

# Genetic Progress Evaluation of Growth Traits of Barbarine Lambs Raised in State and Private Flocks in Tunisia

## Evaluation du progrès génétique de la croissance des agneaux de race Barbarine réalisé dans les troupeaux des secteurs public et privé en Tunisie

I. BEN ABDALLAH\*, M. DJEMALI

Laboratoire des ressources génétiques animales et alimentaires, INAT, Université de Carthage, 43 Avenue Charles Nicole, 1082 Tunis Mahrajene, Tunis

\*Corresponding author: ichrak25121988@gmail.com

**Abstract** – Small ruminants are essential contributors to red meat in Tunisia. The objectives of this study were 1) to evaluate the phenotypic and genetic progress of lamb growth weights at 70 days of age and 2) to evaluate the phenotypic and genetic progress by type of farms (public and private). A total of 72,878 recorded lambs during the period 2010-2019 was used. A pedigree animal model was used to predict breeding values of lambs based on their adjusted weights at 70 days of age. The main results showed a stagnation of genetic improvement in sheep flocks of the Barbarine breed. The genetic progress achieved for the weight of lambs at 70 days of age was evaluated at 40 g/ 10 years at the time when the phenotypic progress stagnated.

**Keywords:** Barbarine, Growth, Genetic, lamb, model

**Résumé** - Les ovins contribuent d'une manière significative à la production des viandes rouges en Tunisie. Cette étude a pour objectifs 1) d'évaluer le progrès phénotypique et génétique du poids des agneaux à 70 j d'âge et 2) d'évaluer le progrès phénotypique et génétique par secteur d'élevage (public et privé). Un total de 72 878 agneaux dont la croissance est enregistrée pendant la période 2010-2019 a été utilisé. Un modèle animal avec pedigree a été établi pour prédire les valeurs génétiques des agneaux selon leur poids corrigé à 70 jours d'âge. Les principaux résultats montrent une stagnation de l'amélioration génétique dans les troupeaux ovins des races Barbarine. Le progrès génétique réalisé pour le poids des agneaux à 70 jours d'âge a été évalué à 40 g/ 10 ans au moment où le progrès phénotypique stagne.

**Mots clés:** Barbarine, Progrès, génétique, agneau, modèle

### 1. Introduction

Depuis les années 60 jusqu'aujourd'hui, les performances de la race Barbarine ont tendances à diminuer. Le poids à 90 jours était de 22 kg avec une croissance de 185g/j entre 30 et 90 jours (Tchamitchan et Sarson, 1966). Khaldi et al. (1987) ont rapporté une moyenne de 20 kg sur une période de 17 ans (1963-1979), Djemali et al. (1994) ont rapporté une moyenne de 17,8 kg à 90 jours d'âge sur une période de 21 ans (1968-1988), tandis qu'aujourd'hui un agneau de race Barbarine pèse en moyenne 4,2 kg  $\pm$ 0,42 ; 14,04 kg  $\pm$  3,46 et 16,28 kg  $\pm$  3,83 respectivement à la naissance, 70j et 90j et une croissance moyenne de 127 g/j $\pm$ 56 ; 134 g/j $\pm$ 45 et 135g/j  $\pm$ 42 respectivement entre naissance et 30j; entre 30j et 70j et entre 30j et 90j (Ben Abdallah, 2018). C'est dans ce cadre que cette étude a voulu évaluer le progrès génétique réalisé dans les troupeaux du secteur public et privé.

### 2. Méthodologie

Les données collectées proviennent de l'Office de l'Elevage et des Pâturages. Pour chaque agneau, les informations suivantes étaient fournies: numéro, sexe-mode de naissance, généalogie, année de naissance, date de naissance de la mère, ferme, troupeau, secteur, gouvernorat, les performances et les gains moyens quotidiens. Les données gardées des agneaux avec P70j, après édition du fichier de base des données, renferment un total de 72 878 agneaux réparties selon 5 secteurs et 164 troupeaux. Un modèle animal a été choisi selon la méthode BLUP pour prédire les valeurs génétiques des agneaux et par la suite évaluer le progrès phénotypique et génétique du poids des agneaux à 70 j d'âge et d'évaluer le progrès phénotypique et



génétique par secteur sachant que les secteurs sont: étatique (OEP, OTD, UCPA) et privé (SMVDA, Propriétaires privés)

### 3. Principaux résultats

#### 3.1. Progrès phénotypique et génétique du poids des agneaux

Le progrès génétique du poids des agneaux à 70 j d'âge réalisés entre 2010 et 2019 est presque stagnant. Il a été évalué à 40 g/ 10 ans allant de -0.00708 kg en 2010 à 0.0471 kg en 2019 (Figure1), sachant que la valeur génétique la plus élevée est de 0.0584 kg en 2016. Le progrès phénotypique des troupeaux de la race Barbarine est stagnant depuis 2010.

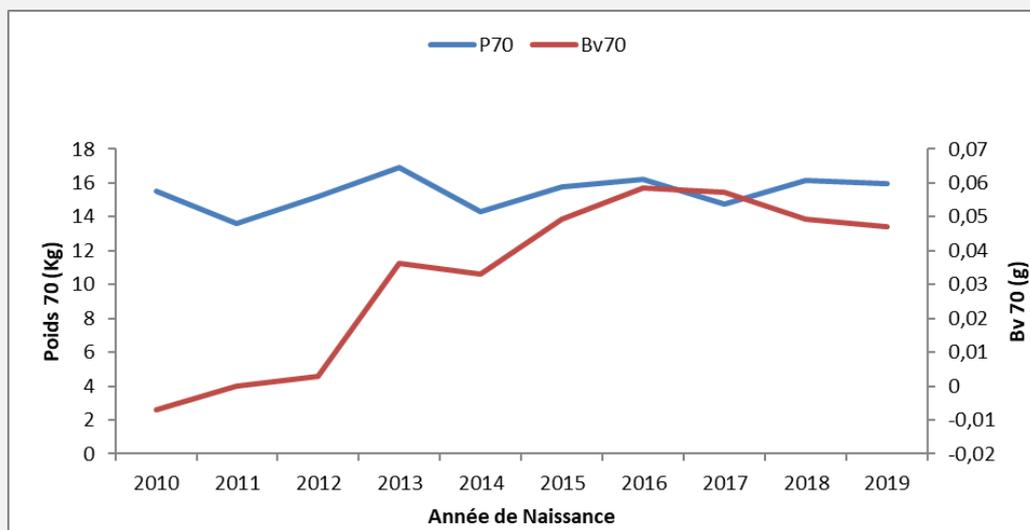


Figure1. Progrès phénotypique et génétique du poids de l'agneau Barbarine à 70 jours

#### 3.2. Progrès phénotypique du poids des agneaux par secteur

Bien que le progrès phénotypique du P70 est plus ou moins stagnant depuis 2010, les troupeaux de l'OEP affichent plus de poids des agneaux avec la valeur la plus élevée 19.8 kg en 2018. L'OTD a enregistré les performances les plus faibles. Les autres secteurs se positionnent entre l'OEP et l'OTD (Figure 2). Cette différence étant liée à la conduite d'élevage et de l'alimentation notamment.

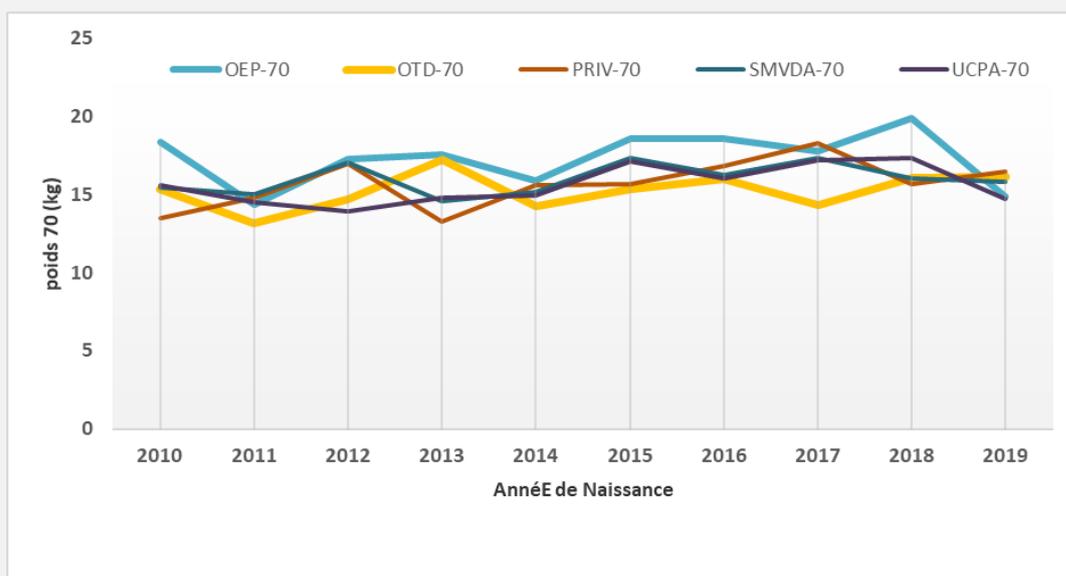


Figure 2. Progrès phénotypique du poids des agneaux de race Barbarine à 70 j

#### 3.3. Progrès génétique du poids des agneaux par secteur

Les troupeaux de l'OEP et des SMVDA affichent une amélioration génétique pour le poids des agneaux à 70 jours d'âge et ce par rapport aux autres secteurs. En 2017, l'OEP présente la valeur génétique la plus élevée mais qui a chuté l'année suivante. Ceci confirme le manque d'un schéma de sélection cohérent des troupeaux

inscrits, mais aussi un problème au niveau de la conduite des troupeaux et en particulier la croissance des agneaux (Figure 3).

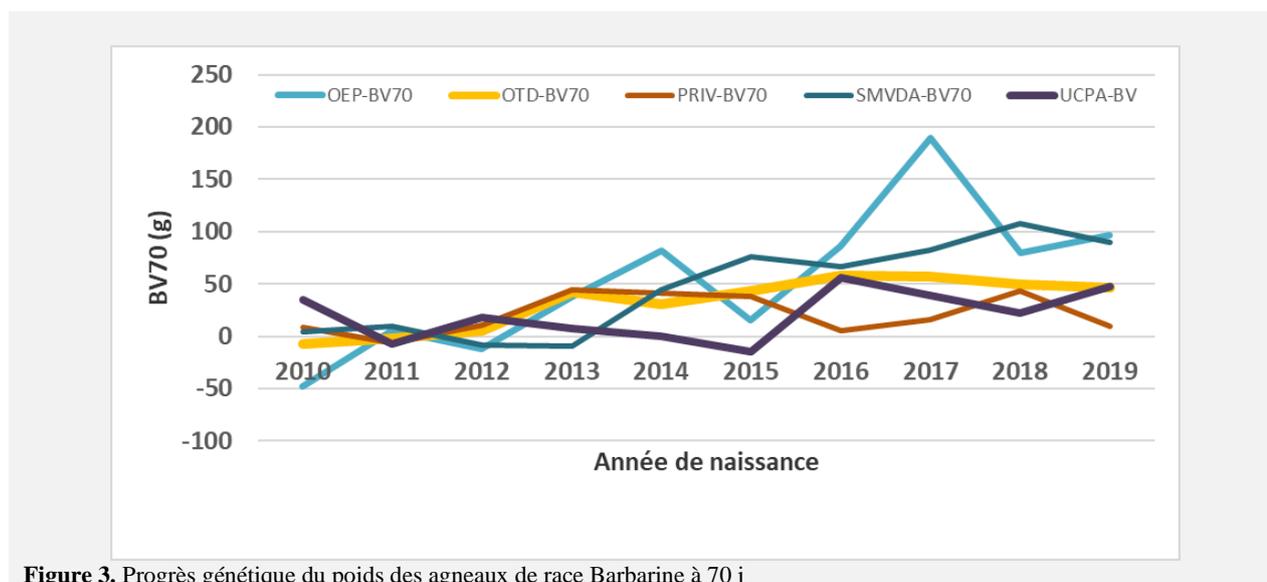


Figure 3. Progrès génétique du poids des agneaux de race Barbarine à 70 j

Certes, l'OEP affiche les valeurs les plus élevées phénotypiquement et génétiquement pour le poids des agneaux à 70 jours d'âge. C'est le seul secteur qui fait des efforts en terme d'amélioration génétique.

#### 4. Discussion

Le progrès génétique réalisé à une génération donnée est un acquis transmissible à la génération suivante, c'est pour cela les progrès phénotypiques et génétiques devraient être calculés chaque année pour évaluer la situation de nos troupeaux contrôlés.

#### 5. Conclusion

L'amélioration génétique n'est pas gratuite, mais, une fois acquise, elle ne demande généralement pas d'efforts supplémentaires pour se maintenir et elle peut être progressive. La plupart des autres voies d'amélioration exigent cet effort supplémentaire (par exemple une meilleure alimentation ou des soins vétérinaires accrus) à chaque fois qu'une amélioration est souhaitée.

#### 6. Références

- Djemali M., Aloulou A., Ben Sassi M., 1994.** Adjustment factors and genetic and phenotypic parameters for growth traits of Barbarine lambs in Tunisia. *Small Rum. Res.*, 13- 41.
- I. Ben Abdallah, A. Hamrouni, Djemali M. 2018.** Efficiencies of genetic evaluation methods of lamb growth under low input production Systems and monitoring of genetic trends. *LTH 2018: 2/ vol. 81.* 3986.
- Khaldi G., 1987.** Influence de l'âge au sevrage et du mode de naissance des agneaux sur la production laitière des brebis de race Sicilo-Sarde pendant les phases d'allaitement et de traite. *Ann. INRAT.*, 60, 16 p.
- Tchamitchian L., Sarson M., 1966.** Analyse des performances zootechniques de dix années d'élevage d'un troupeau ovin prolifique de race Barbarine. *Mémoire du cycle de spécialisation de l'INAT, Tunisie :* 89 p.