

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



**Contrôle et évaluation des performances de croissance
pour la présélection des agneaux sevrés en ferme :**

Race Ouled Djellal.

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master

Faculté: Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre

Département: Sciences Agronomiques

Spécialité: Sciences et Techniques des Productions Animales

Soutenu le: 04 juin 2015

Présenté par :

- LEBIED Mohamed
- REBIA Ahmed

Le jury:

Président : Mouss Abdelhak Karim *MAA* **Etablissement :** *UDB Khemis Miliana*

Promoteur : Kouache Ben Moussa *MAA* **Etablissement :** *UDB Khemis Miliana*

Examineurs:

- Haddad Ben Alia *MAA* **Etablissement :** *UDB Khemis Miliana*
- Hamidi Djamel *MAA* **Etablissement :** *UDB Khemis Miliana*

Année universitaire : 2014 - 2015

Remerciements

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

***Le professeur KOUACHE Ben Moussa**
Pour nous avoir fait l'honneur d'accepter de diriger ce travail Pour votre
encadrement, et vos précieux conseils
Pour votre disponibilité, votre confiance
Veuillez croire en notre profond respect*

***Le professeur MOUSS Abdelhak Karim**
Vous nous avez fait l'honneur d'accepté de jugé ce travail
Veuillez trouvez ici l'expression de notre profonde reconnaissance*

***Le professeur HADDAD Ben Alia**
Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de juger cette thèse
Veiller trouvez ici le témoignage de nos plus vifs remerciements*

***Le professeur HAMIDI Djamel**
Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de jugé ce travail
Veuillez trouvez ici le témoignage de nos remerciements les plus sincères*

Encore merci

Dédicaces

A mes chers parents qui ont fait beaucoup de sacrifices pour que j'arrive à ce stade de ma vie, que dieu les garde pour moi.

A ma femme et mes enfants en témoignage de leur amour.

A mes sœurs et mes neveux en témoignage de ma reconnaissance envers leur soutien et leur encouragement.

Je remercie mes amis et tous les collègues de l'ITELV...

LEBIED Mohamed

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à mon très cher père et à la mémoire de ma tendre mère, qui ont tant sacrifié pour que leurs enfants réussissent.

A la femme de ma vie et à mes deux adorables anges en témoignage de leur soutien et de leur amour.

A ma grand-mère que dieu la garde et mon défunt grand père.

A mes sœurs et frères et toute la famille REBIA pour leurs encouragements

Je remercie mes amis et tous les collègues de l'ITELV...

REBIA Ahmed

Résumé

Notre travail consisté à présenter les différentes étapes du contrôle de performances chez les ovins (CPO), appliqué au niveau d'une ferme pilote dans le cadre d'un programme d'amélioration génétique qui a débuté en 2010, initié par le MADR et suivi par l'ITELV.

Dans la première partie, l'étude s'est déroulée dans une ferme pilote située dans la région de Médéa. Elle a concerné 200 naissances, survenues entre septembre et décembre 2014.

Les brebis de race Ouled Djellal ont été synchronisées par l'utilisation des éponges vaginales, injection de 300 UI la PMSG pour stimuler l'ovulation et luttées naturellement par des béliers de la même race. Les animaux sont logés en bergerie et alimentés à base de fourrages saisonniers disponibles, complétés par l'orge en grains.

Dans la deuxième partie, traitement des données et évaluation de la croissance des agneaux sevrés, élevés dans les mêmes conditions d'élevage.

Détermination de l'effet du milieu (sexe, mode de naissance, poids à la naissance, lutte.....) qui a été très significatif ($p < 0.01$) sur les paramètres de croissance (poids âges types entre 10^{ème} jours et 70^{ème} jours qui sont respectivement de 5,94 et 13,88 kg et les GMQ 10-30 et GMQ 30-70 qui sont 110,70 et 146,67 g/j) à l'inverse du sexe aucune signification ($p > 0.05$), étape primordiale avant la sélection des animaux.

Egalement pour la corrélation a été très significative ($p < 0.01$) variant entre ($r = 0,54$ et $r = 0.90$) entres les différents caractères étudiés.

A la fin les agneaux sont classés en fonction de leurs GMQ, pour procéder à la présélection des futurs géniteurs.

Mot clé : Agneaux, race *Ouled Djellal*, croissance, effet du milieu, présélection, géniteurs.

Sommaire

Remerciements	
Dédicaces	
Résumé	
Sommaire	
Table des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

INTRODUCTION	1
Chapitre I : GENERALITE SUR L'ELEVAGE OVIN	2
I. Importance économique de l'élevage ovin.....	2
II. Aperçu sur l'élevage ovin en Algérie	2
II.1. Evolution des effectifs.....	2
II.2. Les principales races ovines.....	3
II.3. Distribution géographique des races ovines.....	4
II.4. Importance et caractéristique de la race Ouled Djellal	4
II.4.1. Effectifs	4
II.4.2. Description morphologique (voir Annexe)	5
II.4.3. Aptitude laitière	5
II.4.4. Aptitude de croissance des agneaux	5
II.4.5. Production de la laine	6
II.4.6. Paramètres de reproduction	6
a) Comportement sexuel de la race Ouled Djellal.....	6
b) Précocité sexuelle.....	6
c) Prolificité.....	6
III. Zones d'élevage :	7
III.1. Elevage Tellien	7
III.2. Elevage des hautes plaines steppiques.....	7
III.3. Elevage dans le Sahara central.....	7
IV. Les différents Systèmes d'élevages ovins.....	7
IV. 1. Le système pastoral	7
IV.2. Le système agro-pastoral.....	8
IV.3. Le système oasisien.....	8
Chapitre II : AMELIORATION DES PERFORMANCES DES ANIMAUX.....	9
II. La Sélection	9
II.1 Objectifs de sélection.....	9
II.2. Critères de sélection.....	9
II.3. Les méthodes de sélection	9
II.4. Outils de sélection	10
II.4.1. Le contrôle de performance chez les ovins	10
II.4.2. Organisation du contrôle de performances.....	11
a) Présentation des centres géniteurs en Algérie.....	11
II.4.3. Fonctionnement des centres géniteurs.....	12
1. Objectifs de la sélection.....	12
2. Identification ovine.....	13
3. Contrôle de filiation.....	13

4. les différents types de contrôles.....	14
5. Gestion et traitement des données.....	16
6. L'utilisation des données.....	16
II.5. Paramètres importants en sélection.....	17
II.5.1. Généalogie.....	17
II.5.2. Héritabilité.....	17
II.5.3. Répétabilité.....	17
II.5.4. Progrès génétique :.....	17
II.6. Travaux de sélections réalisées sur les races ovines.....	18
II.6.1. En Algérie.....	18
II.6.2. Travaux de sélections réalisées par l'ITELV :.....	19

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre III : Objectif & Présentation de la zone d'étude	21
III.1 Objectif.....	21
III.2 Présentation du milieu expérimental.....	21
2.1 Répartition des terres de la ferme.....	21
2.2 Infrastructure et matériels agricoles de la ferme.....	22
2.3 Productions de la ferme pour la compagne (2013-2014).....	22
III.3 Matériel et méthodes.....	23
III.3.1 Matériel.....	23
III.3.2 Méthodes.....	26
Chapitre IV : Résultats et discussion	30
IV.1 Caractéristiques des paramètres de reproduction des brebis du troupeau.....	30
IV.2 La croissance des agneaux.....	32
IV.3 Les facteurs influençant sur les poids âges types et les gains moyens quotidiens des agneaux.....	32
1. Effet du sexe sur les poids âges types et les GMQ.....	32
2. Effet du mode de naissance sur les poids âges types et les GMQ.....	33
3. Effet du poids à la naissance sur les poids âges types et les GMQ.....	34
4. Effet du mois de naissance sur les poids âges types et les GMQ.....	36
5. Effet du mode de lutte sur les poids âges types et les GMQ.....	37
IV.4 Corrélation génétique des performances de croissance des agneaux.....	37
IV.5 Classement des agneaux et agnelles par rapport à leurs GMQ 10-30 et 30-70.....	38
Conclusion	40
Références bibliographiques	43

Liste des figures et photos

Figures

Intitulé de la figure	Page
Figure 1 : Evolution des effectifs ovins	3
Figure 2 : Répartition géographique des centres géniteurs	12
Figure 3 : Différentes étapes de contrôle de performances en ferme chez les ovins	15
Figure 4 : Conduite de la lutte	26
Figure 5 : Taux de fertilité	30
Figure 6 : Taux fécondité	31
Figure 7 : Taux prolificité	31

Photos

Intitulé de la photo	Page
Photo 1 : Brebis et Bélier de race Ouled Djellal	5
Photo 2 : Exemple de Boucle auriculaire	13
Photo 3 : Carnet d'agnelage	14
Photo 4 : Gestion et traitement de données du contrôle de performance	16
Photo 5 : Site expérimental (Ferme pilote SI ACHOUR)	21
Photo 6 : Ferme pilote SI ACHOUR	24
Photo 7 : Auges-Râteliers	24
Photo 8 : Broyeur- mélangeur	25
Photo 9 : Applicateur d'éponge vaginale et PMSG	25
Photo 10 : Boucle auriculaire et une pince	26
Photo 11 : Peson dynamométrique	26
Photo 12 : Regroupement des agneaux pour la pesée	27

Liste des tableaux

Partie bibliographique :

Intitulé du tableau	Page
Tableau1 : La production de viande ovine face aux autres types de viandes	2
Tableau 2 : Diversité et répartition géographique du cheptel ovin	4
Tableau 3 : Croissance des agneaux chez la race Ouled Djellal et Hamra	5
Tableau 4 : Production de laine (kg) chez les races Ouled Djellal et Hamra	6
Tableau 5 : Performances de reproduction des brebis Algériennes	6
Tableau 6 : Résultats de croisements entre des brebis de race arabe (Ouled Djellal) et des béliers de races importées	18
Tableau 7 : Exploitations suivies et géniteurs produits	19

Partie expérimentale :

Intitulé du tableau	Page
Tableau 8 : Infrastructure et matériels de la ferme pilote	22
Tableau 9 : Bilan de la production végétale de la ferme	22
Tableau 10 : Elevage ovin de la ferme pilote SI ACHOUR	23
Table 11 : Moyennes globales des paramètres de reproduction et de productivité du troupeau	30
Table 12 : Effectif des agneaux	32
Tableau 13 : Poids moyens âges types (kg) et GMQ (g/j) en fonction du sexe	32
Tableau 14 : Poids moyens âges types (kg) et GMQ (g/j) en fonction du mode de naissance	33
Tableau 15 : Poids moyens âges types (kg) et GMQ (g/j) en fonction du poids à la naissance	34
Tableau 16 : Poids moyens âges types (kg) et GMQ (g/j) en fonction du mois de naissance	36
Tableau 17 : Poids moyens âges types (kg) et GMQ (g/j) en fonction du mode de lutte	37
Tableau 18 : Corrélation (Pearson) entre les différentes variables	38
IV.8 Tableau 19 : Mâles et femelles classés positifs par rapport à la moyenne de leur groupe	38

Liste des Abréviations

- **INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique
- **CNIAAG** : Centre national d'Insémination Artificielle et d'Amélioration Génétique
- **SGP**: Société de gestion par participation
- **SGDA** : Semence et Géniteurs Développement Agricole
- **SAU** : Surface Agricole Utile
- **PRODA** : Production Animale
- **ITELV** : Institut Technique des ELeVages-Alger
- **IA** : Insémination Artificielle
- **GLM** : Modèle Général linéaire
- **GMQ** : Gain Moyen Quotidien
- **PAT** : Poids à Age Type
- **PJ10** : Poids à 10 jours
- **PJ30** : Poids à 30 jours
- **PMSG** : Gonadotrophine sérique de jument gravide
- **NA**: Norme Algérienne
- **d** : Intervalle jours
- **%** : Pourcentage
- **Kg** : kilogramme
- **Gr** : gramme
- **J** : jours
- **Ha** : Hectare
- **L/S** : Litre par seconde
- **nd** : non disponible

- **BLUP** : Best Linear Unbiased Predictor ou meilleur prédicteur linéaire non biaisé
- **ANOVA** : ANalyse Of VAriance

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

INTRODUCTION :

L'élevage ovin avec un effectif très important plus de **27 millions** de têtes (**MADR, 2014**) contribue pour **57%** dans l'approvisionnement du pays en viande rouge, soit **65 %** de la production de viande totale, qui correspond à 467 200 tonnes (**CNIS, 2013**). Il constitue la source essentielle de revenus des agriculteurs. Toutefois, sa productivité demeure faible en raisons principalement : du mode de conduite qui est souvent de type extensif, le manque de reproducteurs de qualité, la faible organisation de la profession et très peu d'actions sont concrétisées en matière d'amélioration des performances que ce soit par la sélection ou l'introduction de gènes exotiques.

Pour remédier à cette situation, le Ministère de l'Agriculture et Développement Rural par le biais de l'institut technique des élevages (ITELV) a mis en application dans le cadre du programme du renouveau de l'économie agricole pour le développement de la filière des viandes rouges, un programme d'amélioration génétique par la reconstitution des centres de multiplication et de sélection au niveau des fermes pilotes.

Ainsi, les animaux provenant des centres de testage ou centres de géniteurs permettront d'améliorer sensiblement la productivité numérique et pondérale de notre cheptel, une élimination des sujets peu productifs et la mise à la reproduction des animaux performants induiront mécaniquement une meilleure gestion et par conséquent une meilleure rentabilité.

Dans ce document, nous relaterons en premier lieu des généralités sur l'élevage ovin en Algérie, les différentes races ovines locales qui existent, en mettant l'accent sur le type racial concerné par notre étude qui est la Ouled Djellal, qui représente **65%** de l'effectif total ovin (**Chellig ,1992**), et ce avant de présenter les méthodes de sélection utilisées chez l'espèce ovine et le contrôle des performances des ovins en ferme. Pour ensuite, présenter les différentes données recueillies dans les élevages privés ou fermes pilotes et leur gestions par l'outil informatique.

Enfin, on s'attardera sur la partie expérimentale dans laquelle nous évaluerons les performances de croissance des agneaux sevrés de race Ouled Djellal contrôlés et suivis au niveau d'une ferme pilote dans la wilaya de Médéa, dans le but de présélectionner les futurs reproducteurs.



Chapitre I : GENERALITE SUR L'ELEVAGE OVIN

I. Importance économique de l'élevage ovin :

L'élevage ovin est considéré comme la spéculation agricole la plus importante en Algérie, il assure des fonctions diverses aussi bien à l'échelle de l'éleveur qu'au niveau national. Il fournit du travail et un revenu à pas moins de 100 000 familles (propriétaires, bergers, salariés ou associés). Sa contribution à l'économie nationale est importante dans la mesure, où il représente un capital de plus d'un milliard de dinars (Mohammedi, 2006).

En 2013, la production annuelle de viande ovine contrôlée est estimée à **278 757** tonnes soit 60% de la production nationale (voir Tableau). À cela s'ajoute les quantités provenant de l'abattage non contrôlé et les sacrifices des fêtes et périodes religieuses (environ 5 millions de têtes chaque année sont abattus pour aïd el Kabîr).

En Algérie la production de viande reste insuffisante pour la demande locale, elle est complétée par l'importation annuelle de viandes bovine et ovine (MADR, 2013).

Tableau1 : La production de viande ovine face aux autres types de viandes (MADR, 2013)

Année	1995	2000	2008	2011	2012	2013
Viandes (10³ tonne)	300	298	340	419	439	467
Bovins	90	100	130	125	136	139
Ovins	180	167	172	253	261	278
Caprins	25.6	25	25	/	/	/
Camelins	2	2	2,2	/	/	/
Equins	2	2	2.1	/	/	/

II. Aperçu sur l'élevage ovin en Algérie

II.1. Evolution des effectifs

En 2014, l'effectif du cheptel ovin algérien a été estimé à environ **27,8** millions de têtes selon les statistiques agricoles de l'année 2014. L'ovine constitue 78% du cheptel national face au caprin avec 14% et le bovin qui ne représentent que 6% de l'effectif total. Les effectifs ovins restent globalement stables ces dernières années avec quelques variations annuelles selon les conditions climatiques. (Figure 1)

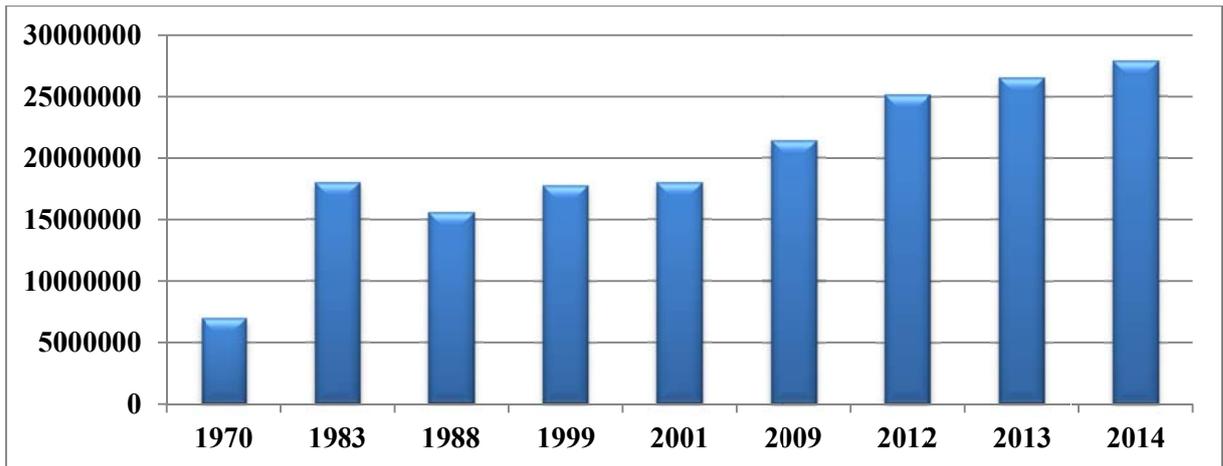


Figure 1 : Evolution des effectifs ovins (Source DRDPA .MADR, 2014).

II.2. Les principales races ovines : (photos des races en annexe)

Le cheptel ovin national est constitué de races autochtones ayant en commun des qualités essentielles à savoir une excellente résistance et adaptation aux conditions difficiles du milieu steppique. Ces critères ont été obtenus par une sélection naturelle très sévère.

Le cheptel ovin est dominé par 3 races principales bien adaptées aux conditions du milieu :

- **La race arabe blanche « Ouled Djellal »**, la plus importante, de point de vue effectif national, adaptée au milieu steppique et présente des qualités appréciables pour la production de viande et de laine.
- **La race « Rembi »**, classée la seconde après la race arabe blanche, à tête et membres fauves,
- **La race Hamra « Béni Ighil »** (dite Hamra en rappel de sa couleur) des Hauts Plateaux de l'Ouest en voie de disparition), race berbère, très résistante au froid, autochtone d'Afrique du Nord.

Les races secondaires ovines qui existent également en Algérie

- **la race « Dmen »**, saharienne de l'Erg Occidental très intéressante par sa prolificité élevée ;
- **la race « Barbarine »**, saharienne de l'Erg Oriental ;
- **la race « Targuia-Sidaou»**, sans laine, race peul, élevée par les Touaregs du Sahara Central.

Quelques variétés plus rares telles que la « Taadmit » issue d'un croisement entre Ouled Djellal et les béliers Mérinos de provenance Australienne.

II.3. Distribution géographique des races ovines :

La répartition géographique du cheptel ovin dans le territoire national est très inégale.

En effet, la majeure partie des effectifs ovins est concentrée dans la région steppique.

Le reste se trouve au niveau des régions telliennes et une minorité est localisée dans les régions sahariennes (**Tableau 2**).

Tableau 2 : Diversité et répartition géographique du cheptel ovin (RNRGA, 2003)

Race	Aire de répartition	Parts en %
Ouled Djellal	Steppe et Hautes plaines	66
Rembi	Centre Est (Steppe et hautes plaines)	10.2
Hamra ou Beni Iguil	Ouest de Saida et limites zones Sud	0.28
Berbère	Massis montagneux du Nord d'Algérie	23
Barbarine	Erg oriental sur les frontières tunisiennes	0.23
D'Men	Oasis du Sud Ouest Algérien	0.18
Sidhaou	Le grand Sahara Algérien	0.12

II.4. Importance et caractéristique de la race Ouled Djellal

II.4.1. Effectifs

La race Ouled Djellal est la plus importante numériquement de toutes les races ovines Algériennes et la plus intéressante. Elle représente plus de 60% de l'effectif ovin national soit environ 13 million de têtes (**MADR 2010**). Un effectif qui est nettement supérieur à celui de toutes les autres races confondues et c'est aussi la race la plus répandue par la vaste aire géographique qu'elle occupe.

De nombreux facteurs affectent les niveaux de production obtenus : incidences climatiques contraignantes, faible valeur alimentaire des fourrages, absence d'organisation et de programmes d'amélioration (**Chellig, 1992**).

Le mouton Ouled Djellal est décrit par plusieurs auteurs, qui sont unanimes pour le classer comme un véritable mouton de la steppe et le plus adapté au nomadisme.

Toutefois, il s'est adapté progressivement à l'ensemble des systèmes de production et il progresse même dans les systèmes sylvopastoraux des montagnes du nord du pays (**RNRGA, 2003**).

II.4.2. Description morphologique (voir Annexe).



Brebis



Bélier

Photo 1: Brebis et Bélier de race Ouled Djellal.

II.4.3. Aptitude laitière

La production laitière de la brebis Ouled Djellal est très difficile à estimer du fait que la femelle présente un stress lors de toute tentative de traite. Appréciée de manière empirique, elle serait de 70 à 80 kg en 6 mois. Calculée par le biais du GMQ des agneaux, elle se situe entre 1,3 et 1,5 litre lors du premier mois après l'agnelage (**Dehimi, 2007**).

II.4.4. Aptitude de croissance des agneaux

La croissance chez les agneaux Ouled Djellal est très imposante par rapport aux autres races. En effet, un broutard de 12 mois de la race Hamra équivaut en poids à un agneau de 4 mois Ouled Djellal (**Nedjraoui, 2001**).

Le tableau ci-dessous montre les résultats des études faites sur les deux races Ouled Djellal et Hamra, au niveau des stations expérimentales de l'ITELV de Ain M' Lila et de Saida et des élevages dans les quels se faisait le contrôles des performances sur agneaux.

Agneaux				
Race	Ouled Djellal		Hamra	
Age	Poids (kg)	GMQ (gr)	Poids (kg)	GMQ (gr)
Naissance	3.5	280	3.10	235
30 jours	12		10.13	
90 jours	-	-	18.60	170
Sevrage(120 j)	29	200	-	-
12 mois	55	150	-	-

Tableau 3 : Croissance des agneaux chez la race Ouled Djellal et Hamra (**IANOR, 2007**)

II.4.5. Production de la laine

La production annuelle moyenne par tête chez les races ovines algériennes est de 1,2 kg. La race Ouled Djellal jusqu'à donner 3 kg par toison du mâle et près de 2 kg par toison de femelle. La laine est généralement récupérée à partir du 15 mai par l'utilisation des méthodes traditionnelles (manuelle) ou par l'usage de la tondeuse.

Race /Catégorie	Ouled Djellal	Hamra
Bélier	2.5	2.5
Brebis	1.9	2

Tableau 4 : Production de laine (kg) chez les races Ouled Djellal et Hamra (IANOR, 2007)

II.4.6. Paramètres de reproduction

a) Comportement sexuel de la race Ouled Djellal

Les observations enregistrées durant plusieurs années indiquent que la race Ouled Djellal et les races qui vivent dans les basses latitudes ne présentent pas des anoestrus saisonniers ce qui permet d'avoir une activité sur presque toute l'année. Mais il y a des facteurs de régulation qui sont responsables d'une diminution de la conception par exemple une forte température en été, le manque de l'alimentation et les périodes longues de sécheresse (Zebiri, 2006).

b) Précocité sexuelle : Elle est située entre 8 et 10 mois. Quelques cas de saillies fécondantes ont été observées chez des agnelles de 6 mois chez de la race Ouled Djellal.

c) Prolificité : La femelle Ouled Djellal est peu prolifique: entre 105% et 110%, néanmoins cette donnée dépend énormément de la préparation à la lutte. Il y a une augmentation du taux de naissances doubles lorsque la lutte se réalise dans des conditions optimales d'alimentation (flusching).

Races	Fertilité (%)	Fécondité (%)	Prolificité (%)
Ouled Djellal	87	95	110
Hamra	93	105	113
Rembi	90	103	115
Taadmit	76	84	107
Berbère	nd	90	110
D'men	nd	nd	185-200
Terguia-Sidaou	98	nd	nd

nd : non disponible

Tableau 5: Performances de reproduction des brebis Algériennes (Zebiri, 2006).

III. Zones d'élevage :

III.1.Elevage Tellien :

Ce type d'élevage est peu important, il est sédentaire et en stabulation pendant la période hivernale et il est très souvent associé à l'élevage des caprins. Les disponibilités fourragères sont très faibles en montagne sans possibilité d'extension de la production (**Arbouche .F, 1995**).

Dans certaines régions telle que la Kabylie, les ovins sont nourris en hiver de feuilles de figuier et de brindilles d'oliviers, au printemps ils sont conduits dans les champs en jachère qui leurs fournissent une alimentation suffisante.

III.2. Elevage des hautes plaines steppiques:

En Algérie, les régions steppiques constituent les terres de parcours par excellence du cheptel ovin dont la race Ouled Djellal constitue 80% du cheptel global (**Kacimi.B, 1996**). La croissance exponentielle du troupeau steppique et sa concentration en raison de la régression du nomadisme est due à plusieurs phénomènes parmi lesquels on peut citer une forte croissance démographique qui entraîne une augmentation de la consommation de protéines animales.

III.3.Elevage dans le Sahara central :

On distingue plusieurs types d'éleveurs dans ces régions:

- Les agropasteurs qui sont des propriétaires de terre dans lesquelles ils pratiquent des cultures vivrières (céréales, légumes)
- Les éleveurs semi nomades qui possèdent des troupeaux de petites tailles (moins de 50 têtes) composés essentiellement de caprins (70 %) et d'ovins (20%).

IV. Les différents Systèmes d'élevages ovins :

Les systèmes d'élevage ovin restent largement dominés par les races locales et se distinguent essentiellement par leur mode de conduite alimentaire. On y retrouve le système pastoral, le système agro-pastoral et le système oasien.

IV. 1.Le système pastoral

Ce système, implanté dans les zones arides ou semi arides, est caractéristique de la société nomade pratiquant des mouvements de transhumance avec une utilisation extensive des parcours sur de longues distances et un usage de terres dont l'accès est plus ou moins règlementé et collectif. Ainsi, l'alimentation des ovins est largement basée sur la valorisation des « Unités Fourragères gratuites » (**Rondia.P, 2006**)

IV.2.Le système agro-pastoral

Il est réparti dans les régions céréalières bour (zones pluvieuses) et dans les périmètres irrigués. Bien qu'il soit aussi extensif, il se distingue, grâce à son intégration dans l'agriculture et à sa moindre dépendance des parcours, par des performances zootechniques légèrement meilleures que celles du système pastoral.(**Bencherif .S,2011**)

IV.3.Le système oasien

Se rencontre essentiellement au sud du pays (Région saharienne). Les troupeaux familiaux, qui sont de petite taille (3 à 12 têtes) et gardés en stabulation permanente dans la « maison de l'éleveur ». En combinant plusieurs productions végétales et animales, le système oasien réussit à maintenir en équilibre des systèmes de production très performants et à haute valeur ajoutée. (**Eloukili.M ,2013**)

Chapitre II : AMELIORATION DES PERFORMANCES DES ANIMAUX

II. La Sélection :

La sélection, elle se définit comme étant l'action de choisir les meilleurs sujets parmi les candidats à la sélection pour constituer la nouvelle génération de reproducteurs. La mise en place d'un programme de sélection efficace et durable nécessite plusieurs étapes cruciales pour aboutir à des résultats concluants. (Mezec.P, 2010)

II.1 Objectifs de sélection

Un objectif de sélection est un caractère où plusieurs caractères que l'on veut améliorer. Ce caractère peut ne pas être mesurable sur le candidat à la sélection ou sur ses apparentés. Dans le cas de l'élevage ovin, les objectifs de sélection sont orientés vers les caractères économiques d'importance pour les producteurs. Par exemple, l'amélioration de la productivité numérique et pondérale des agneaux (Halais.JP, 20014)

II.2. Critères de sélection

Caractère ou combinaison de caractères que l'on peut mesurer ou calculer à partir de mesures sur les candidats à la sélection ou leurs apparentés et qui fait généralement l'objet d'un calcul d'index permettant de classer les candidats. Les critères doivent être héréditaires, facilement mesurables, liées aux objectifs par des corrélations génétiques favorables. (Jussiau.R 2006)

II.3.Les méthodes de sélection

II.3.1. Sélection individuelle (ou massale ou phénotypique) :

Les performances propres de l'individu servent de référence pour le choix des animaux. La mise en place de ce type de sélection est simple, à condition bien sûr que le contrôle de performances soit possible. La précision de la sélection est bonne, notamment pour les caractères héréditaires. L'intervalle de génération est faible en général, et minimum pour les caractères mesurables avant la mise à la reproduction (Barret .J, 2001).

II.3.2. Sélection sur ascendance :

Le choix des animaux se fait en fonction de l'estimation de la valeur génétique des parents. Cette méthode nécessite donc un enregistrement rigoureux des filiations, mais elle est simple à appliquer. Cependant, elle est souvent insuffisante et doit plutôt être considérée comme une information préliminaire qui sera complétée ultérieurement (si possible).

Ce type de sélection peut permettre un choix très sévère des animaux, un intervalle de génération minimum, mais la précision de la sélection (donnée par le coefficient de détermination) est souvent faible. (Lhoste.P, 1980)

II.3.3. Sélection sur collatéraux :

La sélection sur collatéraux consiste à sélectionner les reproducteurs à partir de la moyenne des performances de leurs demi- ou pleins frères-soeurs. Elle est surtout développée dans les espèces où l'on peut disposer de familles nombreuses : lapins, porcs. Elle est en général plus précise et sa fiabilité peut être mise en défaut en cas d'effet d'environnement commun, phénomène relativement courant pour des pleins frères-sœurs (**Verrier *et al.*, 2001**).

L'intervalle entre génération est plus souvent comparable à celui du contrôle individuel

II.3.4. Sélection sur descendance :

L'estimation de la valeur génétique des reproducteurs est faite à partir des performances d'un échantillon (pris au hasard) de leur descendance. Cette méthode est surtout applicable aux mâles destinés à l'insémination artificielle (**Dudouet, 2003**).

L'intensité permise par cette évaluation est modeste en raison à la fois du nombre élevé d'animaux à contrôler et du coût de la méthode (**Jussiau.R *et al* 2006**)

Précision est élevée, à condition de bien choisir le nombre de descendants mesurés par père. En effet, pour atteindre un niveau de précision fixé, il faut d'autant plus de descendants que l'héritabilité du caractère est plus faible.

I.3.5. Sélections combinées :

C'est l'utilisation conjointe de plusieurs méthodes de sélection permet de combiner les avantages de chacune : c'est la mise en place du programme de sélection. Cette organisation permet également de réaliser les accouplements des meilleurs reproducteurs entre eux.

II.4.Outils de sélection

II.4.1.Le contrôle de performance chez les ovins

Le contrôle de performance des ovins a été mis en place depuis 1959 en France, il a pour mission essentielle la collecte de données quantitatives, utilisées pour l'amélioration génétique des ovins au niveau de chaque troupeau comme au niveau de l'ensemble de la population, ainsi que pour la gestion et la conduite des élevages. Il vise notamment à l'amélioration des qualités de production des agneaux de boucheries (**Jullien *et al*, 2007**)

Le Contrôle de Performances Ovin permet :

- d'améliorer le niveau génétique des troupeaux inscrits,
- de bénéficier d'un accompagnement personnalisé et d'un suivi régulier dans la conduite du troupeau,

- de suivre les résultats techniques et de pouvoir les comparer à des exploitations ayant la même dynamique,
- d'améliorer le résultat des exploitations et ainsi le revenu des éleveurs. **(H-P Chambre d'Agriculture, 2012)**

II.4.2. Organisation du contrôle de performances

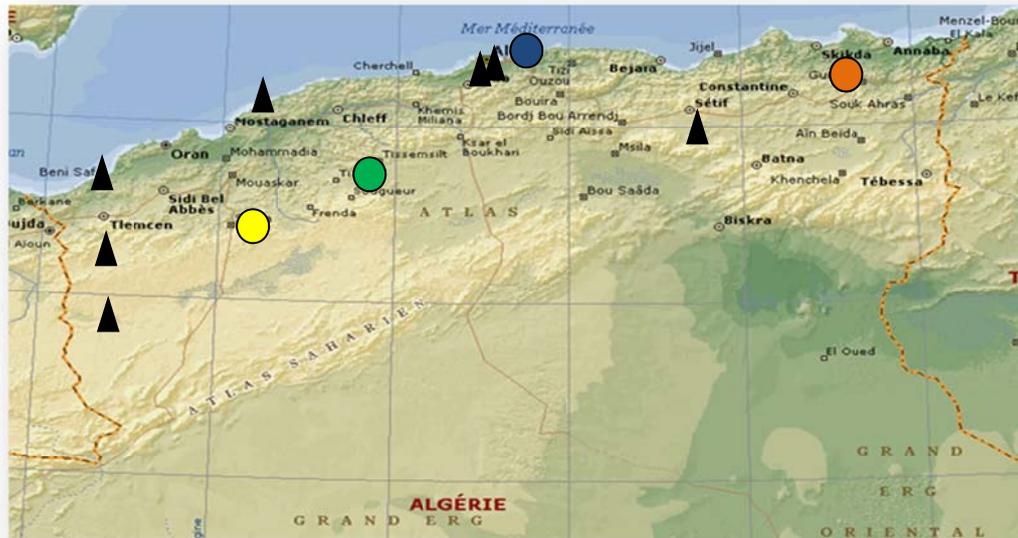
Pour sélectionner efficacement des géniteurs, il est nécessaire d'appliquer à toutes les étapes de choix des méthodes rigoureuses et fiables de récolte d'information et d'exploitation statistique et génétique des données recueillies. Ceci est d'autant plus nécessaire pour les ovins et les bovins allaitants pour lesquels les schémas de sélection font appel à un grand nombre d'outils qui se succèdent dans le temps : Contrôle en ferme, contrôle individuel en station, contrôle sur descendance planifié. **(INRA, 1995).**

a) Présentation des centres géniteurs en Algérie

L'institut technique des élevages (ITELV) a mis en place en 2003, un programme pour la création de trois centres géniteurs ovins et deux centres pour les races caprines aptes à produire des animaux améliorés, qui diffuseront le progrès génétique dans leurs zones d'implantation. **(Photo 2)**.

En 2008, l'ITELV a été conforté dans sa démarche, par le programme du renouveau de l'économie agricole pour le développement de la filière des viandes rouges et du souhait de Monsieur le ministre de l'agriculture et du développement rural de reconstituer les centres de multiplication et de sélection au niveau des fermes pilotes.

A cet effet, dix (10) fermes pilotes appartenant aux SGP SGDA et PRODA ont rejoint le programme de sélection.



- Siege d'ITELV-Alger
- Station Ain M'lila (Race Ouled Djellal)
- Station Kassar Chellala (Race Rembi)
- Station Ain Hdjar (Race Hamra)
- ▲ Fermes pilotes

Photo 2 : Répartition géographique des centres géniteurs.

II.4.3. Fonctionnement des centres géniteurs

1. Objectifs de la sélection

Le choix des caractères à améliorer et la fixation des objectifs à atteindre par un programme d'amélioration génétique est une étape primordiale. C'est un problème délicat vu la multitude des caractères inclus, la variabilité des systèmes de production dans lesquels les animaux sont exploités et les différences entre les races. Ainsi, chaque race possède certains caractères jugés satisfaisants et qu'il importe de maintenir comme tels ou d'améliorer légèrement, et d'autres caractères jugés médiocres auxquels le programme de sélection doit prêter beaucoup plus d'attention. (Boudjenane.I et al ,1982).

Comme exemples de caractères à améliorer, nous pouvons citer :

a-Qualités maternelles:

- **La prolificité** : constitue souvent un critère essentiel, elle est exprimée par le nombre d'agneaux nés vivants ou morts par mise bas.
- **La fertilité** : peut être mesurée pour une brebis par le nombre d'agnelages par an ou par intervalle entre deux agnelages successifs.

b-Aptitude laitière de la mère : Déterminée indirectement par la croissance des agneaux allaités par une brebis entre le 10^{ème} jour (**PJ10**) et le 30^{ème} jour (**PJ30**) de leur vie ainsi que le gain de poids moyen quotidien obtenu entre ces deux valeurs (GMQ10-30).

c-Aptitudes bouchères : La vitesse de croissance des agneaux déterminée par le gain moyen quotidien (GMQ 30-70) obtenu par les agneaux entre le 30^{ème} jour et le 70^{ème} jour (P70) de leur vie.

d-Aspect externes ou morphologique : présence ou absence de cornes, couleur de la laine et aspect externe des animaux ont été pris en considération et ont justifié selon les cas l'élimination de certains sujets. (**Dehimi.A, 2005**).

2. Identification ovine :

L'identification des animaux est une opération indispensable dans un programme de sélection. Elle consiste à établir qu'un animal est bien tel animal (**Boudjenane.I, 2000**). L'identification doit donc être considérée comme le premier maillon de toute action individuelle ou collective efficace, qu'elle soit technique ou économique. La bonne tenue des registres d'élevage et l'identification correcte des animaux doivent permettre de retrouver les exploitations reliées entre elles par des mouvements d'animaux. (**FAO, 2009**).

Chaque agneau est identifié par une boucle sur l'oreille, avec notation obligatoire sur le carnet d'agnelage tenu par l'éleveur qui porte le numéro de la mère, numéro du père, la date de naissance, son sexe et son mode de naissance.



Photo 3 : Exemple de Boucle auriculaire

L'éleveur doit informer le technicien de tout changement concernant le mouvement de son troupeau, lors d'une entrée ou sortie d'un animal en précisant la date du mouvement et la cause (achat, vente, mortalité ou autoconsommation).

3. Contrôle de filiation

Par tradition, les éleveurs ont souvent fait très attention à la généalogie, c'est-à-dire aux informations disponibles sur les ascendants d'un sujet. Les données de performance des

ascendants peuvent apporter des informations utiles au sujet de la valeur génétique potentielle d'un animal. C'est surtout le cas lorsque l'individu visé est trop jeune pour pouvoir être évalué par lui-même. **(Wiener. G et al, 2009).**



Photo 4 : Carnet d'agnelage

4. Les différents types de contrôles

C'est le même dispositif français qui est appliqué en Algérie pour les opérations de contrôle de performances en ferme. Toutefois en Algérie on applique le même type de contrôle pour l'ensemble des éleveurs et les fermes. Les différentes étapes sont résumées dans le schéma ci-après **(Figure 2).**

La première étape : correspond aux caractères de reproduction des brebis, tels que la prolificité, la fertilité et la mortalité des agneaux. Elle n'exige pas des pesées mais implique toutes les informations de reproduction, d'identification des animaux ainsi que les déclarations de naissance qui sont conservées dans le carnet d'agnelage. **(Dudouet, 2003).**

Ce type de contrôle permet :

- D'éliminer les animaux infertiles
- De suivre la carrière de ses animaux afin de sélectionner les plus fertiles et les plus prolifiques.

La deuxième étape : En plus des informations de la première étape se rajoute deux pesées des agneaux entre 21 et 42 jours d'âge. Le but est de recalculer un poids à 30 jours de tous les agneaux afin de les comparer entre eux (de même sexe, race, mode de naissance....) **(Dirand.A ,2007).**

En complément de la formule 1, se rajoute la formule 2 par deux ou trois pesées supplémentaires, les agneaux sont pesés entre 50 et 90 jours d'âge.

Lors des pesées, les agneaux doivent être âgés de 10 jours, 30j, 50j, 70j et 90j, afin de calculer le poids aux âges type de 30 et 70 jours (PAT30, PAT70), ainsi que les GMQ 10-30 et 30-70.

Ce type de contrôle permet en plus de :

- déterminer le potentiel de croissances des agneaux
- les évaluer et les classer pour la deuxième phase en station de contrôle individuel
- adapter les rations et la conduite en fonction des résultats observés.

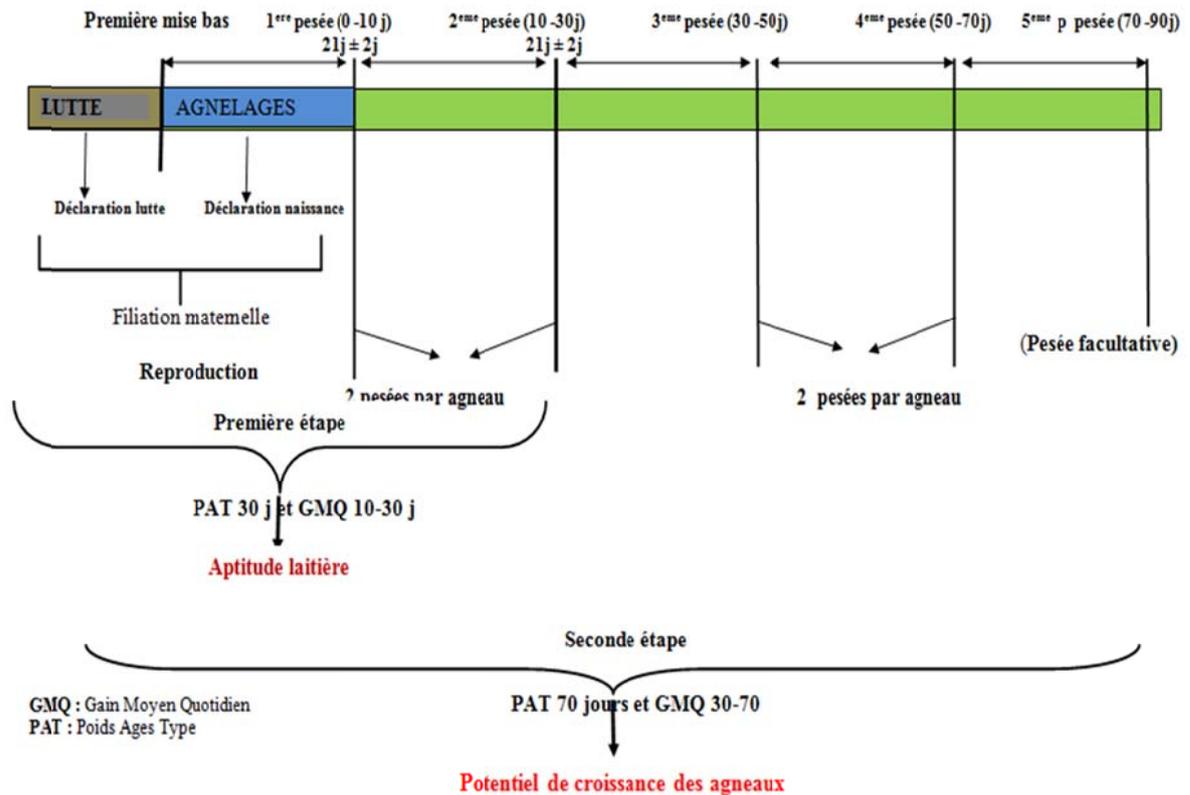


Figure 2 : Différentes étapes de contrôle de performances en ferme chez les ovins (Julien et col, 2007)

5. Gestion et traitement des données

En générale la gestion des données du contrôle de performance s'effectue dans le cadre d'une chaîne nationale à l'aide d'un système informatique. Les informations collectées dans les élevages sont envoyées vers les centres régionaux informatiques puis acheminées jusqu'au niveau national.

A l'ITELV, les données issues du contrôle de performances des centres géniteurs sont envoyées vers de la direction générale (sise à Baba Ali -Alger) au département conservation et reproduction des espèces pour traitement et valorisation des données et élaboration des bilans génétiques des fermes. (Figure 3)

6. L'utilisation des données

Les données sont introduites et traitées par un logiciel, qui calcul les informations suivantes :

- le poids âge type (PAT) 10, 30 et 70 jours à partir des pesées brutes des agneaux.
- le GMQ 10 - 30 jours, considéré comme le reflet de la capacité d'allaitement de la mère alors que le GMQ 30 - 70 jours traduit plus le potentiel de croissance de l'agneau.(INRA, 1995).

De plus ces données permettent d'établir :

- les bilans de reproduction qui sont très utiles pour la gestion des troupeaux des éleveurs.
- classement des agneaux selon la moyenne du groupe et le choix des futurs géniteurs améliorateurs

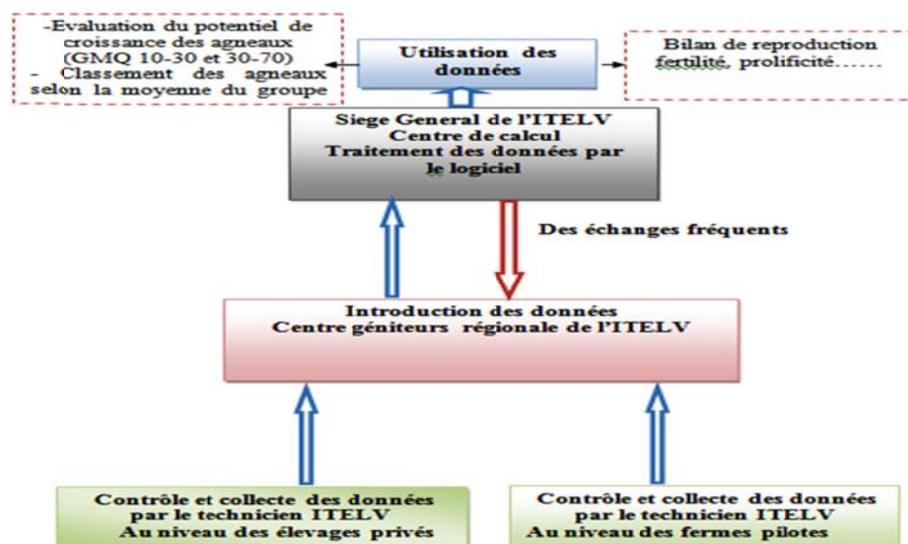


Figure 3 : Gestion et traitement de données du contrôle de performance.

II.5. Paramètres importants en sélection :

II.5.1. Généalogie

L'évaluation génétique est basée sur l'analyse conjointe des performances et des généalogies, et utilise le fait que les animaux apparentés se ressemblent en termes de performances. Les généalogies disponibles doivent être les plus complètes et les plus précises possibles. Connaissant les liens généalogiques entre les individus, il est facile de calculer le taux de consanguinité (**Ouyed et al, 2010**).

II.5.2. Héritabilité

L'héritabilité est une mesure du degré de transmission d'un caractère; exprimée en termes statistiques, elle représente le rapport de la variance phénotypique d'origine génétique, c'est-à-dire liée aux différences génétiques entre individus, à la variance phénotypique totale. (**Calvo.V.L, 2006**).

II.5.3. Répétabilité

La répétabilité décrit à quel point un animal, mesuré à un moment quelconque, donnera le même résultat à chaque fois qu'il sera mesuré tout au long de son existence. La répétabilité varie d'un caractère à l'autre et elle est comprise entre 0 et 1.

II.5.4. Progrès génétique :

Il permet de mesurer l'efficacité de la sélection génération après génération. Le progrès génétique est fonction de l'intensité de sélection, de la précision de l'évaluation génétique, (**BONNEAU.M et al,1996**). Le progrès génétique constitué sur plusieurs générations de sélection si les accouplements raisonnés pour procréer la génération suivante sont réalisés avec les meilleurs reproducteurs mâles et femelles disponibles dans la race (**Praches.S. P et al,2013**)

II.6. Travaux de sélections réalisées sur les races ovines :

II.6.1. En Algérie :

Les premières sélections ont été réalisées par les agropasteurs de la steppe qui s'intéressaient particulièrement aux animaux gros marcheurs, valorisant au mieux les fourrages spontanés des parcours naturels, adaptés aux conditions climatiques difficiles (grands froids, grandes chaleurs), tout en étant capables de se reproduire régulièrement. Le premier critère de sélection est donc la capacité des ovins et des caprins à exploiter les faibles ressources pastorales de la steppe et à supporter les changements importants et fréquents de leur régime alimentaire. (**Ben chérif, 2011**)

La rareté des travaux de recherche portant sur la race Ouled Djellal et en absence de programmes de sélection, ses potentialités génétiques sont encore méconnues

- Parmi les actions entreprises par le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural Algérien (MADR), la mise en place du Comité sectoriel des ressources génétiques dans le cadre de la Politique du Renouveau agricole et Rural initiée en juillet 2008.

-Les croisements entre la race Ouled Djellal et les races exotiques : principaux travaux de recherches se résument dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6: Résultats de croisements entre des brebis de race arabe (Ouled Djellal) et des béliers de races importées (**Benyoucef et al, 2000**)

Référence	Zone d'élevage	Nombre	Taux de		Type génétique ††
			fertilité	prolificité	
Soukehal (1979)	Steppe	2050	73,5	102,3	OD x OD
Abbas (1986)		272	90	116,7	OD x OD
Krid (1985)		-	84,5	112	OD x OD
Madani (1987)		195	97,6	112	OD x OD
Mamou (1986)		-	67.5	102	OD x OD
Madani (1987)		-	91.7	113.4	OD xOD ††
Benyoucef et Belhadi (1990, non publié)		120	35	107.1	M x OD†††
		150	30.6	106.5	M x OD††
Benyoucef et Bechioueche (1990, non publié)	Mitidja	293	40.3	115.2	BL x OD
		130	52.3	126.4	V x D
Benyoucef (1992, et Bouchoul non publié)	Zone céréalière	25	40	110	Tx OD
		26	34.6	110	S x OD
		71	46.2	130.3	I x OD

OD = race Ouled Djellal ; V = Vendéen (10 béliers) ; M = Mérinos of Australie (9 béliers) ; I = Ile de France (5béliers) ; T = Texel (2 béliers) ; BL = Border Leicester ; S =Suffolk (2 béliers)

† Première lutte ††† Brebis adultes.

II.6.2.Travaux de sélections réalisées par l'ITELV :

Parmi les actions de l'ITELV dans le domaine du développement de l'élevage ovin, on peut citer :

✓ La connaissance et la caractérisation des Ressources Génétiques Locales :

La connaissance et la caractérisation des races animales locales ainsi que l'élaboration de standards de races constituent l'une des principales missions de l'institut technique des élevages. Parmi les races ovines locales qui ont fait l'objet des travaux de caractérisation (description phénotypique et la détermination de leurs paramètres zootechniques) :

1. NA 15457 Race ovine Ouled Djellal
2. NA 15468 Race ovine Hamra
3. En cours Race ovine Rembi

Les trois standards ont été adoptés comme norme algérienne par Institut Algérien de Normalisation(IANOR)

✓ **Les centres de production de géniteurs ovins :**

Mise en place de centres de production de géniteurs améliorateurs ovins pour la diffusion du progrès génétique au niveau des élevages. Deux centres de production de géniteurs ovins ont été créés : un à Oum el Bouaghi pour la race Ouled Djellal et l'autre à Tiaret pour la race Rembi. Les centres géniteurs pour la race Ouled Djellal ont entamés la production de béliers améliorateurs depuis 2003. (Tableau 7)

Tableau 7 : Exploitations suivies et géniteurs produits (Source : Dehimi.A ,2011)

Années	N ^{bre} d'exploitations suivies (Ferme pilote et privé)	N ^{bre} d'agneaux suivis	N ^{bre} de géniteurs produits
2003	26	1357	14
2004	11	1042	64
2005	7	568	78
2006	11	644	65
2007	7	558	72
2008	4	306	36
2009	-	-	-
2010	7	445	43
2011	7	695	81
Total		5615	453

✓ **Incitation à la création d'associations d'éleveurs de races**

L'ITELV a organisé des journées de vulgarisation régionales à Saida ,Ksar Chellala et Oum El Bouaghi pour aider à l'émergence d'associations d'éleveurs. C'est ainsi que l'association des éleveurs de la race ovine Ouled Djellal de la wilaya d'Oum El Bouaghi a été créée en 2004.

✓ **Organisation des journées de vulgarisation et de sensibilisation :**

En collaboration avec la chambre de l'agriculture de la wilaya d'Oum El Bouaghi, l'ITELV a organisé en 2005 une journée scientifique sur la race Ouled Djellal durant laquelle différents thèmes ont été débattus, notamment sur l'importance historique et scientifique du patrimoine génétique, et le rôle des associations d'éleveurs pour la préservation des races et choix des reproducteurs, etc.

✓ **Implication d'autres structures dans le programme d'amélioration génétique**

L'ITELV a sollicité l'intervention du centre national d'insémination artificielle et d'amélioration génétique (CNIAAG) pour la synchronisation des chaleurs des ovins chez les éleveurs dans le but de regrouper les naissances et limiter l'effet saison dans le contrôle des performances. Aussi, le CNIAAG se chargera de déterminer la qualité de la semence des futurs géniteurs (densité, motilité, malformation, etc.) et sera sollicité ultérieurement pour la pratique de l'IA à partir de géniteurs testés et confirmés.

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre III : Objectif & Présentation de la zone d'étude

III.1 Objectif

L'objectif de notre travail est d'évaluer les performances de croissance des agneaux au servage d'une part et déterminer les effets du milieu externes sur les performances de croissance dans le but de présélectionner les futurs géniteurs ovin.

Dans cette partie nous allons décrire en premier lieu la zone et le cadre d'étude, les différentes étapes de l'expérimentation, le recueil et l'organisation des données, puis les méthodes d'étude du matériel animal. A la fin, on passera en revue les différentes analyses statistiques réalisées, permettant de répondre à la problématique de l'étude.

III.2 Présentation du milieu expérimental

La ferme pilote SI ACHOUR (**photo 5**), se situe au niveau de la commune de Béni Slimane à **82,4 Km** du chef -lieu de wilaya de Médéa. La ferme a été créée dans le cadre de l'application du décret n° 835/ SM du 22 / 12 /1992. Elle est limitée :

- Au Nord par la commune Sidi Errabia
- Au Sud par la commune de Bousken
- A l'Est par la commune de Bouskene
- A l'Ouest par la commune de Bir Ben Laabed

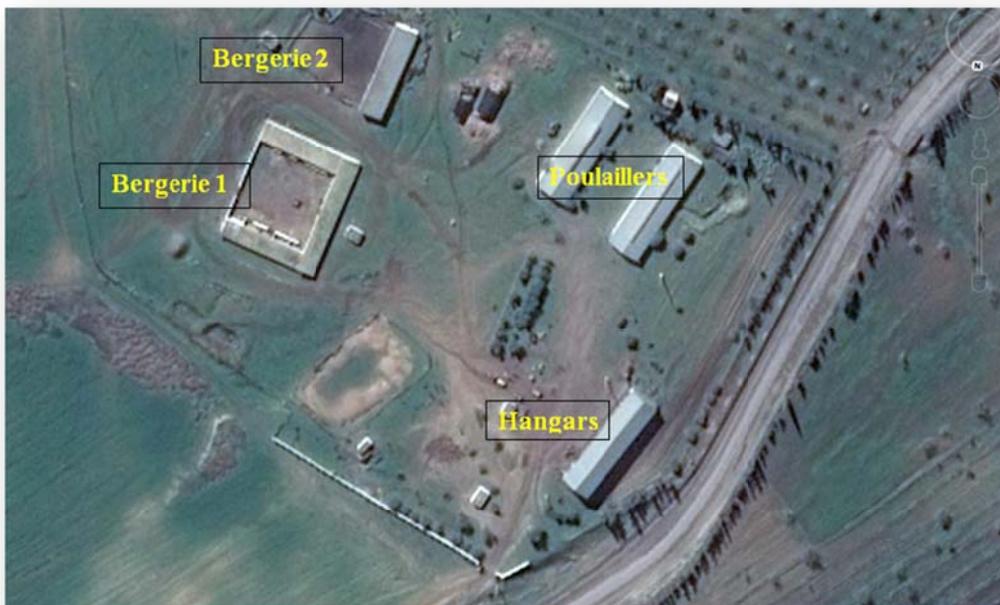


Photo 5 : Site expérimental (Ferme pilote SI ACHOUR)

2.1 Répartition des terres de la ferme

- Superficie Agricole Totale	:	490 ha
- SAU Totale	:	485 ha
Dont : Irriguée	:	05 ha
Sec	:	480 ha
- Terres Incultes	:	00 ha
Dont : Parcours	:	00 ha

2.2 Infrastructure et matériels agricoles de la ferme

Nature	Nombre	Capacité Nbre –têtes Ou sujets	Superficie (m ²)
Bâtiment :			
-Bureaux	00		
-Habitations	00		
-Hangars	01		400 M ²
- Etables	00		
-Bergerie	03	900 Têtes	900 M ²
-Poulaillers	02	9600 Sujets	960 M ²
Ouvrage Hydro-Agricoles :			
-Puits	00		
- Forages	01	2 L/S	
-Autres	00		

Tableau 8 : Infrastructure et matériels de la ferme pilote

2.3 Productions de la ferme pour la campagne (2013-2014)

1. Production végétale :

Par arrêté de création n° 028/ CAB du 28 / 10 / 1988, la ferme est à vocation de productrice de semences céréalières (Tab : 9).

Espèces	Superficie Ha	Production Qx	Rendement Qx / Ha
Céréaliculture totale			
Dont : - Blé dur	195	1.416,00	07,27
- Blé tendre	55	345,80	06,28
- Orge	115	1.283,00	11,16
- Avoine	-	-	-
Légumes Secs			
Dont : - Pois chiche	15	40,00	2,66
- Lentilles	00		
- Fèves / féveroles	00		
Fourrages	65	1.734,50	26,68
Total Terres Utilisées	451,00		

Tableau 9 : Bilan de la production végétale de la ferme.

2. Production animale :

Pour l'élevage ovin, le programme ministériel « semences, plants et géniteurs » à débiter en Janvier 2010. La composante animale ovine se caractérise par un taux de brebis de **40,16 %** pour **4,83%** de béliers par rapport à l'effectif total (**Tab :10**).

Brebis	Antenaises	Agnelles	Béliers	Antenais	Agneaux	Total
241	47	108	29	39	109	600

Tableau 10: Elevage ovin de la ferme pilote SI ACHOUR (2013-2014).

III.3 Matériel et méthodes

III.3.1 Matériel :

1. Matériel génétique :

L'étude s'est portée sur un troupeau de 190 brebis, de race ovine Ouled Djellal dont le mode de conduite est en semi-intensif avec pâturage durant toute la journée et un complément alimentaire à base d'orge et de produits semi-finis (issues de meunerie) à leur retour le soir en sus de la paille. L'eau étant mise à disposition en ad libitum. Ce cheptel est subdivisé en deux troupeaux :

- Le premier lot a été mené en mode de lutte libre avec synchronisation des chaleurs (éponges vaginales et PMSG) et monte naturelle. Il est constitué de 130 femelles à âge hétérogène avec un état corporel fluctuant entre 1,25 et 3, 25.
- Le second lot, conduit en mode de lutte contrôlée avec synchronisation des chaleurs (éponges vaginales et PMSG) et monte naturelle, comprenant 60 femelles. l'état corporel entre 1,25^e et 3,25. Pour les mâles, 16 béliers sélectionnés dont 06 originaires du Centre géniteurs de l'ITELV de la région d'Ain M' lila (Wilaya de Oum el Bouagui) ont été ramenés et mis a l'écart de la vue des brebis.

2. Bâtiments :

Ils sont constitués en dur, structures d'une ancienne construction (**Photo 6**).



Photo 6 : Ferme pilote SI ACHOUR

3. Equipement d'alimentation :

L'alimentation est distribuée à travers des auges râteliers, servant aussi de séparateurs



Photo 7: Auges-Râteliers.

- Equipement de préparation du complément (**Photo 8**).



Photo 8 : Broyeur- mélangeur

4. Equipement et produits d'induction et de synchronisation des chaleurs

Eponges vaginales de couleur blanche imprégnées de 60 mg de FGA (Fluoro Gestone Acétate) suivi d'une injection 300 UI de la PMSG (Pregnant Mare Serum Gonadotropin (**Photo 9**)).



Photo 9 : Applicateur d'éponge vaginale et PMSG

5. Identification des animaux :

Dés leurs naissances les agneaux sont identifiés à l'aide d'une pince d'identification, en utilisant deux boucles auriculaires avec un code numéroté (**Photo 10**). Ces deux boucles sont placées sur chacune des deux oreilles de l'animal.



Photo 10 : Boucle auriculaire et une pince

6. Equipement de pesée :

Les pesées des agneaux ont été effectuées à l'aide d'un peson dynamométrique capacité 25 kg



Photo 11 : Peson dynamométrique

III.3.2 Méthodes

1. Conduite de la lutte

Le programme de reproduction à débiter du mois d'avril jusqu'au mois mai selon le schéma suivant (**fig : 4**) :

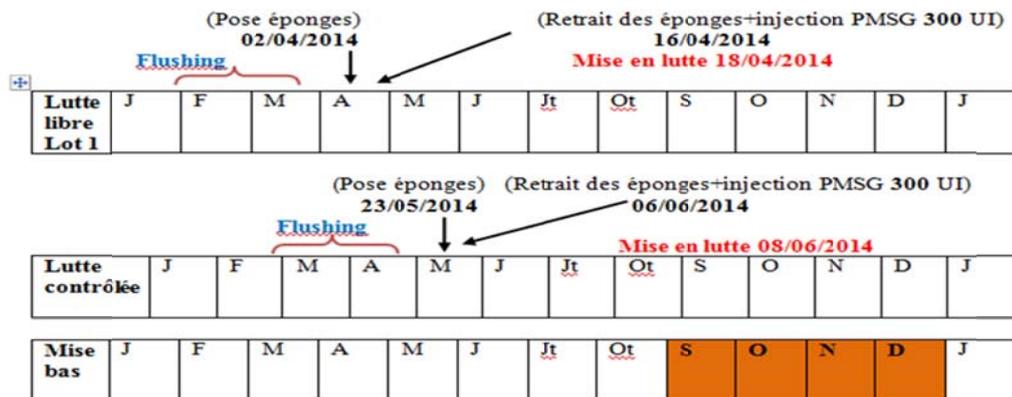


Figure 4 : Conduite de la lutte

2. La saillie :

La saillie naturelle en lutte libre est faite à raison de 1 bélier pour 11 brebis. Les béliers sont introduits 48 heures après le retrait des éponges et restent pendant 2 jours au contact des femelles. 14 jours après la première saillie, les béliers sont réintroduits pour d'éventuels retours en chaleurs.

La lutte par lot est réalisée à raison de 1 bélier pour 7 ou 8 femelles et pour une même durée que le lot de la lutte libre.

Il est à préciser que seule 60 brebis ont été saillies en lutte par lot en raison du manque de moyens d'allotement (claires de séparation).

3. Suivi de la gestation

Le suivi des brebis a été accompli quotidiennement pour éviter tout stress, Tout avortement, mortalité de brebis gestantes ou malades ont fait l'objet d'enregistrement sur une fiche de suivi.

4. Conduite de croissance

La pesée des agneaux a été effectuée par regroupement (**Photo 12**) du premier jour de naissance jusqu'à l'âge de 03 mois (correspondant à la période du sevrage) au moyen d'une balance



Photo 12 : Regroupement des agneaux pour la pesée

5. Collecte des données

Toutes les informations de la naissance au sevrage sont notées dans un carnet d'agnelage serviront pour les filiations et les traitements des données .ces dernières sont stockées dans

une base de données contenant au minimum des informations sur le numéro de la brebis, date de mise bas, numéro d'agneau, son sexe et mode d'agnelage (simple, double ou triple).

Dans les élevages algériens, on pratique généralement la lutte libre, les pères des agneaux ne sont pas connus. Ce qui fait qu'on ne profite pas de la paternité.

6. Traitement des données

Plusieurs étapes sont nécessaires pour l'analyse des données. Il faut corriger les incohérences, détecter les valeurs aberrantes, éliminer les valeurs manquantes ou aberrantes etc., avant de rendre ces données disponibles au traitement.

1^{ère} étape : mise en forme des fichiers EXCEL :

Il s'agit d'une simple vérification manuelle des erreurs évidentes sur les fichiers Excel d'enregistrement, par exemple inversion de colonnes, oubli de zéro ou de virgules.

2^{ème} étape : la recherche des données double :

Souvent lors de la saisie des données dans un fichier EXCEL ou autre, on enregistre deux fois la même information pour le même animal sans s'en rendre compte, ce qu'on appelle agneau en double

Les données sont ensuite introduites et traitées par un logiciel, qui donne les informations suivantes :

- Calcule des paramètres de reproduction du troupeau (fertilité, fécondité et la prolificité)

$$\bullet \text{ Taux de Fertilité} = \frac{\text{Nombre des brebis gestantes}}{\text{Nombre des brebis mise à la lutte}} \times 100$$

$$\bullet \text{ Taux de Fécondité} = \frac{\text{Nombre d'agneaux nés}}{\text{Nombre des femelles mise à la lutte}} \times 100$$

$$\bullet \text{ Taux de prolificité} = \frac{\text{Nombre d'agneaux nés}}{\text{Nombre de mise bas}} \times 100$$

- Poids des agneaux à J10, J30, J50, J70, J90,
- Poids à âges types (10, 30, 50 et 70 jours) sont estimés par interpolation linéaire entre deux pesées successives selon la méthode développée par l'I.N.R.A. (Institut National de la Recherche Agronomique)

- **Les principaux facteurs testés :**

Facteurs externes : Ils sont communs aux deux lots.

- Alimentation.
- Milieu : climat, température, latitude et saison.
- Logement.
- Hygiène.

Facteurs internes : Ils sont liés au troupeau

- Sexe
- Mode de lutte
- Mois de naissance
- Mode de naissance
- Poids a la naissance.

Le logiciel classe les animaux par catégories selon le sexe et le mode d'agnelage et donne les moyennes des différents paramètres en fonction des classes .Les agneaux sont ensuite notés par rapport à la moyenne de leur groupe, la moyenne étant reportée à zéro, les animaux sont notés positivement ou négativement selon qu'ils se trouvent à droite ou à gauche de cette moyenne.

Les agneaux, notés positivement sont classés par ordre décroissant, les meilleurs qui répondent en plus au standard de la race Ouled Djellal sont présélectionnés.

7. Analyse statistique

La statistique descriptive et l'analyse de variance du model linéaire général univarié (ANOVA), ont été effectuées avec le logiciel SPSS (version 13.0, 2008). Le model linéaire général (GLM) a été utilisé pour tester les effets des facteurs sur les variables, le test post Hoc par l'application du test S.N.K (student-Newman-Keules) pour estimer la signification ou l'homogénéité entre les différentes sous ensembles (test de comparaison entre les moyennes). Les fréquences de chaque variable quantitative ont été représentées graphiquement en utilisant le logiciel Excel (2007).

Chapitre IV : Résultats et discussion

IV.1 Caractéristiques des paramètres de reproduction des brebis du troupeau

1.1 Les moyennes globales

Elles sont retracées dans le (Tab 11).

	Fertilité	Fécondité	Prolificité
μ	83,16	98,59	118,81
e.s	0,086	8,36	10,37

μ : moyenne globale.

e.s : erreur standard

Table 11: Moyennes globales des paramètres de reproduction et de productivité du troupeau.

1.1.1 La fertilité

Le taux global de fertilité du troupeau est de **83,16 % (fig : 5)**, il est supérieur au taux de l'année 2013 (79.2%), l'ITELV(2013) sur le même site. Cette augmentation de 3,9 % est due à l'amélioration de la conduite d'élevage.

Pour la race Ouled Djellal, **Dekhili** (2002) a trouvé un taux de 89%, alors que **Belkasmi** (2012) a enregistré un taux de 93 %. Ces différences semblent être liées au milieu notamment la conduite de l'élevage.



Figure 5: Taux de fertilité

1.1.2 La fécondité

Le taux de fécondité du troupeau est de **98,59 % (fig : 6)**, l'ITELV (2013) a trouvé un taux de (82,7%) sur le même site. cette différence s'explique par le renouvellement des mâles reproducteurs.

Pour la race Ouled Djellal, **Lamrani et al** (2008), ont enregistré des taux de 90%, à la différence de **Harket et Lafri** (2007, qui avancent des taux de 65%.

Ces divergences sont à imputer à la conduite du troupeau et à l'hétérogénéité de la race Ouled Djellal qui comprend trois sous races. type Djellalia , Hodnia et Chellalia



Figure 6 : Taux fécondité

1.1.3 La prolificité :

Le taux de prolificité du troupeau est de **118,81%** (**fig : 7**). Le taux enregistré en 2013 (**ITELV**, 2013) a été 104,8 % au niveau de la même ferme pilote.

Ce taux est généralement supérieur à 100% pour cette race, cependant, **Lamrani et al** (2008), avancent un taux de 100%. Cette prolificité est fonction de la race et de la région d'élevage.



Figure 7 : Taux prolificité

IV.2 La croissance des agneaux

2.1 Effectif évolution des naissances

L'étude porte sur 200 agneaux de race Ouled Djellal issus du contrôle de performance effectué pendant l'année 2014 au niveau de la ferme pilote Si Achour, les répartitions en fonction du sexe, du mode de naissance et mode de lutte sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Table 12 : Effectif des agneaux.

Effectifs	Nombre (N)	Pourcentage (%)
Agneau :		
Sexe		
Mâle	106	53%
Femelle	94	47 %
Mode naissance		
1	182	91%
2	16	8%
3	2	1%
Mode de lutte		
Libre	160	80%
Contrôlée	40	20%

Le sexe des agneaux nés au sein du troupeau est de 53% de mâles et 47% de femelles. Ces taux sont conformes aux taux théoriques qui sont de 50% pour les deux sexes. Pour le mode de naissance, le taux d'agnelage simple (91%) est prédominant par rapport au double (8%) et au triple (1%).

IV.3 Les facteurs influençant sur les poids âges types et les gains moyens quotidiens des agneaux

L'analyse de variance des facteurs influençant les poids âges types à 10 jours, 30 jours, 50 jours, et 70 jours, et les GMQ 10-30, GMQ 30-70 sont présentés dans les tableaux ci-dessous

1. Effet du sexe sur les poids âges types et les GMQ:

Tableau 13 : Poids moyens âges types (kg) et GMQ (g/j) en fonction du sexe (moyenne \pm écart-type)

Sources de variation	PAT 10 (kg)	PAT 30 (kg)	PAT 50 (kg)	PAT 70 (kg)
Sexe				
Male	4,87 \pm 1,00	6,88 \pm 1,06	9,15 \pm 1,49	11,97 \pm 2,26
Femelle	4,91 \pm 0,97	6,91 \pm 1,11	9,20 \pm 1,45	11,96 \pm 2,11
<i>d.d.l</i>	1	1	1	1

<i>Signification</i>	ns	ns	ns	ns
Sources de variation	GMQ 10-30 (g/j)		GMQ 30-70 (g/j)	
Sexe				
Male	100,49 ± 26,89		126,99 ± 39,60	
Femelle	99,71 ± 23,34		126,19 ± 35,84	
<i>d.d.l</i>	1		1	
<i>Signification</i>	ns		ns	

d.d.l. : degré de liberté **NS** : non significatif ($p > 0,05$) * : significatif ($p < 0,05$)

** : hautement significatif $P < 0.0001$

Ce facteur est non significatif ($p > 0,05$) pour la majorité des poids âges type et les GMQ10-30 et GMQ 30-70.

Selon le tableau ci-dessus, on constate que les poids âges types sont similaires à différentes catégories d'âge et pour les deux sexes. Egalement pour les GMQ 30-70 (126,99 g/j et 126,19 g/j respectivement) par contre on note un faible écart entre les deux sexes male et femelle pour les GMQ 10-30 (soit 0,78 kg).

Boujanane et Chikhi (2006), ont signalé que le sexe a un effet significatif ($p < 0,05$) sur le poids des agneaux. Selon **Cirad**, (2002) l'effet sexe s'exprime essentiellement à partir du troisième mois chez les agneaux.

2. Effet du mode de naissance sur les poids âges types et les GMQ:

Tableau 14 : Poids moyens âges types (kg) et GMQ (g/j) en fonction du mode de naissance (moyenne ± écart-type)

Sources de variation	PAT 10 (kg)	PAT 30 (kg)	PAT 50 (kg)	PAT 70 (kg)
Mode de naissance				
Simple	4,49±0,96	6,97±1,06	9,24±1,45	12,04±2,11
Double	4,29±1,12	6,30±1,09	8,63±1,58	11,87±2,81
Triple	3,55±0,70	5,39±0,45	7,11±0,30	9,26±1,81
<i>d.d.l</i>	2	2	2	2
<i>Signification</i>	*	**	*	ns
Sources de variation	GMQ 10-30 (g/j)		GMQ 30-70 (g/j)	
Mode de naissance				
Simple	101,02 ± 25,34		126,70 ± 35,91	
Double	90,89 ± 23,97		129,33 ± 55,15	
Triple	92,26 ± 12,63		96,73 ± 56,82	
<i>d.d.l</i>	2		2	
<i>Signification</i>	*		ns	

d.d.l. : degré de liberté **NS** : non significatif ($p > 0,05$) * : significatif ($p < 0,05$)

** : hautement significatif $P < 0.0001$

Ce facteur à une influence significative sur le poids âge type à 10 jours ($p < 0,05$), hautement significative sur celui à 30 jours ($p < 0,01$) et significative sur les poids à 50 jours, mais non significative sur le poids à 70 jours ($p > 0,05$).

Les PAT10, PAT30 et PAT50 des agneaux nés simples sont plus lourds que les agneaux nés doubles ou triples. De 70 jours d'âge, la tendance s'inverse, les jumeaux deviennent plus lourds avec un poids égale à celui des agneaux nés simple (12,04 kg et 11,87 kg respectivement). Ceci s'explique par la croissance compensatrice induite chez les agneaux jumelés.

Les gains moyens quotidiens ont enregistré un effet significatif ($p < 0,05$) notamment pour le GMQ 10-30 des agneaux nés simple et double avec un écart de (10,13 g/j), par contre le GMQ 30-70 n'est pas significatif.

3. Effet du poids à la naissance sur les poids âges types et les GMQ:

Tableau 15: Poids moyens âges types (kg) et GMQ (g/j) en fonction du poids à la naissance (moyenne \pm écart-type)

Sources de variation	PAT10 (kg)	PAT30 (kg)	PAT50 (kg)	PAT70 (kg)
Poids à la naissance				
2,50	3,63 \pm 1,02	5,67 \pm 0,81	7,97 \pm 1,35	10,56 \pm 2,24
2,70	3,3 \pm /	5,9 \pm /	8,19 \pm /	11,12 \pm /
2,80	4,26 \pm 1,10	5,69 \pm 0,86	7,35 \pm 1,25	9,14 \pm 1,38
3,00	4,64 \pm 0,92	6,65 \pm 0,93	8,86 \pm 1,27	11,64 \pm 1,95
3,50	4,92 \pm 0,86	6,81 \pm 1,01	9,01 \pm 1,31	11,60 \pm 1,80
3,60	5,19 \pm /	7,46 \pm /	10,41 \pm /	12,63 \pm /
4,00	5,24 \pm 0,83	7,27 \pm 0,99	9,58 \pm 1,47	12,42 \pm 2,29
4,50	5,53 \pm 0,74	7,75 \pm 1,10	10,17 \pm 1,29	13,62 \pm 2,09
5,00	5,94 \pm 1,04	7,96 \pm 1,11	10,57 \pm 1,64	13,88 \pm 2,09
d.d.l	8	8	8	8
Signification	**	**	**	**

Sources de variation	GMQ 10-30 (g/j)	GMQ 30-70 (g/j)
Poids à la naissance		
2,50	102,13 ± 27,66	122,25 ± 44,55
2,70	95,48± /	100,36± /
2,80	71,43 ± 23,81	86,11 ± 20,62
3,00	100,29 ± 22,04	124,83 ± 35,44
3,50	94,26 ± 19,80	119,90 ± 30,87
3,60	113,69 ± /	129,02 ± /
4,00	101,11 ± 28,32	128,57 ± 42,00
4,50	110,70 ± 22,94	146,67 ± 35,92
5,00	100,96 ± 28,77	147,95 ± 31,71
<i>d.d.l</i>	8	8
Signification	**	*

d.d.l. : degré de liberté *NS* : non significatif ($p > 0,05$) * : significatif ($p < 0,05$)

** : hautement significatif $P < 0.0001$

La croissance des agneaux selon les différents poids à la naissance est présentée dans le tableau 15.

Le poids à la naissance affecte significativement le poids âge type des agneaux et montre la supériorité des poids enregistrés chez les agneaux lourds de la naissance jusqu'au sevrage par rapport aux agneaux moyens et légers. Les différences de poids au sevrage entre les différentes classes d'agneaux ont atteint un écart de 2,31 kg.

L'analyse de la variance a montrée des différences significatives et hautement significatives pour les GMQ 10-30 et GMQ 30-70, mentionnés dans le tableau ci-dessus .Ceci peut être expliqué par les agneaux lourds, qui ont un niveau de croissance supérieur durant la première partie de leur vie. Selon **Belaid** (1986), les agneaux les plus lourds à la naissance, sont ceux qui ont le plus de chance de se développer car ils auront plus de vigueur et s'épuiseront moins à la recherche de la tétée qui sera plus fréquente.

4. Effet du Mois de naissance sur les poids âges types et les GMQ:

Tableau 16 : Poids moyens âges types (kg) et GMQ (g/j) en fonction du mois de naissance (moyenne \pm écart-type)

Sources de variation	PAT10 (kg)	PAT30 (kg)	PAT50 (kg)	PAT70 (kg)
Mois de naissance				
Septembre	4,84 \pm 1,10	7,06 \pm 1,32	9,56 \pm 1,85	12,67 \pm 2,81
Octobre	5,04 \pm 0,95	6,99 \pm 0,90	9,32 \pm 1,28	12,03 \pm 2,01
Novembre	4,70 \pm 0,95	6,51 \pm 1,03	8,46 \pm 1,05	10,90 \pm 1,02
Décembre	4,88 \pm 0,78	6,85 \pm 0,70	8,80 \pm 0,66	11,66 \pm 0,92
<i>d.d.l</i>	3	3	3	3
Signification	*	**	ns	ns

Sources de variation	GMQ 10-30 (g/j)	GMQ 30-70 (g/j)
Mois de naissance		
Septembre	110,40 \pm 33,96	140,09 \pm 47,44
Octobre	97,34 \pm 19,84	125,79 \pm 37,67
Novembre	90,25 \pm 13,20	109,75 \pm 10,67
Décembre	98,19 \pm 16,44	120,41 \pm 10,60
<i>d.d.l</i>	3	3
Signification	**	**

d.d.l. : degré de liberté **NS** : non significatif ($p > 0,05$) * : significatif ($p < 0,05$)

** : hautement significatif $P < 0,0001$

Le mois de naissance est un facteur hautement significatif ($p < 0,001$) sur le poids âge type à 30 jours, significatif ($p < 0,05$) sur le PAT 10 jours, mais non significatif ($p > 0,05$) sur les poids âges types 50 jours et 70 jours.

Les poids âge types PAT 50 et PAT 70 sont similaires pour les mois de septembre et octobre (9,56 kg ; 9,32 kg et 12,67kg ; 12,03 kg respectivement), lesquels sont inférieurs à ceux des mois de novembre et décembre (8,46 kg ; 8,80 kg et 10,90 kg ; 11,66 kg respectivement).

Concernant les deux GMQ (10-30 et 30-70), nous avons enregistré des résultats hautement significatifs ($p < 0,001$). Le GMQ 10-30 a enregistré des gains moyen supérieur entre le mois de septembre et octobre (110,40 g/j et 97,34 g/j respectivement). Egalement pour le GMQ 30-70 le mois de septembre (140,09 g/j) est supérieur a celui du mois de octobre, novembre et décembre (125,79 g/j, 109,75 g/j et 120,41 g/j respectivement).

5. Effet du mode de lutte sur les poids âges types et les GMQ:

Tableau 17: Poids moyens âges types (kg) et GMQ (g/j) en fonction du mode de lutte (moyenne \pm écart-type)

Sources de variation	PAT10 (kg)	PAT30 (kg)	PAT50 (kg)	PAT70 (kg)
Mode de lutte				
Libre	4,94 \pm 0,99	7,00 \pm 1,07	9,36 \pm 1,51	12,24 \pm 2,32
Contrôlée	4,71 \pm 0,97	6,51 \pm 1,06	8,45 \pm 1,08	10,90 \pm 1,05
<i>d.d.l</i>	1	1	1	1
Signification	ns	*	**	**

Sources de variation	GMQ 10-30 (g/j)	GMQ 30-70 (g/j)
Mode de lutte		
Libre	102,68 \pm 26,80	130,83 \pm 40,84
Contrôlée	89,87 \pm 13,62	109,75 \pm 11,07
<i>d.d.l</i>	1	1
Signification	**	**

d.d.l. : degré de liberté **NS** : non significatif ($p > 0,05$) * : significatif ($p < 0,05$)

** : hautement significatif $P < 0,0001$

Le mode de lutte est hautement significatif ($p < 0,001$) sur les poids âges types PAT 50 et PAT 70, significatif ($p < 0,05$) sur le PAT 30 et non significatif sur le PAT 10 ($p > 0,05$). Le mode de lutte contrôlée a enregistré des PAT faible par rapport à la lutte libre, cette différence est due à l'introduction de béliers peu performants (en majorité des antenais).

Pour les GMQ, 10-30 et 30-70 ont montré des différences très significatives entre le lot libre et le lot contrôlée au seuil de $P < 0,01$ (102,68 g/j , 89,87 g/j et 130,83 g/j , 109,75 g/j respectivement) .Les différences sont en faveur des agneaux nés de la lutte libre cela est dû aux performances de croissance améliorées chez ces derniers.

IV .4 Corrélation génétique des performances de croissance des agneaux :

La corrélation nous indique la tendance de 2 caractères ou plusieurs à varier dans la même direction, en sens opposés ou d'être sans relation. Elle s'exprime sur une échelle de -1 à 1. Cette dernière est prise en compte dans la recherche des objectifs de sélection afin de prédire l'évolution d'un ou de plusieurs caractères en fonction de ceux sélectionnés

Tableau 18 : Corrélation (Pearson) entre les différentes variables

	PAT 10	PAT 30	PAT 50	PAT 70	GMQ10-30	GMQ 30-70
PAT 10	1	0,89	0,70	0,54	-0,05	0,15
PAT 30	0,89	1	0,90	0,78	0,42	0,41
PAT 50	0,70	0,90	1	0,93	0,59	0,71
PAT 70	0,54	0,78	0,93	1	0,62	0,89
GMQ 10-30	-0,05	0,42	0,59	0,62	1	0,60
GMQ 30-70	0,15	0,41	0,71	0,89	0,60	1

La majorité des résultats de corrélation entre les différents poids âges types des agneaux sont positifs variant entre ($r = 0,54$ et $r = 0,90$), indiquant que ces caractères évoluent dans le même sens de l'objectif de sélection mis en place par l'ITELV.

Par contre, la corrélation entre les variables du poids âge type à 10 jours et le gain moyen quotidien 10-30 jours (**PAT 10** et **GMQ 10-30**) sont négatives, indiquant une importante hétérogénéité entre les animaux en comparaison aux différences dues aux effets du milieu.

IV .5 Classement des agneaux et agnelles par rapport à leurs GMQ 10-30 et GMQ 30-70:

Le choix des animaux repose sur la note de classement calculée par rapport à la moyenne du groupe, les agneaux notés positivement sont retenus dans la première phase de sélection.

Tableau 19 : Mâles et femelles classés positifs par rapport à la moyenne de leur groupe

Animaux	N^{bre} Total	GMQ 10-30 g/j	GMQ 30-70 g/j
Mâles (tête)	106	35	37
Taux de sélection (%)		33,02	34,91
Femelles (tête)	94	31	37
Taux de sélection (%)		32,98	39,36

Sur les 106 mâles et 94 femelles, seuls 14 et 23 têtes respectivement, ont été retenus comme futurs géniteurs. En effet malgré le fait d'être classés positivement par rapport à leur lot, beaucoup de sujets ont été éliminés pour des tares qui les éloignent du standard de la race Ouled Djellal (présence de cornes, couleur de la laine etc.....).

Conclusion :

Il ressort de cette étude que l'amélioration génétique ovine en Algérie est sur la bonne voie, en raison la création de trois centres de production de géniteurs, d'associations d'éleveurs et la pratique du contrôle de performances chez les principales races ovines.

L'évaluation génétique des animaux est le résultat d'une chaîne complexe intégrant la réalisation du contrôle de performance, la structure de l'organisation de sélection puis la réalisation des calculs.

Aussi, notre travail nous a permis de constater que la qualité de l'information est l'élément de base essentiel dans les analyses des données issues du contrôle de performance. La croissance des agneaux de race Ouled Djellal est fortement influencée par les effets externes du milieu, ce qui nécessite une correction des performances :

- le mode de naissance sur le PAT 30 ($6,97 \pm 1,06$) ;
- le poids à naissance sur l'ensemble des PAT respectivement (10, 30,50 et 70) :
 $5,94 \pm 1,01$; $7,96 \pm 1,11$; $10,57 \pm 1,64$ et $13,88$. Egalement pour le GMQ10-30 ($113,69$)gr/j ;
- le mois de naissance sur le PAT 30 ($7,06 \pm 1,32$) et le GMQ 10-30 ($110,40 \pm 33,96$) et le GMQ 30-70 ($140,09 \pm 47,44$) gr/j ;
- le mode de lutte sur PAT 50 ($9,36 \pm 1,51$) et PAT 70 ($12,24 \pm 2,32$) et les GMQ 10-30 ($102,68 \pm 26,80$) et GMQ 30-70 ($130,83 \pm 40,84$) .

Ce pendant aucune signification n'a été enregistré pour le facteur sexe.

Concernant la corrélation, elle est très significative pour l'ensemble des variables pendant les trois premiers mois qui suivent la naissance sauf le PAT 10 et GMQ 10-30. Par conséquence, une adaptation d'une stratégie de sélection précoce des agneaux, basée sur le choix des animaux ayant un potentiel de croissance satisfaisant, est recommandée, pour améliorer fortement les performances de production et de reproduction (vitesse de croissance, productivité pondérale au sevrage, et fertilité des brebis) de cette race.

Recommandations :

Afin d'améliorer les aptitudes des béliers futurs géniteurs, on recommande :

- Mise en place d'un système national d'identification pour une meilleure traçabilité du cheptel et des produits ;

- Un suivi zootechnique rigoureux des reproducteurs ;
- Assurer des bâtiments dotés de moyens permettant de palier aux fortes variations climatiques.
- Sélectionner les futurs géniteurs mâles dès leur jeune âge par un suivi de l'évolution de leur croissance (aspect morpho-biométrique et pondéral) et de leurs performances sexuelles (caractéristiques séminales, libido, mensurations testiculaires,.....).
- Sensibiliser les éleveurs quant aux avantages de la sélection et l'insémination artificielle, afin d'assurer une meilleure rentabilité dans nos élevages.

Références bibliographiques

ARBOUCHE. F, 1995- Contribution à l'étude d'un facteur limitant le fonctionnement de la phytocénose, cas du pâturage dans la cédraie de Belzma (Aurès). Thèse de magister, INA, 132p.

BARRET. J. (2001). Atlas Illustré de la Guyane, IRD.

BELAID, D., 1986. Aspect de l'élevage ovin en Algérie, OPU, 107 p.

BELKASMI.F, 2012- Thèse de Magister Effet de la synchronisation et de l'insémination artificielle sur les performances de reproduction et la productivité de l'élevage ovin dans la région semi aride Algérienne. 134 p.

BENCHERIF.S ,2011- L'élevage pastoral et la céréaliculture dans la steppe algérienne Evolution et possibilités de développement. Agriculture, economy and politics. AgroParisTech, 2011

BENYOUCEF M.T., MADANI T., ABBAS. K.2000- Systèmes d'élevage et objectifs de sélection chez les ovins en situation semi- aride algérienne- Zaragoza : CIHEAM Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 43 pages 101- 109

BONNEAU. M., Touraille C., Pardon P., Lebas F., Fauconneau B., Remignon H., 1996. Amélioration de la qualité des carcasses et des viandes. Production animale, INRA 1996

BOUJENANE I et CHIKHI A., 2006. Paramètres génétiques et phrénologiques des performances de reproduction des brebis des races Boujaad et Sardi au Maroc. Revue. elev. Vet .Pays trop, 59(1-4) : 51-57.

BOUJENANE, I .2000- Revue de recherche -Schéma global d'amélioration génétique des ovins. : Exemple de la race D'MAN, 99-105 p

BOUJENANE, I., BOUDIAB, A. et. El Aich, A. 1982. Performances de production des races ovines locales marocaines. Actes Institut. Agro. Vétérinaire (Ma1.oc) 2 : 24-45.

CALVO VIALETTES Leticia ,2006 – Thèse d'ingénieur à l'Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et Forêts -Centre de Montpellier, 63 p

CHELLIG. R. (1992): les races ovines algériennes. Edition OPU, Alger, 120p.

CIRAD., 2006. "Les éleveurs du Sud face aux changements". 3ème journée du groupe transversal EPE "Politiques d'élevage", Montpellier, septembre 2006.

DEHIMI .A, 2005. Programme de production de géniteurs, race ovine Ouled Djellal. Doc- Institut technique des élevages ITELV. Ain M'lila.9 p.

DEHIMI.A, 2011. Rapport d'activité annuel de la station ITELV Ain M'lila, 2011. 13 p

- DEHIMI.A ,2007.** Rapport d'activité annuel de la station ITELV Ain M'lila, 2007. 15 p.
- DEKHILI M., 2002.** Performances reproductives des brebis Ouled Djellal nées simples et doubles. 9eme. Rencontre. Recherche. Ruminant.155p.
- DIRAND, A., 2007.** L'élevage du mouton. Edition Educagri. 241P.
- DRDPA .MADR ,2014** La Direction de la Régulation et du Développement des Productions Agricoles
- DUDOUET C., 2003,** La production du mouton, 2ème édition, Paris, p.10.
- ELOUKILI.M ,2013-**Valeur nutritive de l'armoise blanche (*Artemisia herba alba*) comparée à l'unité fourragère de l'orge, université de Tlemcen, 25 p.
- FAO, 2009-FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS** Rome- Guide des bonnes pratiques d'élevage visant à assurer la sécurité sanitaire des denrées d'origine animale ,25 p <http://www.fao.org/ag/AGP/agpc/doc/Counprof/Algeria/Algeria.htm>
- HALAIS.JP, 20014-**Lycée Agricole de Tours Fondettes, version janvier 2014, 83 p
- HARKAT S et LAFRI M., 2007.** Effet des traitements hormonaux sur les paramètres de reproduction chez les brebis Ouled Djellal. Courrier du savoir n_8 : 125-132
- HAUTES-Pyrénées, chambre d'agriculture, 2012** -bilan du contrôle de performances Ovin
- IANOR, 2007** IANOR. Institut Algérien de NORmalisation, Standard de la race Ouled Djellal, 2007. 06 p.
- INRA, Institut National de Recherche Agronomique .1995-** Publication 1^{er} édition CR N°2316 : répertoire français des méthodes et procédures, 12 p
- ITELV ,2013-** institut technique des élevages, Bilan génétique des fermes pilotes 2013.
- JULLIEN E ; LEMAIRE V et TIPHINE L. 2007-**Bilan du contrôle de performances ovins allaitants campagne 2007. Département de génétique (INRA) ,35 p.
- JUSSIAU.R, MONTEMAS.L et PAPET .A, 2006** - Amélioration génétique des animaux d'élevage, base scientifique, sélection et croisement, 321 p.
- KACIMI.B, 1996** -La problématique du développement des zones steppiques. Approches et perspectives. Doc. HCDS; Ministère de l'agriculture, 27p.
- LAMRANI F., BENYOUNES A., EL BOUYAHIAOUI R., TOUMI F et SEBBAGH L., 2008.** Effet du mode d'induction de la synchronisation des chaleurs sur le rendement productif des brebis Ouled Djellal. INRAA, 21 : 56-71.
- LHOSTE.P, 1980-** LES METHODES DE REPRODUCTION, Laboratoire national de l'Elevage et de Recherches vétérinaires, DAKAR, novembre 1980,43 p

MADR, 2014-Ministère de l'Agriculture et du développement Rural -Algérie

MEZEC.P, 2010-Journées techniques-élevage biologique- sélection animale-13&14 octobre 2010 à Lons le Saunier ,4 p

MOHAMMEDI.H ,2006. Essai sur le rôle d'une espèce végétale rustique pour un développement durable de la steppe algérienne. *Dév. Durable Territoire, 2006.* Adresse URL :<http://developpementdurable.revues.org/index2925.html#text>. Consulté le 18 avril 2010.

NADJRAOUI.D,2001-Profil fourrager,
<http://www.fao.org/ag/AGP/agpc/doc/Counprof/Algeria/Algeria.htm>

OUYED .A et MAIGNEL. L, 2010- Mise en place d'un programme d'évaluation génétique pour l'espèce cunicole , Rapport final au Québec, 46 p.

PRACHE.S, BENOIT.M, BOUTONNET.JP, 2013- La revue scientifique Viandes & Produits Carnés Référence de l'article : VPC-2013-29-5-2 Date de publication : 04 juin 2013

RNRGA, 2003. Rapport national sur les ressources génétique animales. Commission nationale AnGR. MADR ALGERIE, 2003. 45 p.

RONDIA P., 2006-Aperçu de l'élevage ovin en Afrique du Nord. *Filière Ovine et Caprine, 18,* 11- 14.

VERRIER, E ; BARABANT, A et GALLAIS, A.2001 Institut National Agronomique Paris-Grignon.133 p. <http://www.agroparistech.fr/svs/genere/uvf/GQ/GQ0.pdf>.

WIENER .G et ROUVIER. 2009 - L'amélioration génétique animale. In : Quae CTa . Presses agronomiques de Gembloux. Edition Cemagref cirad INRA.

ZEBIRI,M ,2006Activité sexuelle chez la brebis Ouled Djellal, 2006.
http://www.memoireonline.com/05/08/1135/m_1-activite-sexuelle-de-la-brebis.html

Summary

Our work consisted in presenting the various stages of performance testing in sheep (CPO), applied at a pilot farm as part of a breeding program that began in 2010, initiated by the MARD and monitoring by ITELV.

In the first part, the study was conducted in a pilot farm in the Medea region. It involved 200 births occurred between September and December 2014.

The Ouled Djellal ewes were synchronized by the use of vaginal sponges, injection of 300 IU PMSG to stimulate ovulation and mated naturally by rams of the same breed. The animals are housed and fed in fold based seasonal forage available, supplemented by barley grain.

In the second part, data processing and evaluation of growth of weaned lambs, raised in the same culture conditions.

Determination of environmental effect (sex, fashion birth, birth weight, fight), Which was highly significant ($p < 0.01$) on growth parameters (weight between ages kinds 10th day and 70th days are respectively 5.94 and 13.88 kg and the average daily gain (GMQ 10-30 and 30-70) which are 110.70 and 146.67 g / day) to the opposite sex no significance ($p > 0.05$), step paramount before selection of animals.

Also for the correlation was highly significant ($p < 0.01$) ($r = 0.54$ and $r = 0.90$) of between the various traits studied

At the end lambs are classified according to their average daily gain, to carry out the screening of future genitor

Keyword: lambs, race *Ouled Djellal*, growth, environmental effect, screening, genitor.

ملخص

يتمثل عملنا في تقديم مختلف مراحل اختبار الأداء عند الأغنام و الذي تم تطبيقه في احدى المزارع النموذجية ضمن برنامج التحسين الوراثي بداية 2010، بمبادرة من وزارة الفلاحة و التنمية الريفية و تمت المتابعة التقنية من طرف المعهد التقني لتربية الحيوانات. في الجزء الأول، أجريت هذه الدراسة في مزرعة نموذجية في منطقة المدية. و خصت 200 حالة ولادة بين سبتمبر وديسمبر 2014.

وقد خضعت النعاج سلالة أولاد جلال الى عملية تزامن الشبق من خلال استخدام الإسفنجات المهبلية، و حقن 300 وحدة دولية من مصل دم الفرس الحامل PMSG لتحفيز الإباضة، وتم التلقيح طبيعيا باستعمال كباش من نفس السلالة. تم إيواء الحيوانات في حظيرة و غذيت بالأعلاف الموسمية المتاحة، تكملها حبوب الشعير.

في الجزء الثاني، تمت معالجة البيانات وتقييم نمو الخرفان المفطومة والتي تمت تربيتها في نفس الظروف المذكورة.

تم تحديد التأثير البيئي (الجنس، طريقة الولادة، الوزن عند الولادة، والتلقيح.....) والذي كان معتبرا بالنسبة لمعايير النمو (الوزن في العمر المثالي ما بين 10 و70 يوم الذي يتراوح ما بين 5.94 و13.88 كغ و متوسط الوزن اليومي 10-30 و 30-70 الذي يتراوح 110.70 و146.67 غ/يوم) على عكس تأثير جنس المولود حيث لم يكن معتبرا، و تعتبر هذه الخطوة أساسية قبل اختيار الحيوانات. العلاقة أيضا (la corrélation) $r = 0.90$ $r = 0.54$ كانت معتبرة لمعظم الصفات النمو عند الخرفان

في النهاية تصنف الحملان وفقا لمتوسط الوزن اليومي ، وهذا لتنفيذ الاختيار الاولي لفحول المستقبل.

كلمات البحث :

الخرفان ,سلالة أولاد جلال، النمو، التأثير البيئي، الاختيار الأول، فحول.

Annexe1

Tableau 3 : Traits physiques des principales races ovines algériennes (**BENYOUCEF et col, 1998**)

Races	Sexe	H(cm)	LC(cm)	TP(cm)	PV (Kg)	La couleur	La conformation
Ouled Djellal	M	84	84	40	81	Peau blanche	Bonne
	F	74	67	35	49	Peau blanche	
Hamra	M	76	71	36	71	Peau brune	Très bonne
	F	67	70	27	40	Laine blanche	
Rembi	M	77	81	37	80	Peau brune	Moyenne
	F	71	76	33	62	Laine blanche	

H = hauteur au garrot (cm) ; LC = longueur du corps (cm) ; TP = tour de poitrine (cm) ; PV = poids vif (kg) ; M = mâle ; F = femelle.

Annexe2

Les principales races ovines algériennes



Ouled Djellal



Rembi



Hamra



D'man



Barbarine



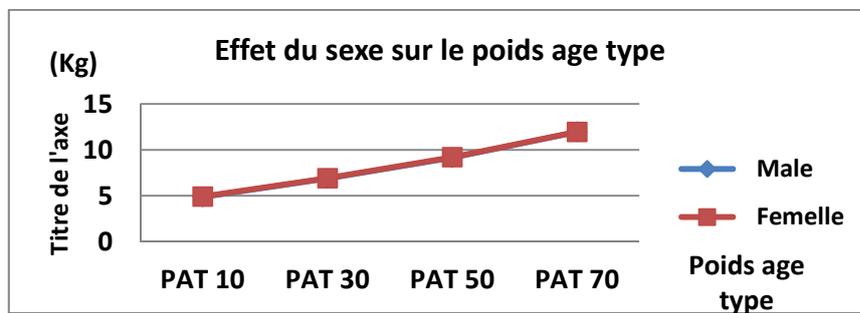
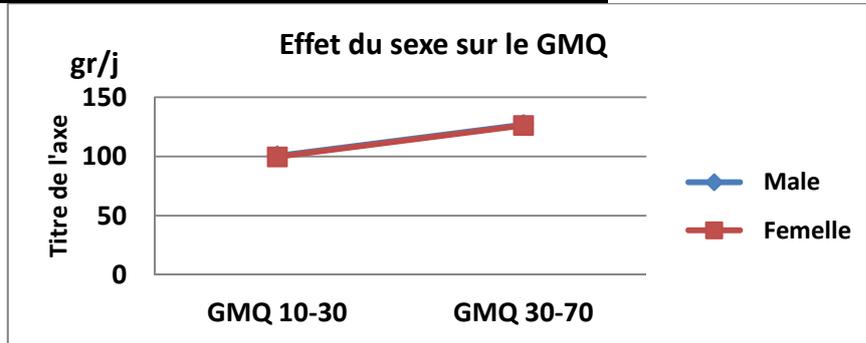
Sidaou ou Tergui



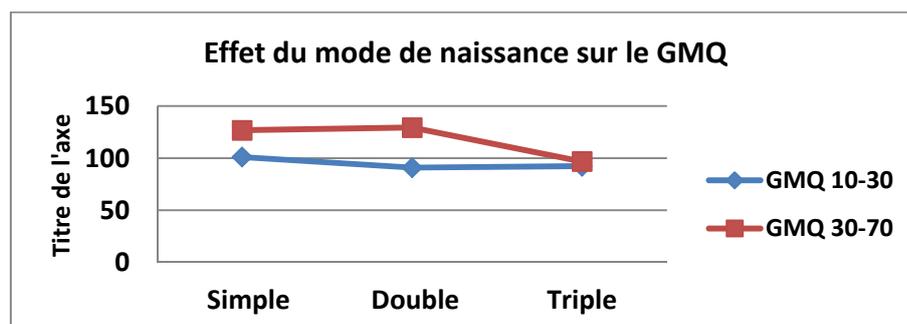
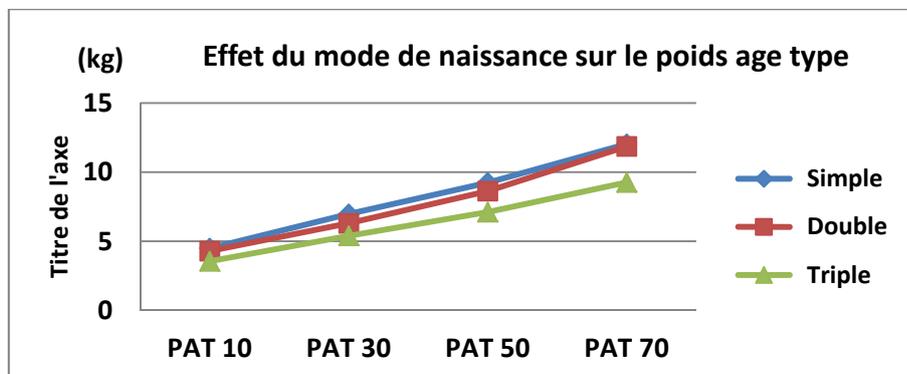
Taadmit

Annexe 3

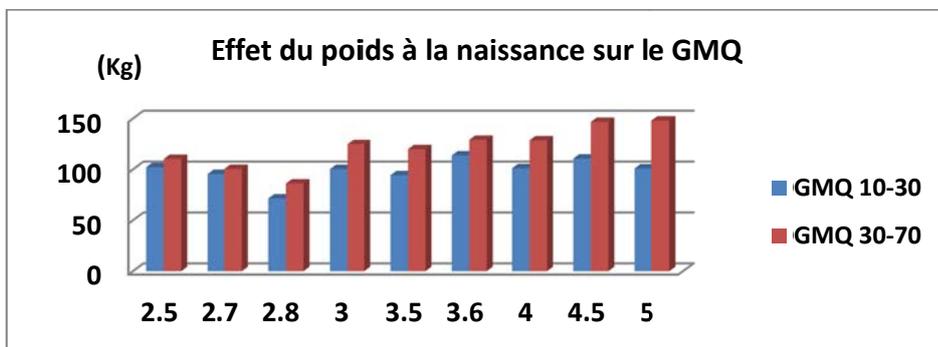
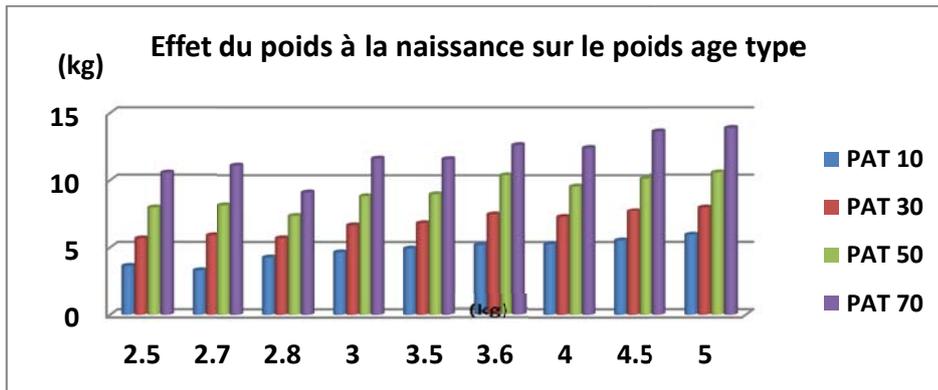
Graphe 1 : Effet du sexe sur le GMQ et le poids âge type



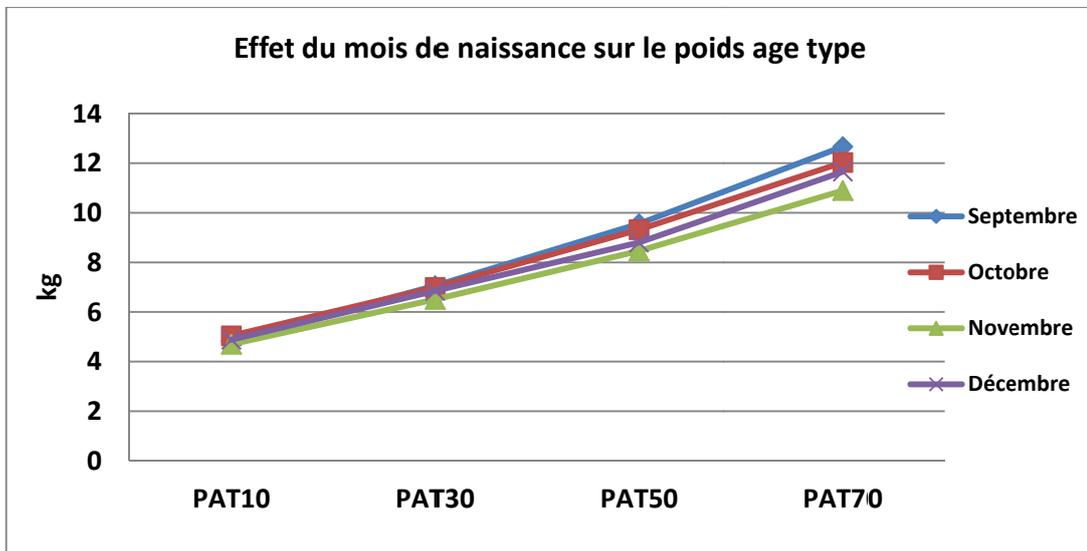
Graphe 2 : Effet du mode de naissance sur le GMQ et poids âge type

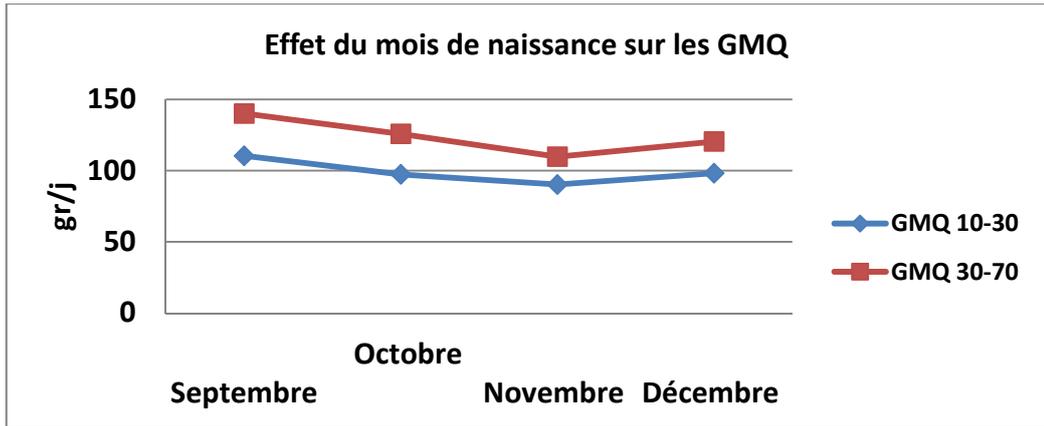


Graphe 3 : Effet du poids à la naissance sur le GMQ et poids âge type



Graphe 4 : Effet du mois de naissance sur le GMQ et poids âge type





Graphe 5 : Effet du mode de lutte sur le GMQ et poids âge type

