

Rapport de stage

Présenté pour l'obtention de la 2^{ème} année SAADS
Parcours : DARS

Trajectoire de l'élevage camelin et sa conduite au Maghreb



par Julie Bardou

Année : 2017

Organisme d'accueil : CIRAD

UMR Systèmes d'Élevage Méditerranéens et Tropicaux

Projet CAMED :

*"Rôles de l'élevage de chameaux dans les sociétés sahariennes modernes:
Contribuer à leurs capacités d'adaptation face aux changements"*

Rapport de stage

**Présenté pour l'obtention la 2ème année SAADS
Parcours : DARS**

[Trajectoire de l'élevage camelin et sa conduite au Maghreb]



par Julie Bardou

Année : 2017

Organisme d'accueil : CIRAD

Maitre de stage - Directeur scientifique : Dr. Johann Huguenin

Tuteur et coordonnateur : C.R. Lionel Julien

Du Groupe de Recherche Systèmes d'Elevage des Ecosystèmes pâturés de l'UMR SELMET

Remerciements

En premier lieu, je tiens à remercier Johann Huguenin, mon maitre de stage et Lionel Julien, mon tuteur, pour leurs suivis, leurs corrections et leurs encouragements. Leurs connaissances et leurs conseils m'ont énormément aidé dans la rédaction de mon rapport.

Je remercie, Lina Amsidder qui m'a fait découvrir la zone d'étude au Maroc. Mes entretiens au Maroc ont été facilités par sa présence. D'autre part, ayant pu assister aux entretiens qu'elle avait auprès des éleveurs m'a mieux fait saisir les réalités du terrain. Enfin, les nombreuses discussions que nous avons eues m'ont permis d'évoluer et de mieux comprendre les problématiques

Je remercie également Véronique Alary pour son aide dans l'analyse des données et le temps passé à discuter. Son aide m'a été précieuse.

Je remercie aussi Hassan et Mohammed, mon traducteur et mon chauffeur au Maroc, leur bienveillance et leur humour ont rendu mon séjour agréable. Leurs connaissances du terrain et des acteurs a facilité mes entretiens. Ils m'ont donné de nombreuses explications sur les règles coutumières et la culture marocaine, ce qui m'a permis de mieux comprendre certains points.

Je remercie, tout autant, Abdelkader Adamou, Mohammed Benedir, Pascal Bonnet, Alain Bourbouze, Abdelmadjid Chehma, Bernard Faye, Mohammed Ouhaddou, Hamed Ramdan, Mélanie Requier-Desjardins, Gilles Saint Martin, Hakim Senoussi, Youssef Slimani, Yahia, les personnes auprès de qui j'ai réalisé mes entretiens. Sans le temps qu'elles m'ont consacré cette étude n'aurait pu être réalisée. Je les remercie pour leur réactivité, leur disponibilité et leur bienveillance.

Je tiens également à remercier toute l'équipe Selmet du Cirad pour leur accueil et leur bonne humeur. Je remercie tout particulièrement Marie-Jo Darcq, Corinne Chaillan et Gaëlle pour leur patience et leur aide au niveau administratif.

Table des matières

Remerciements	2
Table des illustrations	5
Liste des acronymes	6
Introduction.....	7
1. Contexte institutionnel.....	9
1.1. Présentation du Centre d'accueil	9
1.2. L'UMR SELMET et son organisation.....	9
1.3. Présentation de l'appel d'offre ERANETMED	9
2. Le projet CAMED	10
2.1. Contexte et situation du projet	11
2.1.1. Contexte géo-climatique.....	11
2.1.2. Contexte social.....	14
2.1.2.1. Organisation agro-pastorale.....	14
2.1.2.2. Evolution démographique	15
2.1.3. Aménagements du territoire et politiques publiques sectorielles	16
2.1.3.1. Cas du Maroc	16
2.1.3.2. Cas de l'Algérie	16
2.2. Cadre théorique	16
2.2.1. L'approche territoriale	16
2.2.2. La zootechnie	17
2.2.3. L'approche systémique	17
2.2.4. Pratiques et techniques	18
2.3. Méthodologie	18
2.3.1. Dispositif	18
2.3.2. Revue bibliographique	19
2.3.3. Entretiens auprès de personnes ressources.....	19
2.3.4. Enquête au Maroc.....	21
2.3.5. Méthode d'analyse des données	21
2.3.5.1. Analyse des discours.....	21
2.3.5.2. Analyse SWOT.....	21
2.4. Analyse des discours.....	22

2.4.1.	Les facteurs d'évolution de l'élevage camelin	22
2.4.2.	Les conduites d'élevage camelins	25
2.4.3.	Les produits et services fournis par le dromadaire.....	28
2.4.4.	La transmission des élevages	29
2.4.5.	Les perspectives d'avenir	30
2.5.	Discussion	31
2.5.1.	Résultats de l'analyse SWOT	31
2.5.2.	Limites de l'étude et perspectives du projet	34
	Conclusion	35
	Bibliographie	37
	Résumé	49
	Summary	50

Table des illustrations

Figure 1 : Zones bioclimatique (tiré de Lemarchand, 2006)	12
Figure 2 : Localisation des wilayas étudiées.....	13
Figure 3 : Diagramme ombrothermique d'Ouargla (Source : Meteoblue)	13
Figure 4 : Diagramme ombrothermique de M'hamid (Source : Meteoblue)	14
Figure 5 : Densité de la population au Maghreb (Barbaut, 2012)	15
Figure 6 : Frise de l'évolution de l'élevage de dromadaire au Maroc et en Algérie	23
Figure 7 : Aire de répartition du genre <i>Camelus</i> (Faye, Launois, & Laveissière, 2002)	44
Tableau 1 : Liste des personnes ressources interrogées	19
Tableau 2 : Facteurs d'évolution de l'élevage camelin	22
Tableau 3 : Les différents modes d'élevage au Maroc dans les communes de Tagounite et M'hamid	25
Tableau 4 : Les différents modes d'élevage en Algérie dans les wilayas d'Ourgla, El Oued et Ghardaïa	27
Tableau 5 : Analyse SWOT du mode laitier algérien	31
Tableau 6 : Analyse SWOT du mode de conduite en divagation algérien	32
Tableau 7 : Analyse SWOT du mode issu des savoirs et des pratiques hérités marocains	32
Tableau 8 : Analyse SWOT de la conduite touristique au Maroc.....	33
Tableau 9 : Analyse SWOT de la conduite laitière au Maroc	33

Liste des acronymes

AFSCET : Association Française de Science des Systèmes

CAMED : Rôles de l'élevage de chameaux dans les sociétés sahariennes modernes:
Contribuer à leurs capacités d'adaptation face aux changements

Cirad : Centre de coopération International en Recherche Agronomique pour le
Développement

ENSA : Entreprise National de Sureté Alimentaire

FFOM : Forces Faiblesses Opportunités Menaces

IAMM : Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier

ORMVAO : Office National de Mise en Valeur Agricole d'Ouarzazate

PMV : Plan Maroc Vert

SELMET : systèmes d'élevage méditerranéens et tropicaux

SWOT : Strengths Weaknesses Opportunities Treats

UMR: Unité Mixte de Recherche

Introduction

Le Sahara est le plus grand désert du monde. Il s'étend sur une dizaine de pays pour une superficie d'environ 8 600 000 km² (Gritzner & Bensaâd, n.d.). Il recouvre plus des deux tiers des surfaces du Maghreb. Les pluies sont faibles (pluviométrie annuelle < à 100 mn.an⁻¹) et les variabilités interannuelles sont très élevées ; les épisodes de sécheresses sont donc courants (Agoumi A., 2001). En dehors des oasis qui se situent sur des nappes phréatiques affleurant (Otmane & Kouzmine, 2011), les terres sont difficilement cultivables, ce qui confère à cet espace une forte vocation pastorale.

Le dromadaire est l'espèce emblématique de ces zones désertiques. De nombreuses spécificités font de lui l'animal d'élevage le plus apte à valoriser ce milieu. Il a été longtemps utilisé pour assurer de nombreux flux de marchandises en caravane. Sa fonction bât était primordiale. Auparavant les éleveurs camelins étaient nomades (Senoussi, Brahimi, & Beziou, 2017). Aujourd'hui, ce mode de vie est devenu rare, la plupart des chameliers ont changé de mode de conduite de leurs animaux.

Ces dernières décennies, de nombreuses mutations socio-économiques et environnementales ont impacté ces sociétés. Les situations biophysiques, socioculturelles, économiques et les politiques publiques ont connu d'importants changements depuis les indépendances (Algérie : 1962 ; Maroc : 1955 ; Tunisie : 1956). Cette situation a induit de la part des éleveurs des stratégies d'adaptations. Le rôle du dromadaire a donc aussi changé. La fonction demandée à l'élevage camelin portant sur le bât a peu à peu été remplacée surtout par des fonctions de production de lait et de viande ou pour le portage de touristes (Faye & Bhrawi, 2014).

L'élevage camelin a été marginalisé au milieu du 20^{ème} siècle. Il a rarement été pris en compte par les politiques publiques et a fait l'objet de peu de travaux de recherche par rapport aux autres élevages et activités agricoles.

La problématique générale du projet est de déterminer les conditions de l'évolution de l'élevage camelin et de son maintien dans deux pays (Algérie et Maroc) et quatre zones. Cette étude s'intéresse à sa place et son rôle dans les sociétés camelines actuelles ; cela passe par l'étude de ses fonctions (services et productions au sens de Landais, Lhoste, Bourbouze), de la diversité des conduites, des stratégies des éleveurs et de ses perspectives d'avenir. Notre but premier est de saisir les facteurs d'opportunités et/ou de contraintes qui jouent sur cet élevage et identifier les différentes stratégies développées par les éleveurs. Le questionnement principal porte donc sur la diversité des situations en fonction des stratégies liées aux perturbations ou opportunités subies par cet élevage. Quelles sont les stratégies et modes de conduite qui peuvent renforcer la résilience des élevages ou aggraver leur vulnérabilité ?

A cette question nous avons retenu les hypothèses suivantes : i) Cet élevage est en situation d'offrir une gamme de de fonctions de services et productions ; ii) Son aptitude éco-

biologique à se maintenir est liée à son adéquation avec son environnement biophysique et socio-économique, *i.e.* que sa conduite reste couplée au maintien des ressources primaires ; ce qui permet à la demande de ses biens et services de se maintenir.

Pour nos recherches nous avons eu recours à des entretiens qui ont été réalisés auprès de personnes ressources qui se trouvent être des chercheurs, des experts ou des acteurs de la filière.

Ce document se décline en 5 parties. La première décrit la structure d'accueil. La deuxième vise à contextualiser l'étude en décrivant les conditions géo-climatique, sociale et en présentant les spécificités du dromadaire. La troisième partie expose le cadre théorique dans lequel est inscrite l'étude. Elle établit toutes les théories et les courants de pensées nécessaires pour comprendre l'étude. Le quatrième chapitre présente la méthodologie utilisée pour réaliser l'étude. La cinquième partie expose l'analyse des discours issus des différents entretiens grâce à l'outil SWOT. Enfin, la sixième partie est composée de la discussion des résultats et des perspectives d'avenir.

1. Contexte institutionnel

1.1. Présentation du Centre d'accueil

Le Centre de coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement (Cirad), est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC). Il est créé en 1984 de la fédération d'instituts de recherche en agriculture tropicale. Actuellement, il comprend trois départements scientifiques : systèmes biologiques (Bios), performance de systèmes de production (Persyst) et environnement et sociétés (ES). Ces 3 départements regroupent 33 unités de recherche (cf. annexe 1)

Le Cirad collabore avec une 100^{aine} de pays. Ces recherches ont pour objectifs de répondre aux enjeux internationaux en termes d'agriculture et de développement par la production et la transmission de nouvelles connaissances. Il accompagne le développement agricole des pays du Sud et il est engagé dans des enjeux complexes : sécurité alimentaire, le changement climatique, la gestion des ressources naturelles, la lutte contre la pauvreté, la réduction des inégalités, le devenir des agricultures des pays du Sud... Le Cirad emploie 1 650 ETP (Equivalent Temps Plein) dont 700 scientifiques. Pour plus d'informations: <http://www.cirad.fr/>.

1.2. L'UMR SELMET et son organisation

L'Unité Mixte de Recherche systèmes d'élevage méditerranéens et tropicaux (Selmet) est composé d'agents qui relèvent de trois organismes de recherche : Le Cirad avec son département Environnements et sociétés ; l'INRA avec ces départements PHASE (Physiologie Animale et Systèmes d'Élevage) et SAD (Sciences pour l'action et le développement) et l'École SupAgro. Elle s'intéresse aux systèmes d'élevage, leurs diversités, leurs évolutions ainsi qu'à leurs agroécosystèmes en milieux chauds ou à fortes contraintes biophysiques. Elle a pour mandat de travailler sur leur adaptation, de renforcer leur résilience, raisonner avec des acteurs divers. Elle intervient surtout en méditerranéen, en Afrique de l'ouest, et en Océan Indien. Ses recherches, s'articulent autour de 3 champs scientifiques dont l'objet est de mener des recherches sur :

- la dynamique d'élevage dans les territoires socio-économiques,
- les animaux, ressources, environnements : leurs capacités adaptatives et interactions,
- la conduite alternative d'agrosystèmes d'élevage.

Pour plus d'informations : <http://umr-selmet.cirad.fr/>.

1.3. Présentation de l'appel d'offre ERANETMED

ERANATMED est un programme euro-méditerranéen lancé en 2013. Il a pour but de coordonner et mettre en relation les activités de recherches réalisées par les membres de l'UE et leurs partenaires en méditerranée. Les financements proviennent de différents pays européens ou méditerranéens.

Pour obtenir l'appel d'offre, les projets doivent s'inscrire dans au moins l'une de ces thématiques :

- Gestion des sols et des terres, climat et sécheresses, érosion et désertification,
- Systèmes de production énergétiques soutenables et durables compatibles avec l'environnement à l'échelle d'une communauté,
- Atténuer l'impact des changements climatiques et démographiques sur l'environnement et les écosystèmes, Les relations et les interactions complexes entre la dynamique de la société, les variables des écosystèmes et les transformations des ressources.

La réalisation des projets doit avoir une démarche intégrée pluridisciplinaires et adopter une approche participative, en tenant compte des innovations ou de la mobilité entre les pays. Pour plus d'informations : <http://www.eranetmed.eu/>.

2. Le projet CAMED

Le titre complet du projet: « Rôles de l'élevage de chameaux dans les sociétés sahariennes modernes: contribuer à leurs capacités d'adaptation face aux changements ». Il s'inscrit dans ERANETMED. Ce projet a débuté en mars 2017 pour une durée de 3 ans.

Depuis quelques décennies, les systèmes agraires méditerranéens, d'Afrique du Nord, sont soumis à des pressions croissantes : augmentation démographique, urbanisation, concurrence pour le foncier et l'eau... Cela est particulièrement vrai dans les vastes zones arides valorisées par l'élevage de petits ruminants et de dromadaires. Les systèmes camelins qui assurent le lien entre les oasis et les espaces désertiques sont également touchés (Senoussi, 1999). Au vu de la modernisation des conditions de vie, de la motorisation, de l'intensification et spécialisation des oasis, ils se retrouvent en périls et se doivent relever des défis afin de se maintenir. Le projet se propose d'analyser ces sociétés qui sont très peu connues par une approche holistique et analyses systémiques transdisciplinaires. Cela afin de pouvoir comprendre aux mieux ces élevages dans un contexte socio-économique et culturel changeant afin de co-concevoir des solutions/alternatives pour soutenir cette activité tout en tenant compte des ressources en interaction avec les dynamiques sociétales, les usages du territoires et fonctionnement des systèmes agraires.

Le projet se fait en partenariat avec l'université Kasdi Merbah Ouargla (Algérie) et l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (Maroc). Le Cirad collabore et partage des projets depuis 2008 avec l'université d'Ouargla. L'UMR SELMET participe à l'encadrement de doctorants du laboratoire bio ressources sahariens. Un Accord Cadre lie le Cirad et l'Université d'Ouargla. Cet accord permet d'officialiser les échanges, travaux communs, les accueils lors de missions. Le projet actuel CAMED s'inscrit dans cet accord. Dans le cadre du projet, plusieurs rencontres ont commencé. Hormis les échanges par visioconférences, il est programmé plusieurs rencontres entre les trois pays. Le projet intègre donc les notions de recherches participatives et de mobilités des chercheurs.

Dans les deux pays, depuis avril 2017, des entretiens sont en cours auprès des éleveurs, dans une démarche de recherche participative. Ces enquêtes ont pour but de mieux comprendre ces sociétés camelines afin de pouvoir dégager une typologie selon les stratégies choisies, leurs facteurs de vulnérabilité, leur résilience potentielle, etc.

Mon stage se déroule dans la phase exploratoire du projet. Ma mission est d'effectuer une synthèse générale en ayant recours aux ressources bibliographiques (dont la littérature grise) et aux recueils d'informations et de perceptions auprès de différentes personnes ressources : chercheurs, techniciens, "leaders/éleveurs" et autres agents du secteur de l'élevage camelin. Je suis chargée de retracer "les grandes tendances", les événements et facteurs qui ont pu participer à l'évolution des systèmes d'élevages camelins depuis la fin du 20^{ème} siècle. Il me faut également faire ressortir les principales caractéristiques des élevages camelins selon les différentes zones d'études géographiques, leur contexte, et notamment leurs relations avec tous les systèmes agraires de leur territoire. De ces analyses, je suis chargée d'initier une appréciation des différentes perceptions de l'élevage camelin en tenant compte de leurs vulnérabilités, atouts et opportunités.

2.1.Contexte et situation du projet

Le Sahara est un espace où l'eau est rare et les ressources limitées. Le pastoralisme se révèle comme l'un des seuls moyens de le valoriser. Depuis plusieurs décennies, de nombreux changements d'ordre socio-économiques, environnementaux et politiques ont poussé ces systèmes d'élevage à s'ajuster/s'adapter en modifiant leurs pratiques. Cette partie vise à replacer l'élevage dans son contexte tout en soulignant les facteurs de perturbations.

2.1.1. Contexte géo-climatique

Le Maghreb signifie en arabe « soleil couchant » et fait référence aux pays de l'occident nord-africain. Communément il correspond : au Maroc, à l'Algérie et la Tunisie (le grand Maghreb comprend en plus la Lybie et la Mauritanie). Le Maghreb s'étend sur plus de 3,3 millions de km² (Larousse, n.d.). Au nord, la zone côtière est caractérisée par des terres fertiles et des précipitations plus importantes que dans le reste de la région. Plus au sud, une chaîne de montagne, l'Atlas, s'étend sur plus de 2 000 km parallèlement à la zone côtière. Enfin, au sud, le Sahara, recouvre plus de deux tiers du territoire (cf. figure 1): 84 % de l'Algérie, 40 % de la Tunisie et 37 % du Maroc (Agoumi A., 2001).

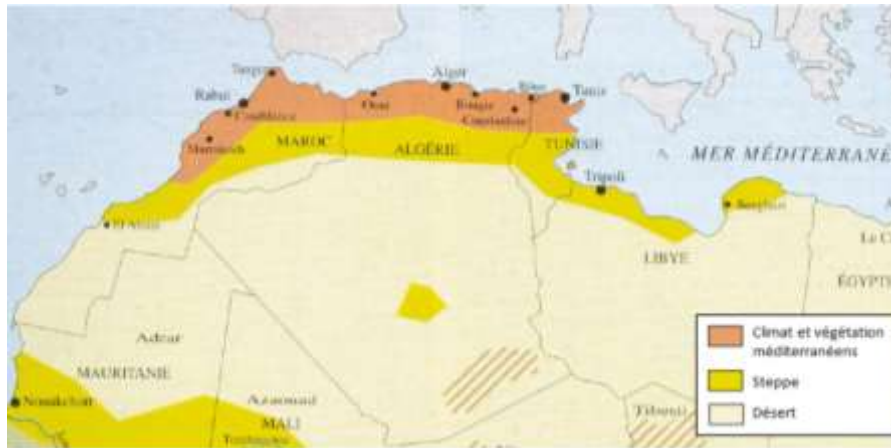


Figure 1 : Zones bioclimatique (tiré de Lemarchand, 2006)

Le Maghreb est une région qualifiée d'aride et de semi-aride, très contrastée au niveau météorologique. Au nord, le climat est typiquement méditerranéen ; à l'ouest, il est océanique, tandis qu'au sud, il est de type saharien. Les températures annuelles sont élevées, mais de fortes variations sont observées en fonction de la latitude, de la longitude, de l'altitude et de la proximité du littoral. Les pays du Maghreb sont soumis à une grande variabilité pluviométrique à la fois spatiale et temporelle (intra et interannuelle). Par exemple, au Maroc, la pluviométrie varie de 500 mm.an^{-1} à 50 mm.an^{-1} entre Telouet et M'hamid, deux villes espacées d'environ 300 km.

La zone sud (ou nord saharienne) est la plus touchée par cette variabilité avec un nombre de jours de pluie restreint et des épisodes de sécheresse récurrents. Cette zone est fortement impactée par le changement climatique. Au cours du XX^{ème} siècle une hausse de 1°C a été observée avec une accélération lors des 30 dernières années (Agoumi A., 2001). Ainsi, les sécheresses qui se produisaient toutes les décennies au début du XX^{ème} siècle se sont accentuées. Actuellement, on observe 5 à 6 sécheresses par décennies. Cette situation récente est aggravée par le caractère intense des rares pluies. La pluviométrie totale des années humides peut-être concentrée sur seulement quelques jours. Ainsi, plusieurs centaines de millimètres s'abattent et créent des catastrophes comme l'inondation de 2001 en Algérie et celle de 2002 au Maroc. L'aridité des sols, le ruissèlement et l'érosion importante sont des facteurs qui aggravent ces catastrophes (Agoumi A., 2001).

Au Maghreb, du fait des conditions climatiques, l'eau est cruciale pour l'agriculture. Dans le désert, c'est le facteur qui conditionne la production des ressources fourragères spontanées. La production de ces parcours va varier en fonction de la quantité de pluie mais aussi en fonction de sa répartition sur l'année. Au vu des changements climatiques ressentis ces dernières années, les éleveurs de dromadaires n'ont d'autre choix que de développer des stratégies pour s'adapter (Agoumi A., 2001).

Le projet porte sur deux zones d'études au Maroc et en Algérie (avec en Algérie trois sous-zones) (cf. figure 2).



Figure 2 : Localisation des wilayas étudiées

Une extension du projet est prévue pour inclure à terme le sud de la Tunisie. Lors de l'élaboration du projet, la situation de la Tunisie a fait qu'elle n'a pas pu y être incluse.

En Algérie, les zones d'études se trouvent dans les wilayas d'Ouargla, El Oued et Ghardaïa. Ces wilayas ont été choisies avec notre partenaire, l'université d'Ouargla (la plus grosse université du sud du pays). Elle avait déjà réalisé de nombreuses études dans les Wilayas voisines et disposait de nombreuses connaissances et données sur ces zones en matière d'élevage camelin. De plus, de nombreux doctorants travaillent à l'heure actuelle sur ces régions.

Les wilayas de la zone d'étude font partie de 8 wilayas sahariennes, qui regroupent 83 % de la population cameline algérienne (Senoussi *et al.*, 2017). Le climat est de type saharien à hiver doux, la saison sèche dure toute l'année (cf. figure 3). La température moyenne annuelle est de 24°C. La pluviométrie est très irrégulière, rare et saisonnière, la moyenne des précipitations est de 40 mm.an⁻¹ pour la wilaya d'Ouargla (Hafsia, 2014). Le mois le plus pluvieux étant celui de janvier et le plus sec celui de juillet. La figure 3 présente le diagramme ombrothermique d'Ouargla basé sur 30 ans de relevé météorologique.

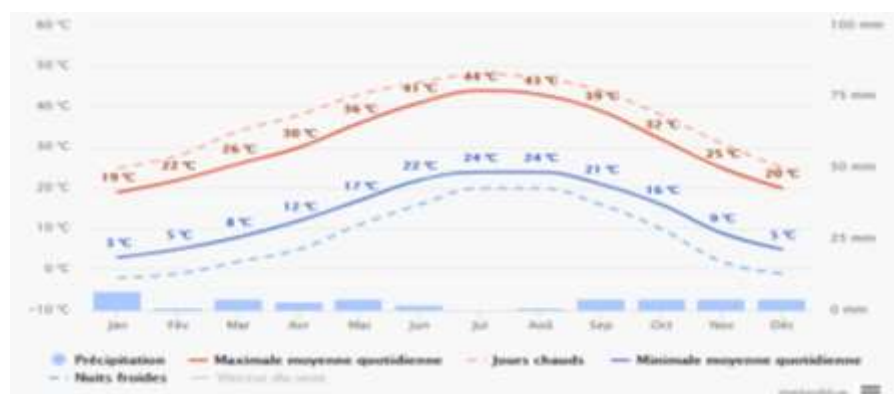


Figure 3 : Diagramme ombrothermique d'Ouargla (Source :

Au Maroc, la zone d'étude se trouve dans la province de Zagora, dans les communes de Tagounite et M'hamid (cf. figure 4).

Les communes étudiées, de la province de Zagora, se trouvent dans la vallée du Draâ, longue de 200 km, recouvrant 23 000 km² ; elle est composée d'un "chapelet" d'oasis. Les oasis de M'hamid et Tagounite sont les plus méridionales et les plus enclavées. Elles se trouvent à la lisière du Sahara. L'eau alimentant ces oasis provient des montagnes du Haut Atlas. Les caractéristiques climatiques sont :

- de fortes températures de juin à septembre : les maximales se situent entre 43°C et 50°C, et les minimales sont proches de 0°C,
- de fortes amplitudes thermiques : jusqu'à 20°C,
- un ensoleillement important : se situant entre 3 055 et 3 078 heures par an,
- une pluviométrie faible et très variable : 4 à 105 mm.an⁻¹ avec de nombreuses années < à la moyenne. Les pluies s'abattent sous forme d'averses violentes à l'automne et en février (cf. figure xx) (Agoumi A., 2001; Aït Hamza & El Faskaoui, 2010; Zainabi, 2003). Le diagramme ombrothermique ci-dessous est réalisé à partir de 30 ans de relevés météorologiques à M'hamid.

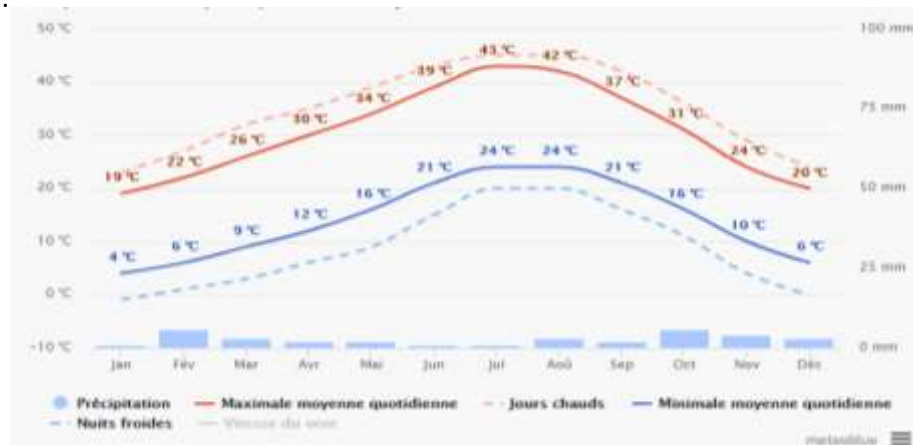


Figure 4 : Diagramme ombrothermique de M'hamid (Source : Meteoblue)

2.1.2. Contexte social

2.1.2.1. Organisation agro-pastorale

De manière générale, les zones d'études sont découpées en deux territoires. Les vallées, regroupant les espaces se trouvant près des oueds. La proximité de ces derniers a permis le développement d'une agriculture oasisienne : palmeraies, fruitiers et maraichage /céréaliculture. Puis, les montagnes et les espaces désertiques entourant ces oasis. Par exemple, dans la vallée du Draa, l'espace cultivé représente moins de 1 % de la surface totale (Aït Hamza & El Faskaoui, 2010). Ces zones à fortes contraintes (peu de ressources fourragères et peu d'eau) sont donc exclusivement valorisées par l'élevage de petits ruminants et de camelins (cf. annexe 2) Pendant de nombreuses décennies, la conduite de ces élevages était nomade ou transhumant.

Lors des pratiques historiques, selon les règles de régulation sociale, il existe un lien étroit entre ces populations sédentaires et mobiles, l'une ne pouvant se passer de l'autre. Les oasis

représentaient une source importante de ressources tout en étant extrêmement dépendantes d'échanges avec d'autres lieux. Elles étaient un point de passage obligatoire pour les caravanes afin de se ravitailler en eau et en nourriture. Elles matérialisaient les routes empruntées par les transhumances, certaines ont même été créées spécialement pour servir de relais. Cependant, les caravanes étaient tout aussi indispensables aux oasis. Elles assuraient l'acheminement d'intrants et le transport des marchandises produites. Le plus emblématique de ces échanges est l'export de dattes produites (récoltes à partir d'octobre) dans les oasis et l'import de céréales (moissonnées en juin).

De ces routes caravanières, résulte un important brassage ethnique. A la population locale, ce sont ajoutées des tribus venant du nord, du Sahara, d'anciens nomades... Cela a donné lieu à de nombreux conflits entre différents ordres de personnes : "dominants et dominés", sédentaires et nomades, nouveaux arrivants et populations autochtones. Il en découle une structure socio-ethnique très complexe, diversifiée et hiérarchisée (Aït Hamza & El Faskaoui, 2010; Faye, Senoussi, & Jaouad, 2017; Spillmann, 1931; Toutain, 1979).

2.1.2.2. Evolution démographique

Au cours du XX^{ème} siècle, la population maghrébine a été multipliée par 6. Elle est passée de 12 millions d'habitants au début du siècle à près de 70 millions en 2001 (Kateb, 2002). Jusque dans les années 1970, le Maghreb possédait le taux d'accroissement de la population (différence entre natalité et mortalité) le plus fort du monde avec plus de 3 %. Cette très forte croissance démographique a induit un exode rural important. Dans les années 1970, 60 % de la population habitait en milieu rural alors qu'aujourd'hui, 60 % de la population est urbaine. Durant cette période, il y a eu une forte urbanisation et développement des zones littorales. La poussée démographique liée aux contraintes d'accès à la ressource (aspect foncier) a obligé les populations à migrer vers le nord (exode rurale) (cf. figure 5).

Aujourd'hui, le taux d'accroissement a baissé et l'indice de fécondité a diminué (cf. annexe 3) du fait de changements socioculturels : scolarisation obligatoire, exode rural, usage de la contraception, âge de mariage des femmes plus tardif, etc. La population maghrébine atteint 90 millions de personnes. Elle continue d'augmenter et est composée pour moitié de jeunes (< 25 ans). Au niveau de l'employabilité cela constitue un enjeu crucial (cf. annexe 4) (Agoumi A., 2001; Kateb, 2002, 2010).



Figure 5 : Densité de la population au Maghreb (Barbaut, 2012)

2.1.3. Aménagements du territoire et politiques publiques sectorielles

Nous soulignons l'importance des politiques d'aménagements qui ont eu un impact sur l'élevage camelin. Etant donné les contextes très différents, il est nécessaire, pour cette partie, de séparer les deux pays étudiés (Algérie et Maroc).

2.1.3.1. Cas du Maroc

Les communes de Tagounite et M'hamid se trouvent à proximité de la frontière Algérienne. Depuis 1963, un conflit frontalier existe entre l'Algérie et le Maroc qui porte sur l'ex Sahara espagnol. Cela a eu une grande incidence sur l'élevage camelin. Les tribus qui avaient l'habitude de circuler librement entre les deux pays se sont retrouvées soudainement bloquées d'un côté. Cette frontière, quasi hermétique, a séparé des tribus et coupé les parcours des dromadaires. De plus ce conflit offre des emplois dans l'armée bien rémunérés, ce qui entraîne un départ de main-d'œuvre de l'élevage vers cette nouvelle activité.

Une autre politique d'aménagement va avoir des effets sur les espaces désertiques. En 1972, l'état édifie le barrage d'El Mansour Eddahbi dans le but d'alimenter les pôles urbains en eau potable, produire de l'électricité et réguler les grandes crues. Cependant, certains dommages collatéraux n'avaient pas été pris en compte. Avec l'arrêt des crues, les nappes phréatiques ne se rechargent plus et les sols s'appauvrissent car ils ne sont plus fertilisés par les alluvions. Depuis la construction de ce barrage, la productivité des parcours a baissé et l'eau est de plus en plus difficile à trouver (Aït Hamza & El Faskaoui, 2010; Zainabi, 2003).

2.1.3.2. Cas de l'Algérie

Ouargla a toujours eu une situation commerciale importante en étant le carrefour entre le nord et le Sahara. Les oasis et l'élevage nomade ont longtemps été l'élément structurant de l'économie. Néanmoins, cela va changer en 1956 avec l'exploitation des premiers puits de pétrole. A partir de cette date, c'est cette nouvelle économie qui va polariser la vie économique de la zone et qui va donner à Ouargla une nouvelle prospérité. Cela va provoquer un flux important de main-d'œuvre de l'agriculture et de l'élevage vers l'activité pétrolière. Cette dernière offrant des revenus stables et élevés (Senoussi, 1999). Cette politique d'aménagement est celle ayant le plus affectée l'élevage camelin.

2.2. Cadre théorique

Cette partie vise à préciser les fondements disciplinaires qui nous ont permis d'aborder, réaliser et analyser nos travaux. Elle établit et explique les grands concepts mobilisés et l'importance de la multi ou transdisciplinarité (au sens d'Egard Morin ou Jean-Louis Le Moigne).

2.2.1. L'approche territoriale

La notion de territoire a tout d'abord été étudiée et appliquée aux animaux au début du XX^{ème} siècle. Il faudra attendre les années 1960 pour que ce concept soit appliqué à l'homme. Un espace est considéré comme un territoire lorsqu'il y réside en permanence des

habitants, fixes ou mobiles qui ont établi des régulations d'usages et d'accès aux ressources (Benoît, Desfontaines, & Lardon, 2006) .

2.2.2. La zootechnie

La zootechnie est une discipline intégrée des sciences agronomiques au même titre que l'agriculture et la foresterie. Elle intègre différents domaines allant de la biologie à la physiologie, en passant par l'écologie ou encore l'économie. Elle comporte plusieurs sous-disciplines : génétique, conduite d'élevage, hygiène, alimentation... Elle se définit comme : « une science de nature biologique, ayant pour objet la recherche et la démonstration des lois générales qui régissent le fonctionnement des animaux domestiques et dont l'application permet la meilleure utilisation pour satisfaire les besoins de l'homme » (Guyomarc'h, Jussiau, & Montmeas, 2001). Son but est d'étudier les animaux domestiques, leurs produits et leurs environnements afin d'optimiser leurs utilisations pour répondre aux besoins de l'homme. Elle s'intéresse autant aux produits animaux (viande, lait, cuir, laine...) qu'aux services qu'ils peuvent rendre (traction, séquestration de carbone...) (CNRTL, n.d.; Meyer, 2017).

2.2.3. L'approche systémique

Encadré de l'AFSCET sur l'approche systémique

Elle repose sur l'appréhension concrète d'un certain nombre de concepts tels que: système, interaction, rétroaction, régulation, organisation, finalité, vision globale, évolution, etc. Elle prend forme dans le processus de modélisation, lequel utilise largement le langage graphique et va de l'élaboration de modèles qualitatifs, en forme de "cartes", à la construction de modèles dynamiques et quantifiés, opérables sur ordinateur et débouchant sur la simulation.

C'est pourquoi la mise en œuvre de cette démarche passe par un effort d'apprentissage conceptuel et pratique auquel doivent consentir tous ceux (chercheurs, décideurs professionnels et politiques, hommes d'action mais aussi simples citoyens désireux de comprendre leur époque) qui ambitionnent de réaliser une plongée heureuse dans la complexité, afin d'être capable dans un premier temps de s'y orienter, puis dans un second temps d'agir sur elle.

Combinant en permanence connaissance et action, la systémique se présente comme l'alliance indissoluble d'un savoir et d'une pratique. Dans les années 1970/80 elle a permis de faire émerger le concept de systèmes d'élevage reposant sur un triptyque : Eleveur/homme - Ressource/ Milieu Biophysique - Animal/troupeaux. Ce concept s'avère très utile pour comprendre l'évolution des modes d'élevage (Dedieu, Vaverdin, Dourmad, & Gibon, 2008).

L'approche systémique regroupe les démarches théoriques, pratiques et méthodologiques, relatives à l'étude de ce qui est reconnu comme trop complexe pour pouvoir être abordé de façon réductionniste, et qui pose des problèmes de frontières, de La systémique (Donnadieu, Durand, Neel, Nunez, & Saint-Paul, 2003).

L'approche holistique est convergente à l'approche systémique (Landais, 1994). En raison des conditions des systèmes agraires de ces régions et notamment des activités d'élevage qui sont en perpétuels changements, il est de plus en plus difficile de ne pas subir des perturbations. Les éleveurs ont donc eu à trouver des flexibilités et plasticités pour maintenir leur élevage. Pour se faire des éleveurs ont su potentialiser leur aptitude à appréhender la globalité de leur situation, à avoir une vision holistique.

L'approche holistique consiste à prendre en compte tout le système avec son environnement et sa trajectoire dans sa globalité, plutôt que de traiter que d'un élément, d'un fait particulier.

En agro-écologie, l'approche holistique consiste à élaborer des stratégies se concentrant sur l'ensemble des éléments fondamentaux qui composent les éléments en cause (Rabhi, 2008). À partir d'une vision globale et intégrée, ceci permet d'avoir une compréhension globale de l'état de résilience ou de vulnérabilité d'un système agricole, systèmes d'élevage, etc. Elle permet de mieux apprécier les dysfonctionnements et déficiences, permettant ainsi de restaurer et de maintenir l'équilibre entre les différentes composantes (Landais, 1994).

2.2.4. Pratiques et techniques

Pratiques et techniques sont deux notions qui peuvent porter à confusion car elles sont liées. Les pratiques font références à une action, elles sont de l'ordre du savoir-faire. Les techniques font référence à des connaissances, à des théories. Elles ne sont pas liées à une situation concrète, ce sont des modèles conceptuels qui peuvent être transmis. Jean-Henri Teissier en 1979, illustre cette différence de la façon suivante : « Si les techniques peuvent être décrites indépendamment de l'agriculteur qui les met en œuvre, il n'en est pas de même des pratiques, qui sont liées à l'opérateur et aux conditions dans lesquelles il exerce son métier »(Teissier, 1979). Contrairement à ce que l'on pense les pratiques ne proviennent pas uniquement des techniques. Un nombre important de concepts techniques ont été élaborés à partir d'observations de pratiques *in situ*. C'est par exemple le cas des systèmes d'élevage extensif (Blanc-Pamard, Deffontaines, & Friedberg, 1992).

2.3. Méthodologie

2.3.1. Dispositif

Mon stage se trouve dans l'année de lancement d'un projet de trois ans. Les dispositifs mis en place se trouvent dans une phase exploratoire et visent à mieux comprendre la diversité des sociétés camelines. Actuellement, des entretiens auprès d'éleveurs sont en cours en Algérie et au Maroc. Ils ont pour but de trouver des critères pertinents afin d'établir notamment des typologies et d'identifier quels sont les facteurs d'évolution de ces élevages afin d'envisager des perspectives d'avenir qui peuvent se dessiner. Ces résultats permettront d'orienter la suite du projet, de définir quels dispositifs il faut mettre en place pour mieux comprendre et accompagner ces sociétés dans leur évolution. Mon stage doit

venir compléter ces études et permettre d’avoir une vision plus globale de l’élevage camelin.

2.3.2. Revue bibliographique

La revue bibliographie est l’étape préliminaire à toute étude. Elle permet de prendre conscience du contexte, de s’informer sur le savoir existant et d’acquérir des connaissances sur un sujet. Ce travail a permis de faire un état de l’art. Cette partie de mon stage a consisté à passer en revue les sources d’informations écrites ayant un lien avec mon sujet. Dans un premier temps, j’ai consulté les publications disponibles au CIRAD et sur internet. Puis, lors de mon séjour au Maroc, je suis allée à la bibliothèque de l’ORMVAO, où j’ai pu avoir accès à de la littérature grise.

2.3.3. Entretiens auprès de personnes ressources




La première étape a été d’identifier les personnes ressources à rencontrer. L’objectif étant d’avoir une approche multidisciplinaire dans le but de faire une synthèse des points de divergences et de convergences des discours. Pour que les résultats soient pertinents, il fallait que ces personnes aient des domaines d’activités diversifiées, quelles fassent partie de structures de recherche ou de développement différentes et qu’elles aient eu une expérience professionnelle au Maghreb dans le domaine de l’élevage. De ce fait, les personnes retenues ont des profils très différents, elles peuvent avoir travaillé seulement quelques années au Maghreb sur des thématiques non liées directement au dromadaire comme être des spécialistes de cette espèce ou des acteurs d’une filière cameline. Les couleurs du tableau 1, les classent en fonction de leur niveau de connaissance sur le dromadaire. L’identification et le choix de ces personnes s’est faite avec l’aide de mon maître de stage. Ainsi, 15 spécialistes ont été identifiés et 13 d’entre eux ont pu être consultés. Le tableau 1 reprend toutes les personnes ressources consultées, ainsi que l’organisme auquel ils sont rattachés, leurs domaines de compétences et le type d’entretien réalisé.

Tableau 1 : Liste des personnes ressources interrogées

Date	Personne interrogée	Pays	Organisme	Domaine de compétences	Type d’entretien
13/06/17	Johann Huguenin	France	CIRAD	AgroEcopastoraliste Zootechnicien	Présentiel
14/06/17	Mélanie Réquier-Desjardins	France	IAMM	Economiste de l’environnement Spécialiste des régions arides et des changements climatiques	Présentiel
15/06/17	Abdelkader Adamou	Algérie	Université Kasdi Merbah Ouargla	Zootechnicien Spécialiste de l’élevage et des filières camelines	Téléphonique
15/06/17	Bernard Faye	France	CIRAD	Vétérinaire Zootechnicien Spécialiste en camélogie	Via l’interface Skype
20/06/17	Pascal Bonnet	France	CIRAD	Vétérinaire	Présentiel

				Zootechnicien Spécialiste en épidémiologie et en évolution des élevages en Afrique	
21/06/17	Alain Bourbouze	France	IAMM	Zootechnicien Pastoraliste Spécialiste des systèmes d'élevage en zones difficiles	Présentiel
21/06/17	Gilles Saint Martin	France	CIRAD	Zootechnicien Spécialiste en physiologie animale	Présentiel
23/06/17	Hakim Senoussi	Algérie	Université Kasdi Merbah Ouargla	Zootechnicien Spécialiste des systèmes d'élevage en zone saharienne	Téléphonique
28/06/17	Mohammed Benedir et Hamed Ramdan	Maroc	ORMVAO	Respectivement chef et technicien du service élevage de l'ORMVAO	Présentiel
01/07/17	Mohammed Ouhaddou	Maroc	Association des nomades de Tagounite	Président de l'association Ancien chamelier aujourd'hui professeur des écoles	Présentiel
01/07/17	Yahia	Maroc	Coopérative laitière Taragalt	Trésorier de la coopérative Chamelier Berger des dromadaires de la coopérative	Présentiel
04/07/17	Youssef Slimani	Maroc	ENSA	Technicien de l'ENSA Ancien technicien vétérinaire de Zagora	Présentiel
12/07/17	Abdelmadjid Chehma	Algérie	Université Kasdi Merbah Ouargla	Zootechnicien / écologue de la végétation pâturée, Spécialisé en alimentation animal	Présentiel

Légende :

-  Chercheurs ayant côtoyés l'élevage au Maghreb
-  Chercheurs/experts du dromadaire
-  Acteurs de la filière cameline

Par la suite, chacune de ces personnes a été contactée afin d'organiser les rencontres. Dans le même temps, le guide d'entretien a été réalisé (cf. annexe 4). Les entretiens se sont déroulés, dans leur majorité, en France, à Montpellier ou au Maroc. Les autres entretiens se sont fait par téléphone ou via l'interface « Skype ». La majorité des entretiens ont été enregistrés avec un dictaphone et retranscrit par la suite. La durée était variable, entre 30 minutes et 1h20. Avant de partir en déplacement au Maroc, la majorité des entretiens avaient été réalisée. Cela m'a permis de me rendre sur le terrain avec un certain nombre de connaissances et d'hypothèses.

2.3.4. Enquête au Maroc

Mon stage comprenait un déplacement au Maroc de 10 jours, du 27 juin au 6 juillet. Bien que mon stage concerne aussi sur l'Algérie, je n'ai pas pu me déplacer dans ce pays pour des raisons d'avis de sécurité de mon Ecole. Comme dit précédemment, ce séjour m'a permis de consulter la bibliothèque de l'ORMVAO et de réaliser des entretiens spécifiques au Maroc qui n'auraient pu être fait depuis la France. Ce séjour m'a aussi permis d'assister à des entretiens d'éleveurs réalisés par une autre stagiaire travaillant sur le projet. J'ai ainsi pu rencontrer des éleveurs, échanger avec eux, me rendre compte de leur mode de vie et assister à des interventions faites sur les dromadaires (rassemblement du troupeau, traite de chamelles, marquage au fer rouge...). Ce déplacement, à selon moi, été pertinent ; il m'a permis de concrétiser une grande partie de ce que j'avais pu lire, de confronter à la réalité mes hypothèses et de me rendre compte de ce qu'était réellement l'élevage camelin.

2.3.5. Méthode d'analyse des données

Deux types d'analyses ont été réalisés. La première est une analyse des discours afin d'avoir une vision globale de l'ensemble des données. La deuxième est une analyse des forces et faiblesses, opportunités et menaces (FFOM ou SWOT) des systèmes d'élevage camelins.

2.3.5.1. Analyse des discours

L'outil utilisé est la matrice des réponses. C'est une analyse par thématique qui consiste à remanier les comptes rendus d'entretiens en classant les réponses non plus par individu mais par thèmes. Le choix de ces derniers est délicat, il doit permettre de répondre à la problématique initiale tout en perdant le moins d'informations et en restant synthétique (Beaud & Weber, 2003). Les thèmes choisis sont :

- les facteurs d'évolutions,
- les systèmes d'élevages actuels,
- les produits et services fournis par le dromadaire,
- la transmission des troupeaux,
- les perspectives d'avenir.

Par la suite, un tableau reprenant les thèmes et les points de vue de chaque personne interrogée a été construit. Puis, les personnes ressources ont été regroupées en catégorie en fonction de leur vision de l'élevage camelin.

Cette analyse a permis de mettre en perspectives les points de convergences et de divergences dans les discours. Elle a aussi permis de faire ressortir des éléments servant à l'analyse SWOT.

2.3.5.2. Analyse SWOT

L'analyse Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (SWOT) ou en français, Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces (FFOM) a initialement été développée pour les entreprises. Elle permet d'identifier les facteurs internes et externes qui peuvent influencer le développement de l'entreprise. Les forces et faiblesses dépendent des facteurs internes et les opportunités et menaces proviennent de l'environnement, du contexte dans lequel

évolue l'entreprise. Il faut prendre garde d'identifier les FFOM à un moment présent et de ne pas y introduire des éléments futurs ou souhaités (Dubé, 2012; Granger, 2017). Toutefois, cette méthode est régulièrement utilisée pour d'autres domaines et peut s'appliquer aux systèmes d'élevage camelin. Par exemple, cette méthode a été utilisée par en 2016 pour réaliser l'étude suivante : « évolution des systèmes dans les steppes du Maghreb » (Deleule, 2016).

Le but d'identifier ces FFOM est de déterminer les stratégies de développement les plus pertinentes et cohérentes.

2.4. Analyse des discours

2.4.1. Les facteurs d'évolution de l'élevage camelin

Les peuples pastoraux camelins ont longtemps été oubliés des politiques publiques. Leur forte mobilité les rendait difficiles à appréhender et les autorités ne savaient pas comment les prendre en compte dans leurs programmes. Ce qui a permis à ces populations de conserver une grande liberté et une autonomie de fonctionnement pendant de nombreuses décennies. Cependant, même s'ils n'ont pas bénéficié de politique spécifique, un ensemble de facteurs va les obliger à changer leurs pratiques et à s'adapter. Ces facteurs sont repris dans le tableau 2.

Tableau 2 : Facteurs d'évolution de l'élevage camelin

Facteurs / Pays	Maroc	Algérie
Biophysique	Sécheresses	
	Appauvrissement des parcours Rechargement insuffisant des nappes	
Socioculturel	Démantèlement des règles tribales Boom démographique Exode rurale Influence du modèle occidental Amélioration des conditions de vie Changement des habitudes alimentaires Opportunité d'emplois dans d'autres secteurs	
	Monté de l'insécurité	
Sociotechnique	Développement des routes et du transport routier Mécanisation de l'agriculture Facilité d'accès à l'information grâce à internet et aux portables	
	Construction du barrage	
Politique	Espaces marginalisés Décentralisation des pouvoirs Incitation à la sédentarisation Scolarisation Incitation à l'intensification agricole Subvention de concentrés Réglementation des abattages Peu de recherche sur le dromadaire	
	Construction du barrage	Prime à la chamelle
Géopolitique	Problème frontalier	Variation du prix du pétrole Mouvement contestataire

Ce tableau montre que l'élevage de dromadaire a été influencé par un nombre important de facteurs très divers. A partir de la frise présentée ci- après (cf. figure 6) nous allons expliciter cette évolution et certains des facteurs agissants.

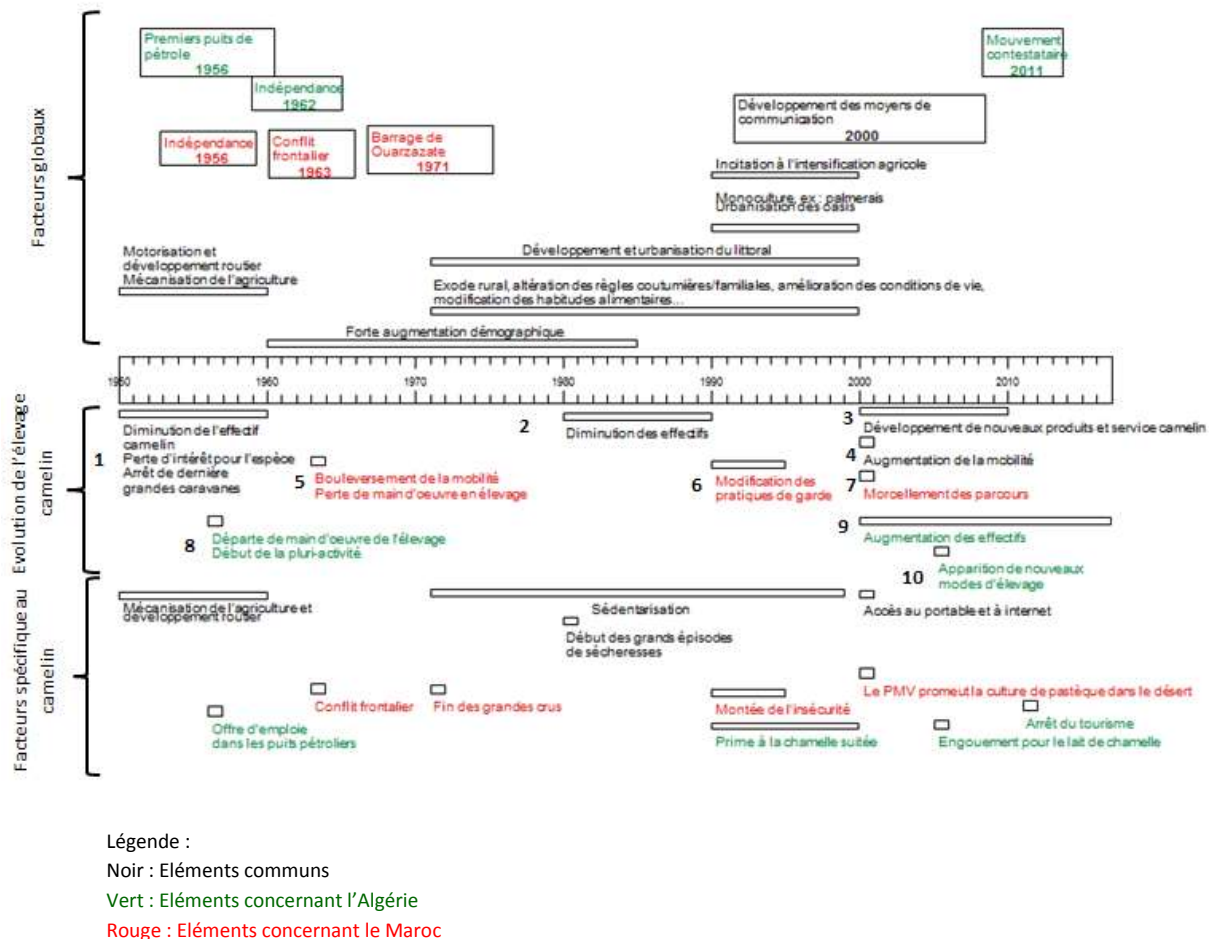


Figure 6 : Frise de l'évolution de l'élevage de dromadaire au Maroc et en Algérie

1 : L'arrivée de la motorisation et le développement routier dans les années 1960 vont complètement bouleverser les sociétés camelines. Les camions et les tracteurs vont remplacer le dromadaire dans sa fonction principale qui était le bât. Les effectifs vont considérablement diminuer. Le développement routier va morceler les parcours steppiques. Le dromadaire va particulièrement être impacté par rapport aux petits ruminants. Son mode de pâturage (ambulatoire) et son mode de gardiennage (divagation) vont l'impliquer dans de nombreux accidents de la route. Les chameliers vont être obligés de quitter les steppes pour se rendre plus au sud, où le réseau routier est moins dense. Cet aménagement du territoire va aussi mettre un terme aux grandes caravanes de ruminants qui traversaient les steppes accompagnées de dromadaire. Ainsi, aujourd'hui, les dromadaires ont quasiment disparu de ces zones.

2 : Cette diminution d'effectifs est due à plusieurs facteurs. Premièrement, des facteurs sociaux. L'augmentation démographique et l'exode rural qui l'a accompagné à peu à peu

couper la population des traditions. Les jeunes sont de plus en plus scolarisés et aspirent à de meilleures conditions de vie. Ils ne veulent plus vivre en zone rurale et encore moins dans le désert. Deuxièmement, un facteur environnemental. Une succession de sécheresse a forcé les éleveurs à diminuer leurs troupeaux. Au Maroc ce phénomène est amplifié par la construction du barrage d'Ouarzazate qui met fin aux grandes crues.

3 : Les nouveaux produits et services qui apparaissent sont différents selon les pays. Pour l'Algérie, se sera le développement d'ateliers d'engraissement de jeunes chamelons, l'élevage de dromadaire de course et la vente de lait de chamelle. Au Maroc, la tendance touristique de circuits dans le désert permettra le développement d'élevages spécifiques à cette activité.

4 : La mobilité, qui avait fortement diminué suite à la sédentarisation, connaît un renouveau grâce aux moyens de communication technologique. Les éleveurs peuvent laisser plus de liberté à leurs animaux car ils ont plus de facilité à savoir où ils se trouvent grâce au téléphone.

5 : Le conflit frontalier entre l'Algérie et le Maroc va complètement bouleverser la mobilité. Du jour au lendemain, des tribus sont séparées et les parcours sont coupés en deux. Les éleveurs doivent surveiller leurs animaux pour éviter qu'ils ne s'approchent de la frontière et se fassent tuer. Ce conflit va générer d'importants recrutements dans l'armée. Beaucoup de fils d'éleveurs choisissent cette voie qui offre un salaire élevé et délaissent l'élevage. Cela est toujours le cas aujourd'hui car le conflit est toujours d'actualité.

6 : Dans le désert, dans certaines régions, l'insécurité augmente, les vols sont de plus en plus nombreux. Cela oblige les éleveurs, dans ces zones, à surveiller d'avantage leurs dromadaires. Ils doivent notamment les rassembler tous les soirs ce qui réduit la mobilité.

7 : Le PMV promeut la culture de pastèque dans le désert. Cela n'engendre pas une perte importante de surface mais morcelle le territoire ce qui nuit aux déplacements des troupeaux et entraîne des conflits.

8 : L'ouverture des premiers puits de pétrole à Ouargla va générer de nombreux emplois stables. Cela va entraîner un désintérêt pour l'agriculture et un départ de main d'œuvre de l'élevage vers cette nouvelle activité.

9 : Il y a une augmentation importante des effectifs en Algérie à cause du nouvel engouement pour le lait mais surtout à cause de la prime à la chamelle. Chaque femelle suitée donne droit à 2 000 Drh.

10 : La demande en lait de chamelle ainsi que le développement du dromadaire de course et des ateliers d'engraissement donnent naissance à des modes d'élevage encore jamais observées dans la zone.

2.4.2. Les conduites d'élevage camelins actuelles

Un système d'élevage peut être composé d'une ou plusieurs espèces animales conduites de manière différentes. La combinaison de ces "ateliers" forme le système d'élevage (Ferraton & Touzard, 2009). D'autre part, un élevage se caractérise par la production et l'entretien d'animaux. Certains modes d'élevage ne peuvent pas être considérés comme des élevages au sens propre du terme mais seront nommé ainsi par souci de clarté.

Actuellement, aucune étude n'a été réalisée pour décrire précisément et connaître l'importance des systèmes d'élevage camelin. Les enquêtes en cours auprès des éleveurs ont pour but de répondre à ces incertitudes. Au cours de mes entretiens, j'ai pu identifier 8 modes d'élevage. Le but de mon stage étant de présenter une vision globale, je n'ai pas beaucoup d'informations sur leurs combinaisons et leurs importances. Les modes d'élevages présentés ci-dessous sont issus de dires de personnes ressources et des quelques entretiens d'éleveurs auxquels j'ai assisté. Ils ne sont pas une représentation fidèle et précise de la réalité et ont pour unique vocation de donner un aperçu des modes d'élevage que l'on peut rencontrer dans les deux zones d'études.

Au Maroc, dans la zone d'étude, 4 modes d'élevage ont été identifiés (cf. tableau 3).

Tableau 3 : Les différents modes d'élevage au Maroc dans les communes de Tagounite et M'hamid

Type	Composition du troupeau	Alimentation	Habitation	Gardiennage	Produits
Savoirs & pratiques hérités	Prédominance des femelles ainsi que quelques mâles pour assurer la reproduction	Principalement sur les parcours. En été ¹ : dans le désert avec une complémentation possible En hiver ² : plus proche des villages et des oueds	En été : dans le désert en tente En hiver : au village avec sa famille	Garde lui-même son troupeau	Viande de chameau
Pluriactif	idem	idem	En ville	Berger	Viande de chameau
Tourisme	Uniquement des males	Hors saison touristique ³ : dans le désert sur les parcours avec une complémentation possible Saison touristique : dans le village. Alimentation principalement à base de foin de luzerne, de paille et de concentrés	Dans le village/ en ville	Berger pendant la hors-saison	Circuit touristique
Laitier	Femelles et un male	Femelles en production : parcours proches de la route avec apport de compléments une fois par jour en été Femelle taries : parcours dans le désert avec une complémentation possible	Adhérents : en ville ou dans le village Berger : en tente	Berger	Lait et viande des chamelons males

Le premier type peut être qualifié d'élevage conduit selon les savoirs & pratiques hérités. Il est l'adaptation directe du mode d'élevage initial (nomade) aux changements énoncés auparavant. Les dromadaires sont conduits toute l'année sur des parcours. Le propriétaire possède une maison où vit sa famille en permanence. Pendant la saison sèche (de mai à septembre), le troupeau se trouve dans le désert, gardés par le propriétaire. Si nécessaire, des concentrés (rebus de dattes, orge) peuvent être distribués. Le reste de l'année, les animaux sont rapprochés du village ou des oueds. L'éleveur peut rentrer au village vivre avec sa famille.

Le deuxième type regroupe des éleveurs vivant et ayant une activité en ville. Ils possèdent des dromadaires qu'ils confient soit à des éleveurs du type 1 soit à des bergers. La rémunération peut prendre plusieurs formes : paiement en nature (dromadaire) ou versement d'un salaire mensuel. Leurs animaux servent à produire des chamelons vendus selon les besoins de la famille

Le troisième type est l'élevage pour le tourisme. Il y a deux catégories de propriétaires. Ceux qui possèdent une agence en ville et qui organisent eux-mêmes les circuits dans le désert et ceux qui ne possèdent pas d'agence et qui louent leurs dromadaires aux agences. Les troupeaux sont composés uniquement de mâles dressés car ils sont plus robustes pour porter les touristes. Pendant la saison touristique (d'octobre à mai), les dromadaires sont maintenus près du village. Ils peuvent être nourris en partie sur les parcours mais sont largement complétés avec du foin de luzerne, de la paille, de l'orge et des rebuts de dattes. Le reste de l'année, les animaux sont confiés à des bergers. Ces derniers sont la plupart du temps les éleveurs du premier type.

Le quatrième type est apparu très récemment et est basé sur la production laitière. Des éleveurs créent une coopérative et reçoivent des subventions de l'état pour acheter des chammes. La première coopérative de ce type, et la seule qui fonctionne à ce jour dans la zone d'étude, a été créée en 2013 à M'hamid. C'est une conduite d'élevage encore en évolution qui recherche la façon la plus optimale pour produire et commercialiser du lait. Pour l'instant, le troupeau est séparé en deux : d'un côté les femelles en lactation et leurs petits et de l'autre, les femelles non productives. Les femelles non productives sont conduites par un berger sur des parcours. Les femelles en lactation sont gardées sur un parcours proche d'une route. Matins et soirs, elles sont traitées. Le campement se trouvant proche de la route, les clients peuvent s'arrêter pour acheter du lait.

Ces quatre conduites d'élevage peuvent être combinées. Par exemple, un éleveur du premier type peut avoir un mâle dressé qu'il loue aux agences.

En Algérie, 4 modalités d'élevage sont aussi identifiées. Elles sont présentées dans le tableau 4.

Tableau 4 : Les différents modes d'élevage en Algérie dans les wilayas d'Ourgla, El Oued et Ghardaïa

Type	Composition du troupeau	Alimentation	Gardiennage	Produits
Divagation	Prédominance des femelles ainsi que quelques mâles pour assurer la reproduction	Sur les parcours dans le désert	Divagation et/ou berger à certains moments de l'année	Viande cameline
Laitier	Prédominance des femelles ainsi que quelques mâles pour assurer la reproduction	Femelles en production : sur les parcours proches des villes avec une complémentation importante Reste du troupeau : sur les parcours dans le désert	Emploi d'un berger/membre de la famille nécessaire pour au moins l'une des parties du troupeau	Lait et viande de chamelon
Boucher	Animaux pouvant être abattus	Complémentation importante en parc	X	Viande
Course	Males			

La première modalité, et la plus pratiquée, est la divagation. Les animaux s'alimentent seuls dans le désert, se déplacent de puits en puits. Ils peuvent, à certaines périodes, être gardés par un berger. De temps en temps, l'éleveur se renseigne sur la position de ses animaux et les rassemble. L'éleveur vit en ville où il exerce son métier principal. Les dromadaires sont, pour lui, une activité supplémentaire qui lui permet de financer des grandes dépenses (mariage, pèlerinage..).

Le deuxième mode est apparu au cours des années 2000 et est basé sur la production de lait. Les femelles en production et leur chamelon sont regroupées en périphérie des villes ou des grandes routes. Leur alimentation dépend du degré d'intensification. Dans les cas les plus intensifs, les animaux ne sont plus nourris sur les parcours mais uniquement à base de foin, de paille et de concentrés. Dans le cas le plus extensif, les animaux pâturent toute la journée et sont complétés une fois par jour. Le reste du troupeau qui n'est pas en production est conduit en divagation. Ce système demande un investissement plus important car il faut acheter plus de concentrés et il faut au moins une personne supplémentaire pour s'occuper des dromadaires.

Le troisième mode ne peut pas être considéré comme un véritable élevage car il s'agit d'ateliers d'engraissement. Des personnes, qui sont souvent des bouchers ou des commerçants, achètent des jeunes dromadaires. Ils les élèvent les nourrissent à base de foin de luzerne, de paille, de tourteau, d'orge...

Le quatrième mode correspond à l'élevage d'animaux destinés à participer à des courses. Ce type d'activité a seulement été mentionné par certaines personnes ressources. Je n'ai pas réussi à avoir beaucoup d'informations. Cette activité serait très prisée par les jeunes.

2.4.3. Les produits et services fournis par le dromadaire

Suite aux nombreux bouleversements qu'ont subis les sociétés camelines, la fonction du dromadaire a évolué. L'abandon de la fonction de bât a permis l'émergence et/ou le développement de nouvelles fonctions. Malgré tous ces changements, il persiste un attachement fort pour cette espèce. Elle est le symbole d'un mode de vie, elle fait partie de l'identité des sociétés sahariennes et définit un statut social. Comme les autres animaux d'élevage dans ces pays, le dromadaire a gardé un rôle essentiel d'épargne. Il est utilisé pour financer les dépenses importantes (mariages, pèlerinages...). Du fait d'un contexte différent, ces évolutions n'ont pas été les mêmes entre l'Algérie et le Maroc.

La viande cameline a toujours été un produit connu et consommée par les populations locales. Depuis une dizaine d'années, cette viande est de plus en plus prisée car elle possède des propriétés nutritionnelles (faible teneur en graisse, absence de cholestérol...). Cette viande reste principalement consommée dans les bassins de production même s'il est possible d'en trouver dans les grandes villes du littoral. En Algérie, certains bouchers ou autres commerçants ont mis en place des ateliers d'engraissement. Ce n'est pas le cas au Maroc, où l'engraissement des dromadaires est quasi inexistant. Il faut noter que les deux pays possèdent une législation propre sur l'abattage des camelins. Les mâles n'ayant pas atteints un certain âge (5 ans en Algérie) et les femelles en âge de se reproduire n'ont pas le droit d'être abattus. L'état a mis cette législation en place pour faire augmenter les effectifs nationaux. Cependant, la viande la plus demandée est celle des jeunes (18 -24 mois) et cela donne lieu à de nombreux abattages clandestins plus ou moins tolérés par les autorités locales.

Jusqu'à très récemment, le lait était considéré comme un don de Dieu (considéré comme sacré) et ne pouvant pas faire l'objet de transactions commerciales. Les éleveurs l'offraient aux personnes de passage et le consommait au sein de la famille. Consommé frais ou fermenté, il assure près de 50 % de l'alimentation des communautés pastorales (Faye *et al.*, 2017). Aujourd'hui, il y a un véritable engouement pour ce produit au quel on prête de nombreuses vertus prouvées ou non. Il est considéré comme un véritable alicament, il est consommé en petite quantité par les personnes malades ou faibles. Sous la pression de la demande, le besoin d'avoir de la trésorerie pour faire face aux sécheresses et la coupure avec les traditions, le lait a commencé à être vendu après 2006/2008. Ainsi, en Algérie, des systèmes laitiers plus ou moins performants voient le jour en périphérie des villes. L'exemple le plus parlant est Ghardaïa ; cet élevage possède 170 chamelles fournissant 400 l de lait par jours en pic de production et collecte le lait de 14 éleveurs. Le développement de la filière laitière a été possible en Algérie grâce à la proximité entre les bassins de production et ceux de consommation. Ce n'est pas le cas du Maroc et de notre zone d'étude dans ce pays où ces deux bassins sont très distincts et où la filière laitière est quasi inexistante. La demande ne peut être satisfaite qu'au niveau local. Les systèmes laitiers ont du mal à se développer. Une coopérative existe depuis 2013, les 7 chamelles en production fournissent 15 l de lait par jour. Les systèmes laitiers entre les deux pays n'ont donc rien de comparable.

Les circuits dans le désert ont connu un véritable essor depuis les années 1990. Au Maroc, la vallée du Draa est une région très prisée par les touristes entre octobre et mai. A M'hamid, il y avait 3 agences de tourisme en 1990 ; aujourd'hui, il y en a plus de 40 (cf. annexe XX photo panneau). Cette activité a fait émerger un nouveau mode d'élevage et des non-éleveurs se sont intéressés au dromadaire et ont constitué leur propre troupeau. L'Algérie n'est pas concernée par cette activité car le tourisme n'a jamais fait l'objet d'une politique publique appuyée. Les sous-produits du dromadaire : cuirs, poils et fèces n'ont pas de filières très développées. L'artisanat du cuir a quasiment disparu en Algérie en zone nord saharienne. Il servait à fabriquer des produits traditionnels onéreux et destinés aux touristes ; ce qui n'est plus possible maintenant. Le poil est toujours utilisé dans une filière de niche pour produire des vêtements de luxe. Le cuir est jeté. Au Maroc, à Marrakech, il existe des tanneries qui utilisent le cuir de dromadaire mais c'est une infime partie de ce qui est produit. Le poil peut être vendu cher et sert à fabriquer des tentes traditionnelles et des habits mais c'est aussi une filière de niche. Dans les deux pays, les fèces ne semblent plus être utilisées, car du fait du mode d'élevage dominant elles sont dispersées et les agriculteurs ont accès à d'autres fumures.

Les courses de dromadaire se pratiquaient traditionnellement dans les deux pays. Il semble qu'en Algérie se soit un loisir qui se développe et rassemble beaucoup de jeunes ; cela engendre un mode d'élevage particulier. Au Maroc, ce sport est moins présent, il est seulement pratiqué pendant les festivals sur le thème du nomadisme qui attirent beaucoup de touristes.

Il ne faut pas oublier, les services écologiques rendus par le dromadaire. Aucun autre animal d'élevage ne serait capable de valoriser les territoires et la végétation exploités par le dromadaire. Il participe à l'équilibre des espaces sahariens en dispersant les graines (Trabelsi, 2010) tout en ne surexploitant pas le milieu grâce aux spécificités de son pâturage.

2.4.4. La transmission des élevages

« Les deux grands problèmes de l'activité cameline ce sont la sécheresse et la relève » (entretien avec Mr Adamou). Cette citation exprime parfaitement les deux problèmes principaux auxquels sont confrontés ces pays. La scolarisation étant devenue obligatoire, les jeunes sont instruits et rêvent d'une vie différente. Ils sont de moins en moins nombreux à être intéressés par le monde rural en général et l'élevage en particulier. Ils ne souhaitent pas avoir le même mode de vie que leurs parents. Au Maroc, certains éleveurs ont mis en place une stratégie. Ils choisissent un de leurs fils qui n'ira que très peu à l'école et le prédestine à reprendre l'élevage. Ceux qui décident par eux même de reprendre l'élevage, le font souvent de manière plus moderne. Selon les pays, ils vont se lancer dans le tourisme ou dans la production de lait. L'élevage camelin commence aussi à intéresser des personnes extérieures à l'élevage. Au Maroc, des petits-fils d'éleveurs dont le père n'a pas repris l'élevage achètent quelques dromadaires à des fins touristiques. De la même façon, les

propriétaires d'hôtel, qui peuvent être étranger à la zone, achètent des dromadaires pour proposer ce service à leurs clients.

2.4.5. Les perspectives d'avenir

La principale perspective d'avenir évoquée pour l'élevage de dromadaire est le développement des filières lait et viande.

Pour la filière viande, les deux pays pensent que cela pourra se faire uniquement en augmentant les performances du dromadaire. Cela peut se faire par différentes voies : la sélection, une conduite de troupeau plus efficace et une couverture vétérinaire régulière et performante. Selon beaucoup de personnes interrogées, il faut être vigilant pour que les ateliers d'engraissement ne se généralisent pas. Les qualités nutritionnelles de la viande de dromadaire sont dues à son mode d'élevage. Si les dromadaires sont engraisés au lieu de pâturer sur les parcours, la viande perd de son intérêt. Sur le long terme, les ateliers pourraient nuire à la réputation de la viande cameline.

Le développement de la filière laitière est conçu de manière très différente par les deux pays. L'Algérie envisage un développement important qui pourrait approvisionner une grande partie du pays. Pour cela certains référents abordent une amélioration par la génétique de l'espèce en utilisant des techniques de reproduction moderne (insémination, transfert d'embryon), d'autres sur des modes de pâturage alternatifs avec des complémentations raisonnées. Une meilleure gestion du troupeau est aussi nécessaire. Il faut arriver se détacher du facteur climatique et mieux maîtriser certains paramètres comme l'âge à la première mise-bas, l'intervalle entre deux mise-bas. Cependant, il faut avoir conscience que le succès de ce produit peut aussi provoquer son échec. Des systèmes très intensifs se développent. Ils sont basés sur une alimentation riche ne provenant pas des parcours. Or, la spécificité et les bienfaits du lait de chamelle proviennent en majeure partie de son alimentation. Si le lait de chamelle baisse en qualité et est produit en grande quantité, son prix va baisser. Les consommateurs risquent de s'en rendre compte et n'auront plus confiance en ce produit. Il n'y aura donc plus aucun avantage à produire ce lait par rapport au lait de vache. L'idée que le maintien et le développement de l'élevage camelin passera par la filière laitière ne fait pas l'unanimité. La race n'est pas adaptée, d'autres races sont plus adaptées pour ce type de production. A titre d'exemple, en intensif, en donnant la même quantité d'aliment à une chamelle et à une vache, la vache produira 20 l de lait et la chamelle seulement 3 l. L'intérêt du dromadaire est qu'il exploite un territoire qu'aucun autre animal d'élevage ne peut valoriser. L'élever dans d'autres conditions est un non-sens. Pour pallier à ce problème, certains acteurs réfléchissent à la mise en place de labels qui garantiraient le mode d'élevage et la qualité du lait.

Le Maroc envisage le développement de la filière laitière à une échelle locale. Les bassins de consommation étant éloignés, la population urbaine connaît beaucoup moins ce produit et l'acheminement est difficile. Le développement au niveau local pourra se faire par la création de coopératives soutenues par l'état. La création de ces coopératives a commencé,

mais il doit se faire de manière plus organisée et structurée. Les coopératives doivent avoir des locaux pour pouvoir respecter les règles d'hygiène et vendre le lait sur les marchés et dans les commerces.

La dernière piste de développement envisagée est la valorisation des sous-produits. Il faut récupérer et conserver les savoir-faire en matière de traitement de ces produits. Cela permettra aux éleveurs d'avoir un revenu complémentaire, de créer de l'emploi localement et de limiter l'exode vers le littoral. Il faut aussi envisager de nouvelles utilisations de ces produits. Par exemple, l'Algérie est en train de réfléchir à un processus qui rendrait possible l'extraction de la gélatine à partir de peau de dromadaire. Cela permettrait de remplacer la gélatine de porc.

2.5. Discussion

L'analyse SWOT permet de discuter de la durabilité des différents modes d'élevage et de leurs perspectives d'avenir. Elle permet de pointer les points d'amélioration possible ainsi que les menaces afin de pouvoir envisager un accompagnement au développement approprié. Ce type d'analyse a aussi permis de montrer certaines limites et incertitudes.

2.5.1. Résultats de l'analyse SWOT

Des analyses ont été réalisées sur les conduites d'élevage qui le permettaient (informations suffisantes). Elles ont permis de révéler pour chacune d'elles, les forces, faiblesses, les opportunités et menaces.

En Algérie, deux modes ont pu être analysés : le système traditionnel et laitier (cf. tableau 5 et 6).

Tableau 5 : Analyse SWOT du mode laitier algérien

	Positif	Négatif
Interne	Forces <ul style="list-style-type: none"> • Propriétés nutritionnelles du lait • Prix élevé • Rémunération régulière 	Faiblesses <ul style="list-style-type: none"> • Performance laitière faible • Demande un investissement financier • Dégradation de la qualité en fonction du degré d'intensification
	Opportunités <ul style="list-style-type: none"> • Proche des bassins de consommation • Tendance aux produits sains et naturels • Engouement pour le lait de chamelle • Attractif pour les jeunes et d'autres investisseurs 	Menaces <ul style="list-style-type: none"> • Politique d'encadrement inexistante • Sécheresses (plus ou moins impactant selon le degré d'intensification) • Possible baisse du prix
Externe		

Le mode laitier appuie son développement sur les qualités nutritionnelles du lait de chamelle et la forte demande que cela génère. Même si le lait est produit en petite quantité, il est vendu à un prix élevé ce qui rend ce système rentable. Contrairement à la viande, il assure une rémunération régulière sur l'année. Cette modalité d'élevage est attractive pour les jeunes (car proche des villes et rémunératrice) et intéresse de plus en plus d'investisseurs. Par contre, ce mode d'élevage peut-être intensifié pour augmenter les performances des chameaux, selon une logique à court terme. Ce qui va faire baisser la qualité du lait et risque

de détourner les consommateurs de ce produit. A l'heure actuelle, aucune politique n'a été mise en place pour encadrer et protéger le développement de cette filière.

Tableau 6 : Analyse SWOT du mode de conduite en divagation algérien

	Positif	Négatif
Interne	<p>Forces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attachement social • Demande peu de temps • Compatible avec la pluriactivité 	<p>Faiblesses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Performances animales faibles • Difficulté pour trouver des bergers • Perte de savoir-faire
Externe	<p>Opportunités</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les seuls à pouvoir exploiter ce territoire • En période de sécheresse, possibilité d'acheter des animaux à coût réduit • Intérêt du maintien des dromadaires dans ces zones • Augmentation de l'air géographique due à l'aridification 	<p>Menaces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sécheresses • Désintérêt des jeunes

Ce mode d'élevage perdure grâce au fort attachement social pour le dromadaire et sa compatibilité avec la pratique d'une autre activité. Ainsi, les éleveurs peuvent exercer une activité en ville tout en possédant un troupeau de dromadaires nécessitant peu de temps. Cependant, il est de plus en plus difficile de trouver un berger car le savoir-faire se perd. Les jeunes veulent de moins en moins reprendre le troupeau de leurs parents. Ceux qui continuent le font car cela demande peu de temps.

Au Maroc, trois modes d'élevage ont pu être analysés (cf. tableau 7, 8 et 9).

Tableau 7 : Analyse SWOT du mode issu des savoirs et des pratiques hérités marocains

	Positif	Négatif
Interne	<p>Forces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attachement social • Capacité d'adaptation • Frais de fonctionnement faible 	<p>Faiblesses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail difficile • Performances animales faibles et aléatoires
Externe	<p>Opportunités</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les seuls à pouvoir exploiter ce territoire • Intérêt du maintien des dromadaires dans ces zones • Augmentation de l'air géographique due à l'aridification 	<p>Menaces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Désintérêt des nouvelles générations • Sécheresse • Aridification trop importante • Perte de fertilité et baisse de production de parcours

Le mode de conduite issu des savoirs et des pratiques héritées est encore largement pratiqué aujourd'hui. Cela est dû au symbole à l'attachement social qu'il suscite. C'est un mode de conduite qui possède une capacité d'adaptation forte. Cela lui permet de vivre en milieu saharien. Cependant, il implique un travail fastidieux pour des performances animales faibles et très aléatoires en fonction des années. Les jeunes générations ne sont pas intéressées par ce type de fonctionnement. Ces élevages vont donc-t-ils pouvoir perdurer dans les prochaines décennies ? Ce mode de conduite est aussi directement soumis aux aléas climatiques, il est menacé par les sécheresses récurrentes, donc par une aridification trop importante et une baisse des nappes phréatiques alimentant les points d'abreuvement. D'autre part, un autre élément risque de mettre en péril ce mode d'élevage: le non renouvellement de fertilité des parcours du au barrage. Cependant, ce mode d'élevage est le

seul à pouvoir exploiter ce milieu, il y a tout intérêt à le maintenir surtout si l'on tient compte de l'avancer de l'aridification.

Tableau 8 : Analyse SWOT de la conduite touristique au Maroc

	Positif	Négatif
Interne	Forces <ul style="list-style-type: none"> • Rémunérateur • Demande moins d'investissements que les autres modes d'élevage 	Faiblesses <ul style="list-style-type: none"> • Saisonnier • Variabilité de l'affluence touristique
Externe	Opportunités <ul style="list-style-type: none"> • Circuit dans le désert très tendance • Attractif pour les jeunes et d'autres investisseurs 	Menaces <ul style="list-style-type: none"> • Stabilité sécuritaire de la zone non garantie • Effet de mode • Concurrence • Sécheresse

Le mode de conduite spécifique au tourisme demande peu d'investissements : seulement l'achat d'un ou deux dromadaires. Il peut être source de revenus importants selon l'affluence touristique et la saison. Cela impose un revenu saisonnier qui peut être très variable en fonction des années. Les circuits touristiques sont très tendance en ce moment mais on peut s'interroger sur la durée de ce phénomène. De plus, le tourisme au Maroc peut-être considérablement réduit d'un moment à l'autre à cause d'attaques terroristes ou de soulèvements de la population. Ce secteur attire beaucoup de monde, notamment des personnes n'ayant jamais eu de dromadaire ; cela qui en fait une activité très concurrentielle.

Tableau 9 : Analyse SWOT de la conduite laitière au Maroc

	Positif	Négatif
Interne	Forces <ul style="list-style-type: none"> • Propriétés nutritionnelles du lait 	Faiblesses <ul style="list-style-type: none"> • Race pas adaptée • Production faible • Peu organisée • Filière jeune
Externe	Opportunités <ul style="list-style-type: none"> • Demande de la population locale • Attractif pour les jeunes et d'autres investisseurs • Soutenue par l'état • Pas de concurrence 	Menaces <ul style="list-style-type: none"> • Loin des bassins de consommation • Sécheresse

La conduite laitière au Maroc a été créée récemment suite à une demande importante de la population locale en lait de chamelle. Elle a pu se mettre en place grâce à l'Etat qui soutient la création de coopérative. Cependant, la race n'est pas adaptée et elle produit peu. La coopérative étant jeune, elle a du mal à s'organiser et à créer un système de collecte, de conditionnement et de distribution performant et respectant les règles d'hygiène. Si dans l'avenir ce système voulait s'agrandir pour toucher plus de consommateurs, l'éloignement des bassins de consommation rendrait la commercialisation difficile.

2.5.2. Limites de l'étude et perspectives du projet

L'étude effectuée a permis de dresser un tableau des évolutions de l'élevage camelin en Algérie et au Maroc. Elle a aussi permis d'identifier et de décrire succinctement les différentes modalités d'élevage pratiquées dans les zones d'études. A partir de cela, il a été possible d'identifier des perspectives d'avenir. Cependant, l'étude a montré certaines limites et incertitudes. Premièrement, il est nécessaire de réaliser des enquêtes plus poussées avec une méthodologie plus structurée et un cadre d'analyse plus fort. Cela permettra d'avoir des informations plus précises sur chaque modalité d'élevage et leur possible combinaison. Il semble nécessaire de mettre en place des suivis pour suivre les performances zootechniques des animaux. Cela permettra de mieux connaître l'espèce et de trouver les points bloquants l'augmentation des performances. Tout cela permettra d'identifier les difficultés et menaces qui pèsent sur les modes/systèmes d'élevage afin de les accompagner dans son développement.

Conclusion

Les sociétés camelines ont subi d'importants bouleversements. Un ensemble de facteurs de type biophysique, socioculturel, sociotechnique, politique et géopolitique ont amorcé et influencé ces évolutions. Le premier choc qu'ont subi ces sociétés est d'ordre sociotechnique. La motorisation et le développement du réseau routier ont complètement démis le dromadaire de sa fonction principale : le bât. L'espèce a donc perdu de son intérêt et les effectifs ont fortement diminué. Par la suite, la forte augmentation démographique qui a conduit à l'urbanisation du littoral a provoqué un exode rural massif. Ce nouveau mode de vie a considérablement altéré les règles coutumières et le lien avec les traditions. Durant cette période une série de sécheresses a sévi et des opportunités d'emplois dans d'autres secteurs sont apparues. L'ensemble de ces facteurs ont poussé les nomades à se sédentariser.

Aujourd'hui, l'espèce connaît un regain d'intérêt. Les habitudes alimentaires de la population changent. La demande s'axe autour des produits "naturels et bons pour la santé". En Algérie, le lait de chamelle connaît un engouement sans précédent. Cette dynamique s'observe au Maroc mais de manière plus atténuée. La demande en ce produit implique un changement de mode de conduite des élevages et la création d'un réseau. Plusieurs possibilités de développement s'offrent aux éleveurs : de la plus extensive à la plus intensive. Le développement sur un mode intensif risque de porter préjudice à la filière. Il fera diminuer la qualité du lait et risque de détourner les consommateurs du produit. Ce nouveau mode d'élevage nécessite un appui technique et en encadrement afin de protéger et développer au mieux cette production.

Une autre piste peut permettre de maintenir l'élevage camelin : la valorisation des sous-produits. A l'heure actuelle, ces produits sont très peu utilisés. Développer des filières de valorisation apporterait un complément de revenus aux éleveurs et permettrait de créer de l'emploi ; sujet primordial pour les pays du Maghreb.

Au Maroc et en Algérie, deux dynamiques différentes sont observées. L'Algérie mise sur un développement de l'élevage camelin avec l'ambition de créer des filières au niveau national et de nombreuses recherches sont en cours autour du camelin. Le Maroc est plutôt sur une dynamique de maintien avec un développement des filières au niveau local.

Malgré le fort attachement lié à cet élevage séculaire, il devient trop astreignant pour les nouvelles générations confrontées aux mutations socio-culturelles. Peut-être la création de productions à revenus réguliers (lait et sous-produits) ouvrirait une voie intéressante pour les jeunes. Tout l'enjeu résidera à moderniser l'élevage camelin tout en le conservant dans son milieu originel et en restant vigilant à la qualité de ses produits.

Quand on réfléchit aux perspectives de l'élevage camelin, il est nécessaire de replacer l'espèce dans son contexte. Son intérêt réside dans l'exploitation d'un milieu pauvre en ressources que lui seul a le mérite de valoriser. Sorti de cet environnement, le dromadaire

présente beaucoup moins d'intérêts. Les bovins et les petits ruminants ont de meilleurs rendements en lait et en viande. Il est donc nécessaire de s'interroger sur des systèmes plus intensifs. Sont-ils adaptés à l'espèce ? N'est-il pas préférable de trouver d'autres pistes de développement ? Comment ré-intéresser les jeunes ? Comment conserver le dromadaire dans son milieu naturel ? Comment développer des filières performantes sans dénaturer les produits camelins ?

Bibliographie

Agoumi A. (2001). Vulnérabilité des pays du Maghreb face aux changements climatiques. *Climate Change Knowledge Network*.

Aït Hamza, M., & El Faskaoui, B. (2010). Les oasis du Drâa au Maroc. Rupture des équilibres environnementaux et stratégies migratoires. *Hommes et Migrations*, (mars-avril), 56–69. Retrieved from <http://www.hommes-et-migrations.fr/index.php?/numeros/migrations-et-environnement/5895-les-oasis-du-draa-au-maroc>

Barbaut, T. (2012). Explosion de la démographie en Afrique, de 1 milliard à 2 milliards d'habitants en 2050: Défis et enjeux. *Info Afrique*. Retrieved from <https://www.info-afrique.com/explosion-de-la-demographie-en-afrique-de-1-milliard-a-2-milliards-dhabitants-en-2050-defis-et-enjeux/>

Beaud, S., & Weber, F. (2003). *Guide de l'enquête de terrain* (La découverte).

Benoît, M., Desfontaines, J. P., & Lardon, S. (2006). *Acteurs et territoires locaux: Vers une géoagronomie de l'aménagement*. Quae.

Blanc-Pamard, C., Deffontaines, J.-P., & Friedberg, C. (1992). *Techniques et pratiques : à la jonction du naturel et du social*. (CNRS, Ed.).

CNRTL. (n.d.). Zootechnie. Retrieved from <http://www.cnrtl.fr/definition/zootechnie>

Dedieu, B., Vaverdin, P., Dourmad, J. Y., & Gibon, A. (2008). *Système d'élevage, un concept pour raisonner les transformations de l'élevage* (INRA Produ).

Deleule, M. (2016). Evolution des systèmes d'élevage dans les steppes du maghreb : enjeux et perspectives.

Donnadieu, G., Durand, D., Neel, D., Nunez, E., & Saint-Paul, L. (2003).

L'Approche systémique: de quoi s'agit-il ? *Afscet*, 1–11. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:L'Approche+syst?miqu+:+de+quoi+s'agit-il+?#0>

Dubé, J.-P. (2012). L'analyse SWOT dévoile vos forces, faiblesse, opportunités et menaces pour votre planification stratégique.

FAO. (n.d.). FAOSTAT. Retrieved from <http://www.fao.org/faostat/en/#home>

Faye, B. (1997). *Guide de l'élevage du dromadaire*. (SANOFI, Ed.).

Faye, B., & Bhrawi, M. J. K. (2014). Développement durable en Afrique du Nord état des lieux et perspectives. *Revue D'élevage et de Médecine Vétérinaire Des Pays Tropicaux*, 67, 213–221.

Faye, B., Launois, M., & Laveissière, G. (2002). *Le dromadaire pédagogique*. (Cirad, Ed.).

Faye, B., Senoussi, H., & Jaouad, M. (2017). Le dromadaire et l'oasis: du caravansérail à l'élevage périurbain. *Cahiers Agricultures*, 26(1). <https://doi.org/10.1051/cagri/2017005>

Ferraton, N., & Touzard, I. (2009). *Comprendre l'agriculture familiale - Diagnostic des systèmes de production* (Quae).

Granger, R. (2017). Concevoir une stratégie : l'analyse SWOT. Retrieved from <https://www.manager-go.com/strategie-entreprise/swot.htm>

Gritzner, J., & Bensaâd, A. (n.d.). Sahara. Retrieved from <http://www.universalis.fr/encyclopedie/sahara/>

Guyomarc'h, R., Jussiau, R., & Montmeas, L. (2001). Elevage et enseignement pratique de la zootechnie. *Ethnozootecnie*, 68, 144.

Hafsia, B. (2014). Les systèmes de production camelins au Sahara Algérien étude de cas de la région de Ouargla.

- Kateb, K. (2002). L'actualité démographique du Maghreb Un nouveau panorama, 1–25.
- Kateb, K. (2010). Transition démographique en Algérie et marché du travail. *Confluences Méditerranée*, 72(1), 155.
<https://doi.org/10.3917/come.072.0155>
- Landais, T. (1994). *D'une intuition holiste à une méthode de recherche, le cheminement d'un concept. ORSTOM.*
- Larousse. (n.d.). Maghreb. Retrieved from
<http://www.larousse.fr/encyclopedie/autre-region/Maghreb/131068>
- Lhote, H. (1987). *Chameau et dromadaire en Afrique du nord et au Sahara.* (ONAPSA, Ed.).
- Meyer, C. (2017). Dictionnaire des sciences animales. Retrieved from
<http://dico-sciences-animales.cirad.fr/liste-mots.php?fiche=29542&def=zootechne>
- Otmane, T., & Kouzmine, Y. (2011). Timimoun, évolution et enjeux actuels d'une oasis saharienne algérienne. *Insaniyat*, 165–183.
- Rabhi, P. (2008). Manifeste pour la terre et l'humanisme: pour une insurrection des consciences. *Act Sud*, 124. Retrieved from
<https://books.google.it/books?id=sN9zOwAACAAJ>
- Senoussi, A. (1999). *Gestion de l'espace Saharien en Algérie : symbiose ou confrontation entre systèmes productifs en milieu agricole et pastoral ?*
- Senoussi, A., Brahimi, Z., & Beziou, S. (2017). Portée de l'élevage camelin en Algérie et perspectives de développement. *Revue Des BioRessources*, 7, 29–38.
- Spillmann, G. (1931). Villes et Tribus du Maroc : districts et tribus de la haute vallée du Draa. *Documents et Renseignements de La Direction Générale Des Affaires Indigènes*, IX, 266.

Teissier, J.-M. (1979). Relations entre techniques et pratiques. *INRAP*, 38.

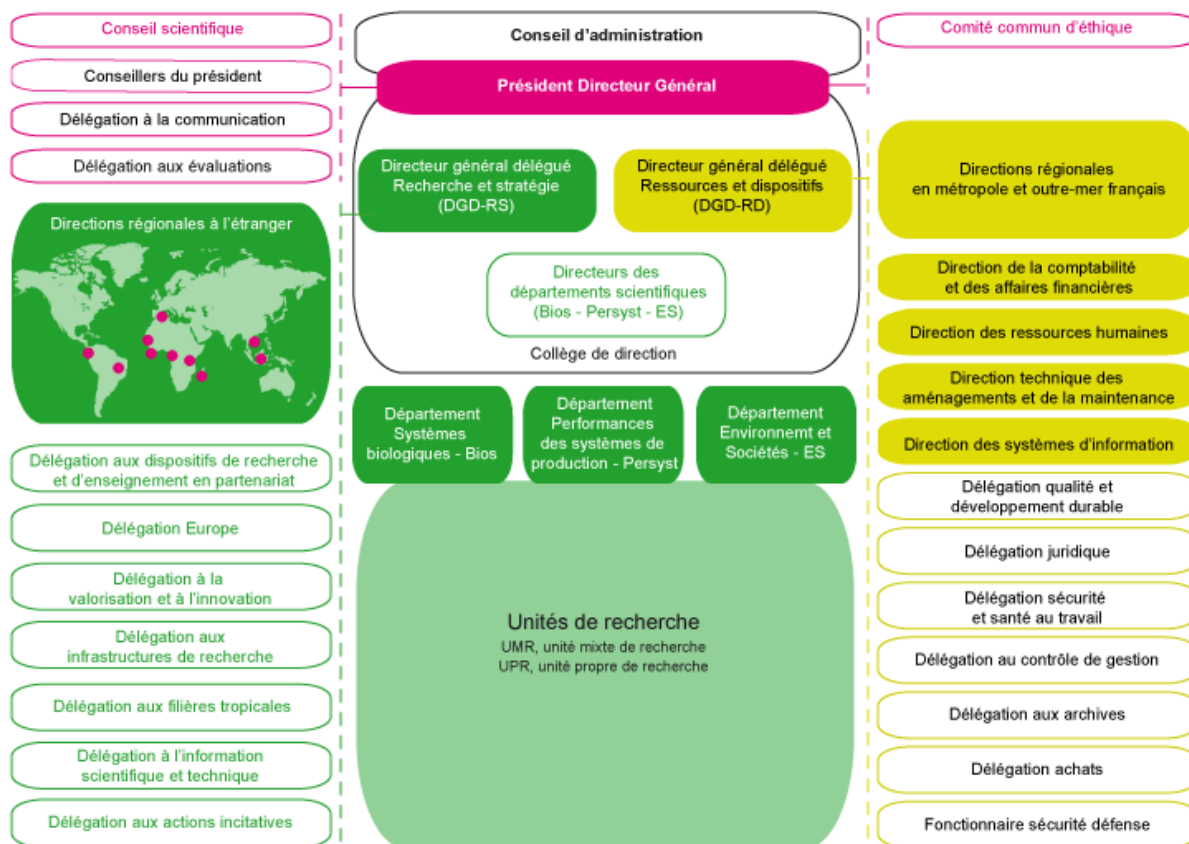
Toutain, G. (1979). *Éléments d'agronomie saharienne* (GRET).

Trabelsi, H. (2010). *Rôle du dromadaire dans le transfert des graines des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien.*

Zainabi, A. (2003). La Vallée du Dra : Développement Alternatif et Action Communautaire, 110.

ANNEXES

Annexe 1 : Organigramme du Cirad



Annexe 2 : Présentation des spécificités du dromadaire

Le dromadaire appartient à la famille des camélidés.

. Contrairement aux autres animaux domestiques et à l'homme, la montée de sa température s'accompagne d'une diminution de la consommation d'oxygène et de l'activité métabolique. Pour faire face à la chaleur, le dromadaire va adapter son comportement :

- si le sol est chaud, le dromadaire reste debout et consomme des végétaux en hauteur (feuille d'arbres, arbustes...),
- si les radiations solaires sont importantes, le dromadaire se place face au soleil pour réduire sa surface d'exposition et inversement,
- Si l'air est frais et le sol encore chaud, il consomme la végétation rase ou se couche en s'appuyant sur ses coussinets sternaux pour se surélever et laisser passer l'air.

En élevage extensif, le dromadaire a accès à une végétation importante seulement une partie de l'année ; le reste du temps il doit faire face à différentes carences. Pour faire face à des carences énergétiques, le dromadaire possède des réserves pouvant représenter 20% de son poids dans sa bosse et sur les flancs. Les autres herbivores stockent la graisse autour de leur panse. En cas de sous-nutrition azotée, il sélectionne et consomme les fabacées plutôt que les poacées. Il est aussi capable de recycler l'urée en excédent dans son sang.

La résistance au manque d'eau est l'une des principales caractéristiques du dromadaire. Sa stratégie est de minimiser les pertes en eau (par la transpiration, les fèces, l'urine et le lait) et d'optimiser les ressources hydriques internes. (Voir Fiche en annexe)

La famille des camélidés comprend deux genres : *Camelus* et *Lama* qui occupent tous deux des régions désertiques. Le genre *Camelus* comprend deux espèces : *C. dromedarius* communément appelé dromadaire et *C. bactrianus* appelé chameau de Bactrien. Le dromadaire, se distingue physiquement de son congénère grâce à son unique bosse. Tous deux occupent des aires géographiques distinctes (cf. figure 5). Le dromadaire est présent dans les déserts chauds d'Afrique, du Proche et du Moyen-Orient au désert de Thar en Inde. Alors que le chameau a investi les déserts froids d'Asie centrale jusqu'au Manchourie en Chine.

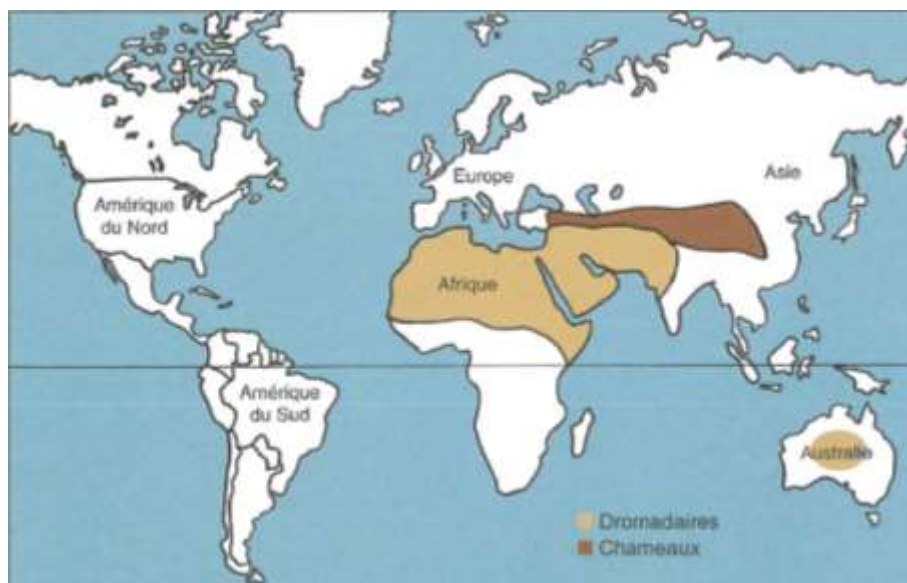


Figure 7 : Aire de répartition du genre *Camelus* (Faye, Launois, & Laveissière, 2002)

Malgré leurs différences, la confusion règne entre ces deux espèces. Sur le terrain, les acteurs utilisent souvent le terme chameau pour désigner le dromadaire et les expressions lait de chamelle ou viande de chameau désignent des produits issus du dromadaire.

Par rapport aux autres animaux d'élevage, la domestication du dromadaire est récente. Elle remonte à 2 000 ans avant J.C.. Pour comparaison, la domestication des petits ruminants date de 9 000 à 10 000 ans B.P.. Dans un premier temps, il fut utilisé comme animal de bât. Il permettait de transporter des denrées commerciales sur de longues distances à travers un territoire plutôt hostile.

Il est difficile d'estimer la population cameline du fait de la mobilité de son élevage et de l'absence de campagne de vaccination, selon les pays. Néanmoins, la FAO fournit des données approximatives qui sont sans doute sous-estimées. La population mondiale serait proche de 28 millions d'individus (chameau et dromadaires confondus) en 2014 ce qui est peu par rapport à d'autres animaux d'élevage tel que les bovins (1,4 milliards d'individus). Sa répartition mondiale est très inégale. 80 % de la population cameline se trouve en Afrique avec des densités pouvant aller de 1 dromadaire pour 50 km² au Burkina-Faso à 10 animaux au km² au Kenya (FAO, n.d.; Faye, 1997; Lhote, 1987).

La notion de race n'existe pas chez les camelins car cela fait référence à des critères de sélection mis en place par l'homme pour répondre à des objectifs. La population cameline est plus proche d'une population « naturelle » que d'une population sélectionnée, il est donc préférable de parler de population plutôt que de race. En générale, les éleveurs distinguent les populations en fonction de leur morphologie et des biens et services rendus.

Pour survivre dans son habitat soumis à des conditions extrêmes, le dromadaire a développé des résistances à : la chaleur, la sous-alimentation et au manque d'eau.

Sa peau épaisse recouverte de poils, souvent de couleur clairs, l'isole des rayons du soleil. Il peut faire varier sa température interne en fonction de la température externe sans consommation d'eau. Ainsi, si l'air est frais, sa température est de 34°C. Quand l'air est chaud, elle peut monter jusqu'à 42°C. Contrairement aux autres animaux domestiques et à l'homme, la montée de sa température s'accompagne d'une diminution de la consommation d'oxygène et de l'activité métabolique. Pour faire face à la chaleur, le dromadaire va adapter son comportement :

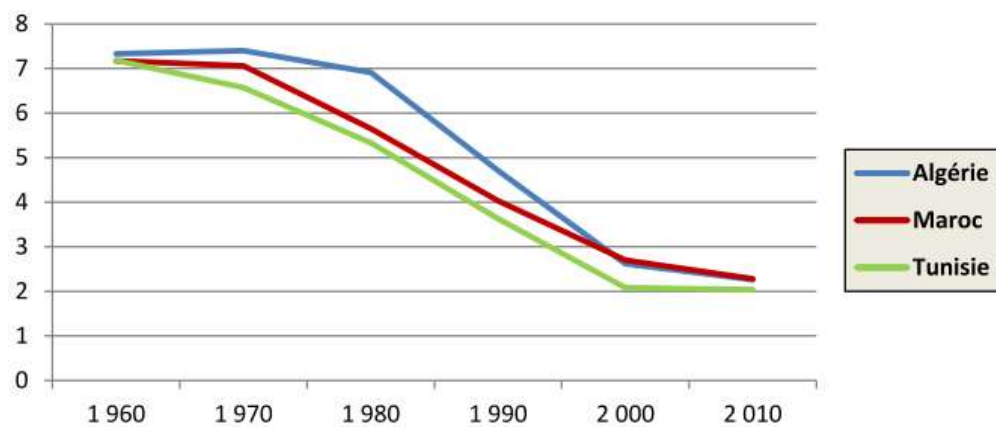
- si le sol est chaud, le dromadaire reste debout et consomme des végétaux en hauteur (feuille d'arbres, arbustes...),
- si les radiations solaires sont importantes, le dromadaire se place face au soleil pour réduire sa surface d'exposition et inversement,
- Si l'air est frais et le sol encore chaud, il consomme la végétation rase ou se couche en s'appuyant sur ses coussinets sternaux pour se surélever et laisser passer l'air.

En élevage extensif, le dromadaire a accès à une végétation importante seulement une partie de l'année ; le reste du temps il doit faire face à différentes carences. Pour faire face à des carences énergétiques, le dromadaire possède des réserves pouvant représenter 20% de son poids dans sa bosse et sur les flancs. Les autres herbivores stockent la graisse autour de leur panse. En cas de sous-nutrition azotée, il sélectionne et consomme les fabacées plutôt que les poacées. Il est aussi capable de recycler l'urée en excédent dans son sang.

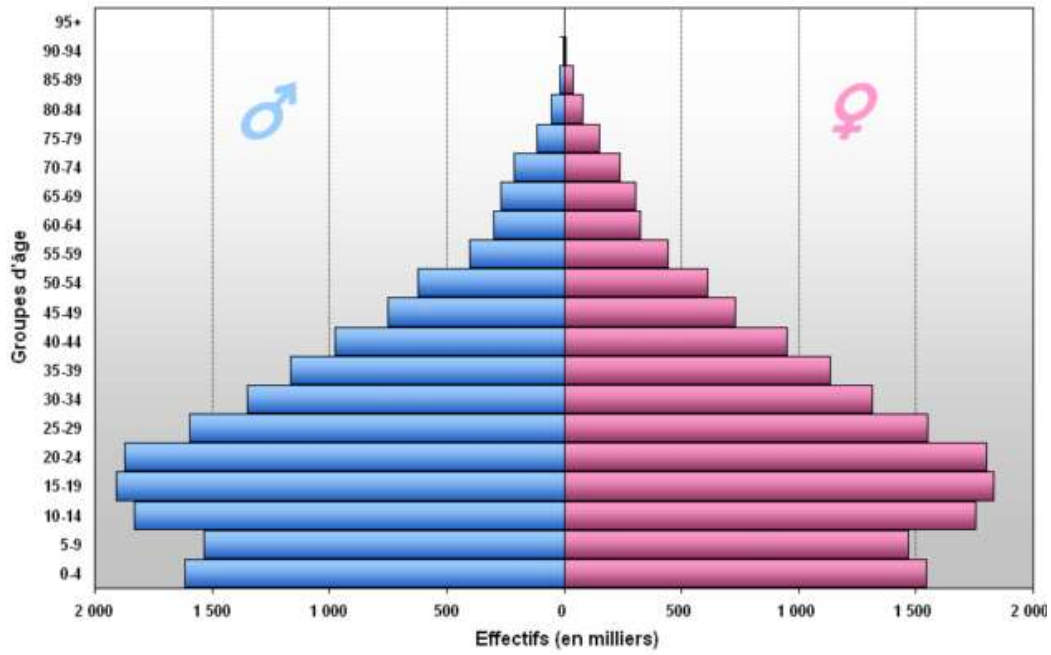
La résistance au manque d'eau est l'une des principales caractéristiques du dromadaire. Sa stratégie est de minimiser les pertes en eau (par la transpiration, les fèces, l'urine et le lait) et d'optimiser les ressources hydriques internes. Ainsi alimenté avec un fourrage vert, il peut se passer d'eau pendant un mois et avec du fourrage sec, la durée est réduite à 1 semaine. Après 15 jours, il peut avoir perdu un tiers de son poids sans mourir alors que les autres ruminants décèdent après une perte de poids de 15%.

Grâce à toutes ces caractéristiques, le dromadaire est l'animal d'élevage qui convertit le mieux une ressource fourragère faible en produits consommables par l'homme (Faye, 1997; Faye et al., 2002; Senoussi, 1999).

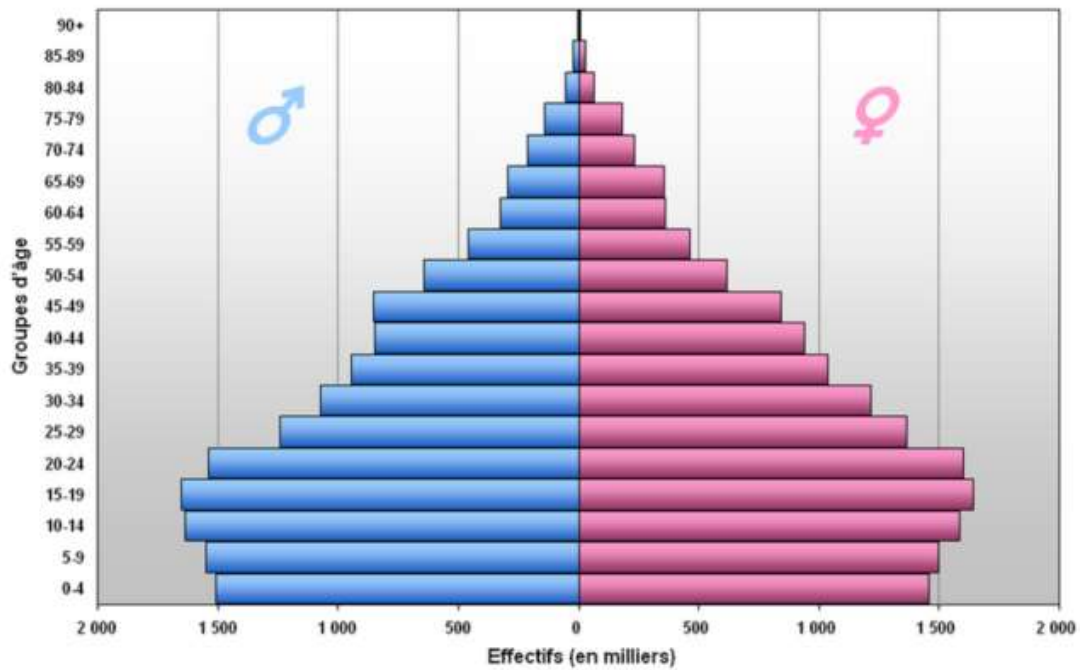
Annexe 3 : Evolution de l'indice de fécondité (en nombre de d'enfants par femme) (Deleule, 2016)



Pyramide des âges, Algérie, 2005



Pyramide des âges, Maroc, 2005



- 1) Selon vous, quels ont été les grands événements qui ont influencé l'évolution de l'élevage camelin? Quels en ont été les moteurs (facteurs : favorable, opportunité, perturbant...) ?**

- 2) Selon vous, quels sont les grandes modalités (conduites, usages...) d'élevage de dromadaire aujourd'hui (pour chacun des pays) ?**

Se renseigner si possible pour chaque type sur : l'importance de ce type d'élevage, la taille du troupeau, le rôle, la mobilité, l'alimentation, l'âge de vente des chameaux, la sélection des mâles/femelles, l'âge de réforme et leur devenir. Les spécificités de la conduite si spécialisé en lait ou en viande.

- 3) Voit-on apparaître/prendre de l'ampleur des formes d'élevage (et ou de leurs produits) qui n'existaient pas avant ?**

- 4) Aujourd'hui, il y a-t-il plus d'installation ou de reprises ? (Profils/origines des repreneurs). Vers quoi s'orientent ces éleveurs ? (profil de ceux « spécialisé » dans la viande/lait) Quelles sont leurs stratégies ? Comment se font ces changements stratégiques ?**

- 5) Actuellement il-y-a-t-il des politiques agricoles qui concernent les sociétés camélines/ la zone Saharienne ? (plans de gestion, aides financières...) Ces aides sont-elles ponctuelles ou sur le long terme ?**

- 6) A vos yeux, quelles sont les perspectives d'avenir pour les sociétés camélines ?**
Identifier les forces, faiblesses (vulnérabilités), opportunités et freins.

Résumé

Les sociétés camelines sont soumises à des perturbations depuis les années 1950. Ces perturbations sont liées à des changements biophysiques, socioculturels, sociotechniques, politiques et géopolitiques. Ces différentes mutations génèrent des stratégies d'adaptations pour faire perdurer l'élevage camelin.

A ce jour, la fonction initiale de bât à peu à peu été remplacée par de nouvelles fonctions. Des produits non-utilisés à cette échelle auparavant (viande) ou non commercialisé (lait) apparaissent sur le marché. L'élevage camelin a fait l'objet de peu d'études. C'est pour cela qu'il semble nécessaire, aujourd'hui, de comprendre le fonctionnement de ces sociétés afin de les accompagner au mieux dans leur développement. Cette étude porte sur deux zones : en Algérie dans les wilayas d'Ouargla, Ghardaïa et El oued et au Maroc dans la province de Zagora. Le projet, intitulé CAMED, a pour problématique et questionnement : les conditions d'évolution de l'élevage camelin. Le projet est dans son année de lancement. La première étape consiste à saisir les facteurs qui ont pu jouer sur cet élevage et les différentes stratégies développées par les éleveurs pour s'adapter à ces évolutions. Pour cela, des entretiens sont réalisés auprès des éleveurs. Mon travail a consisté à réaliser une synthèse générale à partir de ressources bibliographiques et d'entretiens de personnes ressources (chercheurs, techniciens, vétérinaires, présidents d'association).

Les mutations de différentes origines : récurrence des sécheresses, changements sociétaux (coupures avec les traditions) et surtout la motorisation ont fait régresser l'élevage camelin. En Algérie, depuis 2005, cet élevage fait l'objet d'un nouvel intérêt. Les propriétés nutritionnelles du lait entraînent une forte demande de la part de la population locale et urbaine. Au Maroc, la demande en lait est très localisée (bassins de productions trop éloignés des centres urbains) et l'intérêt pour l'élevage camelin est essentiellement lié au tourisme.

A l'heure actuelle, deux problèmes pèsent sur cet élevage : la transmission (du savoir et du cheptel) et un risque d'intensification qui ferait perdre les qualités nutritionnelles des produits. D'autre part, la spécificité de cette espèce est qu'elle valorise des milieux désertiques ; ce qu'aucune autre espèce domestique ne peut faire. L'intensification de l'élevage ferait perdre cette caractéristique.

Aujourd'hui, deux dynamiques différentes s'observent dans les zones d'études. Les zones d'études algériennes sont sur une voie de développement de filières au niveau national. Alors que la zone au Maroc est sur une dynamique de maintien avec un développement des filières au niveau local uniquement.

En dehors des produits énoncés précédemment, il faudrait réfléchir, aussi, à l'utilisation des sous-produits. Ces derniers sont peut-être une voie pour dégager de nouveaux revenus pour les éleveurs, rendre plus attractif cet élevage et créer de l'emploi.

Summary

The camel societies are subjected to disruptions since the 50's. These troubles are linked to biophysics, socio-cultural, socio-technical, political and geopolitical changes. These different mutations generate adaptation strategies to continue the camel breeding. To this day, the initial function of packsaddle is gradually replaced by new functions. Products that weren't used before such as camel meat or milk are launched on the market. The camel breeding has not been well studied. This is why it seems necessary today to understand how these societies function, in order to help their expansion.

This study will cover two areas:

- Algeria, in the wilayas of Ouargla, Ghardaïa, and El Oued,
- Morocco and the Zagora region.

This project, called CAMED, has for problematic and challenge the conditions of the evolution of camel breeding. This project is in its first year. This first step is to apprehend the factors at play in this breeding and the different strategies used by the breeders to adapt to these changes.

To do so, meetings with the breeders are scheduled. My work consists in preparing a synthesis based on bibliographies and conversations with researchers, technicians, veterinarians and presidents of associations.

The mutations have multiple origins: the repetitive dryness, societal changes (break from the traditions), and particularly the motorisation impacted the camel breeding. In Algeria, since 2005, this breeding gives rise to a renewed interest. The local and urban population is really in demand, interested in the camel milk, due to its nutritional quality. In Morocco, the milk request is very localized (production basin too far from the urban centers), and the camel breeding interest is essentially linked to tourism.

Nowadays, two problems weigh on this breeding: the passing on of the knowledge and of the livestock and the intensification risk that would compromise the products' nutritional qualities moreover, the characteristic of this specie is that it preserves the desert environment (with no other specie do).

The intensification of the breeding would ruin this particularity. Today, two different dynamics can be seen in the studied areas: Algeria is developing networks at a national level; Morocco maintains the development of the networks at the local level only. Apart from the products previously quoted, it could be interesting to use the by-products. These by-products may be the solution to increase the breeders' income, to make this breeding more attractive and to create jobs.