

Nutrition et croissance chez le dromadaire

Kamoun M.

in

Tisserand J.-L. (ed.).
Séminaire sur la digestion, la nutrition et l'alimentation du dromadaire

Zaragoza : CIHEAM
Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 2

1989
pages 151-158

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI000440>

To cite this article / Pour citer cet article

Kamoun M. **Nutrition et croissance chez le dromadaire.** In : Tisserand J.-L. (ed.). *Séminaire sur la digestion, la nutrition et l'alimentation du dromadaire.* Zaragoza : CIHEAM, 1989. p. 151-158 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 2)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Nutrition et croissance chez le dromadaire

KAMOUN MOUNIR
 ECOLE SUPERIEURE D'AGRICULTURE
 MATEUR (TUNISIE)

RESUME - Le dromadaire, après avoir été pendant des siècles un fournisseur privilégié de lait et de viande des populations des zones arides, est devenu le parent pauvre des plans de développement.

Les connaissances acquises en matière de croissance et de production de viande indiquent que le dromadaire a un potentiel de croissance intéressant. Le GMQ peut atteindre 600 g/jour avant sevrage et dépasser 1000 g/jour dans les conditions les plus favorables d'alimentation pendant la phase d'élevage proprement dite.

Le dromadaire se révèle supérieur aux bovins, ovins et caprins pour valoriser les mauvais fourrages et résister aux conditions défavorables des années de sécheresse.

Le rendement en carcasse est généralement compris entre 55 et 70%. Il diminue avec l'âge et surtout l'état d'engraissement. Il est un peu plus faible pour les femelles.

A la découpe on obtient de 53 à 77% de viande en fonction de l'état corporel. C'est une viande plus maigre que celle des bovins.

La production contrôlée est de 95000 tonnes par an dans les pays de l'O.A.D.A., elle est consommée sur place fraîche ou après conservation.

La graisse localisée surtout dans la bosse et l'abdomen a aussi une destination culinaire. Les propriétés organoleptiques des viandes camelines et bovines sont comparables.

Malgré le peu de données disponibles, le dromadaire apparaît comme l'animal privilégié pour l'approvisionnement en protéines des populations des zones arides.

Une meilleure connaissance zootechnique du dromadaire est urgente.

Mots-clés: Dromadaire, croissance, besoins nutritionnels.

SUMMARY - After having for centuries been a prime source of milk and meat for populations in arid zones, the dromedary has become the poor relative of development plans.

Knowledge acquired regarding growth and meat production indicates that the dromedary has an interesting growth potential. The average daily gain can reach 600 g/day before weaning and reach over 1,000 g/day under the most favorable feeding conditions during the breeding phase proper.

The dromedary shows itself to be superior to bovines, ovines and caprines in valorizing poor fodder, and in resisting to the unfavorable conditions of drought years.

The yield from the carcass is generally between 55 and 70%. This diminishes with age, and especially with the degree of fattening. The figures are slightly inferior for females.

Depending on the state of the body, cutting yields 53 to 77% in meat, of a leaner type than meat from bovines.

Controlled production is 95,000 tons per year in the A.O.A.D. countries, and it is consumed locally either fresh or preserved.

The fat which is situated mainly in the hump and in the abdomen is also used for culinary purposes. The organoleptic properties of camel and bovine meats are comparable.

Despite the paucity of available data, the dromedary appears to be the most advantageous animal for the protein supply of populations in arid zones.

Key words: Dromedary, growth, nutritional requirements.

Introduction

Le dromadaire (*Camelus dromedarius*) vit dans les régions chaudes, arides et semi-arides, de l'Afrique du Nord et de l'Est, du Proche Orient, de l'Inde, de l'Afghanistan et du Sud de l'URSS.

Dans le passé l'homme a davantage tiré parti du

dromadaire. Il l'élevait au même titre que les bovidés, les petits ruminants et les équidés. Cet animal a ainsi contribué aux ressources d'un milieu hostile par son lait, sa viande et son travail. De génération en génération, il a perdu peu à peu ses vocations et aujourd'hui son exploitation se cantonne aux régions les plus désertées.

Les pays développés ont réalisé d'énormes progrès en

élevage. La production de toutes les espèces animales a augmenté suite aux progrès réalisés dans le domaine de la sélection, de l'alimentation et du rationnement.

Dans le même temps, les pays qui possèdent les dromadaires, avaient tenté d'améliorer la productivité du cheptel local (bovins, ovins, caprins) par la pratique du croisement d'absorption. Puis les impératifs des plans de développement ont poussé ces pays à écarter cette pratique et à importer directement un cheptel performant.

Dans ce contexte, le dromadaire n'a jamais bénéficié d'une recherche rationnelle.

Le dromadaire a été négligé pour deux raisons. D'une part, c'est un symbole des populations nomades qui incarne le sous développement et d'autre part, il a été jugé hâtivement de faible rentabilité économique. En effet, lors de la mise en forme des premiers plans de développement, les experts des pays développés ont de suite pensé à importer un cheptel dont la productivité est confirmée, particulièrement des bovins.

Ils n'ont pas considéré l'apport possible du dromadaire, surtout dans les régions arides où il n'a pas son égal pour la production de viande et de lait. Les pays exportateurs de races améliorées sont aussi responsables car ils ont pressé les pays importateurs à acheter du cheptel par le biais de formules commerciales alléchantes.

Actuellement, le dromadaire bénéficie d'un regain d'intérêt. Des organismes nationaux et internationaux tentent d'étudier, d'améliorer et d'exploiter le potentiel de cet animal comme producteur de protéines et d'énergie dans divers milieux hostiles.

Les équipes de recherches essayent d'extérioriser le potentiel de croissance et de production de viande des dromadaires. Elles étudient les systèmes de conduite qui, en permettant d'accroître la production de viande, améliorent les rendements des pâturages et relèvent les niveaux de vie des éleveurs.

Cet exposé tente de faire le point des connaissances acquises en matière de croissance et de production de viande cameline. Celles-ci sont-elles suffisantes pour porter un jugement objectif sur l'élevage du dromadaire et son avenir ?

Alimentation et production de viande

Croissance pondérale

La croissance pondérale correspond à l'accroissement global du poids vif par unité de temps (Kg/jour). On doit considérer deux périodes dans son évolution: la vie foetale et la vie post natale.

Durant la vie foetale, la croissance pondérale est comparable à celle observée chez les bovins. Le croît est faible jusqu'aux 2/3 de la gestation. A partir du huitième mois, le croît devient rapide, ainsi le foetus passe de 7 kg à un poids d'environ 35 kg à la naissance (MUSA, 1979).

Le poids à la naissance dépend relativement peu des conditions d'alimentation de la mère, mais est entièrement variable selon le génotype des animaux. Il va de 25,8 kg en Tunisie (BURGMEISTER, 1975) à 41,6 kg en Inde. A la naissance les mâles sont sensiblement plus lourds que les femelles (BARHAT et CHOWDHARY, 1980).

Durant la vie post natale, la croissance pondérale dépend en premier lieu de l'alimentation; lorsque celle-ci n'est pas limitée, le poids vif évolue en fonction de l'âge des animaux selon une courbe de forme sigmoïdale (figure 1). Cette courbe comprend une phase initiale de croissance accélérée allant jusqu'à un poids voisin de 250 kg., suivie d'une phase de croissance retardée qui tend progressivement vers 0 à l'âge adulte.

La phase initiale correspond à l'élevage du chamelon et couvre à peu près les deux premières années. L'alimentation doit être assez abondante pour permettre la pleine extériorisation du potentiel de croissance et utiliser l'excellent pouvoir transformateur du chamelon à cet âge. On la subdivise en:

- Une phase d'allaitement de la naissance au sevrage
- Une phase d'après sevrage jusqu'à 2 ans environ au cours de laquelle l'alimentation reste soutenue.

Comme tous les jeunes ruminants, le chamelon nouveau né se nourrit essentiellement de lait. Des chercheurs de l'Institut des Régions Arides en Tunisie (1985) ont suivi le comportement alimentaire des chamelons dès la naissance; 5 chamelons ont été allaités artificiellement dès l'âge de 2 jours avec du lait reconstitué; 3 autres, élevés sous la mère, servaient de témoins. Dès la 2ème semaine les chamelons du lot expérimental consommaient par jour, en plus de trois litres de lait, 50 g. de concentré et 100 g. de foin. Le foin et l'aliment concentré prennent peu à peu une part croissante dans la ration. Ainsi la quantité de lait absorbé a chuté de 6 à 2 litres/jour entre la 10ème et la 14ème semaine. Enfin de 14ème semaine, les chamelons pesaient 92,6 kg. et 90,5 kg., soit des gains moyens quotidiens de 580g/jour et 560g/jour enregistrés respectivement pour le lot expérimental et le lot témoin.

Les performances des chamelons dépendent des quantités de lait mises à leur disposition.

FIELD (1979), a étudié la croissance de deux groupes de chamelons dans le Nord du Kenya. Les premiers appartenaient aux pasteurs et les autres étaient placés dans des conditions expérimentales où ils recevaient au moins 75% du lait maternel.

Durant les six premiers mois, les chamelons des pasteurs réalisaient des performances meilleures durant les saisons humides, soit des GMQ de 222 g. et de 255 g., respectivement pour la saison sèche et la saison humide. Les chamelles produisent plus de lait durant la saison humide.

Sur la période 0 - 1 an, les résultats sont 440 à 580 g/jour pour les animaux expérimentaux et 190 à 310 g/jour pour les animaux des pasteurs, ce qui donne un poids à un an compris respectivement entre 190 et 230 kg et entre 100 et 140 kg.

D'après Field cet écart de poids est dû à la différence de quantité de lait mise à la disposition des chamelons. Le pasteur prélève du lait pour ses besoins. Par ailleurs, en Libye, dans des conditions très favorables où les chamelons en plus du lait maternel recevaient un aliment concentré et du foin, CHARIHA (1986) enregistrerait un GMQ de 748 g, soit un poids à un an de 297 ± 4 kg.

En élevage traditionnel, le chamelon est sevré entre 3 et 18 mois. Le sevrage peut être un élément perturbateur de la croissance. En effet, des GMQ de 960 g et de 410 g enregistrés avant sevrage chutaient pour se stabiliser à des valeurs respectives de 470 g et 317 g durant les 6 mois qui suivaient le sevrage. Ce phénomène a été observé par CHARUHA (1986) en élevage intensif et par FIELD (1979) en élevage extensif.

En Tunisie, à l'Ecole Supérieure d'Agriculture de Mateur (KAMOUN et al., 1988), nous avons enregistré une croissance nulle sur 10 chamelons âgés de 7 à 11 mois, durant les deux mois qui ont suivi le sevrage. Il faut remarquer toutefois qu'il y a d'autres facteurs perturbateurs tels que le voyage et la stabulation entravée, auxquels ont été soumis dès le sevrage ces 10 chamelons.

Le chamelon double son poids en 40 jours, réalise environ 30%, 60%, 90% de son poids adulte respectivement à 6, 18 et 36 mois d'âge (KAMOUN, 1988). Le poids adulte est atteint entre 6 et 8 ans d'âge. La plupart des dromadaires adultes pèsent entre 450 et 550 kg.

Toutefois au sein d'une même race et à un même âge, les femelles sont sensiblement plus légères. Selon Field, le poids adulte peut chuter de façon importante (entre 30 et 40% du poids adulte) au-delà de 20 ans d'âge, c'est la sénilité.

Lorsque le dromadaire exploite correctement de bons pâturages, au printemps et en début d'été, il s'engraisse très rapidement. Le GMQ peut atteindre des valeurs comprises entre 650 et 1000 g. L'état d'engraissement initial et l'âge des animaux conditionnent la reprise de poids et la vitesse d'engraissement des dromadaires (FARID, 1980; KAMOUN, 1988).

Le potentiel de croissance du dromadaire a été comparé à celui d'autres ruminants. Ainsi, en Libye dans des conditions intensives d'élevage, les animaux recevaient de l'aliment concentré et du foin, les GMQ enregistrés entre 0 - 14 mois d'âge étaient de $0,72 \pm 0,21$ kg pour les dromadaires, $0,55 \pm 0,18$ pour les bovins et $0,15 \pm 0,03$ pour les ovins (CHARIHA, 1986). Même en extensif, le dromadaire serait capable de croître intéressants. Dans une expérience qui a duré 47 jours avec une charge d'un animal pour 19 hectare, les dromadaires réalisaient un GMQ de 1,1 kg alors que les bovins ne faisaient que 0,8 kg et les buffles réalisaient 2,3 kg (NEWMAN, 1979).

Le dromadaire utilise particulièrement bien les pâturages qu'il exploite en association avec d'autres espèces animales, notamment en régions arides. Sur des parcours à faible productivité, se trouvant près du Centre de l'Oued El Azib en Syrie, le comportement alimentaire du dromadaire a été comparé à celui des ovins et des caprins.

L'évolution des poids moyens des trois espèces durant l'année, suit le rythme des précipitations et de la poussée de l'herbe. Le maximum de croissance est enregistré à la fin de l'hiver et durant le printemps.

Toutefois, la croissance relative était supérieure chez les ovins, par contre, entre Octobre et Janvier, l'herbe pousse mal, les ovins perdaient 38% de leur poids contre 27% chez les caprins et 24% chez les dromadaires. En plus, lors de cette période critique, aucun décès n'a été enregistré chez les dromadaires, alors que le taux de mortalité s'est élevé respectivement à 40 et 20% chez les ovins et les caprins maintenus sur ces parcours. Le dromadaire peut perdre 40% de son poids sans dommage apparent (rapport annuel A.C.S.A.D., 1985).

Indice de consommation

Très peu d'études ont été réalisées sur le dromadaire. L'indice de consommation est intéressant à suivre dans la perspective de l'intensification de la production de viande cameline.

En Tunisie, l'Ecole Supérieure d'Agriculture de Mateur et l'Institut des Régions Arides étudient l'évolution de l'indice de consommation en fonction du système d'élevage dans différentes classes d'âge.

Tableau 1
EVOLUTION DE L'INDICE DE CONSOMMATION
AVEC L'AGE ET LE POIDS DES CHAMELONS
A MATEUR

Age (mois)	8 à 12	12 à 18
Poids moyen (kg)	170	230
GMQ (g)	550	420
Ind. de Cons. UFV/kg de Gain	4	6

(KAMOUN et al., 1988a,b)

Sur la période 8-12 mois, avec un GMQ 500-580, l'indice de consommation est de 4 VFV par kg de gain pour 10 chamelons élevés dans une étable à Mateur. Cet indice a augmenté avec l'âge et de le poids des chamelons (tableau 1). A Médenine où les chamelons étaient élevés dehors, les indices de consommation étaient sensiblement plus élevés. Cet écart serait essentiellement dû à une différence des besoins d'entretien qui sont supérieurs en plein air. Ces indices préliminaires laissent augurer un accroissement de la productivité en viande des dromadaires.

Il est dit par ailleurs, que l'espèce cameline est la plus efficace des espèces animales dans la production de graisse. (LAKAZA, 1962).

Evolution de la qualité avec l'âge

De l'animal vivant à l'assiette, la viande subit une série de traitements.

Chaque fois, une nouvelle quantité de déchets est éliminée, si bien que la viande achetée ne représente qu'une faible fraction du poids du dromadaire. Mais la quantité de déchet est très variable d'un animal, à l'autre. Le rendement en carcasse, le rendement à la découpe et la composition de la carcasse, sont des critères de qualité qui déterminent la valeur commerciale de l'animal.

Rendement en carcasse

CONGIU (1953) en Somalie et WILSON (1978) au Soudan ont suivi dans des abattoirs l'abattage de dromadaires. Le rendement à l'abattage était en Somalie de 56,1% et 54,1%, au Soudan de 51,4% et 47,4%, pour 50 mâles et 100 femelles dans le premier cas et 21 mâles et 39 femelles dans le second cas. La grande majorité des animaux qui arrivent aux abattoirs sont des animaux de réforme très âgés et souvent maigres, mal préparés à l'abattage. CONGIU mentionne que les dromadaires maigres étaient refusés à l'abattage, ceci expliquerait la supériorité de ses rendements par rapport à ceux enregistrés par Wilson.

Ces résultats laissent espérer de meilleurs rendements avec des animaux de réforme engraisés avant l'abattage et une sélection du dromadaire essentiellement en vue de la boucherie. Les résultats de SHALASH et al. (1978) renforcent cette hypothèse car ces derniers enregistraient des rendements qui variaient de 55 à 70%.

Cette variation est fonction de l'âge, du sexe et de l'état d'engraissement des dromadaires. Les femelles avaient un rendement plus faible.

Le rendement en carcasse diminue avec l'âge. Il est compris entre 60 et 66% pour des jeunes de 6 à 12 mois d'âge et dépasse rarement les 57% avec des animaux adultes (KAMOUN, 1988).

Le rendement à l'abattage des dromadaires est supérieur à celui des animaux élevés dans des conditions similaires. Il est de 57% contre 54,2% pour les ovins (ROSETTI et CONGIU, 1955) et il est supérieur de 1,5 à 2,5% par rapport à celui des bovins (BURGMEISTER, 1976).

Rendement à la découpe

La carcasse idéale renferme une quantité maximale de muscles, une quantité suffisante de lipides intra-musculaires nécessaires pour l'extériorisation des qualités organoleptiques de la viande avec toutefois un état d'engraissement pas trop élevé pour limiter les déchets au cours de la préparation de la carcasse.

KUZNETSOV et TRET YAKOV (1970) ont disséqué 14 carcasses pesant au total 1788 kg et observent dans les carcasses de premier choix 77% de viande, 5% de graisse et

16% d'os. Pour des carcasses de 2ème et 3ème choix les pourcentages sont respectivement 68 - 7 - 21 et 53 - 0 - 38.

Par ailleurs KUZNETSOV et al. (1970), après l'étude de 128 carcasses concluaient que le rapport viande sur os des carcasses de dromadaire était supérieur à celui des carcasses de bovins.

Dans une carcasse de dromadaire, les quartiers de devant sont plus lourds que les quartiers de derrière, ils représentent respectivement 57,6% et 40,5% du poids de la carcasse (WILSON, 1984). NASR et al. 1965 étudiaient la composition des principaux morceaux de la découpe du dromadaire. Ils remarquaient que le dépôt adipeux était inégalement réparti, entre ces régions anatomiques, au niveau de la cuisse il était relativement plus faible qu'au niveau de l'épaule et surtout du sternum. D'ailleurs la seule différence entre mâle et femelle dans la composition des morceaux s'observe au niveau du sternum, plus gros chez les femelles âgées.

Composition chimique

L'évolution de la composition chimique des animaux est un reflet de l'évolution de la composition du croît. Les besoins alimentaires de croissance des animaux sont en relation directe avec la composition chimique de leur croît et en particulier avec la quantité de lipides et de protéines qu'ils fixent.

NASR et al. (1965) avaient étudié l'évolution de la composition avec l'âge et le sexe. Le fait le plus marquant est une diminution de la teneur en eau du corps. Elle passe de plus de 78% chez les jeunes à environ 76% chez les dromadaires âgés. Cette évolution est accompagnée par un accroissement semblable de la teneur en protéines et en lipides qui passe respectivement de 20,07% et 0,92% à 22,02% et 1,01% du poids de la carcasse. La différence de composition entre mâles et femelles est faible.

En comparant à un même âge chronologique, la viande de dromadaire et la viande de buffle, EL KADY et FAHMI (1985) trouvaient que la viande de dromadaire contient plus d'eau que la viande de buffle. NASR et al. (1965), quant à eux trouvaient que les dromadaires qui n'ont pas atteint 5 ans d'âge ont la même teneur en protéines que les taurillons, alors que la viande des dromadaires ayant 5 ans et plus contenait plus de protéines que la viande des taureaux et des vaches. La viande des dromadaires est une viande maigre.

Consommation de la viande cameline

Les principaux consommateurs

Dans quelques milieux ruraux, la viande de dromadaire peut remplacer celle des bovins et des petits ruminants. Les amateurs de cette viande préfèrent celle des chamelons à peine sevrés, âgés de 6 à 18 mois. A cet âge, l'abattage se fait dans les tueries privées et rarement dans les abattoirs publics contrôlés. La viande qui transite par les circuits provient des animaux âgés de 3 à 5 ans ayant atteint l'optimum de

rendement en viande, mais aussi d'animaux de réforme qui sont souvent très âgés et non préparés à l'abattage.

Ainsi, dans les grandes villes, la viande de dromadaire est souvent jugée de qualité inférieure à celle des bovins et petits ruminants. Dans ce milieu, la demande pour ce type de viande est faible.

Environ 70% du cheptel camelin est élevé par les pays membres de l'Organisation Arabe pour le Développement Agricole (O.A.D.A.), c'est-à-dire, la Somalie, le Soudan, Djibouti, la Mauritanie, l'Afrique du Nord, la Péninsule Arabique, l'Irak, la Jordanie et la Syrie. 92% de ces dromadaires se trouvent, en Somalie, au Soudan, en Mauritanie, en Tunisie et à Oman (tableau 2).

Le dromadaire fournit à ces pays à peine 95000 tonnes de viande par an. Ce tonnage concerne le circuit passant par les abattoirs et contrôlé par les services vétérinaires, ils ne comprennent pas l'abattage familial et les abattages clandestins. Par exemple, en Tunisie où la loi interdit l'abattage des femelles et des jeunes chamelons, entre 5000 et 7000 abattages de chamelon de 1 à 2 ans d'âge, échappent aux statistiques.

La consommation de la viande de dromadaire est faible en Somalie et au Soudan, ces deux pays approvisionnent plutôt les marchés de la Péninsule Arabique, de l'Égypte et de la Libye qui sont très demandeurs de ce type de viande.

Dans les pays de l'O.A.D.A., les citoyens mangent à peine 15 g de protéine animale par jour, or dans ces pays le dromadaire est mal exploité pour sa production de viande. Le taux de prélèvement pour l'abattage est inférieur à 4% (statistique: O.A.D.A 1984).

La productivité en viande d'un troupeau camelin a été abordée par MUKASA-MUGERWA (1981), D. RICHARD (1984) et R. T. WILSON (1984).

MUKASA-MUGERWA (1981) estimait que l'élevage camelin en Afrique peut donner jusqu'à 100 000 tonnes de viande par an qui serait en grande partie consommée sur le continent. Wilson (1984), étudiait l'apport nutritif de la viande cameline. Il estimait que le prélèvement pour l'abattage est de 6%. Les animaux donnent des carcasses de 210 kg composées de 160 kg de muscle, 10 kg de graisse et 40 kg d'os et que le muscle contient 22% de protéine. Partant de ces données, il trouvait que la masse de viande produite annuellement par un dromadaire, couvrirait les besoins d'un homme adulte pendant 35 jours pour les protéines et seulement 5 jours pour l'énergie. L'équilibre des besoins est à rétablir par un apport de céréales.

Valeur alimentaire

La viande est un excellent aliment protidique, elle se classe immédiatement après l'oeuf, les produits laitiers, le poisson et bien avant tous les aliments végétaux. Dans les pays pauvres, sa consommation protège contre de graves maladies nutritionnelles.

Le coefficient d'utilisation digestive azotée de la viande

est très élevé et la valeur réelle coïncide avec la valeur brute par suite de l'absence d'indigestible cellulosique. BESANÇON (1979) indiquait un coefficient de 0,97 pour les viandes rouges de consommation courante. Ce coefficient est plus faible pour la viande de dromadaire (SHALASH, 1979). L'état de la viande, l'âge de l'animal, le taux de collagènes dans le muscle et le degré de maturation, auraient une influence sur le coefficient d'utilisation digestive azotée.

La viande de dromadaire est relativement maigre, elle ne contient que 0,92-1,01% de matière grasse contre 1,2-4,88 chez les bovins (NASR et al., 1965). La majeure partie de la graisse se dépose au niveau de la bosse et dans la cavité abdominale. Cette graisse est recherchée par les nomades. Ils en retirent une partie de leurs réserves annuelles de matières grasses. Celle-ci est utilisée dans les préparations culinaires. Elle sert la plupart du temps dans «la cuisson conservation» de la viande.

La teneur en eau des tissus adipeux au niveau de la bosse et des reins augmente avec l'âge. Le taux de matière grasse reste supérieur dans le tissu adipeux périrénal (NASR et al., 1965). Par ailleurs, le point de fusion est de 51° C pour les gras périrénal et 50° C pour le gras de la bosse, ainsi la graisse des dromadaires a un point de fusion supérieur à celle des bovins et des buffles (MOURSU et al., 1966).

Caractéristiques organoleptiques et aptitudes à la transformation

Les qualités organoleptiques concernent l'impression faite sur les organes des sens par la viande fraîche, la viande cuite et surtout la viande au moment de sa consommation. Les différences observées entre la viande cameline et la viande bovine seraient plus d'ordre psychologique que réelles, ces viandes quand elles sont taillées dans les mêmes régions anatomiques, à partir de carcasses de même âge physiologique, ont des propriétés organoleptiques comparables (KAMOUN, 1988).

Toutefois, la viande cameline comparée à celle du buffle, serait plus riche en collagène, plus claire et perdrait plus d'eau durant le stockage (EL KADY et FAHMI, 1985). Les pertes de poids durant la cuisson seraient sensiblement plus élevées dans la viande cameline que dans la viande bovine.

Souvent la viande de dromadaire provient d'animaux de réforme très âgés. Cette viande est dure, sa commercialisation en l'état est difficile, le hâchage permet de réduire la résistance à la mastication de cette viande. Ainsi elle est commercialisée soit à l'état frais soit après transformation en saucisses cuites à la vapeur.

Les éleveurs abattent souvent des bovins ou des dromadaires, la viande non consommée à l'état frais est conservée après séchage ou après séchage et cuisson dans la matière grasse animale ou végétale. Cette viande conservée sert de réserves en protéines animales et elle est utilisée au même titre que la viande fraîche.

Tableau 2

EFFECTIF ET CONSOMMATION DE VIANDE DANS LES PAYS MEMBRES DE L'O.A.D.A.

	EFFECTIF DE DROMADAIRE MILLIERS DE TETES	CONSOMMATION DE VIANDE MILLIERS DE TONNES	ESTIMATION DES DROMADAIRES ABATTUS (POIDS DE CARCASSE 200 kg)	
			NOMBRE MILLIERS DE TETES	% DE L'EFFECTIF EXISTANT
Afrique				
Est	9294,00	19,27	96,350	1,0
Somalie	5450,00	15,43	77,150	1,2
Soudan	2790,00	3,19	15,950	0,6
Djibouti	54,00	0,65	3,250	6,0
Nord	1354,90	42,23	214,14	15,1
Mauritanie	750,00	12,00	60,000	8,0
Maroc	46,90	5,00	25,000	53,0
Tunisie	183,00	0,33	1,64	0,1
Algérie	156,00	5,90	29,50	18,9
Libye	135,00	7,00	35,00	25,9
Egypte	84,00	12,00	60,00	71,4
Asie				
Pénins. Arabique	682,79	31,28	141,4	20,7
Arabie Saoudite	150,00	17,17	85,850	57,23
Yémen du Nord	57,70	0,44	2,200	3,00
Yémen du Sud	102,00	2,00	10,000	9,8
Emirats A. U.	62,00	3,01	15,050	24,0
Qatar	6,29	0,29	1,450	23,0
Oman	299,27	8,00	25,000	8,3
Koweït	5,00	0,27	1,350	27,0
Bahreïn	0,73	0,10	0,500	68,0
Proche-Orient	102,00	4,16	20,8	20,93
Irak	80,00	2,98	14,900	18,6
Jordanie	15,00	0,18	0,900	6,0
Syrie	7,00	1,00	5,000	71,0
TOTAL	11.433,69	96,94	472,689	4,1

Statistique de l'Organisation Arabe pour le Développement Agricole (O.A.D.A., 1984).

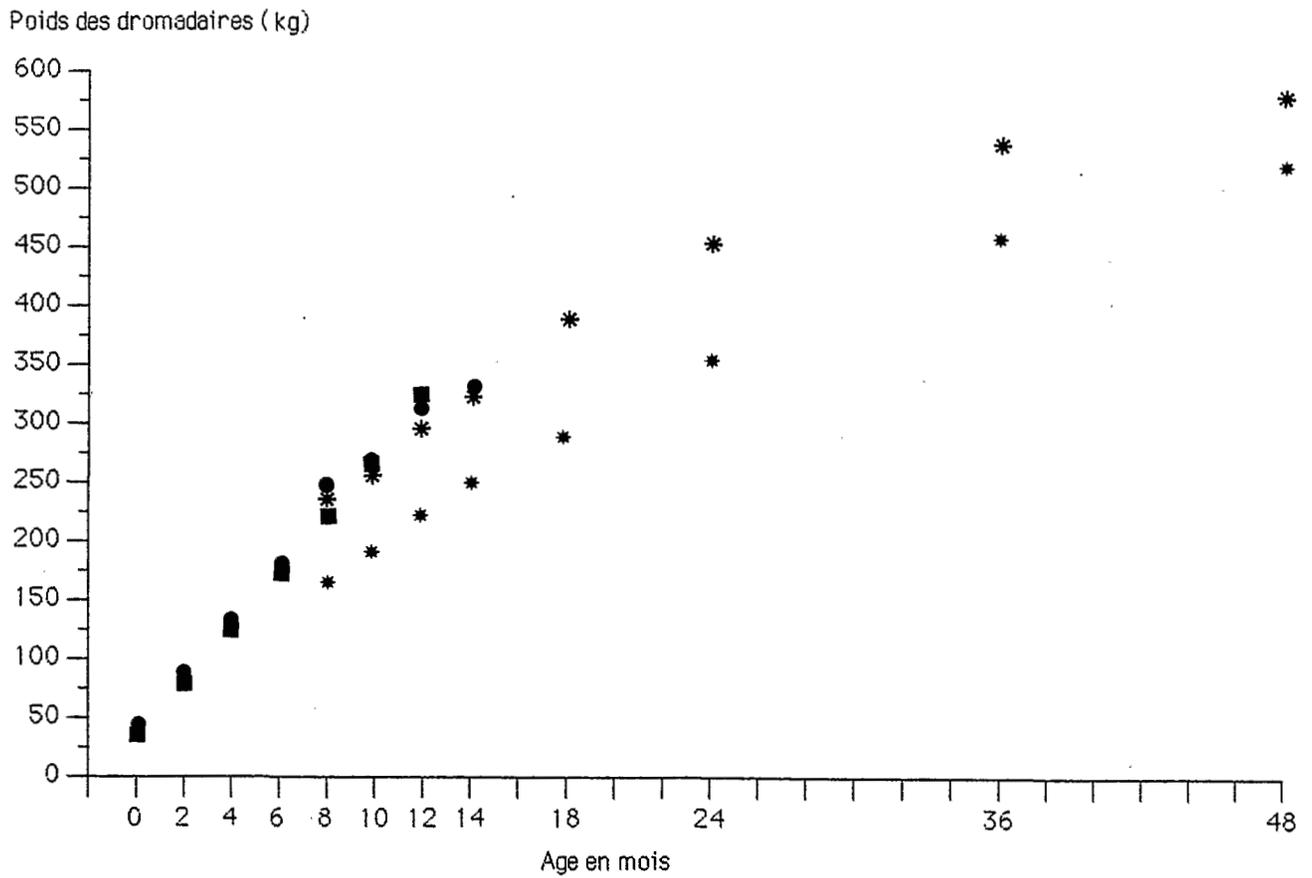


Figure 1

Croissance pondérale des dromadaires dans un système intensif d'élevage. (d'après les résultats de CHARIHA 1986, et KAMOUN, 1988).

Conclusion

Il ressort de ces données malheureusement fragmentaires que le dromadaire n'a pas son égal pour l'alimentation des populations des zones arides. Il est non seulement capable de résister mais aussi de fournir des protéines animales et de l'énergie à partir d'une maigre végétation.

Contrairement aux autres animaux, il s'accommode fort bien d'un mauvais fourrage et il constitue pratiquement la seule source de viande en année de sécheresse.

Dans un système de conduite intensif, auquel il s'accommode bien, ou bien pendant les années pluvieuses en zone aride, le dromadaire complète bien les fournisseurs traditionnels de viande.

Un potentiel élevé de croissance et de production de viande existe dans de nombreuses races camelines. Mais le dromadaire n'a jamais bénéficié d'une sélection rationnelle comme les bovins, les ovins et les caprins des pays qui pratiquent des méthodes modernes d'élevage.

Il est nécessaire de mieux connaître les besoins énergétiques, azotés et minéraux du dromadaire en relation avec ses particularités digestives et ses performances zootechniques ceci permettra la mise au point de systèmes d'élevage adaptés aux réalités agricoles régionales. C'est seulement à ce moment que les plans de sélection pourront avoir leur pleine efficacité.

Bibliographie

- ACSAD, (1985): Projet comportement alimentaire des caprins et des dromadaires. The Arab Center for the studies of Arid zones and Dry lands. *Rapport technique annuel*, pp. 123-141.
- BARHAT, N. K., and CHOWDHARY, M. S. (1980): Note on the inheritance of birth weight in Bikaneri Camel (*Camelus Dromedarius*). *Indian J. Anim. Sc.* 50, pp. 665-666.
- BESANÇON, P. (1979): Introduction à la biochimie et à la technologie des aliments. Volume 2. *Technique et Documentation*.
- BURGMESTER, R. (1975): Elevage de Chameaux en Afrique du Nord. *G.T.Z., Eschborn*, n.º 21, 86 p.
- BURGMESTER, R. (1976): Distribution and use of dromedaries (*Camelus Dromedarius*). *Der Tropenlandwirt*, n.º 77, pp. 43-54.
- CHARIHA, A. M. (1986): Comportement des dromadaires durant la traite et les méthodes de traite dans le troupeau Libyen. *L'Ingénieur Agronome Arabe*, n.º 15, pp. 31-35.
- CONGIU, S. (1953): Dressing percentage. Weight distribution and correlations between different parts of the body in the Somali Dromedary. *Zootec. Vet.*, 8, pp. 188-191.
- ELKADY, S. A. and FAHMY, A. A. (1984): Some physical and chemical studies on Buffalo and Camel meat during cold storage. *30th Eur. Meet. Meat Res. Workers, Bristol*, 3, pp. 34, 160-161.
- FARID, M. F. A. (1980): Study of camels in the Arab States. Ed. The Arab Center for the studies of arid zones and dry lands, 76 pp.
- FIELD, C. R. (1979): Camel growth and milk production in Marsabit

District, Northern Kenya. The Camelid. An all-purpose Animal. Volume I. *Proceedings of the Khartoum workshop on camels*. Ross Cockrill (Ed.) pp. 209-230. Scandins of A. S. Uppsala.

INSTITUT des REGIONS ARIDES de TUNISIE. 1985: Medenine. *Rapport Annuel*.

KAMOUN, M. (1988): Etude de l'alimentation et de la croissance des dromadaires dans différentes classes d'âges. Travail en cours.

KAMOUN, M.; BERGAOUI, R., et GIRARD, P. (1988): Alimentation et croissance des chameaux. Etude de la phase d'adaptation à un système de production intensive. In séminaire *Digestion Nutrition et Alimentation du dromadaire du 28 février au 1 mars*, Ouargla. Algérie 1988.

KAMOUN, M., GIRARD, P., BERGAOUI, R., (1988): Alimentation et croissance du dromadaire. Effet du concentré sur l'ingestion de matière sèche et la croissance du chameau. (Paraîtra dans la revue de l'IEMVI, numéro spécial dromadaire).

KUZNETSOV, V. A., and TRET'YAKOV, V. N. (1970): Carcass classification in the Turkmen single-humped camel. *Trudy Turkmen. Sel. Kh'Z. Inst.* 15, pp. 130-133.

KUDNETSOV, V. A. and TRET'YAKOV, V. N. and DONCENKO, V. Avdeeva, K. F. and LOZA, V. V. and SINICYNA, M. P. (1970): The yield of meat and meat products from the Turkmen one humped camel. *Trudy Turkmen. Sel. Khoz. Inst.*, 15, pp. 123-125.

LAKOZA, I. (1962): A valuable source for production of meat, milk and wool. *Konevodstvo*, n.º 12, pp. 2-5.

MOURSAY, A. W., NASR, S., and ELBAHAY, G. (1966): Physical and chemical characteristics of Egyptian camel, Buffalo, ox and sheep depot fats. *J. Arab Vet. Med. Ass.*, 26, pp. 101-112.

MUKASA-MUGERWA, E. (1981): The camel (*Camelus Dromedarius*): A bibliographical review. Ed. international Livestock Centre for Africa (IICA monograph).

MUSA, B. E. (1979): Summary of studies on reproduction in the dromedary. The camelid. An all-purpose animal. Volume I. *Proceeding of the Khartoum workshop on camels*. Ross cockrill. Ed. pp. 360-363. Scand. Ins. of A.S.U.

NASR, S., ELBAHAY, G., and MOURSAY, A.M. (1965): Studies on camel meat. I. The effect of age and sex on the components of camel meat. *J. Arab Vet. Med. Ass.*, 25; (4), pp. 253-258.

NEWMAN, D. M. R. (1979): The feeds and feeding habits of old and new world camels. The camelid. An all-purpose animal. Volume I. *Proceeding of the Khartoum workshop on camels*. Ed. Ross Cockrill. pp. 250-274. Scand. ins. of A.S. Uppsala.

O.A.D.A., ORGANISATION ARABE DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE (1984): *Livre des statistiques agricoles*. Khartoum 1984.

RICHARD, D. (1984): Le dromadaire et son élevage. Etudes et synthèses. In *I.E.M.V.T.*, n.º 12.

ROSETTI, G. and CONGIU, S. (1955): Zootechnical and veterinary investigations on the domestic animals of Somalia. Mogadishu: Ispettorato Veterinario. Amministrazione Fiduciaria Italiana della Somalia, 1955, p. 207.

SHALASH, M. R., et al. (1978): Meat potentials in camels. Cité par Shalash 1979.

SHALASH, M. R. et al. (1979): The production and utilization of camel meat. The camelid. An all-purpose animal. Volume I. *Proceedings of the Khartoum workshop on camels*. Ross. Cockrill. Ed. pp. 231-243. Scand. Ins. of A.S. Uppsala.

WILSON, R. T. (1978): Studies on the livestock of southern Darfur. V. Notes on camels. *Trop. Anim. Hlth Prod.*, 10, pp. 19-25, Cité par Wilson, R. T. 1984.

WILSON, R. T. (1984): The camel. Longman London and New York, 223 pp.