

# Paramètres morphométriques du cheval barbe de Chaouchaoua, Algérie

K. RAHAL<sup>1\*</sup>, A. GUEDIOURA<sup>1</sup>, M. OUMOUNA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Département des sciences vétérinaires, Université Saad Dahlab de Blida, ALGÉRIE.

\* Auteur chargé de la correspondance : rahal@univ-blida.dz

## RÉSUMÉ

Le cheval Barbe est une race spécifique à la région du Maghreb. Il répond à un standard de race qui lui est propre, tel que défini par l'Organisation Mondiale du Cheval Barbe. L'objectif de ce travail est d'étudier les paramètres morphométriques de chevaux situés au haras national Chaouchaoua de Tiaret (nord-ouest de l'Algérie), et de comparer ces données avec celles de deux autres études similaires, réalisées dans les mêmes conditions dans des pays voisins.

Trois étalons et trente deux juments de plus de cinq ans, tous inscrits au Stud book algérien du cheval Barbe, ont été mesurés selon vingt paramètres morphométriques. Les moyennes et écart-types obtenus montrent un troupeau relativement homogène, avec un type de cheval médioligne de (151,8 ± 3,3) cm de hauteur et (157,0 ± 0,9) cm de longueur, un tour de canon de (18,9 ± 0,8) cm et une croupe mi-oblique (51 %) à oblique (49 %), conforme au standard international de la race.

Comparativement au cheval Barbe Tunisien et Marocain, l'étude montre un cheval significativement plus petit en hauteur avec des membres moins épais ( $P < 0,0001$ ). Ces différences sont en partie dues au sex ratio, qui diffère dans les trois échantillons. Les caractères qui n'ont pas montré de différence significative concernent la longueur du corps et de la tête, et le profil céphalique qui est majoritairement rectiligne à semi-convexe ( $P > 0,05$ ). La répartition des robes est par contre significativement différente entre l'Algérie où prédomine le gris et la Tunisie où prédomine l'alezan ( $P < 0,0001$ ). Il n'a pas été noté par contre de différence significative avec le Maroc, où la répartition des robes est plus homogène entre le gris, le bai et l'alezan.

**Mots-clés :** Cheval, barbe, Algérie, Tunisie, Maroc, mensurations.

## SUMMARY

### Morphometric parameters of Algerian barb horse in Chaouchaoua

The barb is considered as a specific horse of the Maghreb region, as stipulated in a standard by the World Barb Horse Organization. The objective of this work is to study the morphometric parameters of these horses, located at the national studfarm Chaouchaoua of Tiaret (Algeria), as well as the comparison to similar studies, carried out in neighbouring countries.

Three stallions and thirty two mares of more than five years of age, registered in Algerian Studbook of the barb, were measured according to twenty parameters. The results show a relatively homogeneous group, with an average of medium sized horses of (151,8 ± 3,3) cm of height and (157,0 ± 0,9) cm length, a canon distance around of (18,9 ± 0,8) cm and a rump slope mild-oblique (51%), in conformity with the international standard of this race. Compared to the Tunisian and Moroccan barb, Algerian horse is significantly smaller in height with less thick legs ( $P < 0,0001$ ). These differences are most probably due in part to the sex ratio, which differs in the three studies. The characters which did not show a significant difference in the three samples are related to the length of the body and the head as well as the cephalic profile which is mainly mild-convex ( $P > 0,05$ ). However, the distribution of the coat colours is significantly different between Algerian horses, which show a predominance of grey, compared to the Tunisian which have a predominant chestnut colour ( $P < 0,0001$ ), while no significant difference was observed with the Moroccan samples, the coats of which is more homogeneous between the grey, the bay and the chestnut horse.

**Keywords:** Horse, Barb, Algeria, Tunisia, Morocco, measurements.

## Introduction

Le cheptel équin en Algérie est en constante évolution ces dernières années, à la faveur de conditions climatiques et économiques favorables, qui fait que le nombre de chevaux avoisine les 100 000, si l'on compte les animaux recensés dans les exploitations agricoles, les chevaux de propriétaires qui les utilisent dans la fantasia (équitation traditionnelle), les chevaux d'équitation de loisir et de sport [15,17]. La très grande majorité de ces chevaux sont communément recensés en tant que race barbe ou arabe-barbe. Cette race est originaire du Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie) [3, 13], comme l'attestent déjà les restes osseux d'*Equus Caballus algericus* avant la fin des temps préhistoriques (40 000 ans), et plus près de nous les gravures rupestres de l'atlas saharien, datant de 9000 ans avant JC [6], qui représenteraient les ancêtres du cheval barbe actuel.

Les qualités de sobriété et d'endurance de cette race ont fait qu'elle a été exportée depuis plusieurs siècles en Europe (Espagne, Italie, France, Angleterre, Malte...), en Afrique

subsaharienne (Mali, Sénégal, Madagascar, Afrique du sud...) [7, 11, 22, 23], et plus récemment à d'autres pays européens tels la Belgique, la Suisse, le Luxembourg et l'Allemagne [1].

L'extension de cette race dans plusieurs régions de l'Algérie (Tafna, la Saoura, le Sersou, le Titteri, la Dahra, El Hodna et les Aurès) [17] a fait que la morphologie du Barbe est sujette à de nombreuses variations. De ce fait, un standard de la race a été rédigé [21], préluant à la mise en place d'un standard international, lors de la tenue des premières rencontres de l'Organisation Mondiale du Cheval Barbe [1].

L'OMCB définit le standard du barbe comme un cheval eumétrique, médioligne, à la tête assez forte, chargée en ganaches, aux naseaux effacés, au profil convexe, légèrement busqué, aux oreilles plutôt courtes, une encolure bien greffée, rouée, au garrot bien édifié, fortement marqué, au dos tendu et tranchant, au rein court, puissant et parfois voussé, à la croupe en pupitre, à la queue attachée bas, aux fesses coupées "court" et musclées, aux cuisses sèches et plates, aux

jarrets bas, larges, secs, parfois coudés et clos et enfin aux pieds secs et petits.

La taille du barbe est évaluée entre 147 et 157 cm en moyenne, la longueur scapulo-ischiale égale à la taille, ce qui en fait un cheval carré, et un tour de canon supérieur ou égal à 18 centimètres [15, 16]. Enfin, la robe est grise, baie ou alezane, avec des crins abondants et épais [1].

Peu d'études ont été réalisées sur les caractères morphométriques des chevaux barbes en Algérie. Par contre, deux études ont été réalisées dans les pays voisins, la première effectuée par Jary [9] sur 46 chevaux Barbes au Maroc et la seconde par CHABCHOUB *et al* [5] sur 41 chevaux en Tunisie.

L'objectif de cette présente étude est de mieux connaître les caractéristiques morphométriques de cette race équine en Algérie, plus particulièrement au haras national Chaouchaoua de Tiaret, spécialisé depuis 1877 dans la production du cheval arabe, du barbe pur et de l'arabe-barbe [2]. Dans un deuxième temps, il s'agira de comparer les mensurations des chevaux Barbes dans les trois pays maghrébins.

## Matériels et méthodes

### CHEPTEL ETUDIE

Les caractères morphologiques sont étudiés sur l'intégralité des chevaux âgés de plus de 5 ans, stationnés à la jumenterie Chaouchaoua de Tiaret. Le cheptel est réparti de la façon suivante : trois étalons et trente deux poulinières. Tous sont inscrits au stud book algérien de la race barbe, qui date de 1945 [19].

### METHODES DE MESURE

Sur chevaux déferrés, les mesures corporelles de hauteur au garrot et à la croupe ont été réalisées sur sol plat avec une canne hippométrique. Les autres mesures ont été réalisées à l'aide d'un ruban-mètre.

Il s'agit de la hauteur au garrot, la hauteur à la croupe, la longueur tubéro-ischiale, le périmètre thoracique (PT), la longueur de la tête, la distance entre angles internes des yeux, la longueur de l'encolure, la longueur de l'épaule, la longueur de l'avant-bras, la longueur du canon, le tour de l'avant-bras, le tour du genou, le tour du canon antérieur et postérieur, le tour du boulet, comme déjà spécifié dans d'autres études [5,9].

L'indice retenu est celui de la hauteur au garrot/la longueur totale, encore appelé indice corporel de profil.

Le poids a été calculé sur la base de la formule  $PV = PT^3 \times 80$  [14].

Des caractères ont été appréciés à l'œil nu et classés dans des sous-catégories. Il s'agit du profil céphalique (concave, rectiligne, légèrement convexe et convexe) [5], du degré d'inclinaison de la croupe (horizontal, mi-oblique, en pupitre), et de la couleur des robes (gris, alezan, bai, autres).

Comme dans d'autres études [4], les mesures et les appréciations ont été réalisées par une seule et même personne, alors que la saisie des données sur fiches individuelles a été réalisée par un seul et même aide.

### METHODES STATISTIQUES

Les données ont été saisies sous Excel®. Les observations numériques ont été condensées sous forme de moyenne arithmétique, variance, coefficient de variation et écart type. La moyenne indique l'ordre de grandeur de l'ensemble des valeurs. La variance, l'écart type et le coefficient de variation donnent une indication sur la façon dont les valeurs sont groupées autour de la moyenne. La comparaison entre les moyennes a été réalisée par le test d'homogénéité (test de l'écart réduit sous Statistica® version 6). Nous avons utilisé pour cela nos données (n, moyenne, pourcentage, écart type) et celles des autres auteurs (n, moyenne, pourcentage, écart type) [5, 9], afin de vérifier si les différences ne sont pas dues aux fluctuations de l'échantillonnage, conformément aux recommandations de SCHWARTZ [18]. La différence a été considérée comme significative au risque d'erreur de 5 %.

## Résultats et Discussion

Cette première étude en Algérie sur les paramètres morphométriques de la race barbe pure a été réalisée dans le plus important haras national, situé à Tiaret (nord-ouest du pays). L'étude a porté sur un échantillon représentatif de 35 chevaux adultes, tous inscrits au Stud book algérien du cheval Barbe. Dix sept paramètres quantitatifs ont été mesurés et rassemblés sous forme de moyenne  $\pm$  écart-type (tableau I), alors que trois paramètres semi-quantitatifs ont été rassemblés sous forme de pourcentages.

Nos résultats, relativement homogènes autour des moyennes montrent un cheval au poids de  $(443,6 \pm 37)$  kg, considéré comme moyen. La taille au garrot est de  $(151,8 \pm 3,3)$  cm et la longueur totale est de  $(157,0 \pm 0,9)$  cm, donnant un indice corporel de profil proche de 1 (plus exactement  $0,96 \pm 0,03$ ), ce qui en fait un cheval médioligne. Les membres sont assez épais avec un tour d'avant-bras de  $(36,6 \pm 3,8)$  cm et un tour de genou de  $(29,3 \pm 2,1)$  cm. Le canon est assez puissant avec une circonférence moyenne de  $(18,9 \pm 0,8)$  cm.

Enfin, le degré d'inclinaison de la croupe a été apprécié. 51 % des animaux présentent une croupe mi-oblique et 49 % une croupe oblique, en pupitre, ce qui correspond tout à fait au standard de la race. Il serait souhaitable cependant de mieux objectiver ces appréciations.

Quant aux robes, la couleur dominante est le gris 71 % avec toutes ses variantes que sont le gris truité, gris pommelé, gris rouané. Puis la couleur alezane avec 14 %, la couleur baie 10 % et enfin la couleur rouan 5 %, qui correspond au mélange de 3 couleurs de poils. Ces résultats sont tout à fait représentatifs de ce que l'on peut rencontrer sur le terrain. A titre de confirmation, l'étude rétrospective des données du stud book algérien a montré que sur 613 chevaux barbes inscrits à titre initial [19], il y avait une prédominance nette

Paramètres	Elevage Chaouchaoua	Jary [9]	Chabchoub [5]	
n	35	46	41	
1.Hauteur garrot (cm)	151,8a ± 3,3	155,1b ± 6,9	155,7c ± 3,5	**
2.Hauteur croupe (cm)	151,6a ± 3,1	155,9b ± 3,5	154,9c ± 3,7	***
3.Longueur totale (cm)	157,0 ± 6,8	157,1 ± 4,3	155,5 ± 4,2	NS
4.Indice corporel de profil HG/LT	0,96 a ± 0,03	0,98 b ± 0,02	0,996c ± 0,026	***
5.Poids vif (kg)	443,6 ± 37,0	423,8 ± 51,6	433,5 ± 39,0	NS
6.Périmètre thoracique (cm)	177,6a ± 5,1	178,6a,b ± 8,8	181,6b ± 7,0	*
7.Longueur tête (cm)	66,6 ± 2,7	66,4 ± 4,1	67,2 ± 2,3	NS
8.Angle interne yeux (cm)	18,8 ± 1,1	19,4 ± 1,9	19,7 ± 0,7	NS
9.Longueur encolure (cm)	74,6a ± 7,2	67,9b,c ± 3,9	69,1b,c ± 4,0	***
10.Longueur épaule (cm)	53,3 ± 4,7	54,1 ± 2,2	53,1 ± 2,5	NS
11.Longueur avant bras (cm)	35,4 ± 3,1	35,7 ± 1,3	35,9 ± 1,2	NS
12.Longueur du canon (cm)	23,2a ± 2,4	25,1b,c ± 1,3	25,3c,b ± 1,4	***
13.Tour Avant Bras (cm)	36,6a ± 3,8	42,3b ± 3,3	39,3c ± 2,7	***
14.Tour du genou (cm)	29,3a ± 2,1	32,8b ± 2,08	31,7c ± 1,8	**
15.Tour Canon antérieur (cm)	18,9a ± 0,8	20,02b,c ± 1,04	19,7c,b ± 1,0	***
16.Tour Canon postérieur (cm)	20,6a ± 0,9	21,9b,c ± 1,0	21,6c,b ± 1,0	***
17.Tour du boulet (cm)	26,2a ± 0,9	27,73b,c ± 1,4	27,6c,b ± 1,6	***

NS : Non significatif

a,b,c Les moyennes de la ligne suivies de lettres différentes, sont significativement différentes au seuil de 5%

\*  $P < 0,05$  ; \*\*  $P < 0,01$  ; \*\*\*  $P < 0,001$  ; NS :  $> 0,05$

TABLEAU I : Mensurations biométriques (moyenne ± écart-type) des indices et du poids des chevaux barbes de Chaouchaoua, comparés aux résultats de Chabchoub [5] et Jary [9].

de la robe grise (62 % à l'ouest et 58 % à l'est) par rapport à la robe baie (respectivement 28 et 27 %) et la robe alezane (9 et 15 % respectivement).

Tous ces résultats font que le cheval barbe de Chaouchaoua est tout à fait conforme au standard international de la race.

Si l'on compare nos résultats avec ceux de Chabchoub en Tunisie [05] et de Jary au Maroc [09], notre étude montre un cheval significativement plus petit en hauteur, avec des membres moins épais ( $P < 0,0001$ ). En effet, les paramètres pour lesquels les moyennes présentent une différence très significative ( $P < 0,01$  à  $P < 0,0001$ ) sont ceux liés à la taille de l'animal, tels que les hauteurs au garrot et à la croupe, longueurs des bras, longueur du canon. Les autres paramètres pour lesquels la différence est très significative sont liés à la largeur de la tête, l'épaisseur des membres, tels que le tour de l'avant bras, des canons antérieur et postérieur.

Ces résultats confirment les propos de KADRI [10] et TAMZALI [21] disant que les chevaux barbes de l'ouest de l'Algérie sont plus « petits » que les chevaux de l'est (correspondant à la région de Tébessa, frontalière de la Tunisie). Paradoxalement, l'échantillon étudié au Maroc, bien que plus à l'ouest de notre région d'étude, ne présente pas de chevaux plus petits en taille. Se pose alors la question de la comparabilité et de la représentativité des échantillons.

Pour la comparabilité, les méthodes utilisées sont les mêmes pour les trois études, puisque le même protocole a été rigoureusement suivi. Pour la représentativité, l'étude [05] a

mentionné que les animaux ont été inclus par tirage au sort à partir d'une liste pré-établie de chevaux reproducteurs appartenant aux haras nationaux [05]. L'échantillon de Jary [09] inclue, en plus des haras et de la garde royale, un élevage privé de la région de Meknes. Les critères d'inclusion n'ont pas été précisés pour cette étude [09], ce qui peut être source de biais pour comparer nos résultats. Nous pouvons noter cependant que les différences constatées peuvent être dues pour une part à la répartition des sexes, qui n'est pas la même au sein de chaque échantillon. Les échantillons de Tunisie et du Maroc ont une majorité de reproducteurs mâles (sex-ratio 2.73 et de 4.11 respectivement). Inversement, notre ratio est de 0,09 (soit 1 mâle pour 10,6 femelles), du fait qu'il s'agit d'un élevage. Or, il a été confirmé que la différence de taille entre mâles et femelles est hautement significative [5], sauf pour ce qui est de la longueur de la tête [4]. Pour éviter ce type de biais, il serait plus pertinent de séparer les mensurations des deux catégories, mâles et femelles, pour avoir des résultats encore plus homogènes et plus représentatifs de la race. A la comparaison des mensurations des femelles des trois échantillons, les différences sont minimes, bien que nous ne puissions affirmer si ces différences soient statistiquement significatives ou pas, du fait que nous ne disposons pas des écarts types des mensurations des études [5 et 9].

Quant aux caractères qualitatifs, le profil céphalique est majoritairement rectiligne (49 %) à semi-convexe (39 %), ce qui ne diffère pas significativement ( $P > 0,05$ ) des autres études [5 et 9]. Subjectivement, il nous a semblé que sur 2 ou 3 individus, le profil céphalique était légèrement concave. Cependant, en appliquant un bâton rectiligne sur l'axe

médian du chanfrein, nous constatons que ce profil est scrupuleusement rectiligne, contrairement au cheval pur sang arabe, dont le profil concave est l'une des principales caractéristiques. C'est pourquoi, pour les prochaines études, nous recommandons l'utilisation systématique d'un bâton appliqué sur le chanfrein pour évaluer la rectilignité de celui-ci ou sa convexité.

La répartition des robes est par contre significativement différente entre l'Algérie où prédomine le gris et la Tunisie où prédomine l'alezan ( $P < 0,0001$ ). Par contre, il n'a pas été noté de différence significative avec le Maroc, où la répartition des robes est plus homogène entre le gris, le bai et l'alezan. Ici aussi, une étude rétrospective sur 107 chevaux barbes inscrits au stud book marocain a permis de confirmer les taux rapportés par JARY [9], à savoir 57 % de gris, 30 % de bai, 8 % d'alezan et 2 % d'autres robes tels que le café au lait ou isabelle [20].

## Conclusion

Le cheval barbe de Chaouchaoua à l'ouest de l'Algérie est tout à fait conforme au standard international de la race, tel que défini par l'Organisation Mondiale du Cheval Barbe. Comparé au modèle de barbe tunisien et marocain, nos résultats se sont révélés significativement inférieurs pour l'ensemble des mensurations, ce qui peut s'expliquer par le sex ratio qui diffère selon les trois études. C'est pourquoi, il est recommandé pour les prochains travaux de séparer les résultats des mâles et des femelles, afin d'obtenir des données plus homogènes et représentatives du modèle.

Par contre, les paramètres qualitatifs sont relativement comparables entre les trois études, sauf pour la couleur des robes, où le gris prédomine en Algérie et Maroc par rapport à la Tunisie, qui présente plus de chevaux barbe alezans.

D'autres études méritent d'être menées dans d'autres régions du pays, afin d'apprécier le degré de similitude des lignées de chevaux, de mieux les reconnaître et surtout de mettre en place des mesures de protection des races, par des moyens appropriés [8, 12, 15].

## Remerciements

Nos sincères remerciements vont à Benabdelmoumene S, et Nasry A, qui nous ont autorisé et aidé à effectuer des mesures à la Jumenterie Chaouchaoua de Tiaret.

## Bibliographie

1. - ANONYME. : Standard du cheval barbe. Revue de l'OMCB. 2006, 6-8.
2. - BENMERAD A. : Tiaret, la jumenterie d'hier, le haras de demain. *Maghreb Vét.*, 1989, 3, 14, 21-23.
3. - BENMERAD A. : Avant propos. Stud book algérien du cheval Barbe. 2002, 1, 3-4.
4. - BOUJENANE I., TOUATI I., MACHMOUM M. : Mensurations corporelles des chevaux Arabe-Barbes au Maroc. *Revue Méd. Vét.*, 2008, 159, 144-149.
5. - CHABCHOUB A., LANDOLSI F., JARY Y. : Etude des paramètres morphologiques de chevaux Barbes de Tunisie. *Revue Méd. Vét.*, 2004, 155, 31-37.
6. - CHAID-SAOUDI Y. : Les origines d'*Equus Caballus* en Algérie et les origines de la domestication. Revue de l'OMCB. 2006, 46-52.
7. - DAUMAS E. : Les chevaux du Sahara et les commentaires de l'Emir Abdelkader. Ed PM Favre, Caracole 1858, 255 p.
8. - GUEDAOURA S., MEKROUD A., TAHRAOUI A., TAHAR A. : Etude des paramètres morphologiques de la population équine autochtone de l'est algérien ; XXV<sup>ème</sup> Congrès Maghrébin Vétérinaire, Alger 2008, 45-46.
9. - JARY Y. : Le cheval barbe au Maghreb. Contribution à l'étude de ses caractéristiques en Tunisie et au Maroc. These Doct. Med. Vet., Sidhi Thabet, Tunisie. 2001, 168 p.
10. - KADRIA. : Le cheval Barbe, cheval du nord de l'Afrique. Son rôle en Algérie. Revue de l'OMCB. 2006, 09-45.
11. - M'BAYE A. : Une expérience d'amélioration du cheptel par le barbe. *Maghreb Vét.*, 1989, 3, 14, 28-29.
12. - OURAGH L. : Typage ADN du cheval Barbe. Conférence à l'Assemblée générale de l'OMCB au Maroc, 2004.
13. - MANSOUR S. : Situation de l'élevage du cheval barbe en Algérie ; cas de la jumenterie d'el Karma. Thèse Institut National Agronomique El Harrach, Algérie, 2001, 120 p.
14. - MARTIN-ROSSET W. : L'alimentation des chevaux. Editions Quae, 1990, 232 p.
15. - RAHAL K. : Le barbe en Algérie, un acteur de développement durable des régions rurales. *Le monde hippique*, 2005, 48, 27-29.
16. - RAHAL K., BENABDELMOUMENE S., NASRI A. : Characteristics of Barb horse in west Algeria. First results. *Proc. 9<sup>th</sup> World Congr. Equine Vet. Ass.*, Morocco 2006, 341-343.
17. - RAHAL K. : Situation du cheval en Algérie. In *Maghreb Vét.*, 2008, 57, 5-12.
18. - SCHWARTZ D. : Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. Flammarion Médecine Sciences, Paris. 1992, 306 p.
19. - Stud-book algérien du cheval barbe. I. 158 p.
20. - Stud-book marocain du cheval barbe. II. 210 p.
21. - TAMZALI Y. : La situation actuelle du cheval barbe en Algérie. *Maghreb Vét.*, 1989, 3, 21-23.
22. - VAN DER MERWE FJ., MARTIN J. : Four southern african horse breeds. *Animal Genetic Ressources Information.*, 2002, 32, 57-72.
23. - VELLA L. : Situation du cheval Barbe à Malte. 1<sup>er</sup> Congrès de l'OMCB 1987.