



N° d'ordre : 034/PFE/2025

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de **Docteur Vétérinaire**

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Vétérinaires

THÈME

Evaluation du bien-être des ovins par la méthode AWIN dans quelques élevages de l'est et de l'ouest du pays

Présenté par :
BOUCHEBRINE Mohamed Seifeddine
BOUGRARA Houari
REZIG Tounsi Louai Eddine

Soutenu publiquement, le 30/06/2025 devant le jury composé de :

Pr.BAROUDI.D	Pr (ENSV)	Président
Dr. BENATALLAH.A	MCA (ENSV)	Promotrice
Dr. ZENAD.W	MCA (ENSV)	Examinateuse

Remerciement

Nous tenons à vous exprimer notre profonde gratitude pour le temps, l'attention et les conseils précieux que vous avez bien voulu nous accorder tout au long de ce travail. Votre expertise, vos remarques constructives et votre bienveillance ont été d'une aide inestimable pour la réalisation et l'aboutissement de ce projet.

Un remerciement tout particulier :

Nous remercions sincèrement Madame BENATTALAH.A , notre promotrice, pour son encadrement, ses conseils et pour son accompagnement rigoureux et son soutien constant.

Nos remerciements vont également à Madame ZENAD.W , pour l'intérêt qu'elle a porté à ce mémoire en tant qu'examinatrice.

Nous tenons aussi à remercier Monsieur BAROUDI.D , président du jury, pour sa présence et l'attention accordée à cette soutenance.

Dédicaces

À mes chers parents

Pour votre amour inconditionnel, vos sacrifices silencieux et votre soutien sans faille.
Vous avez toujours cru en moi, même dans les moments où moi-même j'en doutais.
Ce travail est le fruit de vos prières, de votre patience et de votre confiance.
Je vous le dédie avec toute ma gratitude et mon amour.

À mes chères sœurs

Merci pour votre présence, vos encouragements et vos mots réconfortants.
Votre complicité, vos sourires et votre foi en moi ont été une source inestimable de force.
Ce mémoire vous est dédié, avec tout mon amour et ma reconnaissance.

À mon trinôme Zagred, Houari

Merci pour cette belle aventure partagée, pour ton engagement, ta persévérance et ton esprit d'équipe.

À ma future femme

À ma future épouse, ton amour, ta patience et ton soutien silencieux m'ont accompagné même à distance.
Merci d'avoir cru en moi, même dans les moments de fatigue et de doute.
En attendant de construire ensemble bien plus qu'un avenir : une vie.

À mes amis

Mes amis de la cité (Ilyes, 9wayta, Nidhal...)

Mes amis de l'jarda (Sifou, Anes, Chiheb, Choauib, Rostom, Bahaa...)

Mes amis d'enfance

REZIG Tounsi Louai Eddine

Dédicaces

À mes chers parents

Pour leur amour inconditionnel, leurs sacrifices silencieux, et leur soutien indéfectible.

Leur confiance m'a porté tout au long de ce parcours, et ce travail est avant tout le fruit de leur patience et de leur dévouement .

La personne que je suis aujourd'hui est le résultat de leurs efforts.

À mon frère et à ma sœur

Ce mémoire est aussi le vôtre, car derrière chaque page, il y a un peu de votre force, de votre patience et de votre amour.

Merci d'avoir été là, simplement, mais tellement puissamment.

A mon trinôme Wassim, Houari

Ce mémoire est aussi le tien, car sans toi, il n'aurait pas eu la même énergie ni la même saveur.
Merci pour tout .

À mes amis

Wassim , Idriss , Ilyas , Houari , Nidhal , Akram ...

Pour ces nuits blanches... pas vraiment passées à réviser,
Pour ces débats philosophiques à 2h du matin . Merci pour les fous rires, les conseils improvisés , et votre incroyable capacité à transformer un petit couloir en vrai refuge.

Vous avez rendu l'université bien plus vivable, et ce mémoire aurait été bien plus triste sans vous.

A mes amis de LDJARDA

Merci d'avoir toujours été là, avec loyauté et humour. Vous êtes une part de ce que je suis devenu.

Dédicaces

À mes mes chers parents

Merci de m'avoir accompagné tout au long de ce parcours.
Pour vos encouragements dans les moments de doute, vos prières dans les instants d'incertitude, et votre présence, même à distance.
Ce mémoire n'est pas seulement le fruit de mes efforts, mais aussi le reflet de tout ce que vous m'avez transmis : la persévérance, l'humilité, et le respect du travail bien fait.
Que cette réussite soit une petite récompense pour vos immenses efforts.

À mes sœurs

Vous avez su transformer mes journées les plus lourdes en instants plus légers, juste par un mot, un regard ou un geste.
Ce mémoire est une petite victoire que je partage avec vous.

À mon trinôme Mohamed, Wassim

Merci pour chaque effort, chaque rire et chaque page arrachée à la deadline. On l'a fait... à trois.

À mes amis de la cité universitaire

Idris , Mohamed , Ilyes , Nidhal , Wassim , Akram...

Vous avez su transformer une chambre minuscule en espace de survie intellectuelle, émotionnelle et sociale.
Ce mémoire n'est pas qu'un document académique, c'est aussi le reflet de toutes ces petites scènes de vie vécues ensemble.
À vous, mes colocataires d'aventure universitaire... cette page est aussi la vôtre.

À Farouk , Izako , Hicham

Parce qu'on n'oublie jamais d'où l'on vient — et vous en faites partie.

BOUGRARA Houari

Liste des abréviations

AFSCA : Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire (Belgique)

ANI : Animal Needs Index (Indice des Besoins Animaux)

ANSES : Agence Nationale de Sécurité et de l'Environnement Sanitaire de l'Alimentation

AWIN : Animal Welfare Indicators (Indicateurs de Bien-être Animal)

BIENE : Bien-être des Ovins en Elevage (protocole français)

CASDAR : Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Agricole et Rural

CIRRPO : Centre Interrégional d'Information et de Recherche en Production Ovine

DSA : Direction des Services Agricoles (Algérie)

EC : European Commission (Commission Européenne)

EFSA : European Food Safety Authority (Autorité Européenne de Sécurité des Aliments)

EURCAW : European Union Reference Centres for Animal Welfare

FAWC : Farm Animal Welfare Council (Conseil sur le Bien-être des Animaux d'Élevage)

FAMC : Five Animal Needs (Cinq Besoins des Animaux)

FP7 : Seventh Framework Programme (7ème Programme-Cadre de l'UE)

HCS : Housing Conditions Score (Score des Conditions de Logement)

IDELE : Institut de l'Élevage (France)

INRA : Institut National de la Recherche Agronomique (France)

INRAE : Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement

MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (Algérie)

NEC : Note d'État Corporel

OIE : Organisation Mondiale de la Santé Animale

ONIL : Office National Interprofessionnel du Lait (Algérie)

PASF : Productions Animales et Systèmes Fourragers

QBA : Qualitative Behavioral Assessment (Évaluation Qualitative du Comportement)

RMT BEA : Réseau Mixte Technologique Bien-Être Animal

SPA : Société Protectrice des Animaux

SPCA : Society for the Prevention of Cruelty to Animals

TGI35L : Tiergerechtheitsindex 35L (Indice de Bien-Être Animal 35L)

UMT : Unité Mixte Technologique

WP : Work Package (Lot de travail - dans le cadre de projets européens)

Liste des tableaux

Tableau.1: Grille Welfare Quality®.....	10
Tableau.2 : Indicateurs de bien-être des ovins BIENE.....	15
Tableau.3 : Comparaison des outils d'évaluation du bien-être ovin.....	17
Tableau.4 : Grille AWIN Sheep ou Ovin.....	19
Tableau.5 : Effectifs animaux de la wilaya de Sétif.....	24
Tableau.6 : Évolution du cheptel bovin et de la production laitière dans la wilaya d'Oran entre 2015 et 2023.....	27
Tableau.7 : Système de notation de la note d'état corporel des ovins.....	31
Tableau.8 : Système de notation du taux de mortalité des agneaux.....	31
Tableau.9 : Système de notation de la disponibilité de l'eau.....	31
Tableau.10 : Évaluation de la propreté de la toison.....	32
Tableau.11 : Évaluation du halètement.....	33
Tableau.12 : Évaluation de l'accès à l'ombre et à un abri chez les ovins.....	34
Tableau.13 : Critères de mesure de la densité de chargement.....	35
Tableau.14 : Critères de surcroissance des sabots.....	36
Tableau.15 : Critères de notation des lésions du corps et de la tête.....	36
Tableau.16 : Critères de notation des lésions des membres.....	37
Tableau.17 : Critères de notation de la boiterie chez les ovins.....	38
Tableau.18 : Critères de notation de la souillure fécale chez les ovins.....	39
Tableau.19 : Critères de notation de la couleur des muqueuses.....	40
Tableau.20 : Indicateurs cliniques visibles liés aux affections respiratoires et oculaires chez les ovins.....	41
Tableau.21 : Critères de notation de la qualité de la toison.....	42
Tableau.22 : Critères de notation de la longueur de la queue.....	42
Tableau.23 : Critères de notation de la mammite et des lésions du pis.....	43
Tableau.24 : Critères de notation du retrait social.....	44
Tableau.25 : Critères de notation des stéréotypies.....	45
Tableau.26 : Critères de notation des démangeaisons excessives.....	45
Tableau.27 : Les 21 adjectifs émotionnels utilisés dans l'évaluation QBA.....	46
Tableau.28 : Critères de notation de la relation homme-ovin	47

Tableau.29 : Scores moyens (\pm écart-type) de la note d'état corporel des élevages enquêtés dans les deux régions (Sétif et Oran).....	48
Tableau .30 : Scores moyens (\pm écart-type) de la disponibilité en eau dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	49
Tableau.31 : Scores moyens (\pm écart-type) de la propreté de laine dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	50
Tableau.32 : Scores moyens (\pm écart-type) de l'halètement dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	51
Tableau.33 : Scores moyens (\pm écart-type) de l'accès à l'ombre et à l'abri dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	52
Tableau.34 : Scores moyens (\pm écart-type) de densité de chargement dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	53
Tableau.35 : Scores moyens (\pm écart-type) de la surcroissance des sabots dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	54
Tableau.36 : Scores moyens (\pm écart-type) des lésions au niveau du corps et tête des élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	54
Tableau.37 : Scores moyens (\pm écart-type) des lésions des membres dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	55
Tableau.38 : Scores moyens (\pm écart-type) des boiteries dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	56
Tableau.39 : Scores moyens (\pm écart-type) des souillures fécales des élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	57
Tableau.40 : Scores moyens (\pm écart-type) des problèmes respiratoires dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	58
Tableau.41 : Scores moyens (\pm écart-type) de la qualité de la laine des élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	58
Tableau.42 : Scores moyens (\pm écart-type) de la longueur de la queue des élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	59
Tableau .43 : Scores moyens (\pm écart-type) des mammites dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	59
Tableau.44 : Scores moyens (\pm écart-type) du retrait social dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	60
Tableau.45 : Scores moyens (\pm écart-type) des stéréotypies dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....	60

Tableau.46 : Scores moyens (\pm écart-type) des démangeaisons excessives dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).....61

Liste des figures

Figure.1 : Structure hiérarchique de l'agrégation du protocole Welfare Quality® en ferme.....	9
Figure.2 : Localisation géographique de la région de Sétif.....	21
Figure.3 : Répartition du cheptel et de la production animale par espèce de la wilaya de Sétif.....	24
Figure.4 : Localisation géographique de la région d'Oran.....	25
Figure.5 : Évolution du cheptel bovin et de la production laitière dans la wilaya d'Oran entre 2015 et 2023.....	27
Figure.6 : Schéma méthodologique de l'étude.....	29
Figure.7 : Les critères de notation de l'indicateur disponibilité de l'eau.....	32
Figure.8 : Évaluation de la propreté de la toison.....	33
Figure.9 : Les critères de notation de l'indicateur halètement	33
Figure.10 : Évaluation de l'accès à l'ombre et à un abri chez les ovins	34
Figure.11 : Critères de mesure de la densité de chargement.....	35
Figure.12 : Critères de surcroissance des sabots.....	36
Figure.13 : Critères de notation des lésions du corps et de la tête.....	37
Figure.14 : Critères de notation des lésions des membres.....	38
Figure.15 : Critères de notation des boiteries.....	38
Figure.16 : Critères de notation des souillures fécales.....	39
Figure.17 : Méthode d'évaluation d'anémie.....	40
Figure.18 : Critères de notation des troubles respiratoires.....	41
Figure.19 : Critères de notation de la qualité de toison.....	42
Figure.20 : Critères de notation de la longueur de la queue.....	43
Figure.21 : Critères de notation de la mammite et des lésions du pis.....	43
Figure.22 : Critères de notation du retrait social.....	44
Figure.23 : Le comportement de démangeaison excessives chez les ovins	45
Figure.24 : Critères de notation de la relation homme-animal.....	47

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
-------------------	---

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I BIEN-ETRE ANIMAL

I. CONCEPT DU BIEN-ETRE ANIMAL.....	3
I.1. DEFINITION.....	3
1.2. HISTORIQUE ET EVOLUTION DU BIEN-ETRE ANIMAL.....	4

CHAPITRE II LES METHODES D'EVALUATION DU BIEN-ETRE ANIMAL

II. Les méthodes d'évaluation du bien-être animal.....	8
II.1. Les principaux outils d'évaluation du bien-être des ovins	8
II.1.1. Le protocole Welfare Quality®	8
II.1.2. Le Tiergerechtheitsindex 35L (TGI 35L) ou Animal Needs Index (ANI).....	11
II.1.3. Les cinq libertés (FAWC, 1979).....	12
II.1.4. Le protocole Salinov.....	13
II.1.5. Le protocole BIENE.....	13
II.1.6. Le protocole AWIN (Animal Welfare Indicators).....	15
II.2. Etats comparatifs entre les différents outils d'évaluations du bien-être des ovins	16

CHAPITRE III PROTOCOLE AWIN SHEEP

Chapitre III : Le protocole AWIN pour l'évaluation du bien-être des ovins.....	18
III.2. Présentation générale du protocole AWIN.....	18
III.3. Principes d'évaluation du protocole AWIN.....	18
III.4. Démarches scientifiques et outils technologiques.....	20
III.5. Justification du choix du protocole AWIN.....	20
III.6. Conclusion.....	20

PARTIE EXPERIMENTALE

CHAPITRE I PRESENTATION DE LA REGION D'ETUDE

I. Situation géographique de la zone d'étude.....	21
1.1. Localisation géographique de la région de Sétif.....	21
I.1.1. Climat.....	22
I.1.2. Elevages et productions animales	22

Cheptel et espèces élevées.....	23
1.2. Localisation géographique de la région d'Oran	24
I.2.1. Climat.....	26
1.2.2. Elevages et production animale.....	26
CHAPITRE II METHODOLOGIE ET CADRE D'ETUDE	
II.1. Objectifs de l'étude.....	28
II.2. Matériel et méthodes.....	29
II.2.1. Choix du lieu d'étude.....	29
II.2. Sélection de l'échantillon	29
II.3. Élaboration du questionnaire	30
II.4. Déroulement des enquêtes	30
2.4.1. Méthodes d'attributions des scores.....	30
2.4.1.1. Alimentation	30
2.4.1.1.1. Note d'état corporel.....	30
2.4.1.1.2. Taux de mortalité des agneaux	31
2.4.1.1.3. Disponibilité de l'eau	31
2.4.1.2. Logement.....	32
2.4.1.2.1. Propreté de la toison	32
2.4.1.2.2. Halètement	33
2.4.1.2.3. Accès à de l'ombre et à un abri.....	34
2.4.1.2.4. Densité de chargement	34
2.4.1.3. Santé	35
2.4.1.3.1. Surcroissance des sabots.....	35
2.4.1.3.2. Lésions du corps et de la tête.....	36
2.4.1.3.3. Lésions des membres	37
2.4.1.3.4. Boiterie	38
2.4.1.3.5. La souillure fécale.....	39
2.4.1.3.6. Couleur des muqueuses	40
2.4.1.3.7. Les problèmes respiratoires	41
2.4.1.3.8. Qualité de la toison.....	41
2.4.1.3.9. Longueur de la queue	42

2.4.1.3.10. Mammites	43
2.4.1.4. Comportement approprié.....	44
2.4.1.4.1. Retrait social.....	44
2.4.1.4.2. Stéréotypie.....	44
2.4.1.4.3. Démangeaisons excessives	45
2.4.1.4.4. Evaluation qualitative du comportement	46
2.4.1.4.4. Relation homme-Animal (test d'approche par une personne familier).....	47

CHAPITRE III RESULTATS ET DISCUSSION

III. Résultats et discussion	48
III.1. L'alimentation.....	48
III.1.1Note d'état corporel.....	48
III.1.2. Disponibilité de l'eau	49
III.2. Logement	50
III.2.1. Propreté de laine	50
III.2.2. Halètement	51
I.2.3. Accès à de l'ombre et à un abri.....	52
III.2.4. Densité de chargement	53
III.2.5. Surcroissance des sabots	53
III.3. Santé.....	54
III.3.1. Lésions du corps et de la tête.....	54
III.3.2. Lésions des membres.....	55
III.3.3. Boiterie.....	56
III.3.4. Souillures fécales.....	56
III.3.5. Problèmes respiratoires.....	57
III.3.6. Qualité de laine	58
III.3.7. Longueur de la queue.....	58
III.3.8. Mammites.....	59
III.4. Comportement approprié.....	59
III.4.1. Retrait social.....	59
III.4.2. Stéréotypie.....	60
III.4.3. Démangeaisons excessives.....	61

III.5. Limites de l'évaluation.....	61
CONCLUSION	
CONCLUSION.....	62
RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES	
Recommandations pratiques.....	63
Perspectives	63
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	
Références bibliographiques.....	64
ANNEXES	
ANNEXE.1 Questionnaire.....	67
ANNEXE.2 Fiche détaillée de l'évaluation de la note d'état corporel (NEC)	69
Résumé	
Abstract	
ملخص	

INTRODUCTION

INTRODUCTION :

L'ovin est un petit ruminant mammifère élevé dans le monde entier pour ses nombreuses productions : viande, lait, laine, cuir et fumier. Parmi ces produits, la viande constitue la principale source de rentabilité dans la filière ovine, représentant environ 40 % de la production totale de viande rouge en Afrique du Nord (**RONDIA, 2006 ; ZIANI, 2015**).

En Algérie, le cheptel ovin est réparti sur l'ensemble du territoire, avec une forte concentration dans le nord du pays, notamment dans les zones steppiques et les hautes plaines céréalières à climat semi-aride. Ces régions regroupent près de 80 % du cheptel national, estimé à 17 millions de têtes (**MADR, 2023**). Cependant, l'élevage ovin, qu'il soit extensif ou intensif, est confronté à de nombreuses contraintes : aléas climatiques, stress nutritionnel, maladies, pressions économiques et difficultés de gestion (**GAUTIER, 2015, MOULA, 2018**).

Face à ces défis, l'intégration du bien-être animal dans les pratiques d'élevage apparaît comme une démarche essentielle pour limiter les effets de ces contraintes sur la santé et le comportement des ovins, tout en améliorant leur productivité. Une meilleure prise en compte du bien-être permettrait non seulement d'assurer des conditions de vie acceptables pour les animaux, mais également de renforcer la durabilité des systèmes d'élevage. Dans cette optique, l'évaluation du bien-être constitue une étape incontournable, permettant d'identifier les points faibles et d'orienter les actions correctives.

Plusieurs approches peuvent être mobilisées pour évaluer le bien-être, qu'il s'agisse de dispositifs expérimentaux (comparant, par exemple, différentes pratiques en bergerie ou au pâturage) ou d'outils opérationnels fondés sur des indicateurs simples et utilisables en routine par les éleveurs (**FAMC, 1979, TI35L35 : BARTUSSEK 1999, WELFARE QUALITY^R, 2009**). Toutefois, les études consacrées spécifiquement au bien-être des ovins restent peu nombreuses, même dans les pays européens (**SALINOV, 2009 ; AWIN sheep, 2011 ; BIENE, 2015**). En Algérie, seules deux études ont été menées sur cette espèce (**BENATALLAH et al., 2014 ; BABA, 2021**), tandis que la recherche s'est surtout focalisée sur les bovins (**BENATALLAH et al., 2015 ; BENATALLAH, 2016**), les équins (**BOUSSAED et BELTAS, 2017**) et la volaille (**EL NAJJAR, 2020**).

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre étude, qui vise à appliquer le protocole AWIN, spécifiquement développé pour l'espèce ovine. Ce protocole sera mis en œuvre dans des élevages

situés dans l'est et l'ouest du pays, afin d'évaluer le niveau de bien-être des animaux. L'objectif est également d'analyser la pertinence des indicateurs proposés par le protocole et d'identifier les principaux facteurs de risque pouvant affecter le bien-être des ovins.

Cette étude est scindée en deux grandes parties complémentaires :

Première partie : Partie bibliographique

Cette partie comprend trois chapitres :

- **Chapitre 1** : Présentation du concept de bien-être animal, à travers ses définitions, son évolution historique et son importance dans les systèmes d'élevage.
- **Chapitre 2** : Analyse des différentes approches et méthodes d'évaluation du bien-être dans les élevages ovins.
- **Chapitre 3** : Focalisation sur le protocole AWIN : contexte de développement, objectifs, principes fondamentaux et indicateurs utilisés.

Deuxième partie : Partie expérimentale

Cette section présente également trois chapitres :

- **Chapitre 1** : Description de la zone d'étude, incluant sa localisation géographique, ses caractéristiques agros climatiques et ses spécificités d'élevage.
- **Chapitre 2** : Détail de la méthodologie employée : sélection des élevages, collecte des données, outils de mesure, et traitements statistiques.
- **Chapitre 3** : Présentation des résultats obtenus, analyse critique et discussion. La partie se conclut par une synthèse générale, accompagnée de recommandations et de perspectives pour les futures recherches.

PARTIE

BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I

BIEN-ETRE ANIMAL

I. CONCEPT DU BIEN-ETRE ANIMAL

I.1. DEFINITION

Le bien-être animal est une notion complexe qui a fait l'objet de nombreuses définitions au fil des années. Selon l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail (**ANSES, 2015**), il correspond à « l'état mental et physique d'un animal, résultant de la satisfaction de ses besoins comportementaux et physiologiques fondamentaux, ainsi que de sa capacité à s'adapter à son environnement ».

FRASER et al. (1997) ont mis en évidence trois dimensions essentielles à la compréhension du bien-être :

- Le bon fonctionnement biologique de l'organisme, garantissant une nutrition adéquate et une bonne santé.
- Un état émotionnel positif, caractérisé par l'absence de douleurs et de peurs persistantes.
- La possibilité pour l'animal d'exprimer des comportements naturels propres à son espèce.

De leur côté, **DWYER et LAWRENCE (2008)** ont insisté sur l'importance de permettre aux animaux de mener une vie naturelle, en accomplissant des actes typiques de leur espèce.

Pour plusieurs chercheurs, dont **DAWKINS et DUNCAN (2005)**, le bien-être est avant tout lié à la perception qu'a l'animal de ses conditions de vie. Ces approches mettent en évidence la nécessité de prendre en compte les expériences subjectives de l'animal, qu'elles soient positives ou négatives. **VIESSIER et al. (2007)** soulignent également l'importance des interactions entre l'animal et son environnement, à condition que l'animal puisse s'y adapter sans stress excessif, comme l'indiquait déjà **BROOM (1986)**.

Ainsi, le concept de bien-être animal s'est progressivement enrichi grâce aux apports de nombreux chercheurs. Aujourd'hui, la définition la plus communément admise considère le bien-être comme un état subjectif propre à l'animal, impliquant divers processus cognitifs, tels que la perception de son état interne, les émotions ressenties et ses attentes vis-à-vis de l'environnement. Cette capacité à anticiper, détecter ou contrôler son milieu est au cœur de l'approche actuelle (**VIESSIER et al., 2012**).

Dans ce cadre, un animal est considéré comme étant dans un état de bien-être satisfaisant s'il est en bonne santé physique et mentale, s'il ne souffre pas, et s'il se sent bien dans son

environnement. Cette approche est résumée par les Cinq Libertés, formulées par le Farm Animal Welfare Council en 1992, puis intégrées dans la définition officielle de l'Organisation mondiale de la santé animale (**OIE ,2018**) :

1. Ne pas souffrir de la faim ni de la soif : accès à de l'eau propre et à une alimentation appropriée.
2. Ne pas souffrir d'inconfort : environnement adapté avec abri et zone de repos confortable.
3. Ne pas souffrir de douleurs, blessures ou maladies : prévention et soins adaptés.
4. Pouvoir exprimer les comportements naturels : espace suffisant, stimulation appropriée, interactions sociales.
5. Ne pas éprouver de peur ni de détresse : conditions de vie et de manipulation évitant la souffrance psychologique.

Enfin, le projet européen **WELFARE QUALITY®** (2004–2009) a contribué à structurer l'évaluation du bien-être animal dans les élevages et les abattoirs à travers quatre grands principes, chacun décliné en critères mesurables :

1. **Bonne alimentation** : assurer une nutrition adaptée et l'absence de faim ou de soif prolongée.
2. **Bon logement** : offrir un environnement confortable, sécurisé et adapté à l'espèce.
3. **Bonne santé** : prévenir les maladies et blessures, et fournir des soins rapides.
4. **Comportement approprié** : permettre l'expression des comportements naturels, incluant les relations sociales.

1.2. HISTORIQUE ET EVOLUTION DU BIEN-ETRE ANIMAL

La notion de bien-être animal a évolué au fil des siècles, en lien avec l'évolution des connaissances scientifiques, des réflexions philosophiques et des préoccupations sociétales.

○ Les premières traces de cette réflexion remontent à **1755**, lorsque **JEAN-JACQUES ROUSSEAU** écrit dans son Discours sur « *l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes* » que *la capacité de souffrir, et non la raison, justifie de ne pas maltraiter les animaux* ». Cette idée est reprise en **1789** par **JEREMY BENTHAM**, qui affirme dans *Introduction aux principes de la morale et de la législation* que « *la question n'est pas : peuvent-ils raisonner ? ni peuvent-ils parler ? mais peuvent-ils souffrir ?* ».

- Au **XIXe siècle**, ces réflexions se traduisent en actions concrètes avec la création :
 - **En 1824**, de la **SPCA** au Royaume-Uni, première association de protection animale.
 - **En 1845** : de la **SPA** française.
 - **En 1850**, la **loi GRAMMONT** interdit les mauvais traitements publics envers les animaux domestiques, et ce n'est qu'en **1959** qu'ils seront également condamnés dans la sphère privée.

Cette même année, les biologistes **RUSSELL** et **BURCH** introduisent dans le domaine de l'expérimentation animale la règle des **3R** :

- ✓ **Remplacer** les animaux dès que possible ;
- ✓ **Réduire** leur nombre ;
- ✓ **Raffiner** les pratiques pour limiter leur souffrance.

- En **1964**, **RUTH HARRISON** dénonce dans son livre « *Animal Machines* » les conditions de l'élevage Industriel. Ses travaux inspirent le **rapport BRAMBELL** (1965), première tentative officielle de définir les besoins fondamentaux des animaux d'élevage. Ce rapport est à l'origine des Cinq Libertés fondamentales, formalisées par le Farm Animal Welfare Council (FAWC) **en 1979**. Ces libertés restent aujourd'hui une référence internationale.
- En **1975**, **Peter Singer** publie « *Animal Liberation* », un texte majeur pour la cause animale moderne. L'année suivante, la loi française du **10 juillet 1976** reconnaît l'animal comme **être sensible** dans le Code rural (art. L214-1).
- Le **Traité d'Amsterdam (1997)** marque une reconnaissance au niveau européen du statut d'être sensible des animaux, obligeant les États membres à prendre en compte leur bien-être dans les politiques agricoles, de transport ou de recherche.

En **1998**, la directive européenne impose des normes minimales pour l'élevage de toutes les espèces, avec une transition progressive vers une obligation de résultats (mesures sur l'animal). Durant cette période, les petits ruminants (ovins et caprins) restent peu pris en compte dans les systèmes d'évaluation du bien-être. Une première approche spécifique émerge avec le **TGI35**, développé **en 1999** par **BARTUSSEK**, évaluant le bien-être à travers 35 critères environnementaux.

- En **2004**, le projet européen **WELFARE QUALITY®** voit le jour, avec l'objectif de créer un

système harmonisé d'évaluation du bien-être dans les élevages et les abattoirs. Il repose sur **quatre grands principes** : bonne alimentation, bon logement, bonne santé, et comportement approprié, eux-mêmes déclinés en **douze critères** opérationnels.

- En **2015**, la loi française reconnaît explicitement les animaux comme des « **êtres vivants doués de sensibilité** » dans le Code civil (article 515-14). Cette reconnaissance renforce leur statut juridique.
- À partir de **2017**, l'Union européenne crée plusieurs centres de référence pour le bien-être animal (**EURCAW**), chacun dédié à un groupe d'espèces (porcs, volailles, ruminants, équidés, animaux aquatiques...).
- En **2022**, deux avancées marquantes en matière de protection sont mises en œuvre :
 - ✓ L'interdiction de **la castration à vif** des porcelets, sauf par un vétérinaire,
 - ✓ L'interdiction du broyage des poussins mâles dans la filière pondeuse, avec obligation d'utilisation de méthodes alternatives.

Enfin, la **stratégie "De la ferme à la table"**, lancée en **2023** dans le cadre du Pacte vert européen, propose de nouvelles règles pour améliorer les conditions de transport et d'élevage, en s'appuyant sur les avis scientifiques de l'EFSA (**AUTORITE EUROPEENNE DE SECURITE**)

Bien que la notion de bien-être animal trouve ses racines dans l'Antiquité et ait été défendue dès le siècle des Lumières, son intégration dans les systèmes d'élevage modernes s'est construite progressivement, en privilégiant d'abord les espèces les plus intensivement exploitées, telles que les bovins et les volailles. Ce n'est que plus récemment que les petits ruminants, notamment les ovins, ont commencé à faire l'objet d'une attention spécifique, avec l'élaboration de normes et de recommandations adaptées à leurs besoins biologiques et comportementaux.

En 1976, la Convention européenne sur la protection des animaux dans les élevages, adoptée par le Conseil de l'Europe, a posé les bases juridiques de cette reconnaissance. Elle stipule que tout animal, en tant qu'être sensible, doit bénéficier de conditions de logement, d'alimentation et de soins appropriés à sa physiologie et à son écologie.

Un tournant majeur est intervenu en **1992** avec l'adoption d'une recommandation spécifique pour la protection des petits ruminants (moutons et chèvres), qui tient compte de leurs particularités biologiques et établit des exigences minimales pour leur bien-être. Cette recommandation a été

transposée dans le droit européen via **LA DIRECTIVE 98/58/CE DU CONSEIL DU 20 JUILLET 1998**, qui encadre les conditions générales de protection des animaux dans les élevages.

Depuis cette date, de nombreux chercheurs et institutions se sont intéressés au bien-être des ovins, en développant des outils d'évaluation spécifiques à cette espèce. Ces travaux ont permis de faire évoluer les pratiques d'élevage, en introduisant des indicateurs centrés non seulement sur l'environnement, mais aussi sur l'animal lui-même.

Mais qu'en est-il réellement de l'intérêt porté au bien-être des petits ruminants, et comment ce dernier peut-il être évalué de manière fiable et objective ?

Telles sont les questions auxquelles nous tenterons de répondre dans le chapitre suivant, consacré aux méthodes d'évaluation du bien-être chez les ovins. C'est dans cette dynamique que s'inscrit le développement de méthodes d'évaluation adaptées aux ovins, qui seront abordées dans le chapitre suivant.

CHAPITRE II

LES METHODES D'EVALUATION

DU

BIEN-ETRE ANIMAL

II. Les méthodes d'évaluation du bien-être animal

II.1. Les principaux outils d'évaluation du bien-être des ovins

Pour développer des protocoles d'évaluation du bien-être animal valides, il est important de se rappeler que les définitions actuelles du bien-être animal, acceptées par la communauté scientifique, reposent sur un concept multidimensionnel. Celui-ci est défini comme un état de santé mentale et physique complet dans lequel l'animal est en harmonie avec son environnement (**HUGHES, 1976**), ou comme l'état de l'animal face à ses efforts pour s'adapter à son environnement (**BROOM, 1986**). L'environnement physique, les ressources disponibles et les pratiques de gestion influencent le bien-être des animaux, qui y répondent par des réactions comportementales et physiologiques.

Depuis le début du XXI^e siècle, des systèmes de suivi du bien-être en élevage ont été mis en place. Ces premiers dispositifs étaient essentiellement fondés sur des évaluations environnementales, telles que la conception des bâtiments ou la disponibilité des ressources, c'est-à-dire des indicateurs d'intrants pouvant affecter le bien-être animal. Ces mesures, basées sur les ressources ou la gestion, doivent être vues comme des facteurs de risque potentiels. Toutefois, pour évaluer le bien-être animal à l'échelle de l'élevage, il est essentiel de développer et d'utiliser des mesures basées sur l'animal. Ces indicateurs sont plus précis car ils fournissent des informations directes sur la réponse et l'état de l'animal. L'EFSA considère ces mesures comme les plus appropriées pour évaluer le bien-être animal, et recommande l'utilisation d'une combinaison soigneusement sélectionnée de mesures basées sur l'animal pour une évaluation fiable (**EFSA, 2012 ; ANSES ,2015**).

La Commission européenne souligne également l'intérêt d'utiliser des indicateurs scientifiques pour simplifier le cadre réglementaire et améliorer la compétitivité des éleveurs (**EC, 2012**). Les premiers protocoles d'évaluation fondés sur ces indicateurs ont été développés par le projet Welfare Quality® pour les porcs, volailles, bovins laitiers et de boucherie (**WELFARE QUALITY®, 2009**). Après d'autres protocoles ont été développés et centrés sur d'autres espèces parmi eux :

II.1.1. Le protocole Welfare Quality®

Welfare Quality® (titre complet : « *Integration of animal welfare in the food quality chain : from public concern to improved welfare and transparent quality* ») est un projet de recherche

d'initiative européenne, cofinancé dans le cadre du 6e programme-cadre de la Commission de l'Union Européenne (**BLOKHUIS, 2009**) de mai 2004 à décembre 2009. Il est centré sur l'intégration du bien-être des animaux dans les filières alimentaires de qualité. Le projet est coordonné par trois organismes de recherche : l'université de Wageningen, le centre de recherche (Pays-Bas), l'université de Cardiff (Royaume-Uni), et l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA, France). Les scientifiques (vétérinaires, éthologues, chercheurs en sciences biologiques et sociales) ayant participé au projet sont basés dans treize pays européens : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, France, Irlande, Italie, Norvège, Pays-Bas, République Tchèque, Royaume Uni, Suède, ainsi que dans quatre pays d'Amérique latine à partir de 2006 : Brésil, Chili, Mexique, Uruguay (**BLOKHUIS et al., 2010**). Quarante-quatre instituts ou universités ont été intégrés au projet (**BLOKHUIS, 2009**).

Ce projet européen, a proposé un système reliant les besoins des animaux à **quatre grands principes et douze critères**, couvrant l'ensemble des dimensions du bien-être (Tableau.1, Figure.1). Cette approche a servi de base aux recherches futures sur l'évaluation du bien-être à la ferme.

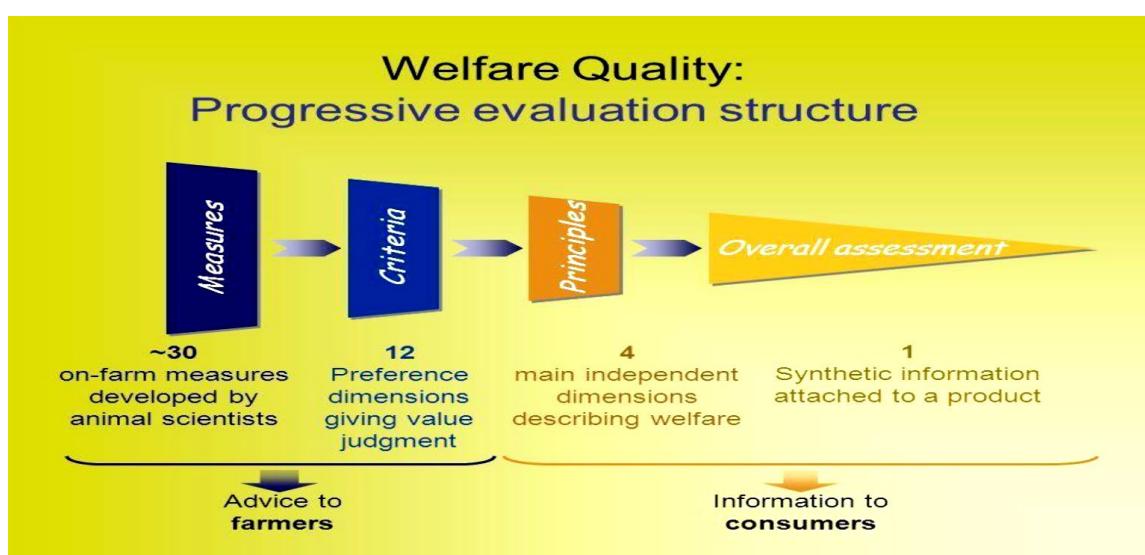


Figure 1 : Structure hiérarchique de l'agrégation du protocole Welfare Quality® en ferme
(BOTREAU, 2008)

Tableau.1 : Grille Welfare Quality® (2009)

Principes	Critères	Mesures
Alimentation correct	Absence de faim prolongée	Etat d'engrassement (% d'animaux très maigre)
	Absence de soif prolongée	Approvisionnement en eau (nombre d'abreuvoirs, débit, propreté, état état de fonctionnement).
Logement adapté	Confort autour du repos	Comportement autour du repos (temps nécessaire pour se coucher % d'animaux couchant en dehors de la zone de couchage et collision Propreté (mamelle, pattes, cuisses et flanc).
	Confort thermique	Pas de mesure disponible
	Facilité de déplacement	Les animaux sont-ils attachés ? Accès régulier à un air d'exercice
Bonne santé	Absence de blessures	Boiterie (gravité et fréquence de boiterie)
	Altération des téguments	Perte de poiles, lésions et gonflement)
	Absence de maladies	Problèmes respiratoires (toux, éternuements, écoulement nasale et oculaire, fréquence respiratoire augmentée). Problèmes digestifs (diarrhées) Problèmes de reproduction (décharge vulvaire, dystocie, fièvre vitulaire), comptage cellulaire et mortalité.
	Absence de douleur causée par les pratiques d'élevages	Mutilation de routine (écornage, coupe de la queue avec prise en compte de la procédure d'anesthésique ou d'analgésique
Comportement Approprié	Expression des comportements sociaux	Fréquence des comportements agressifs
	Expression d'autres comportements	Evaluation qualitative du comportement
	Bonne relation Homme-Animale	Distance de fuite face à une personne inconnue
	Emotion	Evaluation des émotions positives et négatives

II.1.2. Le Tiergerechtheitsindex 35L (TGI 35L) ou Animal Needs Index (ANI)

Le TGI 35L, ou Tiergerechtheitsindex, est un outil d'évaluation du bien-être animal développé au début des années 1990 par **BARTUSSEK**, chercheur autrichien de l'Institut fédéral de recherche agronomique de la région alpine. Son développement a été motivé par les attentes des éleveurs biologiques, des organisations de protection animale et des grandes chaînes de distribution en Autriche. Une première version du TGI avait été publiée dès 1985 dans une revue vétérinaire autrichienne. À partir de 1990, plusieurs groupes de travail ont enrichi et adapté cet outil, menant à la version finale du TGI 35L en 1995.

La première publication en anglais, en 1991, a introduit le terme ANI (Animal Needs Index). Le TGI a été conçu pour évaluer le bien-être des bovins, des porcs à l'engrais, des truies, des poules pondeuses et des reproducteurs élevés en systèmes alternatifs. Il visait à promouvoir des pratiques d'élevage respectueuses du bien-être animal en Autriche et à appuyer la mise sur le marché de produits labellisés « bien-être animal » (**RMT BEA, 2012**).

Le TGI s'intéresse principalement à l'alimentation et aux conditions de logement, sans inclure directement les aspects comportementaux du bien-être animal. C'est pourquoi Bartussek a proposé, lors du deuxième atelier international du réseau pour la santé et le bien-être des animaux d'élevage, d'utiliser le terme "Housing Conditions Score (HCS)" pour désigner cet indice.

L'outil repose sur l'évaluation de cinq catégories liées aux conditions de logement, notées selon un système de points :

- La locomotion,
- Les interactions sociales,
- Le sol,
- La lumière et l'aération,
- Les soins humains.

Chaque critère est noté sur une échelle allant de **-0,5 à +1,5**, et la somme des points constitue le score final ou ANI-score. Ce score permet d'apprécier dans quelle mesure les conditions de logement sont compatibles avec le respect du bien-être animal (voir Tableau 1). Plus le score est élevé, meilleures sont les conditions de logement du point de vue du bien-être (**Bartussek, 2000**).

Le score final peut théoriquement varier de **-9 à +45,5**. Le système permet de compenser des faiblesses dans certaines catégories par des performances supérieures dans d'autres, offrant ainsi aux éleveurs des pistes d'amélioration lorsque le score obtenu est inférieur au seuil requis.

Toutefois, certaines conditions minimales doivent impérativement être respectées, quelle que soit la compensation globale.

II.1.3. Les cinq libertés (FAWC, 1979)

Établi en 1979 par **LE FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL (FAWC)**, un organe consultatif indépendant du gouvernement britannique, le principe des cinq libertés constitue une référence internationale majeure dans le domaine du bien-être animal. Il propose un cadre éthique et pratique visant à garantir des conditions de vie acceptables pour les animaux d'élevage. Ce modèle repose sur l'idée que les animaux doivent être protégés contre les souffrances physiques et mentales, tout en pouvant exprimer leurs comportements naturels. Il s'agit d'une approche simple, largement intégrée dans les politiques publiques, les référentielles qualités et les outils d'évaluation du bien-être en élevage.

Les cinq libertés sont les suivantes :

1. **Absence de faim, de soif et de malnutrition** : garantir un accès constant à de l'eau potable propre et à une alimentation équilibrée, suffisante et adaptée aux besoins des animaux.
2. **Absence d'inconfort** : assurer un environnement physique approprié, comprenant un abri, un espace de repos confortable et des conditions climatiques adéquates.
3. **Absence de douleurs, blessures et maladies** : mettre en œuvre des mesures de prévention (vaccination, antiparasitaires), assurer une surveillance sanitaire régulière et fournir des soins vétérinaires rapides et adaptés.
4. **Liberté d'exprimer un comportement naturel** : permettre aux animaux d'adopter les comportements propres à leur espèce, tels que le pâturage, la rumination, les interactions sociales ou le déplacement.
5. **Absence de peur et de détresse** : offrir un environnement calme, une manipulation respectueuse, ainsi que des conditions de transport et d'abattage non stressantes.

Ces libertés, constituent une base solide pour l'évaluation du bien-être animal. Elles ont notamment inspiré l'élaboration, en 2001, d'une méthode de diagnostic du bien-être en élevage par l'Institut de l'élevage en collaboration avec l'INRA (**Capdeville & Veissier, 2001**). Cette méthode repose sur une double approche : l'observation directe de la santé et du comportement

des animaux ou des groupes d'animaux, et l'analyse des pratiques d'élevage, dans l'esprit des cinq libertés fondamentales.

II.1.4. Le protocole Salinov

Le **protocole Salinov** a été élaboré dans le cadre du projet CASDAR Salinov (Innovations en systèmes allaitants), conduit par l'UMT PASF (Unités Mixtes Technologiques Productions Allaitantes et Systèmes Fourragers). Ce projet visait à accompagner les évolutions des pratiques d'élevage en apportant des solutions concrètes à trois défis majeurs des systèmes allaitants :

- La réduction des coûts de production et des investissements,
- La maîtrise du travail hivernal contraignant,
- La sécurisation de l'autonomie fourragère.

En s'appuyant à la fois sur des expérimentations en station et sur l'analyse d'innovations observées directement en élevage (**INGRAND, DEVUN et al., 2012**), le protocole a testé la faisabilité de 18 indicateurs de bien-être chez les ovins allaitants, dont 12 au niveau individuel et 6 au niveau du lot. Ces tests ont été menés durant l'été 2010 et l'hiver 2010-2011, afin d'identifier les mesures les plus reproductibles, fiables et réalisables dans un temps réduit. Une étude complémentaire menée à l'été 2011 a permis de vérifier la variabilité inter-exploitations des mesures retenues et de valider le protocole en conditions estivales (**GAUTIER, 2015**).

Ce protocole repose sur des critères directement inspirés des cinq libertés fondamentales du bien-être animal, et inclut des indicateurs simples, rapides à appliquer sur le terrain. Ces derniers sont classés selon le niveau d'observation (individuel ou de groupe) et portent principalement sur : la condition corporelle, l'état du pelage, l'état sanitaire général (notamment boiteries, diarrhées, toux), ainsi que le comportement face à l'homme. Outil pratique, le protocole Salinov constitue une base efficace pour des autoévaluations réalisées par les éleveurs eux-mêmes ou par les techniciens d'élevage, facilitant ainsi une prise en compte concrète du bien-être animal dans les exploitations ovines.

II.1.5. Le protocole BIENE

Le protocole BIENE a été conçu pour évaluer le bien-être des brebis en période hivernale, aussi bien en bergerie qu'au pâturage. Issu du projet FranceAgriMer, il s'inscrit dans la continuité des travaux menés dans le cadre des projets Salinov et Welfare Quality®, dont il reprend les

fondements méthodologiques tout en les adaptant aux spécificités de l'élevage ovin. Le protocole a été développé et coordonné par l'Institut de l'Élevage, en partenariat avec l'INRA de Theix (**UNITE DE RECHERCHE SUR LES HERBIVORES**) et le CIIRPO.

Une première phase d'expérimentation a eu lieu durant l'hiver 2013-2014 dans neuf exploitations ovines expérimentales disposant chacune de deux lots de brebis Romane : un lot hivernant au pâturage et un autre en bergerie. Cette configuration a permis de comparer les effets des deux modes d'hivernage sur le bien-être des animaux et de poser les bases d'une méthode d'évaluation fiable. Par la suite, le protocole a été testé à plus large échelle dans une cinquantaine d'exploitations, en vue de valider sa robustesse et sa reproductibilité dans des conditions variées (**projet BIENE 2**).

Le protocole BIENE repose sur les quatre grands principes du bien-être animal définis par Welfare Quality®, chacun étant évalué à travers des indicateurs simples, rapides et adaptés aux élevages ovins (Tableau .2) :

- Alimentation : note d'état corporel, état dentaire ;
- Logement : humidité et propreté de la toison ;
- Santé : boiterie, blessures, anémie, propreté de l'arrière-train ;
- Comportement : réactivité à l'approche de l'homme, évaluation qualitative du comportement (QBA), test de perturbation.

Outil polyvalent et opérationnel, BIENE est conçu pour être utilisé aussi bien par les éleveurs que par les techniciens de terrain, en bergerie ou en plein air. Il constitue une base solide pour l'autodiagnostic du bien-être des brebis et pourrait, à terme, être intégré dans une charte de bonnes pratiques d'élevage. Son développement prévoit également une numérisation de l'outil, avec l'utilisation de lecteurs électroniques pour faciliter le recueil et l'analyse des données en élevage.

Tableau.2. Indicateurs de bien-être des ovins BIENE (IDELE, 2015)

Principes	Critères	Indicateurs
Alimentation Adaptée	Absence de faim prolongée	Note d'état corporel (NEC) Dentition
Logement Correct	Confort du couchage	Propreté des flancs
	Confort thermique	Humidité de la toison
Bonne Santé	Absence de blessures	Blessures Boiteries fréquence de parage
	Absence de maladies	Problèmes respiratoires Propreté de l'arrière- train (Diarrhée) Mammites Anémie
Comportement appropriés	Bonne relation Homme-animal	Réactivité à l'approche du groupe par l'homme Réactivité à l'approche d'un individu par l'homme Réactivité à la manipulation
	Etat émotionnel positif	Appréciation de l'état émotionnel (QBA : Qualitative Behavioral Assessment)

II.1.6. Le protocole AWIN (Animal Welfare Indicators)

Le protocole AWIN a été développé dans le cadre d'un projet européen finalisé en 2015. Il propose une méthode d'évaluation du bien-être animal directement applicable à la ferme, fondée sur les cinq libertés traduites en quatre grands principes universels : alimentation, logement, santé et comportement. Ces principes sont déclinés en 12 critères détaillés et applicables à différentes espèces d'élevage, dont les ovins, avec une focalisation particulière sur la détection de la douleur et des troubles comportementaux.

Chaque critère est évalué à partir d'indicateurs directement observables sur les animaux. Par exemple :

- **Alimentation** : accès à l'eau et à la nourriture, note d'état corporel ;

- **Logement** : évaluation de l'espace disponible, de la propreté et de la température ambiante ;
- **Santé** : observation de blessures, maladies et signes de douleur à travers les postures et attitudes ;
- **Comportement** : analyse des interactions sociales, de la curiosité naturelle, et des réactions à l'approche de l'homme.

Le protocole se décline en deux niveaux d'évaluation :

- **Niveau 1 (AWIN 1)** : comprend 24 indicateurs simples, adaptés à une première évaluation rapide ;
- **Niveau 2 (AWIN 2)** : plus approfondi, avec 31 indicateurs, utilisé lorsque des déficiences sont identifiées au niveau 1, notamment en lien avec l'alimentation, la santé ou la douleur.

Les travaux de recherche ont été menés par quatre groupes de travail (WP1 à WP4), et ont porté sur cinq espèces à forte valeur économique : moutons, chèvres, chevaux, ânes et dindes. Les résultats obtenus visent une harmonisation européenne des pratiques d'évaluation du bien-être et permettent de détecter précocelement les exploitations à risque, afin d'y intervenir de manière ciblée.

Reconnu pour sa rigueur scientifique, le protocole AWIN constitue aujourd'hui l'un des outils les plus avancés en matière de suivi du bien-être animal à l'échelle européenne.

II.2. Etats comparatifs entre les différents outils d'évaluations du bien-être des ovins

L'évaluation du bien-être animal a évolué au fil des décennies pour devenir une discipline rigoureuse, s'appuyant sur des référentiels internationaux. Divers outils ont été développés, allant des concepts fondamentaux comme les « cinq libertés » du FAWC à des protocoles structurés et quantifiables comme BIENE, WELFARE QUALITY® ou AWIN. Le tableau.3 propose une comparaison synthétique de ces approches afin de mieux comprendre leurs spécificités et leurs domaines d'application dans l'évaluation du bien-être des ovins.

Tableau.3. Comparaison des outils d'évaluation du bien-être ovin

Outil	Origine / Institution	Type d'évaluation	Spécificité principale	Avantage
Les 5 libertés	Royaume-Uni	Centré sur l'animal	Fondements éthiques : faim, douleur, peur, confort, liberté	Base universelle et simple
BIENE	Projet européen	Centré sur l'animal	Évaluation comportementale et sanitaire	Application facile en terrain
Welfare Quality®	Projet européen	Mixte (animal > environnement)	4 principes – 12 critères, priorité à l'état de l'animal	Standard scientifique européen
AWIN Sheep	Projet européen (FP7)	Centré sur l'animal /Environnement	Protocoles spécifiques par espèce, évaluation de la douleur	Détection précoce de problèmes
TGI35L	Autriche (Université BOKU)	Centré sur l'environnement	11 indicateurs sur logement, hygiène, espace, conditions	Outil rapide, sans manipulation animale
Salinov	France (INRAE, IFIP, IDELE...)	Centré sur l'environnement	Basé sur l'analyse des conditions d'élevage (fiches techniques)	Aide à la prévention et amélioration continue

Les outils d'évaluation du bien-être ovin se divisent selon deux approches (Tableau.3):

- **Centrés sur l'animal** : ils évaluent directement l'état de l'animal (comportement, blessures, expression émotionnelle, etc.). C'est le cas des 5 libertés, du BIENE, de Welfare Quality® (majoritairement), et d'AWIN.
- **Centrés sur l'environnement** : ils se basent uniquement sur les conditions offertes à l'animal (logement, espace, accès à l'eau, propreté). C'est le cas du TGI35L et du Salinov.

Cette distinction permet aux chercheurs et professionnels de choisir l'outil le mieux adapté selon leurs objectifs : approche rapide, analyse scientifique, ou suivi des bonnes pratiques d'élevage.

CHAPITRE III

PROTOCOLE AWIN SHEEP

Chapitre III : Le protocole AWIN pour l'évaluation du bien-être des ovins

Dans le contexte actuel d'amélioration continue des pratiques d'élevage, l'évaluation du bien-être animal repose sur des outils validés scientifiquement et adaptés aux différentes espèces. Parmi les protocoles d'évaluation disponibles, le protocole AWIN (Animal Welfare Indicators) s'est imposé comme une référence particulièrement pertinente pour les ovins. Ce chapitre présente les fondements, les objectifs et l'organisation du protocole AWIN, avant de justifier le choix de cet outil pour l'évaluation du bien-être dans notre travail.

III.2. Présentation générale du protocole AWIN

Le protocole AWIN a été développé dans le cadre d'un projet européen visant à combler les lacunes existantes dans l'évaluation du bien-être des espèces dites « secondaires », comme les moutons, les chèvres, les chevaux, les ânes et les dindes. Ces espèces, bien que commercialement importantes, étaient peu représentées dans les protocoles antérieurs centrés principalement sur les bovins et les porcs.

Le projet AWIN a été organisé en quatre volets de recherche (« workpackages ») :

- **WP1** : Conception de protocoles d'évaluation fondés sur des bases scientifiques solides, avec intégration d'indicateurs de douleur.
- **WP2** : Analyse de l'impact des maladies et de la douleur sur le bien-être animal, avec développement d'applications interactives pour la collecte, le stockage et l'analyse des données.
- **WP3** : Étude des effets du contexte social prénatal sur le développement comportemental des jeunes animaux.
- **WP4** : Diffusion des résultats scientifiques à travers des objets pédagogiques interactifs et création d'une plateforme internationale : Animal Welfare Science Hub.

III.3. Principes d'évaluation du protocole AWIN

Le protocole repose sur quatre grands principes issus des « cinq libertés » fondatrices du concept de bien-être animal :

1. **Alimentation** : Absence de faim et de soif prolongées.
2. **Logement** : Confort physique et thermique.
3. **Santé** : Absence de maladies, de douleurs et de lésions.
4. **Comportement** : Expression des comportements naturels, absence de peur et de détresse.

Chaque principe est décliné en plusieurs critères évalués à l'aide d'indicateurs mesurables directement sur les animaux (Tableau.4), avec une attention particulière portée à la détection de la douleur.

Tableau.4: Grille AWIN Sheep ou Ovin (AWIN Sheep, 2015)

Principes	Critères	Indicateurs
Alimentation Adaptée	Absence de faim prolongée	Note d'état corporel (NEC) Dentition Mortalité de l'agneau
	Absence de soif prolongée	Equipement d'abreuvement Nombre , état , propreté)
Logement Correct	Confort du couchage	Propreté des flancs
	Confort thermique	Humidité de la toison
	Facilité de déplacement	Densité et excroissance des sabots
Bonne Santé	Absence de blessures	Blessures – Boiteries fréquence de parage
	Absence de maladies	Problèmes respiratoires Propreté de l'arrière- train (Diarrhée) Mammites Anémie
	Absence de douleurs causées par les pratiques d'élevage	Longueur de la queue
Comportement Approprié	Expression de comportement social	Retrait social
	Expression d' autres comportements	Stereotypie
	Bonne relation homme-animal	Réactivité à l'approche du groupe par l'homme Réactivité à l'approche d'un individu par l'homme Réactivité à la manipulation
	Etat émotionnel positif	Appréciation de l'état émotionnel (QBA) =Qualitative Behavioral Assessment) Réaction à un perturbateur

Le protocole propose deux niveaux d'évaluation : AWIN 1 : une version simplifiée basée sur 24 indicateurs, permettant un premier diagnostic rapide. AWIN 2 : une version complète avec 31 indicateurs, activée en cas de résultats insuffisants au premier niveau.

III.4. Démarches scientifiques et outils technologiques

Les grilles d'évaluation AWIN ont été soumises à de vastes consultations avec des parties prenantes (scientifiques, éleveurs, vétérinaires) dans plusieurs pays européens. Le protocole a bénéficié de tests sur le terrain et de retours d'expérience permettant d'améliorer sa faisabilité. Pour favoriser son adoption, AWIN a mis au point des applications mobiles facilitant la collecte, la sauvegarde et l'analyse des données en temps réel.

III.5. Justification du choix du protocole AWIN

Parmi les outils existants (TGI 35L, Welfare Quality®, BIENE, Salinov...), AWIN présente plusieurs avantages qui motivent son adoption dans le cadre de ce travail :

- Il est spécifiquement conçu pour les ovins, contrairement à d'autres protocoles plus généralistes.
- Il repose sur une approche centrée sur l'animal, donc plus proche de la réalité du bien-être ressenti.
- Il est modulable (2 niveaux), ce qui permet une adaptabilité aux contraintes de terrain.
- Il intègre des indicateurs de douleur peu abordés dans d'autres outils.
- Il propose des applications numériques interactives, facilitant l'utilisation pratique et le suivi des données.

III.6. Conclusion

Le protocole AWIN constitue une méthode d'évaluation du bien-être animal moderne, rigoureuse et adaptée aux ovins. En réunissant la validité scientifique, la faisabilité pratique et une approche centrée sur l'animal, il offre une solution idéale pour évaluer le bien-être dans des systèmes d'élevage diversifiés. C'est donc en toute logique que ce protocole a été retenu comme référence dans notre étude.

PARTIE
EXPERIMENTALE

CHAPITRE I

PRESENTATION

DE LA REGION D'ETUDE

I. Situation géographique de la zone d'étude :

1.1. Localisation géographique de la région de Sétif :

La wilaya de Sétif, située dans l'Est Algérien au cœur des hauts plateaux, s'étend sur une superficie d'environ 6 500 km², soit 0,27 % du territoire national. Elle se caractérise par un relief diversifié divisé en trois grandes zones naturelles : une zone montagneuse au nord dominée par la chaîne des Babors avec des sommets culminant à plus de 2 000 mètres, une vaste zone de hautes plaines centrales dont l'altitude varie entre 800 et 1 300 mètres, et une lisière sud composée de cuvettes abritant plusieurs chotts.

La wilaya est limitée (Figure.2) :

- Au Nord par les wilayas de Béjaïa et Jijel.
- A l'Est par Mila.
- Au Sud par Batna et M'sila.
- A l'Ouest par Bordj-Bou-Arréridj.

À une altitude moyenne de 1100 mètres. Cette position géographique en fait un carrefour stratégique reliant le nord littoral aux hauts plateaux de l'est.

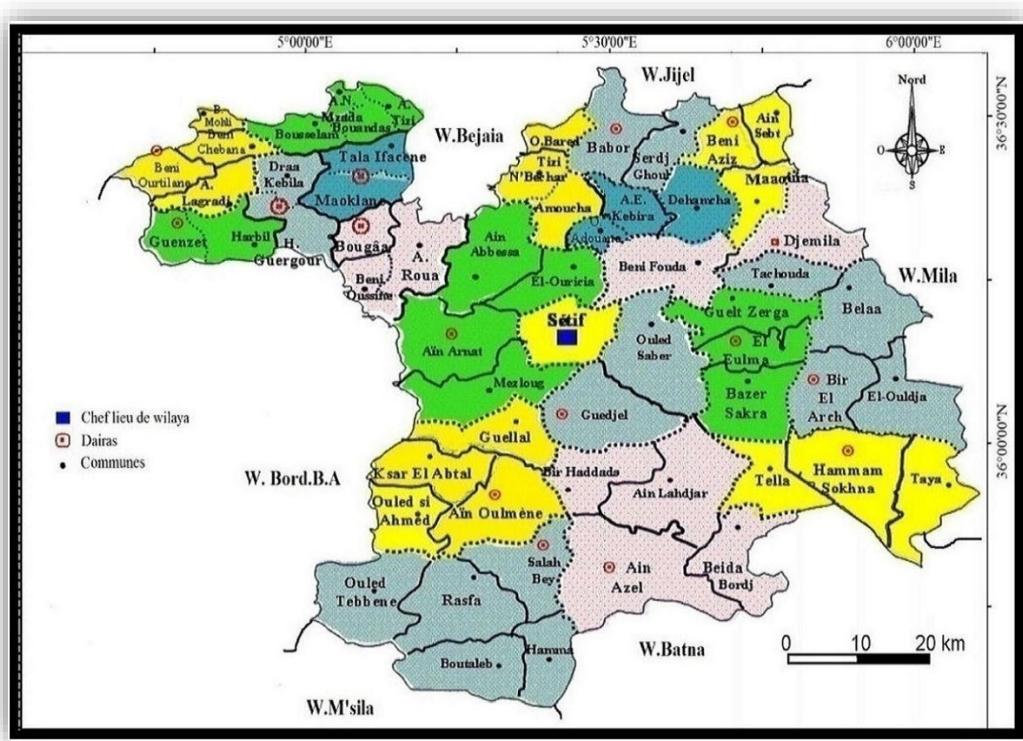


Figure.2 : Localisation géographique de la région de Sétif

I.1.1. Climat

Le climat de la wilaya de Sétif est de type méditerranéen continental semi-aride, caractérisé par des étés courts, chauds et secs, et des hivers longs, froids et pluvieux. La température annuelle moyenne est d'environ 14 à 15 °C, avec des extrêmes pouvant varier de -9 °C en hiver à plus de 40°C en été. Située à une altitude moyenne de 1 100 mètres, Sétif est l'une des régions les plus froides d'Algérie en hiver, avec des chutes de neige fréquentes pouvant atteindre 40 cm. Les précipitations annuelles moyennes sont d'environ 400 à 600 mm, concentrées surtout en automne et au printemps, tandis que l'été est très sec. Cette variabilité climatique, associée à un relief montagneux et une distance d'environ 100 km de la mer Méditerranée, influence fortement les activités agricoles et pastorales de la région.

I.1.2. Elevages et productions animales

L'élevage joue un rôle central dans l'économie agricole de la wilaya de Sétif. Il se distingue par la diversité des espèces animales élevées, la coexistence de plusieurs systèmes de production (extensive, semi-intensive et intensive) et une forte synergie avec les cultures, en particulier la céréaliculture. Cette complémentarité se traduit notamment par l'utilisation des sous-produits céréaliers (paille, orge, chaumes) comme ressources alimentaires pour les animaux.

La production animale constitue ainsi un système agricole intégré, résilient et stratégique, contribuant à la sécurité alimentaire des ménages ruraux tout en approvisionnant les marchés urbains. Elle représente également une source importante d'emploi et de revenus, tout en permettant la préservation des pratiques agropastorales et en ouvrant des perspectives pour une intensification durable.

La wilaya de Sétif figure parmi les principaux bassins laitiers d'Algérie, faisant partie des 11 wilayas ayant produit plus de 100 millions de litres de lait par an, selon l'Office National Interprofessionnel du Lait (ONIL). Cette performance repose sur un réseau structuré de collecte et l'existence de plusieurs unités de transformation laitière implantées localement, répondant à une demande croissante en produits laitiers.

Les exploitations agricoles de la région sont majoritairement de petite à moyenne taille, avec 61,7 % des éleveurs disposant de moins de 20 hectares. Cette limitation de surface impose une gestion optimisée des ressources, rendant l'intégration cultures-élevage essentielle pour assurer l'autonomie alimentaire et la viabilité économique des exploitations.

❖ Cheptel et espèces élevées

L'élevage constitue un pilier essentiel de l'économie agricole de la wilaya de Sétif. Il se distingue par la diversité des espèces élevées, la variété des systèmes de production et une forte complémentarité avec les activités agricoles, en particulier la céréaliculture.

Selon les données de la Direction des Services Agricoles (DSA) de Sétif, le cheptel ovin est passé de 420 000 têtes à 477 000 dont 246 000 brebis. Cette progression traduit une augmentation de la demande en viande ovine. En revanche, le cheptel bovin, qui joue un rôle clé dans la production laitière locale, a connu une certaine stagnation sur la même période (Tableau 5, Figure.3). Malgré cette tendance, Sétif reste un acteur majeur de la filière laitière nationale, grâce à une production soutenue et une infrastructure adaptée.

Le cheptel caprin, bien que marginal, reste stable, et totalise 66 220 têtes. Il est principalement concentré dans les zones périphériques boisés ou montagneuses, difficilement accessibles, où il est souvent associé à l'élevage ovin et conduit de manière traditionnelle, avec de petits troupeaux ne dépassant généralement pas dix têtes par éleveur.

Par ailleurs, l'aviculture connaît un développement rapide. Elle se décline en deux formes : un élevage domestique, à usage familial, et un élevage industriel, concentré principalement en périphérie des centres urbains et mené par des aviculteurs privés. Les effectifs évalués sont de 5 867 300 sujets de poulets de chair, de 1 409 750 sujets de poulets de pontes et de 92 685 sujets pour la dinde.

Enfin, pour l'apiculture on enregistre la présence de 32 944 ruches.

Tableau 5 : Effectifs animaux de la wilaya de Sétif (DSA de Sétif, 2018)

Espèces	Effectif (en têtes)
Ovins	468 880
Bovins dont vaches	112 980 (61 485)
Caprins	66 220
Equins	908
Poulets de chair	5 867 300
Poulets de ponte	1 409 750
Dindes	92 685
Ruches	32 944

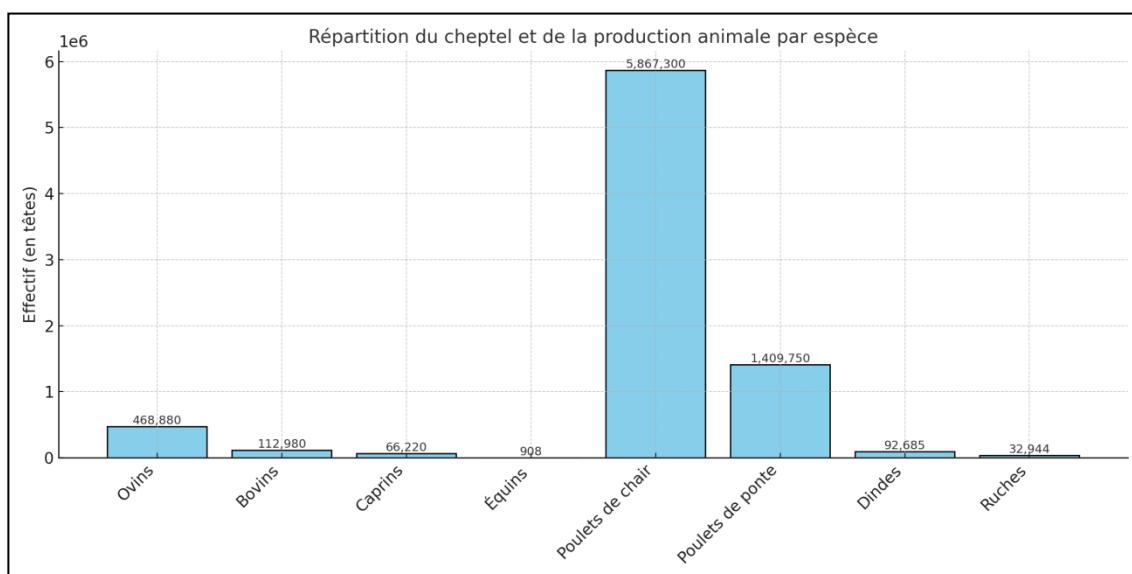


Figure.3 : Répartition du cheptel et de la production animale par espèce de la wilaya de Sétif (DSA de Sétif ,2018)

1.2. Localisation géographique de la région d'Oran

Oran est la deuxième plus grande ville d'Algérie et l'une des principales métropoles du Maghreb. Située au nord-ouest du pays, à 432 km d'Alger, elle s'ouvre sur la mer

Méditerranée et constitue un important port maritime. Chef-lieu de la wilaya éponyme, Oran s'étend au bord du golfe du même nom. Riche d'un passé marqué par de multiples influences culturelles, la région a su préserver son identité tout en intégrant l'héritage de ses différents occupants.

La ville se niche au fond d'une baie orientée vers le nord, dominée à l'ouest par le mont de l'Aïdour (420 m d'altitude) et le plateau de Moulay Abdelkader al-Jilani. La wilaya d'Oran couvre une superficie de 2 007,64 km² et est délimitée conformément à la loi n°84-09 du 4 février 1984 relative à l'organisation territoriale des wilayas (Figure.4) par :

- Au Nord par la mer Méditerranée,
- A l'Est par la wilaya de Mostaganem,
- Au Sud-est par la wilaya de Mascara,
- Au Sud par la wilaya de Sidi Bel Abbès,
- A l'Ouest par la wilaya d'Aïn Témouchent.

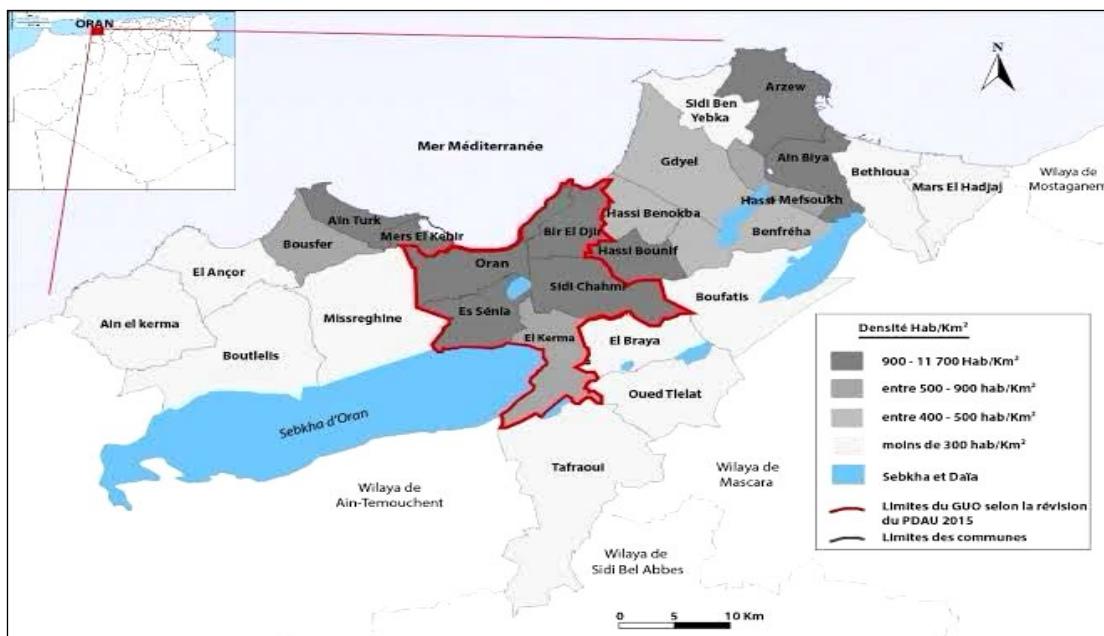


Figure.4 : Localisation géographique de la région d'Oran

I.2.1.Climat

La wilaya d'Oran bénéficie d'un climat méditerranéen tempéré, avec des étés chauds et secs, et des hivers doux et pluvieux. Sa façade maritime de 120 km sur la Méditerranée modère les écarts de température, offrant une moyenne annuelle oscillant entre 15 et 20 °C. Les précipitations, majoritairement concentrées en automne et en hiver, permettent le développement d'une végétation typiquement méditerranéenne. La diversité des microclimats est renforcée par la présence du relief, notamment la montagne de l'Aïdour et le plateau de Moulay Abdelkader al-Jilani. Ce climat favorise diverses activités agricoles telles que le maraîchage, l'arboriculture ou encore la céréaliculture, tout en influençant les systèmes d'élevage et l'urbanisation de la région.

1.2.2. Elevages et production animale

L'élevage à Oran constitue un secteur dynamique, alliant pratiques traditionnelles et efforts de modernisation. Il se caractérise par une diversité de filières et l'émergence d'initiatives innovantes dans certaines exploitations.

La région dispose d'un cheptel estimé à environ 150 000 ovins (dont 105 000 brebis), 20 000 à 21 000 bovins (dont 10 000 vaches laitières) et 17 000 caprins. Cette diversité témoigne de l'importance de l'élevage dans la wilaya. Certaines exploitations bovines ont recours à des outils de gestion assistée par logiciel afin d'optimiser la production laitière et bouchère. Cette ferme, par exemple, élève 164 vaches laitières et atteint une production d'environ 3 000 litres de lait par jour.

L'élevage ovin et caprin demeure majoritairement traditionnel, basé sur une utilisation raisonnée des ressources locales. Toutefois, des politiques publiques soutiennent progressivement l'amélioration de la productivité et la gestion durable des ressources fourragères.

La production animale à Oran repose essentiellement sur l'élevage ovin, complété par les filières bovine et caprine. Les systèmes d'élevage sont en grande partie traditionnels, adaptés aux ressources naturelles disponibles, et souvent associés aux cultures agricoles.

Malgré ces efforts, la contribution de la wilaya à la production nationale de lait reste modeste. En 2021, elle représentait seulement 2,26 % de la production nationale, avec un cheptel bovin équivalant à 1,2 % du total national (Statistique Agricole, 2021). Selon Benachour (2021), la wilaya comptait alors 20 000 bovins, dont 10 000 vaches laitières, avec une production quotidienne de 140 000 litres de lait, couvrant environ 47 % des besoins estimés à 300 000 litres par jour (Tableau.6).

Tableau 6 : Évolution du cheptel bovin et de la production laitière dans la wilaya d'Oran entre 2015 et 2023 (Services Statistiques, 2023)

Année	Effectif bovin	Vaches laitières	Volume de lait produit (1000 L)
2015	22 533	11 495	59 259
2016	21 770	11 256	58 403,3
2017	21 490	11 362	55 954,2
2018	21 396	11 463	59 804,4
2019	21 531	11 119	50 092,6
2020	20 227	10 000	47 149,4
2021	19 000	9 339	40 672,3
2022	13 446	6 224	37 377,1
2023	14 525	6 865	27 540,7

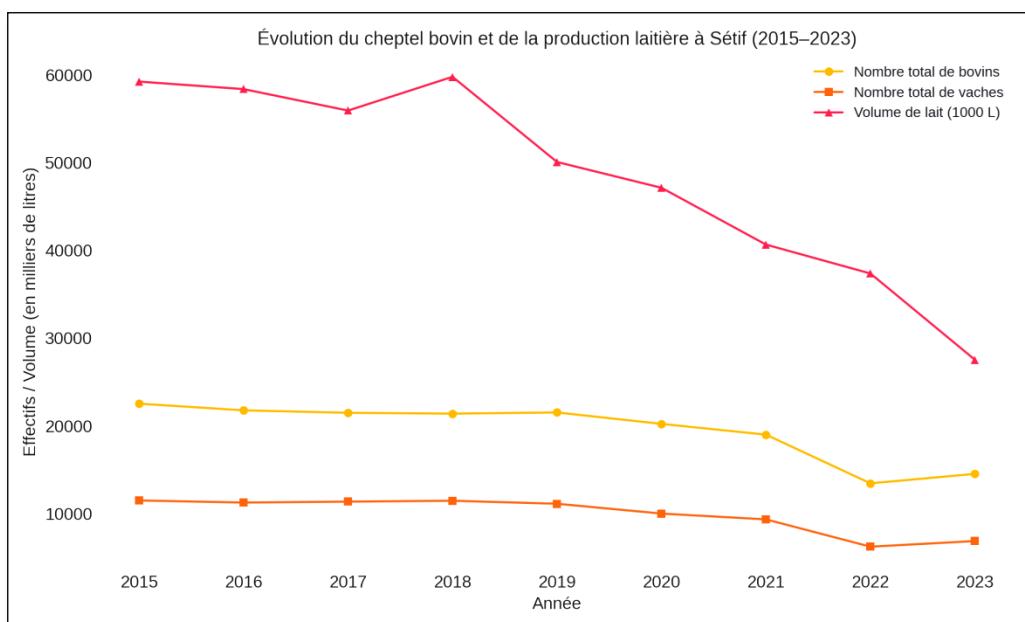


Figure. 5 : Évolution du cheptel bovin et de la production laitière dans la wilaya d'Oran entre 2015 et 2023 (Services Statistiques, 2023)

CHAPITRE II

METHODOLOGIE

ET CADRE D'ETUDE

II.1. Objectifs de l'étude

Le bien-être animal constitue un enjeu majeur dans les systèmes d'élevage contemporains, tant pour des raisons éthiques que pour ses impacts sur la santé, la productivité et la durabilité des exploitations. Chez les ovins, cette question revêt une importance particulière, notamment dans les pays comme l'Algérie, où les systèmes d'élevage sont variés et fortement influencés par les conditions climatiques, les ressources disponibles et les pratiques locales.

Bien que quelques travaux aient déjà été menés pour évaluer le bien-être des ovins en Algérie notamment l'étude de **BAHA (2021)** utilisant le protocole BIENE, ces initiatives demeurent rares et ponctuelles. Par ailleurs, plusieurs études antérieures ont appliqué le protocole AWIN, mais exclusivement sur l'espèce équine, comme celles de **KHENFOUCI et MEKKAS (2019)**, **BENALI et BOUSSIF (2019)**, menées dans des centres équestres de la région d'Alger. Cependant, le protocole AWIN n'a jamais été appliqué aux ovins en Algérie.

C'est dans cette optique que notre étude vise, pour la première fois, à évaluer le niveau de bien-être des ovins dans des élevages situés dans les régions de Sétif et d'Oran à l'aide du protocole AWIN Sheep. Cette évaluation s'inscrit dans une perspective d'amélioration des pratiques d'élevage et de développement d'outils adaptés aux contextes locaux.

Trois axes structurent notre démarche

- Évaluer le niveau de bien-être des ovins dans ces élevages pour identifier les principaux points critiques et leviers d'amélioration ;
- Analyser la pertinence et l'applicabilité des indicateurs du protocole AWIN Sheep dans le contexte algérien ;
- Identifier les forces et les limites méthodologiques et pratiques du protocole sur le terrain, en tenant compte des réalités socio-économiques et environnementales du pays.

Cette étude fournira des données de référence utiles à la fois pour la recherche scientifique, les décideurs publics et les acteurs de la filière ovine, en vue d'une meilleure intégration du bien-être animal dans les pratiques agricoles en Algérie.

II.2. Matériel et méthodes

La méthodologie adoptée dans la réalisation de cette étude est détaillée dans la Figure.6.

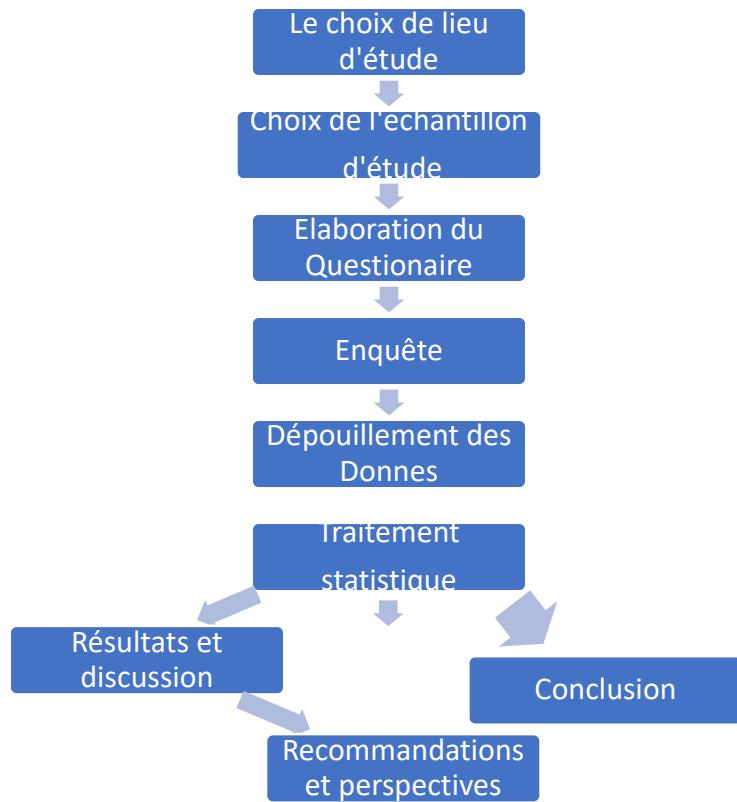


Figure 6 : Schéma méthodologique de l'étude

II.2.1. Choix du lieu d'étude

Les régions de Sétif et d'Oran ont été retenues pour cette étude. Ce choix repose principalement sur la proximité géographique et la familiarité des évaluateurs avec ces zones, facilitant ainsi l'accès aux exploitations. Par ailleurs, ces deux régions présentent des caractéristiques différentes, permettant une comparaison enrichissante des résultats.

II.2. Sélection de l'échantillon

La sélection des élevages s'est faite de manière aléatoire. Toutefois, des contraintes telles que l'apparition de la fièvre aphthéeuse, la dermatose nodulaire contagieuse et le manque de collaboration de certains éleveurs ont rendu l'accès aux élevages difficile. Malgré cela, un

échantillon satisfaisant a pu être constitué, comprenant 20 élevages ovins répartis équitablement entre Sétif (10) et Oran (10).

II.3. Élaboration du questionnaire

Le questionnaire utilisé s'appuie sur le protocole AWIN SHEEP, outil fondamental pour la collecte des données sur le terrain. Il intègre des questions à la fois qualitatives et quantitatives, destinées à l'analyse statistique des scores de bien-être (**Annexe.1**).

II.4. Déroulement des enquêtes

Les enquêtes ont été réalisées de manière intermittente en raison de plusieurs contraintes, notamment sanitaires (liées à la santé animale ou aux restrictions) et logistiques (organisation des déplacements, accès aux élevages, disponibilité des éleveurs, etc.). L'étude a porté sur 825 ovins dans la région de Sétif et 736 dans celle d'Oran , et a débuté en janvier 2025. Les visites des élevages se sont déroulées à différents moments de la journée, principalement le matin, avec une durée moyenne de quatre heures par élevage. Lors de chaque visite, un entretien a été conduit avec l'éleveur afin de recueillir des informations sur le troupeau (effectif, race, âge, sexe, etc.) et sur les modalités de gestion (alimentation, abreuvement, soins, etc.).

Des mesures ont également été prises directement sur les animaux, conformément aux recommandations du protocole AWIN SHEEP (2015). Toutefois, certaines évaluations impliquant un contact physique n'ont pas pu être réalisées, notamment en raison de la circulation de maladies contagieuses. Par ailleurs, certaines réticences des éleveurs ont limité la prise de photos dans certains cas.

2.4.1. Méthodes d'attribution des scores

Diverses mesures ont été appliquées sur les ovins et leurs environnements selon le protocole **AWIN (2015)** couvrant les 4 principes : Alimentation, logement, santé et comportement :

2.4.1.1. Alimentation

2.4.1.1.1. Note d'état corporel

L'évaluation de la note d'état corporel a été réalisée selon la méthode de palpation lombaire décrite par **Russel et al. (1969)**. Cette méthode repose sur quatre manipulations de la région lombaire : l'appréciation de la proéminence des apophyses épineuses, celle des apophyses transverses, le degré de recouvrement des extrémités des apophyses transverses, ainsi que le développement des tissus situés entre les apophyses épineuses et transverses. Elle permet d'attribuer à chaque brebis une note corporelle sur une échelle de 0 à 5 (Tableau. 7), où 0 correspond à un animal extrêmement émacié, proche de la mort, et 5 à un animal présentant un état d'engraissement excessif (Annexe 2).

Tableau.7: Système de notation de la note d'état corporel des ovins (AWINSHEEP, 2015)

Mesure	Note d'état corporel					
	Extrêmement émacié (≤ 1.0)	Très maigre (<2)	Maigre (≤ 2)	En état (>2.0 , <4.0)	Grasse ≥ 4	Très grasse $>4,5$
Description						
Notation(score)	0	1	2	3	4	5

2.4.1.1.2. Taux de mortalité des agneaux

Cet indicateur repose sur les informations recueillies à partir des registres d'élevage. Trois niveaux de données ont été pris en compte (Tableau.8):

Tableau.8 : Système de notation du taux de mortalité des agneaux (AWINSHEEP, 2015)

Niveau	Indicateur
Niveau 1	Nombre d'agneaux nés vivants, nés morts et pertes jusqu'au sevrage
Niveau 2	Nombre de brebis saillies, agneaux détectés à l'échographie et agneaux effectivement élevés
Niveau 3	Nombre de brebis saillies et agneaux élevés

2.4.1.1.3. Disponibilité de l'eau

Cet indicateur a été évalué à travers la vérification de la présence de points d'abreuvement, leur fonctionnement, leur accessibilité et leur propreté (Tableau.9, Figure .7).

Tableau.9 : Système de notation de la disponibilité de l'eau (AWINSHEEP, 2015)

Critère	Éléments évalués	Niveaux / Scores
Type d'abreuvoir	Présence et nature du point d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de point d'eau - Seau - Abreuvoir manuel <ul style="list-style-type: none"> - Abreuvoir automatique - Point d'eau naturel
Fonctionnement	Abreuvoir automatique fonctionne-t-il Est-il accessible ?	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnel - Non fonctionnel
Propreté	État de l'eau et du point d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Propre - Partiellement sale - Sale



Seau / Abreuvoir manuel



Abreuvoir automatique



Point d'eau naturel



Fonctionnel/non fonctionnel



Sale



Partiellement sale



Propre

Figure.7 : Les critères de notation de l'indicateur disponibilité de l'eau

2.4.1.2. Logement

2.4.1.2.1. Propreté de la toison

Cet indicateur qui reflète le niveau du confort des ovins, est évalué sur une échelle de 5 niveaux (Tableau. 10, Figure.8).

Tableau.10 : Évaluation de la propreté de la toison (AWIN Sheep,2015)

Score	Description
0	Propre et sec : La toison ne présente aucun signe de saleté ni de contamination.
1	Sec ou légèrement humide : Présence légère de boue ou de saleté sur le corps.
2	Très humide : Toison contaminée par de la boue ou des excréments.
3	Très mouillé : Toison très fortement souillée par de la boue ou des excréments.
4	Très sale : L'animal est très mouillé et couvert de boue ou d'excréments, y compris éventuellement sur le visage, le dos, le ventre, les flancs et les pattes.



Figure.8 : Evaluation de la propreté de la toison selon
(AWINSHEEP, 2015)

2.4.1.2.2. Halètement

L'halètement est évalué visuellement par l'observateur (sans aucune manipulation) à trois niveaux (Tableau.11, Figure.9).

Tableau.11 : Évaluation de l'halètement (AWIN Sheep,2015)

Score	Critère	Interprétation
0	Respiration normale (20 respirations/minute), bouche fermée	Aucun signe de détresse respiratoire
1	Respiration accélérée ($30 < FR < 40$ resp./min), bouche fermée	Respiration rapide, mais pas un halètement
2	FR > 40 resp./min et/ou respiration avec la bouche ouverte	Halètement : signe de stress ou inconfort



Figure.9 : Les critères de notation de l'indicateur halètement selon le protocole
AWINSHEEP(2015)

2.4.1.2.3. Accès à de l'ombre et à un abri.

Il permet d'évaluer si les moutons disposent, dans l'espace qui leur est accessible, de zones d'ombre ou d'un abri leur permettant de se protéger contre les conditions climatiques extrêmes (chaleur, vent, pluie, etc.). L'évaluation repose sur l'observation directe de la présence ou non de tels aménagements (Tableau.12, Figure.10).

Tableau.12 : Évaluation de l'accès à l'ombre et à un abri chez les ovins (AWIN Sheep,2015)

Indicateur	Critère d'évaluation	Score
Accès à l'ombre et à un abri	Présence d'un abri ou d'une zone d'ombre permettant aux moutons d'éviter les extrêmes climatiques	Présent
	Absence d'abri ou d'ombre adapté dans l'espace accessible aux animaux	Absent



Figure .10 : Evaluation de l'accès à l'ombre et à un abri chez les ovins selon (AWINSHEEP, 2015)

2.4.1.2.4. Densité de chargement

La densité de chargement est un indicateur clé pour évaluer le bien-être des ovins en milieu confiné. Pour l'évaluer, il convient de mesurer la surface utile du logement (en m^2), en excluant les zones inaccessibles aux animaux, puis de rapporter cette surface au nombre d'ovins adultes présents (Tableau.13, Figure.11).

Tableau. 13 : Critères de mesure de la densité de chargement (AWIN Sheep,2015)

Score	Norme (m ² /ovin adulte)	Critères d'évaluation
Mauvais	< 1,5	L'espace est insuffisant pour permettre aux animaux de se mouvoir ou de se coucher simultanément.
Acceptable	1,5 – 2,0	L'espace permet un couchage simultané mais limite les déplacements.
Bon	> 2,0	L'espace est suffisant pour permettre aux animaux d'exprimer librement leurs comportements naturels.



Figure.11 : Critères de mesure de la densité de chargement selon (AWINSHEEP, 2015)

2.4.1.3. Santé

2.4.1.3.1. Surcroissance des sabots

La surcroissance des sabots est un indicateur important du bien-être chez les ovins logés en bâtiment. Elle permet d'évaluer si les sabots sont usés naturellement ou s'ils nécessitent une

intervention corrective pour prévenir la boiterie. Il est évalué à deux niveaux (Tableau.14, Figure12) selon le protocole AWINSHEEP (2015).

Tableau.14 : Critères de surcroissance des sabots (AWINSHEEP,2015)

Score	Critère	Observation
Mauvais	Surcroissance d'au moins un sabot	Les sabots sont trop longs et doivent être parés.
Bon	Longueur et forme appropriées des sabots	Les sabots sont bien usés, sans excès de longueur.



Normal (score0)



Mauvais (score1)

Figure.12 : Critères de surcroissance des sabots selon (AWINSHEEP, 2015)

2.4.1.3.2. Lésions du corps et de la tête

Cet indicateur permet d'évaluer la fréquence et la gravité des lésions cutanées (tête et corps) observables chez les ovins, reflétant d'éventuels problèmes de bien-être ou d'environnement. Les critères de notation sont mentionnés dans (Tableau.15, Figure.13)

Tableau.15 : Critères de notation des lésions du corps et de la tête (AWIN Sheep,2015)

Critère	Notation simplifiée	Observation / Exemple
Nombre de lésions	0 = Aucune 1 = Une lésion 2 = Deux ou plus	Compter uniquement les lésions $\geq 1 \times 2$ cm ou ≥ 4 cm si linéaires
Zone touchée	Tête et cou Oreilles Yeux Corps	Noter séparément chaque zone ; ne pas inclure pattes et pieds
Aspect des lésions	Récentes ou cicatrisées	Inclure toutes sauf trous nets d'étiquettes ou écoulements isolés des yeux



Absence de lésions



zones sans poils, griffures, lésions cicatrisées:



Lésions mineures



Lésions majeures (plaies ouvertes)



Plaies ouvertes (larves :asticots)



Figure.13 : Critères de notation des lésions du corps et de la tête selon le protocole

AWINSHEEP (2015)

2.4.1.3.3. Lésions des membres

Cet indicateur vise à détecter les lésions ou anomalies visibles au niveau des membres, pouvant résulter de traumatismes, de maladies articulaires ou de conditions de couchage inadaptées. Il permet d'identifier des signes de douleur ou d'inconfort liés à l'environnement ou à la gestion de l'animal. Les modalités de notation associées à cet indicateur sont présentées dans le Tableau.16 et Figure 14.

Tableau.16 : Critères e notation des lésions des membres (AWINSHEEP, 2015)

Critère	Notation	Observation / Exemple
Présence de lésions	Présent : Callosités / lésions visibles Absent : Aucune lésion observée	Gonflements, croûtes, zones sans poils, lésions sur les articulations



Présence de lésion (callosités)



Absence de lésion

Figure.14 : Critères de notation des lésions des membres selon (AWINSHEEP, 2015)

2.4.1.3.4. Boiterie

Cet indicateur permet d'évaluer la présence de douleurs locomotrices chez les ovins à travers l'observation de leur démarche. Elle est évaluée sur une échelle de notation de 4 points (Tableau .17, Figure.15).

Tableau.17 : Critères de notation de la boiterie chez les ovins (AWINSHEEP, 2015)

Score	Description	Comportement observé
0	Absence de boiterie	Démarche fluide, appui équilibré sur les quatre membres. Pas de raccourcissement de la foulée. Une légère oscillation de la tête est acceptable sur sol irrégulier.
1	Boiterie légère	Raccourcissement clair de la foulée, avec balancement ou hochement de tête visible au moment de l'appui du membre affecté.
2	Boiterie modérée	Hochement de tête très marqué. L'animal évite d'appuyer sur le membre atteint, peut le garder levé à l'arrêt ou s'agenouiller.
3	Boiterie sévère	L'animal refuse de se lever ou de marcher, reste couché, ou montre une forte réticence à se déplacer.



Absence de boiterie (Score0)



Boiterie modérée (Score 1 et 2)



Boiterie sévère (Score2)

Figure.15 : Critères de notations es boiteries selon le protocole (AWINSHEEP ,2015)

2.4.1.3.5. La souillure fécale

La souillure fécale est un indicateur de santé important, reflétant souvent la présence de diarrhée liée à une infestation parasitaire ou à un déséquilibre alimentaire. Elle se manifeste par l'accumulation de matières fécales sur la laine autour de l'anus, de la queue et des membres postérieurs. Elle est évaluée sur une échelle de 5 points (Tableau.18, Figure.16)

Tableau.18 : Critères de notation de la souillure fécale chez les ovins (AWINSHEEP, 2015)

Score	Intitulé	Description
0	Absence de souillure	Aucune souillure fécale : la laine autour de la zone périnéale et sous la queue est propre.
1	Souillure légère	Petite quantité de matières fécales dans la laine autour de l'anus.
2	Souillure modérée	Présence de souillure autour de l'anus avec dags (quelques amas de matières fécales adhérant à la laine) dans cette zone uniquement.
3	Souillure étendue	Souillure et dags s'étendant au-delà de l'anus, jusqu'à la queue et le haut des membres postérieurs.
4	Souillure très étendue	Zone souillée large, avec dags atteignant les membres postérieurs jusqu'aux jarrets



Absence de souillure (Score 0) Souillure légère (Score 1) Souillure modérée (Score 2) Souillure étendue (Score 3) Souillure très étendue (Score 4)

Figure .16 : Critères de notation des souillures fécales selon le protocole (AWINSHEEP,2015)

2.4.1.3.6. Couleur des muqueuses

La couleur des muqueuses oculaires est un indicateur reconnu de l'état de santé général de l'animal, et notamment de la présence d'anémie, souvent liée à des parasites hématophages tels que *Haemonchus contortus*. Elle est évaluée par la méthode Famacha. Cet indicateur est donc utile pour évaluer les infestations parasitaires internes et leurs conséquences sur la santé de l'animal. Les critères de notation de la couleur des muqueuses sont décrits dans (Tableau.19, Figure.17) ;

Tableau. 19 : Critères de notation de la couleur des muqueuses (AWINSHEEP, 2015)

Score	État	Description
0	Couleur normale	Muqueuse bien colorée (rose foncé à rouge), aucun signe d'anémie.
1	Légèrement pâle	Légère pâleur de la muqueuse, mais coloration encore dans les limites normales.
2	Anémie modérée	Muqueuse pâle, suspecte d'une anémie légère à modérée.
3	Anémie confirmée	Muqueuse très pâle ; présence probable d'une anémie significative, souvent liée à une parasitose.
4	Anémie sévère	Muqueuse presque blanche ; anémie grave nécessitant une prise en charge urgente.



Figure. 17 : Méthode d'évaluation d'anémie selon le protocole (AWINSHEEP, 2015)

2.4.1.3.7. Les problèmes respiratoires

Les signes visibles tels que la toux, les difficultés respiratoires ou les écoulements oculaires peuvent indiquer des troubles respiratoires ou infectieux chez les ovins. Leur évaluation permet de détecter précocement des problèmes de santé affectant le bien-être animal. Les critères de notation sont mentionnés dans le (Tableau 20, Figure 18).

Tableaux.20 : Indicateurs cliniques visibles liés aux affections respiratoires et oculaires chez les ovins (AWINSHEEP, 2015)

Indicateur	Score / État	Description
Qualité de la respiration	0 : Normale 1 : Problème respiratoire	Respiration normale : pas d'effort visible, pas de bruit, pas de toux, pas d'écoulement nasal. Présence de problème : respiration bruyante ou difficile, toux persistante, ou écoulement nasal.
Écoulement oculaire	0 : Absent 1 : Présent	L'animal ne présente aucun écoulement oculaire ou un écoulement visible est observé au niveau des yeux.



Absence



Présence



Absence



Présence

A : Ecoulement oculaire

B : Problèmes respiratoires

Figures.18 : Critères de notation des troubles respiratoires selon le protocole

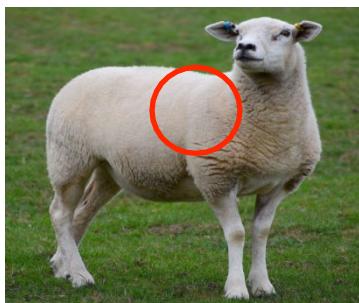
(AWINSHEEP, 2015)

2.4.1.3.8. Qualité de la toison

Cet indicateur peut être évalué sans manipulation (en observant les pertes de laine visibles) ou de près sur un animal manipulé (pour juger de la densité, de l'aspect et des éventuelles lésions ou parasites). Le tableau 21 et la figure19 renferment les critères de notation de cet indicateur.

Tableau.21 : Critères de notation de la qualité de la toison (AWINSHEEP,2015)

Score	État	Description
0	Bonne qualité	Couverture laineuse homogène pour la race et la saison, pas de zones dégarnies ni de laine traînante ; pas de pellicules, croûtes ni parasites visibles.
1	Perte légère de toison	Quelques zones de laine lâche ou petites plaques dégarnies (≤ 10 cm), légère desquamation possible mais peu ou pas de signes parasitaires.
2	Perte importante de toison	Zones dégarnies > 10 cm, laine tirée ou traînante, signes de grattage ou de parasites visibles, aspect anormal de la toison sur plusieurs zones.



Bonne qualité de toison



Perte légère de toison



Perte importante de toison

Score 0

Score 1

Score 2

Figure.19 : Critères de notation de la qualité de toison selon (AWINSHEEP, 2015)

2.4.1.3.9. Longueur de la queue

La longueur de la queue est un indicateur de pratiques de gestion potentiellement douloureuses. L'évaluation peut se faire visuellement sans manipulation. Les critères de notation sont renseignés dans le tableau 22 et figure 20.

Tableau.22 : Critères de notation de la longueur de la queue (AWINSHEEP, 2015)

Score	État observé	Description
0	Queue non écourtée	Queue complète atteignant environ les jarrets ou plus bas.
1	Queue écourtée correctement	Queue plus courte qu'une queue complète, mais suffisamment longue pour couvrir la vulve
2	Queue trop courte	Queue très raccourcie ou presque absente, ne couvrant pas l'anus ou la vulve ; Exposition permanente des zones sensibles.



Score 0



Score 1



Score 2

Figure. 20 : Critères de notation de la longueur de la queue (AWINSHEEP, 2015)

2.4.1.3.10. Mammites

Les mammites sont source de douleur et peuvent compromettre l'allaitement. L'observation et la palpation du pis permettent de détecter les signes cliniques de mammite et les lésions associées. Les critères de notation de cet indicateur sont énumérés dans le tableau 23 et la figure 21.

Tableau.23 : Critères de notation de la mammite et des lésions du pis (AWINSHEEP, 2015)

Score	État observé	Description
0	Pas de mammite ni de lésions	Le pis souple, sans rougeur, ni zones dures. Aucun nodule ni lésion visible.
1	Mammite légère ou lésions mineures	Une ou deux petites zones dures ou nodules palpables sur une moitié du pis ; Lésions superficielles < 10 cm
2	Mammite confirmée ou lésions sévères	Nodules ou indurations des deux moitiés du pis, ou masse importante sur un côté ; Lésions visibles > 10 cm.



Figure.21 : Critères de notation de la mammite et des lésions du pis selon le protocole (AWINSHEEP, 2015)

2.4.1.4. Comportement approprié

2.4.1.4.1. Retrait social

Le comportement social normal des ovins comprend l'alimentation, le repos et la rumination en synchronisation avec les autres membres du troupeau. Un retrait social (isolement du groupe,...) constitue un signe de mal-être ou de douleur, souvent associé à une souffrance psychologique. Les critères d'évaluation de cet indicateur sont mentionnés dans le tableau 24 et illustrés dans la figure 22.

Tableau 24 : Critères de notation du retrait social (AWINSHEEP, 2015)

Score	Comportement observé	Description
0	Comportement social normal	L'animal est actif, mange, rumine ou se repose en groupe, réagit à son environnement, interagit avec les congénères.
1	Retrait social	L'animal est isolé, inactif, non réactif, se tient ou reste couché à l'écart, sans comportement d'entretien ni interaction sociale visible.



Score0



Score1

Figure 22 : Critères de notation du retrait social (AWIN SHEEP, 2015)

2.4.1.4.2. Stéréotypie

Les stéréotypies sont des comportements répétitifs, sans but apparent, qui reflètent un mal-être chronique ou une incapacité à exprimer un comportement naturel. Bien que rares chez les ovins, elles peuvent apparaître chez des animaux confinés. Elles traduisent généralement un stress, un ennui ou une frustration prolongée. Le tableau 25 résume les critères de notation de cet indicateur.

Tableau.25 : Critères de notation des stéréotypies (AWINSHEEP,2015)

Score	Comportement observé	Description
0	Aucun comportement anormal	Aucun comportement répétitif ou inapproprié observé.
1	Stéréotypies observées	Un ou plusieurs animaux présentent des comportements répétitifs : allers-retours, tirage de laine.

2.4.1.4.3. Démangeaisons excessives

Cet indicateur reflète un comportement anormal tel que la présence de parasites externes ou un inconfort cutané chronique. Les critères de notation qui sous tend cet indicateur sont renseignés dans (Tableau 26, Figure23).

Tableau.26 : Les critères de notation des démangeaisons excessives (AWINSHEEP, 2015)

Score	Comportement observé	Description
0	Aucun comportement anormal	Aucun grattage prolongé ou inhabituel observé.
1	Démangeaisons excessives	Un ou plusieurs animaux se grattent de façon prolongée ou répétée pendant ≥ 5 min (frottement, grattage avec sabot ou les cornes).



Figure.23 : Le comportement de démangeaison excessives chez les ovins selon le protocole (AWINSHEEP ,2015)

2.4.1.4.4. Evaluation qualitative du comportement

L'évaluation qualitative du comportement (QBA) repose sur l'observation globale du « langage corporel » des animaux (posture, dynamique, interaction). Elle permet de décrire leur état émotionnel à l'aide de termes expressifs tels que : calme, curieux, stressé, frustré, joueur, détendu, etc. Ces observations complètent utilement les indicateurs quantitatifs. Il évalue l'état émotionnel des ovins sur une échelle visuelle analogique pour chaque émotion. Chaque échelle va de "Minimum" (absence totale de l'émotion dans le groupe) à "Maximum" (émotion dominante chez tous les animaux) (Tableau.27).

Tableau.27 : Les 21 adjectifs émotionnels utilisés dans l'évaluation QBA

Etat émotionnel	Définition
Alerte	Vigilant, attentif à ce qui se passe autour.
Actif	En mouvement, engagé dans une activité (pâturage, marche, etc.).
Détendu	Calme, sans stress ni tension.
Apeuré	Montre de la peur face à une menace perçue ou réelle.
Satisfait	Paisible, les besoins sont comblés.
Agité	Nerveux, mouvement saccadé ou comportement instable.
Sociable	Recherche le contact avec les autres moutons, intégré au groupe.
Agressif	Hostile, prêt à attaquer, comportement tendu.
Vif	Énergique, plein de vitalité, même à l'arrêt.
Passif	Docile, souvent à l'écart, peu réactif.
Inconfort physique	Montre des signes de douleur ou de gêne (posture, démarche).
Défensif	Prêt à se protéger ou à défendre un agneau.
Calme	Paisible, mouvements lents et fluides.
Frustré	Insatisfait, ne parvient pas à atteindre un objectif.
Apathique	Sans réaction, indifférent, peu expressif.
Méfiant	Craintif, sur la réserve, évite le contact.
Tendu	Raide, en alerte, signes de stress ou de crispation.
Éveillé	Attentif, dynamique, montre de l'intérêt pour son environnement.
Curieux	Explore activement ce qui l'entoure, observe avec intérêt.
Déterminé	Affiche de la confiance ou de l'assurance dans son comportement.
Léthargique	Mou, sans énergie, semble affaibli ou abattu.

2.4.1.4.4. Relation homme-Animal (test d'approche par une personne familier)

Ce test vise à évaluer la qualité de la relation entre les ovins et l'éleveur ou la personne responsable de soin. Une perception négative des humains entraîne souvent des réponses de fuite ou de stress, qui peuvent nuire à la manipulation des animaux et à leur bien-être. Le tableau.28 et la figure.23 résument les critères d'évaluation de cet indicateur.

Tableau.28 : Critères de notation de la relation homme-ovin (AWINSHEEP,2015)

Réponse des moutons	Notation / Distance
Fuite déclenchée à l'approche de l'éleveur	Noter la distance de fuite en mètres
Aucun mouvement à l'approche	Noter 0 m
Les moutons approchent et interagissent (reniflent...)	Noter comme interaction volontaire



Score 1



Score0

Figure .24 : Critères de notation e la relation homme-animal selon le protocole (AWINSHEEP, 2015)

CHAPITRE III

RESULTATS ET

DISCUSSION

III. Résultats et discussion

Cette étude constitue la première application du protocole AWIN à l'espèce ovine, après deux tentatives précédentes menées chez les équidés. En raison de la rareté des travaux disponibles sur ce sujet, tant en Europe qu'en Afrique, nous avons jugé pertinent de comparer nos résultats à ceux d'une étude récente réalisée en Tunisie utilisant le même protocole. Cependant, cette dernière n'a pas couvert l'ensemble des critères du protocole AWIN. C'est pourquoi nous avons également confronté nos données à celles de l'étude de Baha (2021), qui a utilisé le protocole BIENE. Bien que légèrement différent, ce protocole repose sur des critères similaires pour l'évaluation du bien-être des brebis.

Ainsi, l'application du protocole AWIN (AWINSHEEP, 2015) dans quelques élevages ovins des régions de l'Ouest (Oran) et de l'Est (Sétif) du pays a permis d'obtenir les résultats suivants

III.1.L'alimentation

III.1.1Note d'état corporel

Les résultats relatifs à la note d'état corporel (BCS) des élevages ovins enquêtés des deux régions (Sétif et Oran) sont présentés dans le tableau 29.

Tableau.29 : Scores moyens (\pm écart-type) de la note d'état corporel des élevages enquêtés dans les deux régions (Sétif et Oran)

Score	Sétif	Oran	P-Value
Score < 1	2,7 \pm 2,74	4,53 \pm 4,54	0,29
Score < 2	16,41 \pm 5,81	29,01 \pm 9,91	0,003
> 2 ; < 4	59,6 \pm 8,52	49,24 \pm 7,51	0,01
Score > 4	21,29 \pm 6,16	16,99 \pm 13,02	0,36

Les données issues du tableau 29 et de la figure 24 révèlent une meilleure condition corporelle des ovins dans la région Est (Sétif), où les scores intermédiaires (entre 2 et <4) prédominent, traduisant un bon état nutritionnel global. À l'inverse, les brebis de la région Ouest (Oran) présentent plus fréquemment des scores <2, avec un taux moyen de 29,01 %, indiquant une proportion plus élevée d'animaux en sous-condition corporelle. Cette différence significative entre les deux régions ($p = 0,003$ pour les scores <2 ; $p = 0,01$ pour les scores entre 2 et 4) pourrait s'expliquer par les pratiques alimentaires distinctes : recours majoritaire au pâturage dans l'Est, tandis que l'Ouest, souvent en système confiné, dépend de l'achat d'aliments, avec une

couverture insuffisante des besoins nutritionnels, notamment en fin de gestation et durant l'agnelage.

Ces résultats sont cohérents avec ceux de Baha (2021), qui a rapporté que 67 % des élevages ovins de Médéa affichaient un score optimal compris entre 2 et 4. Ils dépassent toutefois ceux observés par Tebourbi et al. (2024) en Tunisie, où 32,3 % des ovins étaient en sous-condition corporelle (score <2), 48,5 % affichaient un score optimal (score = 3), et 19,2 % présentaient un surpoids (score >3). De même, nos résultats surpassent ceux de Gautier (2015) en France, qui a enregistré seulement 11,5 % de brebis avec un score <2.

Enfin, les écarts-types montrent une variabilité plus marquée des scores dans les élevages de l'Ouest, notamment pour les valeurs >4, sans que ces extrêmes (<1 et >4) n'atteignent de différence significative entre les deux régions, ce qui suggère une rareté des cas de maigreur sévère ou d'obésité, répartis de façon homogène.

III.1.2. Disponibilité de l'eau

Les résultats concernant la disponibilité en eau dans les élevages enquêtés sont présentés dans le tableau 30. Ce tableau synthétise les pourcentages d'accès à l'eau pour les ovins dans chaque région, et met en évidence les différences entre les systèmes d'abreuvement utilisés ainsi que les disparités entre élevages.

Tableau .30 : Scores moyens (\pm écart-type) de la disponibilité en eau dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Score	P-Value
Est	61,1 \pm 37,8	0,7
Ouest	55 \pm 30,3	0,5

Les résultats présentés dans le tableau 30 et la figure 25 montrent que la disponibilité en eau est légèrement meilleure dans la région Est (61,1 %) comparée à l'Ouest (55 %), mais cette différence n'est pas statistiquement significative ($p > 0,05$). Toutefois, les écarts-types élevés (supérieurs à 30 %) dans les deux régions révèlent une forte variabilité entre les élevages, reflétant une hétérogénéité marquée des pratiques et des équipements. Certains élevages disposent d'abreuvoirs automatiques bien entretenus, tandis que d'autres, souvent de plus petite

taille, utilisent des systèmes rudimentaires ou manuels, avec une distribution parfois rationnée, ce qui limite l'accès à l'eau.

L'absence de standardisation dans les équipements et le manque d'entretien de certains points d'eau (encrassement, dysfonctionnements) peuvent compromettre l'accès régulier à une eau propre, ce qui peut nuire à l'état corporel et au bien-être des animaux. Cette tendance est particulièrement visible dans les petits élevages où un abreuvoir peut desservir jusqu'à 20 animaux, sans distribution *ad libitum*. En l'absence de références locales antérieures sur cet indicateur, il est raisonnable de penser que la taille de l'élevage constitue un facteur déterminant dans la qualité de l'accès à l'eau.

Conformément aux recommandations du protocole AWINSHEEP (2015), une hydratation adéquate est indispensable pour garantir la santé et le bien-être des ovins, et tout déficit d'accès peut entraîner des troubles physiologiques, notamment en période de forte chaleur ou de gestation.

III.2. Logement

III.2.1. Propreté de laine

La propreté de la laine des ovins a été évaluée et les données correspondantes figurent dans le tableau 31.

Tableau.31 : Scores moyens (\pm écart-type) de la propreté de laine dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest
Score 0	0 \pm 0	0 \pm 0
Score 1	46.1 \pm 38.61	29.13 \pm 21.39
Score 2	23.86 \pm 17.24	58.68 \pm 19.43
Score 3	21.62 \pm 32.18	12.19 \pm 17.08
Score 4	0 \pm 0	0 \pm 0

L'analyse de la propreté de la laine révèle des différences marquées entre les régions Est et Ouest ($p<0.01$). Les ovins de l'Est présentent majoritairement des scores 1 (46,1 % \pm 38,61) et 2 (23,86 % \pm 17,24), traduisant une laine légèrement à modérément souillée. En revanche, dans la région Ouest, la majorité des brebis obtiennent un score 2 (58,68 % \pm 19,43), suggérant un degré de

salissure plus élevé. Le score 3, indiquant une forte salissure, est faiblement représenté dans les deux régions, avec une moyenne légèrement plus élevée à l'Est ($21,62 \% \pm 32,18$) qu'à l'Ouest ($12,19 \% \pm 17,08$), tandis que les scores extrêmes (0 et 4) sont absents, témoignant d'une absence de toisons totalement propres ou excessivement sales. Les écarts-types élevés pour les scores 1 et 3 dans les deux régions traduisent une grande variabilité entre élevages, possiblement liée à des facteurs tels que le type de logement, la gestion de la litière ou la fréquence de tonte.

Comparativement, une étude réalisée en Tunisie par Tebourbi et al. (2024) a révélé que 66,7 % des brebis présentaient une toison sale, contre seulement 33,3 % avec une toison propre. Les auteurs attribuent ces résultats principalement à une hygiène insuffisante de la litière, exacerbée par des conditions humides et de mauvaises pratiques de tonte. En comparaison, nos résultats suggèrent une situation légèrement plus favorable, notamment dans la région Est, où la proportion de toisons très sales reste limitée. Ces données renforcent l'importance de l'entretien régulier des aires de repos, de la gestion des conditions d'humidité, et de la tonte, pour préserver l'hygiène corporelle des animaux. L'état de salissure de la laine constitue un bon indicateur indirect des conditions environnementales générales et des pratiques de gestion dans les élevages.

III.2.2. Halètement

Les résultats d'observation de l'halètement chez les ovins des élevages enquêtés sont résumés dans le tableau 32.

Tableau.32 : Scores moyens (\pm écart-type) de l'halètement dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest
Score 0	94.44 ± 7.41	84.43 ± 23.99
Score 1	5.25 ± 7.44	14.86 ± 24.38
Score 2	0.31 ± 0.94	0.71 ± 2.26

L'halètement, indicateur comportemental de stress thermique chez les ovins, a été peu observé dans les deux régions étudiées (Tableau.32), mais avec une fréquence plus élevée à l'Ouest. Dans la région Est, la majorité des animaux ($94,44 \% \pm 7,41$) ont été classés en score 0, indiquant une respiration normale sans signe de malaise. Les scores 1 ($5,25 \% \pm 7,44$) et 2 ($0,31 \% \pm 0,94$), correspondant respectivement à une respiration légèrement accélérée et à un halètement visible (respiration rapide, parfois bouche ouverte), restent marginaux.

En revanche, à l’Ouest, bien que la majorité des ovins soient également classés en score 0 (84,43 % \pm 23,99), les scores 1 (14,86 % \pm 24,38) et 2 (0,71 % \pm 2,26) sont plus élevés, ce qui pourrait traduire une plus grande exposition au stress thermique ou à un environnement moins bien ventilé. Les écarts-types très élevés observés pour les scores 1 et 2 dans cette région indiquent une variabilité importante entre élevages, ce qui suggère des disparités en matière de gestion des conditions environnementales (aération, densité animale, isolation des bâtiments, etc.). Ces observations confirment que l’halètement reste un phénomène peu fréquent dans les conditions globales de l’étude, mais qu’il est plus préoccupant dans la région Ouest. Cela peut nécessiter des ajustements dans la conception ou l’entretien des bâtiments d’élevage, en particulier pendant les périodes chaudes, afin de prévenir l’apparition de troubles respiratoires liés à la chaleur ou à une mauvaise qualité de l’air. Une différence significative a été observée entre les 2 régions concernant le score 1 ($p<0.02$) par rapport aux autres scores où aucune différence n’a été relevée.

I.2.3. Accès à de l’ombre et à un abri.

Le tableau 33 présente la proportion des élevages offrant un abri ou des zones ombragées, éléments essentiels pour le bien-être des animaux, notamment en période de forte chaleur ou d’intempéries.

Tableau.33 : Scores moyens (\pm écart-type) de l’accès à l’ombre et à l’abri dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest
Score 0	100 \pm 0.00	70 \pm 48.3
Score 1	0 \pm 0	30 \pm 48.3

Les résultats de l’évaluation de cette indicateur montrent une nette disparité entre les deux régions. Dans la région Est, l’ensemble des élevages (100 % \pm 0,00) offrent un accès permanent à l’ombre (score 0), ce qui reflète une bonne prise en compte des besoins thermiques des animaux. À l’inverse, la situation est plus hétérogène dans la région Ouest : seulement 70 % \pm 48,3 des élevages offrent un accès permanent à l’ombre (score 0), tandis que 30 % \pm 48,3 des troupeaux en sont partiellement ou totalement privés (score 1).

La différence de moyennes, combinée à un écart-type très élevé à l’Ouest, traduit une grande variabilité entre les élevages, probablement liée à des différences dans l’aménagement des pâtures ou des aires de repos (présence d’abris naturels ou artificiels). Ces résultats soulignent

une meilleure gestion de la protection contre le stress thermique dans la région Est, alors que des améliorations sont nécessaires à l'Ouest, où certains animaux restent exposés à des conditions environnementales défavorables. L'absence d'accès à l'ombre peut engendrer un stress thermique important, affectant la santé, le comportement et les performances des ovins. Conformément aux recommandations du protocole AWINSHEEP (2015), il est crucial que tous les animaux disposent d'une zone ombragée accessible à tout moment, qu'elle soit naturelle (arbres) ou artificielle (abris, toits légers). Aucune étude n'a réalisée sur ce critère de bien-être

III.2.4.Densité de chargement

La densité de chargement estimée dans les différents élevages enquêtés est renseignée dans le tableau 34. Cette donnée permet d'apprécier si les animaux disposent d'un espace suffisant, critère essentiel pour limiter le stress, les agressions et favoriser un bon état de bien-être

Tableau.34: Scores moyens (\pm écart-type) de densité de chargement dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest
Score 0	100 \pm 0	100 \pm 0
Score 1	50 \pm 0	50 \pm 0

Le tableau.34, montre une uniformité totale entre les deux régions concernant la densité de chargement, avec 100 % des élevages obtenant un score 0, ce qui indique que tous les troupeaux respectent la norme minimale d'espace requis par animal. De plus, 50 % des élevages dans chaque région ont obtenu un score 1, suggérant qu'ils dépassent même cette norme, offrant un espace supérieur aux exigences minimales. Les écarts-types étant nuls (± 0), cela confirme l'absence totale de variabilité intra-régionale pour cet indicateur. Aucune différence n'a été relevée entre les deux régions ($p > 0,05$) .. Ces résultats traduisent une gestion homogène et globalement satisfaisante de la densité de chargement dans l'ensemble des élevages étudiés, indépendamment de la localisation géographique. Le respect, voire le dépassement, des normes d'espace disponible par animal constitue un point positif en matière de bien-être, limitant les risques de stress, de blessures, de compétition alimentaire et de troubles comportementaux.

III.2.5.Surcroissance des sabots

Concernant l'état des sabots, les observations ont permis d'identifier des cas de surcroissance, dont la répartition est présentée dans le tableau 35.

Tableau.35: Scores moyens (\pm écart-type) de la surcroissance des sabots dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest	P-Value
Score 0	100 \pm 0	100 \pm 0	
Score 1	0 \pm 0	0 \pm 0	

Les résultats révèlent une absence totale de surcroissance des sabots dans les deux régions, avec 100 % des animaux obtenant un score 0 (absence d'anomalie), et aucun cas enregistré aux scores supérieurs. Cette uniformité parfaite (écart-types nuls) et la valeur p non significative ($p>0.5$) confirment qu'il n'existe aucune différence entre les régions à ce niveau. Contrairement aux résultats de Tebourbil et al (2024) en Tunisie où 20,4 % des brebis présentaient une surcroissance des sabots, avec une forte variabilité entre élevages (jusqu'à 88 % dans un cas). Ces résultats témoignent d'une gestion efficace de la locomotion et de l'entretien des sabots dans les conditions algériennes alors qu'en Tunisie, la présence de litières trop molles et l'absence d'entretien adéquat ont été identifiées comme facteurs de risque majeurs.

III.3.Santé

III.3.1.Lésions du corps et de la tête

Les lésions corporelles, notamment au niveau du tronc et de la tête, constituent des indicateurs directs de traumatismes ou de conditions d'hébergement inadaptées. Leur fréquence dans les différents élevages est présentée dans le tableau.36.

Tableau.36 : Scores moyens (\pm écart-type) des lésions au niveau du corps et tête des élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest
Score 0	88.28 \pm 6.25	90.60 \pm 8.01
Score 1	11.73 \pm 6.25	8.67 \pm 7.99
Score 2	0 \pm 0	0.73 \pm 1.62
Score 3	0 \pm 0	0 \pm 0

Les résultats indiquent que la majorité des animaux, dans les deux régions, ne présentent aucune lésion corporelle ou crânienne (score 0 : 88,28 % \pm 6,25 à l'Est ; 90,60 % \pm 8,01 à l'Ouest), traduisant un bon niveau de bien-être en matière d'intégrité physique. Les lésions légères (score

1) sont légèrement plus fréquentes à l'Est ($11,73 \% \pm 6,25$) qu'à l'Ouest ($8,67 \% \pm 7,99$), tandis que les lésions modérées (score 2) n'apparaissent qu'à l'Ouest, de manière très marginale ($0,73 \% \pm 1,62$). Aucun cas de lésions graves (score 3) n'a été enregistré. En comparaison, Tebourbi et al. (2024) ont signalé des lésions spécifiques, notamment au niveau du cou (18,2 %) et des oreilles (8,1 %), bien que la prévalence générale reste modérée. Ces lésions étaient majoritairement liées à des pratiques d'élevage inadaptées (identification auriculaire, incisions pour traitements, clôtures métalliques), mais aussi à des conflits interspécifiques .Ainsi, par rapport à la Tunisie, nos résultats montrent une fréquence plus faible et une sévérité moindre des lésions, ce qui pourrait refléter une meilleure gestion du logement, des manipulations plus douces, ou des infrastructures moins traumatisantes.

III.3.2.Lésions des membres

Le tableau 37 expose les données recueillies sur la présence de lésions au niveau des membres chez les ovins observés dans les deux régions d'étude.

Tableau.37 : Scores moyens (\pm écart-type) des lésions des membres dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest
Score 0	98.09 ± 2.42	87.61 ± 31.06
Score 1	1.91 ± 2.42	2.39 ± 4.21

Les lésions des membres ont été rarement observées dans les deux régions, avec une très large majorité des animaux classés en score 0 (absence de lésion) : $98,09 \% \pm 2,42$ à l'Est et $87,61 \% \pm 31,06$ à l'Ouest (Tableau 37). Les lésions légères (score 1) sont très limitées ($1,91 \% \pm 2,42$ à l'Est et $2,39 \% \pm 4,21$ à l'Ouest). Cependant, l'écart-type élevé à l'Ouest indique une forte variabilité inter-élevage, suggérant que certains troupeaux présentent davantage de lésions, possiblement liées à des sols abrasifs, à un mauvais entretien des surfaces de circulation ou à un manque de paillage qui sont fréquents dans les élevages de l'ouest que de l'Est .Nos résultats corroborent ceux de Tebourbi et al. (2024), qui ont signalé en plus des lésions au niveau de la tête ,d'autres au niveau du corps et des membres .

III.3.3.Boiterie

Les données relatives à la boiterie sont résumées dans le tableau 38 pour l'ensemble des élevages étudiés.

Tableau.38 : Scores moyens (\pm écart-type) des boiteries dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest
Score 0	$96,82 \pm 3,47$	$96,47 \pm 3,57$
Score 1	$3,04 \pm 3,25$	$3,05 \pm 2,9$
Score 2	0 ± 0	0 ± 0
Score 3	$0,14 \pm 0,45$	0 ± 0

D'après le tableau.38, nos résultats montrent une faible prévalence de la boiterie dans les deux régions étudiées, avec plus de 96 % des animaux indemnes (score 0), environ 3 % présentant une boiterie légère (score 1), et aucun cas de boiterie modérée ou grave, à l'exception d'un cas isolé à l'Est (score 3 : $0,14 \% \pm 0,45$). Ces données traduisent une situation globalement satisfaisante, bien que quelques cas légers subsistent. Nos résultats corroborent ceux de Baha (2021), qui n'a signalé aucun cas de boiterie dans les six élevages ovins de Médéa, ce qui reflète une situation encore plus favorable. À l'opposé, les résultats de Gautier (2015) en France font état d'une prévalence notable de 7,36 % de boiteries, indiquant une problématique plus fréquente dans ce contexte. Ces résultats sont liés à la diversité des conditions de logement ou de sol, à la taille des troupeaux.

III.3.4.Souillures fécales

Les résultats montrent que la souillure fécale est fréquente dans les deux régions, bien qu'aucun animal ne présente un pelage totalement propre (score 0) ni fortement souillé (score 4). Dans la région Est, les ovins sont principalement répartis entre les scores 1 ($46,1 \% \pm 38,61$) et 2 ($32,28 \% \pm 26,10$), traduisant un degré de souillure modéré. La souillure importante (score 3) y atteint $21,62 \% \pm 32,18$, avec une grande variabilité inter-élevage (Tableau.36). À l'Ouest, les animaux sont majoritairement classés en score 2 ($51,77 \% \pm 21,55$), ce qui suggère un niveau plus élevé de salissure, bien que le score 1 reste aussi représenté ($37,35 \% \pm 23,49$). Le score 3, indiquant une souillure importante, est moins fréquent qu'à l'Est ($10,48 \% \pm 14,18$). Malgré cela, l'absence de scores extrêmes suggère une certaine maîtrise des conditions d'hygiène, bien que perfectible. Aucune différence significative ($p > 0,05$), n'a été relevée entre les deux régions, mais les écarts

de distribution révèlent des tendances régionales différentes : plus de cas sévères à l'Est, mais une salissure moyenne plus fréquente à l'Ouest. Ces résultats peuvent être influencés par plusieurs facteurs : état des litières, humidité ambiante, densité d'animaux, et qualité du logement. Une gestion plus rigoureuse des aires de repos pourrait améliorer cet indicateur, en particulier dans les élevages où les scores 2 et 3 prédominent.

Tableau.39 : Scores moyens (\pm écart-type) des souillures fécales des élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran).

Région	Est	Ouest
Score 0	0 ± 0	0 ± 0
Score 1	46.1 ± 38.61	37.35 ± 23.49
Score 2	32.28 ± 26.10	51.77 ± 21.55
Score 3	21.62 ± 32.18	10.48 ± 14.18
Score 4	0 ± 0	0 ± 0

III.3.5. Problèmes respiratoires

D'après le Tableau 40, les problèmes respiratoires associés à une décharge oculaire, indicatrice potentielle d'irritation ou d'infection, ont été rarement observées dans les deux régions : seuls $5,44 \% \pm 5,4$ des ovins à l'Est et $3,83 \% \pm 5,21$ à l'Ouest présentaient une décharge nasale légère, tandis que plus de 94 % des animaux étaient indemnes de tout écoulement (score 0). Ces chiffres traduisent un état oculo-respiratoire globalement satisfaisant, sans différence significative entre les régions ($p > 0,05$). En comparaison, Tebourbi et al. (2024) ont observé une prévalence de 19,2 % de décharges oculaires en Tunisie. Cette différence notable pourrait s'expliquer par une plus grande exposition à des irritants environnementaux, notamment en zones de pâturage, ou par une prévalence légèrement plus élevée de pathologies oculaires dans leur contexte. Ainsi, nos résultats indiquent une meilleure situation sanitaire oculaire, probablement liée à une moindre exposition à la poussière, aux débris végétaux ou aux agents pathogènes.

Tableau.40 : Scores moyens (\pm écart-type) des problèmes respiratoires dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est		Ouest		P-Value
	Respiration amplifié	Décharge nasale	Respiration amplifié	Décharge nasale	
Score 0	93,8 \pm 7,58	94,56 \pm 5,14	95,96 \pm 6,32	96,17 \pm 5,21	
Score 1	6,2 \pm 7,58	5,44 \pm 5,4	4,04 \pm 6,32	3,83 \pm 5,21	

III.3.6.Qualité de laine

Dans notre étude, la qualité de la toison est jugée très satisfaisante, avec 94,45 % \pm 5,43 des ovins à l'Est et 92,46 % \pm 6,39 à l'Ouest présentant une toison saine (score 0), sans zones dégarnies ni signes de dégradation (Tableau.41). Les altérations modérées ou significatives (scores 1 et 2) sont rares (moins de 8 % cumulés) et aucune différence significative n'a été observée entre les deux régions ($p > 0,05$). En comparaison, Tebourbi et al. (2024) ont rapporté que 15,2 % des brebis examinées dans les sept élevages tunisiens présentaient une perte de toison (scores 1 ou 2). Cette proportion, bien que modérée, reste presque deux fois supérieure à celle observée dans notre étude, ce qui pourrait refléter une plus forte exposition au parasitisme externe, à des déficits nutritionnels, ou à un stress chronique dans les conditions tunisiennes. Ainsi, nos résultats traduisent une meilleure qualité globale de toison, probablement liée à une gestion plus rigoureuse du parasitisme et des soins corporels des animaux.

Tableau.41 : Scores moyens (\pm écart-type) de la qualité de la laine des élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest
Score 0	94,45 \pm 5,43	92,46 \pm 6,39
Score 1	5,09 \pm 4,70	6,71 \pm 5,42
Score 2	0,46 \pm 0,95	0,83 \pm 1,78

III.3.7.Longueur de la queue

Les résultats montrent que 100 % des animaux ont une queue de longueur normale (score 0), et aucun cas d'anomalie ou de coupe non conforme (score 1) n'a été enregistré. **L'écart-type nul** dans les deux cas et la valeur p non significative ($p>0.05$) confirment l'absence de toute variation intra ou interrégionale (Tableau.42). Ces données suggèrent que l'amputation de la queue n'est pas pratiquée dans les élevages étudiés, ce qui est positif en termes de bien-être animal, puisque

la coupe de la queue, souvent réalisée pour des raisons hygiéniques ou pratiques, peut être dououreuse et n'est justifiée que dans certains systèmes intensifs sous conditions particulières. L'absence de cette pratique reflète le respect de l'intégrité corporelle des ovins (AWINSSHHEP, 2015).

Tableau.42 : Scores moyens (\pm écart-type) de la longueur de la queue des élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest
Score 0	100 \pm 0	100 \pm 0
Score 1	0 \pm 0	0 \pm 0

III.3.8.Mammites

La prévalence des mammites dans notre étude est relativement faible, avec 8,19 % des brebis touchées à l'Est et 10,27 % à l'Ouest, sans différence significative entre les régions ($p>0.05$) (Tableau.43). En revanche, Tebourbi et al. (2024) rapportent une fréquence plus élevée en Tunisie (16,2 %), principalement liée à une hygiène dégradée des litières et à des pratiques de sevrage inadaptées. Ainsi, nos résultats suggèrent une meilleure gestion sanitaire globale, bien que des efforts restent nécessaires pour prévenir les cas chroniques.

Tableau .43 : Scores moyens (\pm écart-type) des mammites dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest
Score 0	91.82 \pm 4.28	89.73 \pm 8.24
Score 1	4.31 \pm 3.17	5.4 \pm 3.68
Score 2	3.88 \pm 4.13	5.28 \pm 7.31

III.4.Comportement approprié

III.4.1.Retrait social

Le retrait social, défini comme l'éloignement d'un animal par rapport au reste du troupeau, peut traduire un état de mal-être, de douleur ou de faiblesse. Dans notre étude, ce comportement a été rarement observé, avec seulement 3,39 % \pm 3,57 des ovins à l'Est et 3,01 % \pm 3,63 à l'Ouest présentant un comportement de retrait, sans différence significative entre les deux régions ($p >$

0,05)(Tableau.44). Bien que peu étudié dans la littérature, notamment en Afrique du Nord, cet indicateur comportemental constitue un outil précieux d'évaluation du bien-être, en lien avec la santé physique et mentale. Les faibles taux observés dans les deux régions suggèrent une bonne intégration sociale des animaux au sein des troupeaux et un état général satisfaisant. Ces données, bien qu'exploratoires, offrent une base de référence pertinente pour de futures recherches, et renforcent l'intérêt d'intégrer des critères comportementaux dans l'évaluation globale du bien-être animal.

Tableau.44 : Scores moyens (\pm écart-type) du retrait social dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest
Score 0	96.61 ± 3.57	96.99 ± 3.63
Score 1	3.39 ± 3.57	3.01 ± 3.63

III.4.2. Stéréotypie

Les résultats montrent une absence totale de comportements stéréotypés dans les deux régions étudiées, avec 100 % des ovins classés en score 0, indiquant aucun comportement répétitif anormal (comme le mâchonnement à vide, les déplacements répétitifs ou le grattage compulsif) (Tableau.45). Cette absence de stéréotypies suggère que les animaux évoluent dans des conditions d'environnement globalement adaptées, avec un niveau de stress faible, un accès suffisant à des ressources essentielles (eau, alimentation, espace) et une stimulation comportementale adéquate. Bien que ce résultat soit très positif, il convient de rappeler que les stéréotypies peuvent également passer inaperçues si elles sont peu marquées ou transitoires, et que leur surveillance reste utile pour le suivi à long terme du bien-être comportemental (AWINSHEEP,2015).

Tableau.45 : Scores moyens (\pm écart-type) des stéréotypies dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest
Score 0	100 ± 0	100 ± 0
Score 1	0 ± 0	0 ± 0

III.4.3. Démangeaisons excessives

Le tableau.46 montre que la grande majorité des ovins ne présentent aucun signe de démangeaison excessive, avec $94,19\% \pm 7,57$ des animaux à l'Est et $93,5\% \pm 6,39$ à l'Ouest classés en score 0. Les comportements de grattage répété (score 1) restent peu fréquents, observés chez moins de 7 % des ovins, sans différence significative entre les deux régions ($p > 0,05$). Ces données suggèrent un état cutané globalement satisfaisant, reflétant une bonne gestion de l'hygiène, du logement et du contrôle parasitaire. Toutefois, la présence ponctuelle de démangeaisons dans certains élevages pourrait signaler des affections dermatologiques légères ou une litière localement souillée, appelant à une vigilance accrue dans les pratiques sanitaires. Ce résultat constitue un indice positif de bien-être, tout en rappelant que les comportements cutanés anormaux doivent être surveillés en routine pour prévenir les infestations parasitaires ou les troubles dermatologiques plus graves selon les recommandations d'AWINSHEEP(2015).

Tableau.46 : Scores moyens (\pm écart-type) des démangeaisons excessives dans les élevages enquêtés des deux régions (Sétif et Oran)

Région	Est	Ouest
Score 0	94.19 ± 7.57	93.5 ± 6.39
Score 1	5.81 ± 7.57	6.5 ± 6.39

III.5. Limites de l'évaluation

Certains indicateurs complémentaires du bien-être, notamment ceux liés à l'alimentation (comme la mortalité des agneaux), à la santé (notamment la couleur des muqueuses, indicateur d'anémie ou de mauvaise oxygénation), ou encore au comportement (tels que la qualité des émotions à travers le QBA : Qualitative Behaviour Assessment et la relation homme-animal) n'ont pas pu être évalués dans le cadre de cette étude. Plusieurs contraintes ont limité leur inclusion. En premier lieu, la déclaration officielle d'épizooties telles que la fièvre aphteuse et la dermatose nodulaire contagieuse a fortement perturbé le déroulement de certaines phases du protocole, en restreignant l'accès aux élevages et en imposant des mesures sanitaires strictes. Ensuite, l'absence de couloir de contention dans la majorité des élevages visités a empêché l'évaluation sécurisée et fiable du contact entre les animaux et les manipulateurs, ainsi que de la réponse émotionnelle spontanée des ovins face à l'observateur.

CONCLUSION

CONCLUSION

Cette étude, portant sur l'évaluation du bien-être des ovins dans les régions de l'Est et de l'Ouest de l'Algérie, a permis pour la première fois d'appliquer le protocole **AWIN Sheep (2015)** à l'échelle nationale. Elle offre ainsi une analyse rigoureuse et normalisée du niveau de bien-être animal dans différents systèmes d'élevage ovins.

Les résultats révèlent globalement un état de bien-être satisfaisant, avec certaines variations entre les élevages et entre les deux régions, liées principalement à des différences de pratiques de gestion, d'alimentation et d'environnement.

Parmi les indicateurs les plus pertinents et marquants :

- ✓ Absence totale de stéréotypies et d'amputation de la queue, reflétant un respect de l'intégrité physique et comportementale des animaux.
- ✓ Très faible retrait social (3,39 % à l'Est ; 3,01 % à l'Ouest), témoignant d'une bonne intégration sociale au sein des troupeaux.
- ✓ Qualité de toison excellente dans les deux régions (>92 % de toisons saines), indiquant une bonne hygiène générale et un bon état cutané.
- ✓ Propreté de la laine et souillures fécales plus préoccupantes, notamment à l'Ouest (score 2 : 58,68 %), traduisant des conditions de litière à améliorer.
- ✓ Mammites peu fréquentes (≈ 8 à 10 %), mais nécessitant une surveillance ciblée, surtout en période post-sevrage.
- ✓ Faible taux de boiterie (≈ 3 %), associé à l'absence totale de surcroissance des sabots, témoignant d'un bon état locomoteur.
- ✓ Indicateurs respiratoires (halètement, décharge nasale) largement maîtrisés (<6 %).
- ✓ Accès à l'eau et à l'ombre très variable d'un élevage à l'autre (écart-types élevés), soulignant un besoin de standardisation des équipements.

En finale, cette évaluation met en évidence les points forts des élevages algériens en matière de bien-être ovin, tout en identifiant certains aspects perfectibles, en particulier liés à l'hygiène, aux infrastructures et aux pratiques de gestion. Les résultats obtenus constituent une base précieuse pour orienter les efforts d'amélioration, promouvoir des pratiques d'élevage plus durables et renforcer la prise en compte du bien-être animal dans les politiques agricoles.

RECOMMANDATIONS
ET
PERSPECTIVES

À la lumière des résultats obtenus, plusieurs recommandations peuvent être formulées en vue d'améliorer le bien-être des ovins dans les élevages enquêtés

Recommandations pratiques

- **Amélioration de l'hygiène des logements** : renforcer le nettoyage des litières et assurer un espace sec et propre, notamment pour réduire la salissure de la toison et les risques de mammites.
- **Standardisation de l'accès à l'eau et à l'ombre** : encourager l'installation d'abreuvoirs automatiques, une distribution ad libitum, et des zones d'ombrage suffisantes, surtout dans les systèmes intensifs.
- **Renforcement du suivi sanitaire** : mettre en place des contrôles réguliers pour dépister précocement les mammites, les boiteries ou les troubles cutanés, en favorisant la formation des éleveurs.
- **Promotion du pâturage raisonné** : notamment à l'Ouest, afin de diversifier les sources alimentaires et améliorer l'état corporel.
- **Sensibilisation au bien-être animal** : intégrer des modules de formation sur les critères comportementaux et sanitaires dans les programmes de vulgarisation.

Perspectives

Il est indispensable d'étendre l'évaluation à d'autres régions et types de systèmes (nomades, mixtes, semi-intensifs) pour obtenir une cartographie nationale du bien-être ovin. Aussi, explorer les liens entre bien-être animal et performances zootechniques (reproduction, croissance, qualité de la viande/lait).

Il est souhaitable également d'intégrer des indicateurs physiologiques ou bio marqueurs (cortisol, fréquence cardiaque) pour compléter les évaluations comportementales et visuelles.

Évaluer l'impact des saisons et du climat sur les indicateurs de bien-être, dans un contexte de changement climatique.

Enfin, développer un protocole simplifié et adapté aux réalités locales, utilisable par les vétérinaires et les techniciens de terrain.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

- 1. ANSES. (2015).** Évaluation du bien-être animal en élevage. <https://www.anses.fr>
- 2. AWIN. (2015).** AWIN Welfare Assessment Protocol for Sheep. European Commission. <https://air.unimi.it>
- 3. Baha, S. (2021).** Application du protocole EBENE en Algérie. *Revue d'Élevage Méditerranéenne*, 34(2), 45–58.
- 4. Bartussek, H. (1999).** Tiergerechtheitsindex 35L (TGI 35L). Bundesanstalt für Bergbauernfragen.
- 5. Benachour, K. (2021).** La filière laitière à Oran. *Journal of Algerian Agriculture*, 12(1), 23–37.
- 6. Bentham, J. (1789).** An introduction to the principles of morals and legislation. T. Payne.
- 7. Broom, D. M. (1986).** Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal*, 142(6), 524–526. [https://doi.org/10.1016/0007-1935\(86\)90109-0](https://doi.org/10.1016/0007-1935(86)90109-0)
- 8. Brambell Committee. (1965).** Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals Kept Under Intensive Livestock Husbandry Systems. HMSO.
- 9. Code rural français. (1976).** Article L214-1 sur la sensibilité animale.
- 10. Conseil de l'Europe. (1976).** Convention européenne sur la protection des animaux d'élevage. STE n°087.
- 11. Dawkins, M. S. (2005).** Animal welfare: The science behind what animals want. Oxford University Press.
- 12. Directive 98/58/CE. (1998).** Protection des animaux dans les élevages. *Journal Officiel UE* L221/23.
- 13. Direction des Services Agricoles d'Oran. (2023).** Statistiques d'élevage.
- 14. Direction des Services Agricoles de Sétif. (2018).** Rapport annuel sur l'élevage ovin.
- 15. Dwyer, C. M., & Lawrence, A. B. (2008).** Sheep welfare: Current issues and future challenges. *Animal Welfare*, 17(1), 3–1

- 16.EFSA. (2012).** Animal-based welfare measures. EFSA Journal, 10(1), 2512. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2512>
- 17.El Najjar, N. (2020).** Welfare assessment in Algerian poultry farms. Journal of Animal Ethics, 10(2), 145–160. <https://doi.org/10.xxxx/jae.2020.02345>
- 18.EURCAW. (2022).** Sheep welfare indicators. European Union. <https://eurcaw.org>
- 19.FAWC. (1979).** The five freedoms. Farm Animal Welfare Council UK.
- 20.Fraser, D., Weary, D. M., Pajor, E. A., & Milligan, B. N. (1997).** A scientific conception of animal welfare. Animal Welfare, 6(3), 187–205.
- 21.Gautier, P. (2015).** Évaluation du bien-être ovin en France. INRA Productions Animales, 28(5), 467–478.
- 22.Harrison, R. (1964).** Animal machines: The new factory farming industry. Vincent Stuart.
- 23.IDELE. (2015).** Protocole BIENE pour les ovins. Institut de l'Élevage.
- 24.INRA. (2009).** Méthodologie Welfare Quality®. <https://www6.inrae.fr/welfare-quality>
- 25.Khenfouci, N., & Mekkas, F. (2019).** Welfare assessment in Algerian equines. Veterinary Ethics, 8(3), 112–125.
- 26.Loi Grammont. (1850).** Sur les mauvais traitements envers les animaux domestiques. Journal Officiel France.
- 27.Loi n°84-09. (1984).** Organisation territoriale des wilayas algériennes. Journal Officiel Algérie.
- 28.MADR. (2023).** Statistiques agricoles nationales. Ministère algérien de l'Agriculture.
- 29.OIE. (2018).** Code sanitaire terrestre: Bien-être animal. Organisation Mondiale de la Santé Animale.
- 30.Rousseau, J.-J. (1755).** Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes. Marc-Michel Rey.
- 31.Russell, A. J. F., Doney, J. M., & Gunn, R. G. (1969).** Subjective assessment of body fat in live sheep. Journal of Agricultural Science, 72(3), 451–454.

32.Salinov Project. (2012). Protocole d'évaluation du bien-être ovin. UMT PASF.

33.Singer, P. (1975). Animal liberation. HarperCollins.

34.Tebourbi, A., Ben Romdhane, R., & Halouani, N. (2024). AWIN Sheep en Tunisie.

Journal of Applied Animal Welfare Science, 27(1), 1–15.

<https://doi.org/10.1080/10888705.2023.123456>

35.Traité d'Amsterdam. (1997). Protocole sur la protection et le bien-être des animaux.

Journal Officiel UE C340.

36.Viessier, I., Boissy, A., Désiré, L., & Greiveldinger, L. (2007). Emotions in farm animals.

Applied Animal Behaviour Science, 104(3–4), 214–221.

ANNEXES

ANNEXE.1

Questionnaire

Evaluation du bien-être des ovins par le protocole AWIN (2015) dans la région Est et Ouest de l'Algérie

I. Informations générales

Pays : Région : Commune :

II. Informations sur les animaux

Effectifs d'adultes (au cours des 12 derniers mois / dernière saison de reproduction complète)

- Brebis reproductrices (femelles mises en présence d'un bélier) :
 - Béliers reproducteurs (mâles entiers > 6 mois) :
 - Jeunes animaux (ex : agnelles de renouvellement) :

Effectifs d'agneaux (si données disponibles et vérifiables) :

1) Les brebis ont-elles été échographiées pour déterminer la taille de portée ? Oui Non

Si oui, nombre total d'agneaux échographiés :

2) Des registres contemporains de mortalité des agneaux sont-ils disponibles ? Oui Non

Si oui, indiquer le nombre :

- Agneaux nés vivants :

- Agneaux mort-nés :

- Agneaux morts avant sevrage :

Calculs :

- Total des agneaux nés = (nés vivants + mort-nés)

- Pertes d'agneaux = (mort-nés + morts avant sevrage)

- % de mortalité = (pertes / total nés) × 100

- Si échographie disponible : pertes échographie-naissance = (échographiés – nés) × 100

3) Nombre total d'agneaux produits la saison passée :

Vendus pour engrissement	Vendus pour abattage	Gardés pour reproduction	Autres reproduction	Total
--------------------------	----------------------	--------------------------	---------------------	-------

III. Caractéristiques de l'exploitation

Objectif principal : Lait Viande Laine Gestion environnementale Autre : _____

Race(s) principales : Brebis : _____ Béliers : _____

Infrastructures disponibles pour les ovins :

- Nombre/type de bergeries :
- Surface de pâturages améliorés clôturés (ha) :
- Surface de pâturages non améliorés clôturés (ha) :
- Surface de pâturages de montagne clôturés / non clôturés (ha) :
- Pâturage collectif utilisé ? Oui Non

Les brebis sont-elles hébergées ? Oui Non

Si oui : nombre, période, durée (semaines/an)

Type d'exploitation : Intensif Semi-intensif Semi-extensif Extensif Très extensif
 Mixte (préciser) Suivi par berger Autre

ANNEXE.2

Fiche détaillée de l'évaluation de la note d'état corporel (NEC)

Notes	0	1	2	3	4	5
4 Gestes successifs						
A  Apprécier la proéminence des apophyses épineuses des vertèbres <i>En caressant la ligne médiane du dos, les apophyses apparaissent plus ou moins saillantes ou plus ou moins arrondies.</i>	Animal extrêmement émacié, sur le point de mourir. Aucun tissu musculaire ou adipeux entre la peau et l'os.	Saillantes et pointues.	Proéminentes sans rugosité. Chaque apophyse est sentie au toucher simplement comme une ondulation (elles sont arrondies plutôt que pointues).	Forment des ondulations souples. On peut sentir individuellement les apophyses en effectuant une légère pression.	Forment une ligne presque rectiligne. Une forte pression permet de sentir les apophyses individuellement.	Ne peuvent être détectées, même avec une pression ferme. Dépression le long de la ligne médiane du dos entre les deux muscles.
B  Apprécier la proéminence des apophyses transverses des vertèbres <i>En passant la main sur les apophyses transverses, on détermine leur proéminence et leur degré de couverture.</i>		Pointues.	Arrondies sans rugosité.	Arrondies et très bien couvertes. Seule une forte pression permet d'en sentir les extrémités.	Forment une ligne presque rectiligne. Une forte pression permet de sentir les apophyses individuellement, sinon on ne peut pas sentir leurs extrémités.	Ne peuvent être détectées, même avec une pression ferme.
C  Apprécier le développement des muscles sous-lombaires <i>Il faut procéder sur un animal « détendu » dont la paroi abdominale est relâchée. On estime la facilité avec laquelle on peut engager les doigts sous les apophyses transverses.</i>		Les doigts passent facilement sous les apophyses transverses et il est possible de les engager entre elles.	Les doigts passent avec une légère pression sous les apophyses transverses, mais on ne peut les engager entre elles.	Il faut exercer une pression moyenne pour engager les doigts sous les apophyses transverses.	Il est difficile d'engager les doigts sous les apophyses transverses.	On ne peut engager les doigts sous les apophyses transverses.
D  Apprécier le développement de la noix <i>On apprécie l'existence et la forme de ce muscle (concave, plat, convexe).</i>		Noix peu épaisse et concave. Pas de gras de couverture.	Noix moyennement épaisse, plus concave que convexe. Peu de graisse de couverture.	Noix légèrement convexe, « pleine ». Couverture de graisse moyenne.	Noix pleine et convexe. Forte couverture de graisse.	Noix très convexe. Importants dépôts de graisse à la base de la queue.

Résumé :

Cette étude constitue la première évaluation du bien-être des ovins en Algérie fondée sur l’application du protocole **AWIN Sheep (2015)**. Elle a été réalisée dans deux régions contrastées, l’Est (Sétif) et l’Ouest (Oran), auprès de 825 brebis à Sétif et 736 à Oran. Les résultats montrent une condition corporelle globalement meilleure à l’Est, où 73,3 % des animaux présentaient un score compris entre 2 et <4, contre 29,01 % de brebis en sous-condition corporelle à l’Ouest (score <2). La qualité de la toison était satisfaisante dans les deux régions avec plus de 92 % des brebis classées en score 0. Les mammites étaient peu fréquentes (8 à 10 %), les boiteries rares (environ 3 %) et aucune stéréotypie ni surcroissance des sabots n’a été observée. En revanche, la propreté de la toison et les souillures fécales posaient davantage problème dans la région Ouest. Les indicateurs comportementaux tels que le retrait social, les démangeaisons ou l’halètement sont restés faibles (<7 %), traduisant un bon niveau de confort. Ces résultats témoignent **d’un** bien-être globalement satisfaisant des ovins, bien que des disparités interrégionales subsistent, principalement liées aux pratiques d’hygiène, d’alimentation et de logement.

Mots-clés : Bien-être animal, ovins, Algérie, AWIN Sheep, comportement, santé, hygiène.

Abstract:

This study is the first in Algeria to assess sheep welfare using the **AWIN Sheep (2015)** protocol. It was conducted in two contrasting regions, East (Sétif) and West (Oran), with 825 ewes examined in Sétif and 736 in Oran. The results showed a better body condition in the East, with 73.3% of sheep scoring between 2 and <4, while in the West, 29.01% were underconditioned (score <2). Fleece quality was good in both regions, with more than 92% scoring 0. Mastitis prevalence was low (8–10%), lameness was rare (~3%), and no stereotypies or hoof overgrowth were observed. However, fleece soiling and faecal dirtiness were more pronounced in the West. Behavioral indicators such as social withdrawal, excessive scratching and panting remained low (<7%), reflecting a generally good level of comfort. These findings suggest that sheep welfare is generally satisfactory, although regional disparities persist, mainly due to differences in hygiene, feeding, and housing practices.

Keywords: Animal welfare, sheep, Algeria, AWIN Sheep, behavior, health, hygiene.

ملخص: شُكّل هذه الدراسة أول تقييم لرفاهية الأغنام في الجزائر بناءً على تطبيق بروتوكول AWIN للأغنام (2015). أُجريت الدراسة في منطقتين مُتباينتين، هما الشرقيّة (سطيف) والغربيّة (وران)، حيث شملت 825 نعجة في سطيف و736 في وران. ظهر النتائج تحسناً عاماً في حالة الأغنام في الشرقيّة، حيث حصلت 73.3% من الحيوانات على درجة تتراوح بين 2 و<4، مقارنةً بـ 29.01% من النعاج في الغربيّة (درجة >2). كانت جودة الصوف مُرضية في كُلّي المُنتقدين، حيث صُنفت أكثر من 92% من النعاج بدرجة 0. كان التهاب الضرع نادراً (8 إلى 10%)، والعرج نادراً (حوالي 63%)، ولم تُلاحظ أي صورة نمطية أو نمو زائد للحوافر. في المقابل، كانت نظافة الصوف واتساع البراز مشكلةً أكبر في المنطقة الغربية. ظلت المؤشرات السلوكية، كالانطواء الاجتماعي والحكمة واللهاث، منخفضةً (أقل من 7%)، مما يعكس مستوى جيداً من الارتياح. ظهرت هذه النتائج رعايةً مُرضيةً للأغنام بشكل عام، على الرغم من استمرار وجود تفاوتات بين المناطق، تتعلق أساساً بمارسات النظافة والتغذية والإيواء.

الكلمات المفتاحية: رعاية الحيوان، الأغنام، الجزائر، أغنام AWIN، السلوك، الصحة، النظافة