

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



Université Chadli Bendjedid -El Tarf-  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département des Sciences Agronomiques

جامعة الشاذلي بن جديد الطارف  
كلية علوم الطبيعة والحياة  
قسم العلوم الزراعية

*Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master  
En sciences agronomiques*

**Option : Production et Nutrition Animales**

**Thème**

**Typologie des exploitations polyculture-élevage dans le sud-ouest de la wilaya d'El Tarf**

Présenté par : M<sup>elle</sup> CHELOUFI Meriem

Devant le jury :

Présidente	Dr. Hannani. H	MCA Univ El Tarf
Promotrice	Pr. Mebirouk Boudechiche. L	Prof, Univ El Tarf
Co-Promotrice	Pr. Chaker-Houd. K	Prof, Univ El Tarf
Examinatrice	M <sup>me</sup> Khamassi. S	MAA, Univ El Tarf

Année universitaire : 2023/2024

## **Remerciements**

*Au terme de ce travail je tiens à remercier vivement*

***Pr. Mebirouk-Boudechiche Lamia***

*Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de diriger ce travail et m'avoir soutenu*

*Pour votre encadrement, votre enseignement et vos précieux conseils*

*Pour votre disponibilité, votre confiance et surtout votre gentillesse*

*Veillez croire en mon profond respect*

***Pr. Chaker-Houd Kahina***

*Je suis honoré d'accepter la direction de ce travail, je vous exprime le plus grand amour, merci et appréciation.*

*Votre sérieux, votre compétence et votre sens de devoir nous ont énormément marquée.*

*Je tiens également à exprimer ma gratitude aux membres du jury :*

***Dr. Hannani Hania / M<sup>me</sup>. Khamassi Samia***

*Merci d'avoir accepté d'examiner ce travail*

*Mes profonds remerciements vont également à toutes les personnes qui m'ont aidés et soutenus de près ou de loin principalement tous les personnels de la DSA*

## Dédicace

*Je tiens en premier lieu à remercier Le Bon Dieu qui m'a donnée autant de courage et de volonté. Qui nous as éclairé le chemin par son immense savoir pour réaliser ce modeste travail.*

*Je dédie ce travail :*

*Aux êtres chers qui ont perdu mon cœur : **cher père** (la miséricorde de Dieu) qui m'a inculqué sens des responsabilités, la détermination, l'orientation vers le succès et la confiance en soi.*

***Ma mère** : qui n'a cessé de me soutenir et de m'encourager tout au long de ma vie, Tous les mots ne pouvaient exprimer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi.*

***Ma sœur (safa)** : j'exprime ma profonde gratitude pour le soutien constant dont elle a toujours fait preuve. La première petite-fille (**Bissan**) a été la raison de mon bonheur et de ma joie cette année.*

***A mes frères (Akrem, Ahmed, Haroun)** : merci votre soutien visant à marcher vers le succès.*

*A ma **chère grand-mère**, qui m'a quitté cette année. Demandez à dieu que cet acte soit miséricorde pour votre âme pure.*

*A ma **petite tante (louiza)** : soutenant mon temps de faiblesse et m'encourageant à continuer à atteindre mes objectifs, je te dédie cet humble travail.*

*Pour tous mes camarades de classe 2023/2024 **PNA***

## Résumé

La présente étude qui a été menée au moyen d'enquêtes auprès de 20 exploitations agricoles pratiquant l'activité de polyculture-élevage au niveau du sud de la wilaya d'El Tarf (4 communes plus précisément); vise à essayer de comprendre la logique de fonctionnement de l'activité polyculture-élevage. L'approche typologique par caractérisation structurelle et fonctionnelle des exploitations polyculture-élevage a fait ressortir que la plupart des exploitants sont agriculteurs (75%), les surfaces agricoles demeurent restreintes et la production fourragère également, ce qui explique les faibles performances laitière aussi bien des vaches que des chèvres.

Les conduites alimentaires sont basées principalement sur les pâturages afin de bénéficier des unités fourragères gratuites. Le recours au concentré n'est qu'occasionnel. La mécanisation est quasi absente et les bâtiments d'élevage sont de type traditionnel. L'Etat devrait prendre en considération les exploitations polyculture-élevage afin d'améliorer leurs productions.

**Mots clé :** Typologie ; exploitation ; polyculture-élevage, El Tarf.

## **Abstract**

This study, conducted through surveys of 20 farms practicing mixed farming in the southern region of the El Tarf wilaya (specifically in 4 municipalities), aims to understand the functioning logic of mixed farming activity. The typological approach used to characterize structurally and functionally these mixed farming operations revealed that the majority of operators are farmers (75%), with limited agricultural land and fodder production, which explains the low milk performance of both cows and goats. Feeding practices are mainly based on grazing to benefit from free fodder units, with occasional use of concentrates.

Mechanization is almost absent, and livestock buildings are of traditional type. This study emphasizes the importance for the government to consider mixed farming operations in order to improve their production.

**Keywords:** Typology, farming, mixed farming, El Tarf.

## ملخص

تهدف هذه الدراسة، التي تم إجراؤها من خلال استبيان لعشرين مزرعة تمارس الزراعة المختلطة في المنطقة الجنوبية من ولاية الطارف (تحديداً في 4 بلديات)، إلى فهم المنطقية التشغيلية لنشاط الزراعة المختلطة. أظهرت النهج التصنيفي المستخدم لتوصيف بنويماً ووظيفياً هذه العمليات الزراعية المختلطة أن غالبية المشغلين هم مزارعون (75%)، مع وجود أراض زراعية وإنتاج أعلاف محدود، مما يفسر الأداء المنخفض للحليب لكل من الأبقار والماعز. تعتمد الممارسات الغذائية بشكل رئيسي على الرعي للاستفادة من وحدات الأعلاف المجانية، مع استخدام منتظم للتركيزات.

الآلية غير موجودة تقريباً، ومباني تربية الماشية من النوع التقليدي. تؤكد هذه الدراسة أهمية أن تأخذ الحكومة في الاعتبار عمليات الزراعة المختلطة من أجل تحسين إنتاجها.

**الكلمات الرئيسية:** تصنيف، زراعة، زراعة مختلطة، الطارف.

## Liste des abréviations

<b>BLA</b>	Bovin laitière Amélioré
<b>BLM</b>	Bovin laitière moderne
<b>BLL</b>	Bovin laitière local
<b>CL</b>	Chèvre laitière
<b>DSA</b>	Direction des services agricoles
<b>EAC</b>	Exploitation Agricole collective
<b>EAI</b>	Exploitation Agricole individuelle
<b>Ha</b>	hectare
<b>NB</b>	Nombre
<b>SAT</b>	Surface agricole Totale
<b>SAU</b>	Surface agricole utile
<b>PL</b>	Production de plantation
<b>PF</b>	Production Fourragère
<b>PC</b>	Production céréalière
<b>VL</b>	vache laitière

### Liste des tableaux

Tableau 1	la population de la région d'étude (2024).	17
Tableau 2	Potentialités forestières du sud de la wilaya d'El Tarf ( <b>DSA, 2024</b> ).	18
Tableau 3	Statut foncier du sud de la wilaya d'El Tarf ( <b>DSA, 2024</b> )	18
Tableau 4	Les ressources hydriques du sud de la wilaya d'El Tarf ( <b>DSA, 2024</b> ).	18
Tableau 5	Evolution des effectifs de gros bétail au sud de la wilaya d'El Taraf ( <b>DSA, 2024</b> )	19
Tableau 6	Evolution des effectifs des petits élevages au sud de la wilaya d'El Tarf ( <b>DSA, 2024</b> )	19
Tableau 7	La production végétale dans le sud de la wilaya d'El Tarf ( <b>DSA, 2024</b> ).	20
Tableau 8	Répartition des exploitations enquêtées dans le sud de la wilaya d'El Tarf	21
Tableau 9	Les critères de classement des bâtiments d'élevage selon <b>Flaba et al (2014)</b>	22
Tableau 10	Répartition de la SAT des exploitations selon les classes de surface (n=20)	27
Tableau 11	Répartition de la SAU des exploitations selon les classes de surface (n=20)	27
Tableau 12	Répartition des exploitations enquêtées (n=20) selon la surface laissée en jachère	27
Tableau 13	Répartition des exploitations enquêtée (n=20) selon le mode de traite	27
Tableau 14	Répartition des exploitations enquêtée (n=20) selon leurs niveaux de production laitière par jour (vache/ chèvre)	32

## Liste des figures

Figure 1	Composantes générales de la systémique ( <b>Donnadieu et al, 2003</b> ).	3
Figure 2	Ensemble de facteurs biophysiques et socio-économiques qui composent un système de culture ( <b>Grieu, 2004</b> )	4
Figure 3	Schéma développé du système d'élevage : pôles et interfaces ( <b>Lhoste, 1984</b> ).	7
Figure 4	Représentation du fonctionnement des systèmes d'élevage	8
Figure 5	Schématisation de quelques conceptions du système fourrager ( <b>Duru et al., 1988</b> ).	9
Figure 6	Légende de l'exemple expliquant l'intégration des exploitations de polyculture-élevage.	10
Figure 7	Exploitation bovins-ovins en pâturage exclusif	10
Figure 8	Exploitation volailles et bovins avec pâture et cultures	11
Figure 9	Typologie des exploitations agricoles dans le monde ( <b>Eurostat ; 2016</b> ).	15
Figure 10	Localisation de la zone d'étude au niveau de la wilaya d'El Tarf ( <b>wikiwand ; 2012</b> )	16
Figure 11	Schéma conceptuel de la démarche de recherche	24
Figure 12	Répartition de l'exploitation selon leur nature juridique	25
Figure 13	Classification des éleveurs selon leur niveau d'instruction	26
Figure 14	Importance de l'activité polyculture-élevage	32
Figure 15	Répartition des exploitations par catégories de production agricole	34
Figure 16	Production de plantation	34
Figure 17	Production fourragères	34
Figure 18	Production céréalière	35
Figure 19	Production de plantation	35
Figure 20	Répartition des élevages dans les exploitations enquêtent	35
Figure 21	Répartition des catégories d'animaux de cheptel bovin laitière dans les élevages enquêtes	35
Figure 22	Répartition des catégories d'animaux du cheptel dans les élevages enquêtes	37

Figure 23	Tracteurs d'une exploitation enquêtes	37
Figure 24	Récolteuse d'une enquêtée	37
Figure 25	Bâtiment d'élevages d'une exploitation enquêtes	38
Figure 26	Bâtiment d'élevages d'une exploitation enquêtes	38
Figure 27	Classification des bâtiments d'élevage selon leur état	39
Figure 28	Répartition des exploitations en fonction de la source d'eau utilisée	41
Figure 29	Répartition des élevages enquêtes par types de pathologie dominante affectent les troupeaux.	42

# Sommaire

Remerciements

Dédicace

Résumé

Abstract

ملخص

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction

Première partie : Synthèse Bibliographique

Chapitre I : Définitions, Notions et Concept de Base

I - L'approche systémique..... 3

II. Concept du système..... 3

II.1. Définition du concept du système de culture..... 5

II.2. Définition du concept du système de culture..... 5

II.2.1. Les principales composantes du système d'élevage..... 6

II. 2.2. Les caractéristiques du système d'élevage..... 7

II.2.3. Les pratiques d'élevage..... 7

II.2.4. Le diagnostic des systèmes d'élevage..... 7

II.2.5. Les principaux outils du diagnostic du système d'élevage..... 8

II.2.6. Le fonctionnement du système..... 8

II.3. Système fourrager..... 9

III. Les principes d'intégration de la polyculture élevage 11

Chapitre II : La Typologie et ses Intérêts

I.Généralités..... Erreur !

Signet non défini.

I.1.Définition de la typologie d'exploitations agricoles..... 14

I. 2. Différents types de typologies..... 15

<b>I.3. Objectifs d'une typologie des exploitations agricoles.....</b>	<b>15</b>
<b>I.4. Caractéristiques générales .....</b>	<b>16</b>
<b>Partie expérimentale</b>	
<b>Matériels et Méthodes</b>	
<b>II. Caractérisation de la région d'étude.....</b>	<b>19</b>
<b>II.1. Situation géographique de la région d'étude.....</b>	<b>19</b>
<b>I.2. Facteurs climatiques.....</b>	<b>21</b>
<b>I.3. Ressources et potentialités de la région d'étude.....</b>	<b>21</b>
<b>I.3.1. Potentialités forestières.....</b>	<b>21</b>
<b>I.3.2. Ressources hydriques.....</b>	<b>22</b>
<b>I.3.3. Les activités agricoles.....</b>	<b>23</b>
<b>II. Démarche expérimentale.....</b>	<b>24</b>
<b>II.1. Enquête et choix des exploitations.....</b>	<b>24</b>
<b>II.2. Caractérisation générale des exploitations laitières.....</b>	<b>25</b>
<b>II.2.1. Nature juridique des exploitations.....</b>	<b>25</b>
<b>II.2.2. Niveau d'instruction et qualification des éleveurs.....</b>	<b>25</b>
<b>II.2.3. Caractéristiques structurelles des élevages.....</b>	<b>25</b>
<b>II.2.3.1. Potentiel foncier et spéculations fourragères.....</b>	<b>25</b>
<b>II.2.3.2. Spéculations animales :.....</b>	<b>26</b>
<b>II.2.3.3. Equipements agricoles et bâtiments d'élevage.....</b>	<b>26</b>
<b>II.2.3.4. Main d'œuvre .....</b>	<b>26</b>
<b>II.2.4. Caractéristiques fonctionnelles des élevages.....</b>	<b>27</b>
<b>II.2.4.1. Conduite alimentaire hydrique et solide</b>	<b>27</b>
<b>II.2.4.2. L'approvisionnement en eau de l'exploitation.....</b>	<b>27</b>
<b>II.2.4.3. Conduite de la traite et production laitière.....</b>	<b>27</b>
<b>III. Traitement et analyse des données</b>	<b>27</b>
<b>Chapitre II: Résultat et Discussion</b>	
<b>I. Caractéristiques générales des exploitations agricoles enquêtées.....</b>	<b>30</b>
<b>I.1. Nature juridique des exploitations.....</b>	<b>30</b>
<b>I.2. Niveau d'instruction et qualification des exploitants.....</b>	<b>30</b>

**I.3. Importance de l'activité polyculture-élevage.....** Erreur !  
Signet non défini.

<b>I.5. Caractéristiques structurelles des exploitations.....</b>	<b>32</b>
<b>I.5.1. Potentiel foncier.....</b>	<b>32</b>
<b>I.5.2. Productions agricoles.....</b>	<b>33</b>
<b>I.5.3. Productions animales.....</b>	<b>35</b>
<b>I.5.3.1. Le cheptel bovin laitier.....</b>	<b>36</b>
<b>I.5.3.2. Le cheptel ovin.....</b>	<b>36</b>
<b>I.5.4. Equipements agricoles et bâtiments d'élevage.....</b>	<b>37</b>
<b>I.6. Caractéristiques fonctionnelles des exploitations polyculture-élevage..</b>	<b>39</b>
<b>I.6.1. Conduite alimentaire.....</b>	<b>40</b>
<b>I.6.2. Conduite de la traite et production laitière.....</b>	<b>40</b>
<b>I.6.3. Approvisionnement en eau de l'exploitation.....</b>	<b>41</b>
<b>II.6.4. Hygiène et conduite sanitaire.....</b>	<b>42</b>

**Conclusion**

**Références bibliographiques**

**Annexe**

# Introduction

---

## Introduction

Les exploitations de polyculture-élevage présentent des caractéristiques spécifiques qui influencent leur dynamique et leur durabilité. Ces exploitations sont dominantes dans certaines régions du monde en développement, notamment en Afrique subsaharienne du fait que dans ces systèmes, l'intégration agriculture-élevage est essentielle pour assurer la durabilité et la rentabilité des exploitations, ce qui souligne leur importance dans ces contextes (**Ryschawy *et al.*, 2014**).

Les producteurs sont confrontés à beaucoup de défis pour mettre en œuvre des projets d'élevage familiaux rentables dans les exploitations de polyculture-élevage (**Delma *et al.*, 2016**). Ces dernières peuvent varier en taille et en rentabilité (**Veysset *et al.*, 2020**). Les pratiques durables telles que le travail du sol minimum, la fertilisation organique sont plus fréquentes dans les exploitations de polyculture-élevage des pays en développement, ce qui contribue à leur durabilité (**Vall *et al.*, 2017**). Les interactions entre cultures et élevage dans les exploitations de polyculture-élevage peuvent être complexes, mais des pratiques innovantes telles que l'intégration de la gestion des résidus de culture peuvent contribuer à une meilleure productivité (**Autfay *et al.*, 2012**).

En outre, les exploitations de polyculture-élevage offrent des services écosystémiques importants, en fonction de l'intensité des interactions entre les ateliers et du degré d'ancrage dans le territoire (**Duru *et al.*, 2018**).

A cet effet, nous nous sommes penchés, à travers cette étude, sur les exploitations de polyculture-élevage en Algérie, et plus spécifiquement dans le sud-ouest de la wilaya d'El Tarf, afin d'une part, caractériser cette association, clé de voute de la durabilité des élevages, mais aussi de cerner une approche intégrée prenant en compte les défis spécifiques auxquels sont confrontés les producteurs, tout en valorisant les pratiques durables et les interactions entre cultures et élevage pour assurer leur viabilité à long terme.

**Première partie : Synthèse Bibliographique**

# **Chapitre I**

## **Définitions, Notions et Concept de Base**

## I - L'approche systémique

L'approche systémique occupe désormais une place largement reconnue dans la communauté scientifique, au point que certains la considèrent comme un nouveau paradigme qui viendrait remplacer ou compléter, suivant les points de vue, le paradigme cartésien sur lequel a été fondée une grande partie des connaissances scientifiques actuelles (**Jouve, 1994**). En effet **Houet et al (2008)** affirment que l'analyse systémique est une approche conceptuelle globale, formalisée ou non mathématiquement, décrivant plusieurs processus et leurs interactions.

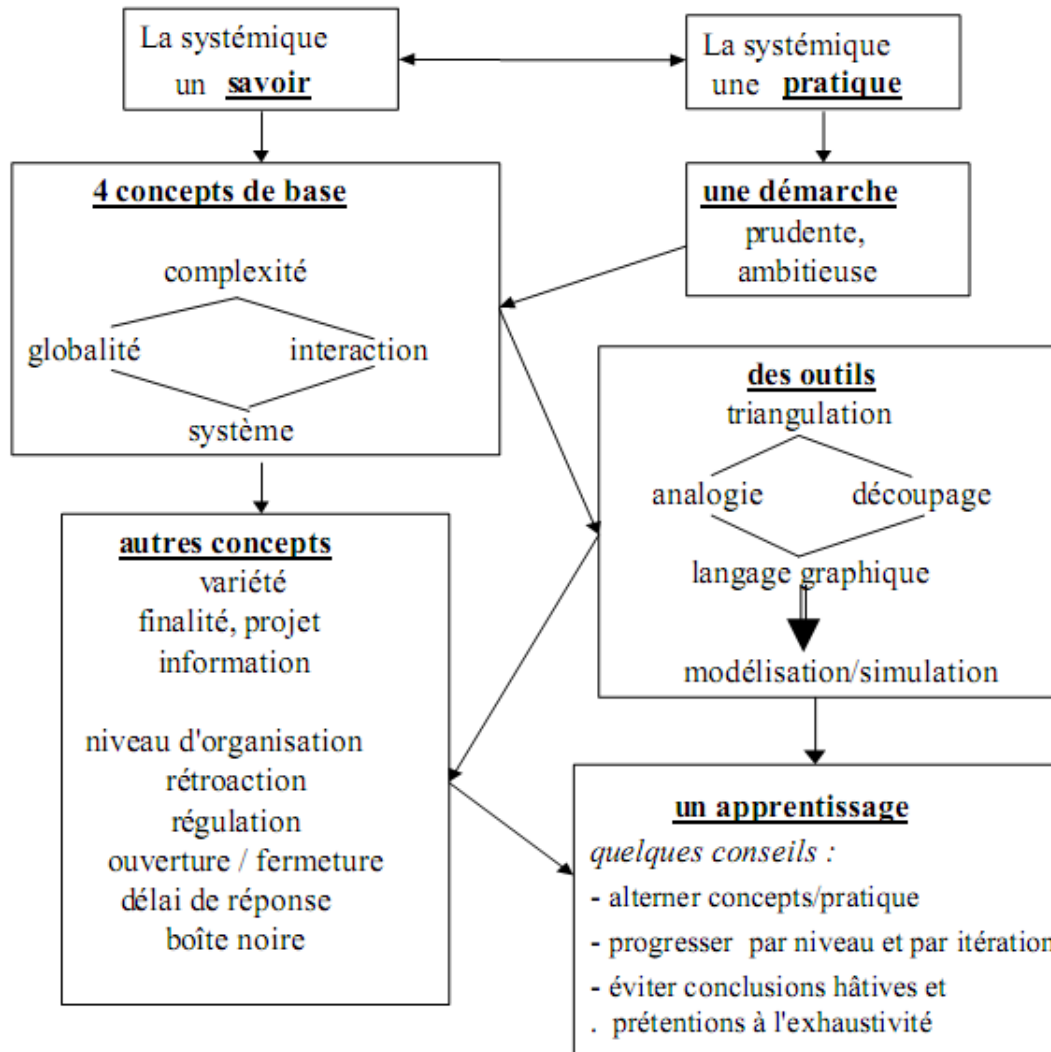
Les systèmes constituent ainsi un moyen de description et d'explication des interactions entre jeux d'acteurs et de contraintes. **Elloumi (1994)** affirme que les approches systémiques en agriculture, ou approche globale de l'exploitation agricole, ont vu le jour dans les années 1970, à la suite du constat d'échec des approches sectorielles et descendantes de la vulgarisation et de la diffusion de l'innovation.

Ce sont des approches qui considèrent l'exploitation comme un système finalisé par l'objectif que lui assigne la famille. Leur mise en œuvre doit se faire dans le cadre d'équipes pluridisciplinaires capables d'analyser les interactions entre les différents éléments du système et leurs impacts sur les orientations de l'appareil de production. L'exploitation agricole est un système complexe et soumis à une réalité changeante. L'approche systémique se nourrit de l'historique de l'exploitation puis elle analyse les atouts et les contraintes de l'exploitation pour mettre en avant les aspirations, les objectifs de l'exploitant (**Le Moigne, 1990**).

## II. Concept du système

Il y a plusieurs définitions du système, parmi lesquelles on retient les suivantes : D'après **Rosnay (1975)** : "Le système devient un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but". En théorie de **Brossier (1987)**, un système est défini comme une série d'éléments ou de composantes interdépendantes agissant les uns sur les autres. **Le Moigne (1990)** définit le système en général comme un objet qui, dans son environnement, doté de finalités, exerce une activité et voit sa structure interne évoluer au fil du temps sans pour autant perdre son activité unique.

D'une manière générale, pour aborder un système quelconque, deux parties sont à étudier: il faut d'abord identifier sa structure représentée par ses limites, caractériser ses composantes et leurs relations ainsi que sa localisation dans l'espace et dans le temps. Ensuite étudier son fonctionnement, c'est-à-dire des relations d'interactions qui s'établissent entre les composantes du système et leur environnement (Figure 1). Les



éléments d'un système interagissent de façon dynamique.

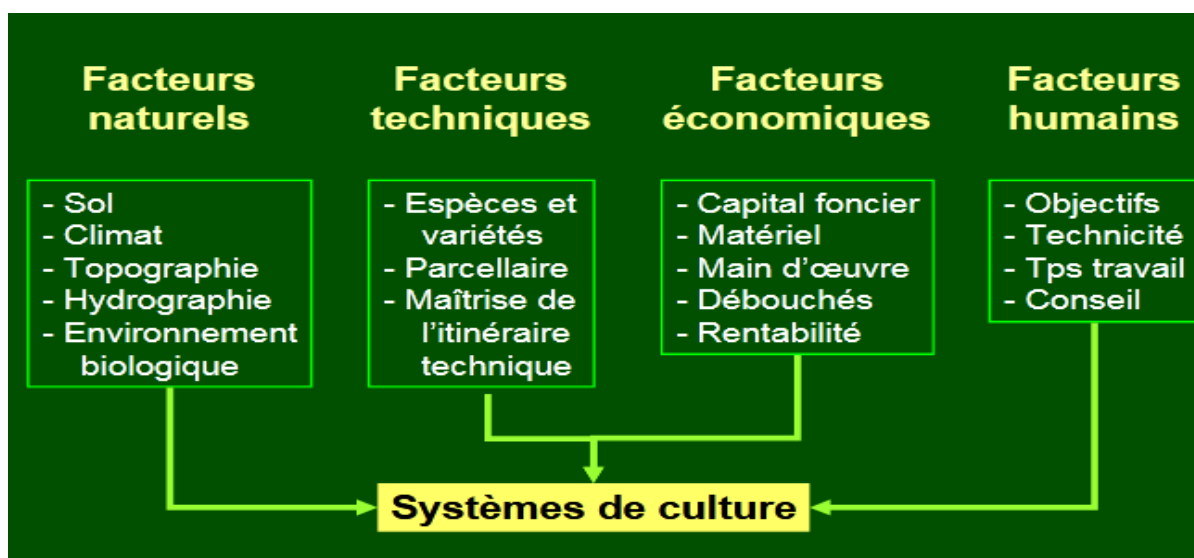
**Figure 1.** Composantes générales de la systémique (Donnadieu *et al.*, 2003).

## II.1. Définition du concept du système de culture

« Un système de culture est l'ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles cultivées de manière identique. Chaque système se définit par la nature des cultures et leur ordre de succession et les itinéraires techniques appliqués à ces différentes cultures, ce qui inclut le choix des variétés. L'itinéraire technique ayant été lui-même défini comme combinaison logique et ordonnée de techniques qui permettent de contrôler le milieu et d'en tirer une production donnée. Le système de culture est un sous-ensemble du système d'exploitation ou de production. Ce point de vue traduit le fait d'observations courantes au sein d'une exploitation. L'agriculture consacre certaines parties de ses terres à des cultures et à des successions particulières correspondant à des systèmes de cultures différents ».

Le mot « système de culture » veut dire comment une agriculture fait pousser des plantes sur son champ sur une longue période de temps. Ceci comprend tout ce qu'il faut faire subir à champ : planter les plantes, comment les arroser et les nourrir. Avant, l'objectif était de faire pousser le plus de plantes possibles, mais maintenant on porte plus attention à l'environnement en pensant à la durabilité (**Blanco et Humbero, 2010**).

Le système de culture est un système adaptatif, au sens où l'agriculteur adapte ses pratiques à sa situation de production, caractérisée par l'état des facteurs biophysiques et socio-économiques qui président à la production végétale afin d'atteindre un ensemble d'objectifs agronomiques, économiques, environnementaux et sociaux (Figure 2).



**Figure 2.** Ensemble de facteurs biophysiques et socio-économiques qui composent un système de culture (**Grieu, 2004**)

## II.2. Définitions du concept du système d'élevage

Le système d'élevage peut être généralement défini comme suit : "La combinaison des ressources, des espèces animales et des techniques et pratiques mises en œuvre par une communauté ou un éleveur pour satisfaire ses besoins en valorisant des ressources naturelles par des animaux" (**Lhoste, 2001**).

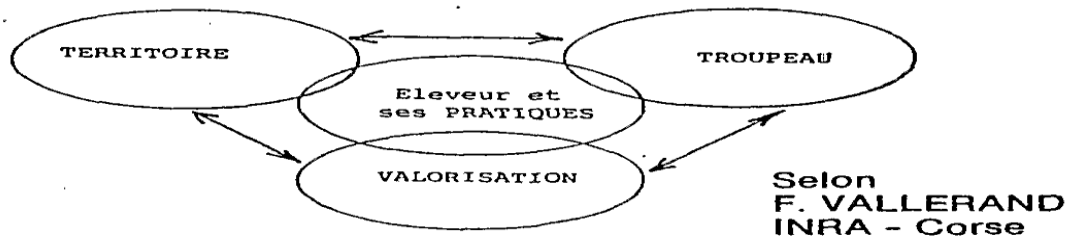
Ou de manière plus exhaustive : "Un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques" (**Landais et al., 1987**). **Landais et Bonnemaire (1996)** définissent le système d'élevage comme étant : "un ensemble d'éléments en interaction, organisés par l'homme dans le cadre d'une activité d'élevage visant à obtenir des productions variées (lait, viande, cuir et peaux, travail, fumure...) ou à atteindre tout autre objectif".

À l'échelle de l'exploitation agricole, une autre définition du système d'élevage est parfois utilisée : "il s'agit d'une suite logique et ordonnée d'opérations techniques d'élevage appliquées à un ensemble d'animaux conduits de manière homogène" (**Lavigne-Delville et Wybrecht, 2002**). Le système d'élevage est donc un ensemble complexe et non pas simplement l'addition de moyens et de techniques de production ni la juxtaposition de modes d'utilisation du sol... Pour l'étudier, il est nécessaire de considérer d'abord l'ensemble avant d'examiner les parties qu'on peut aborder (**Osty, 1978**).

### II.2.1. Les principales composantes du système d'élevage

Quel que soit le cas, les éléments constitutifs du système peuvent être regroupés sous quatre catégories principales :

- L'homme (qu'il s'agisse du berger, de l'éleveur, de la société pastorale locale, d'un groupement de producteurs, d'une entreprise, etc.),
- L'animal (comprenant les individus, les lots, les troupeaux, la population),
- Les ressources exploitées (telles que les infrastructures, les équipements et les connaissances techniques, ainsi que le territoire, les formations végétales pâturées, les intrants, etc.),
- Les produits (**Landais et Bonnemaire, 1996**).



**Figure 3.** Schéma développé du système d'élevage : pôles et interfaces (Lhoste, 1984).

### II. 2.2. Les caractéristiques du système d'élevage

Il est dirigé par un acteur principal ou un groupe humain (Lhoste, 2001). C'est l'homme qui décide d'élever des animaux, de choisir les espèces, les ressources utilisées et qui régule leur utilisation (Yakhlef, 2001).

- Il est ouvert, en interaction avec son environnement, et ne fonctionne pas de manière isolée (Yakhlef, 2001).
- Il est orienté vers un objectif spécifique.

### II.2.3. Les pratiques d'élevage

Selon Landais (1994), les systèmes d'élevage se caractérisent par :

- Les pratiques d'agrégation ou d'allaitement : regroupement d'animaux pour un traitement spécifique.
- Les pratiques de conduite, englobant toutes les opérations visant à entretenir les animaux et à les préparer à réaliser les performances attendues.
- Les pratiques d'exploitation, incluant toutes les opérations par lesquelles l'homme prévoit un prélèvement sur les animaux élevés.
- Les pratiques de renouvellement, directement liées aux précédentes.
- Les pratiques de valorisation des productions animales en fonction de leur utilisation, comprenant la transformation, la vente ou l'autoconsommation.

### II.2.4. Le diagnostic des systèmes d'élevage

Selon Lhoste (1984), le diagnostic est réalisé dans une optique globale. Il vise à analyser et évaluer les modes d'utilisation de l'espace rural à une échelle donnée, en vue de mieux comprendre et valoriser cet espace. C'est une opération orientée vers des objectifs spécifiques visant à identifier les principales contraintes au développement de l'élevage.

Un diagnostic efficace a pour rôle de guider la suite des actions en hiérarchisant les principales contraintes et en suscitant de nouvelles interrogations. Il implique l'utilisation de divers outils et comprend généralement les étapes suivantes :

- L'intégration des connaissances existantes : cette phase implique l'examen de la littérature pertinente ainsi que la consultation des personnes compétentes dans le domaine.
- La cartographie de la diversité spatiale : cette étape consiste à délimiter les différentes zones.
- La réalisation d'enquêtes informelles et formelles afin de caractériser la variété des situations et des productions (**Lhoste, 2001**).

### II.2.5. Les principaux outils du diagnostic du système d'élevage

Pour réaliser un diagnostic plus ou moins approfondi des systèmes d'élevage, différents types d'outils peuvent être mobilisés (**Lhoste, 2001**) :

- La diversité spatiale : le zonage ;
- Les enquêtes zootechniques et systémiques ;
- La diversité des acteurs, des pratiques, des fonctionnements : les typologies ;
- Les suivis d'élevage ;
- Les expérimentations en milieu éleveur

### II.2.6. Le fonctionnement du système

Selon **Landais et Bonnemaire (1996)**, pour comprendre le fonctionnement des systèmes d'élevage, en particulier les processus d'adoption et d'intégration des innovations techniques et/ou organisationnelles, la principale difficulté réside dans la nécessité de prendre en compte les liens entre les processus décisionnels et les processus biotechniques impliqués dans le fonctionnement de ces systèmes. En termes de modélisation, cela implique d'établir une connexion entre deux types de modèles différents :

- Le premier est de nature biotechnique, visant à expliquer comment les performances du système se développent sous l'influence des pratiques mises en œuvre. Il cherche à décrire les mécanismes biologiques impliqués dans les processus de production et écologiques, en détaillant comment ils sont influencés par les pratiques.

- Le deuxième est de nature psycho-socio-cognitive, cherchant à expliquer le processus de prise de décision concernant l'organisation et la gestion du système.

La liaison entre ces deux sous-modèles repose sur la modélisation des flux d'informations qui alimentent la prise de décision (telles que les informations sur l'état du système et de son environnement) et sur la modélisation des pratiques, qui constituent à la fois la principale résultante des processus décisionnels et une entrée pour les processus biotechniques. Le cycle cybernétique de l'information, de la mémorisation, de la décision et de l'action se trouve ainsi au cœur du modèle global (Figure 4).

Une analyse détaillée des pratiques d'élevage et de leur diversité apparaît importante pour une meilleure compréhension du système d'élevage, une évaluation, à une échelle de perception plus globale, des orientations générales de ces pratiques peut permettre une représentation plus synthétique des projets qui sous-tendent ces pratiques et de mieux cerner leurs possibilités d'évolution.

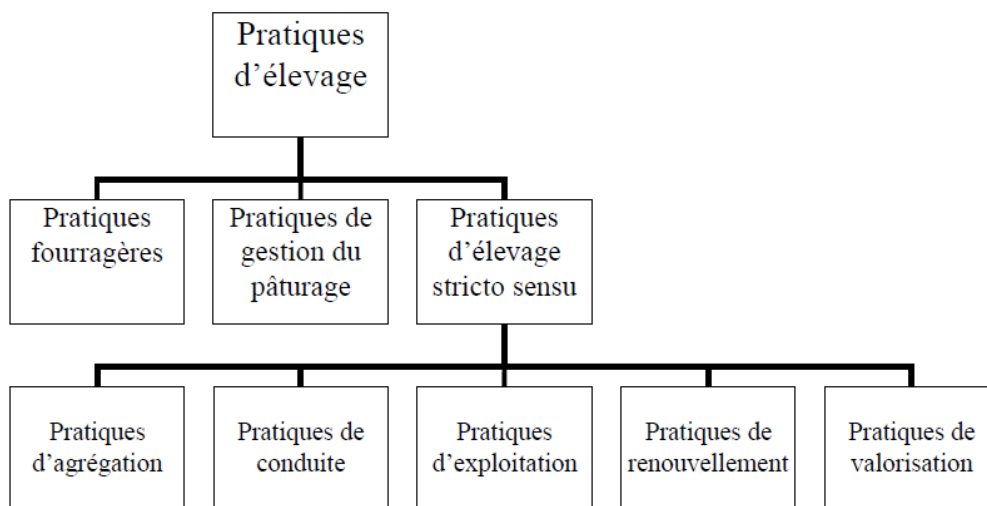


Figure 7 : Diagramme des pratiques d'élevage, d'après Landais *et al.*, 1987 et Landais, 1994

Figure 4. Représentation du fonctionnement des systèmes d'élevage.

### II.3. Système fourrager

Dans le domaine fourrager, une prise de conscience de plus en plus marquée de la complexité des phénomènes, de la multitude des interactions, s'est traduite par l'apparition dans le vocabulaire du terme de « système fourrager » dès les années 1959, puis par son emploi fréquent à partir des années 1970. La définition de système fourrager n'est que bien rarement explicitée, comme si elle allait de soi. Cependant

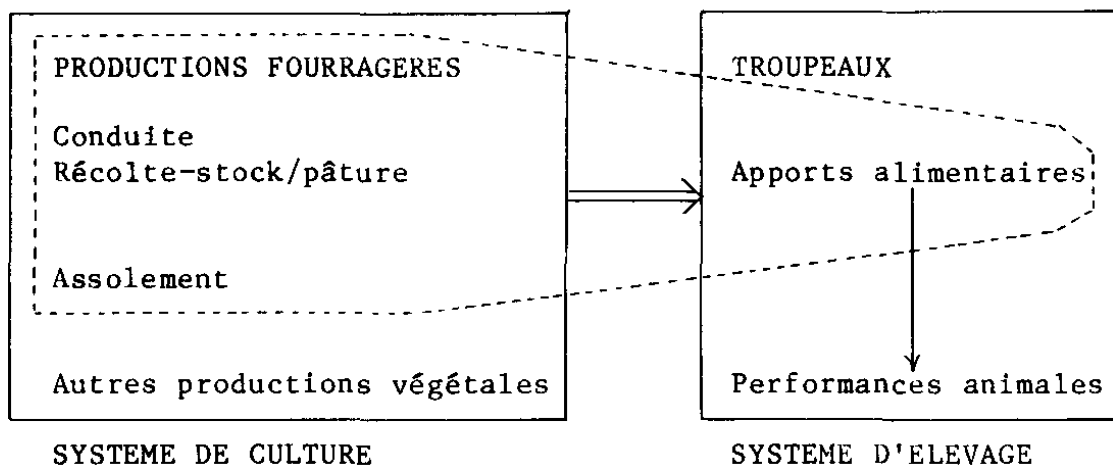
selon les interlocuteurs, les structures concernées, les objectifs de travail, plusieurs approches peuvent être différenciés.

**Huguet et Mansat (1977)** définissent le système fourrager comme « un ensemble de techniques allant du choix des fourrages jusqu'au revenu de l'éleveur en passant par l'assolement fourrager, la conduite générale de l'élevage, les investissements et le travail à mettre en œuvre, sans négliger le niveau technique de l'éleveur, ses goûts et ses idées personnelles », Cette définition très large se rapproche de celle du système d'exploitation. Selon **Attonaty (1980)**, le système fourrager a plus une fonction de régulation : «Le système fourrager est l'ensemble des moyens de production, des techniques et des processus qui sur un territoire ont pour fonction d'assurer la correspondance entre le ou les systèmes de culture fourragères et le ou les systèmes d'élevages ».

Cette régulation vise à chercher l'équilibre entre l'offre des ressources fourragères et les besoins des animaux. La mobilisation des concepts de système fourrager et système d'élevage se justifie par l'intérêt porté à appréhender l'exploitation dans son ensemble (Figure 5). En revanche la difficulté de ces rapports est souvent liée à l'incapacité d'assurer la correspondance entre la production fourragère et la conduite d'élevage. C'est cette difficulté qui permet de se rendre compte de la problématique soulevée par le concept système fourrage.

Le système fourrager d'une exploitation doit s'adapter à trois facteurs : l'exploitation, le troupeau et l'éleveur. Il constitue la base de l'alimentation des ruminants et son optimisation est essentielle pour la rentabilité des exploitations d'élevage. D'une manière générale, pour assurer cette rentabilité, il convient de rechercher :

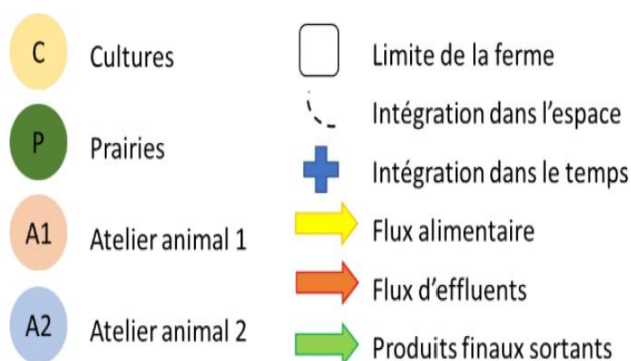
- l'autonomie fourragère : avoir la quantité de matière sèche suffisante aux besoins du troupeau
- l'autonomie alimentaire : avoir la ration de base la plus qualitative possible pour limiter la complémentation en azote et en énergie.
- la résistance du système aux aléas climatiques
- l'optimisation des intrants, de l'énergie et du travail.



**Figure 5.** Schématisation de quelques conceptions du système fourrager (Duru *et al.*, 1988).

### III. Les principes d'intégration de la polyculture élevage

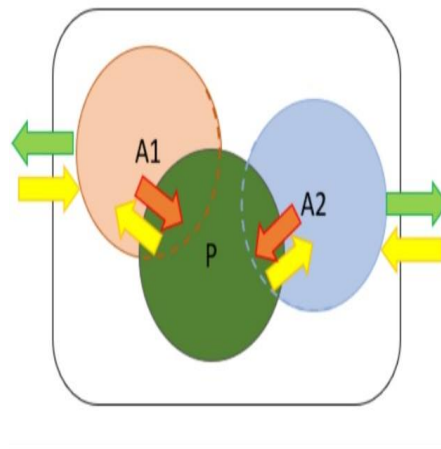
Le niveau d'intégration d'une exploitation traduit la coordination et l'agencement spatial et temporel des différents ateliers de cultures et d'élevages. Ce principe d'intégration peut donc s'appliquer à toutes les composantes d'une exploitation de PCPE : atelier animal 1, atelier animal 2, cultures, prairies... Trois exemples sont présentés par la suite, ils permettent de mieux comprendre ce qu'est le niveau d'intégration.



**Figure 6.** Légende de l'exemple expliquant l'intégration des exploitations de polyculture-élevage.

**Exemple n°1 :** Exploitation de bovins et ovins en pâturage exclusif.

Pour le cas de la ferme, les bovins et les ovins sont nourris grandement à l'herbe mais à partir de parcelles bien distinctes. Il n'y a pas de cultures. On remarque, d'une part des interactions entre les ovins et les prairies et d'autre part, une interaction entre les bovins et les prairies. Les échanges de flux (fourrages et fertilisants organiques produits et achetés) restent au sein d'un même atelier animal. L'intégration entre les deux ateliers animaux est nulle, mais chaque atelier animal est intégré aux prairies.



**Figure 7.** Exploitation bovine-ovine en pâturage exclusif

**Exemple n°2 :** exploitation volailles et bovins avec pâture et cultures

Dans ce second exemple, il y a davantage d'interactions et de diversification. Pour l'atelier n°2 (bovins), les flux de fourrages et de déchets organiques ne s'échangent qu'entre les herbivores et les prairies. L'atelier n°1 (volailles) est davantage intégré puisqu'il interagit à la fois avec les prairies et avec les cultures. Concrètement cela se traduit par la consommation des céréales par les volailles (intégration entre les volailles et les cultures) et par l'utilisation de prairies comme parcours enherbée des volailles (intégration entre les prairies et les volailles). De plus, les cultures sont en rotation avec les prairies, ce qui ajoute de l'intégration au système.

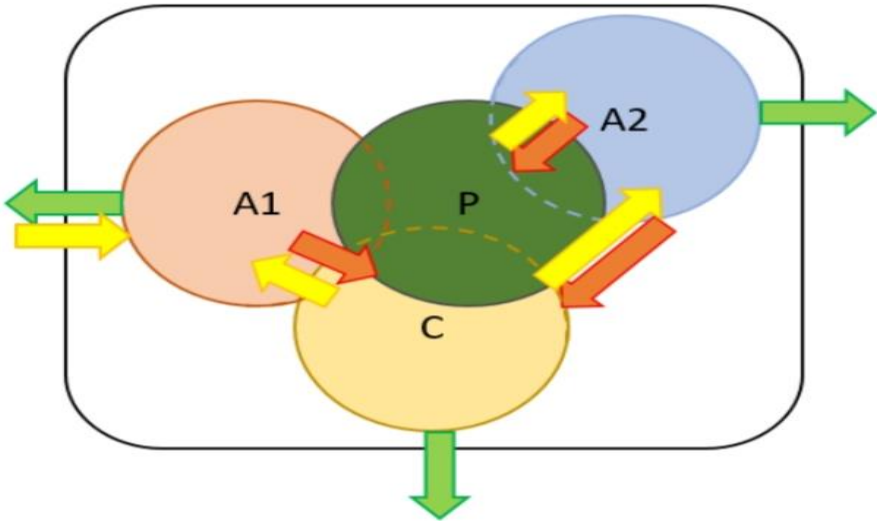


Figure 8. Exploitation volailles et bovins avec pâture et cultures

# **Chapitre II**

## **La Typologie et ses intérêts**

### I. Généralités

Afin de suivre l'évolution de l'agriculture dans le monde, un article de World Développement propose une analyse des derniers recensements agricoles disponibles à partir des déclarations de 179 pays. Les auteurs rappellent que ceux-ci ne sont pas tenus de suivre les recommandations de l'organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), pour collecter les données, ce qui peut entraîner des biais dans les résultats (recensement des fermes familiales uniquement et non de toutes les exploitations comme préconisé par la FAO).

608 millions d'exploitations agricoles sont recensés dans le monde. 84% d'entre elles font moins de 2 ha et assurant 35% de la production en valeur. Ces petites fermes ne doivent pas être confondues avec les exploitations familiales, qui représentent 90% des structures et 80% de la production. Pour les autres, l'atteinte des objectifs de développement durable passera par un ciblage adéquat des politiques en fonction des types d'exploitations.

#### I.1. Définition de la typologie d'exploitations agricoles

Selon **Cochet et Devienne (2006)**, l'histoire des interventions en matière de développement agricole montre qu'il ne peut y avoir d'action efficace, à l'échelle régionale sans connaissance préalable et approfondie de la dynamique du système agraire et de la diversité des exploitations agricoles. L'élaboration de typologies d'exploitations est l'une des méthodes pour aborder cette diversité et tenter de l'expliquer. Jouve écrivait en 1986, « dès lors que l'on cherche à donner un caractère opératoire à l'étude du fonctionnement des exploitations agricoles, on est conduit à établir des typologies ».

Une typologie des systèmes d'exploitation est une représentation de la diversité des dits systèmes reposant sur la distinction entre types d'exploitation à partir de critères discriminants. C'est le résultat d'une démarche construite de classification d'objets d'intérêt pour représenter une réalité complexe. Autrement dit, il s'agit d'identifier à la fois des groupes d'observations ayant des caractéristiques similaires et des groupes qui se démarquent d'une manière significative.

Au final, l'élaboration de typologie vise à avoir des individus dans un même groupe qui se ressemblent le plus possible et des individus dans des groupes différents qui se démarquent le plus possible. C'est une action de modélisation qui vise à réduire la diversité pour la représenter plus facilement.

Les approches pour réaliser les typologies diffèrent en fonction des objectifs recherchés, de la nature des informations ou données mobilisables et des critères discriminants retenus pour caractériser les systèmes d'exploitation. Une méthodologie a été élaborée et proposée à WAW au début de cette étude.

---

### I. 2. Différents types de typologies

La création de typologies demande aussi bien une connaissance théorique qu'une bonne connaissance des réalités du terrain. Plusieurs approches peuvent être utilisées et on peut distinguer plusieurs types de typologies :

- Des typologies dites structurelles basées sur les moyens de production disponibles dans l'exploitation.
- Des typologies dites fonctionnelles basées sur l'enchaînement des prises de décision de l'agriculteur pour atteindre ses objectifs qui régissent les processus de production.
- Des typologies à partir des critères de performances qui sont souvent couplées aux deux précédentes
- Des typologies analytiques qui sont construites à partir de la sélection d'indicateurs discriminants dont les informations proviennent des exploitations elles-mêmes.
- Des typologies statistiques obtenues par des analyses factorielles de données empiriques disponibles (ACP, AFC, AMFC ...) et des classifications de ces données (K-means, CAH ...).
- Des typologies à dire d'experts. Ce type s'appuie sur les connaissances des experts de terrain pour définir des types d'exploitation, en nombre limité, et les caractériser au moyen de quelques variables significatives. Ces experts peuvent être des ingénieurs ou techniciens avec une bonne connaissance des réalités des systèmes agraires (par exemple parce qu'ils sont en charge d'action de développement, de conseil ou d'animation) mais cela peut être aussi des producteurs, des responsables d'organisations paysannes, etc.)
- Des typologies mixtes mêlant plusieurs approches (analyse des données avec une classification confrontée aux dires d'experts).

### I.3. Objectifs d'une typologie des exploitations agricoles

Selon Agreste (2013), la construction d'une typologie d'exploitations agricoles vise à :

- ✓ Disposer d'une grille de lecture pour la connaissance des systèmes agricoles.
- ✓ Déterminer les principales caractéristiques des systèmes d'exploitation.
- ✓ Localiser et quantifier la production.
- ✓ Construire des outils d'étude et d'aide à la décision ».

Selon l'initiative WAW, qui a une dimension globale, l'élaboration de typologies vise à :

- ✓ Spécifier des types génériques pour représenter les différents modes d'organisation de la production agricole et à terme d'analyser leurs évolutions au regard du développement durable.

- ✓ Disposer d'informations localisées (observatoires) pour documenter ces évolutions en fonction des contextes et des politiques mises en œuvre, et engager des analyses comparatives sur les évolutions entre les observatoires étudiés.
- ✓ Disposer d'informations localisées (observatoires) pour documenter ces évolutions en fonction des contextes et des politiques mises en œuvre, et engager des analyses comparatives sur les évolutions entre les observatoires étudiés.
- ✓ Mais, ces typologies doivent, avant tout, répondre à des objectifs opérationnels des pays et régions concernés. Elles doivent être basées sur des techniques solides mais avec des démarches participatives pour disposer d'une légitimité sociale. Elles doivent être construites avec la consultation de toutes les parties prenantes et favoriser entre toutes ces parties prenantes le dialogue sur les politiques à mettre en œuvre.

### I.4. Caractéristiques générales

**I.4.1 Type de production :** des caractéristiques générales servant à l'organisation d'une typologie agricole, le type de culture ou d'élevage retrouvé sur la ferme sont parmi les plus élémentaires (**Spencer et Stewart, 1973**). La classification des fermes par le type de production choisi peut exprimer des différences aussi fondamentales que la segmentation par des critères économiques (**Hurley, 1965**). Aussi, la combinaison des variables descriptives et des critères économiques ou financiers pour bâtir la typologie a donné des résultats souvent plus éloquentes que la classification économique utilisée seule (**Hurley, 1965**).

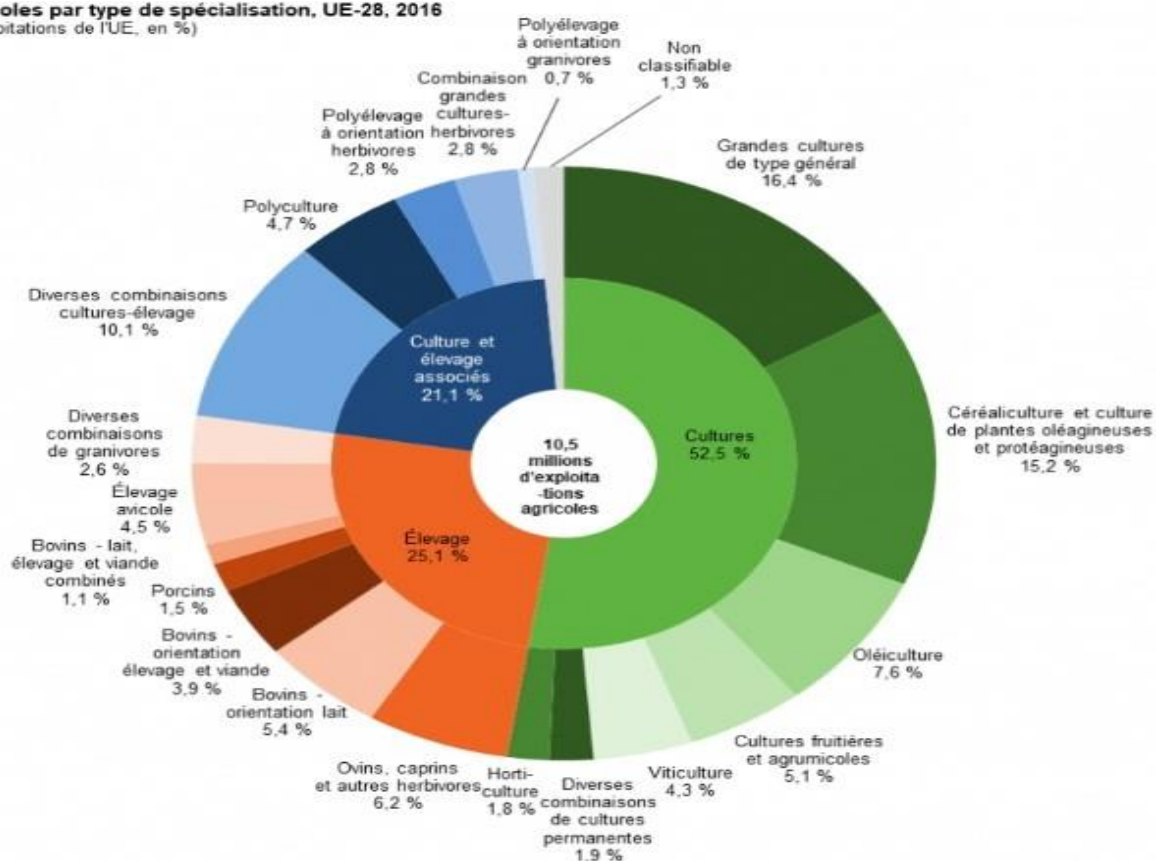
**I.4.2. Taille de la ferme :** l'importance de la ferme en termes de taille est un facteur critique compte tenu de son importance dans la théorie des économies d'échelle (**Iraizoz et al., 2007**). Toutefois, sa mesure doit être faite selon des critères bien choisis. Ces critères sont des unités physiques comme la quantité de travailleurs, la superficie cultivée ou le nombre d'unités animales, ou encore sont d'ordre monétaire à savoir la valeur de la production, des actifs ou de la marge brute (**Iraizoz et al., 2007**). Les critères physiques requièrent parfois une certaine prudence. Par exemple, l'évaluation de la taille d'une ferme par sa superficie présente de sérieuses limitations à cause des grandes différences qui existent dans la valeur et le potentiel de production des terres (**Hurley, 1965**).

**I.4.3. Caractéristiques sociodémographiques :** les variables sociodémographiques servent à classer les exploitations en tant que tels ou encore la population agricole liée

à la ferme. L'âge, le niveau de scolarité et même la race ont été utilisées pour caractériser les exploitations agricoles et leurs familles.

**I.4.4. La répartition géographique:** la répartition géographique simple des fermes donne généralement peu d'indications concernant les caractéristiques de ces dernières. Or, il en est tout autrement de la localisation des fermes utilisées comme déterminant des opportunités et du potentiel agricoles de l'environnement économique régional et peut alors devenir un critère de classification des fermes dans une typologie agricole, que ce soit relativement au niveau de compétition (commerciale, pour les terres, etc.) auquel font face les entreprises ou encore, sur le plan de l'accessibilité aux outils ou au support disponibles pour les producteurs.

**Exploitations agricoles par type de spécialisation, UE-28, 2016**  
(part du total des exploitations de l'UE, en %)



**Figure 9.** Typologie des exploitations agricoles dans le monde (Eurostat, 2016).

# **Partie Expérimentale**

## **Chapitre I**

### **Matériel et Méthodes**

**I. Objectifs du travail et choix la région d'étude**

La wilaya d'El Tarf est l'une des wilayas choisies par le ministère de l'agriculture et la raison pour laquelle la direction générale de la wilaya a lancé un programme pour augmenter les production animale et végétale, considérées comme une source majeure pour la population dans la région d'étude.

Le sud de la wilaya, à partir duquel nous nous sommes concentrés pour élaborer le travail, abrite une population qui pratique la polyculture-élevage. Nous nous sommes penchés sur celle-ci afin de juger cette pratique, identifier les facteurs qui constituent un frein à son développement et enfin de juger du degré d'indépendance alimentaire de cette population.

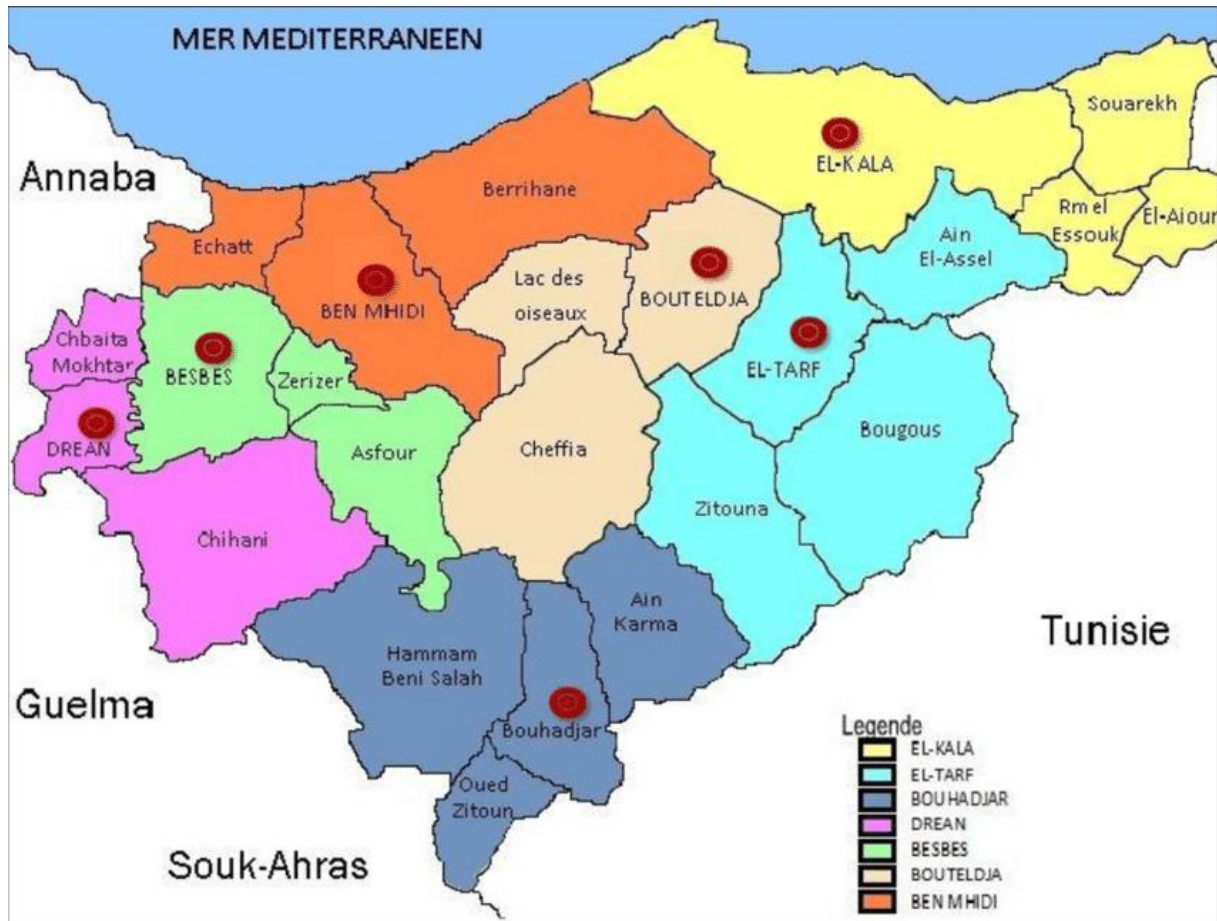
Initialement, comme le prouve l'intitulé du mémoire, il était prévu de travailler sur la zone sud-ouest de la wilaya, cependant, après orientation de la DSA vers les exploitants, nous avons rencontré un manque de coopération de leur part, ce qui a contribué à augmenter le nombre de données manquantes dans le questionnaire, ce qui diminue sa fiabilité. Nous nous sommes ainsi orientés vers la région sud de la wilaya, dont les exploitants étaient plus coopératifs.

**II. Caractérisation de la région d'étude****II.1. Situation géographique de la région d'étude**

Notre étude s'est concentrée sur la zone sud de la wilaya d'El Tarf, plus exactement au niveau de quatre communes relevant de la daïra de Bouhadjar (Bouhadjar, Ain al-karma, Wad el Zeitoun et hammam Béni Salah).

Ses limites géographiques sont :

- Au nord : Asfour, Chefia.
- Au sud : wilaya de Souk Ahras
- A l'ouest : wilaya de Guelma, Chihani
- A l'est : la Tunisie, Zitouna



**Figure 10.** Localisation de la zone d'étude au niveau de la wilaya d'El Tarf (wikiwand, 2012).

D'une superficie de **92,07 km<sup>2</sup>**, la zone d'étude est habitée par **51922** habitants (Tableau 1), avec une densité de population de **461,1** habitants/km<sup>2</sup>.

**Tableau 1.** La population de la zone étude de l'année 2023 (DSA ; 2024).

Population Totale	Dont				
	Population Rurale	Population active	Population agricole		
			Totale	Dont active	Dont occupée
51922	28730	17149	23158	17283	5875

**II.2. Facteurs climatiques**

La région d'étude (sud de la wilaya d'El Tarf) est caractérisée par un climat semi-humide au centre et semi-aride vers le sud, ce climat est doux et pluvieux en hiver et chaud en été, la température varie de 4 C° en hiver à plus de 36 C° en été.

Pour les précipitations, nous enregistrons pour l'année 2023.

- 651 mm/an à Bouhadjar
- 620 mn/an à Wad Zeitoun
- 635 mm/an à la gare d'Ain karma
- 580 mm/an à Beni Salah

Environ 55% des précipitations sont enregistrées pendant la saison des pluies.

En ce qui concerne l'enneigement, nous enregistrons environ 10% par an dans le sud de la wilaya. Si la neige tombe sur les principaux sommets, les risques sont minimes (DSA, 2024).

**II.3. Ressources et potentialités de la région d'étude**

**II.3.1. Potentialités forestières**

Doté d'un important couvert forestier représentant une superficie totale de 48100 hectares soit, 40% de la superficie totale de la région d'étude, ce dernier offre une grande surface pour la possibilité d'un développement intégré dans le cadre du renouveau rural (DSA, 2024).

**Tableau 2.** Potentialités forestières du sud de la wilaya d’El Tarf (DSA, 2024).

Superficie totale (ha)	SAT (ha)					Forêts (ha)	Terres non affectées à L’agriculture (ha)
	SAU (ha)			Parcours et pacages (ha)	Terres imp des expl. Agricoles (ha)		
	Sec	Irrigable	Totale				
48100	13606	330	13936	1896	220	26679	5869

SAT : Superficie Agricole Totale, SAU : Superficie Agricole Utile

Quant au foncier du sud de la wilaya, il a été est réparti en 2024 comme suit (DSA, 2024) :

**Tableau 3.** Statut foncier du sud de la wilaya d’El Tarf (DSA, 2024).

Exploitations	EAC	EAI	Privées	Fermes. Pilotes	Concessions	Autres	Total
Nombre	34	64	08		76	570	752
Superficie agricole (ha)	1223	373	2011		621	4470	8706

EAC : exploitation agricole collective

EAI : exploitation agricole individuelle

### II.3.2. Ressources hydriques

Le sud de la wilaya dispose de multiples ressources hydriques desquelles dépendent les vallées secondaires les plus importantes. De plus, la région abrite de multiples ressources en eau (Tableau 4).

**Tableau 4.** Les ressources hydriques du sud de la wilaya d’El Tarf (DSA, 2024).

Ressources	Potentiel existant	Dont fonctionnel
Barrages	00	00
Retenues	11	2
Forages	00	00
Puits	60	54
Bassins	00	00
Sources	20	20

### II.3.3. Les activités agricoles

#### a) Systèmes de production agricole

Dans le sud de la wilaya domine le système de culture des céréales, de plantation d'arbre et de fourrages. Outre l'élevage des moutons, bovins et volailles. C'est dans les zones montagneuses que nous trouvons la production animale la plus appropriée.

#### b) Répartition des terres

La superficie agricole totale du sud de la wilaya s'étend sur 29988 hectares, elle représente 61,50%, tandis que la superficie agricole utile représente 75,86% des terres agricoles (DSA, 2024).

#### c) La production animale

Les ovins occupent la première place avec 10300 têtes, dont 6300 têtes des bovins (environ 55%); suivis par les dont l'effectif est évalué à 3450 têtes. Pour l'élevage caprin, le nombre est de 4290 (DSA, 2024) (Tableau 5).

**Tableau 5.** Evolution des effectifs de gros bétail au sud de la wilaya d'El Tarf (DSA, 2024).

Catégories	Effectif de trimestre (janvier 2024)	
	Effectif (n-1) Tête	Effectif (n) Tête
<b>Bovins</b>	5800	6300
<b>VL totale</b>	3250	3450
<b>VL BLM</b>	220	240
<b>VL BLA/BLL</b>	3030	2310
<b>Ovins</b>	1950	10300
<b>Brebis</b>	2220	2300
<b>Caprins</b>	9400	4290
<b>Chèvres</b>	4700	5100

**VL** : vache laitière

**BLM** : bovin laitier moderne

**BLA** : bovin laitier amélioré

**BLL** : bovin laitier local

**Tableau 6.** Evolution des effectifs des petits élevages au sud de la wilaya d'El Tarf (DSA, 2024).

<b>Catégories</b>	<b>Effectif de trimestre (janvier 2024) Tête</b>
<b>Poulet de chair</b>	20600
<b>Dinde</b>	2500
<b>Apiculture</b>	5107

#### **d) La production végétale**

Il existe une variété d'espèces végétales cultivées dans le sud de la wilaya telles que les céréales, utilisées entre autres pour l'alimentation animale, fruites secs, viticultures et oléiculture (Tableau 7).

**Tableau 7.** La production végétale dans le sud de la wilaya d'El Tarf (DSA, 2024).

<b>Espèces</b>	<b>Superficie totale (ha)</b>
<b>Citron</b>	4,75
<b>Abricotier</b>	12,5
<b>Pécher</b>	2,5
<b>Prunier</b>	18,74
<b>Pommier</b>	4,5
<b>Poirier</b>	24,9
<b>Olives</b>	977,5

Les céréales occupent une place moyenne dans la région.

### **III. Démarche expérimentale**

#### **III.1. Enquête et choix des exploitations**

Dans le cadre de ce travail, nous avons effectué des visites hebdomadaires au niveau de la direction des services agricoles de la wilaya d'El Tarf et des divisions agricoles afin de nous orienter vers les exploitations polyculture-élevage (fermes) adéquates relevant de leurs services.

Dans un deuxième temps ; des enquêtes de terrain ont été menées sur un échantillon de 20 fermes familiales du sud de la wilaya, plus exactement au niveau de quatre communes relevant de la daïra de Bouhadjar, il s'agissait de Wad Zitoun, Ain Kerma, Bouhadjar et Hammam Beni Salah. Afin d'étudier la typologie des exploitations polycultures-élevage.

Le choix de ces fermes était aléatoire sur la base des recommandations de la direction des services agricoles.

L'enquête, de type systémique, a été établie par le biais d'un questionnaire et renseigné lors des passages successifs au niveau des fermes retenues. Les entretiens avec les éleveurs, face à face, se sont déroulés au niveau de leurs fermes pendant la période printanière de l'année 2024.

Le questionnaire papier conçu pour répondre à un ensemble de questions organisées en sections traitement des caractéristiques de la typologie des exploitations polyculture-élevage.

Le tableau 8 renseigne sur la répartition des enquêtes dans la région d'étude par commune.

**Tableau 8.** Répartition des exploitations enquêtées dans le sud de la wilaya d'El Tarf.

<b>Communes</b>	<b>Effectif des fermes (n=20)</b>
<b>Bouhadjar</b>	7
<b>Ain El karma</b>	5
<b>Wad Zeitoun</b>	4
<b>Beni Salah</b>	4

D'autre part, et selon la problématique posée par l'étude, les questions formulées ont été regroupées en deux principaux volets : **Structurel** ; qui regroupe toutes les informations socio juridiques du chef d'exploitation et de l'exploitation elle-même, **Fonctionnel et conduite** ; qui traite un grand nombre de paramètres techniques de l'exploitation et des élevages en question.

## **II.2. Caractérisation générale des exploitations laitières**

### **II.2.1. Nature juridique des exploitations**

### **II.2.2. Niveau d'instruction et qualification des éleveurs**

### **II.2.3. Caractéristiques structurelles des élevages**

#### **II.2.3.1. Potentiel foncier et spéculations fourragères**

Aussi bien la Surface Agricole Utile (SAU) que la Surface Agricole Fourragère (SAF) et la Surface Agricole irriguée (SAI). Outre les productions fourragères existantes dans l'exploitation.

**III.2.3.2. Spéculations animales :** bovins, ovins, caprins.

**III.2.3.3. Equipements agricoles et bâtiments d'élevages :** Afin d'évaluer ce paramètre, nous nous sommes intéressés aux :

**\*Matériel mécanique pour le travail du sol et l'irrigation:** Pour cela on, s'est basé sur deux critères importants pour évaluer le degré de mécanisation : équipements et âge du matériel de traction et de labour ainsi que celui de la moisson et de l'irrigation.

**\*Matériel de traite**

**\*Bâtiments d'élevage**

Un classement des élevages enquêtés a été effectué selon deux critères dont le premier consistait à un classement selon le nombre des étables par exploitation, tandis que le deuxième consistait à attribuer un score selon l'état général en matière d'équipement des étables afin d'évaluer les conditions d'habitat pour les animaux. Pour ceci des observations ont été faites lors des visites des élevages enquêtés tout en se basant sur les recommandations internationales pour le bâtiment d'élevage établies par **Cattle Housing (2014)** (Tableau 9).

**Tableau 9.** Les critères de classement des bâtiments d'élevage selon **Flaba et al (2014)**.

Score	Critères de classement			
	Conception	Air ambiant	Equipements	Hygiène et Entretien
Dégradé	*Mur *Sol *Toit	*Température *Humidité *Courant d'air	*Cornadis et système d'attache *Type d'Abreuvoir *Râtelier	*Etat et entretien de la litière *Application de la chaux sur les murs
Acceptable	*Système d'aération *Système d'éclairage		*Type de litière *Stalle *Couloir	*Système d'évacuation des déjections
Bon			d'alimentation	

**III.2.3.4. Main d'œuvre**

La main d'œuvre exprimée en unité de travail humain (UTH) correspond au travail fourni par une personne à capacité normale de travail permanent ou saisonnier, occupée à temps complet sur l'exploitation pendant une année, quel que soit le nombre d'heures travaillées (qui comprennent éventuellement les exploitants eux-mêmes ou des membres de leur famille. Il n'est tenu compte ni de l'âge, ni des possibilités physiques de chaque travailleur sur une exploitation agricole) (Vilain, 2008).

Nous avons aussi retenu les niveaux d'instruction des éleveurs afin de juger leur technicité.

### **III.2.4. Caractéristiques fonctionnelles des élevages**

#### **III.2.4.1. Conduite alimentaire hydrique et solide**

Nous nous sommes intéressés à la connaissance de la composition des matières premières du concentré distribué aux animaux (locales ou importées), la quantité de concentré distribuée, la fréquentation des pâturages (horaires, durée, fréquence). En outre, en fonction des rations utilisées par les élevages (types de fourrages et concentrés selon leurs calendriers fourragers), nous avons dégagé les modes d'exploitation des fourrages.

**III.2.4.2. L'approvisionnement en eau de l'exploitation :** puits, forage, source, oued,..., et caractéristiques des ouvrages.

#### **III.2.4.3. Conduite de la traite et production laitière**

Un classement des élevages enquêtés, selon leurs niveaux de production laitière, a été effectué afin d'évaluer au mieux leur potentiel de production déterminés comme suit :

Une production laitière < 3000 l/an : Production faible

Une production laitière de 3000 à 5000 l/an : Production moyenne

Une production laitière > 5000 l/an : Production bonne.

#### **III.2.4.4. Hygiène et conduite sanitaire**

### **IV. Traitement et analyse des données**

La saisie des données collectées a été effectuée sur une matrice « Excel » organisée par nom d'exploitation (20 exploitations) sur les lignes et les différentes variables sur les colonnes, ce qui nous a permis d'effectuer des analyses descriptives concernant les caractéristiques générales des exploitations polyculture élevage e en question (pourcentage, moyennes, écart types).



**Figure 11.** Schéma conceptuel de la démarche de recherche.

# **Chapitre II**

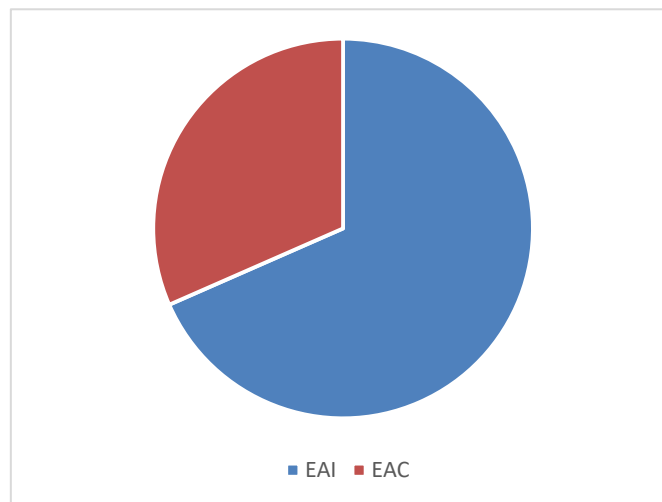
## **Résultats et Discussion**

## I. Caractéristiques générales des exploitations agricoles enquêtées

### I.1. Nature juridique des exploitations

Les occupations des terres pour les exploitations enquêtées montrent deux natures juridiques :

- **Les exploitations agricoles individuelles (EAI) :** dominant dans notre échantillon à hauteur de 68% du total des exploitations enquêtées.
- **Les exploitations agricoles collectives (EAC) :** issues de la subdivision des domaines autogérés, occupent 32% du total des fermes suivies.



**EAI :** exploitations agricole individuelles  
**EAC :** exploitations agricole collectives

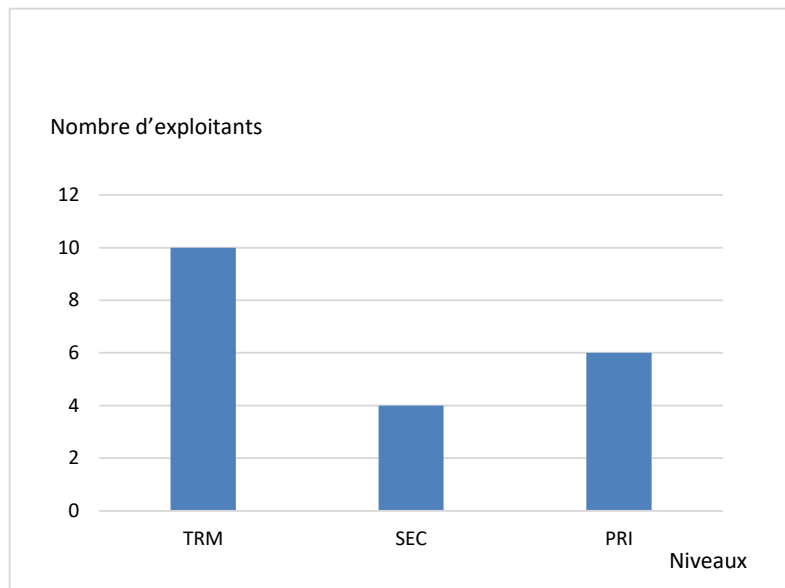
**Figure 12.** Répartition des exploitations selon leur nature juridique.

### I.2. Niveau d'instruction et qualification des exploitants

La moitié des exploitants (50%) ont un niveau d'instruction de 3<sup>ème</sup> année secondaire. 30% d'entre eux ont un niveau primaire. Aucun universitaire ne pratique l'activité de polyculture-élevage.

Les exploitants pratiquent cette activité de polyculture-élevage avec une moyenne de 25 ans d'expérience (de 7 à 50 ans). Il s'avère qu'en fait, pour la majorité d'entre eux, c'est une pratique qu'ils ont héritée de leurs ascendants car elle contribue à la survie de leurs familles.

L'Age moyen des exploitants est de 51 ans.



**TRM** : niveau terminal  
**SEC** : niveau secondaire  
**PRI** : niveau primaire

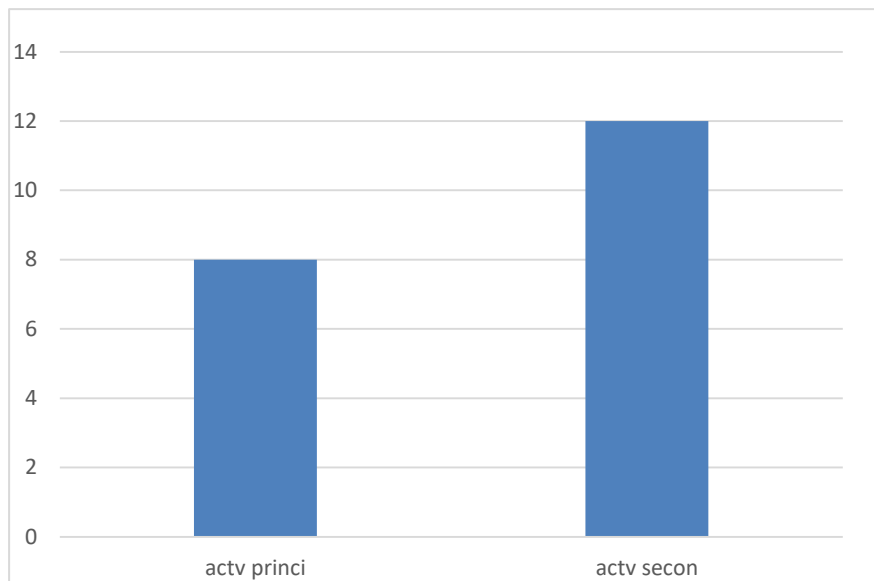
**Figure 13.** Classification des éleveurs selon leurs niveaux d'instruction.

### I.3. Importance de l'activité polyculture-élevage

15 exploitations sur 20, à savoir 75% des exploitants pratiquent à la fois l'élevage des animaux de rente et la culture des terres, soit pour leur propre alimentation ou bien celle de leurs animaux. Les 25% des exploitants restants sont soit éleveurs uniquement, ou qu'ils cultivent la terre seulement.

Selon les données de l'enquête, seulement 40% (soit 8 exploitations) des propriétaires pratiquent la polyculture-élevage comme activité principale, alors que pour 60% (12 exploitations), cette activité est une pratique secondaire car ils sont fonctionnaires (Figure 14). Pour ce dernier cas, ce sont les autres membres de la famille qui prennent en charge les différentes tâches agricoles et d'élevage.

Nombre d'exploitants



**Figure 14.** Importance de l'activité polyculture-élevage

## I.5. Caractéristiques structurelles des exploitations

### I.5.1. Potentiel foncier

L'analyse de la structure des exploitations enquêtées sur la dimension foncière (SAT, SAU) montre que 55% de ces exploitations ont une superficie agricole totale comprise entre 5 et 10 ha, alors que celles dont les superficies sont comprises entre 10 et 15 ha représentent seulement 10% (Tableau 10).

**Tableau 10.** Répartition de la SAT des exploitations selon les classes de surface (n=20).

Classes	Intervalles	Nombre	Pourcentage
1	$0 \leq \text{SAT} \leq 5$ ha	7	35
2	$5 < \text{SAT} \leq 10$	11	55
3	$10 < \text{SAT} \leq 15$	2	10
<b>Total</b>		20	100

SAT : superficie agricole totale

**Tableau 11.** Répartition de la SAU des exploitations selon les classes de surface (n=20).

<b>Classes</b>	<b>Intervalles</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>1</b>	$0 \leq \text{SAU} \leq 5$	17	85
<b>2</b>	$5 < \text{SAU} \leq 7$	3	15
<b>Total</b>		20	

SAU : Surface Agricole Utile

Peu d’exploitations laissent leurs terres labourées du fait que 13 d’entre elles sur 20, soit 65% possèdent des terres labourées dont les superficies sont inférieures ou égales à 3 ha (Tableau 12).

**Tableau 12.** Répartition des exploitations enquêtées (n=20) selon la surface laissées pour labourage.

<b>Classes</b>	<b>Intervalles</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>1</b>	$0 \leq \text{labourées} \leq 3\text{ha}$	13	65
<b>2</b>	$3 \leq \text{labourées} \leq 5\text{ha}$	7	35
<b>Total</b>		20	100

15 exploitants sur 20 laissent leurs terres en jachère (75%), tandis que 25% ne pratiquent pas la jachère (Tableau 13).

**Tableau 13.** Répartition des exploitations enquêtées (n=20) selon la surface laissée en jachère.

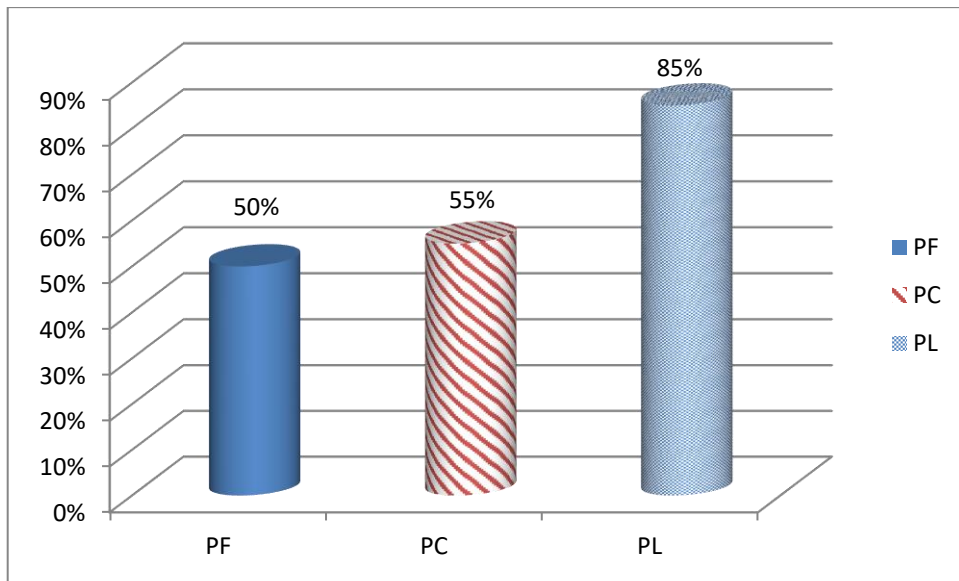
<b>Classes</b>	<b>Intervalles</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>1</b>	$0 < \text{Jachères} \leq 5\text{ha}$	15	75
<b>2</b>	0 ha	5	25
<b>Total</b>		20	100

### **I.5.2. Productions agricoles et fourragères**

En analysant les pourcentages de la production agricole de la région sud de la wilaya d’El Tarf, on peut conclure que 85% des exploitations cultivent des arbres divers (olives, légumes, fruits, vignes...).

Dans le même temps, la moitié (50%) des exploitations cultivent des fourrages (la paille, le foin,), en plus des chaumes de blé, avec des superficies fourragères variables.

La culture céréalière est pratiquée chez 55% d’entre eux (le blé tendre et dur, l’orge, et le maïs) (Figure 12).



**PL** : production de plantation d'arbres.  
**PF** : production fourragère  
**Pc** : production céréalière

**Figure 15.** Répartition des exploitations par catégories de production agricole.



**Figure 16.** Production de plantation



**Figure 17.** Production fourragère



Figure 18. Production céréalière



Figure 19. Production de plantation

### I.5.3. Productions animales

En étudiant la région sous l'aspect de la production animale, il a été remarqué une polyvalence d'animaux de rente (bovin, ovin, caprin, aviculture).

L'enquête révèle l'intérêt porté à l'élevage du poulet, puisque 85% des éleveurs pratiquent cet élevage. Concernant les ruminants, la figure 17 montre l'importance de l'élevage ovin, dont les proportions des effectifs occupe plus que la moitié par rapport aux bovins et caprins au niveau des 20 exploitations (52, 30 et 18%, respectivement pour les ovins, bovins et caprins).

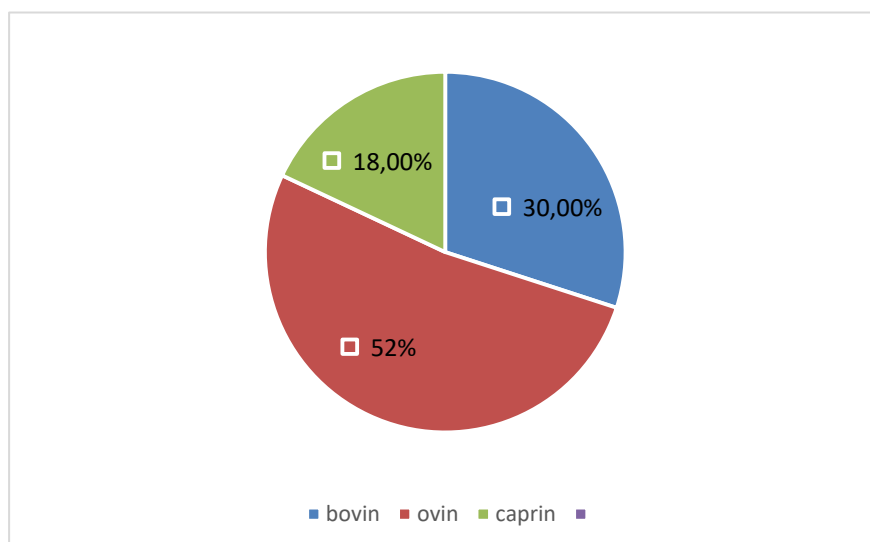
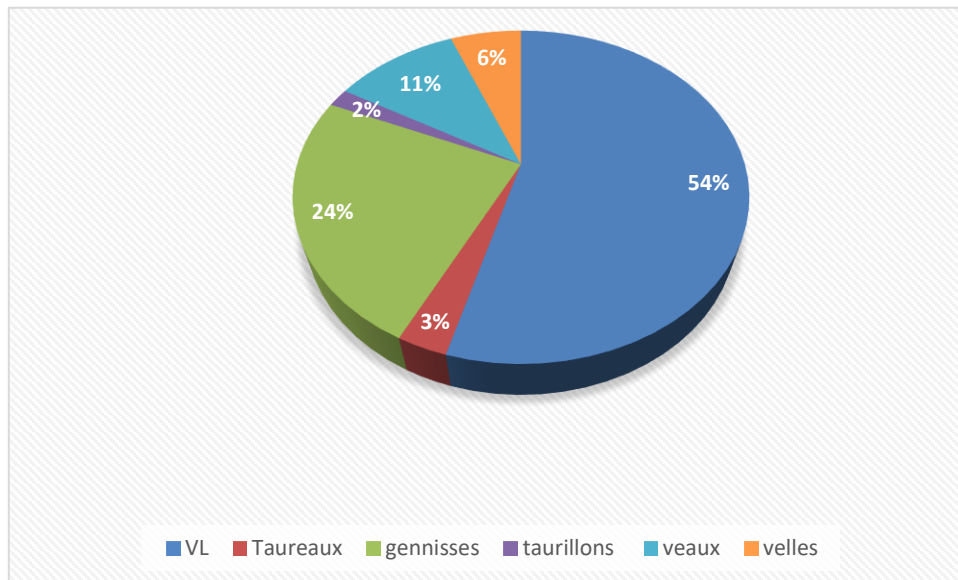


Figure 20. Répartition des élevages dans les exploitations enquêtées.

### I.5.3.1. Le cheptel bovin laitier

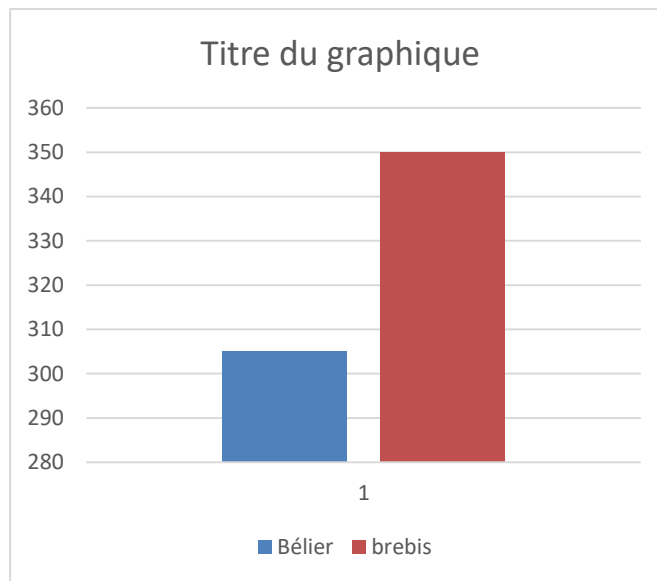
La taille moyenne des troupeaux de bovins laitiers est estimée à 331 têtes. L'étude a révélé que le troupeau laitier des fermes examinées montre la dominance des vaches laitières (VL) à hauteur de 45%. La part des génisses est de 20%, avec une moyenne de 80 de têtes, alors que 11% et 6% sont représentés par des veaux et velles. On note que 5% des exploitations ont des taureaux et taurillons.



**Figure 21.** Répartition des catégories d'animaux du cheptel bovin laitier dans les élevages enquêtés.

### I.5.3.2. Le cheptel ovin

La taille moyenne des troupeaux ovins est estimée à 677 têtes dans les fermes enquêtées. L'étude a révélé la prédominance des brebis à hauteur de 53% par rapport aux béliers 47% (Figure 19), soit un sexe ratio de 372/ 305.



**Figure 22.** Répartition des catégories d’animaux du cheptel ovin dans les élevages enquêtés.

#### I.5.4. Equipements agricoles et bâtiments d’élevage

##### ❖ Matériel mécanique pour le travail du sol

Le matériel mécanique joue un rôle important car il conditionne une production élevée et les agriculteurs ont en besoin pour réaliser leurs activités agricoles : la récolte, la moisson et la préparation des terres. Dans notre région d’étude, les équipements agricoles varient d’une exploitation à une autre, ils concernent essentiellement le matériel de récolte, d’irrigation et de transport. Sa disponibilité dépend de la SAU, plus elle est grande, plus l’exploitation possède un équipement mécanique varié. Il est aussi à signaler que les élevages bien équipés en matériel neuf sont ceux ayant une superficie agricole importante.



**Figure 23.** Tracteur d’une exploitation Enquêtée



**Figure 24.** Récolteuse d’une exploitation Enquêtée

### ❖ Matériel de traite

La traite consiste à extraire le lait de la mamelle manuellement ou à l'aide d'une machine à traire de manière à obtenir une quantité maximale d'un lait d'excellente qualité et sans avoir de répercussions néfastes sur la santé de l'animal.

Les résultats illustrés dans le tableau 5 montrent que deux types de traites sont observés : la traite manuelle et la traite mécanique.

80% des exploitations (16 sur 20) pratiquent la traite manuelle, malgré une plus grande taille de leurs troupeaux (216 vaches laitières) par rapport aux 20% seulement qui traitent mécaniquement leurs vaches.

Il n'a été recensé que deux chariots trayeurs seulement dans les 20 exploitations enquêtées. Aucune salle de traite n'a été recensée.

**Tableau 14.** Répartition des exploitations enquêtée (n=20) selon le Mode de traite.

Mode de traite	Nombre d'élevages	Effectif des vaches laitières	Pourcentage du mode de traite
Mécanique	4	54	20
Manuelle	16	126	80

### ❖ Bâtiments d'élevage

Le bâtiment d'élevage est une construction d'une grande importance qui doit être convenablement aménagée pour le bien-être des animaux et faciliter le travail des éleveurs. Il est aussi conçu pour le stockage du lait, des aliments, de la litière et du fumier car ces opérations représentent la plus importante et pénible partie des travaux pour les éleveurs.



**Figure 25.** Bâtiment d'élevage d'une Exploitation enquêtée



**Figure 26.** Bâtiment d'élevage d'une exploitation enquêtée.

Au sein des 20 exploitations, différentes formes de bâtiments sont rencontrées, des hangars, des étables, des garages, des bâtiments traditionnels. On note que 70% des exploitations possèdent un seul bâtiment, par contre 30% d’entre elles en possèdent deux.

Selon les résultats de l’enquête, les exploitations comprennent plus de 50% de bâtiments avicoles, ce qui explique que 85 % des exploitants pratiquent l’aviculture.

Dans la majorité des cas, la stabulation d’élevage est libre, l’aire de couchage est constituée principalement de béton paillé ou de déchets de menuiserie, la litière est changée occasionnellement et l’aération est naturelle.

Selon les recommandations internationales pour le logement, 70% des exploitations enquêtées possèdent des bâtiments d’élevage jugés en bon état, contre 5% d’entre elles qui possèdent des bâtiments jugés de mauvais état (Figure 23).

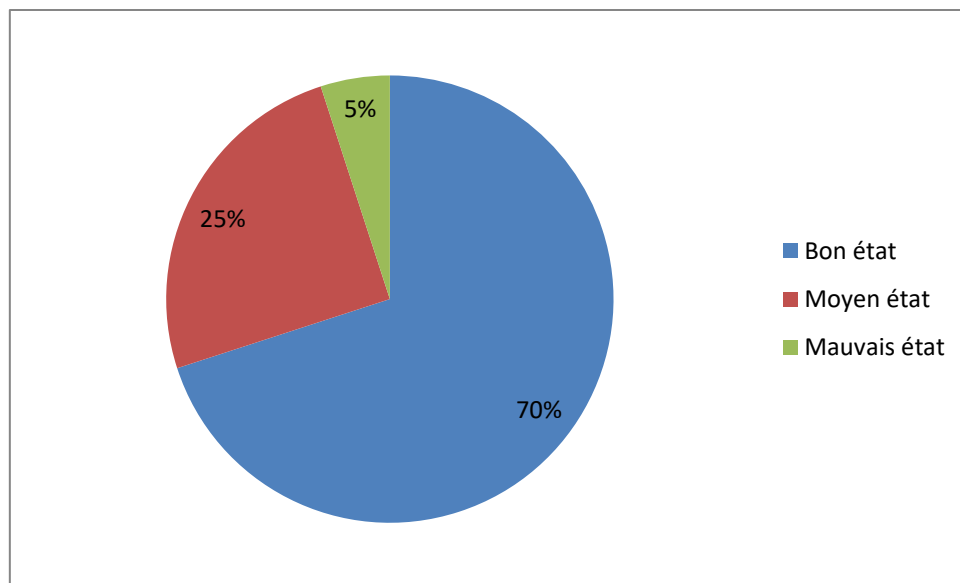


Figure 27. Classification des bâtiments d’élevage selon leur état.

## I.6. Caractéristiques fonctionnelles des exploitations polyculture-élevage

### I.6.1. Conduite alimentaire

L’objectif de l’alimentation de tous les animaux est de fournir les éléments nutritifs nécessaires pour satisfaire au mieux l’ensemble de leurs besoins. Ces apports doivent leur assurer une croissance et une production optimale tout en maintenant leur santé et leurs capacités reproductives.

La plupart des éleveurs (80%) comptent sur l’achat des aliments (concentré et paille) afin de satisfaire au mieux les besoins des animaux. Les 20% autres restants nourrissent leurs animaux avec des productions agricoles de la ferme. Ils sont plus ou moins autonomes.

Le comportement alimentaire des animaux varie en fonction des saisons. Au printemps, les pâturages sont la base de l'alimentation dans toutes les fermes, par contre, en été, tous les animaux sont lâchés sur les chaumes de céréales. La complémentation en concentré est occasionnelle.

La fréquence de pâturage varie selon la saison. Ainsi, les animaux pâturent généralement en moyenne deux fois par jour en été et une fois en hiver. Pendant le printemps, la durée du pâturage moyen augmente.

La durée de pâturage varie d'une exploitation à une autre, elle est en moyenne de 5h par jour. Cependant, 35% des exploitants laissent paître leurs bêtes 6 à 8h par jour.

Pour 20% des exploitants, la distance parcourue au pâturage est comprise entre 4 et 6 Km, tandis que pour 60% d'entre eux, les animaux ne font pas plus de 2 Km par jour.

### **I.6.2. Conduite de la traite et production laitière**

#### **❖ Production laitière**

Les résultats présentés ci-dessous dans le tableau 6 montrent la production annuelle moyenne de lait à partir des vaches et chèvres laitières de race locale dans les 20 exploitations enquêtées.

Pour 20% des exploitations, la production laitière totale bovine de toutes les vaches est supérieure à 40 l/jour, avec un plafond de 60l. Quant à la production de lait de chèvre, elle est très faible du fait qu'un maximum de 10 l de lait/exploitation et par jour n'est enregistré seulement que dans 2 exploitations à 15 et 9 chèvres. Le lait de chèvre est généralement utilisé pour l'autoconsommation familiale.

La traite se réalise deux fois par jour, le matin à 6 h et l'après-midi environ à 16 h pour 75% des exploitations enquêtées et durant toutes les saisons, En période de tarissement, la traite se fait une fois par jour (précisément le soir) en raison de la diminution de la quantité de lait.

**Tableau 15.** Répartition des exploitations enquêtées (n=20) selon leurs niveaux de production laitière par jour (vaches laitière VL/ chèvre laitière CL).

Classes	Niveau de production	Litres (vaches /chèvres laitières)/jour/exploitation	%
1	Faible	$0 \leq VL \leq 25$ L $0 \leq CL \leq 25$ L	25 100
2	moyen	$25 < VL \leq 40$ L	55 5
3	bon	$VL > 40$ L	20

❖ Conduite de la traite

Avant la traite, tous les éleveurs frottent les mamelons avec leurs doigts pour enlever la saleté. 65% d’entre eux lavent le pis, et c’au moyen d’une éponge imbibée d’eau et l’eau de javel, le même désinfectant est utilisé pour toutes les vaches.

Pendant la traite, seulement deux exploitations recueillant les premiers jets dans un récipient à fond noir. Le reste des éleveurs jettent ces premiers jets sur la litière, encourageant le processus de contamination par certaines maladies.

I.6.3. Approvisionnement en eau des exploitations

La figure 28 montre que les sources d’eau utilisées dans les exploitations polyculture-élevage de la zone d’étude sont au nombre de quatre, réparties entre sources souterraines et sources superficielle en plus du réseau public ; soit les puits, les forages, les eaux des oueds. Ils sont utilisés aussi bien pour l’irrigation des cultures que pour l’abreuvement des animaux.

Le réseau public est la source d’eau la plus utilisée par les exploitants (50%), suivie des puits (45%). Les eux des oueds sont les moins utilisées (15%).

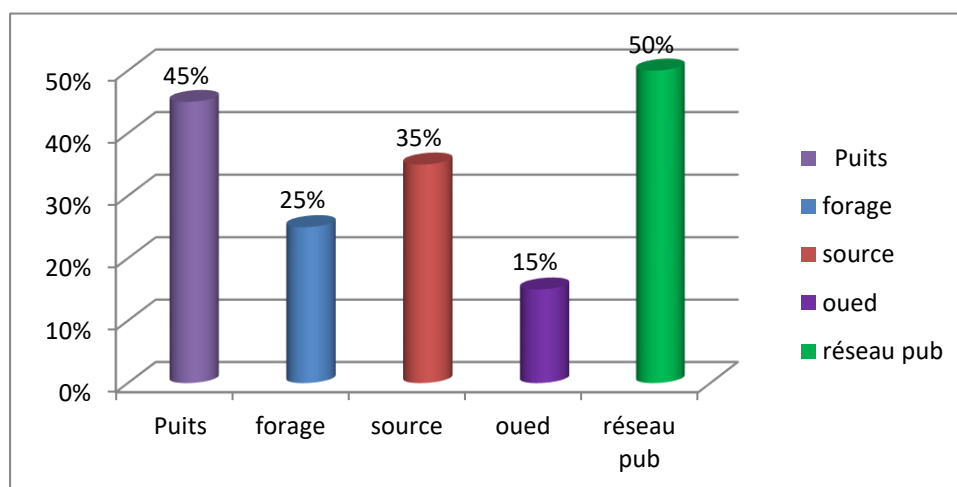
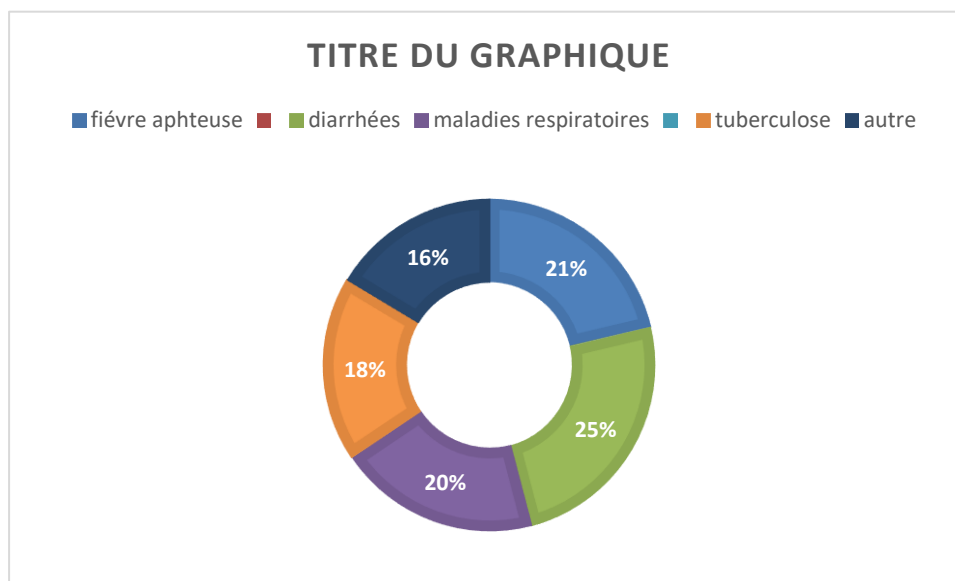


Figure 28. Répartition des exploitations en fonction de l’approvisionnement en eau.

#### I.6.4. Hygiène et conduite sanitaire

L'enquête a révélé que tous les troupeaux sont vaccinés selon le programme de vaccination étatique contre les différentes maladies infectieuses. Les éleveurs utilisent aussi des antiparasites et des désinfectants pour prévenir certaines infections causées par une mauvaise condition d'hygiène.

La figure 29 montre que la diarrhée est la maladie la plus propagée dans les exploitations étudiées avec 25%, suivie de la fièvre aphteuse qui représente 21% des pathologies, suivie des maladies respiratoires, représentant 20%, puis de la tuberculose (18%).



**Figure 29.** Répartition des élevages enquêtés par types de pathologie dominante affectant le troupeau

## Conclusion

La présente étude d'approche typologique des exploitations polyculture-élevage dans le sud de la wilaya d'El Tarf qui a été réalisée grâce à des enquêtes menées auprès de 20 exploitations nous a permis d'établir une observation générale sur les caractéristiques typologiques des exploitations. Ainsi, l'élevage des ruminants domestiques (bovin, ovin, caprin) ne bénéficie pas de technologies modernes, ce qui se répercute sur les productions et le manque de transformation des produits. Ceci étant causé par le manque de technicité des éleveurs (ayant des niveaux d'instruction insuffisants) et le manque de formations agricoles.

La conduite alimentaire est un facteur primordial à pointer du doigt, puisque le manque de cultures fourragères et de céréales pousse les éleveurs à se rabattre sur les pâturages, qui sont souvent insuffisants. Ajouté à cela le concentré qui est très peu utilisé car jugé trop cher. Ceci se répercute inéluctablement sur la production laitière par vache et par jour très faible pour la majorité des exploitations interrogées,

L'Etat devrait se pencher davantage sur la nécessité d'évaluer l'environnement afin d'améliorer la production laitière, de même que la production de viande à partir du cheptel ovins.

L'étude en cours mérite d'être poursuivie par une étude typologique plus poussée afin de comprendre la situation agricole et de l'élevage dans le sud de la wilaya pour proposer des solutions.

## Références bibliographiques

- **Agreste, 2013**, « Recul plus marqué des exploitations agricoles dans les poles », Agreste Primeur, n°229, p.1-4.
- **Attonaty J.M. 1980**. Qu'est-ce que le système fourrager ? Perspectives agricoles, numéro spécial système fourrager, pp 20-27.
- **Bélières, J. F., Rasolofo, P., Rivolala, B., Ratovoarinony, R., Ratsaramiarina, O., Rabevohitra, B. N & David-Benz, H. 2017**. Elaboration de typologies d'exploitations agricoles au niveau infranational à Madagascar : Lac Alaotra et région du Menabe.
- **Brossier J. 1987**. Systèmes et systèmes de production : Note sur ces concepts. In : Cahiers des sciences humaines, ORSTO-23 (3-4), pp.5-8.
- **Chenoufi, R, Dadach F. 2019**. Niveau d'intégration des cultures fourragère dans les systèmes de la culture dans la zone semi-aride : Bordj-Bou-Arréridj (Mémoire Master).
- **Cochet et Deviens .2006**. Fonctionnement et performances d'une discipline systèmes de production : une démarche à l'échelle régionale. Cahiers d'Agricultures, volume 15,n° 6, novembre-décembre, p. 578-583.
- **Destruel, M. 2019**. Évaluation de l'intégration des élevages en polyculture-polyélevage en agriculture biologique (Doctoral dissertation, INPT ENSAT and INRA).
- **Donnadieu G., Durand D., Neel D., Nunez E., Saint-Paul L. 2003**. L'Approche systémique: de quoi s'agit-il. Union Européenne de Systemique. Available in <http://www.afscet.asso.fr/SystemicApproach>.
- **Duru M., Fiorelli. JL., Osty P.L. 1988**. Propositions pour le choix et la maîtrise du système fourrager. I. Notion de trésorerie fourragère. Fourrages, 113 :37-56.
- **Elloumi M. 1994**. Les approches systémiques. In : Plaza P. (ed.). La vulgarisation, composante du développement agricole et rural : actes du séminaire de Grenade, Montpellier : CIHEAM, 2 (4) 67-76.
- **Grieu J. 2004**. Analyse et évaluation de techniques de commutation Ethernet pour l'interconnexion des systèmes avioniques, Toulouse: Institut National Polytechnique de Toulouse.
- **Houet T., Laurence H.M, Samuel C., Marchand JP. 2008**. Approche systémique du fonctionnement d'un territoire agricole bocager. Espace Géographique, Éditions Belin, pp 270-286. fhal-00424100f.
- **Huguet L., Mansat P. 1977**. De la production fourragère aux systèmes fourragers. La France agricole 1652 :41-45.

- **Iraizoz B, Gortom M, Davodova S. 2007.** segmenting farms for analyzing agricultural trajectories: a case study of the Navarra region in Spain. *Agricultural Systems* 93: 143-169.
- **Jouve PH. 1994.** Approche systémique et formation des agronomes. In *Symposium international recherches-système en agriculture et développement rural*, Montpellier, pp834-840.
- **Landais E. 1998.** Agricultural typologique pour l'étude des sociétés rurales. *Revue française de sociologie* 6 : 33-54.
- **Lapointe J. 1993.** L'approche systémique et la technologie de l'éducation. disponible sur: <http://www.fse.ulaval.ca/fac/ten/reveduc/html/vol1/no1/apsyst.html>.
- **Le Moigne J.L. 1990.** Systémique et Complexité. In BERBER M., 2007. *Élaboration du modèle Dexi-SH : modèle d'évaluation multicritère ex ante de la durabilité agro-écologique des systèmes d'élevage bovin laitier herbagers*. Thèse pour l'obtention du diplôme d'ingénieur en agriculture de l'Esitpa, 50 p.
- **Moigne J.L. 1980.** L'analyse de système malgré tout ... *La Pensée*, n° 120 : 63-73.
- **Spencer J.E. et Norman R. Stewart.** The Nature of agricultural Systems, *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 63, No. 4, pages 529-544, 1973.

## Questionnaire

---

### 1. Identification de l'éleveur -

- Coordonnée .....N.....E - Altitude :.....m - - - - -
- Age Chef d'Exploit :..... Commune :..... Wilaya  
.....
- Spéculation: Céréale, Elevage, autre
- Status juridique Privé ; EAI ; EAC
- Type d'éleveur : Sédentaire, transhumant.
- Niveau intellectuel :.....

### 2. Caractéristiques du ménage - - - - -

- Lieu d'habitat : Campagne, Urbaine, PeriUrbain, les Deux.
- Lieu Exploitation : Campagne, Urbaine, PeriUrbain
- Expérience en élevage : Oui / Non Si Oui Combien.....ans
- Chargé d'élevage : Berger, Enfant, Femme, Propriétaire
- Age:..... Niveau intellectuel :.....
- Raison d'élevage : Activité Principale, Activité Secondaire, Tradition, Familiale, Berger, Enfant
- Equipements : Tracteurs équipés, Camion, Véhicule léger,Rien, autre.
- Stabulation des troupeaux : Zriba, Zriba avec abri, Clôture avec abri, Etable, Garage

### 3. Agriculture et élevage

#### a. Agriculture

- Taille de l'exploitation :.....Ha - SAU :.....Ha, - SAT :  
.....Ha- labourés,.....Ha, - jachère.....Ha
- Location Oui / Non Si Oui : Superficie.....Ha Raison Pâturer,  
Labourer, Chaume, Tous
- Production des Fourrages Oui / Non Si Oui
- Type Foin Vert superficie.....Ha
- Production des Concentré Oui / Non Si Oui

1. Blé Dur

2. Blé Tendre

- Avez-vous bénéficié des subventions d'état

3. →Plantation.

4. →Animaux

5. →Equipement.

6. →Autre...

7. →Rien

**3. Structure du cheptel:**

- Type de l'élevage : Bovin, ovin, caprin, avicole
- Système d'élevage : intensif – extensif
- Effectif des animaux par espèce
- Effectif par bâtiments/ espèce :.....
- Nombre de bâtiments :.....
- Type de bâtiment d'élevage : moderne- traditionnel- serre- autre.
- Etat général de bâtiments : bon état- moyen- mauvais.
- Aération des bâtiments : bonne- passable- mauvaise.
- Présence d'une fosse septique ou fosse à purin à proximité :.....

**4. Les animaux :**

- Nombre totale de bovins :.....
- Nombre totale d'ovins :.....
- Nombre totale de caprins :.....
- Nombre totale de :.....
- Nombre d'animaux par catégorie/espèce : Ex/  
VL.....Taureaux.....Taurillons.....Génisse.....Veaux.....

**5. Alimentation :**

- Prairie
- Cultures fourragères
- Concentré
- Aliment d'ensemencement

**6. Conduite alimentaire**

- Fréquence de pâturage/jour : - 1 seule fois - 2 fois - Selon la saison Sortie
- Durée de pâturage par jour : .....h (-4h 4-6h 6-8h +8h)
- Distance parcourus lors du pâturage par jour.....Km ( - 2 Km 2 - 6 Km 6-10 Km +10 Km)
- Achetez-vous des aliments Oui / Non

**7. Approvisionnement en eau de l'exploitation :**

- Puits : oui – non
- Forage :oui – non
- source :oui – non
- oued, ruisseaux ou mare :oui – non
- Réseau publique :oui – non
- Autre : .....

**8. Caractéristiques de l'ouvrage :**

- Age de l'ouvrage :.....
- Profondeur de l'ouvrage :.....
- Type d'entretien de l'ouvrage :.....
- Travaux de rénovation effectués : oui – non
- Si oui, type de travaux et date :.....
- Si vous possédez un puits :
- Le puits est couvert : oui – non
- L'accès au puits est protégé : oui – non
- La distance entre le puits et : l'étable.....- fosse septique.....- hangar des produits phytosanitaires.....- zone urbaine.

#### 9. Abreuvoirs :

- Nombre d'abreuvoirs existants :.....
- La fréquence des nettoyages des abreuvoirs : une fois par semaine – une fois par quinzaine – une fois par mois – au-delà.....- jamais.

#### 10. Traitement de l'eau :

- Effectuez-vous un traitement de l'eau : oui–non
- Régulièrement :oui – non
- Occasionnellement :oui – non
- Si oui, quel type de traitement : chlore- ultraviolet-adoucisseur- neutralisateur
- Seriez-vous intéressé par un suivi de la qualité de votre eau: oui – non

#### 11. Production laitière :

- Moyen de production laitière : machine de traite – lactoduc - salle de traite –laiterie - cuve de réfrigération
- Nombre de traite par jour : une seule – deux traites
- Conduite de la traite : nettoyage des mamelles – massage des mamelles – élimination des premiers jets – trempage des trayons
- Quantité de lait produite :
  - ✓ Par vache : Moyenne.....  
Maximum.....  
Minimum.....
  - ✓ Par jour : Moyenne.....  
Maximum.....  
Minimum.....
- Quantité de lait produite :
  - ✓ Par brebis : Moyenne.....  
Maximum.....  
Minimum.....

- ✓ Par jour : Moyenne.....
  - Maximum.....
  - Minimum.....
- Quantité de lait produite :
  - ✓ Par chèvre : Moyenne.....
  - Maximum.....
  - Minimum.....
  - ✓ Par jour : Moyenne.....
  - Maximum.....
  - Minimum.....

**12. Conduite sanitaire :**

- Suivi sanitaire : vaccination – déparasitage – suivi régulier par le vétérinaire – visite de vétérinaire en cas de maladie seulement
- Pathologies existantes : différentes maladies.....  
.....
- Mauvais état générale (cause non identifiée)