécialement le SM3.3, a été souvent risquée à cause d'un taux de la mortalité du bétail élevée (6 %) et de l'investissement humain exacerbé.

### Conclusion

Dans les conditions présentes, les déterminants de compétitivité systémique de l'engraissement sédentaire du mouton permettent de privilégier le SM3.3. Pourtant c'est le moins pratiqué (15 %) contre 57 % d'enquêtés (SM3.1) dans le modèle 3, voire les autres. Son TMB systémique compris entre 31.44 et 35.23 % est l'un des plus élevés, mais avec

un coût de production et un prix de vente systémiques transversaux les plus bas du marché respectivement 8937-9734 DA par rapport à 33280-45413 DA et 13800-14200 DA contre 50000-70000 DA. En outre, le SM3.3 présente une flexibilité systémique transversale, peut éliminer tous les autres concurrents des 3 événements ciblés et favorise la consommation des ménages.

### Références

- [1].- Martin-Clouaire R., Duru M., Cournur S. et Josien E., 2006.- Modèles dynamiques du fonctionnement des élevages dans leurs dimensions spatiales, biotechniques et socio-économiques. Revue bibliographique projet ADD-TRANS, 11 p.
- [2].- Girard N., 1995.- Modéliser une représentation d'expert dans le champ de la gestion de l'exploitation agricole. Thèses de doctorat Université Claude Bernard INRA SAD/IE, Lyon I, 234 p.
- [3].- Sébillotte M. L. et Soler G., 1990.- Les processus de décision des agriculteurs. Acquis et questions vives. In Brossier J, Visaac B, Lemoigne JJ. Ed, Modélisation systémique et systèmes agraire, INRA, Paris, 88-102.
- [4].- Courmut S., 2001.- Le fonctionnement des systèmes biologiques pilotés: simulation à événements discrets d'un troupeau ovin conduit en trois agnelages en deux ans. Thèses de Doctorat, Université Claude Bernard, Lyon I, 418 p.
- [5].- Lachaal L., 2001.- La compétitivité: Concepts, définition et applications. In: Laajimi A (ed.), Arfa L, (ed.). Le futur des échanges agro-alimentaires dans le bassin. Cahiers Option Méditerranéenne, vol. 57: 29-36. <https://www.ciheam.org/>
- [6].- Sahut J. M., 2008.- La taille est-elle un facteur déterminant de la compétitivité des entreprises? La Revue des Sciences de Gestion, vol. 233. [www.cairn.info/publications-de-sahut-jean-michelle--58096.htm](http://www.cairn.info/publications-de-sahut-jean-michelle--58096.htm)
- [7].- Asensio A. et Mazier J., 1991.- Compétitivité, avantages coûts et hors coûts et spécialisation. Revue d'économie industrielle, 84-107.
- [8].- Rabehi N. et Boukoufalla M., 2017.- Management des contraintes de cycle de production Et de durée de vie du mouton dans le système mobile: cas de l'élevage transhumant. Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master en Gestion des Affaires Agricoles, Université de Ziane Achour de Djelfa, 66 p.
- [9].- Abidi F., Kharroubi H. et Atchemdi K. A., 2013.- Efficacité des institutions locales organisatrices des Marchés locaux de la ressource fourragère Biologique. Algerian journal of arid environment, vol. 3 (2): 59-73. <https://journals.univ-ouargla.dz/index.php/AJAE/article/view/95>
- [10].- Rahal A. S., 2014.- Les Fondamentaux du cycle de production et de consommation du mouton. Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master, Université Ziane Achour de Djelfa, 94 p.
- [11].- DSA, 2017.- Éleveurs dans les communes de la wilaya de Djelfa. DSA-Djelfa, 36 p.

- [12].- Atchemdi K. A., 2008.- Impact des variations climatiques sur le prix des moutons sur le marché de gros de Djelfa (Algérie), Cahiers Agricultures, vol. 17 (1): 29-37.  
[http://www.jle.com/fr/revues/agr/edocs/impact\\_desvariations\\_climatiques\\_sur\\_le\\_prix\\_des\\_moutons\\_sur\\_le\\_marche\\_de\\_gros\\_de\\_djelfa\\_algerie\\_\\_277284/article.phtml](http://www.jle.com/fr/revues/agr/edocs/impact_desvariations_climatiques_sur_le_prix_des_moutons_sur_le_marche_de_gros_de_djelfa_algerie__277284/article.phtml)
- [13].- Somda J., 2001.- Performances zootechniques et rentabilité financière des ovins en embouche au Burkina Faso. Biotechnology Agronomy Sociology Environment, vol. 5 (2): 73-78.  
[https://www.researchgate.net/publication/26392484\\_Performances\\_zoote](https://www.researchgate.net/publication/26392484_Performances_zoote)
- [14].- Landais E. et Bonnemaire J., 1996.- La Zootechnie, art ou science ? entre nature et société, l'histoire exemplaire d'une discipline finalisée courrier de l'environnement de l'INRA, Paris, 27.
- [15].- ONM-Djelfa, 2019.- Les données météorologiques de la wilaya de Djelfa. Document de travail. ONM-Djelfa/Office National de Météorologie-Djelfa, 24 p.
- [16].- INSIT, 2017.- Base cartographique d'INSIT. Document de travail. INSIT, Alger.  
[www.insit.dz](http://www.insit.dz)
- [17].- Cronbach L. J., 1951.- Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, vol. 16, 297-334.
- [18].- Zoubeidi M., 2006.- Étude du fonctionnement du marché des ovins dans la région de Sougueur (Tiaret) selon l'approche structure-comportement-performance (SCP). Mémoire de magister, INA, Alger, 192 p.
- [19].- Barrand J., Chapotot H., Baudiment F., Flores P. et Olczak P., 1986.- Analyse structurelle. Les facteurs de compétitivité des entreprises et la place du marketing. CNAM Prospective Industrielle, 21 p.[https://www.XX\\_CNE-Prospective\\_00953.pdf](https://www.XX_CNE-Prospective_00953.pdf)
- [20].- Chiappini R., 2011.- Comment mesurer la compétitivité structurelle des pays dans les équations d'exportation ? L'Actualité économique, vol. 87 (1): 57-31.  
doi:10.7202/1006338ar(2011).
- [21].- Kerviler I., 2011.- La compétitivité: enjeu d'un nouveau modèle de développement. Conseil économique, social et environnemental. Collection: Journal officiel de la République française, avis et rapport du Conseil économique, social et environnemental. La Documentation Française, Paris, 98 p.  
<https://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics>

**RÉSUMÉ.**

Dans la zone de Hassi Bahbah, les pratiques d'entreprises sédentaires d'engraissement du mouton sont difficiles à analyser du fait des stratégies et de leur dynamisme. L'analyse a expliqué leur performance à partir des actions individuelles afin d'établir un modèle d'action approprié intégrant une image explicite du processus. Une enquête auprès de 210 éleveurs a utilisé une approche Structure-Comportement-Performance (SCP) et une modélisation systémique de performance (MSP) en microéconomie appliquée. La SPC a permis de découvrir 3 modèles (M) utiles basés sur la taille du bétail, le choix de période de l'engraissement et le marché visé : compétitivité prix (M<sub>3</sub>), compétitivité mixte (M<sub>2</sub>) et compétitivité structurelle (M<sub>1</sub>). Deux M d'engraissement se sont subdivisés en sous-modèles (SM<sub>1</sub> et SM<sub>3</sub>). Par la MSP, les déterminants de compétitivité systémique sont le coût d'achat (SM<sub>1.1</sub>, SM<sub>1.2</sub>, M<sub>2</sub> et SM<sub>3.3</sub>), le coût de production (SM<sub>1.1</sub>, SM<sub>1.2</sub>, M<sub>2</sub>, SM<sub>3.3</sub>, SM<sub>3.2</sub> et SM<sub>3.1</sub>) et la qualité du produit. Les deux bas coûts des SM<sub>3</sub> ont sûrement induit des taux de marge bénéficiaire (TMB) les plus élevés (15,27-35,23%) avec 13800-18000DA contre 34320-70000DA. Le SM le plus répandu n'a pas forcément eu le meilleur TMB systémique (SM<sub>1.2</sub> pratiqué par 64,2% avec le TMB de 18,88-26,10%, SM<sub>1.1</sub> fait par 21% d'éleveurs avec le TMB de 33,44-35,12% et SM<sub>3.1</sub> (57% avec le TMB de 15,27-24,33%). L'évènement visé a déterminé ce TMB, le prix de vente est resté très bas (SM<sub>3.3</sub>, SM<sub>3.2</sub>), bas pour M<sub>2</sub> alors qu'élevé pour SM<sub>1.3</sub> et SM<sub>1.2</sub> ou le plus haut (SM<sub>1.1</sub>). La durée d'engraissement n'a pas eu d'effet sur le TMB ; malgré la plus longue période de 12 mois, le SM<sub>1.1</sub> a produit 33,44-35,12% de TMB. Par contre, le SM<sub>3.3</sub> a généré le TMB de 31,44-35,23% pour 2 mois et le M<sub>2</sub> a induit 18,9-20,48% de TMB par l'activité d'un mois. L'adoption du SM<sub>3.3</sub> permet le TMB de 31,44-35,23% pour 1 cycle de 2 mois d'activité renouvelé 6 fois/an avec une flexibilité systémique transversale. De plus, il génère le prix de vente (13800-14200DA) le plus bas de tous les modèles. Il favorise autant l'offre du marché quotidien qu'un accès au mouton à tout moment.

**MOTS-CLÉS:** Comportement individuel, concurrence, marché agricole, modélisation systémique, production animale.

## القدرة التنافسية لنماذج تسمين الأغنام المستقرة في السهوب الجزائرية دراسة حالة منطقة حاسي بحبح

في منطقة حاسي بحبح يصعب تحليل ممارسات مستثمرات تسمين الأغنام المستقرة بسبب الاستراتيجيات وديناميكيته المختلفة و المتغيرة من زمن إلى آخر، حيث بعد إجراء الدراسة التحليلية تم معرفة أدائهم من حيث الإجراءات الفردية التي تؤدي لإنشاء نموذج عمل مناسب يتضمن صورة واضحة لعملية التسمين، حيث تم التحقيق مع عدد من المربين (210) و هذا من أجل معرفة منهج الأداء السلوكي ونموذجة الأداء المنهجي في الاقتصاد الجزئي التطبيقي. أثناء عملية التحري وجدت عدة نماذج متنوعة على أساس؛ عدد رؤوس الماشية، اختيار فترة التسمين والسوق المستهدفة، و من بينها نماذج مهمة تعتمد على القدرة التنافسية المتعلقة بالسعر (نموذج 3)، وأخرى تعتمد القدرة التنافسية المختلطة (نموذج 2) بينما تعتمد أخرى على القدرة التنافسية الهيكلية (نموذج 1). تم تقسيم اثنين من نماذج التسمين الى نماذج ثانوية (ن 1 و ن 3ث). بواسطة نموذجة الأداء المنهجي، حيث تعتبر محددات التنافسية النظامية هي تكلفة الشراء (ن 1.1، ن 1.2، نموذج 1 و ن 3.3)، تكلفة الإنتاج بالنسبة (ن 1.1، ن 1.2، ن 2، ن 3.3، ن 3.2 و ن 3.1) وجودة المنتج. من المؤكد أن انخفاض تكلفة ن 3 أدى إلى تحقيق نسب هامش ربح أعلى (35.23-15.27٪) مع 13800-18000 دج مقابل 44000-70000 دج. لم يحقق النموذج الثانوي الأكثر انتشارًا بالضرورة أفضل نسبة هامش الربح النظامي (ن 1.2 يمارسه 64.2٪ من المربين، مع نسبة هامش الربح من (18.88-26.10٪)، ن 1.1 متكون من 21٪ من المربين ضد نسبة هامش الربح من (33.44-35.12 مع 57٪ من المربين) و ن 3.1 مع نسبة هامش الربح من (15.27-24.33٪) حيث تأثر المناسبة الموسمية المبرمجة على نسبة هامش الربح الملحوظة، بينما ظل سعر البيع منخفضًا جدًا بالنسبة (ن 3.3، ن 3.2)، و أيضا تعتبر منخفضة بالنسبة لـ نموذج 2 بينما مرتفعة بالنسبة ن 1.3 و ن 1.2 أو أعلى (ن 1.1) كما لم تكن فترة تسمين تأثير على نسبة هامش الربح؛ على الرغم من فترة 12 شهرًا الأطول، كما أنتج ن 1.1 ما يقارب (33.44-35.12٪) من نسبة هامش الربح، بينما حقق ن 3.3 نسبة هامش الربح من (31.44-35.23٪) لمدة شهرين و نموذج 2 الناجم عن (18.9-20.48٪) من نسبة هامش الربح من خلال نشاط شهر واحد خلال السنة والذي يحقق اعتماد ن 3.3 نسبة هامش الربح من (31.44-35.23٪) لمدة دورة واحدة من شهرين متتاليين على ان يتم تجديد هذا النشاط 6 مرات في السنة بمرونة نظامية مستعرضة، كما انه يعطي أقل سعر بيع (13800-14200 دج) لجميع النماذج، مما يدعم الأسواق اليومية بالأغنام في أي وقت.

**كلمات المفتاح.** - الإجراءات الفردية، المنافسة، الاسواق، نموذجة الاداء المنهجي، الانتاج الحيواني

## **THE COMPETITIVENESS OF SEDENTARY FATTENING MODELS OF SHEEP IN ALGERIA STEPPE REGIONS, CASE OF HASSI BAHBAH**

**Abstract.-** In the study area of Hass Bahbah, the analysis of the sedentary fattening practices of sheep was difficult due to strategies and their dynamism. The analysis aimed to explain their performance from individual behavior in order to establish an appropriate plan incorporating an explicit process. A survey among 210 stockbreeders has been conducted then, the analysis used a Behavior-Structural-Performance (BSP) and Systemic Performance Modeling (SPM) in applied microeconomics. The BSP showed three useful models (M) based on livestock size, choice of fattening period and target market: price competitiveness (M3), mixed competitiveness (M2) and structural competitiveness (M1). Two of the models have been subdivided into sub-models (SM1 and SM3). By the SPM, the determinants of systemic competitiveness were mainly the purchase cost (SM1.1, then SM1.2, M2 and SM3.3), the production cost (SM1.1, after SM1.2, M2, SM3.3, SM3.2 and SM3.1) and the quality of the produce. The two low costs of the SM3 led undoubtedly to the margin profit rates (MPR) (15.27-35.23%) with 13800-18000DA versus 34320-70000DA. The most common SM had not necessarily the best systemic MPR (SM1.2 practiced by 64.2% with the MPR from 18.88 to 26.10%, SM1.1 done by 21% of breeders with MPR of 33.44-35.12% and SM3.1 (57% with MPR of 15.27-24.33%). The planned event determined largely this MPR, the selling price remained very low (SM3.3 followed by SM3.2), relatively low for M2 while high for SM1.3 and SM1.2 or the highest (SM1.1). The fattening period had no influence on the MPR; despite the longest 12 months, SM1.1 produced 33.44-35.12% MPR. In contrast, the SM3.3 brought about 31.44-35.23% of the MPR for 2 months and the M2 generated 18.9-20.48% of the MPR by the fattening period of 1 month. The adoption of SM3.3 allows a MPR of 31.44-35.23% for 2 months activities renewed 6 times a year with transversal systemic flexibility. In addition, it generates the lowest selling price (13800-14200DA) of all M. It highly promotes the offer in daily market likewise the households to have access to this sheep at any time.

**Key words:** Animal production, agricultural market, competition, individual behavior, systemic modeling.