

Caractérisation des chaînes de valeur des produits camélins dans le Sud Tunisien

Neyrouz LETAYEF¹ et Sonia BEDHIAF-ROMDHANI^{2*}

¹ Institut National Agronomique de Tunis, Université de Carthage

² INRAT, Laboratoire des Productions Animales et Fourragères, Tunisie

*Auteur correspondant : bedhiaf.sonia@gmail.com

RESUME

Cette étude s'est intéressée à l'analyse des chaînes de valeur de la viande et du lait du dromadaire dans la région du sud tunisien et plus précisément les gouvernorats de Kebili, Tozeur et Médenine. A cet effet, des enquêtes ont été menées auprès des producteurs, agents des abattoirs, bouchers et consommateurs et ce pour caractériser cet élevage. Les résultats obtenus montrent que l'élevage camelin, de type extensif, est largement voué à la production de viande (86% des cas enquêtés). Les troupeaux camélins se caractérisent par une diversité des écotypes et la gestion du troupeau est confiée au chamelier (77%). Le chamelon, principal produit de cette activité, est vendu à un âge moyen de 12 mois. La transformation du dromadaire en produit fini reste problématique vu l'état détérioré des abattoirs ; cependant, la viande cameline reste la meilleure pour 38% des consommateurs enquêtés. Quant à la production laitière, le lait produit est encore principalement destiné à l'autoconsommation. Sa commercialisation est assurée par des élevages laitiers péri-urbains à caractère semi-intensif se trouvant à Jemna (Kebili), Hezoua (Tozeur), Métameur et Sidi Makhlouf (Médenine). La quantité moyenne produite par jour et par chamelle est de $2,8 \pm 1,37$ litres. Le lait, vendu à l'état cru, suit différents circuits de commercialisation. Selon les enquêtés, le lait de chamelle est meilleur que les autres types du lait (55%) et ceci se justifie par ses qualités thérapeutiques et organoleptiques (85%).

Mots clés : Dromadaire, chaîne de valeur, sud Tunisien, viande cameline, lait de chamelle.

ABSTRACT

Characterization of camel milk and meat value chains in Southern Tunisia

The aim of this work was to analyze camel meat and milk value chains in the southern region of Tunisia and notably in the governorates of Kebili, Tozeur and Medenine. To this end, surveys were conducted among producers, slaughterhouses agents, butchers and consumers to describe farming systems and analyze the existing camel production chain. Results showed that camel meat is produced in extensive production system (86% of surveyed cases). The Maghrebi camel is represented by different ecotypes and animals are generally entrusted to the shepherd (77%). Calves are sold at an average age of 12 months. Meat processing remains problematic given the deteriorated state of slaughterhouses; however, 38% of consumers prefer camel meat. As for milk production, it still mainly intended for home consumption. This production is ensured by semi-intensive pre-urban breeding located in Jemna (Kebili), Hezoua (Tozeur), Metameur and Sidi Makhlouf (Medenine). The average milk yield per day and per she-camel is 2.8 ± 1.37 liters. The survey showed two types of raw milk marketing channels. According to the

respondents, camel milk is better than other types of milk (55%) and this is due to its therapeutic and organoleptic qualities (85%).

Keywords: Dromedary, value chain, southern Tunisia, camel meat, camel milk.

ملخص

توصيف سلاسل قيمة منتجات الإبل بالجنوب التونسي

تهدف هذه الدراسة بتحليل سلاسل قيمة لحوم الإبل وألبانها ، بمنطقة الجنوب التونسي وتحديدًا ولايات قبلي وتوزر ومدنين. وقد قمنا لهذا الغرض باستجوابات لدى المربين وأعاون المسالخ والجزارين والمستهلكين. بينت نتائج هذه الدراسة أن تربية الإبل، حسب النمط الانتشاري، مخصصة أساساً لإنتاج اللحم (86% من الحالات المستجوبة). تتميز قطعان الإبل بتنوع في الأنواع الإيكولوجية ويوكل التصرف في القطيع إلى راعي (77%). يباع الحوار عندما يتم السنة من عمره ولكن يبقى تحويل الجمل إلى منتج نهائي محل إشكال نظراً للوضع المتردي للمسالخ. ولكن، يبقى لحم الإبل الأجدل 38% من المستهلكين المستجوبين. أما فيما يخص إنتاج الحليب، فيبقى الجزء الرئيسي منه موجه إلى الاستهلاك الذاتي. يؤمن تسويقه من قبل وحدات إنتاج شبه حضرية ذات طابع شبه مكثف ومتواجدة بجمعة (قبلي) وحزوة (توزر) وأم التمر وسيدي مخلوف (مدنين). تنتج الناقة كمية بمعدل $1.372.8 \pm$ لتر يومياً ويتبع الحليب المسوق طازجاً مسالك تسويقية مختلفة. يعتبر لبن الناقة الأفضل مقارنةً بأنواع اللبن الأخرى حسب المستجوبين (55%) نظراً لفوائده الصحية والحسية (85%).

كلمات مفتاحية: الجمل وحيد السنام، سلسلة القيمة، الجنوب التونسي، لحوم الإبل، حليب النوق

1. INTRODUCTION

Le dromadaire (*Camelus dromedarius*) appartient aux camélidés de l'Ancien Monde et sa domestication aurait eu lieu en Asie, il y a environ 3000 ans (Schwartz et Dioli., 1992). Almathen *et al.* (2016), en utilisant des données génotypiques, ont décrit la côte sud-est de la péninsule arabe, comme un lieu d'origine possible de la domestication des dromadaires, qui ont été introduits ensuite, sur le continent africain par au moins deux points d'entrée (Égypte et Corne de l'Afrique). Cet animal a une importance économique et culturelle dans de nombreux pays d'Afrique du Nord notamment la Tunisie, du Moyen-Orient et dans certaines régions d'Asie ; et présente une population mondiale estimée à plus de quinze millions de têtes, dont beaucoup dans les pays en développement.

Les camélidés sont souvent sélectionnés pour leurs caractéristiques de production, de trait et de course (En Tunisie, deux courses de dromadaires ont été organisées en 2017 : Course Maheri-Douz et Dromathlon Zaafrane) ; cependant, pour la production de viande et du lait, le secteur camelin est resté plutôt hétérogène et peu d'acteurs ont consenti des efforts pour aller vers une intensification durable des systèmes de production, de transformation et d'approvisionnement.

En Tunisie, au total 90% des troupeaux camelins sont élevés dans les régions du Sud et environ la moitié des 2300 propriétaires de ressources camelines sont de petits exploitants de moins de 40 chamelles. Cet élevage représente en moyenne 79% du revenu pour un ménage et 43% de temps de travail familial pour la population du Sud-Est du pays (Tardif *et al.*, 2014). Ainsi, vu l'importance économique de cette activité, L'Office d'Élevage et du Pâturage (OEP) a mis en place une stratégie nationale de développement du secteur (2016-2020) et qui a pour objectifs : la conservation du cheptel, l'amélioration de la production, l'organisation du secteur, la création des postes de travail ainsi que l'amélioration du revenu des habitants des zones arides. L'OEP fait bénéficier le promoteur de certaines primes relatives à l'engraissement des chamelons (75DT/tête) et à la conservation des jeunes chamelles (720 DT/tête répartis sur trois ans) et d'autres primes

sont accordées par l'Agence de Promotion des Investissements Agricoles (APIA) aux jeunes promoteurs agricoles et aux organisations professionnelles selon la loi d'investissement de 2016. Néanmoins, malgré les efforts déployés par l'Etat, l'élevage reste traditionnel et extensif et la productivité cameline reste faible. Les promoteurs sont généralement confrontés à diverses contraintes (circuits commerciaux inappropriés, absence d'un système de traçabilité, coûts d'alimentation élevés et manque d'associations opérationnelles d'éleveurs) sachant que la pratique de l'engraissement des chamelons et la transformation du lait, bien que peu réponsus, sont assez rentables dans la région.

Ainsi, la situation actuelle de l'élevage camelin en Tunisie se caractérise par un développement régional principalement basé sur des segments plutôt que sur une approche système intégrée et un concept de chaîne de valeur. Par conséquent, une approche intégrée a été mise en œuvre dans le cadre du projet CA.RAVAN-ARIMNET (Toward a CAmel tRansnational Value chain : Vers une chaîne de valeur transnationale des camelins) dans les systèmes de subsistance pastoraux afin d'améliorer la productivité de l'élevage en responsabilisant les agriculteurs grâce à des pratiques de gestion des troupeaux adaptées, la création de la chaîne de valeur durable au niveau national en particulier en ce qui concerne la commercialisation du lait de chamelle et de la viande cameline, la création d'un réseau transnational des acteurs et le développement économique des communautés locales. Ce projet vise également le renforcement de la recherche scientifique dans la région Méditerranéenne ; la promotion et l'intégration verticale et horizontale entre les différents acteurs tout le long de la chaîne de valeur cameline ; l'augmentation de la production du lait, viande et capacité de travail et performances reproductives; la promotion de la sûreté alimentaire et de la qualité tout le long la chaîne de valeur alimentaire cameline; et finalement la promotion du transfert des connaissances et le renforcement des capacités.

Donc, quelle est l'organisation des deux chaînes de valeur ? Et quelles sont leurs caractéristiques spécifiques ?

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Lieu d'étude

Notre étude a été réalisée dans le sud Tunisien, et plus précisément dans les gouvernorats de Kebili, Tozeur et Médenine. Le choix de cette zone s'est basé sur la répartition du troupeau camelin sur le territoire tunisien.

2.2. Enquête

2.2.1. Présentation du questionnaire

L'enquête a été basée sur des questionnaires établis d'une façon assez large permettant le recueil d'un maximum d'informations sur l'élevage camelin dans la région d'étude.

2.2.2. Echantillonnage, choix des enquêtés et déroulement des enquêtes

Dans le cadre du projet CA.RA.VA.N, des enquêtes ont été réalisées par l'INRA Tunisie et l'Office d'Elevage et du pâturage entre les mois de Janvier et de Mai 2018 auprès des différents acteurs du secteur camelin (production du lait et de la viande). En total 35 éleveurs, 2 responsables d'abattoir, 12 bouchers et 27 consommateurs ont été interrogés :

-Eleveurs : pour le gouvernorat de Kebili, les visites ont été réalisées en temps de la campagne de vaccination, d'identification et du contrôle des troupeaux en vue d'accorder les subventions destinées à la conservation des jeunes chamelles « *Bakari* » ; notre

échantillonnage s'est étroitement lié, à l'activité de l'OEP car notre présence a coïncidé avec la pleine campagne (Mois de Janvier 2018). Pour les gouvernorats de Tozeur et de Médenine, notre présence été relativement tardive ; ce qui nous a obligé à procéder autrement : à Tozeur l'OEP nous a mis en contact avec la CTV qui nous a orienté à quelques producteurs. A Médenine, malgré la fin de la campagne, le directeur de l'OEP, nous a été d'un soutien inestimable par ses contacts directs avec certains producteurs.

Les enquêtes se sont déroulées auprès de 35 éleveurs soit sur terrain, soit dans les CTV selon la disponibilité des moyens. Lors des visites sur les sites des exploitations, des entretiens et des discussions ont été réalisés avec les éleveurs à l'aide du questionnaire d'enquête. L'enquête a duré environ 30 minutes avec chaque exploitant.

- Gestionnaires des abattoirs : Le choix des abattoirs a été fait selon l'importance de la fréquence d'abattage des dromadaires. On a pu visiter deux abattoirs à Kebili et des questions ont été posées au responsable et au vétérinaire chargé du contrôle sanitaire.
- Bouchers : Les boucheries ont été choisies aléatoirement. Des questions directives ont été posées à 12 bouchers. La durée moyenne de l'enquête est de 15 minutes.
- Consommateurs : Les 27 enquêtés ont été choisis aléatoirement et une question filtre portant sur la consommation de la viande et du lait de chamelle a été posée. L'enquête a duré en moyenne 20 minutes.

2.3. Mensurations

Les mesures morphométriques ont été prises sur 51 chameaux adultes âgées de 5 ans et plus (20 ans) à l'aide d'un ruban métrique et d'un ruban métallique. Un échantillonnage aléatoire a été fait, cependant il est à noter que quelques difficultés ont été rencontrées vu la réticence des éleveurs et des chameliers envers la prise des mesures.

Sur chaque animal, six mesures ont été effectuées :

- La hauteur au garrot : Distance du sommet du garrot au sol.
- La hauteur à la bosse : Distance du sommet de la bosse au sol.
- La circonférence du cou.
- La longueur du cou : Du point d'attachement du cou au thorax à la tête.
- La longueur des pattes antérieures : Distance de l'épaule au sol.
- La longueur des pattes postérieures.

2.4. Analyses statistiques

Les données collectées lors des entretiens ont été saisies dans une base de données sur Microsoft Excel version 2016. Les résultats globaux relatifs aux trois gouvernorats (minimum, maximum, fréquence, moyenne, écart-type) ont été réalisés à l'aide des outils statistiques du même logiciel.

3. RESULTATS ET DISCUSSION

3.1. Chaîne de valeur de la viande cameline

3.1.1. La production

Dans la région du sud Tunisien, notamment Kebili, Tozeur et Médenine, la production de la viande cameline est assurée par des élevages extensifs pastoraux. Les résultats de notre étude ont révélé que cette activité est dominée par l'aspect traditionnel où 59% des troupeaux sont obtenus par héritage. La majorité des éleveurs (60%) possèdent des troupeaux mixtes comportant les trois espèces : ovine, caprine et cameline assurant ainsi une source stable de revenu et de liquidité. Cependant, il est à noter que les camélidés sont

élevés à part dans le désert, vu les différences physiologiques et reproductives par rapport aux petits ruminants.

Pour la production de viande cameline, seule la race Maghrebi est élevée et c'est en fait la seule race locale existante en Tunisie. Sur le plan diversité génétique, cette dernière se présente par ses différents écotypes : Merzougui (84%), Ghiloufi (8%) et G'oudi (8%) à Kebili ; Ghribi (41%), G'oudi (24%), Hmadi (23%) et Abidi (12%) à Tozeur et Ardhaoui (100%) à Médenine. L'écotype qui a été identifié dans le gouvernorat de Médenine coïncide avec celui identifié par Ould Ahmed (2009) et Bedhiaf-Romdhani *et al.* (2014). Concernant Kebili, Merzougui et G'oudi collectivement cités, quelques nuances sont pour autant à signaler : Ould Ahmed (2009) cite Targui ou Mehari, Bedhiaf-Romdhani *et al.* (2014) cite chaambi ; alors que nous avons identifiés l'écotype Ghiloufi. Pour les couleurs de la robe, celles identifiées sur terrain sont les mêmes qu'ont identifié Ould Ahmed *et al.* (2009) et Chniter *et al.* (2013) : hamra (rouge), safra (jaune), chegra (blonde), zarga (noire), bidha ou chaâla (blanche) et hajla (perdrie).

Autres que les caractères phénotypiques, nous avons eu recours à une caractérisation morphométrique des écotypes rencontrés. Le tableau ci-dessous présente les différentes moyennes des mesures prises sur 35 chamelles adultes :

Tableau 2. Moyennes des mesures morphométriques pour les différents écotypes identifiés (cm)

Ecotype	Effectif	Circonférence du cou	Longueur du cou	Hauteur à la bosse	Hauteur au garrot	Longueur des pattes postérieures	Longueur des pattes antérieures
Merzougui	28	67,321	89,821	189,607	175,821	142,321	116,036
Ghiloufi	5	63,000	104,000	194,000	180,000	140,000	110,000
G'oudi	11	75,727	109,182	197,000	178,333	139,750	112,500
Abidi	5	84,714	120,429	217,429	177,714	140,000	108,000
Ardhaoui	2	92,500	105,500	202,000	175,000	145,000	133,500
Médenine							

Les résultats trouvés montrent que Ardhaoui Médenine se caractérise par une circonférence du cou (92,500) et une longueur des pattes postérieures (145,000 cm) et antérieures (133,500 cm) plus élevées que celles des autres. Quant au Abidi, il se caractérise essentiellement par la longueur du cou (120,429 cm). Le Ghiloufi se distingue par une hauteur à la bosse (194,000 cm) et une hauteur au garrot (180,000 cm). Ces résultats sont différents de ceux trouvés par Chniter *et al.* (2013). Selon cette étude, les écotypes G'oudi, Ghiloufi et Merzougui présentent une hauteur à la bosse plus importante par rapport à Ardhaoui Médenine et l'écotype G'oudi se distingue par une hauteur au garrot significativement plus élevée. Ardhaoui Médenine a été classé comme un écotype de petite taille, ce qui ne concorde pas avec nos résultats.

Pour la conduite du troupeaux, ces animaux sont généralement confiés à un chamelier (74%) et reçoivent une complémentation alimentaire (80%) et ce pour faire face à la succession des années de disette. Le chamelon, principal produit de cet élevage, est sevré à un âge moyen de 12,7 mois et est ensuite vendu soit directement auprès des bouchers, soit auprès des intermédiaires et des commerçants. L'âge moyen au sevrage est inférieur à celui décrit par Moslah *et al* (2004) et qui est situé entre 10 et 18 mois.

Pour les éleveurs enquêtés, ils sont dans leur majorité des naisseurs qui vendent leurs chamelons juste après sevrage. Uniquement 31% parmi eux font recours à

l'engraissement et ceci pourrait être expliqué par les prix toujours en hausse des différents produits et sous-produits destinés à l'alimentation animale. Nous avons pu également identifier la présence des engraisseurs et des commerçants qui achètent les chamelons et les revendent après une certaine période d'engraissement avec un prix plus élevé ; néanmoins le rôle et les circuits de commercialisation de ces acteurs ne sont pas encore bien connus.

3.1.2. La transformation

La transformation primaire de la viande cameline se réalise soit dans les abattoirs, soit dans les tueries dans le cas de l'abattage informel (30%). Au niveau des abattoirs, la scarification des animaux se fait selon l'arrêté du 25 Janvier 1993 qui exige un poids minimal de 250 Kg vif pour les chamelons et un âge minimal de 15 ans pour les chamelles adultes. Un système de paiement s'impose à l'entrée et à la sortie selon le nombre de têtes et le poids en Kg de carcasse. L'acte d'abattage est généralement réalisé par le boucher lui-même. Le pesage de l'animal se fait avant abattage et une inspection post mortem se réalise par le vétérinaire responsable. La viande est par suite transportée par des camionnettes ou bien des charrettes vers les boucheries.

Les visites réalisées aux abattoirs nous ont permis de mettre la main sur la fragilité de l'infrastructure. Cependant un nouvel abattoir a été mis en place dans la délégation de Tozeur dans le cadre de la stratégie nationale de promotion du secteur camelin. Cet abattoir, le seul en Tunisie ayant acquis un agrément sanitaire, comporte une unité de découpe et une autre d'emballage ouvrant ainsi les voies de commercialisation de la viande cameline dans les grandes surfaces et pourquoi pas son exportation.

3.1.3. La commercialisation

La viande produite est ainsi commercialisée dans des boucheries où plusieurs types de viandes rouges sont vendues à savoir la viande ovine, caprine et ovine. Pour la majorité des bouchers, l'approvisionnement en animal vif se fait auprès des producteurs (75% contre 26% selon Kamoun, 2011). Selon leurs dires, le critère principal d'achat est l'état d'engraissement du chamelon (83%) dont l'âge varie entre 7 et 17 mois avec un poids allant de 100 à 250 Kg vif et une fourchette de prix de 1200 à 1500 DT. La fréquence d'abattage varie de 6 fois par semaine à 1 fois par mois d'un boucher à un autre en fonction de la demande qui augmente surtout pendant le mois de Ramadan et la saison des fêtes de mariage. La viande subit au niveau des boucheries une deuxième transformation, soit la découpe et le désossage (50%) de la carcasse. Ainsi, le prix d'un Kg de viande varie selon la modalité de la vente : le mélange d'os et de viande se vend entre 15 et 17 DT alors que la viande désossée coûte entre 18 à 20 DT. Le prix a remarquablement augmenté par rapport à 2011 dont le kg désossé variait de 9 à 11 dinars alors que pour la viande avec os, il oscillait entre 6 et 8 dinars (Kamoun, 2011).

Pour la troisième transformation, soit la fabrication des produits élaborés tels que le merguez (8%, Tozeur) et la viande haché (9%, Médenine), elle est encore rare (Faye *et al.*, 2014). Une intervention de l'Etat a été recommandée par les bouchers (67%) pour l'amélioration de l'état des abattoirs aussi que la procuration des camionnettes frigorifiques pour de meilleures conditions d'abattage et de transport.

3.1.4. La consommation

Les consommateurs interrogés préfèrent majoritairement la viande ovine (58%), suivie par la viande cameline (38%) et bovine (4%). Ces résultats sont en accord avec ceux trouvés par Kamoun (2011).

Selon les enquêtés, la viande du dromadaire diffère par son goût (79%), sa couleur (8%), sa faible teneur en graisses (8%) et sa dureté (5%). La quantité achetée varie entre 0,5

et 8 Kg par mois avec une moyenne de 3,5 Kg. Les critères d'achat sont la faible teneur en graisses (38%), la couleur (29%), la tendreté (24%) et l'âge (9%) alors que, selon l'étude de Kamoun (2011), les critères les plus importants aux yeux des consommateurs sont la couleur, la fraîcheur, le rapport muscle : os et le type de pièce. L'étude a révélé la disponibilité de cette viande durant toute l'année (93%). Cette dernière se caractérise par son excellente qualité (38%) néanmoins son prix reste cher pour la grande partie des enquêtés (58% contre 35% selon Kamoun, 2011).

3.2. Chaîne de valeur du lait de chamelle

3.2.1. La production

Le lait de chamelle, un produit largement destiné à l'autoconsommation, connaît ces dernières années un essor croissant malgré sa commercialisation encore mal vue par les producteurs du sud Tunisien. En fait, selon l'avis des éleveurs et des bergers, ce lait est non commercialisable et est offert gratuitement aux demandeurs, à des fins thérapeutiques diverses (fièvre chez les jeunes enfants, infertilité des hommes, diabète, etc (El Hatmi *et al.*, 2004).

Son écoulement dans les marchés locaux et régionaux est assuré par des noyaux de production périurbains situés à Jemna (Kebili), Hezoua (Tozeur), Sidi Makhlouf et Métameur (Médénine). Les troupeaux laitiers inventoriés se composent de la race locale Maghrebi (écotype Merzougui et Ardhaoui Médénine) avec la présence de quelques chammelles d'origine libyenne se caractérisant par un meilleur niveau de production. La sélection des chammelles laitières se base sur des traits phénotypiques à savoir la veine abdominale développée, les longs trayons, le grand abdomen et le type Khaouar.

D'après les enquêtes menées auprès des éleveurs producteurs du lait de chamelle, la quantité journalière moyenne produite est marquée par une grande variabilité allant de 1 à 10 litres par chamelle avec une quantité moyenne de $2,8 \pm 1,37$ litres. Cette quantité est inférieure à celle calculée par Kamoun et Jemmali (2012) et Jemmali *et al.* (2016) et qui est égale à $6,72 \pm 2,46$ litres. La grande différence entre les deux quantités est due au fait que Jemmali *et al.* (2016) ont pris en considération la part prélevée par le chamelon en multipliant la quantité effective par 2. Force est, aussi de signaler que leur choix d'une seule ferme avec les mêmes conditions d'alimentation pourrait être la cause de cette différence. D'autres auteurs ont également présenté différentes valeurs de cette production laitière. Selon Kamoun (1990), les quantités de lait produites diffèrent selon les individus avec une moyenne de 7,7 l par jour et par dromadaire. Ces valeurs sont supérieures à celle estimées par El Hatmi *et al* (2004) dont la quantité a varié de 1,22 à 2,02 kg pour des chammelles élevées sur parcours sans complémentation, et de 2,03 à 4,13 kg pour d'autres complémentées. Cette variabilité est due à plusieurs facteurs à savoir la conduite alimentaire (Kamoun, 1990) en termes de qualité et de quantité (Faye, 2004), le rang de lactation (Kamoun, 1990 ; El Hatmi *et al.*, 2004 ; Faye, 2004), la génétique, les conditions climatiques, la fréquence de la traite et l'état sanitaire (Faye, 2004).

La durée de lactation varie entre 12 et 19 mois et le sevrage des chamelons se fait à un âge de 12 mois et même plus si la chamelle n'est pas féconde de nouveau. La mécanisation de la traite n'est pas assez répandue dans la région (20%) où le lait est majoritairement récupéré manuellement une (20%) à 2 fois (80%) par jour. La période de lactation connaît des hauts et des bas : La période de haute lactation s'étale entre les mois de Mai et de Septembre alors que la basse lactation se situe entre fin septembre et début Mai. Une amélioration de la quantité produite impose aux éleveurs le recours à plusieurs techniques alimentaires (complémentation, 80%) et hormonales (20%). Il est à noter que, dans le cadre de la stratégie nationale pour la promotion du secteur camelin, l'OEP se

charge de la réalisation du contrôle laitier de type A4 pour les chamelles dès le mois de Juin. Ceci va permettre une quantification du lait produit aussi qu'une détermination de sa qualité.

La phase de terrain nous a permis de déterminer l'existence de plusieurs tentatives d'amélioration à travers le regroupement des producteurs au sein des associations, des Sociétés Mutuelles des Services Agricoles (SMSA), des Groupements de développement Agricole (GDA)... Selon les éleveurs enquêtés, l'élevage laitier est rentable mais nécessite une amélioration de l'infrastructure et un encouragement des jeunes pour entamer ce domaine. Les études qui ont été réalisées sur cette activité ont proposé l'introduction d'une race laitière dans le but d'augmenter la production (Moslah *et al.*, 2004 ; El Hatmi *et al.*, 2004), la stimulation de la traite sans la présence du chamelon afin de pouvoir récolter le lait des 4 quartiers, l'amélioration de l'infrastructure de base pour la collecte du lait, la conservation et la transformation (Moslah *et al.*, 2004) et l'intensification de l'élevage (El Hatmi *et al.*, 2004).

3.2.2. La commercialisation

Le lait produit est commercialisé uniquement à l'état cru et ne subit aucune transformation. Cette production est orientée vers l'autoconsommation avec une faible valorisation et une récente intégration dans les circuits marchands (Faye, 2013).

D'après l'étude, nous avons pu identifier deux circuits de commercialisation : un circuit direct où le produit est vendu directement de producteur au consommateur sans aucune intervention des intermédiaires ; et un autre court où les commerçants se chargent de la vente du lait dans des crémeries, pâtisseries, cafés... La commercialisation du produit ne se limitera pas à la zone de production, mais il est vendu dans plusieurs régions du pays (Figure 1).

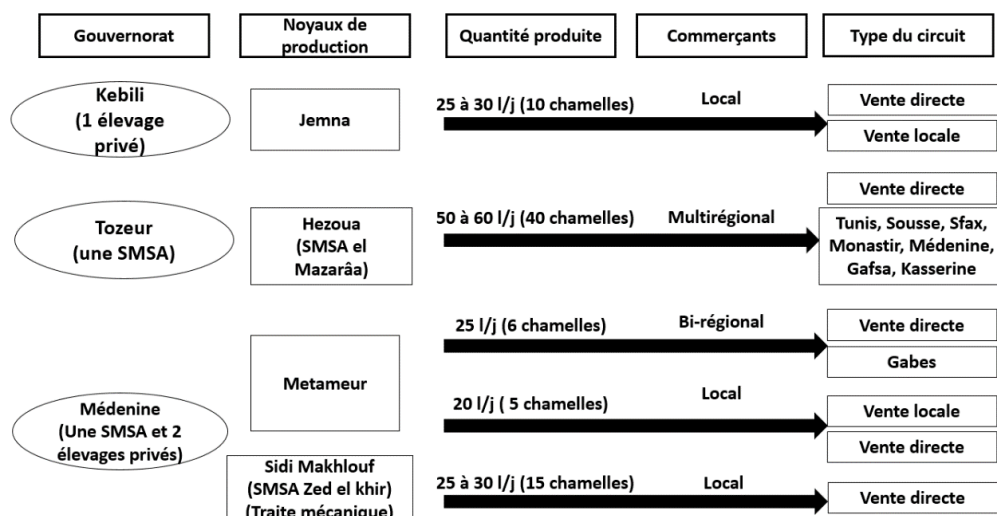


Fig. 1. flux de commercialisation du lait de chamelle

3.2.3. La consommation

Le lait de chamelle est recherché pour ses qualités thérapeutiques (Bengoumi et Faye, 2015, Faye, 2014). Ces constatations ont été confirmées par nos résultats dont 55% des consommateurs l'ont préféré vu ses qualités thérapeutiques et organoleptiques (85%).

La qualité de ce produit a été jugé excellente dans la majorité des cas (89%) cependant sa consommation reste moins motivée par l'accessibilité limitée aux points de vente (73%) et la non disponibilité du produit durant toute l'année (86%). Selon les enquêtés, le lait consommé provient majoritairement des dons (72%) et n'est acheté que dans 28% des cas. Le prix d'achat d'un litre de lait est supérieur à celui du lait de vache (Bengoumi et Faye, 2015, Faye *et al*, 2014) et varie entre 3 et 4 dinars auprès des producteurs et 4 et 7 dinars auprès des commerçants. Ce prix a été jugé acceptable par 68% des consommateurs.

Pour la forme de présentation du lait camelin, 37% ont préféré les bouteilles en plastique gardant ainsi le caractère artisanal du produit. Quant au reste, ils ont choisi le conditionnement du lait soit dans des sacs en plastiques (5%), soit dans les cartons pour des raisons d'hygiène (58%). De plus, tous les enquêtés préfèrent trouver de nouveaux produits à base du lait de chamelle sur le marché tels que le beurre, leben...

4. CONCLUSION

Les chaînes de valeur de la viande et du lait de dromadaire restent encore peu développées et peu organisées. Pour la viande cameline, les principaux défis sont la cherté de la main d'œuvre, la perméabilité des frontières, l'infrastructure fragile des abattoirs, le manque d'investissement et le manque d'organisation et l'incohérence des acteurs intervenants tout le long de la chaîne. Pour la filière laitière, elle est encore primitive et fait face à plusieurs contraintes à savoir la cherté des aliments de bétail, le manque d'investissement pour l'optimisation de cette filière, le manque d'hygiène et la commercialisation du lait de chamelle encore mal vue par les producteurs.

De ce fait, la promotion de ce secteur nécessite la mise en place d'une politique de valorisation de ses produits ainsi que la procuration des moyens d'encouragement nécessaires. La création d'un organisme qui servira de coordinateur entre les différents acteurs, le contrôle des abattoirs et du processus de production du lait ; et le renforcement du partenariat public-privé pourront être un grand pas vers la commercialisation des produits camelins dans les grandes surfaces et pourquoi pas leur exportation.

5. REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Mr M. Nasri et Mme W. Ben Salem (OEP) et les représentants des agences régionales de l'OEP (Médenine, Tozeur, Kébili) pour la mise à disposition des moyens logistiques et techniques nécessaires à la réalisation des enquêtes. Nos remerciements s'adressent aussi à Dr. E. Ciani (Université de Bari).

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Almathen, F., Charruau, P., Mohandesan, E., Mwacharo, JM., Orozco-terWengel, P., 2016. Ancient and modern DNA reveal dynamics of domestication and cross-continental dispersal of the dromedary. *Proceedings of the National Academy of Sciences*: 201519508.
- Bedhiaf-Romdhani, S., Chahbani, I., Djemali, M., 2014. Caractérisation phénotypique et moléculaire de l'espèce cameline au sud Tunisien par des marqueurs AFLP. *International Seminar on Livestock and Wildlife in Arid and Desert regions (SIEFAD2014)*.
- Bengoumi, M., et Faye, B., 2015. Production laitière cameline au Maghreb, *La Lettre de Veille du CIHEAM-CIHEAM Watch Letter*, 35.
- Chniter, M., Hammadi, M., Khorchani, T., Krit, R., Benwahada, A., Ben Hamouda, M., 2013. Classification of Maghrebi camels (*Camelus dromedarius*) according to their

- tribal affiliation and body traits in Southern Tunisia. *Emir J.Food Agric.*, 25: 625-634.
- El Hatmi, H., Hammadi, M., Moslah, M., & Khorchani, M. (2004). Intensification de la production laitière des chamelles en Tunisie. *Lait de chamelle pour l'Afrique*, 33.
- Faye, B. 2004. Performances et productivité laitière de la chamelle : les données de la littérature. *Lait de chamelle pour l'Afrique*, 7.
- Faye, B., Jaouad, M., Bhrawi, K., Senoussi, A., Bengoumi, M., 2014. Elevage camelin en Afrique du Nord : état des lieux et perspectives. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 67(4), 213-221.
- Jemmali, B., Ferchichi, M., Faye, B., Kamoun, M. 2016. Milk yield and modeling of lactation curves of Tunisian she-camel. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 208-211.
- Kamoun, M. 1990. La production de fromage à partir du lait de dromadaire. *Option méditerranéenne Série A (Ciheam, Zaragoza)*, 12, 119-24.
- Kamoun, M. 2011. Détermination des paramètres productifs des camélidés Engraissés en Tunisie, projet « Renforcement des services d'appui à l'agriculture », Mater, ESAM, 2011, 73p.
- Kamoun, M., Jemmali, B., 2012. Milk yield and characteristics of Tunisian camel. *J. Anim. Sci*, 1(1), 12-13.
- Moslah, M., Hammadi, M., Khorchani, T., 2004. Productivité de l'élevage camelin dans les parcours du Sud tunisien. Ferchichi A.(comp.). *Réhabilitation des pâturages et des parcours en milieux méditerranéens= Rangeland and pasture rehabilitation in Mediterranean areas*. Zaragoza (Spain), CIHEAM-IAMZ, 343-347.
- OEP, 2018.
- Ould Ahmed M. 2009. Caractérisation de la population des dromadaires (*Camelus dromedarius*) en Tunisie, Thèse de doctorat, INAT, 172p.
- Ould Ahmed, M., Ben Salem, F., Bedhiaf, S., Djemali, M., 2009. Camel genetic resources in Tunisia. In: *Proceeding of the 2nd Conference of the International Society of Camelid Research and Development*, 12-14 March, Djerba, Tunisia, 2009.
- Schwartz, H.J., Dioli, M., 1992. *The One-Humped Camel in Eastern Africa. A pictorial guide to diseases, health care and management*. Verlag Josef Margraf, 1992. Margraf Scientific, Berlin, 282 pp.
- Tardif, N., Jaouad, M., Khorchani, T., Faye, B., 2012. Contribution of camel breeding to the household economy in southeast Tunisia. *Options Méditerranéennes*. 109.