



TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN AGRICULTURE

MAPM/DERD

. Janvier 2008 .

PNTTA

La race ovine Boujaâd

Ses performances en race pure et en croisement

Introduction

Les races ovines rustiques nationales sont non prolifiques et présentent un potentiel de croissance et un développement musculaire limité. Elles ont aussi une tendance précoce à déposer le gras dans leur carcasse dès que les conditions d'alimentation sont favorables.

La sélection en race pure dans les zones berceaux de races à partir de caractères quantitatifs objectifs reste très coûteuse en temps et en moyens. Le croisement est une voie d'amélioration génétique qui connaît de plus en plus d'intérêt chez les éleveurs qui désirent améliorer et intensifier leur production d'agneaux.

Au niveau national, les races locales *Timahdite* et *Sardi* ont été largement étudiées en croisement avec les races spécialisées à viande ou prolifiques. Cependant, les études sur l'utilisation de la race ovine Boujaâd en croisement sont très limitées et les seuls travaux au niveau national ont été réalisés au domaine El Koudia de l'INRA.

Ce bulletin se propose de présenter une synthèse des résultats des performances de reproduction, de croissance et des caractéristiques des carcasses de la race Boujaâd obtenus dans quatre schémas de production d'agneaux.

Présentation de la race Boujaâd

La race ovine Boujaâd peuple les zones situées sur les plateaux de Kasba-Tadla, Oued Zem, Khouribga et Boujaâd. C'est une race rustique dont l'importance numérique est d'environ 260.000 têtes soit 1,4% de la population totale des ovins au Maroc. La race Boujaâd est considérée de taille moyenne à grande, soit 0,70 à 0,80 m chez le mâle et 0,50 à 0,60 chez la femelle. Le poids de la bre-

bis varie entre 45 et 60 kg et celui du mâle entre 75 à 80 kg. La tête est armée de cornes chez le mâle uniquement. Le chanfrein est droit pour la brebis, large et légèrement bombé pour le bélier.

La race Boujaâd a été reconnue officiellement par les pouvoirs publics en 1987. Depuis elle connaît un regain d'intérêt et un développement important puisqu'elle fait l'objet d'une action d'amélioration génétique et compte parmi les cinq principales races ovines rustiques du Maroc.

Schémas de production d'agneaux

Les brebis de la race Boujaâd (BO) utilisées dans cette recherche ont été achetées au niveau des élevages de l'ANOC à Boujaâd et Khouribga, puis acheminées au Domaine Expérimental El Koudia. Chaque année, les brebis ont été accouplées dans quatre schémas de production

SOMMAIRE

n° 160

Génétique ovine

- Présentation de la race ovine Boujaâd..... p.1
- Performances de reproduction.....p.2
- Performances d'engraissement et d'abattage...p.3
- Développement des carcasses..... p.4

d'agneaux: élevage en race pure (BO = 122 brebis), en croisement avec les béliers de race D'man (D) pour produire une brebis F1 (D x BO = 196 brebis), en croisement terminal simple (A x BO = 149 brebis) ou à double étage (A x D x BO = 56 brebis) en utilisant les béliers de races améliorées *Ile-de-France* et *Lacaune*, confondus ici comme race améliorée (A) pour faciliter la comparaison des schémas de production d'agneaux.

Dans les différents accouplements, les brebis ont été élevées dans des conditions similaires selon un rythme de reproduction annuel. Elles ont été conduites toute l'année sur des pâturages de jachère et de chaumes du domaine El Koudia. Le soir, les brebis reçoivent un complément alimentaire dont la composi-



Bélier de race Boujaâd

tion varie selon les aliments disponibles et l'état des pâturages du domaine.

Les agneaux allaités ont été maintenus en bergerie et ont accès à un complément d'aliment solide. Durant la période de croissance pré-sevrage, les agneaux de différents génotypes sont pesés individuellement et les gains moyens quotidiens sont calculés.

Durant la période d'engraissement la quantité d'aliment ingérée a été contrôlée et les agneaux ont été pesés individuellement au début, puis tous les 15 jours. A la fin de la période d'engraissement, les agneaux sont abattus à l'abattoir municipal de Rabat après un jeûne d'environ 18 heures.

Caractères étudiés

Les caractères d'intérêt contrôlés sur les 517 brebis (BO et DBO (F1)) sont la fertilité, la prolificité à la naissance et la productivité pondérale à 90 jours par brebis mise en lutte.

Chez les agneaux, les caractères contrôlés sont la viabilité à la naissance et à 90 jours d'âge, le poids à la naissance et à 90 jours, les gains moyens quotidiens entre 10 et 30 jours (GMQ10-30) et entre 30 et 90 jours (GMQ30-90), le gain moyen quotidien à l'engraissement (GMQeng), l'indice de consommation, l'âge à l'abattage, le poids d'abattage, le poids de la carcasse chaude, le poids du gras mésentérique et le rendement de la carcasse.

Les mesures prises sur les carcasses froides sont: la longueur et la largeur de la carcasse au niveau du gigot, la compacité, la longueur et le périmètre du gigot, le gras dorsal et la surface de muscle *longissimus dorsi* mesurés au niveau de la 13^{ème} côte. La carcasse froide est également appréciée de façon subjective par évaluation du gras interne pelvien et rénal, et par évaluation de la conformation. La compacité de la carcasse a été calculée.

Principaux résultats

Performances de reproduction et productivité de la brebis

Le poids de la brebis BO est en moyenne de 40,2 kg, variant pour les moyennes corrigées de 33,4 kg chez les primipares à 42,2 kg chez les brebis âgées de cinq années et plus. Le maximum de poids à la lutte enregistré chez la brebis BO est de 59,4 kg.

Le poids de la brebis DBO est en moyenne de 39,7 kg, variant pour les moyennes corrigées de 38,3 kg chez les primipares à 42,4 kg chez les brebis âgées de plus de trois années. La productivité annuelle de la laine (poids de la

toison) ajustée pour les effets de l'année et l'âge de la brebis est de 1,9 kg chez la brebis BO et de 1,7 kg chez sa croisée DBO.

La fertilité des brebis a été hautement influencée par la race du bélier. Accouplées en race pure et en croisement avec les béliers D (D'man) et A (race améliorée), les brebis de race BO ont enregistré une fertilité de 89,9 et 75%, respectivement.

La prolificité à la naissance des brebis BO se situe entre 106 et 115%. Elle reste faible et comparable à celle des autres races locales. A la naissance, la supériorité de la femelle DBO sur la femelle BO est de +48% dans le croisement avec les béliers améliorés (Figure 1).

Dans les mêmes conditions d'élevage, les brebis F1DT (D'man x Timahdite) et F1DS (D'man x Sardi) ont montré une prolificité supérieure, soit respectivement 1,71 et 1,88 agneaux par brebis. Cet écart important dans nos conditions peut être expliqué probablement par une moins bonne aptitude à la combinaison de la race BO avec la race D. Mais surtout par le fait que les races *Timahdite* et *Sardi* ont été sélectionnées au niveau du domaine El Koudia depuis plusieurs années, tandis que les brebis de la race BO ont été introduites pour le besoin de cette recherche.

La productivité au sevrage par brebis est significativement supérieure dans le croisement industriel utilisant les béliers de races améliorés (+3 kg) en comparaison à l'élevage en race pure BO (Figure 2).

Viabilité et croissance des agneaux

A la naissance, la viabilité des agneaux est élevée pour tous les génotypes, soit supérieure à 96%. Alors qu'au sevrage, la perte d'agneaux est beaucoup plus importante chez les agneaux nés des bre-

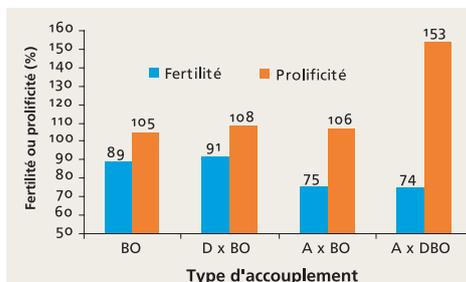


Figure 1. Fertilité et Prolificité de la brebis par type d'accouplement (%)

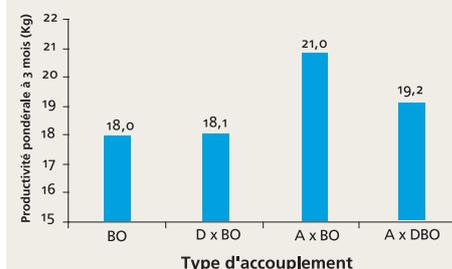


Figure 2. Productivité pondérale à 3 mois par type d'accouplement (kg)



bis DBO dans le croisement à double étage (29%) qu'aux agneaux nés des mères BO en race pure (15%) ou dans le croisement industriel (17%).

Les agneaux nés du croisement industriel ont réalisé le poids le plus élevé à la naissance. Ceux nés des brebis DBO ont réalisé un poids à la naissance moindre (Tableau 1) due à la prolificité supérieure de la brebis DBO. Au sevrage, les agneaux BO ont réalisé un poids faible, soit -1,50 et -3,93 kg par rapport aux agneaux nés respectivement des accouplements: DBO et ABO. Les agneaux du croisement industriel nés des mères BO ont toutefois tendance à montrer une croissance pondérale significativement supérieure à celle des agneaux nés des mères DBO. Cette différence peut être due à l'effet négatif de 25% de gènes D contenus dans les génotypes ADBO (Tableau 1).

Performances d'engraissement et d'abattage

Durant l'engraissement, les agneaux de pères de races améliorées ont réalisé les meilleurs GMQ à l'engraissement, soit 223 et 209 g/jour utilisant respectivement les brebis BO que les brebis DBO. Les agneaux de pères D ont réalisé une croissance comparable à celle des agneaux BO purs. L'indice de consommation a été relativement similaire entre les différents groupes génétiques (Tableau 2).

La race du père a eu un effet hautement significatif sur l'âge et le poids des agneaux à l'abattage et sur le poids de la carcasse chaude. Les agneaux BO et DBO ont été significativement, plus âgés à l'abattage en moyenne de +10 et + 8

jours mais plus légers à l'abattage de -3,5 à -2,3 kg, respectivement comparés aux agneaux croisés de type croisement industriel simple (ABO).

La race de pères ne semble pas influencer le rendement en carcasse des agneaux (Tableau 2). Il semble que le dépôt de gras dans les carcasses des agneaux BO et DBO compense leur développement musculaire moindre et de ce fait le rendement reste comparable à celui des agneaux (ABO et ADBO) qui présentent les tendances inverses. En valeur absolue, les agneaux nés des mères DBO présentent des gains et des poids à l'abattage et de carcasses inférieures comparées à ceux nés des mères BO accouplées aux mêmes races de béliers de croisement terminal, mais l'écart pour l'indice de consommation et le rendement en carcasse reste faible.

Dépôt de gras dans les carcasses

La race de père du croisement a eu un effet hautement significatif sur le dépôt du gras mésentérique dans les carcasses aussi bien chez les agneaux nés des mères BO que ceux nés des mères DBO (Figure 3). Les agneaux de race pure et ceux issus du croisement industriel simple ont déposé le moins de gras mésentérique. Alors que les agneaux croisés DBO et ADBO contenant respectivement 50 et 25% de gènes *D'man* ont déposé plus de gras mésentérique soit respectivement 589 et 571 g. La même tendance est observée pour le dépôt de gras dorsal (Figure 4) ainsi que pour l'appréciation subjective du gras interne mais sans que les différences soient significatives.

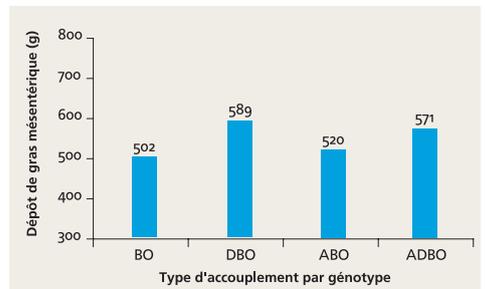


Figure 3. Dépôt de gras mésentérique par génotype (g)

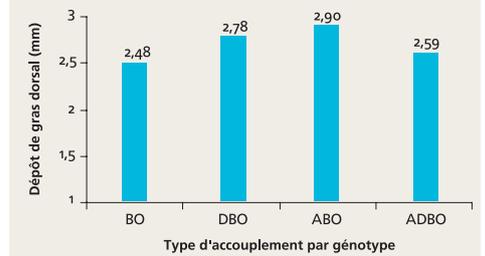


Figure 4. Dépôt de gras dorsal par génotype (mm)



Antenaïse de race Boujaâd



Carcasse croisée (à droite) et locale (à gauche)

Tableau 1. Viabilité et croissance corrigées des agneaux par génotype

Génotypes	BO	DBO	ABO	ADBO
Effectif (agneaux)	122	196	149	56
Viabilité à la naissance (%)	97,0	97,0	96,7	98,0
Viabilité à 90 jours (kg)	85 ^a	82 ^a	83 ^a	71 ^b
Poids à la naissance (kg)	3,22 ^a	3,20 ^a	3,61 ^b	2,71 ^a
Poids à 90 jours (kg)	16,3 ^a	17,5 ^a	20,2 ^b	19,0 ^b
GMQ10-30 (g/j)	142 ^a	165 ^b	174 ^c	158 ^b
GMQ30-90 (g/j)	145 ^a	156 ^b	190 ^c	179 ^b

Tableau 2. Performances d'engraissement et d'abattage des agneaux par génotype

Génotypes	BO	DBO	ABO	ADBO
Effectif (agneaux)	30	32	44	19
GMQ engraissement (g/j)	193 ^a	198 ^a	223 ^b	209 ^b
Indice de consommation	5,25	5,81	5,59	5,50
Age à l'abattage (jours)	147 ^a	145 ^a	137 ^b	144 ^a
Poids d'abattage à jeun (kg)	27,3 ^a	28,5 ^a	30,8 ^b	29,1 ^{ba}
Poids de carcasse chaude (kg)	13,8 ^a	14,6 ^a	16,0 ^b	14,1 ^a
Rendement (%)	50,7	51,1	51,9	51,5

Quant aux agneaux BO, malgré leur origine rustique, ils ont tendance à déposer moins de gras dans leur carcasse. Les carcasses des agneaux BO sont comparables à celles des agneaux *Sardi* mais sont nettement moins grasses que celles des agneaux *Timahdite*. Il semble, en outre, que la vitesse de croissance et l'état d'engraissement des agneaux abattus à un âge similaire soient liés principalement au gabarit et au poids adulte de la race paternelle en croisement.

Parmi les races améliorées les agneaux de père *Lacaune*, d'origine laitière, ont déposé plus de gras mésentérique (626 g) que les agneaux de pères *Ile-de-France* (484 g) mais sans aucune différence significative pour le dépôt de gras dorsal.

Développement des carcasses

La race du père de croisement a eu un effet très hautement significatif sur la longueur et la largeur de la carcasse ainsi que sur le périmètre du gigot, le score de conformation, et la compacité de la carcasse (Tableau 3). Les agneaux ABO ont présenté des carcasses plus compactes plus courtes et plus larges et des gigots plus ronds et plus courts, en comparaison aux agneaux BO et DBO (Tableau 3). De même, la conformation des carcasses appréciées subjectivement montre une nette supériorité des agneaux ABO.

La surface de muscle *longissimus dorsi* des carcasses des agneaux BO et DBO a été nettement inférieure à celle des agneaux nés dans le croisement industriel simple ABO (Tableau 3).

L'ensemble des caractéristiques des carcasses des agneaux nés des accouplements impliquant les femelles DBO et la race améliorée ont présenté une qualité des carcasses comparable à ceux nés des brebis BO. L'avantage de la race *Ile-de-France* comme race de croisement terminal, en termes de croissance d'agneaux et de production de la viande maigre a été confirmée contrairement à la race *Lacaune*.

Conclusions

Cette recherche a permis d'apporter des informations importantes et a fortement contribué à la caractérisation de la race Boujaâd en race pure et en croisement. Les performances de cette dernière accouplée en race pure ou en croisement avec les béliers des races spécialisées: *D'man*, *Ile-de-France* et *Lacaune*, ont montré que dans les conditions d'élevage de la station El Koudia, le croisement terminal donne les meilleurs résultats, excepté pour la fertilité des brebis et la viabilité des agneaux à 90 jours. Le croisement de 1^{ère} génération avec 50% des gènes *D'man* a donné un résultat comparable voire supérieur à l'élevage

Boujaâd pur pour le poids à 90 jours et le gain de poids indiquant un effet d'hétérosis favorable du croisement.

Enfin, sur la base de nos résultats antérieurs où nous avons pu comparer de nombreux génotypes impliquant les principales races locales de parcours, nous avons constaté que les carcasses des agneaux des races *Boujaâd* et *Sardi* présentent le même profil en ce qui concerne le dépôt de gras et le développement musculaire. En effet, les deux races présentent des carcasses moins grasses et moins bien conformées comparées aux carcasses des agneaux de la race locale *Timahdite*, élevées dans les mêmes conditions.

Les caractéristiques des carcasses des agneaux des races locales ou issues du croisement méritent d'être comparées pour des poids supérieurs sur des antenais plus âgés que les agneaux de cette étude dont les âges moyens à l'abattage ont été inférieurs à cinq mois. Les agneaux issus du croisement terminal impliquant la race paternelle *Ile-de-France* ont réalisé une croissance supérieure aux agneaux de pères *Lacaune* à tout âge, conduisant ainsi à la production de carcasses plus lourdes et moins grasses ■.

Dr. Moussa El Fadili

Institut National de la Recherche Agronomique, Rabat
elfadilimoussa@yahoo.fr



Bélier Boujaâd



Brebis Boujaâd



Agneaux croisés Boujaâd

Tableau 3. Développement de la carcasse des agneaux par génotype

Génotypes	BO	DBO	ABO	ADBO
Effectif (agneaux)	30	32	44	19
Longueur carcasse (cm)	60,5 ^a	60,1 ^a	59,1 ^b	58,9 ^b
Largeur carcasse (cm)	16,3 ^a	16,7 ^a	17,9 ^b	17,0 ^a
Longueur gigot (cm)	30,0 ^{ab}	31,0 ^a	29,9 ^b	28,9 ^b
Périmètre du gigot (cm)	28,6 ^a	28,0 ^a	31,2 ^b	29,6 ^a
Compacité carcasse (%)	27,0 ^a	27,4 ^a	30,0 ^b	28,2 ^b
Score conformation (points)	3,43 ^a	3,75 ^b	4,50 ^c	4,37 ^c
Surface du muscle <i>Longissimus dorsi</i> (cm ²)	12,6 ^a	11,6 ^a	13,9 ^b	13,9 ^b



Brebis de race Boujaâd