

## RESULTATS D'ETUDE DE LA QUALITE DE LA VIANDE DE DEUX RACES CAMELINES (TARGUI ET SAHRAOUI) A OUARGLA ET TAMANRASSET (ALGERIE)

BENYOUCEF M.T. <sup>(1)</sup> et BOUZEGAG B. <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Institut National Agronomique El-Harrach Alger

<sup>(2)</sup> Institut de formation supérieure en Agronomie (Ouargla)

### RESUME

La viande cameline est consommée traditionnellement par les populations du Sud à côté d'autres viandes rouges (ovins, caprins et bovins). Les marchés d'Ouargla et Tamanrasset consomment plus de 10% des effectifs. Les flux de camélins sont saisonniers et restent surtout importants en hiver. Quant aux autres espèces animales, leurs flux sont variables selon les saisons au niveau des deux wilayas. Les prix de la viande cameline sont 1,5 fois plus élevés à Ouargla qu'à Tamanrasset à cause des coûts de transformation des carcasses dont la découpe demeure traditionnelle et similaire dans les deux zones.

Le poids vif et le rendement maximum sont atteints respectivement vers 7 à 8 ans par la race cameline Targui et 9 à 11 ans par la race Sahraoui. Le cinquième quartier croît de façon régulière avec l'âge de l'animal. Les abats rouges représentent le tiers des abats blancs. Sur le plan biochimique, la viande de dromadaire est considérée comme maigre (faible proportion de graisses) et peu variable en protéines avec l'âge de l'animal.

**Mots clés :** Sud algérien, races camelines, abattages, rendement de carcasse, cinquième quartier, qualité de la viande.

## **RESULTS OF THE MEAT QUALITY OF TWO CAMEL BREEDS (TARGUI AND SAHRAOUI) STUDIED IN OUARGLA AND TAMANRASSET (ALGERIA)**

### **ABSTRACT**

The camel meat is consumed traditionally by the populations of the South beside other red meats (sheep, goats and cattle). This meat represents about 10% in the markets of Ouargla and Tamanrasset. Camel flows are seasonal and remain especially significant in winter. As for the other animal species, their flows are variable according to seasons in the both wilayas. The prices of camel meat are 1,5 times higher at Ouargla than in Tamanrasset because of the processing costs of the carcasses the cutting of which remains traditional and similar in the two areas. The live weight and the best yield are reached respectively towards 7 to 8 years by the Targui breed and 9 to 11 years by the Sahraoui breed. The fifth quarter grows in a regular way with the age of the animal. The red meat offals represent one the third of white meat offals. On the biochemical point of view, the dromedary meat is regarded as thin (small proportion of fat) with little variation in proteins according to the age of the animal.

**Key words:** Algerian South, camel breeds, slaughtering, carcass yield, fifth quarter, meat quality.

## نتائج دراسة جودة لحم سلالتين من الإبل (الترقية و الصحر اوية) بورقلة و تمنراست (الجزائر)

### ملخص

يستهلك لحم الإبل عادة من طرف سكان الجنوب الجزائري بجانب اللحوم الحمراء الأخرى، (أبقار، معز و غنم). إن أسواق مدينتي ورقلة و تمنراست تستهلك حوالي 10 % من عدد الإبل حسب الفصول وبالأخص في الشتاء. أما استهلاك لحوم الأضنان الأخرىة يعتبر متغير من فصل إلى آخر في الازيتين. يلاحظ أن أسعار لحم الإبل، في مدينة ورقلة تفوق 1,5 مرة أسعارها في مدينة تمنراست بسبب تكاليف تحويل الذبائح التي ما زالت تقص بطريقة تقليدية ومتشابهة في كلتا المنطقتين. إن البرزن الحي للحيوان ونسبة التصافي القصوى يسجلان على التوالي من عمر 7 إلى 4 سنوات عند سلالة الإبل الترقية ومن عمر 9 إلى 11 سنوات عند سلالة الإبل الصحراوية. تنمو الأرباع بطريقة منتظمة وحسب عمر الحيوان. تمثل الأرباع الحمراء ثلث الأرباع البيضاء، أما من المنظور الكمي الحيوي، يعتبر لحم الإبل يلا دهن ومضمونه من البروتينات لا يتغير مع عمر الحيوان.

الكلمات المفتاحية : جنوب الجزائر، سلالات الإبل، مردود الذبائح،  
الأرباع، جودة اللحم،

## INTRODUCTION

Le cheptel camelin est distribué principalement dans les wilayas sahariennes et steppiques. L'effectif moyen estimé sur la période 1985-99 est estimé à 127 milles têtes avec des variations allant de 133 milles têtes en 1985 à 154 milles têtes en 1999 et une chute à 114 milles têtes en 1988 (Statistiques MADR). Il constitue une source relativement importante d'approvisionnement en viandes rouges pour les populations du Sud algérien en association avec les ovins et secondairement avec les autres espèces animales locales.

Dans les régions arides, ce cheptel n'a pas bénéficié de façon continue d'une véritable prise en charge technique et organisationnelle à l'instar des autres cheptels ruminants. Il est composé de plusieurs races locales bien adaptées aux conditions adverses du milieu. Les fluctuations annuelles de ses effectifs sont en rapport avec des contraintes majeures vécues par cette espèce animale sur son vaste territoire et surtout l'absence de stratégie nationale de son développement sur le plan de la reproduction, la production et la santé animale.

Le Ministère de l'Agriculture a instruit en 1999 dans le cadre du fonds national de régulation et de développement agricole, une mesure incitative qui consistait en l'octroi d'une prime de naissance de chamelons. Les déclarations d'effectifs qui en ont suivi ont fait révéler des effectifs camelins importants passant du simple au double. Une telle situation a conduit les structures agricoles concernées (DSV, INMV, ITELV, ONDEEC, INRAA, DSA et SCHPMU) à coordonner ensemble des axes de travail en faveur de l'élevage camelin.

Avec d'autres espèces animales, les camelins sont exploités pour la production de viande des villes du Sud dont l'approvisionnement reste insuffisant pour couvrir les besoins des populations urbaines des Oasis. La présente étude tente de mettre en relief l'intérêt de la mobilisation et de la valorisation de races camelines parmi les autres ressources animales locales pour les rendre plus complémentaires vis-à-vis de la préservation des milieux naturels et de l'approvisionnement des marchés urbains du Sud.

## I. CONTEXTE DE L'ETUDE

L'étude concerne la production et la qualité de la viande cameline. Elle est réalisée durant la campagne 1997/1998 sur la base d'enquêtes menées au niveau des marchés et des boucheries des villes d'Ouargla et de

Tamanrasset. Les animaux utilisés dans cette étude appartiennent à deux races de dromadaires dominantes en termes d'élevage et d'approvisionnement du marché local en viande (Targui et Sahraoui). Ils se répartissent en cinq catégories d'âge (3 à 4 ans; 5 à 6 ans; 7 à 8 ans; 9 à 11 ans et plus de 12 ans).

L'étude consiste d'une part, à évaluer les flux animaux d'une part et à faire des observations sur des critères de carcasses (rendement en viande, découpe, composition du cinquième quartier) permettant de mieux apprécier l'âge à l'abattage et d'autre part, de caractériser la qualité physico-chimique et biochimique de la viande d'animaux abattus. Des échantillons de viande ont été prélevés sur les cuisses pour les besoins d'étude. Les dosages des protéines et des matières grasses ont été effectués selon les méthodes classiques au laboratoire de l'institut. L'étude du cinquième quartier a été également prise en considération en raison de l'intérêt accordé à ses composants dans l'alimentation humaine.

Des questionnaires ont été établis pour la collecte d'informations sur l'animal, les flux annuels et saisonniers, les prix et les acteurs de la distribution des camelins dans les deux zones d'étude. La collecte des données auprès des services techniques a concerné d'une part, des statistiques relatives à aux animaux d'élevage, aux effectifs d'animaux abattus, aux informations sur les procédures d'abattage et de découpe de carcasses ainsi que la qualité des viandes consommées par les habitants des deux wilayas.

Des balances ont été utilisées pour déterminer le poids des animaux, des carcasses et des différents organes. Sur les cinq catégories d'animaux, l'âge a été déterminé par la formule dentaire, le poids vif par la formule de BOUE ( $P=53 \times CT \times CA \times HC$ ). Enfin les aspects relatifs au fonctionnement des abattoirs ont été abordés à travers des données recueillies sur le personnel, les horaires d'abattage, l'inspection proprement dite et les modalités de saisie de la viande jugée insalubre.

## II. RESULTATS ET DISCUSSION

### 2.1. Importance des flux annuels d'animaux abattus

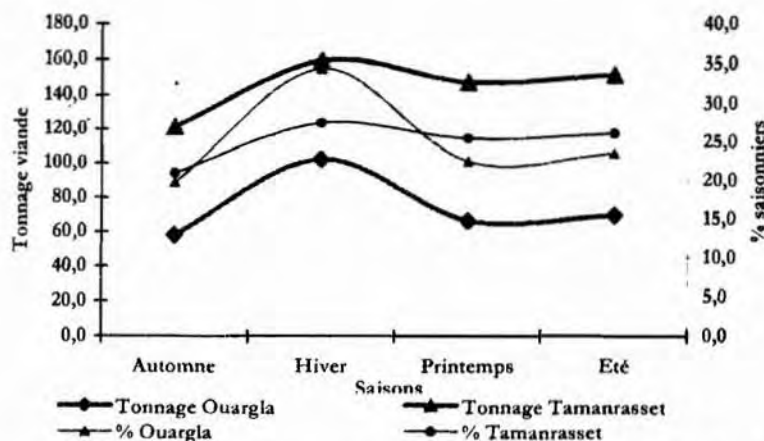
Tout d'abord, on relève une différence notable dans la contribution des espèces animales dans l'offre en viandes rouges à travers l'évolution annuelle les flux des abattages. Les données statistiques recueillies auprès des inspections vétérinaires (DSA, 1998) indiquent qu'au niveau de l'abattoir

d'Ouargla trois espèces transitent pour l'abattage à des taux différents (ovins:63,9%, bovins:18,8% et camelins : 14,8%). Les abattages des animaux de ces trois espèces sont très fluctuants et notamment ceux des camelins; mais on relève une tendance générale à la hausse durant les années 90.

La wilaya d'Ouargla a tendance à avoir une consommation de viande de dromadaire moins prononcée que celle de Tamanrasset où l'approvisionnement en viandes rouges est essentiellement assuré principalement par les camelins (65,5%) puis par les ovins (30,8%). Les bovins et les caprins ne contribuent que par une faible part (3,7%).

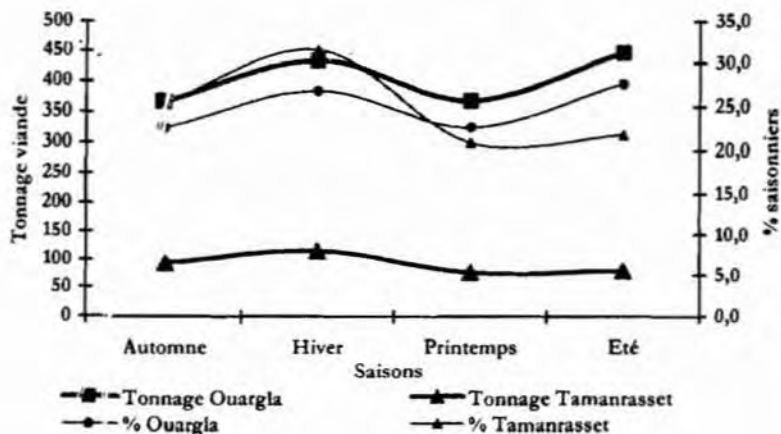
Sur la période considérée (1992-1998), la tendance est très nette pour l'évolution dominante des abattages du dromadaire à Tamanrasset. Dans cette wilaya du Hoggar, cette viande semble bien ancrée dans les coutumes de la population locale de cette wilaya.

L'analyse des tonnages saisonniers de viande de camelins abattus dans les deux wilayas (figure 1), montre des taux élevés en saison hivernale (respectivement 34,4% et 27,5% pour Ouargla et Tamanrasset). La moyenne saisonnière est similaire (25%) pour les deux wilayas. Néanmoins, la variation de ces taux est moins importante à Tamanrasset qu'à Ouargla ; ce qui reflète une consommation soutenue et régulière de la viande cameline dans la wilaya du Hoggar (580 tonnes par an contre 296,6 tonnes par an à Ouargla).



**Figure 1** : Répartition saisonnière des tonnages de viande de camelins abattus dans les deux wilayas en 1998

A titre comparatif, l'analyse des tonnages saisonniers de viande d'ovins abattus dans les deux wilayas montre une situation inverse mais logique à l'avantage des ovins à Ouargla (figure 2). La quantité de viande ovine commercialisée annuellement à Ouargla est 1614,1 tonnes contre seulement 367,0 tonnes à Tamanrasset en 1998. Par ailleurs, le volume d'abattage le plus élevé pour Ouargla est en été, celui de Tamanrasset est en hiver. Les taux d'abattage les plus faibles sont de 22,7% en automne pour Ouargla et 21,0% au printemps pour Tamanrasset.



**Figure 2 :** Répartition saisonnière des tonnages de viande d'ovins abattus dans les deux wilayas en 1998

La commercialisation des viandes dans le Sud algérien se caractérise généralement par l'insuffisance de structures de marché répondant aux normes d'hygiène et cela même lorsque les abattages sont réalisés sous contrôle vétérinaire. Selon, les inspections vétérinaires (DSA, 1998), des saisies de viandes ou d'organes d'animaux sont souvent effectuées et concernent pratiquement toutes les animaux d'élevages. En ce qui concerne les organes saisis au niveau des deux sites étudiés, il s'agit par exemple de poumons et de foies. Les causes sont généralement des parasitoses (strongyloses et douve) ou des maladies infectieuses (tuberculose).

Ouargla, sur environ 16 tonnes de poumons saisis, 84,1% proviennent de l'espèce ovine. Elle est suivie par les autres espèces animales suivent dans l'ordre suivant : 10,6% (bovins) ; 4,7% (camelins) et



0,5% (caprins). Pour le même organe saisi à Tamanrasset, sur environ 1,04 tonnes de poumons saisis, 85,3% proviennent également de l'espèce ovine qui est suivie cette fois-ci par l'espèce bovine avec 12,8% puis l'espèce caprine avec 1,8% et seulement 0,1% par l'espèce bovine.

En ce qui concerne les saisies de foies d'animaux malades abattus à Ouargla, sur environ 6,4 tonnes saisis, le classement des espèces animales est le même que pour celui relatif aux poumons avec une forte proportions pour les ovins (80,3% contre 11,8% pour les bovins et 7,3% pour les camelins. A Tamanrasset, les saisies de foies sont relativement faibles (829,6 kg) pour lesquelles, les ovins et les camelins tiennent les premiers rangs (respectivement 55,9% et 40,2%).

En définitive, les saisies, toutes espèces confondues sont plus importantes à Ouargla, qu'à Tamanrasset en raison du volume des abattages en raison des différences significatives entre ces deux sites.

## **2.2. Types d'acteurs**

### **a. Types de maquignons**

A Tamanrasset, la commercialisation des animaux camelins est réalisée au niveau du marché à bestiaux de la ville au niveau duquel activent deux types de maquignons :

- Ceux qui procèdent à l'approvisionnement du marché local par des animaux importés des pays frontaliers. Ils ne constituent même pas une dizaine et ils sont dotés généralement de moyens de transport conséquents. Ils vendent les animaux sur pied et au détail pour les bouchers de la ville et en gros pour d'autres maquignons (Ouargla, Ghardaïa et Djanet par exemple)
- et ceux dont les transactions sont modestes (quelques animaux). Ce sont de véritables intermédiaires entre les chameliers et les bouchers qui viennent s'approvisionner sur le marché.

Dans la zone de Ouargla il n'y a pas de grands maquignons comme à Tamanrasset; mais il y a aussi deux types de maquignons:

- Les grands maquignons qui s'approvisionnent sur les marchés à bestiaux d'El-Oued et de Tamanrasset principalement Ils vendent au détail pour les bouchers de la ville. Les prix sont fixés par rapport à la période de forte demande (mois de Ramadan).



- La deuxième catégorie, dont les transactions ne concernent que 2 à 3 dromadaires en général, vend les animaux sur pied et directement aux bouchers de la ville. Ils s'approvisionnent directement chez les chameliers de la région.

A titre comparatif, la commercialisation des ovins dans les deux zones d'étude, est réalisée par un grand nombre de maquignons qui se chargent d'acheter les animaux en gros et sur pieds pour les revendre au détail aux bouchers. D'après les enquêtes effectuées, il y aurait deux catégories de maquignons dans chacune des deux wilayas. A Ouargla il y a deux catégories:

- Ceux qui s'approvisionnent des régions steppiques (Djelfa et Ksar Chellala) une fois par semaine. La fréquence des approvisionnements augmente pendant la période du Ramadhan et à l'approche de la fête de l'Aid El Adha. Ces maquignons disposent de leurs propres moyens de transport
- Une deuxième catégorie de maquignons d'ovins avec des transactions réduites à quelques dizaines d'ovins. Ces maquignons sont en relation directe avec les bouchers qui s'approvisionnent le jour de marché (jeudi et vendredi).

A Tamanrasset la commercialisation des ovins, à l'inverse de celle des camélins, est quasiment orientée vers l'abattage du mouton Sidaoun (race importée). Deux catégories de maquignons interviennent:

- Une catégorie achète et vend sur pied. Elle est constituée de quelques personnes qui s'approvisionnent des pays limitrophes.
- Une autre catégorie exerce ses activités au niveau du marché local ou directement chez les éleveurs. Ces maquignons négocient généralement les prix directement avec les bouchers de la ville.

Il faut signaler qu'en matière d'approvisionnement, les transhumances importantes et les effectifs incontrôlés de dromadaires, notamment dans le Hoggar et au delà des frontières rendent encore difficile la perception des différents acteurs de la commercialisation.

#### **b. Types de bouchers**

Les bouchers sont des agents de la vente au détail de la viande rouge sur les deux sites étudiés. Leur activité se résume à l'achat sur pied auprès des maquignons du marché hebdomadaire de la ville et abattent eux-mêmes les animaux, découpent et commercialisent les carcasses de viande.

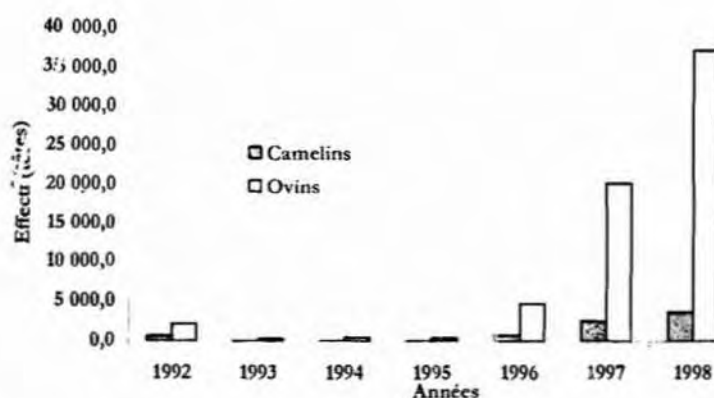
Dans chacune des deux villes, on constate trois types de bouchers selon leur spécialisation :

- Bouchers spécialisés dans la vente de viande exclusivement cameline. Elles sont présentes dans les zones d'étude. Les abattages sont importants durant toute l'année et notamment au cours du mois de Ramadan;
- Bouchers orientées vers la vente des viandes ovine et bovine. Contrairement à Tamanrasset où le choix des morceaux à l'étalage n'est pas encore dans les habitudes du consommateur, à Ouargla ce type de boucherie possède un éventail large de clients. L'abattage de l'agneau et des bovins est fait pour répondre à une demande régulière et importante de la part de la clientèle locale et des collectivités.
- Bouchers mixtes commercialisant les viandes camelines et d'autres espèces (surtout d'origine ovine). Elles sont très présentes dans la zone d'Ouargla où la diversification de la clientèle du fait du caractère plus cosmopolite de cette ville.

Dans les deux sites les circuits de distribution de la viande cameline sont similaires. Les bouchers s'approvisionnent auprès de maquignons qui régulent les marchés à bestiaux.

Dans les deux wilayas, les taux d'abattage sont supérieurs aux taux d'accroissement des effectifs ; d'où le recours à des importations hors frontières pour Tamanrasset (figure tableau 4) et d'autres wilayas pour Ouargla. Selon les DSA, les effectifs camelins introduits dans les deux wilayas sont passés de 644 têtes en 1992 à 3666 têtes en 1998. Pour les mêmes années, les effectifs ovins ont évolués de 2161 têtes à 37294 têtes.

A Tamanrasset la découpe de la viande cameline est très simplifiée sur les étals en raison de la faible exigence de la clientèle de consommateurs. Par contre, à Ouargla, la découpe est prise en compte par le consommateur. Au niveau du 5ème quartier, ce sont les ensembles cœur avec foie et cœur avec rognons qui sont les plus coûteux.



**Figure 4 :** Approvisionnement des villes d'Ouargla et de Tamanrasset en ovins destinés à l'abattage

Les prix ont évolué en hausse et sont passés de 220 DA /Kg en 1994 à 350 DA par kg de viande cameline en 1997 à Ouargla et à 270 DA/kg à Tamanrasset en 1997. Actuellement ces prix sont passés à 400DA/kg pour viande du dromadaire adulte à 500 DA/kg pour la viande du chamelon. Une différence notable des coûts de transformation a été observée entre les deux sites. Cependant on ne constate pas d'écart notable pour les taxes d'abattage au niveau des abattoirs visités. Pour les boucheries, les frais de transport étaient fixés dans les deux villes à 150 DA par carcasse cameline; alors que pour les autres espèces animales, ils étaient à 10 DA par carcasse à Ouargla et 40 DA à Tamanrasset

## 2.3. Résultats d'abattage

### a. Critères de carcasse

La découpe des restes encore traditionnelle carcasses dans les deux villes dans la mesure où elle n'obéit pas généralement à des endroits précis de découpe par rapport aux vertèbres ou aux côtes. Du suivi des différentes étapes de traitement de la carcasse, il ressort qu'au niveau des deux sites, une première découpe courante est pratiquée en 9 pièces alors qu'à l'abattoir de Tamanrasset, on pratique une autre découpe en 12 pièces. D'une façon générale, les deux découpes diffèrent de celle de KARRAY (1992) où le train de côtes est une pièce entière séparée de la partie dorso-thoracique. De même le flanchet constitue une pièce séparée du train de côtes et de la partie dorso-lombaire.

La race Targui présente un développement corporel qui paraît plus précoce que la race Sahraoui. Les animaux de race Targui atteignent un poids vif maximum de 526,5 kg à un âge de 7 à 8 ans; alors que les animaux de race Sahraoui n'atteignent un poids maximum de 495,6 kg qu'à l'âge de 9 à 11 ans. Ces résultats sont proches de ceux obtenus par BENDOUMA et DAHMANI (1995). L'effet de l'âge est trouvé significatif pour les catégories d'âge inférieur à 6 ans.

L'amplitude des poids des carcasses est presque similaire (variation de 154,3 à 284,2 kg pour la race Targui et 149,3 à 284,8 kg pour la race Sahraoui). Ces résultats sont proches de ceux constatés sur d'autres camelins par CHARIHA (1990) mais inférieurs à ceux observés par BELKHEIRI et HATZALLAH (1996). On observe un effet race significatif.

D'une manière générale, le poids de la moitié antérieure de la carcasse est supérieur à celui de la moitié postérieure (61,3 % et 58,4% respectivement chez la Targui et la race Sahraoui).

Le rendement de carcasse augmente avec l'âge des animaux des deux races. Le maximum de rendement de 54,2% est atteint à l'âge de 7 à 8 ans chez la race Targui et de 57,6% est atteint à l'âge de 9 à 11 ans chez la race Sahraoui. Le fléchissement du rendement de carcasse est enregistré chez les animaux dont l'âge se situe entre 9 à 11 ans; d'où l'intérêt du choix des animaux destinés à l'abattage selon la race et l'âge. Les rendements observés sont proches de ceux signalés par CONGIU (1953) cité par WARDEH (1990); WILSON (1971) et MORTON (1984) cité par BIALA et al (1990); mais en deçà de ceux observés par de KARRAY (1991) et BENDOUMA et DAHMANI (1995). Pour les deux génotypes l'âge semble avoir un effet significatif sur l'évolution du rendement de la carcasse chez les animaux des deux races camelines étudiées.

#### **b. Cinquième quartier**

Le poids du cinquième quartier croît progressivement avec l'âge avec une variation de 70,2 kg (à un âge compris entre 3 à 4 ans) à 116,9 kg (à un âge compris entre 9 et 11 ans) chez la race Targui et une variation de 76,6kg (à un âge compris entre 3 à 4 ans) à 125,1 kg (à un âge égal ou supérieur à 12 ans) chez la race Sahraoui. La différence pour ce poids entre les deux races est significative

Le poids des abats rouges augmente avec l'âge chez les deux races avec une petite différence à l'avantage des animaux Targui. Le maximum de poids est atteint à l'âge compris entre 9 et 11 ans pour les deux races. La proportion des abats rouges dans le 5ème quartier varie de 22,0% (à l'âge de 5 à 6 ans) à 24,6% (à l'âge de 7 à 8 ans) chez la race Sahraoui et varie

de 26,8% (à l'âge de 3 à 4 ans) à 30,4% (à l'âge de 7 à 8 ans) chez la race Targui.

De fortes corrélations sont observées entre et le poids de carcasse et le poids des abats rouges ( $r=0,73$  avec les poumons ;  $r=0,92$  avec le foie chez la race Targui d'une part et  $r=0,90$  avec les poumons à  $r=0,96$  avec la tête chez la race Sahraoui).

Le poids des abats blancs a tendance également à augmenter avec l'âge des animaux. La race Targui atteint un poids maximum de 83,3 kg à un âge compris entre 9 et 11 ans ; alors que la race Sahraoui atteint un maximum de 96 kg pour les abats blancs vers l'âge de 12 ans.

La différence entre les deux races pour le poids des abats blancs est significative. La proportion des abats blancs par rapport au poids vif varie dans une faible marge pour les deux races : elle a tendance à baisser avec l'âge : 78,0% (5 à 6 ans) à 75,4% (7 à 8 ans) chez la race Targui et augmenter avec l'âge chez la race Sahraoui : e 69,6% (3 à 4 ans) à 72,3% (5 à 6 ans) chez la race Sahraoui. Avec le poids de la carcasse, les rapports ont tendance à être inversement proportionnels aux différents poids jusqu'à un âge compris entre 7 et 8 ans pour le Targui et 9 et 11 ans pour le Sahraoui. Ces rapports évoluent dans une marge relativement étroite : variation de 38,7% (3 à 4) à 33,1% (9 à 11 ans) et de 31,6% (3 à 4 ans) à 28,1% (7 à 8 ans) à chez la race Targui.

#### 2.4. Résultats d'analyse sur la qualité de la viande

La teneur en matière sèche de la viande augmente avec l'âge de l'animal : elle a été observée égale à 22,9% ; 23,9% et 25,2% respectivement pour les 3 catégories d'âges étudiées (2 à 3 ans ; 4 à 5 ans et 6 à 7 ans). Les proportions d'eau respectives indiquent une certaine richesse en eau qui est confirmée par ELKADI et FAHMI (1985), cités par KAMOUN (1989), qui affirment qu'elle est plus riche que celle du buffle. Les teneurs en matières minérales ne varient pas tellement (1,13% à 1,15%) chez les deux races. Ces résultats sont presque semblables à ceux signalés par KAMOUN (1992) :  $1,0\% \pm 0,3\%$  et proches de ceux de STARON (1982) observés sur la viande ovine.

Le pH moyen de la viande est au voisinage de 6. Les valeurs ont été obtenues environ 4 heures après l'abattage des animaux. 24 heures après, ces valeurs descendent à 5,7. Les travaux de BASMEIL et al (1990) confirment cette baisse lente du pH de 6,6 à 5,5 au-delà de 24 heures après l'abattage. Quant aux valeurs de conductivité électrique, elles sont de l'ordre de 1,1 mmho/cm et passent à 1,6 mmho/cm après 24 heures suivant le moment de l'abattage.

Les valeurs pour la teneur de la viande cameline en protéines sont comme suit : 19,1% ; 20,0% et 20,7% respectivement pour les catégories d'âge de 3 à 4ans, 5 à 6ans et 7 à 8 ans. Dans le cas de cette étude, elles sont croissantes avec l'âge ; mais plus élevées que celles observées par KAMOUN (1993 soit 18,7 %  $\pm$  1,7%) et proches de celles de ABOUHEIF et al (1993) qui trouvent pour des dromadaires âgés de 16 à 26 mois des valeurs variant de 19,4 à 20,5%.

Concernant les lipides, les teneurs évoluent de 1,1% , 1,4% et 2,0% respectivement pour les catégories d'âge de 3 à 4 ans ; 5 à 6 ans et 7 à 8 ans. Ces résultats se situent presque dans le même intervalle que celui signalé par KAMOUN (1993) qui est de 2,6 à 1,8. Dans la littérature, il est indiqué des valeurs en deçà de ceux observées sur les animaux considérés dans cette étude : variation de 0,9% (dromadaires jeunes) à 1,0 % (dromadaires âgés).

On a observé des valeurs pour la teneur en glucides de la viande cameline de l'ordre de 1,2% chez les 3 catégories d'âges (3 à 4 ans ; 5 à 6 ans et 7 à 8 ans). Cette observation confirme une certaine pauvreté en sucre de la viande de dromadaire à l'instar de celles d'animaux d'autres races.

Enfin, l'évolution post-mortem de la viande du dromadaire semble être lente par rapport à d'autres viandes ; ce qui peut être attribué à une glycogénolyse lente. Elle est peut-être liée à plusieurs facteurs tels que l'espèce, la race, l'individu, l'état sanitaire et le traitement de l'animal avant son abattage. Ce dernier facteur semble jouer un rôle important dans le processus de glycogénolyse et de l'évolution du pH.

## CONCLUSION

Les considérations qui se dégagent de cette étude font ressortir le rôle important du dromadaire dans le maintien d'activités économiques et socioculturelles dans les régions du Sud.

Le dromadaire est d'abord, un important pourvoyeur en viande rouge pour les populations sahariennes puisqu'il contribue à environ 33% des approvisionnements des marchés locaux sahariens en viandes rouges.

Au niveau des wilayas d'Ouargla et de Tamanrasset, les résultats d'enquêtes indiquent pour la période considérée, que le camelin occupe le premier rang à Tamanrasset avec 65,5% et le troisième rang à Ouargla avec 14,8% du total des abattages annuels.



Les prix des viandes ovine et cameline, à l'étalage, sont plus élevés à Ouargla qu'à Tamanrasset avec bien entendu, des prix plus élevés pour la viande ovine comparativement à ceux de la viande cameline. Cela montre l'accessibilité de la viande cameline pour les populations du Sud Algérien.

Les résultats de cette étude révèlent l'existence de deux découpes traditionnelles (l'une à 9 pièces, courante dans les deux zones d'élevage camelin et l'autre à 12 pièces, spécifique à la zone de Tamanrasset). Les résultats de rendement en carcasse du dromadaire de race Sahraoui indiquent des valeurs variant de 53,9% à 57,6%, qui sont relativement élevés par rapport à celles observées chez le dromadaire Targui (51,9% à 54,2%). Il serait intéressant de comparer ces résultats avec ceux d'autres espèces animales domestiques.

Le cinquième quartier de la carcasse est un ensemble important du poids vif de l'animal (variation de 20,8% à 23,8% chez le dromadaire Targui et de 25,2% à 27,8% chez le dromadaire Sahraoui). Par conséquent, il tient une part importante dans les modes de consommation des populations sahariennes.

Du point de sa caractérisation physico-chimique, la viande des animaux des races Targui et Sahraoui présente une bonne qualité nutritionnelle par ses apports en protéines, bien qu'elle soit considérée comme une viande maigre.

Les races camelines Targui et Sahraoui gardent leur intérêt dans les deux wilayas et s'intègrent parfaitement dans la préservation des espaces sahariens et dans l'approvisionnement des marchés des Oasis en viandes rouges à côté d'autres races animales. Cependant, le niveau de leur contribution dans les tonnages de viandes commercialisés est un indicateur de leur importance économique et culturelle mais aussi un signal du risque de leur réduction si des mesures d'urgence ne sont pas prises pour leur préservation et leur accroissement dans des actions développement où se conjuguent l'appui des services techniques et la participation des organisations professionnelles soutenues par les aides de l'Etat.



## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABOUHEIF M. A. et al, 1993.-** A comparison of carcass chemical composition of Nadjit and Nacimi ram lambs slaughtered at 50 kg body weight. Arab Gulf. J. Sci. Res., Agric. Diol. Sci. B6 :153-162.
- BASMAEIL, M. N. et al, 1990.-** The effects of feeding regimen and muscle location on post mortem temperature and pH change in camel carcasses, Asian-Australia. J.Anim.Sci., 3, 97.
- BELKHEIRI Z. E. et HARZALLAH L., 1996.-** Contribution à l'étude du rendement de la carcasse et du cinquième quartier du dromadaire, (population Sahraoui). Mém.ingénieur agronome, INFASOuargla, 73 p.
- BENDOUMA S. et DAHMANI A., 1995.-** Contribution à l'étude du rendement de la carcasse et du cinquième quartier du dromadaire. (Population Sahraoui). Mémoire ingénieur agronome, INFS/AS Ouargla, 48 p.
- BIALA et al, 1990.-** Détermination du rendement de la carcasse, chez les dromadaires de la Djamaïria libyenne. Résultats de recherches au centre de recherche sur les dromadaires (1989-1990), El-Assa Libye pp. 39-55.
- BOURAS, S. et MOUSSAOUI, S., 1995.-** Contribution à la caractérisation physico-chimique de la viande de Dromadaire (population Sahraoui). Mémoire ingénieur agronome, INFS/AS Ouargla, 40 p.
- DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES d'Ouargla, 1998.-** Rapport d'activité de l'inspection vétérinaire.
- DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES DE Tamanrasset, 1999.-** Rapport d'activité de l'inspection vétérinaire.
- KAMOUN, M., 1989.-** Nutrition et croissance chez le dromadaire, séminaire sur la digestion, la nutrition et l'alimentation du dromadaire N°2 Ed CIHEAM. (1988) pp. 151-160.
- KAMOUN, M., 1993.-** La viande de dromadaire; production; aspects qualitatifs et aptitudes à la transformation. Ecole Sup. Agronomie Mateur. Tunisie, 17 p.
- KARRAY, M., 1992.-** Croissance et qualité de la carcasse chez le dromadaire. Mémoire ingénieur agronome. E.S.A. Mateur, Tunisie, 30p.

- MADR (Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural), 2000.-**  
Statistiques sur les cheptels.
- STARON T. (1982).-** Viande et alimentation humaine. Ed APRIA, Paris,  
140p.
- WARDEH, 1990.-** Camel breed types (*Camelus dromedarius*) in Arab Africa.  
The international conference on camel production and improvement -  
décember 10-13.1990. Tobruk- Lybia. 11 p.
- WILSON R.T., 1984.-** The camel. Longman U.K. 223F'.