

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث

العلمي

جامعة الشاذلي بن جديد الطارف



جامعة الشاذلي بن جديد

UNIVERSITÉ CHADLI BEN DJEDID EL TARTF

Ministère de l'enseignement supérieur

et de la recherche scientifique

Université Chadli BenDjedid El Tarf

كلية علوم الطبيعة والحياة

قسم العلوم البيطرية

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des sciences Vétérinaires

Projet de Fin d'Études

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

CARACTERISATION MORPHOMETRIQUE DE LA RACE EQUINE BARBE EN FONCTION D'ELEVAGE DANS LA REGION DE SETIF

Présenté Par :

KHALDI MOHAMED ABDENACER Né le : 15/08/1998 à SETIF

MAHMOUDI ASSIA Né le : 10/02/1996 à ANNABA

Président : Dr Zeghdoudi.M M.C.A Université Chadli Ben Jdid El Tarf

Examineur : Dr Merdaci.L M.C.A Université Chadli Ben Jdid El Tarf

Promotrice : Dr Madi .S M.C.A Université Chadli Ben Jdid El Tarf

Année universitaire 2020-2021

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله رب العالمين، و الصلاة والسلام على سيد المرسلين، المبعوث رحمة للعالمين.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements particuliers s'adressent à mon encadreur, le Docteur Madi Seloua, qui m'a donné l'opportunité de me lancer dans cette aventure qu'est la recherche scientifique, et qui a toujours été de bon conseil pour me faire évoluer. Merci pour votre confiance et votre patience.

Je remercie le Docteur Madi Seloua pour la confiance qu'elle m'a témoigné en acceptant de diriger mon travail de fin d'étude, le soutien et les conseils qu'elle m'a prodigués tout au long de ce parcours de recherche et pour tous les efforts qu'elle a fait pour que je puisse réaliser mon travail. J'ai été particulièrement touché par la priorité qu'elle n'a jamais cessé d'accorder à mes multiples sollicitations malgré ses nombreuses obligations.

Je souhaiterais remercier les membres du jury qui ont accepté de juger ce travail et pour le temps qu'ils ont accordé à la lecture de ce mémoire et à l'élaboration de leurs rapports : Je remercie le Docteur Zeghdoudi Mourad., Docteur au Département des sciences vétérinaires à UNIVERSITE d'EL-Tarf Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie d'avoir accepté de présider ce jury.

Mes remerciements au Dr. Merdasi Latifa ; pour l'honneur qu'elle m'a fait en acceptant d'examiner ce travail, pour sa disponibilité et sa gentillesse. Pour ses multiples conseils durant ma période d'initiation d'étude en 3ème année universitaire jusqu' à ce jour-là. Un grand merci, vous êtes un prof formidable.

Un grand merci également au Dr Laaraba Islem , chargé du module des équidés pour avoir accepté avec une grande amabilité de faire partie de ce jury et accepter le co-encadrement de ce mémoire de fin d'étude. Soyez assurée de ma profonde reconnaissance et de ma considération respectueuse.

Je tiens à adresser un énorme merci à Messieurs Hakem Amir, Seffari Akram, Amine gherzouli, Benchebel Chouaib, Mesdames Belletreche Amina, Mahmoudi Assia, Taïbi Warda et Bourî Amina pour leurs nombreux conseils et

leurs gentillesse pour l'aide qu'ils m'ont apporté lors des analyses statistiques. J'ai eu beaucoup de plaisir à travailler à leurs côtés.

Mon travail de fin d'étude a nécessité avant tout l'échantillonnage et l'enquête sur le terrain qui ma été particulièrement facilitée par plusieurs personnes, je tiens à exprimer tout particulièrement ma reconnaissance à :

Un grand merci à l'équipe du club hippique « El-firma » de lehchichya et les éleveurs de la région de Beïdha-bordj, Bir hadada, Quellal, Quedjal, Hamam-soukhna, Ouled teban et Aïn oulmen ainsi qu'à mes amis. Je ne saurai les nommer de peur d'en oublier. Vous m'avez apporté beaucoup de joie et de soutien. Vous avez été une équipe formidable avec lesquelles j'ai partagé des moments extraordinaires.

A toutes et tous, un grand merci !

Résumé

Le cheval barbe occupe une place de choix dans l'histoire, la culture et les traditions algériennes; il est à la base de l'évolution des principales races équinées maghrébines.

Le travail présenté est une étude bibliographique faite sur le cheval Barbe très connu dans la région de Sétif pour ces performances, ainsi nous sommes intéressés aux travaux du Dr Ben Hamada qui a réalisé vingt-un (26) mensurations ont été réalisées sur 28 chevaux barbes purs et présumés (origines incertaines), tous âgés de trois ans et plus dans la région de Tlemcen dans le cadre de sa maîtrise. À partir de celles-ci, six indices corporels ont été calculés et le poids vif estimé. Le relevé du profil céphalique a également été effectué.

Ils se trouvent que le cheval Barbe algérien est un cheval eumétrique carré, dont la taille moyenne est de (152,5) cm et un tour de poitrine de (175.5) cm et un tour de canon de postérieur (19.8) cm et antérieur (20.6) cm. Il a un profil céphalique convexe légèrement busqué et une robe essentiellement alezane. Ses caractéristiques font que le cheval Barbe d'Algérie est conforme au standard tel qu'il est défini par l'organisation mondiale du cheval barbe.

Mots clés : Algérie; Setif ; cheval Barbe; élevage ; mensuration – poids.

Abstract.

The Barb or Berber horse occupies a prominent place in history, culture and the Algerian traditions; it is the basis of the main equine breeds Maghreb.

Twenty- one (26) measurements were performed on 28 horses pure and alleged Barbs (uncertain origins), all aged three years and older. From these, six physico indices were calculated and estimated live weight. The statement of the cephalic profile was also performed. It was performed on these various measures .

Algerian local Barbe is a horse eumétrique, medium proportions, the body index of 0.955. (Horse Square) , the average size and (152.5) cm and a chest of (175.5) cm and a round rear barrel (19.8) cm and earlier (20.6) cm. It has a convex cephalic slightly convex profile and a substantially chestnut dress. Its features make the horse Barbe Algérien complies with the standard as defined by the World Organization of Barbe horse.

Keywords: Algeria; setif ;Barbe horse; breeding ; measurement - weight;

ملخص

يحتل الحصان البربري مكانة بارزة في ثقافة ووقاليد الجزائريين منذ التاريخ، و هو من أبرز السلالات الرئيسية في المغرب العربي.

تم إجراء 26 قياسا على 28 حصانا بربريا من سلالة نقية أو مزعومة (أصول غير مؤكدة). كل منها يتجاوز الثلاث سنوات فما فوق، انطلاقا من هذا قمنا بحساب ستة مؤشرات جسدية و حساب تلوون الحي، و قد أجرينا أيضا البيانات الصادرة عن التعريف الرأسي.

و قد وجدنا أن الحصان البربري الجزائري هو حصان ذو شكل متوسط بنسب متوسطة، و مؤشر الجسم من 0.955 (حصان مربع الشكل)، و متوسط الحجم (152.12 سم) و الصدر من (175.5 سم) و حول القصبية الخلفية (19.8 سم) و الأمامية (20.6 سم).

كما يمتلك رأسا محدبا قليلا و الثوب كستنائي على العموم، هذه الخصائص جعلت من الحصان البربري الجزائري يتماشى مع المعيار الذي وضعتة المنظمة العالمية للحصان البربري.

الكلمات المفتاحية: الجزائر، سطيف، الحصان البربري، تربية، قياس، الوزن، .

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	I
LISTE DES TABLEAUX.....	II
LISTE DES ANNEXES.....	III
LISTE DES ABREVIATIONS.....	IV
INTRODUCTION GENERALE.....	11
REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.....	14
I. GENERALITES ET PRESENTATION.....	15
1. TAXONOMIE :	15
2. ORIGINE ET ÉVOLUTION DES CHEVAUX :	15
A. DOMESTICATION DU CHEVAL :	17
B. ORIGINE DU CHEVAL BARBE :	19
3. PHYSIOLOGIE DU CHEVAL BARBE :	20
A. TAILLE ET POIDS	21
B. MORPHOLOGIE	21
C. LA TEMPÉRATURE	22
D. LA FRÉQUENCE CARDIAQUE	22
E. LA FRÉQUENCE RESPIRATOIRE	22
F. LES URINES	23
G. SENS DU CHEVAL :	23
H. ALIMENTATION:	23
I. REPRODUCTION	24
4. THÉRAPIE ÉQUINE :	26
5. CLASSIFICATION ET NOTION DE RACE :	29
II. LA FILIÈRE ÉQUINE EN ALGÉRIE ET SYSTÈME D'ÉLEVAGE :	29
1. HISTORIQUE DU CHEVAL EN ALGÉRIE	30

2. EFFECTIFS DE LA PRODUCTION EQUINE ET SON EVOLUTION EN ALGERIE.....	31
3. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DE L'ELEVAGE EQUIN :	31
4. LES RACES EQUINES EN ALGERIE :	32
A. RACES AUTOCHTONES :	32
a. RACE BAEBE	32
b. RACE ARABE BARBE	34
B. RACES INDUITES : (IMPORTÉES ET ÉLEVÉES DEPUIS PLUSIEURS DÉCENNIES EN ALGÉRIE).	32
a. RACE PUR-SANG ARABE.....	35
b. RACE PUR-SANG ANGLAIS	36
c. RACE TROTTEUR FRANÇAIS.....	38
C. ORGANISATION MONDIALE DU CHEVAL BARBE (OMCB)	38
D. FÉDÉRATION ÉQUESTRE ALGÉRIENNE (FEA)	39
E. ASSOCIATIONS NATIONALES D'ÉLEVEURS	39
F. FÉDÉRATION ÉQUESTRE ALGÉRIENNE	39
G. MOUVEMENT ASSOCIATIF	39
H. UTILISATIONS TRADITIONNELLES DU CHEVAL	39
a. FANTASIA	39
b. CONCOURS COMPLET	41
c. DRESSAGE	41
d. RAIDS D'ENDURANCE	42
e. SAUT D'OBSTACLES	42
f. COURSES HIPPIQUES	43

g. TOURISME EQUESTRE	43
III. BIODIVERSITE ET RESSOURCES ZOOGENETIQUE	43
1. IMPORTANCE DE LA BIODIVERSITE DES ANIMAUX D'ELEVAGE : ...	43
A. METHODE MORPHOBIOMETRIQUE :	44
PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS	46
POPULATIONS D'ETUDE ET METHODES	49
I. POPULATIONS D'ETUDE	49
1. CHOIX DES ANIMAUX	51
2. MATERIEL DE MENSURATION	51
3. METHODES	51
A. MANIPULATIONS	52
B. LES PARAMETRES :	54
METHODES D'ELEVAGE	56
ALIMENTATION	58
LA LUTTE CONTRE LES MALADIES	59
CONCLUSION	60
ANNEXE	80
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	66

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1: SCHEMA DE L'ÉVOLUTION DES ÉQUIDÉS.....	19
FIGURE 2 : LA MORPHOLOGIE DU CHEVAL.....	25
FIGURE 3 : LES DIFFÉRENTES ALLURES NATURELLES DU CHEVAL ..	28
FIGURE 4 : RESTES OSSEUX DE L'ESPÈCE EQUUS ALGERICUS SITUÉS AU SUD EST DE TIARET ET À HYDRA... ..	32
FIGURE 5 : AIRE DE RÉPARTITION DE L'ÉLEVAGE ÉQUIN DANS LE TERRITOIRE ALGÉRIEN.....	33
FIGURE 6 : ETALON BARBE ALGERIEN.	34
FIGURE 7 : CHEVAL ARABE-BARBE D'ORIGINE ALGÉRIENNE	35
FIGURE 8 : ETALON ARABE.....	36
FIGURE 9 : CHEVAL PUR-SANG ANGLAIS.....	38
FIGURE 10 : CHEVAL TROTTEUR FRANÇAIS.....	39
FIGURE 11 : SPECTACLE ÉQUESTRE TRADITIONNEL DE FANTASIA.....	42
FIGURE 12 : CARTE GÉOGRAPHIQUE DES WILAYAS QUI REPRÉSENTENT LE RÉSERVOIR GÉNÉTIQUE LE PLUS IMPORTANT DE CHEVAUX BARBES PURS EN ALGÉRIE.....	51
FIGURE 13 : CARTE GÉOGRAPHIQUE DES WILAYAS ALGÉRIENNES ÉTUDIÉES (SETIF).....	52
FIGURE 14 : POINTS DE REPÈRES DÉFINISSANT LES PARAMÈTRES MORPHOLOGIQUES DE LONGUEUR DU CHEVAL BARBE.....	54
FIGURE 15 : UN CHEVAL BARBE DANS UNE ÉCURIE A LA RACHE-SETIF	58
FIGURE 16 : DEUX ETALONS À TI MELOUKA SETIF	58
FIGURE 17 ET 18 : LES BOX ET UN ETALON DE 7 ANS DANS L'EL FIRMA CLUB LEHCHICHYAL -SETIF.....	59

LISTE DE TABLEAUX

TABLEAU 1 : TAXONOMIE DE L'ESPÈCE ÉQUINE19

TABLEAU 2 : LISTE ET DESCRIPTION DES MESURES EFFECTUÉES57

TABLEAU 3 : LES SIX INDICES CORPORELS CALCULÉS 58

INTRODUCTION

La biodiversité dans l'agriculture est le produit de milliers d'années d'activité au cours desquelles l'homme a cherché à satisfaire ses besoins dans des conditions climatiques et écologiques très différentes. En effet, En Algérie, les ressources animales offrent une grande diversité de races quant à leur adaptation et leur aptitude de production dans leur environnement naturel. Les équins ne font pas exception à ce constat. Ils constituent à ce titre une richesse variée, avec une grande importance économique et socio-culturelle. La filière équine occupe une place de choix dans l'histoire et l'économie de l'Afrique du nord. En Algérie, le cheval constitue un véritable acteur de développement durable notamment dans le domaine environnemental, en jouant un rôle particulier dans une gestion des espaces et des paysages bénéfiques au maintien et au développement de la biodiversité, mais également dans son rapport avec l'homme en contribuant par ailleurs aux activités sportives, sociales et culturelles. Dans ce contexte, le développement de l'élevage équin nécessite sa rationalisation et par conséquent l'emploi des techniques modernes de gestion des ressources équines.(Benhamada et al ;2016) :

La population équine Algérienne, estimée à 250.000 chevaux, est constituée à 90% de chevaux Barbe et Arabe Barbe (et Selle algérien). Les 10% restant se répartissent entre chevaux Arabe, Pur-sang Anglais et Trotteur Français (**Rahal et al, 2009**).

L'Algérie, ainsi que les autres pays du Maghreb, berceau de la race Barbe a pris conscience au plus haut niveau de l'importance du cheval Barbe, Arabe-Barbe et Selle algérien. L'engouement européen et les objectifs de l'équitation populaire –qui cherchent plus des chevaux de performance-, mais plutôt des chevaux dociles ont fait le succès du cheval Barbe et son dérivé l'Arabe-Barbe.

C'est ainsi, que depuis l'ouverture en décembre 1985 des compétitions des sports équestres aux chevaux de petite taille par la fédération équestre internationale, le cheval Barbe est promis à un bel avenir.

Le cheval Barbe occupe une place de choix dans l'histoire et l'économie de l'Afrique du nord. De nos jours, l'importance du cheval d'instructions par excellence grâce à sa docilité et ses facultés exceptionnelles d'assimilations et de compréhension de ce qu'on veut de lui.

Le standard officiel de la race Barbe, adopté par l'Organisation Mondiale du Cheval Barbe (OMCB), définit le Barbe sur le plan morphologique comme une race eumétrique, médio ligne dont les principaux caractères sont : une taille moyenne de 1,55 m, tête assez forte, chargée en ganache, profil céphalique convexe, légèrement busqué, encolure bien greffée, rouée, épaisse et courte, croupe en pupitre, queue attachée bas, robe grise, baie, alezane, crins abondants et épais (**Chabchoub A,1998**).

Peu de travaux ont été réalisés sur le cheval Barbe et aucun sur le Selle algérien. Ils restent de ce fait mal connus pour le grand public. Les généticiens, les vétérinaires et les zootechniciens devraient disposer de données chiffrées pour mieux caractériser le cheval Barbe et le Selle algérien surtout qu'ils sont en train de subir certaines variations liées au biotope et à l'homme. Les dangers de dérive et d'altération de la race sont en effet nombreux. Ils peuvent provenir d'intérêts matériels ou sportifs divergents, des éleveurs pouvant être tentés de privilégier certaines conformations pour rechercher l'amélioration de telles ou telles aptitudes. Le danger peut aussi provenir de visions esthétiques divergentes, certains voulant créer un cheval Barbe (par exemple) dont ils rêvent et non le cheval Barbe. L'étude de la méthode de l'élevage du cheval Barbe et Selle algériens serait très importante car elle permettrait non seulement d'apporter des éléments définissant d'une façon actualisée et concrète le bien être de ces races mais aussi de mieux contrôler leurs aptitudes.

Au cours de l'inspection nous nous sommes préparé à une étude de la caractérisation générale du cheval Barbe et Selle algérien dans le but de construire une évaluation à base de données spécifique de ces races. Cette étape est très importante pour l'amélioration et la préservation de notre patrimoine génétique équin. Nous nous sommes alors proposé d'entreprendre une étude inspectée du cheval Barbe en Algérie dans certaines régions de wilaya de Sétif.

ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE

I. **Généralités et présentation :**

Le cheval (*Equus caballus*) est un grand mammifère de l'ordre des ongulés et de la famille des équidés. Il est classé selon le tableau suivant :

1. **Taxonomie ;**Classification du Cheval domestique :

Tableau 1 : Taxonomie de l'espèce équine tirée du site : <http://animaux.org/cheval-domestique.htm>.

<ul style="list-style-type: none">● Règne	<ul style="list-style-type: none">● Animal
<ul style="list-style-type: none">● Embranchement● Classe● Ordre● Famille● Genre● Espèce	<ul style="list-style-type: none">● Chordé vertébré● Mammifère placentaire● Périssodactyle● Équidé● Equus● Caballus

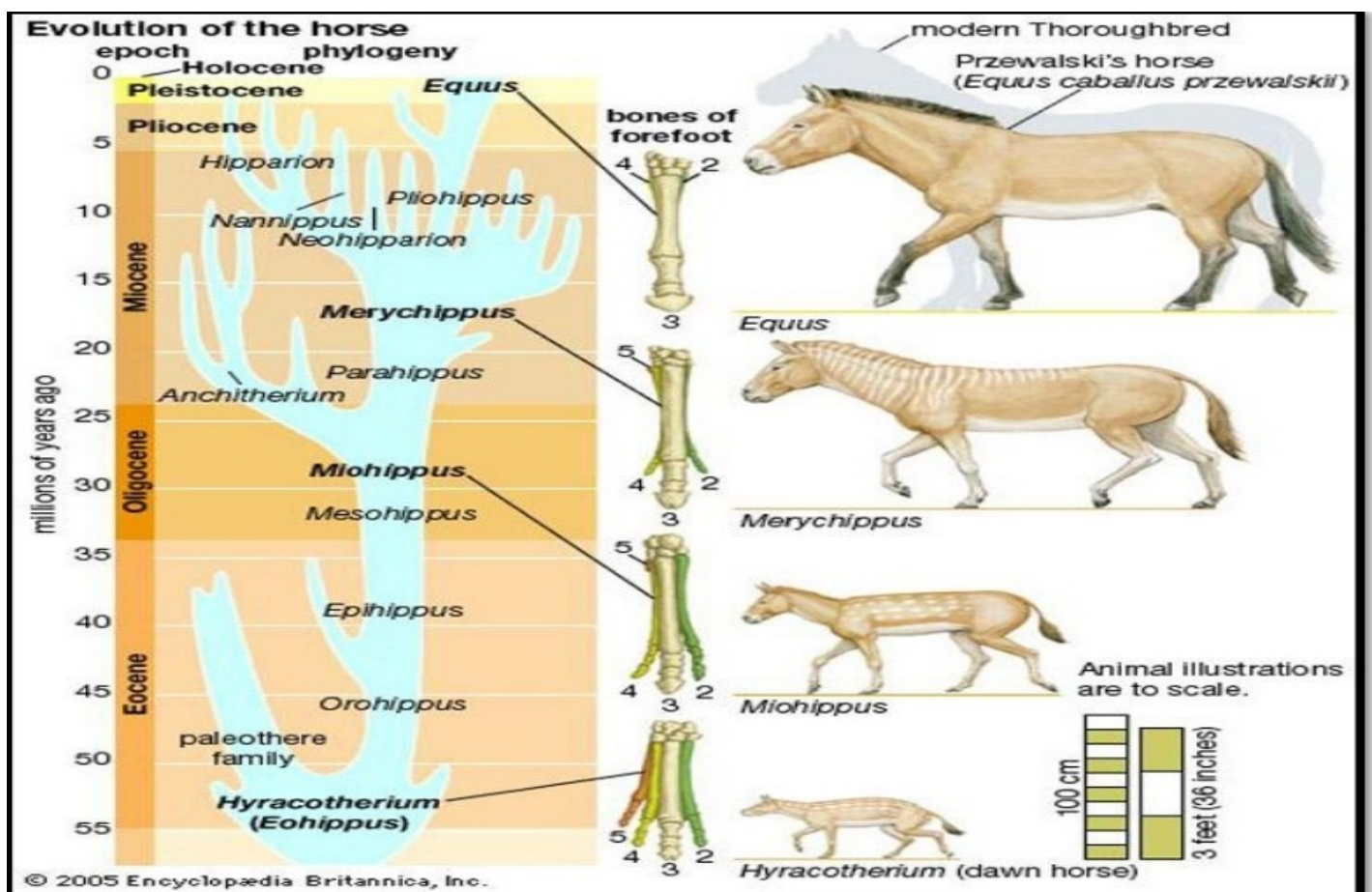
2. **Origine et évolution des chevaux :**

Les historiens et les archéologues sont d'avis que le plus vieux ancêtre du cheval que l'on connaît vivait il y a environ 50 millions d'années (Lehmann & Stepan, 2000). En fait, l'évolution du cheval est relativement bien connue. Les premiers chevaux avaient la taille d'un renard d'environ 40 cm au garrot et possédant quatre doigt à chaque pied et des dents adaptées à brouter les feuilles tendres. Le schéma classique de l'évolution de cet animal est celui d'une transformation d'un petit animal jusqu'au véritable cheval moderne du genre *Equus Caballus* (Figure 1). L'évolution de cette espèce a eu lieu sur le continent nord-américain, d'où l'*Equus* émigra ensuite en Asie, en Europe et en Afrique (Thiongane, 1977).

À la fin du Pléistocène (il y a environ 10 mille ans), les espèces vivant sur le continent américain se sont éteintes pour des raisons encore inconnues. Le

cheval fait son apparition à nouveau sur ce continent après la découverte de l'Amérique (Campanes, 1983).

La disparition progressive des doigts latéraux au profit d'un seul doigt médian constitue la manifestation la plus importante de l'évolution des équidés. On considère que cette modification a été provoquée par la nécessité d'augmenter la vitesse de la course. Parallèlement, la taille et la puissance des chevaux ont augmenté. De même, la dentition a également subi une transformation fondamentale adaptée à leur nouveau régime alimentaire, les premiers chevaux, qui se nourrissaient de feuillages tendres, ont modifié leur alimentation avec l'apparition des paysages des grandes plaines (Thiongane, 1977).



• **Figure 1** : Schéma d'évolution des équidés. Tirée du site :

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Evolution_du_cheval.gif.A.

A. Domestication du cheval :

Le cheval fut le dernier animal (avec le dromadaire) à être domestiqué avec succès par l'homme. La vigueur, la méfiance et l'agressivité des chevaux sauvages ont sans doute été longtemps dissuasives. C'est dans l'aire de distribution naturelle du cheval sauvage que la domestication eut lieu, à partir du moment où la présence des chevaux, les besoins des hommes et leur "réceptivité" à l'idée de domestiquer une nouvelle espèce ont été en accord. Un foyer de la domestication du cheval pourrait être trouvé entre moyenne Volga et Oural du sud, quelque part chez les Tatars, les Bashkirs ou les Kazakhs d'aujourd'hui, dans des sites néolithiques datés du VIe au IVe millénaire avant J.-C. Mais les sites de la 2e moitié du Ve

millénaire appartiennent à une culture "sans chevaux", la culture Dniepr-Donets ; la culture "avec chevaux" de Serednij Stog ne viendra qu'ensuite. D'autre part, les sites Kazakhs où, pour l'instant, on a trouvé des chevaux en grand nombre, ne remonteraient qu'à la fin du IIIe et au début du IIe millénaires (site de Botaj près de Petropavl, où 99 % du nombre des restes appartiennent aux chevaux, d'âge supérieur à 3 ou 4 ans et de taille comprise entre 128 et 152 cm) ,(Zaibert, 1985). Un autre foyer de domestication pourrait se situer plus à l'est au Turkestan, vaste région située au nord et à l'est de l'Iran et de l'Afghanistan, mais rien n'a été précisé à ce jour. • C'est plus à l'ouest, dans les plaines de l'Ukraine, que le site de Dereivka, dans sa phase IIa, datée de 3750 à 3350 avant J.-C. et appartenant à la culture chalcolithique ("énéolithique") de Serednij Stog, a livré des restes de chevaux dont on a reconnu, pour la première fois, le caractère domestique (Zaibert, 1985).

B. Origine du cheval Barbe :

Il y a plusieurs théories sur l'origine de la race Barbe. L'une dit que ce cheval descendrait d'un groupe de chevaux sauvages qui ont survécus à l'ère glaciaire. Des docteurs en paléontologie animale soutiennent entre 1987 et 2002 qu'il est vraisemblablement un cheval propre au nord de l'Afrique, issu d'un cheval sauvage domestiqué qui y vivait depuis plusieurs dizaines de milliers d'années. Le cheval Barbe serait l'une des plus anciennes races au monde. Il était établi que le cheval était absent durant la préhistoire saharienne. Celui-ci n'aurait été introduit qu'au IIe millénaire av. J.-C.. Des recherches menées en Algérie établissent que des ossements d'espèce chevaline sont trouvés dans des gisements datant de 4 000 ans et plus. En Afrique du Nord, le cheval fait partie intégrante de la vie de l'homme, dans toute son histoire.

Des peintures rupestres représentant des chevaux ont été trouvées en Algérie. Le cheval Barbe est une race autochtone du Maghreb et de l'Afrique du Nord (Mauritanie, Maroc, Algérie, Tunisie et Libye), d'après des études paléontologiques et des analyses d'ADN. Cette origine est renforcée par les gravures et peintures rupestres et par les monuments qui existent sur le sol de l'Afrique du Nord depuis la Libye jusqu'au Maroc. Ces inscriptions représentent la domestication d'un cheval ayant les caractéristiques morphologiques du cheval barbe actuel. Le cheval Barbe est élevé depuis l'antiquité pour la chasse, la guerre, la parade et le travail. Il est le compagnon traditionnel des nomades et des éleveurs des Atlas et des Hauts Plateaux (Bataille, 2008).

Les sources romaines attestent (sous le nom de cheval de Barbarie) de la présence de ces chevaux chez les « barbares » (Berbères). Ces animaux font l'objet d'un commerce dans tout l'Empire romain, et gagnent de nombreux pays de la Méditerranée comme l'Italie et la France. Monture des Numides, le Barbe est employé par les armées de Jules César déployées pendant la Guerre des Gaules. Aux VIIIE SIECLE et VIIIe siècle, de nombreux chevaux Barbés arrivent en Europe avec la colonisation musulmane. Ces chevaux remontent les écuries royales des cours d'Europe depuis le XIVE siècle (Bataille ; 2008).

Le Barbe a influencé de nombreuses races dans le monde comme le Pure race espagnole et son voisin, le Lusitanien ainsi que le cheval Navarrin, le Criollo argentin et le Mustang, descendant de chevaux Barbés et ibériques retournés à l'état sauvage. Un étalon présumé Barbe, Godolphin Arabian, fait partie des trois étalons fondateurs de la race du pur-sang anglais. Erwin Rommel réquisitionne de nombreux chevaux Barbés pour la campagne de Russie (Bataille ; 2008).

En France, la race est redécouverte à la fin du XXe siècle après une longue période d'oubli. En 1987, une poignée de passionnés Français organisent la journée mondiale du cheval Barbe à Alger. Le stud-book est ouvert en 1989 en France. On compte à peine plus de 100 naissances dans le stud-book français de la race en 2006 (Bataille ; 2008).

3. Physiologie du cheval Barbe :

1 an de la vie d'un cheval = 5 ans de la vie d'un homme, la durée de la vie d'un cheval est en moyenne de 25 ans.

A. Taille et poids

Le Barbe présente des variations de taille car il est plus grand et plus robuste à l'est qu'à l'ouest. On distingue trois grands types chez la race : le Barbe des plaines littorales, plus grand et mieux développé ; le Barbe des montagnes, plus petit et plus sûr de pied ; et le Barbe des Hauts-plateaux à la limite du Sahara, réputé pour sa frugalité. Le cheval Barbe est de taille moyenne, toisant couramment de 1,48 m à 1,58 m au garrot. Certains modèles très anciens avaient été sélectionnés comme chevaux de guerre et ont été élevés dans ce but. Ils toisaient de 1,55 m à 1,60 m comme les chevaux des spahis. Certains éleveurs en France tentent de retrouver ces caractéristiques et donnent par concours d'élevage le label Royal Maure à ces barbes un peu plus grands. Ce cheval pèse entre 400 et 550 kg (Bataille ; 2008).

B. Morphologie

C'est un cheval assez court et fin, un peu anguleux et pouvant manquer d'élégance. « Carré » et médio ligne, sa longueur (scapulo ischiale) est égale à sa taille, l'indice corporel LT/TP est égal à 1 (cheval carré) (Bataille ; 2008).

La tête possède un profil rectiligne ou su convexe, parfois moutonné, avec un front souvent bombé. Elle est étroite, chargée en ganache et porte des naseaux effacés. Les arcades sont elles aussi effacées, l'œil en amande est peu ouvert. Les oreilles sont droites et plutôt courtes. L'encolure est courte, recherchée épaisse, bien greffée et rouée. Le garrot est bien sculpté, souvent noyé. L'épaule présente une inclinaison moyenne, elle est recherchée puissante et plate, bien inclinée. La poitrine est haute, recherchée large et profonde. Le dos est court, parfois tranchant, souvent droit et recherché solide. Le rein est court et puissant, parfois légèrement voussé. La croupe est large et puissante, légèrement inclinée (dite « en pupitre »). (Bataille ; 2008).

Il possède des canons longs qui lui donnent beaucoup d'« air sous le ventre ». Les membres sont forts et le tour de canon doit être supérieur à 18 cm. Les pieds sont petits, ronds et durs,

avec des talons plutôt hauts. La queue fournie est attachée bas, les crins sont abondants et épais, parfois longs (Bataille ; 2008).

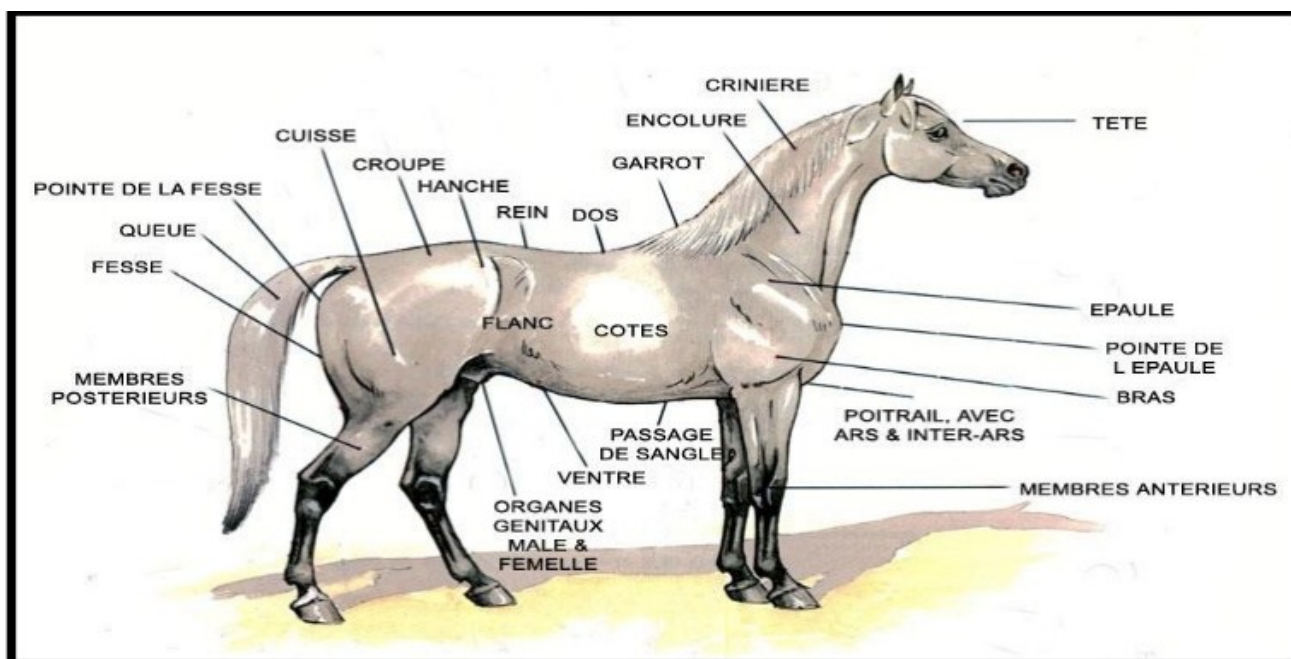


Figure2 : La morphologie du cheval. Tirée du site :

<https://equitationcompet.wordpress.com/programme-galop-1/>

C. La température

La température rectale normale d'un cheval s'échelonne entre 37,5°C pour un étalon, 37,8°C pour une jument et 38,5°C pour un poulain. Il peut y avoir des variations dites physiologiques (en général de +/- 0,5°C) en cas de stress, efforts...

D. La fréquence cardiaque

Au repos, un cheval a une fréquence cardiaque moyenne de 32-44 battements par minute pour un adulte et de 50 à 70 pour un poulain. C'est une moyenne qui peut varier suivant le cheval (taille, caractère...) et suivant des facteurs externes (stress, efforts...).

E. La fréquence respiratoire

Au repos, un cheval a une fréquence respiratoire moyenne de 8 à 14 mouvements respiratoires par minute. Là encore, il peut y avoir des variations.

F. Les urines

Un cheval urine en moyenne 3 à 18 ml par kg de poids vif et par jour en 6 à 8 fois. Les variations sont influencées par le format de l'animal et par les conditions climatiques. G. Sens du cheval :

Le cheval dispose de cinq sens mais certains parlent même d'un sixième sens. Dans la nature, la survie du cheval dépend de ses sens. La vue et l'ouïe l'avertissent des dangers, le toucher et le goût lui permettent de distinguer les bons sens et les mauvais aliments. La domestication a atténué les réactions des chevaux à certaines perceptions : ils ne se sauvent pas, par exemple, chaque fois qu'ils voient une automobile, mais leurs sens ont gardé leur acuité d'origine. Quand un cheval réagit à quelque chose, que nous n'avons pas perçu, nous l'attribuons à son « sixième sens ». Il ne le fait qu'en exploitant simultanément des informations perçues par ses sens très aigüés.

G. Alimentation:

Les équidés peuvent consommer environ 2 à 2,5 % de leur poids en nourriture sèche chaque jour. Ainsi, un cheval adulte de 450 kg pourrait manger 11 kg de nourriture. Les poulains de moins de six mois consomment, eux, l'équivalent de 2 à 4 % de leur poids chaque jour (Horse Nutrition - Feeding factors.2013). Les aliments solides sont divisés en trois catégories : les fourrages (comme le foin et l'herbe), les concentrés, céréales ou granulés, et les suppléments, comme les granulés de vitamines et/ou de minéraux. Les nutritionnistes équins recommandent qu'au moins 50 % de la nourriture quotidienne de l'animal soient composés de fourrage. Si un cheval est au travail et demande alors davantage d'apports énergétiques, la quantité de céréales croît et celle du fourrage diminue de manière à adapter la nourriture du cheval au travail qu'il fournit. Cependant, la quantité de fourrage consommée par le cheval ne devrait pas se situer en dessous de l'équivalent de 1 % de son poids corporel par jour (Hall, Marvin H. and Patricia M. Comerford ; 1992). Les chevaux d'écurie mangent des céréales comme l'avoine, l'orge et parfois le maïs, des aliments composés industriels comme les granulés et des fourrages, c'est à dire du foin, de la luzerne ou de la paille. Les chevaux en pâturage se nourrissent d'herbe composée de 70 % de graminées, 20 % de légumineuses et 10 % de diverses plantes.

Les chevaux boivent environ 20 à 40 litres d'eau par jour et jusqu'à deux fois plus en été ou pour les chevaux lourds.

H. Reproduction

Le cheval est un ongulé de la famille des équidés et un herbivore monogastrique. C'est un animal aujourd'hui domestiqué et dont l'élevage est géré par l'homme. Pour pouvoir utiliser ce mammifère à la gestation très longue (11mois) et pour pouvoir l'élever correctement, il a fallu connaître les bases de sa reproduction. Chez le cheval, l'instinct sexuel se manifeste dès l'âge de 1an. La puberté est atteinte à 2ans mais une jument ne peut porter correctement de poulains qu'à partir de 3ans. La vie sexuelle des équidés est très longue et le cheval pourrait quasiment se reproduire toute l'année. Mais comme la plupart des mammifères non hominidés, la reproduction présente un aspect très particulier, comportemental et saisonnier. Le comportement sexuel est lié à une activité hormonale précise. Ce comportement s'exprime en liberté lorsqu'on assiste à une reproduction naturelle, ou bien est géré par l'homme pour une optimisation de l'efficacité. La domestication a entraîné beaucoup de changements dans la reproduction des équidés, et on peut distinguer aujourd'hui plusieurs types de monte dont certains peuvent être associés à la race. (Agoutin , 2004).

On peut donc distinguer 4 types de monte ou techniques de monte :

- La reproduction en main. (C'est la technique la plus utilisée. Quand la jument est sur le point d'ovuler, on l'amène à l'étalon et on contrôle que l'accouplement a bien eu lieu.)
- L'Insémination Artificielle (IA) :(Cette technique permet aux éleveurs de disposer facilement d'un large choix de géniteurs mâles pour leurs poulinières).
- La reproduction en liberté : (Dans ce cas, on laisse l'étalon avec un troupeau de juments. La détection des chaleurs par l'étalon et les saillies sont répétées au cours d'une même chaleur. Cela en fait une méthode plutôt efficace.).
- Les autres techniques de monte :(La recherche équine a développée de nouvelles techniques. La plus répandue est la transplantation embryonnaire. Cette technique très coûteuse est pratiquée sous certaines conditions et dans certaines races pour les juments à très haut potentiel génétique.).

I. Locomotion et allures :

Pour se déplacer, le cheval mobilise ses membres dans un certain ordre qui permet de caractériser les allures, c'est-à-dire les différentes façons de se déplacer. Les allures sont classées en trois catégories :

A -allures naturelles : exécutées d'instinct par le cheval et dont font partie notamment le pas, le trot, le galop, l'amble et le tölt (pour les chevaux islandais en particulier), le reculer et le saut ;

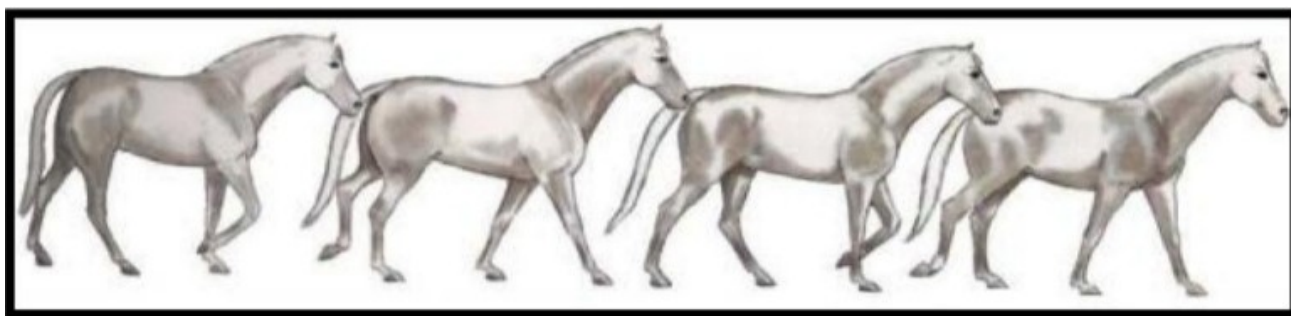
B -allures artificielles : acquises par le dressage, comme le passage, issu du trot, le pas d'école, le pas espagnol.

C -allures défectueuses : qui résultent d'une douleur ou d'une mauvaise utilisation du cheval, comme l'aubin du devant (trot des postérieurs et galop des antérieurs), l'aubin du derrière (trot des antérieurs et galop des postérieurs), le traquenard (trot décousu ou désuni par dissociation des bipèdes diagonaux), le galop désuni (galop à droite des postérieurs et galop à gauche des antérieurs, ou vice-versa) et le galop à quatre temps, galop lent qui dissocie le bipède diagonal.

Outre les allures, il existe des mouvements naturels comme les mouvements de défense ou d'attaque : la ruade et le cabrer.

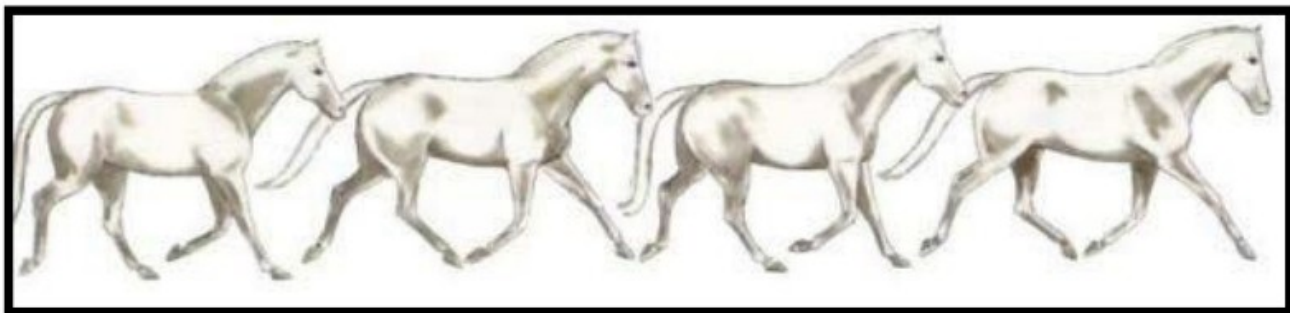
Les mouvements sur place sont des mouvements d'école comme le piaffer qui est un trot sur place, la courbette où le cheval se cabre et la croupade où le cheval rue.

A- Le pas : (6 à 7 km/heure)



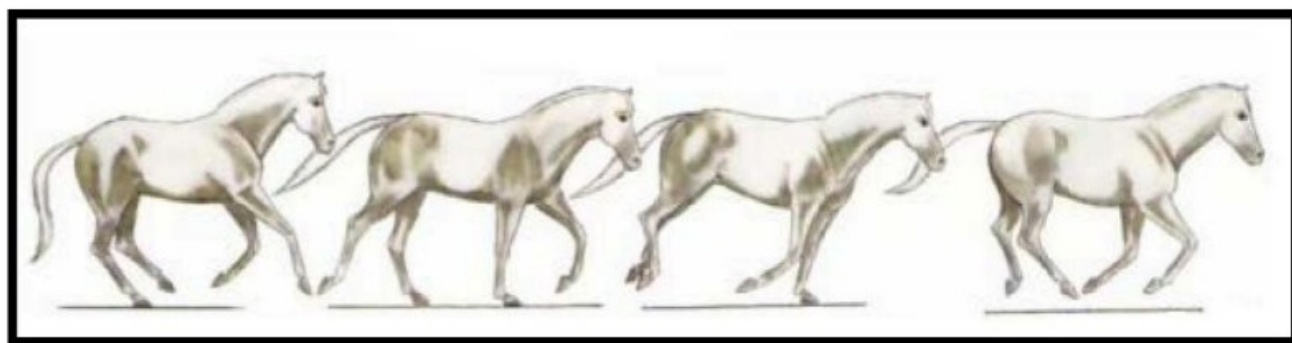
Le pas est une allure à quatre temps. C'est l'allure la plus lente du cheval. Le corps est toujours appuyé sur trois de ses membres, un seul à la fois étant soulevé.

B- Le trot : (14 à 15 km/heure)



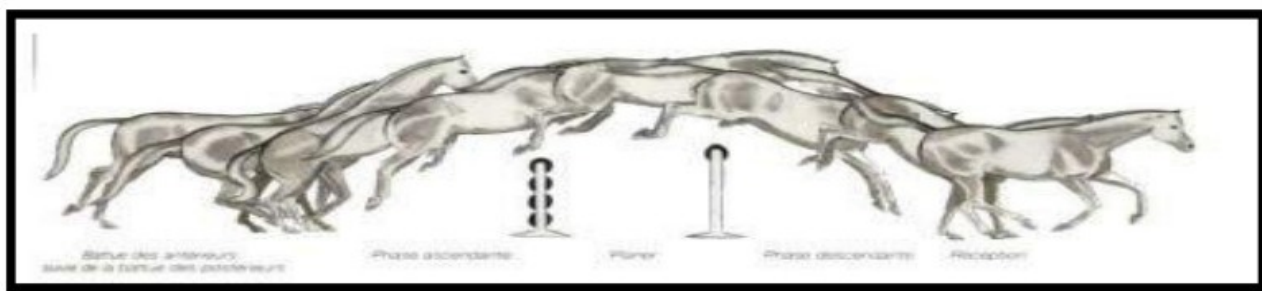
L'allure est sautée, en diagonale et en deux temps. Les membres diagonaux se déplacent de façon symétrique, assurant l'équilibre.

C- Le galop : (20 à 30 km/heure)



Le galop est une allure sautée, dissymétrique, à 3 temps suivis d'une phase de projection.

C- Le saut :



Il comprend 5 phases, qui sont la battue d'appel, la phase ascendante, le planer, la phase descendante et la réception.

Figure 3 : Les différentes allures naturelles du cheval tirée du site : [www // Physiologie et anatomie équin](http://www.Physiologie-et-anatomie-equin.com). Http.

4. Thérapie équine :

L'aventure de l'homme avec le cheval a commencé il y a plusieurs millénaires, à travers sa domestication et l'exploitation de ses nombreuses qualités dans des domaines très variés qui sont : le transport, le sport, l'agriculture, le loisir, la guerre et la biothérapie.

Le domaine de la biothérapie a développé une gamme des produits biologiques d'origine équine avec des applications diverses. Ces applications ne sont pas toujours appréhendées surtout dans nos pays. Ainsi, les sérums thérapeutiques sont les médicaments biologiques d'origine équine les plus connus. Ils se présentent généralement sous forme de solutions, ayant pour principe actif soit les immunoglobulines G (IgG), soit leurs fragments bivalents F (ab')₂ ou simplement leurs fragments F (ab) (Salwa et al, 2003). Les formes les plus connues sont les sérums antivenimeux (SAV), les sérums antirabiques, les sérums antitétaniques et les sérums antidiphthériques (Klasset, 2006).

Le lait de jument contient les mêmes constituants de base que celui de toutes les espèces de mammifères, mais se différencie nettement de celui des autres herbivores domestiques exploités pour leur production laitière (bovins, ovins, caprins) par des teneurs en matière azotée et en lipides plus faibles et surtout de qualité très différente. De par sa teneur en lactose élevée, il s'apparente beaucoup au lait de femme et, à ce titre, il a souvent été employé comme substitut du lait de femme. (Klasset, 2006).

Le rôle thérapeutique du lait de jument serait dû, d'une part à une activité antibiotique, d'autre part à sa richesse en acides gras poly-insaturés qui agiraient défavorablement dans le métabolisme du cholestérol et favoriseraient ainsi la synthèse des prostaglandines. Ce rôle est mis à profit dans les soins de la peau, le traitement des maladies digestives, cardiaques, pulmonaires et diabétiques. En France, le lait de jument est prescrit sous trois formes (Klasset, 2006) :

- Liquide cryo-précipité: lait congelé en pack de 250 ml pour cure d'un à deux mois.
- Poudre lyophilisée: boîte pour cure d'un à deux mois à raison de 125 ou 250 ml par jours.
- Gélules végétales: lait en poudre lyophilisée et compactée.

5. Classification et notion de race :

De nos jours, la classification des chevaux est établie à partir de la race : Les races issues de l'espèce chevaline sont nombreuses et variées. Cette grande diversité a pour origine leur adaptation à l'environnement (aptitude à jeûner, résistance aux hautes températures ou encore sûreté de pied en terrain montagneux), et surtout l'élevage sélectif puis les croisements opérés par l'homme sur le cheval domestique. Certains traits tels la rapidité, la capacité de portage ou encore celle à tracter de lourdes charges, ont été privilégiés (Sevestre et Rosier, 1991). Les races sont généralement divisées en trois grandes catégories : les chevaux de trait destinés à la traction, les chevaux de selle destinés à être montés (y compris chevaux de sport pour le haut niveau) et les poneys. Les cobs, chevaux à deux fins pouvant être montés aussi bien qu'attelés, sont parfois classés à part. Pour le cheval comme pour bon nombre d'animaux domestiques, des listes d'ancêtres ont été établies et de nombreuses races possèdent un registre d'élevage qui peut être fermé (seuls les animaux descendants d'animaux déjà enregistrés peuvent faire partie de la race) ou ouvert (le registre accepte des croisements avec d'autres races). L'inscription d'un cheval à un tel registre est soumise à des règles de signalement et de conformité au standard de race. Ces informations sont reprises par de vastes bases de données spécialisées. Les races les plus connues incluent le Pur-Sang , l'Arabe , le Frison, le Pure race espagnole et son voisin le Lusitanien, le Quarter Horse, le Percheron, le Fjord , le Haflingeret et le poney Shetland (Sevestre et Rosier, 1991). La liste des races de chevaux est toutefois riche de plusieurs centaines de races.

II. La filière équine en Algérie et système d'élevage

L'Algérie est un pays riche d'une grande diversité géographique, tant sur le plan des sols et des climats rencontrés que des ressources zoo génétiques. Les ressources génétiques équines ne font pas exception à ce constat. Le cheval constitue un élément incontournable de l'histoire et de la culture algérienne. De par sa diversité et sa complexité, la filière équine constitue un facteur remarquable d'utilisation et de développement durable. En effet, de nombreux secteurs sont concernés et les structures s'avèrent multiples et hétérogènes. La filière équine se distingue ainsi des autres productions animales par des débouchés non alimentaires : loisirs, compétition, équitation, spectacle.

1. Historique du cheval en Algérie

L'Algérie est le pays type d'une grande et ancestrale tradition équestre. Le cheval endosse différents rôles, allant du compagnon de l'homme au véritable athlète dans les tribus berbères de Syphax, Jugurtha et Massinissa, aux épopées de l'Emir Abdelkader, d'El Mokrani et de Bouamama.

L'apparition des équidés en Algérie, remonte à la période préhistorique au cours du 4ème millénaire (Alimen, 1955), tels qu'en témoignent les vestiges archéologiques, dessins rupestres et mosaïques qui présentent des chevaux de conformation et de types similaires à ceux du cheval Barbe d'aujourd'hui. Grâce à des fouilles archéologiques effectuées en Algérie, on a abouti à l'identification des restes osseux de l'espèce *Equus algericus* (Figure 5), situés au Sud- Est de Tiaret et à Hydra aux environs d'Alger (Chaid-Saoudi, 1988).

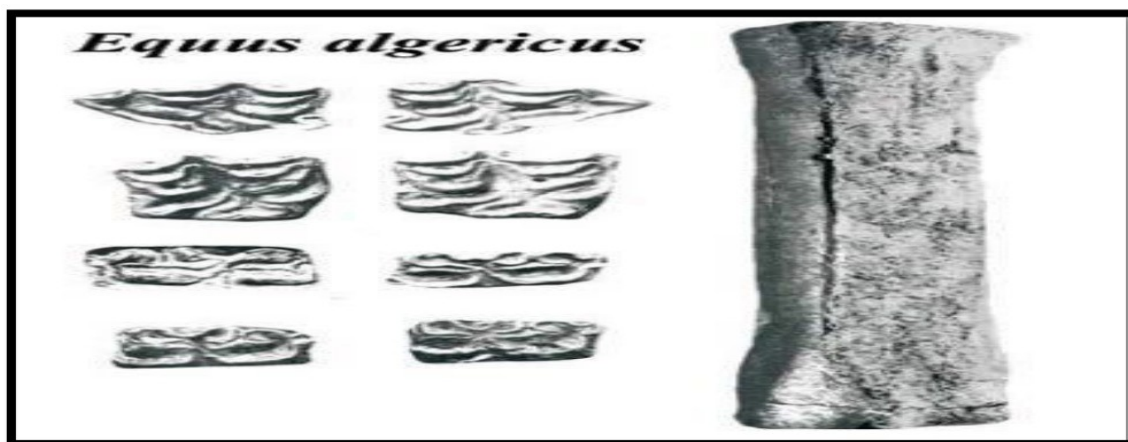


Figure 4 : Restes osseux de l'espèce *Equus algericus* situés au Sud Est de Tiaret et à Hydra (Chaid Saoudi Y, 1988).

2. Effectifs de la production équine et son évolution en Algérie

La filière équine connaît un développement considérable sur les dernières années, aussi bien en nombre de chevaux existants, qu'en nombre d'éleveurs et de pratiquants de l'équitation. Plus de 256.000 chevaux vivent sur le territoire Algérien (selon les derniers recensements du Ministère Algérien de l'Agriculture en 2012). Ces données ne reflètent que partiellement la réalité puisque aujourd'hui, de nombreux équidés échappent à ce recensement. L'Algérie est ainsi classée au deuxième rang après la Tunisie des pays du Maghreb en termes d'effectifs d'équidés (Rahal et al, 2009).

3. Répartition géographique de l'élevage équin :

La répartition de la population équine intéresse les différentes régions de l'Algérie avec les trois quarts de l'effectif répartis essentiellement dans les hauts plateaux, à l'instar des wilayas de Tiaret, Laghouat, Djelfa, Mascara, Skikda, Saida et El-Bayad (Figure7).

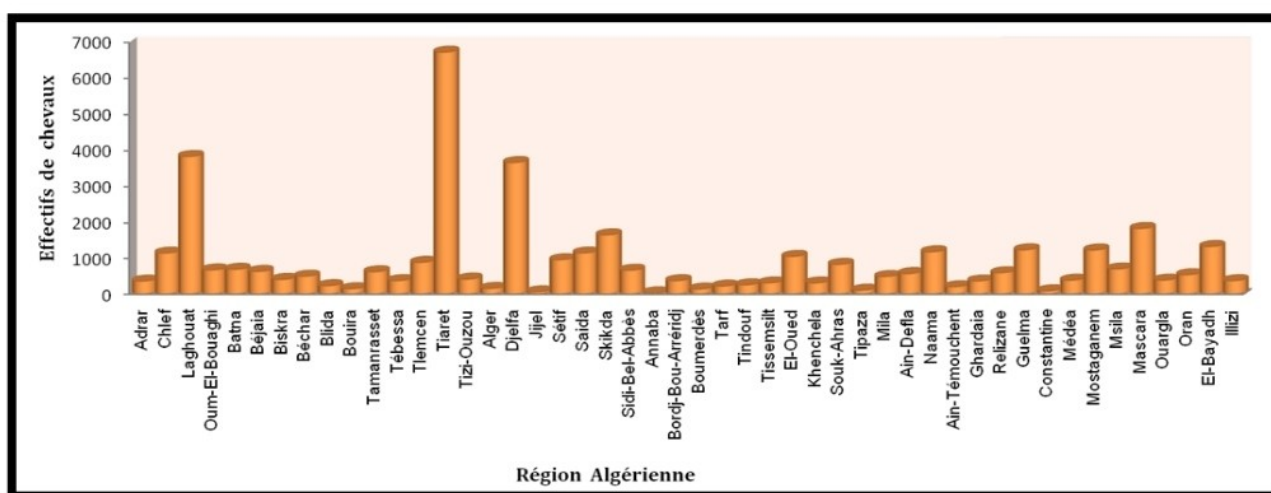


Figure 5 : Aire de répartition de l'élevage équin dans le territoire Algérien (Source: ONDEEC 2005).

4. Les races équines en Algérie :

Les équidés occupent une place privilégiée dans la vie et l'imaginaire des populations rurales algériennes. Ces animaux appartiennent à la classe des mammifères, à la famille des équidés et au genre Equus. Ils sont représentés en Algérie par deux espèces: Equus asinus (Ane domestique) et Equus caballus (Cheval). L'Algérie abrite cinq races équines importantes de par leur utilisation et leur effectif: la race Barbe, Arabe-Barbe, Pur-sang Arabe, Pur-sang Anglais et le Trotter Français et un séisme race à la voie de caractérisation « le selle algérien ».

A. Races autochtones :

a. Race Barbe :



Figure 6: Ouafi : Etalon Barbe algérien : père de Phag'a des Roches tirée de site : <http://www.serreduriou.fr>.

Le cheval Barbe (Figure 8) est originaire du Maghreb. Il a été appelé d'abord barbare et ce n'est qu'en 1534 que la dénomination Barbe est apparue (Roux, 1987). C'est un cheval polyvalent, docile et endurant qui s'adapte facilement à différents climats aussi bien dans les pays du berceau de la race (Algérie, Maroc, Tunisie et Lybie), que dans les pays où il a été longtemps exporté, en Europe aussi bien qu'en Afrique subsaharienne (Rahal et al, 2009). Le Barbe est un cheval d'équitation traditionnelle par excellence (fantasia). Il suscite actuellement l'intérêt dans les clubs d'équitation ainsi que dans les courses d'endurance à l'échelle internationale, à l'exemple de la jument Haouza Larzac, championne d'endurance d'Europe en 2003.

La population Barbe d'Algérie s'élève à environ 10.000 têtes auxquelles on peut adjoindre quelques 90.000 Arabe-Barbes à moins de 25 % de sang arabe pour le plus grand nombre (Kadri, 2006). Cependant, entre « purs » et « présumés », la distinction n'est pas toujours facile à effectuer. En effet, la majorité de cette population est composée de sujets non-inscrits au studbook du Barbe et dont la caractérisation est basée uniquement sur quelques aspects morphologiques, « à l'œil » pour les connaisseurs. Le standard officiel de la race Barbe, fixé par l'Organisation mondiale du Cheval Barbe (OMCB), créée à Alger en juin 1987 (Organisation mondiale du Cheval barbe, 1989 ; El Kohen,2006), définit le Barbe sur le plan morphologique comme une race

eumétrique, médio ligne dont les principaux caractères sont: une taille moyenne de 1,55 m (1,50 m-1,60 m) ; une longueur scapulo-ischiale sensiblement égale à la taille avec un indice corporel de profil égal à 1 (cheval carré) ; une tête assez forte, chargée en ganache avec des naseaux effacés ; un profil céphalique convexe légèrement busqué ; une encolure bien greffée, rouée, épaisse et courte ; un garrot bien édifié et fortement marqué ; une poitrine large et haute avec un périmètre thoracique d'au minimum 1,70 m ; un dos tendu et tranchant avec un rein court, puissant et parfois voussé ; une croupe en pupitre avec une queue attachée bas ; un tour de canon minimum de 18 cm et une robe essentiellement grise, baie, alezane avec des crins abondants et épais (Organisation mondiale du Cheval barbe, 1989 ; Tamzali, 1989 ; Chabchoub, 1998).

b. Race Arabe-Barbe :



Figure 7 : Etalon Arabe-Barbe d'origine algérienne. Tirée du site : <http://elevagedelabbaye.voila.net/elevage.html>.

L'Arabe-Barbe, création de la Jumenterie de Tiaret (instaurée en 1877), dédiée d'abord à l'élevage des races Arabe et Barbe, constitue la race prédominante en Algérie (Benabdelmoumene, 2003 ; Kadri, 2006).

L'Arabe se différencie du Barbe en étant plus léger, présentant plus de sécheresse et de finesse, une encolure plus allongée et peu épaisse, un profil de la tête rectiligne ou concave, une queue courte et attachée haut et une croupe plus horizontale (Gaudois, 1989 ; Haras nationaux français, 2010). 15 Le nombre de produits Arabe-Barbes purs, inscrits au studbook algérien du cheval Barbe, nés entre 1993 et 2004, est de 3379 selon les données de l'Office national du Développement de l'Élevage équin et camelins (ONDEEC) (Rahal et al, 2009).

B. Races induites : (importées et élevées depuis plusieurs décennies en Algérie).

En plus de ces deux races locales, on distingue aussi des Pur-sang Arabes, des Pur-sang Anglais et le Trotteur Français utilisés essentiellement dans le monde du sport, représenté par les courses hippiques, les concours de saut d'obstacle et les raids d'endurance. Ces races importées et élevées depuis plusieurs décennies sont inégalement réparties dans le territoire algérien et mieux adaptées aux reliefs montagneux et arides des régions d'Afrique du nord (Rahal et al, 2009).

a. Race Pur-sang Arabe :



Figure 8 : Etalon Arabe Tirée du site : <http://daughterofthewind.org/photo-of-the-day-iliadkuhaylan-haifi-stallion-usa/>.

Le cheval Pur-sang Arabe est une des plus anciennes races pures connues (Figure 10). C'est un Cheval de la rude civilisation du désert sélectionné dans les pays du Proche-Orient, sur des critères de souplesse, maniabilité, résistance, légèreté et surtout beauté. Le cheval Arabe a été utilisé depuis des siècles pour améliorer les autres races, à travers le monde. Il a été introduit en Algérie dès le VII^{ème} siècle, avec l'islamisation du pays. Plus tard, le spoiler français, lui consacra en 1877, un Haras à Tiaret « Jumenterie de Chaouchaoua » qui produira à partir de sujets importés d'orient (Syrie, Egypte...), des lignées mondialement célèbres. À l'indépendance de l'Algérie et jusqu'aux années 1980 des importations d'étalons et poulinières de Suède, d'Angleterre et de

Pologne ont servi pour diversifier les origines et les modèles de pur-sang Arabe, et éviter quelque peu la consanguinité de l'élevage national.

Ce n'est qu'à partir de l'année 1983 que la situation de cette race a eu un tournant décisif avec l'instauration de courses de pur-sang Arabe à l'hippodrome du Caroubier (Alger) puis d'Oran. Ces courses étaient alimentées au départ avec des chevaux Arabes polyvalents, nés et élevés en Algérie, surtout par l'élevage de Tiaret qui a injecté à lui seul plus de 700 coursiers dans les hippodromes.

La race Pur-sang Arabe dispose d'un stud-book, et l'Algérie est membre actif de la World Arabian Horse Organisation (WAHO) qui compte 57 pays membres. Le cheval Arabe est un cheval de petite taille (1,48 à 1,56 m au garrot en moyenne) en général de robe alezane, baie ou grise. C'est un cheval à la poitrine large, à la croupe harmonieuse, à la queue courte et attachée haut, aux membres très secs. Il porte à la tête les signes qui confirment la noblesse de sa race, front large, profil rectiligne ou concave, oreilles courtes, bien dessinées et mobiles, yeux grands, expressifs et doux, naseaux très ouverts et finement dessinés, ganaches écartées, la lèvre inférieure courte et petite. La tête, très distinguée, est portée par une encolure longue et peu épaisse, aux crins très soyeux.

En Algérie, Les effectifs sont estimés à 1000 chevaux, dont 90% sont issus du Haras National Chaouchaoua de Tiaret (Rahal et al, 2009). Aujourd'hui, cette race brille dans plusieurs disciplines sportives (endurance, courses, concours modèles et allures, dressage et saut d'obstacles). Ainsi, il est très recherché pour l'équitation de loisir.

b. Race Pur-sang Anglais :



Figure 9 : Cheval Pur-sang Anglais. Tirée du Site : <http://www.le-sitecheval.com/races/anglais.php>.

Le Pur-sang Anglais est né de la passion des Anglais pour les courses de chevaux (Figure11). Dès 1535, Henri VIII édicte un décret interdisant la production de chevaux de moins de 150 cm. Trois étalons (deux pur-sang Arabe et un Barbe) sont à l'origine de tous les pur-sang Anglais actuels Darley Arabian, Byerley Turk et Godolphin Barb (Rahal et al, 2009).

L'introduction de cette race en Algérie, remonte au 19^{ème} siècle. Sélectionné uniquement sur son aptitude à la vitesse, ce cheval rapide et nerveux. Sa physionomie est proche de celle du cheval Arabe mais en plus long et plus fort. Les effectifs actuels sont de l'ordre de 500 têtes (Rahal et al, 2009), et la production est réservée exclusivement aux courses hippiques.

Bien que n'ayant pas de standard, le Pur-sang Anglais est un cheval longiligne, d'une taille moyenne de 1,65 m au garrot, donnant une impression d'ensemble très harmonieuse et Athlétique. Le profil est plutôt rectiligne, le front large, la tête expressive. L'épaule est longue et oblique, permettant l'amplitude nécessaire des foulées au galop. La poitrine est ample, profonde, ogivale, le dos est droit, la croupe horizontale et longue, les avant-bras longs et les canons courts. La couleur de robe la plus fréquente est le bai; l'alezan et le gris étant aussi présents.

La région d'élevage du Pur-sang Anglais en Algérie est par excellence Laghouat et à un moindre degré Blida (jumentrie de Chebli). Des naissances sont enregistrées dans d'autres régions, notamment par le biais de propriétaires de chevaux de course (hippodrome Zemmouri, Oran, Msila, Djelfa) (Rahal et al, 2009).

c. Race Trotteur Français :



Figure 10 : Cheval Trotteur Français. Tirée du site : <http://www.le-sitecheval.com/races/anglais.php>

L'introduction de cette race en Algérie, remonte au 19^{ème} siècle. Les effectifs actuels sont de l'ordre de 500 têtes (Rahal et al, 2009), et la production est réservée exclusivement aux courses hippiques. Issue du croisement Pur-sang Anglais avec des chevaux Normande. C'est aujourd'hui une race à part entière avec un stud book semi ouvert (Rahal et al, 2009).

Certaines caractéristiques de la race : une tête rectiligne, l'épaule, à l'origine assez droite, devient plus inclinée, permettant un geste d'avant-main plus étendu, la taille est moyenne. C'est un cheval à forte compacité. Les robes sont le plus souvent baies ou alezanes.

Les chevaux de cette race, considérés comme inaptes à la course, sont orientés bien souvent vers la discipline du trot attelé, à l'hippodrome de Zemmouri et prochainement à Oran (Figure 12).

Cependant, des trotteurs peuvent être retrouvés dans les clubs hippiques ainsi que chez des propriétaires de chevaux de fantasia, qui apprécient le modèle plus lourd des chevaux de spectacle.

C. Organisation Mondiale du Cheval Barbe (OMCB)

Organisme non gouvernemental, l'OMCB, est chargé de la coordination des Associations nationales d'éleveurs, détentrices des livres généalogiques (Stud books), de l'établissement du standard de la race, et de la réglementation relative à la reproduction de la race Barbe et de ses dérivés. Son siège est fixé à Alger. Elle regroupe à l'heure actuelle huit pays membres (Algérie, Maroc, Tunisie, France, Allemagne, Belgique, Suisse et Luxembourg).

D. Fédération Équestre Algérienne (FEA)

Issue de la réorganisation de la Fédération Algérienne des Sports Équestres (FASE), elle est déclarée d'utilité publique. Sa mission est de promouvoir et d'encourager l'utilisation des races équines, par le biais des sports équestres modernes et traditionnels, ainsi que les métiers liés à leur pratique. Elle perçoit 3% de la masse des enjeux du PMU.

E. Associations Nationales d'Éleveurs

Elles ont pour rôle de structurer et animer les éleveurs, par race équine. (Arabe, Barbe, Arabe, Barbe et Pur-sang Anglais). Elles disposent de 3% de la masse des enjeux du PMU.

F. Fédération Équestre Algérienne

Elle a un rôle très important à jouer dans l'utilisation des races équines, par le biais de l'équitation. Les sports équestres modernes sont susceptibles d'absorber une part importante de la production équine nationale par le développement et l'encouragement des disciplines dans lesquelles excellent les chevaux locaux, à savoir l'endurance, la randonnée, et l'apprentissage. Par ailleurs, l'équitation traditionnelle qui opère un retour en force après des années de stagnation dues à la situation sécuritaire, constitue un débouché certain aux races Barbe et Arabe-Barbe.

G. Mouvement Associatif

Dans les pays développés, l'administration des Haras est déléguée, souvent aux associations d'éleveurs, ainsi que certaines missions, telles la gestion du livre généalogique de la race ou l'organisation de concours d'élevage.

En Algérie, le développement du mouvement associatif s'est heurté à la nature de ce type d'élevage, souvent personnel, à l'absence de ressources nécessaires à son fonctionnement, ainsi qu'à l'absence de perspectives induites par le manque d'encadrement.

H. Utilisations traditionnelles du cheval

a. Fantasia

Le Barbe comme cheval de guerre: Symbole de la virtuosité guerrière, rendue célèbre par les tableaux de Delacroix, la fantasia assure la continuité d'une tradition équestre militaire authentique. Simulation de l'action militaire traditionnelle au XIX^{ème} siècle, elle reproduirait les glorieux assauts de la tactique militaire arabe et berbère, une vive retraite succédait à une attaque fulgurante. Aujourd'hui, la charge de poudre (ou "baroud") a remplacé le coup d'arbalète.

Le dressage des chevaux, Barbes ou Arabes-Barbes, âgés au minimum de quatre ans, répond à des règles spécifiques. Le cavalier et sa monture doivent reconnaître l'enchaînement exact des figures préparées en groupe. Sur un terrain délimité d'environ deux cents mètres de long, les équipes composées de deux à vingt cavaliers tout au plus emplissent l'air du bruit de leurs cavalcades, et se succèdent.

Un respect de l'enchaînement, une cohésion d'ensemble, la simultanéité du « baroud » sont les critères essentiels de la fantasia. La notation est strictement encadrée par un règlement sportif. Pour effectuer ces prouesses, les cavaliers doivent posséder une technique équestre certaine, mais également beaucoup d'agilité, d'audace et de courage.

Les cavaliers tous vêtus de blanc portent des pantalons bouffons et courts, une ceinture nouée par derrière, une chemise à col droit et un "haïk", pièce d'étoffe dans laquelle ils sont drapés. Chaussés de babouches hautes, ils portent en bandoulière une petite sacoche de cuir contenant des extraits du Coran ainsi qu'un poignard recourbé glissé dans un étui de velours. Leurs longs fusils de parade aux crosses ciselées incrustées de nacre et d'ivoire, sont cerclés d'argent. Soie brodée, cuirs maroquinés, métaux dorés ou niellés, les chevaux exhibent également des harnachements fastueux. La Fantasia reste une des manifestations équestres les plus appréciées dans toute l'Afrique du Nord. En Algérie 140 associations équestres traditionnelles perpétuent la Fantasia. Au Maroc près de 1'000 troupes et près de 15'000 chevaux participent aux concours organisés par les

haras nationaux à l'occasion des Moussems [festivals d'origine du moyen-âge à caractère religieux et commercial, NDLR] et des fêtes locales ou nationales.



Figure 11 : Spectacle équestre traditionnel de Fantasia. Tirée du site : <http://www>. La fantasia-spectaculaire.

b. Concours complet

Le concours complet d'équitation (CCE) est l'une des sept disciplines équestres mondiales agréées par la fédération équestre internationale et discipline olympique depuis les Jeux olympiques de Stockholm de 1912. Les différents niveaux d'épreuves, qui sont en fonction de la hauteur des obstacles et de la difficulté des tracés des parcours et reprises, permettent la progression des couples pratiquant la discipline en compétition. Le CCE demande, contrairement à d'autres disciplines, une polyvalence de la part du cheval comme de son cavalier.

c. Dressage

Le terme de dressage en équitation est utilisé pour désigner la discipline du dressage dans sa forme actuelle, se définissant comme la mise en scène du couple cheval /cavalier. Il est issu de l'école d'équitation classique, mais a évolué au cours des siècles, influencé par l'équitation militaire puis sportive. Le concours de dressage est un sport international avec des niveaux allant du débutant à la sélection pour les Jeux olympiques. La compétition se concentre sur les mouvements de

dressage, tels que le piaffer, le passage, le trot allongé, la pirouette et les changements de pied au galop.

d. Raids d'endurance

Les raids d'endurance, une nouvelle discipline qui est née à la fin des années 80. Elle a été quelque peu occultée durant les années 90 et qui a repris à partir de 2000, avec des raids à Bordj el Bahri, Tiaret, Mostaganem. L'endurance est une course de fond pratiquée à cheval et en pleine nature, dans laquelle le but est de parcourir une longue distance : de 20 km à 160 km en une journée, ou 2 × 100 km sur deux jours. Cette course chronométrée doit être réalisée le plus rapidement possible tout en conservant une monture en parfait état de santé. Des contrôles vétérinaires obligatoires sont effectués de façon régulière tout au long du parcours. Ils garantissent la bonne santé du cheval car en cas de doute (épuisement, boiterie, déshydratation...) celui-ci est disqualifié. Tout au long de l'épreuve, l'effort de l'animal doit donc être maîtrisé.

Le vétérinaire occupe une place de choix dans ce genre de discipline, puisque c'est de lui que dépend le bon déroulement des épreuves. La santé du cheval étant à la première place dans cette discipline, où l'on peut parcourir 40, 60, 80 ou 120 km sans que le cheval n'ait à souffrir des désordres cardio-vasculaires ou de boiterie. Pour cela, des contrôles vétérinaires sont placés tous les 20 km en moyenne pour contrôler les paramètres que sont le rythme cardiaque, la fréquence respiratoire, l'état des muqueuses et la symétrie des allures.

Il existe plusieurs types d'épreuves d'endurance qui sont différenciés par le nombre de kilomètres parcourus. La pratique de la discipline est abordable par tout cavalier et tous types de chevaux. Mais pour concourir en endurance à partir d'un certain niveau, il est préférable de choisir une monture au type adapté à la discipline, comme le pur-sang arabe, et de s'équiper d'un matériel spécifique. L'endurance fait aussi l'objet de compétitions officielles internationales dont les épreuves se courent sur les distances maximales.

e. Saut d'obstacles

Le saut d'obstacles, ou concours de saut d'obstacles (CSO), est un sport équestre qui se déroule dans un terrain délimité sur lequel ont été construits des obstacles. Les barres qui les composent sont mobiles et tombent lorsqu'elles sont touchées. Pour le cheval et le cavalier, la règle du jeu est

de réussir à franchir les obstacles dans un ordre précis sans les renverser, les refuser ou les dérober. Il existe plusieurs types de saut : le vertical, la haie, la rivière, le spa...

f. Courses hippiques

Les courses hippiques sont organisées depuis l'époque antique. À l'époque coloniale existaient une multitude de champs de course de Province. Le relais fut repris à partir de l'indépendance par la Société des Courses d'Alger, et dans la volée, l'année 1987 a vu la création de l'actuelle Société SCHPM, selon le décret officiel N° 87-17. Cette société fait fonctionner pas moins de 22 hippodromes qui regroupent quelque 700 pur-sang arabes, 300 pur-sang anglais et une centaine d'Arabe Barbe et de Barbe.

g. Tourisme équestre

Il s'agit de toute activité de loisir et de tourisme vert faisant appel à l'utilisation du cheval. Les centres équestres proposent des randonnées à cheval, des séjours découverts à la campagne, des circuits en calèches ouverts au public, les établissements équestres constituent donc un maillon primordial de la filière équine.

III. Biodiversité et ressources zoogénétique

1. Importance de la biodiversité des animaux d'élevage

La biodiversité dans l'agriculture est le produit de milliers d'années d'activité au cours desquelles l'homme a cherché à satisfaire ses besoins dans des conditions climatiques et écologiques très différentes. Les animaux d'élevage ont représenté un élément essentiel des systèmes de production agricole, particulièrement important dans des environnements défavorables où les cultures sont difficiles sinon impossibles. Pour les éleveurs, la diversité zoogénétique représente une ressource où puiser pour sélectionner les animaux et développer de nouvelles races. De façon plus ample, les populations d'animaux d'élevage génétiquement différents permettent à la société d'avoir une plus vaste gamme d'options pour satisfaire les défis des années futures. Depuis les années 60, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a offert son assistance aux pays afin de caractériser leurs ressources zoogénétiques pour l'alimentation et

l'agriculture et pour développer des stratégies de conservation. En 1990, le Conseil de la FAO a recommandé l'élaboration d'un programme global pour la gestion durable des ressources zoogénétiques au niveau mondial. La caractérisation des ressources zoogénétiques englobe toutes les activités associées à l'identification, à la description qualitative et quantitative, et à la documentation des populations animales. Le but est d'obtenir une meilleure connaissance des ressources zoogénétiques, de leurs utilisations présentes et, éventuellement, futures pour l'alimentation et l'agriculture dans des environnements définis, et leur état actuel en tant que populations raciales différentes (FAO, 1984; Rege, 1992). Au niveau national, la caractérisation comprend l'identification des ressources zoogénétiques du pays et l'enquête sur ces ressources. Le processus comprend également la documentation systématique des informations collectées pour faciliter l'accès. Les activités de caractérisation devraient favoriser la conception de prévisions objectives et fiables sur la performance des animaux dans des environnements définis et comparer ainsi la performance potentielle à l'intérieur des différents systèmes de production d'un pays ou d'une région. Il s'agit, par conséquent, d'un travail plus approfondi qu'une simple récolte de rapports existants (Rege, 1992). Les renseignements obtenus par le processus de caractérisation favorisent une prise de décision éclairée sur les priorités de la gestion des ressources par les différents groupes d'intérêt, dont les agriculteurs, les gouvernements au niveau national et régional et les organismes internationaux (FAO, 1992; FAO/PNUF, 1998). Ces décisions politiques visent à promouvoir la mise en valeur des ressources zoogénétiques tout en garantissant la conservation de ces ressources pour les besoins des générations présentes et futures.

A. Méthode morphobiométrique :

Cette méthode fait appel aux caractères phénotypiques, tels que les caractéristiques morphologiques (morphologie de la tête et du corps, couleur de la robe, des pattes,...) ou de mesures (taille, poids, hauteur au garrot, indice auriculaire ...) ou de performances (vitesse de croissance, production laitière, vitesse de course ...). Elle est habituellement utilisée pour caractériser et comparer les races d'animaux d'élevage. En outre, la méthode morphobiométrique donne des indications assez vagues sur le patrimoine génétique de la race, du fait du mode de transmission héréditaire généralement complexe et souvent mal élucidé des caractères pris en compte. C'est pour ces raisons que pendant longtemps la méthode immunogénétique lui a été préféré

Partie expérimentale

Problématique et Objectifs

Au moment des grands changements qui caractérisent la vie sociale et économique en Algérie, le secteur équin est pressé de s'adapter pour assurer sa pérennité et devenir un vecteur dans le développement, à l'instar de nos voisins maghrébins et méditerranéens. En effet, l'évaluation de la situation du secteur équin en Algérie s'avère nécessaire, et il est important, voir nécessaire, de déterminer les facteurs limitant son développement. Ces facteurs sont trop souvent imputés à des déficits en matière : d'infrastructures, d'équipement, de potentiel équin, de valorisation des ressources humaines et de réglementation régissant tous les aspects liés à l'élevage et à la gestion des races. Les rapports faisant état des ressources zoogénétiques en Algérie exposent très peu d'informations sur « volet équidés » qui demeure en attente d'une planification prenant en charge l'identification, la caractérisation, l'amélioration et la conservation des espèces équine, asine et mulassière. La gestion des races équine autochtones ou d'importation en Algérie n'a pas bénéficié à ce jour de système informatisé répertoriant les équidés et rassemblant dans une base de données commune, les informations relatives aux origines, aux performances et aux particularités phénotypiques et génotypique des individus enregistrés, du moins des principaux géniteurs. Surtout quand il s'agit de nombreux produits de race « Barbe » ou « Arabe-Barbe », portant le label algérien, si prisé, se retrouvent exportées vers différents pays dont les exigences concernant la reconnaissance du pédigrée doit faire appel à une identification génétique à des fin de contrôle de filiation. Par conséquent, nombreux de ces produits, parfois mêmes inscrits aux stud-books, restent sous-estimés et pénalisés par une réglementation qui n'est pas conforme aux normes internationales. La bonne conduite de l'élevage équin national repose, avant tout, sur un processus de certification du pédigrée et de caractérisation des races autochtones et leur valorisation sur le plan génétique. Processus, autour duquel pourra s'agripper des programmes relatifs à la conservation et l'amélioration du patrimoine génétique, d'une part, et à la sélection et d'indexation des individus en fonctions des performances sportives d'autre part. L'étude et la recherche des indices génétiques et morphologiques permettraient d'estimer la valeur génétique des chevaux, et à raisonner ainsi, sur ces programmes de conservation, d'amélioration, et de sélection de notre inestimable patrimoine génétique équin. Très peu de travaux ont été réalisés sur l'identification ou la caractérisation des équidés en Algérie, encore moins pour la race maghrébine par excellence, à

savoir la race « Barbe » et de son principal dérivé : l'Arabe-Barbe, ainsi que le Selle algérien une race qui est en voie de caractérisation (stud-book en cours de création).

C'est donc dans ce contexte on s'est basé à l'étude morphométrique, utilisant ces nouveaux outils de biologie moléculaire, que nous proposons de caractériser la population Barbe d'Algérie avec ces deux principaux dérivés, nous permettant ainsi de définir avec plus de précision ce précieux patrimoine ancestral ! Les principaux objectifs de ce présent mémoire qui fait partie d'un grand projet de caractérisation qui est en cours de réalisation sont :

1. La réalisation des enquêtes sur le terrain au niveau de tous les foyers du Barbe dans le territoire national pour mieux comprendre le contexte dans lequel évolue la filière équine.

2. Caractérisation morphométrique (26 paramètres, 20 mesurable et 6 estimés) d'un nombre correcte dans chaque foyer de Barbe en Algérie.

Par manque de moyen on va s'intéresser dans le présent travail sur la caractérisation morphométrique (26 paramètres, 20 mesurable et 6 estimés) sur 58 animaux de Barbe au niveau de la région Nord-Ouest de l'Algérie. Cette région est réputée être l'une des zones les plus importantes en réservoir pur du Barbe en Algérie. Le travail qu'on a réalisé est une étape importante pour la caractérisation génétique du cheval Barbe et ses dérivés. Ce qui va nous permettre la création d'une base de données qui peut être prise comme référence pour l'identification des races équines en Algérie.

I. Populations d'étude

1. Choix des animaux

La population équine en Algérie compte Plus de 256.000 chevaux vivant sur le territoire Algérien (recensements du Ministère Algérien de l'Agriculture, 2012). Ces derniers sont composés de chevaux pur-sang Arabes, de chevaux pur-sang Anglais, de chevaux Arabes, le reste étant des dérivés du Barbe. Dans cet effectif, On distingue des chevaux de course, de selle et des chevaux destinés à la reproduction. Ce sont généralement les chevaux pur-sang Arabes et pur-sang Anglais. Il y a aussi les Chevaux de travail qui sont utilisés pour effectuer la traction et les travaux agricoles en milieu rural. Ces derniers sont généralement des chevaux Barbes, Arabe-Barbes et ceux d'origine indéterminée. Ces animaux appartiennent à des petits élevages traditionnels. Cette population équine est inégalement répartie sur le territoire Algérien. Le nombre des chevaux ainsi que leur race sont en effet plus importants dans certaines régions que dans d'autres. La race Barbe, sujet de notre étude, se rencontre surtout à Tlemcen (l'ouest de l'Algérie en zone frontalière avec le Maroc). Au centre au niveau de la willaya de Tiaret et la Daïra d'Aflou. A l'Est de l'Algérie en zone frontalière avec la Tunisie (willaya de Tébessa). Ces régions représentent le réservoir génétique le plus important de chevaux Barbes purs en Algérie.

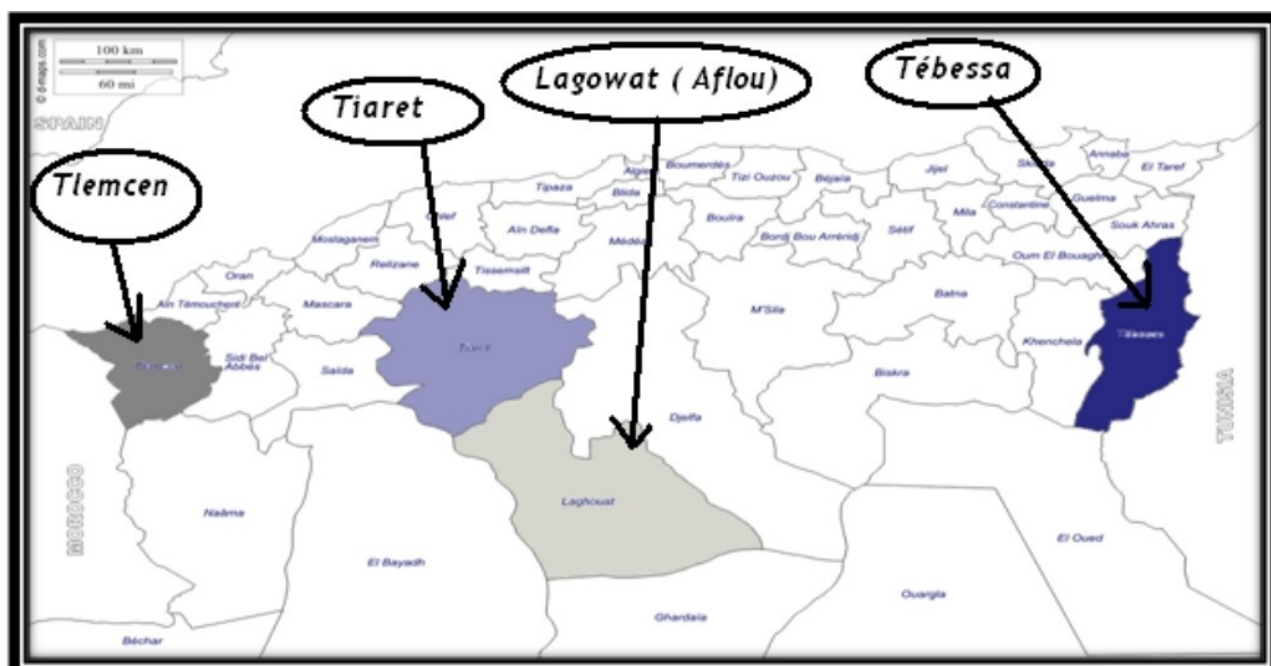


Figure 12 : carte géographique des wilayas qui représentent le réservoir génétique le plus important des chevaux Barbes purs en Algérie

Lors de notre étude nous avons effectué des mesures sur des chevaux Barbes appartenant a la région de Setif. Au total 28 chevaux ont été étudiés dont 12 Étaient des femelles. De différentes âges. wilayas

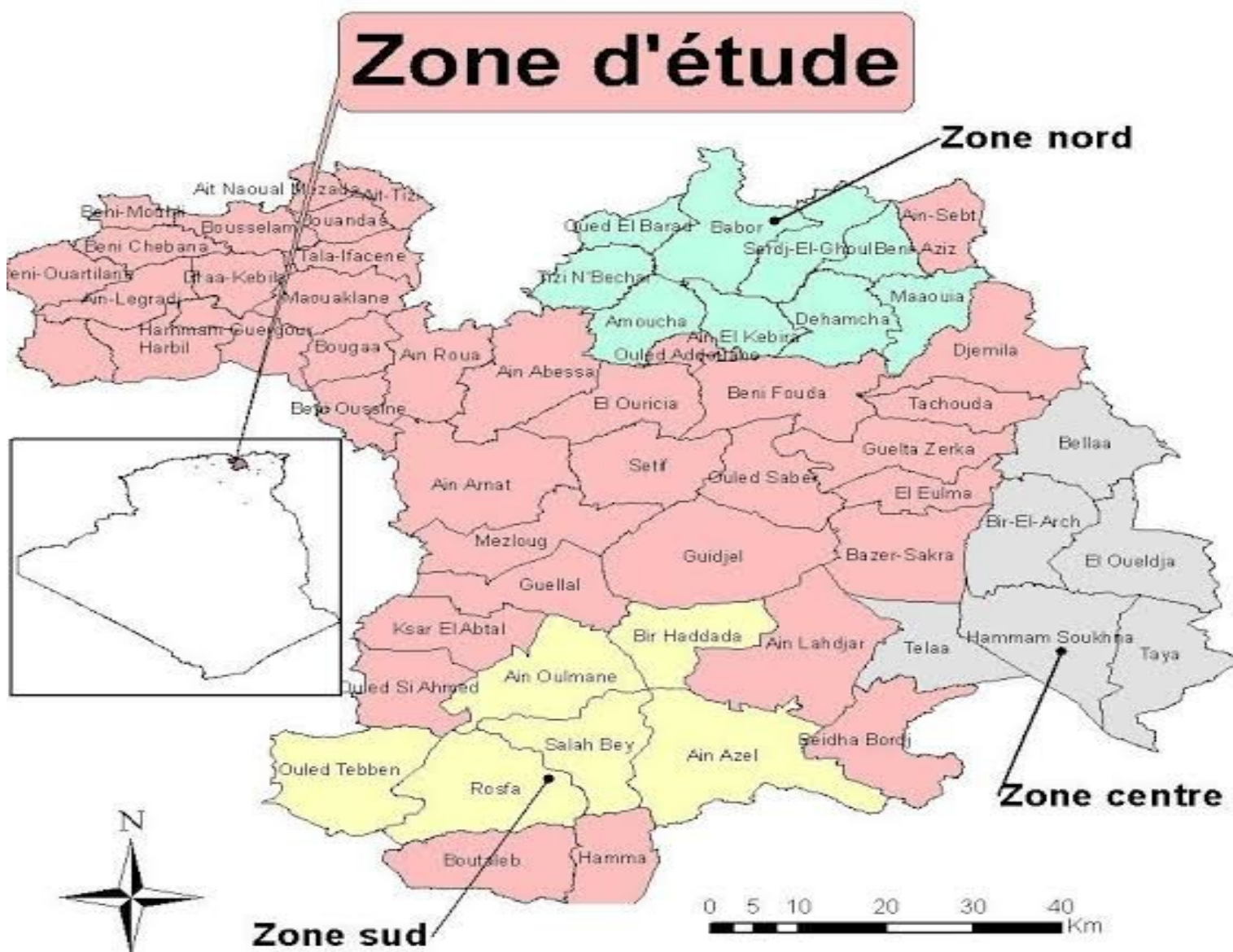


Figure 13 : carte géographique de wilaya algérienne étudiée(Setif)

2. Matériel de mensuration : Nous avons utilisé un ruban métrique pour la mesure des paramètres se rapportant aux longueurs et aux circonférences et une canne hippométrique (toise) pour les paramètres de hauteur.

3. Méthodes

A. Manipulations

Le cheval a été mis sur un plan horizontal bien aplati et d'aplomb. Dans un premier temps, nous avons effectué les mesures des hauteurs au garrot et de la croupe à l'aide de la canne hippométrique. Le curseur étant levé au-dessus de la hauteur à mesurer. On rapprochait la canne de l'animal, la main libre étant appliquée sur le cheval pour prévenir le sujet. Le curseur abaissé progressivement jusqu'à affleurement très exact sur la partie la plus proéminente. Dans un deuxième temps, nous avons procédé à la mise en évidence des points de repère sur la surface du corps à l'aide d'un crayon marqueur. Onze points ont été alors mis en évidence (figure 19), (Barone , 1976, Barone , 1980). Il s'agit de :

1. Protubérance occipitale externe (sommet du toupet) (point : a).
2. Bord antérieur de l'aile de l'atlas. (Point : b).
3. Sommet de la scapula (à l'intersection de l'épaule-garrot) : Il se trouve à l'extrémité du cartilage dans le prolongement de l'épine scapulaire (point : c).
4. Partie caudale du tubercule majeure de l'humérus (pointe de l'épaule) : son point de repère externe se situe dans le prolongement de l'épine scapulaire (point : d).
5. Relief latéral de la tête radiale (la région du coude) (point : e).
6. Partie distale du radius : se situe approximativement à l'intersection de la verticale passant par l'axe du radius et l'horizontale passant par le sommet de l'os pisiforme. (Partie latérale et supérieure du «genou») (Point : f).
7. Tête du métacarpe IV (partie latérale inférieure du «genou») (point : g).
8. Extrémité distale du métacarpe (région du boulet) (point : h).
9. Angle de la hanche (région de la tubérosité coxale) : épine iliaque ventro-crâniale (point :i).
10. Crête du grand trochanter du fémur (point : j).
11. Sommet de la tubérosité tibiale (partie inférieure antérieure de la région du grasset : région du genou) (point : k).

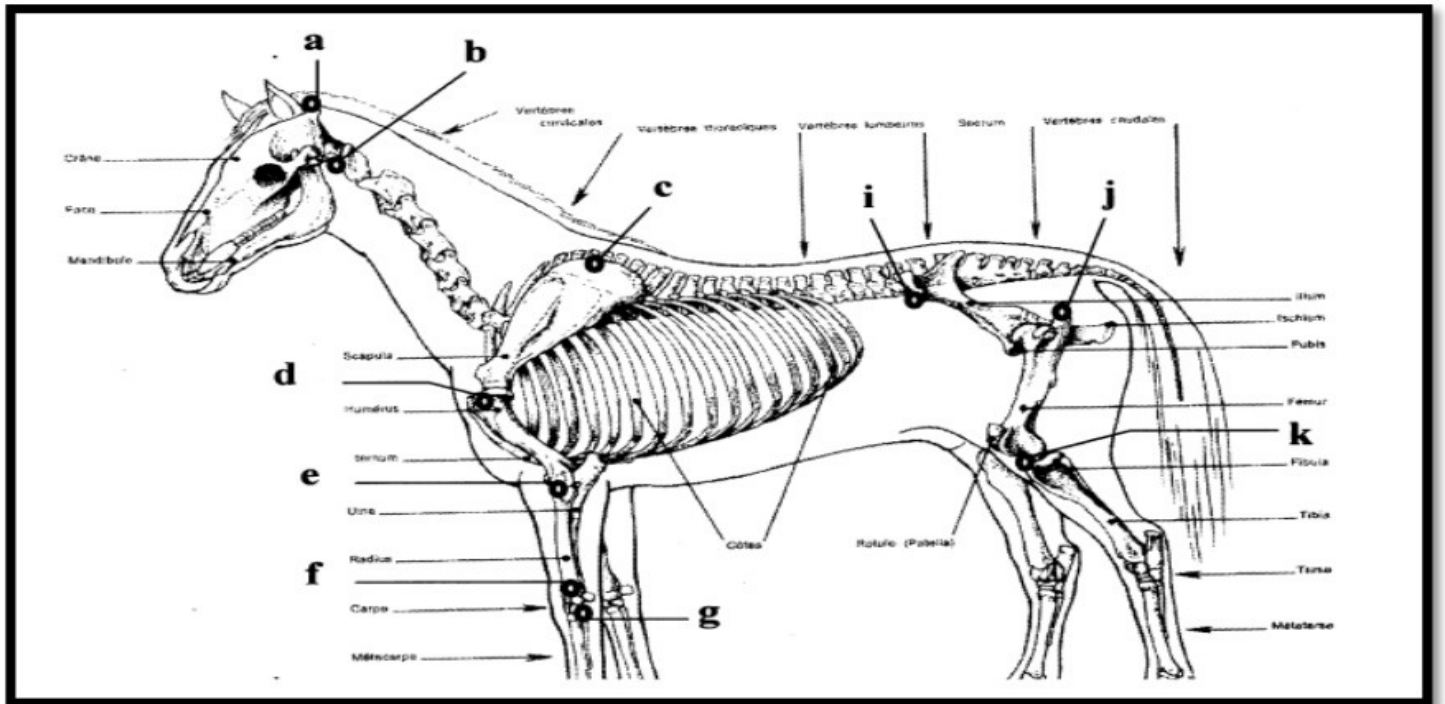


Figure 14 : Points de repères définissant les paramètres morphologiques de longueur du cheval
Barbe.

➤ **Ces points de repère ont permis de définir les paramètres suivants :**

- La longueur totale ou longueur huméro-ischiale (LT) est la distance entre la pointe de l'épaule (région de l'articulation humérale) et la pointe des fesses (région de la tubérosité ischiatique).
- La longueur huméro-iliaque (LSH) est la distance entre la partie caudale du grand tubercule de l'humérus (point d) et l'angle de la hanche (point : i).
- La longueur de la tête (LT_e) est mesurée sur la ligne médiane entre le sommet du toupet (région occipitale) (point : a) et le bout du nez.
- La distance entre les angles internes des yeux (AIY).
- La longueur de l'encolure (LE) est mesurée entre le bord crânial de l'aile de l'atlas (point : b) et le sommet de la scapula (point : c).
- La longueur de l'épaule (LE_p) mesurée entre le sommet de la scapula (point c) et la partie caudale du grand tubercule de l'humérus (point : d).
- La longueur du bras (LB) est mesurée entre la partie caudale du grand tubercule de l'humérus (Point : d) et le relief latéral de la tête radiale (point : e).

— La longueur de l'avant-bras (LAB) mesurée entre le relief latéral de la tête radiale (point : e) et la partie distale du radius (point : f).

— La longueur du canon (LC) est mesurée entre la tête du métacarpe IV (point : g) et l'extrémité distale du métacarpe (point : h).

— La longueur de l'ilium (LI) est mesurée entre l'épine iliaque ventro-crâniale (point : i) et la crête du grand trochanter (point : j). — La longueur de la cuisse (LCe) mesurée entre la crête du grand trochanter et le sommet de la tubérosité tibiale (point : k). ➤ Les paramètres relatifs aux circonférences ont été mesurés Comme suit :

Le tour de poitrine est mesuré avec un ruban métrique qui passe verticalement en arrière du garrot et coupant la 9ème côte vers son milieu. La lecture est faite en fin d'une expiration. Le tour de l'avant-bras est pris 10 centimètres au-dessus de la châtaigne. Le tour du «genou» passe par l'os accessoire du carpe (os pisiforme), os proéminent en arrière de l'articulation. Le tour du canon antérieur ; dans ce cas le ruban métrique est placé perpendiculairement à l'axe du canon, à quatre doigts au-dessous de la partie inférieure de l'articulation du «Genou». Le tour du boulet se mesure au niveau de sa partie la plus volumineuse. Nous avons estimé le poids vif par une formule barymétrique qui a été démontrée par Carroll et Huntington, 1988. Elle utilise le tour de poitrine et la longueur totale.

Poids vif (kg) = (Tour de poitrine) 2 x Longueur totale (cm)/Y Y étant une constante égale à 11877,4 cm³/kg.

B. Les paramètres :

Nous avons mesuré des paramètres quantitatifs et apprécié des paramètres qualitatifs. Les paramètres quantitatifs étaient des hauteurs et des longueurs. Il s'agissait de la hauteur au garrot (région interscapulaire) (HG) et la hauteur à la croupe (région sacrale) (HC), la longueur totale (LT), la longueur scapulo-iliaque (LSH), la longueur de la tête (LTe), la distance entre les angles internes des yeux (AIY), la longueur de l'encolure (bord dorsal du cou) (LE), la longueur de l'épaule (région scapulaire) (LEp), la longueur du bras (région brachiale) (LB), la longueur de l'avant-bras (région antébrachiale) (LAB)), la longueur du canon (région métacarpienne) (LC), la longueur de l'ilium (LI) et la longueur de la cuisse (région fémorale) (LCe). Ces paramètres ont été déduits à Partir de points de repère définissant le corps de l'animal. De plus nous avons mesuré les circonférences. Il

s'agissait des tours de poitrine (région sternale) (TP) ; de l'avant-bras (région antébrachiale) (TAB) ; du «genou» (région carpienne), du canon antérieur (région métacarpienne) (TCA); du canon postérieur (TCP) et du tour du boulet (région métacarpo- phalangienne) (TB). Ainsi que le tour du genou (région carpienne) (TG). Le terme «genou» désigne ici la région ayant pour support anatomique les os du carpe et non pas le genou au sens anatomique (articulation fémoro-tibiopatellaire). (Tableau 2).

Tableau 2: liste et description des mesures effectuées.

Type de mesure	Abréviation	Description	Instrument utilisé
Hauteur au garrot	(HG)	(sommet du garrot–sol)	T
Hauteur à la croupe	(HC)	(ligne sacrée à hauteur des hanches–sol)	T
Longueur Totale	(LT)		
Longueur Scapulo-iliaque	(LSH)	(pointe de l'épaule–pointe de la fesse)	R
Longueur de la tête	(LTe)	(nuque–commisure supérieure des naseaux)	R
Distante entre les angles internes des yeux	(AIY)	(entre les angles internes des yeux)	R
	(LE)	(milieu de la parotide–milieu du bord antérieur de l'épaule)	R
	(LEp)		R
	(LB)	(sommet–pointe de l'épaule)	R
Longueur de l'encolure	(LAB)	(pointe de l'épaule–relief latéral de la tête radiale)	R
	(LC)		R
Longueur d'épaule	(LCe)	(relief latéral de la tête radiale–partie distale du radius)	R
Longueur du bras	(TAB)		R
Longueur de l'avant-bras	(TG)	(tête du métacarpe IV–extrémité distale du métacarpe au niveau du boulet)	R
Longueur du canon	(TCA)		R
	(TCP)	mesurée entre la crête du grand trochanter et le sommet de la tubérosité tibiale	R
La longueur de la cuisse	(LI)	(10 cm au-dessus de la châtaigne)	R
Tour de l'avant-bras	(TP)	(passe par l'os pisiforme, os proéminent en arrière de l'articulation)	R
Tour du genou			R
Tour du canon antérieur		(perpendiculairement à l'axe du canon, à quatre doigts en dessous de la partie inférieure du genou) (idem TCA)	R
Tour du canon postérieur		est mesurée entre l'épine iliaque ventrocraniale et la crête du grand trochanter	R
La longueur de l'ilium			R
Tour de poitrine		(en arrière du garrot)	R
		R	
		(pointe de l'épaule–pointe de la hanche	

➔ T : toise ; R : ruban métrique.

À partir de ces différentes mensurations, six indices corporels (Tableau 3), ont été calculés selon des formules décrites par plusieurs auteurs (Marcq et al, 1951 ; Chabchoub et al, 2004 ; Nicks et al, 2006 ; Boujenane et al, 2008), à savoir

- Indice de corpulence: (tour de poitrine (TP)/hauteur au garrot (HG)) ;
- Indice Corporel de Profil :(HG/longueur totale (LT)) ;
- Indice de Compacité : (poids vif(PV)/HG) ;
- Indice Corporel Relatif : (LT/TP) ;
- Indice Dactylo-Thoracique : tour du canon antérieur ((TCA)/(TP));
- Hauteur Devant Derrière : ((HG)/hauteur à la croupe (HC)).

Tableau 3: les six indices corporels calculés.

Indices	Abréviations
Indice Corporel De Profil Indice De Compacité Indice De Corpulence Dactylo-Thoracique Corporel Relatif Hauteur Devant Derrière	(HG/LT) (PV/HG) (TP/HG) (TCA/TP) (LT/TP) (HG/HC)

Méthodes d'élevages : La conservation de la biodiversité génétique nécessite des méthodes d'élevages bien contrôlées, réalisées par des techniques connues, une étable et une box bien propre, la bonne alimentation, la lutte contre les maladies et résoudre les problèmes liés au type d'élevage.

1- L'habitat : on a remarqué dans notre visite que la majorité des élevages dans cette région ne respecte pas la mise du cheval en box ils les mettent dans des écuries ou des simples endroits aléatoires, à l'exception du club hippique de Lehchichya



Figure 15: un cheval barbe dans une écurie à la rache-setif-



Figure 16 : deux étalons à ti melouka setif



Figure 17 et 18 : Les box et un étalon de 7 ans dans l'El- firma club- lehchichya _setif_2-

2-L'alimentation:

L'alimentation dans cette région est standard par 4kg d'orge divisé en 2kg le matin et les 2 autres le soir et la distribution du foin à volonté.

3-la lutte contre les maladies :

La majorité des propriétaires ne suivent pas le programme des médicaments, mais certains d'entre eux suivent régulièrement leurs chevaux par une visite chez le vétérinaire traitant tout les 2mois ou 3mois dans les cas normaux.

Conclusion

Les ressources génétiques animales représentent un élément important dans le domaine économique, alimentaire, environnemental et socioculturel d'un pays. En Algérie, les ressources génétiques équine font partie de notre héritage national et ont une grande valeur économique et socio-culturelle. Toutefois, L'information sur la diversité génétique des races équine algériennes est essentielle pour l'établissement de stratégies de conservation et de gestion durable, en particulier pour les deux races autochtones Barbe et Arabe-Barbe.

Durant cette étude originale, nous avons contribué à l'étude morphométrique (20 mesurés et 06 estimés) de la race équine Barbe au niveau de la région de Setif, a L'analyse de la diversité de la race étudiées, à partir de 20 paramètres .

On a aussi réalisé une comparaison morphométrique de notre population d'étude (le Barbe) avec le standard Barbe décrit par l'OMCB ainsi qu'une comparaison avec d'autres races rapportées par d'autres auteurs.

Les résultats obtenus montrent que l'élevage équine au niveau de la région de Setif étant fermé et consanguin, on s'attendait à avoir des résultats contraire.

Il ressort aussi de cette étude que l'échantillon Barbe de l'Algérie est très proche du standard du cheval Barbe en général et qu'il possède des caractéristiques morphologique telque le bras, l'avant-bras et le canon plus courts. De ce fait, le cheval Barbe ne peut pas être aussi performant que le Pur-Sang Anglais dans les courses de vitesse, quoiqu'il possède certaines caractéristiques du cheval de selle à allures rapides, à savoir le front, la poitrine et les membres larges, l'épaule longue, le dos, le rein et le canon antérieur courts. Néanmoins, le cheval Barbe peut être utilisé dans les courses de vitesse mais sur de longues distances. D'un autre coté et vu qu'il a des caractéristiques morphologiques très proches de celles du Pur-Sang Arabe, il pourrait ainsi constituer un concurrent majeur de ce dernier dans les raids d'endurance, tout en sachant que pour certains, l'Arabe-Barbe serait le meilleur dans ce domaine. De plus, le cheval Barbe a les membres larges et les articulations épaisses donc un «pied sûr», de ce fait, il pourrait être considéré comme un excellent cheval d'initiation à l'équitation et pourrait aussi être utilisé dans des randonnées dans des régions montagneuses difficiles d'accès.

Cette étude est important pour pouvoir engager des plans de gestion et d'amélioration de cette ressource. Ceci dit notre objectif future serais d'élargir notre étude a d'autres races tel que le Breton algérien (on soupçonne des croisements de cette race avec le Barbe pour la création du Selle algérien) et le Selle algérien et d'élargir le champ géographique d'investigation en Algerie.

Annexe 1

Questionnaire d'échantillonnage

Fiche remplie par :	Wilaya :
Echantillon N° :	Date de prélèvement :
Type de l'institut : <input type="checkbox"/> Centre d'équestre <input type="checkbox"/> Haras prévit <input type="checkbox"/> Jumentrie	

Propriétaire Nom et Prénom: Date de naissance: Type d'éleveur :	Photo de l'animal :
---	---------------------

INFORMATION RELATIF A L'ANIMAL :

CHEVAL	<i>Nom :</i>		
	<i>Race :</i>		
	<i>Sexe :</i>		
	<i>Age :</i>		
	<i>Allure générale :</i>	Taille :	
		Poids :	
	Couleur de la robe		
	Forme de tête		
	Résistance aux maladies		
Vitesse et qualité			
Jument (Mère)	Nom		
	Race		
Etalon	Nom		

(Père)	Race	
Paramètres de reproduction	1- Est-il issu d'une insémination artificiel ou pas ??	
	2- L'âge du premier mis bas ?	
	3- L'âge du premier saille	
	4- Quel est le nombre des naissances?	
	5- Y a-t-il des naissances jumellaires	
	6- Quel est le taux d'avortement ?	

INFORMATION RELATIF AU TROPEAU D'ELEVAGE :

Taille du troupeau	Total (poulains+ adultes) =		
	Sexe ratio	Male	Total= / Poulains = Adultes =
		Femelle	Total= /Poulains = Adultes=

Barbe : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Arabe –barbe : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Pur-sang arabe : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Pur-sang anglais : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Trotteur français : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

La conduite d'élevage :

- Que représente pour vous la possession d'un cheval :
 - Est-ce que c'est une valeur culturelle ?
 - Est-ce que c'est une puissance ?
 - Est-ce que c'est une revenue monétaire ?
- Quel est l'alimentation de votre cheptel ?
- Quelle sont les maladies fréquentes chez le cheval ?
- Quelles sont les maladies spécifiques à cette région ?
- Quel sont selon vous les problèmes liés à ce type d'élevage ?
- Comment voyez-vous la prise en charge pour son développement ?
- Observation ou remarque

Références bibliographiques

- (Rahal et al, 2009). •
- (Chabchoub A,1998). • le standart du cheval barbet el qu'il est défini par l'OMCB : Al Baytari
- (Lehmann &Steppan, 2000) • cheval dictionnaire historique du monde CRZ -15RA ,24 ,109-116
- (Thiongane, 1977). Fiches des recherches zootechniques pour origins et l'évolution d'espèces equine
- (Campanes, 1983). •Early horse domestication and the evolution of human –equine
- Zaibert, 1985). •
- (Bataille, 2008). •
- Horse Nutrition - Feeding factors.2013) •
- Hall, Marvin H. and Particia M. Comerford ; 1992 •
- (Agoutin , 2004). •
- Salwa et al, 2003 •efficacy of IgG ,Fab ;and (ab') 2 fragments of horse antivenom in the treatment of local symptomes .African Journal of Biotechnology .
- (Klassset, 2006). •
- (Sevestre et Rosier, 1991 •
- Jussiau et al, 2013 •
- (Cribiu et al, 1998)
- Alimen, 1955 • le cheval in : préhistoire de l'Afrique Edition Bondé et Cie ;pari
- (Chaid-Saoudi, 1988 • la péhistoire du cheval en Afrique du Nord , Maghreb vétérinaire
- Roux, 1987). •
- (Kadri, 2006)

• (Organisation mondiale du Cheval barbe, 1989 ; Recueil de tous les textes officiels sur le cheval barbe .caracole lausanne

ElKohen,2006) le cheval barbe , présentation ,Rev Organismes Mond cheval Barbe

• Organisation mondiale du Cheval barbe, 1989 ;

Tamzali, 1989 ; la situation actuelle du cheval Barbe Algerie ,maghreb vét

Chabchoub, 1998).les standard du cheval barbe tel qu'il est défini par l'OMCB

• (instaurée en 1877.

• Benabdelmoumene, 2003

; Kadri, 2006). •le cheval barbe , cheval du nord de l'Afrique , son rôle en algerie .Rev Organismes MOND. Cheval Barbe

(Gaudois, 1989

• ONDEEC, 2012)

• Stud books • (FAO, 1984; Rege, 1992 •

Rege, 1992

• (FAO, 1992; FAO/PNUF, 1998)

• (Nijman et al, 2003) • Hybridization of banteng (*bosjavanicus*) and zebu (*bosindicus*) revealed by mitochondrial DNA, satellite DNA , AFLP and microsatellites .Heredity

(Bowling et al, 2000 ;

Hill et al, 2002; history and integrity of thoroughbred dam lines revealed in equine mt DNA variation Anim

Kavar et al, 2002;history of lipizzan horse maternal lines as revealed by mt dna analysis

Yang et al, 2002) •

(Ajmone-Marsan et al, 2002;

Negrini et al, 2006; hy

De Marchi et al, 2006;

SanCristobal et al, 2006b) et les espèces apparentées (Buntjer et al, 2002).

• FAO, 2008) •

(Barone , 1976, Barone , 1980 Anatomie comparée des mammifères domestiques .Tome II ,Arthrologie et myologie .J Amin Breed Genet

• Caroll et Huntington, 1988

• (Marcq et al, 1951 ; Exterieur du cheval .troisième édition .Duculot :Gembloux

Chabchoub et al, 2004 ;

Nicks et al, 2006 ;

Boujenane et al, 2008)

• Ministère Algérien de l'Agriculture). • [http://animaux.org/cheval domestique.htm](http://animaux.org/cheval_domestique.htm). •

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Evolution_du_cheval.gif.A. •

<https://equitationcompet.wordpress.com/programme-galop-1/>

• www // Physiologie et anatomie équin. Http. • <http://www.serreduriou.fr>. •

<http://elevagedelabbaye.voila.net/elevage.html>. • [http://daughterofthewind.org/photo-of-the-day-](http://daughterofthewind.org/photo-of-the-day-iliadkuhaylan-haifi-stallion-usa/)

<http://www.le-sitecheval.com/races/anglais.php> • [http://www. La](http://www.La)

fantasia- spectaculaire

