



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

المملكة المغربية  
Royaume du Maroc



وزارة الفلاحة و الصيد البحري  
و التنمية القروية و المياه و الغابات  
Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime,  
du Développement Rural et des Eaux et Forêts

E-Dalil Al Fallah

# ELEVAGE CAMELIN

الجيل الأخضر  
GÉNÉRATION GREEN  
2020 - 2030



# Table des matières

- 04** Introduction
- 05** **Conduite de la reproduction**
  - Activité sexuelle
  - Mise bas
- 07** **Conduite alimentaire**
  - Conduite alimentaire des chamelons
  - Conduite alimentaire des chamelles laitières
  - Conduite alimentaire des chamelons d'engraissement
- 12** **Naissance des chamelons**
- 13** **Conduite de l'engraissement**
- 14** **Principaux produits issus du dromadaire**
- 16** **Principales pathologies du dromadaire**
- 17** **Bâtiments d'élevage**
- 21** **Annexes**

# Introduction

**L'élevage camelin** au Maroc joue un rôle socio-économique important dans l'économie des zones sahariennes et présahariennes. Les dromadaires sont une composante essentielle du patrimoine des provinces du Sud marocain. De plus, les productions du dromadaire sont très variées : lait, viande, laine ou animaux de bât.

Les élevages camelins sont concentrés dans les 3 principales zones suivantes:

**La zone Saharienne:** Guelmim, Tata, Tan Tan, Assa Zag, Laâyoune, Smara, Boujdour et Dakhla ;

**Le plateau Central:** Chaouia, Abda, Doukkala et Tensift ;

La zone Sud-Est: Ouarzazate, Tafilalet. Figuig et Taroudant ;

**La filière cameline dans les trois régions du Sud assure une économie locale importante et représente un héritage socio-culturel très fort :**

- 
- Une activité ancrée dans la culture et les traditions des habitants ;
  - Un chiffre d'affaire annuel estimé à **8 millions de dirhams** ;
  - Un cheptel national de **200.000 têtes** contre 3.000 en 1976 ;
  - **90%** de têtes répartis dans les régions sud du Maroc ;
  - Capacité de production laitière: **2 - 5 litres/jour** ;
  - 1.012 éleveurs et **460.000** jours de travail ;
  - **70%** des populations locales des provinces du sud vivent de ce secteur qui représente effectivement leur source principale de revenus ;

# CONDUITE DE LA REPRODUCTION

## Activité sexuelle

L'activité sexuelle du dromadaire est saisonnière. Elle diffère d'une zone à une autre selon le rythme nyctéméral, la température, le niveau nutritionnel et pour les femelles selon l'activité des mâles. La saison sexuelle à Laâyoune par

exemple s'étale de novembre à mars. L'œstrus a une durée variable de 6 à 13 jours et les femelles ont une ovulation spontanée, provoquée essentiellement par le coït ou l'effet mâle.

**La copulation dure 11 à 15 min en moyenne et la durée que prend l'accouplement est de 5 à 30 min. Généralement, le sex-ratio est de 50 femelles par mâle et par saison sexuelle.**

## Cyclicité et saisonnalité chez les femelles:

- **Rapprochement** fréquent du mâle ;
- Queue devient **tendue, raide**, dirigée vers l'arrière et remuée dans le sens vertical ;
- Emission de **petits jets d'urine** par la femelle quand le mâle flaire sa vulve ;
- Diminution de la rumination, **perte d'appétit** ;
- **Frottement** de la queue sur l'orifice génitale,
- **Acceptation** du chevauchement et **l'émission** d'un son assez spécial pour cette saison.

**Annexe 1: Tableau 1: Paramètres de la reproduction chez la femelle du dromadaire**

**Annexe 2: Puberté et âge de mise à la reproduction**

## Cyclicité et saisonnalité chez les mâles:

**Les éleveurs laissent le mâle avec les femelles en permanence.** La seule intervention consiste à séparer les mâles pour éviter les affrontements. Le dromadaire mâle montre une activité sexuelle saisonnière provoquant un désir sexuel intense avec un comportement extrêmement agressif pour les mâles. Durant cette saison, la taille des testicules connaît une augmentation marquée.



## Mise bas

La mise bas est rapide (une demi-heure en général) et les dystocies et les rétentions placentaires sont rares. Elle coïncide avec le printemps où la végétation est plus disponible. À ce moment, la chamelle présente comme signes : mouvement horizontal

de la queue, écartement des deux jambes postérieures, grandissement du flanc ventral, gonflement des mamelles, agitation, rumination de plus grandes durées et perte d'appétit. Durant les trois à vingt-quatre heures qui précèdent l'apparition de la poche

des eaux, plusieurs signes caractérisent cette phase : la chamelle se montre agitée, se couche, se redresse, s'isole et s'éloigne du troupeau. Dans les situations normales, le nouveau-né se présente en position antérieure, les membres en avant puis assez rapidement la

# CONDUITE ALIMENTAIRE

## Conduite alimentaire des chameçons

**Le colostrum** est essentiel au jeune chameçon, dès la première heure de sa vie. Il est différent du lait régulier par sa composition et la nature de ses ingrédients. Dans des circonstances normales, le chameçon devrait consommer quotidiennement une

quantité de colostrum d'environ %8 de son poids. Ainsi, un chameçon qui pèse 30 kg à la naissance devra consommer environ **2,5 litres de colostrum** dans la journée. Le colostrum devient progressivement au cours des 3 à 5 jours après la naissance un lait habituel.

**À l'âge de 3 à 4 semaines d'âge, le chameçon commence à consommer l'herbe et les aliments concentrés en plus du lait maternel.** Le développement du rumen commence au moment où le chameçon commence à ingérer les aliments grossiers (herbes ...). Pour améliorer la croissance du chameçon, on peut lui distribuer un aliment concentré, qui peut être constitué par exemple d'orge (%75)

et de son de blé (%23), en plus du complément minéral et vitaminé (%2). Quant à l'aliment grossier, il aide le chameçon à développer son estomac, de sorte qu'il peut compter sur ces aliments comme ration de base après le sevrage. Les quantités ingérées de ces aliments (foin de luzerne plus aliments concentrés) peuvent atteindre environ 200 g à 3 mois d'âge, 700 à 800 g à 7 mois, et environ 1600 g à 12 mois.

**Annexe 3: L'Allaitement artificiel en élevage extensif**

**Annexe 4: Tableau 2: Évolution de la quantité de lait distribuée aux chameçons durant la période d'allaitement**

**Annexe 5: Sevrage des chameçons**

## Conduite alimentaire des chamelles

**Chez des chamelles laitières** produisant  $1,8 \pm 7,3$  kg/j et recevant un régime composé de foin de luzerne et du concentré, le taux d'ingestion de MS varie de 1,4 à %1,8 de leurs poids vifs.

### Note d'état corporel :

Parmi les outils de gestion de l'alimentation des chamelles laitières pendant les différentes périodes critiques de leur cycle de production, **la notation de l'état de chair (ou état corporel) constitue un des plus simples et des plus pratiques. Il permet à l'éleveur d'anticiper sur les éventuels problèmes de production, de reproduction et de santé.** Un troupeau en bon état corporel produira plus, sera moins susceptible aux désordres métaboliques, et aux problèmes de reproduction. Les chamelles en mauvais état corporel sont sujettes à de faibles productions, à une réduction de la fertilité et à une plus grande sensibilité aux maladies.



**Annexe 6: Tableau 3: Grille de notation de l'état corporel chez le dromadaire**  
**Annexe 7 : Conduite alimentaire pendant la phase de tarissement**  
**Annexe 8: Conduite alimentaire pendant les phases de lactation**  
**Annexe 9 : Tableau 4 : Causes et remèdes à un état de chair supérieur ou inférieur aux recommandations**



## Conduite alimentaire des chameçons

### Le démarrage progressif de la ration

**Pendant la première semaine**, on distribue une ration de transition constituée de 4/3 d'aliment grossier et de 4/1 d'aliment concentré.

Lors de la 2ème semaine, le grossier et le concentré seront distribués à parts égales.

À partir de la 3ème semaine, la ration distribuée, considérée comme la ration d'engraissement, sera constituée de 3/1 de grossier et de 3/2 de concentré.

---

Il est à noter que la ration **doit être formulée** pour assurer un gain élevé et limiter les problèmes d'acidose génératrice de manque à gagner voire de pertes très importantes. Ces conditions peuvent apparaître avec des rations riches en concentré. L'acidose pourrait apparaître 12 à 36 heures après introduction brusque de concentrés, surtout ceux qui sont riches en amidon.

### Rations pour engraissement du dromadaire

**La ration d'engraissement** peut contenir environ 11 à 12% de protéines, et un ratio PDI/UFV d'environ 80 g. Le complément minéral et vitaminé (incluant le sel) doit être distribué dès l'arrivée des animaux à l'unité, et représente environ 2% de la ration total en veillant à mettre des blocs de sel à disposition des animaux. Il est préférable de constituer ce qu'on appelle une «ration totalement mélangée», avec le concentré mélangé avec le grossier. Pour assurer ce mélange, le grossier doit être haché. Cette ration doit être distribuée à volonté, de sorte à ce qu'elle soit disponible à tout moment aux animaux, y compris le soir. Si on s'aperçoit que la mangeoire est vide dans la matinée, la quantité d'aliments doit être augmentée.

## Abreuvement

Le manque d'eau affecte négativement les performances animales. L'eau fraîche et propre doit être disponible en tout moment, dans des abreuvoirs faciles à nettoyer. Le nombre d'abreuvoirs doit couvrir les besoins de toute la bande. Il est conseillé d'assurer au moins un abreuvoir pour une vingtaine de dromadaires. Pour éviter que l'eau ne soit salie par

les déjections, et pour faciliter l'accès à l'eau pour le dromadaire, la hauteur des abreuvoirs à recommander peut être d'environ 80 à 100 cm.

Le besoin journalier du dromadaire en eau est d'environ 30-40 l, soit 70-100 l/100 kg PV. Ce besoin s'élève à 30% du poids corporel initial après une déshydratation sévère.



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole



# NAISSANCE DES CHAMELONS

**La maîtrise de l'élevage** du jeune chamelon constitue le pilier de la réussite d'un élevage de dromadaires, notamment les premières semaines au cours desquelles l'animal est très sensible à de nombreuses maladies, en particulier les diarrhées et les maladies respiratoires, et la production future est affectée par la nature de l'alimentation utilisée à jeune âge. En effet, des chamelons en bonne santé ayant été

élevés et alimentés correctement donneront ce que l'on attend d'eux, que ce soit en tant que chammelles laitières ou mâles destinés à l'embouche.

**Pendant la période foetale,** la croissance est faible pendant les 2 premiers tiers de gestation. À partir du 8ème mois, la vitesse de croissance augmente, ainsi le poids du foetus est passé de 7 kg à environ 35 kg à la naissance, les mâles dépassant les femelles

d'environ 1 kg. Le nouveau né est généralement expulsé lors de la mise bas sans aide notable de l'éleveur ou du berger. L'éleveur peut être amené à dégager les voies respiratoires (présence de méconium) et à vérifier la vitalité du jeune. Il est recouvert à la naissance d'une fine membrane.

En ce qui concerne la hauteur au garrot, elle est de  $95,4 \pm 2,34$  cm, et de 75 cm chez les dromadaires arabes.

## CONDUITE DE L'ENGRAISSEMENT

Les connaissances acquises en matière de croissance et de production de viande indiquent que le dromadaire a un potentiel de croissance intéressant. Le GMQ peut atteindre 600 g /jour avant sevrage et peut atteindre 900 à 1000 g/jour dans les conditions les plus favorables d'alimentation pendant la phase d'élevage proprement dite.

**Les opérations d'engraissement sont peu nombreuses. Elles se font des fois dans le «cHaouch » pour une période plus ou moins longue (quelques jours à environ 3 mois).**

Etant donné que le dromadaire est connu par son aptitude élevée à digérer et à convertir les aliments de faible valeur nutritionnelle et pauvres en protéines brutes, valorisant ainsi les résidus de cultures notamment les pailles de céréales et les résidus d'autres cultures telles les légumineuses (pois, ...) et les cultures maraîchères, des projets d'engraissement d'animaux jeunes peuvent être encouragés.

L'opération d'engraissement ne doit être démarrée qu'une fois les stocks alimentaires nécessaires sont disponibles. La sous-alimentation et la rupture de stock sont souvent les causes d'échec de l'activité d'engraissement. Dans ce sens, l'éleveur doit estimer son stock de la manière simple suivante :

**« Quantité quotidienne de chaque aliment par animal X Effectif d'animaux X Durée d'engraissement (jours) ».**

**Annexe 10 : Choix des animaux**

**Annexe 11 : Réussir le Démarrage : repos, conditions d'ambiance, abreuvement**

# PRINCIPAUX PRODUITS ISSUS DU DROMADAIRE

## Production laitière

En général, la chamelle allaitante produit entre 800 et 3600 litres pour une durée de lactation très variable qui s'étale de 9 à 18 mois, avec un rendement journalier de l'ordre 2,8 à 11 litres. **La quantité produite de lait varie selon les types d'animaux, les systèmes d'élevage, la région.**

La période de mise-bas peut influencer le niveau de production du fait qu'elle est étroitement liée à l'alimentation et à la fréquence d'abreuvement. En effet, une réduction de 50% selon que la mise-bas survient pendant la saison sèche ou humide.

La plupart des troubles parasitaires (trypanosomiase, parasitisme gastro-intestinal, parasitisme externe) interfèrent avec la production. En milieu pastoral, l'utilisation d'intrants vétérinaires classiques destinés à la prévention contre les maladies parasitaires permet d'augmenter la production laitière des chameaux de plus de 65%.

## Production de la viande

Le rendement en carcasse varie de 55 à 70% en fonction des catégories d'animaux abattus. Les jeunes ont un rendement plus faible que les adultes. Il est aussi affecté par le sexe, le rendement en carcasse des femelles est plus faible.

Une carcasse de dromadaire totalement disséquée donne en moyenne 61% de muscle, 21% d'os et 18% de gras avec 44% de gras total localisés au niveau de la bosse.

**Annexe 12 : Range et stade de lactation**  
**Annexe 13: durée de stimulation**



# PRINCIPALES PATHOLOGIES DU DROMADAIRE

## Les maladies virales

- La variole cameline
- L'ecthyma contagieux

## Les maladies bactériennes

- Les diarrhées du chamelon
- Les broncho-pneumonies
- La maladie des abcès
- Les mammites

## Les maladies parasitaires

- Les ectoparasitoses (la gale, la teigne, les tiques)
- Les endoparasitoses (L'Echinococcose ou Hydatidose, Myiases des cavités nasales, Helminthoses gastro-intestinales)

## Pathologies et troubles sanitaires

**La toxicité urémique:** La suralimentation importante, et la distribution des grandes quantités de concentrés et de tourteaux conduit à un véritable gâchis d'azote et d'énergie. Cela se traduit par de l'hyperurémie et de l'hyperglycémie. Ces excès, en particulier en fin de gestation, peuvent faciliter des processus inflammatoires, déjà observés chez la vache laitière. Ils peuvent également augmenter le risque de mortalité chez les jeunes, par la toxicité urémique.

**La stérilité des chamelles:** Une femelle ne se reproduira pas tant qu'elle n'aura pas reconstitué une partie de ses réserves (la bosse); dont pour rendre l'entrée en reproduction plus précoce, il sera nécessaire de distribuer un complément alimentaire à la fin de la saison sèche aux femelles sans chamelon ou en fin de lactation.

**Annexe 14: Tableau 4: Les Maladies virales**

**Annexe 15: Tableau 5: Les Maladies bactériennes**

**Annexe 16: Tableau 6: Les maladies parasitaires**

**Annexe 17: Pathologies et troubles sanitaires liées à l'alimentation**



# BÂTIMENTS D'ÉLEVAGE

L'aspect « **bâtiments et équipements d'élevage du dromadaire** » ne peut concerner évidemment que les situations de conduite en système semi-intensif ou intensif, étant donné que le dromadaire élevé de manière purement extensive ne nécessite pas de bâtiment ni d'équipement particulier. La stabulation ainsi recommandée est de type libre.

## Les lots

Les lots à considérer peuvent inclure :

### Les chamelles taries

Les chamelles taries ne doivent pas être les animaux oubliés des élevages de dromadaires laitiers. En effet, la période de tarissement des chamelles laitières, en particulier la période de transition (Environ 20 jours avant la mise bas) est une période critique durant laquelle la qualité de tous les intrants doit être améliorée du fait de leurs impacts directs sur les performances productives de la chamelle une fois qu'elle entre en lactation ainsi que sur l'incidence des problèmes sanitaires associés à la mise bas.

On peut mettre dans ce lot les chamelles taries surtout celles qui sont à moins d'un mois du châmelage pour les préparer à la lactation suivante.

### Les chamelles taries

De toute évidence, le nombre de groupes (lots) de chamelles laitières dépend des équipements dont dispose l'éleveur. On peut décider de différentes façons sur les lots de chamelles. On peut les grouper selon le cycle de production qui rejoint à peu près le groupement sur la base de la production quotidienne de lait par jour, sachant qu'évidemment, certaines chamelles produisent plus de lait par jour que d'autres au même stade de lactation.

## Les chamelons à l'engraissement

Les chamelons à l'engraissement ont des besoins différents des autres catégories de dromadaires et nécessitent d'être conduits séparément. Si les chamelons engraisés ont des poids variables, on essaiera de les mettre en 2 ou 3 lots différents, en se basant sur leur poids et sexe pour constituer des groupes suffisamment homogènes.

### La densité animale

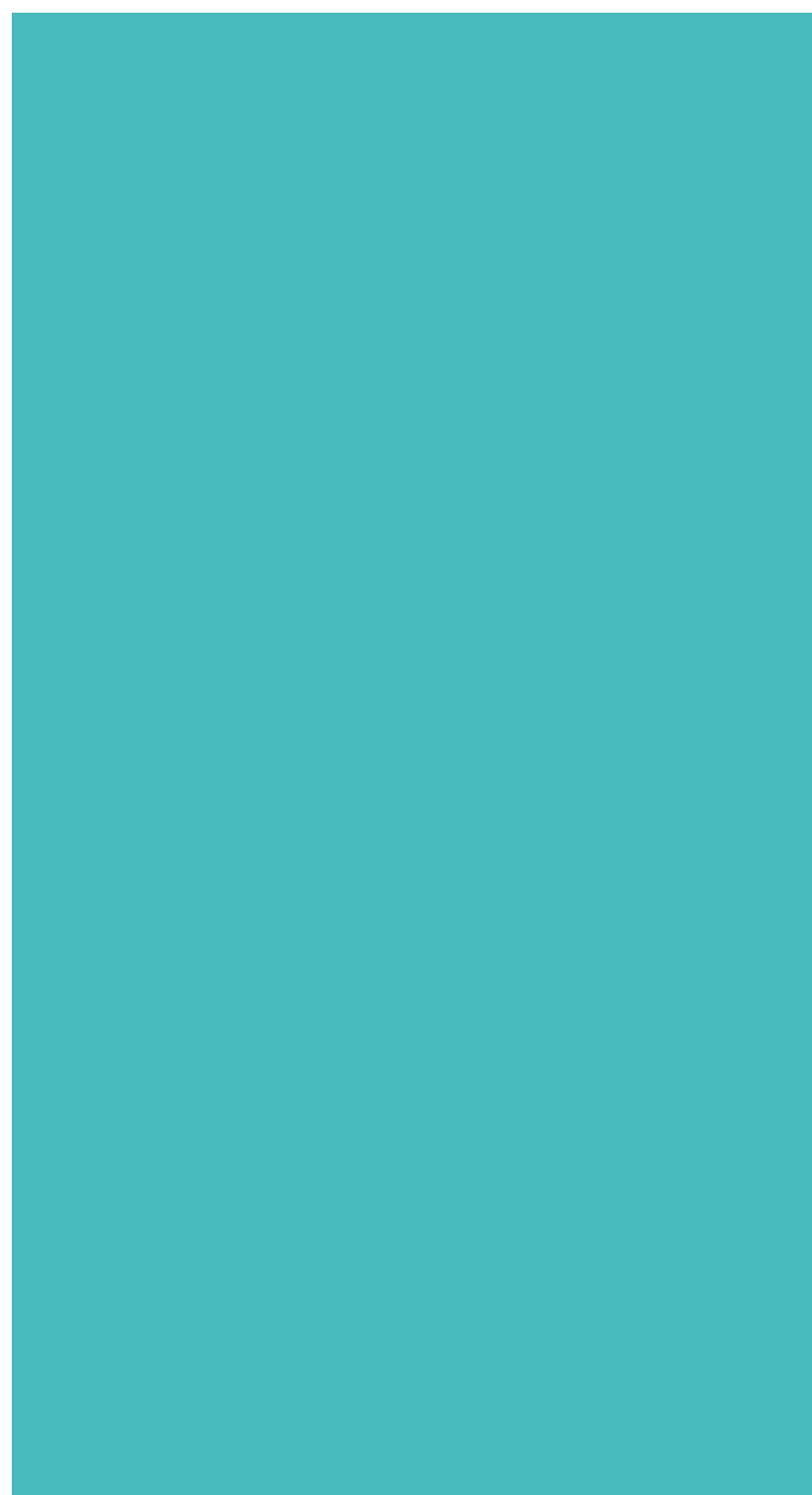
La surface recommandée par animal à l'engraissement est de 10 à 12 m<sup>2</sup>, et de 20 m<sup>2</sup> pour une chamelle suitée, dont 5 m<sup>2</sup>/animal est couverte.

### La toiture

La toiture est nécessaire pour réduire l'exposition des animaux aux radiations solaires. Les éléments à considérer relatifs à la toiture sont : l'orientation, la surface, la hauteur et le matériau de construction.

L'orientation préférée est Est-Ouest pour que le sol sous l'ombre soit frais. Quant à l'orientation Nord-Sud, elle a l'avantage de minimiser l'humidité sous la toiture. En plus le bâtiment doit avoir les dimensions et les compartiments suivants

- La hauteur de la toiture ne doit être pas inférieure à 4 m pour favoriser l'aération de l'étable;
- La surface ombrée doit assurer environ 5 m<sup>2</sup> par animal ;



**Différents types de matériaux peuvent être utilisés. Une toiture en fibrociment sur une charpente métallique est plus solide et résiste plus au vent, etc. Des alternatives plus économiques (lattes, tuile en amiante, tôle ondulée galvanisée, plancher en terre) peuvent être considérées, notamment :**

- L'aluminium présente l'avantage d'être léger ce qui facilite sa mise en place, d'avoir une grande durée de vie et un grand pouvoir de réflexion des rayons solaires ;
- La tôle ondulée galvanisée présente l'avantage d'être facile à mettre en place compte tenu de son faible poids. Elle a par contre l'inconvénient d'avoir un faible pouvoir isolant ;
- L'amiante ciment, malgré sa mise en place difficile à cause de son poids élevé, reste encore un matériau utilisable en couverture en raison du faible entretien qu'elle exige ;
- La terre est utilisée aussi comme matériau de couverture. Elle est coulée sur les nattes en roseau soutenues par une charpente en bois. En raison de son grand pouvoir isolant, la toiture en terre reste une bonne alternative pour des régions chaudes.

**Par ailleurs, la charpente, outre l'acier, les matériaux qui peuvent aussi être utilisés sont le bois et le béton.**

## L'auge

Elle peut être construite en béton et être continue sur toute l'allée. Une longueur d'auge de 0.5 m par animal peut être retenue. On peut aussi utiliser une mangeoire à placer à l'intérieur des lots, car le dromadaire préfère se déplacer à

côté des murs. La mangeoire peut être conçue de façon à faciliter la consommation alimentaire pour les animaux les plus âgés en la soulevant du sol d'une quarantaine de cm.

## Abreuvoirs

L'accès des animaux à une eau propre et fraîche est nécessaire pour de meilleures performances.

Une longueur d'abreuvoir d'un mètre est suffisante. Ces abreuvoirs doivent être peu profonds et de faible capacité car ils nécessitent d'être drainés assez fréquemment pour rester propres. Des abreuvoirs à flux continu sont préférés. Ces abreuvoirs peuvent être installés entre les lots de sorte qu'un abreuvoir soit utilisé par deux lots juxtaposés. La hauteur des abreuvoirs peut être d'environ 80 cm (au lieu qu'ils soient au ras du sol) pour éviter que l'eau ne soit salie par les déjections des animaux. Ces abreuvoirs doivent être placés sous l'ombre pour plus de fraîcheur.

## Portes des lots

Chaque lot sera muni d'une porte métallique, du côté opposé à celui de la mangeoire, pour permettre l'entrée et la sortie des animaux à travers l'allée de « service ». La longueur de cette porte sera égale à la largeur de l'allée de service (environ 6m50) pour que cette porte puisse servir à fermer l'allée au moment de la sortie ou la rentrée des animaux.

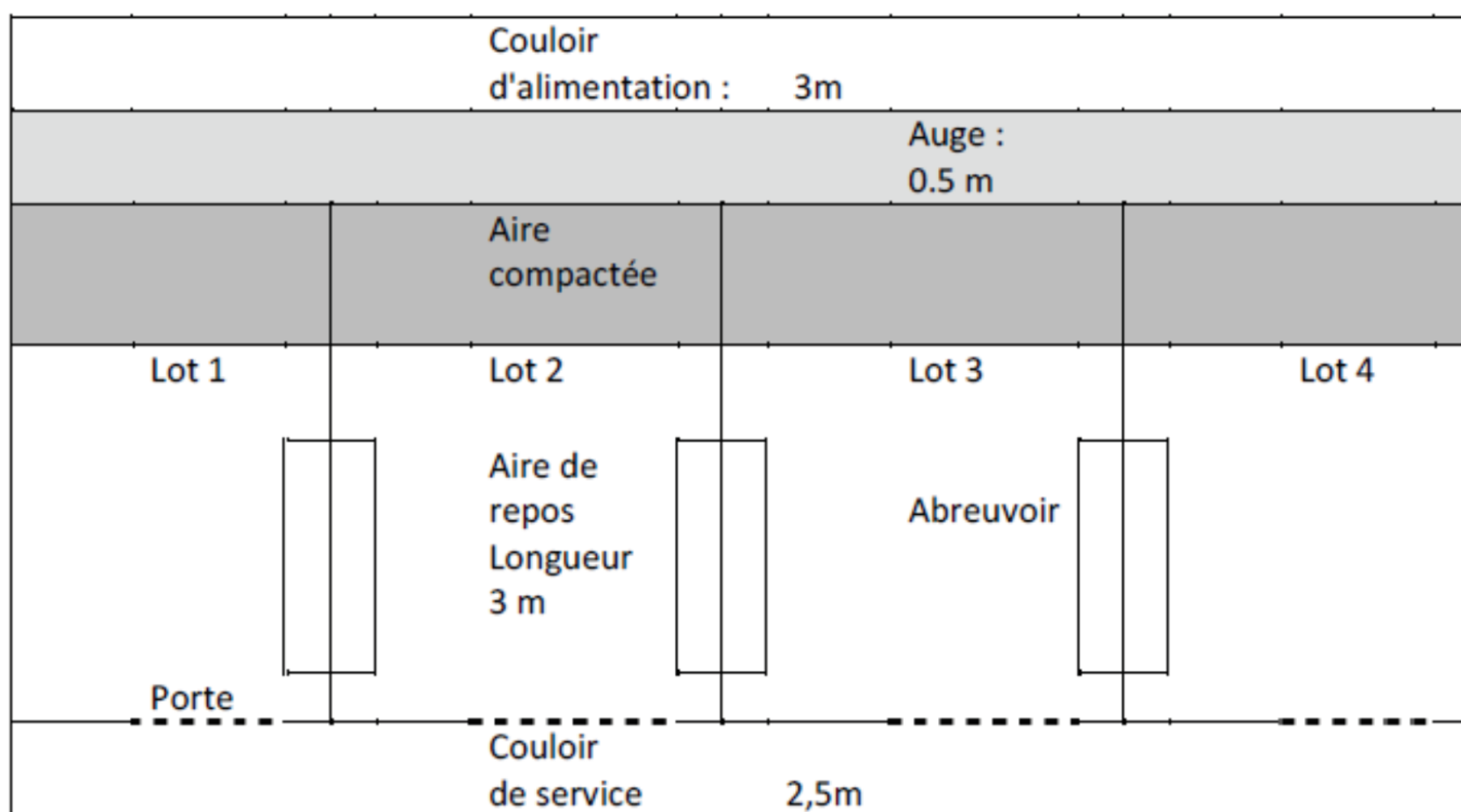


Figure 1 : Plan global d'une étable à stabulation libre



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 1:

**Tableau 1: Paramètres de la reproduction  
chez la femelle du dromadaire**

<b>Paramètres de la reproduction</b>	
<b>Âge à la puberté</b>	2 à 4 ans
<b>Âge à la première mise-bas</b>	3,5 à 7 ans
<b>Durée de la gestation</b>	370 à 390 jours
<b>Taux de gémellité</b>	0,4%
<b>Intervalle entre 2 mise-bas</b>	15 à 36 mois
<b>Nombre de naissance par carrière</b>	3 à 7
<b>Durée de la carrière</b>	10 à 15 ans
<b>Taux de fécondité annuel</b>	30 – 35%



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 2:

### Puberté et âge de mise à la reproduction

**La femelle dromadaire** présente des particularités de physiologie de la reproduction dont une puberté tardive à l'âge de 3 ans. Si les femelles sont mises à la reproduction avant d'atteindre 70% de leur poids vif, il y aurait un grand risque d'avortement c'est pour cela qu'une bonne alimentation garantit une entrée adéquate à la reproduction. La gravidité dure en

moyenne une année avec un intervalle entre les mises bas qui peut dépasser deux ans

Il est préférable de ne faire anticiper le mâle à la lutte que quand il atteint un âge de 5 à 6 ans, avec une meilleure activité sexuelle vers les 8 ans, sachant que le mâle peut contribuer jusqu'à l'âge de 20 ans.



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
القطرية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 3:

### L'Allaitement artificiel en élevage extensif

On peut dans certaines situations privilégier l'allaitement artificiel des chamelons, quand il s'agit notamment de :

- **Sauver** les chamelons en période sèche qui se caractérise par une faible production de lait chez la chamelle, ou bien quand les mères refusent d'allaiter leurs petits ;
- **Sauver** les chamelons qui ont perdu leurs mères.
- **Améliorer** la productivité du cheptel en raccourcissant l'intervalle entre châmelages.

Cet allaitement artificiel consiste à séparer le nouveau-né de sa mère à un jeune âge (environ une semaine) ou immédiatement après la mise-bas, et à lui offrir un lait reconstitué en remplacement du lait maternel.



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
القطرية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 4:

**Tableau 2: Évolution de la quantité de lait distribuée aux chameçons durant la période d'allaitement**

Semaine	Quantité de lait l/jour	Nombre de repas/jour
1	3	3
2	3	3
3	4,5	3
4	4,5	3
5	6	
6	6	2
7	6	2
8	6	2
9	6	2
10	6	2
11	4,5	2
12	3	2
13	3	2
14	2	1





المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 5:

### Sevrage des chamelons

À l'âge de 69- mois, le chamelon est sevré; à cet âge, le rumen est suffisamment développé et peut dès lors dépendre exclusivement des rations classiques à base de grossier et concentré. Les fermentations microbiennes qui ont lieu dans le rumen s'activent plus chez les animaux qui ont atteint cet âge.

Le sevrage forcé du chamelon s'effectue si la femelle ne le fait pas spontanément, si on veut économiser le lait lors d'une année très sèche ou bien si on veut procéder à une saillie précoce.



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
 المكونة من ١٠ إدارات إقليمية  
 Office National du Conseil Agricole

## Annexe 6:

**Tableau 3 : Grille de notation de l'état corporel chez le dromadaire**

Note	Vue dos				Vue dos				
	Pointe de lesse	Ligament sacro-tubéral	Détroit caudal	Apophyse épineuses	Pointe de fesse	Creux du flanc	Apophyse transverses	Cotes	Bosse
<b>0</b>	Totalement visible	Très concave	Très creusé, base de la queue	Toutes visibles	Très saillante	Très apparent	Toutes saillantes	Toutes visibles, la peau colle aux os	Absente
<b>1</b>	Bien visible	Concave	Creusé, base de la queue encore saillante	Saillante sur la longueur du dos	Nettement saillante	Nettement apparent	Nettement saillantes	Nettement visible	Absente ou très petites
<b>2</b>	Bien visible	Légèrement aplati	Dépression légère	Légèrement apparente	Visible	Visible	Visible sur toute la longueur	Visible sur l'avant	Petite
<b>3</b>	Visible dépôt de gras peu marqué	Plat à convexe	Dépression légère	Légèrement apparente	A peine Visible peine	Très léger	A peine Visible	Invisible ou très légèrement Visibles à l'avant du thorax	Taille moyenne ou petite
<b>4</b>	A peine visible couverte de gras	Convexe	Comblé	Bien couvertes	pratiquement invisible	pratiquement Invisible	Invisible	invisible	Taille importante
<b>5</b>	Disparue sous le gras	Convexe	Le base de la queue est noyée dans le gras	Invisibles	Invisibles	Invisibles	Invisibles et ligne de	Gras de couverture visible	Bosse pouvant déborder les flancs



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 7:

### Conduite alimentaire pendant la phase de tarissement

Pendant cette phase, l'alimentation doit être raisonnée de sorte que la note d'état corporel soit de l'ordre de 3,75 au moment du châmelage. Ainsi, on recherche des chamelles qui vèlent en bon état, mais sans excès.

Pendant la phase de tarissement, il est recommandé d'éviter l'amaigrissement des chamelles pour ne pas favoriser les difficultés de mise bas. Par contre, l'amélioration de l'état corporel est favorable à la production laitière, sans que cette reprise ne soit excessive. La suralimentation en période de tarissement (bien que peu probable) expose la chamelle

à un engraissement et le fœtus à un excès de volume. Il peut en résulter alors des risques accrus de difficultés de mise bas.

Les objectifs recherchés sont d'assurer une reprise modérée de l'état des chamelles dont la NEC en fin de lactation est inférieure à celle recherchée au vêlage. Un gain maximum

d'environ 0,5 point est recommandé dans cette situation.

Ainsi, il est recommandé d'éviter la sous-alimentation et la suralimentation pendant cette phase de tarissement.



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المعهد الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 8:

### Conduite alimentaire pendant les phases de lactatio

En début de lactation, la production de lait génère chez les chamelles des besoins nutritifs qui augmentent brutalement et massivement. Par contre, la consommation alimentaire ne suit pas l'évolution de ces besoins. Il en résulte un déficit énergétique en début de lactation qui est d'autant plus accentué initialement que le potentiel de production laitière de la chamelle est élevé. La chamelle, surtout celle qui produit plus de lait, répond alors à ce bilan énergétique négatif en puisant l'énergie nécessaire à sa production laitière de ses réserves corporelles. Une détérioration de l'état de

chair de la chamelle se produit. La NEC peut alors enregistrer une chute variable. Quand la perte d'état de chair que subissent les chamelles en début de lactation est importante, des problèmes de reproduction peuvent surgir, à savoir un retard dans l'apparition des chaleurs et par conséquent un allongement de l'intervalle entre deux mises bas.

Au-delà du pic de lactation, les chamelles pourront gagner du poids et voir leur état de chair s'améliorer.



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
القطري | المكونة  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 9:

**Tableau 10: Causes et remèdes à un état de chair supérieur ou inférieur aux recommandations**

Maladies	État de chair par rapport aux recommandations	Causes	Remèdes
Chamelage	Elevé	<ul style="list-style-type: none"><li>-Les chamelles taries gagnent beaucoup de poids ;</li><li>-Les chamelles sont taries à un état de chair excessif ;</li><li>-La durée de tarissement est longue.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Réduire l'apport énergétique de la ration de tarissement ;</li><li>-Réduire l'apport énergétique de la ration durant le dernier tiers de lactation ;</li><li>-Limiter la durée de tarissement à 60 jours.</li></ul>
	Faible	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les chamelles taries perdent du poids avec la ration de tarissement ;</li><li>-Les chamelles sont taries en mauvais état.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Augmenter les apports en énergie et/ou protéines ;</li><li>-Augmenter les apports en énergie Durant le dernier tiers de lactation.</li></ul>
Pic de lactation	Elevé	Les chamelles n'arrivent pas à atteindre le pic de production laitière.	Augmenter la teneur de la ration en protéines à %17.
	Faible	<ul style="list-style-type: none"><li>-Les chamelles sont maigres au moment du châmelage ;</li><li>-Les chamelles perdent excessivement de poids.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Ajuster l'état de chair durant le dernier tiers de lactation ;</li><li>-Augmenter les grains pour améliorer la densité énergétique de la ration.</li></ul>



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 9.b:

Maladies	État de chair par rapport aux recommandations	Causes	Remèdes
Mi-lactation	Elevé	-Les chamelles ne produisent pas suffisamment de lait ; -Les chamelles recevant une ration riche en énergie pour une longue période.	-Réformer les chamelles qui ne produisent pas suffisamment de lait ; -Equilibrer la ration pour couvrir les besoins énergétiques en fin de lactation.
	Faible	Les chamelles ne pouvant récupérer les pertes d'état de chair du début de lactation.	Maintenir une densité énergétique suffisamment élevée; éviter de passer à une ration ayant une densité énergétique plus faible.
Tarissement	Elevé	-Les chamelles reçoivent un excès d'énergie en fin de lactation ; -Les chamelles n'ayant pas été fécondées au bon moment.	-Equilibrer la ration en énergie pour couvrir les besoins de production ; -Considérer la réforme.
	Faible	Les chamelles ne sont pas suffisamment remises en état durant le dernier tiers de lactation.	Augmenter les apports énergétiques de la ration durant le dernier tiers de lactation.



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 10:

### Choix des animaux

**Race/type** : Les types de dromadaires marocains disposent d'un potentiel de croissance et d'engraissement assez similaires, leur permettant d'atteindre des gains moyens quotidiens de 600 à 800 g/j. Toutefois, certains éleveurs pensent que le Guerzni présente de meilleures aptitudes à la production de viande que le Marmori.

**Sexe de l'animal** : Les mâles croissent relativement plus rapidement et transforment la ration en viande plus efficacement, mais sont plus agressifs que les femelles s'ils sont engraisés en période de puberté.

**Etat corporel** : Sélectionnez des dromadaires qui sont en bonne santé et n'ont pas de défauts physiques visibles. Évitez les animaux émaciés dont le mauvais état corporel n'est peut être pas

entièrement dû à des facteurs nutritionnels, car ils demandent souvent beaucoup plus de temps pour récupérer.

**Gabarit** : Les animaux doivent présenter un gabarit suffisamment développé.

**Poids vif** : Le poids des animaux au début de l'opération d'engraissement détermine la durée de l'engraissement et les types et les quantités d'aliments à utiliser. Les dromadaires démarrant à un poids léger (environ 200 kg) peuvent utiliser plus de fourrage, alors que les plus lourds (> 300 kg) nécessitent plus de concentrés et une période plus courte d'alimentation. La durée d'alimentation s'étend sur 3 à 4 mois. Elle dépend de l'état des animaux désirés, du type d'alimentation distribuée et de la situation du marché (prix de la viande).

**Age** : L'analyse des courbes de croissance produites dans la bibliographie suggère que l'âge optimal pour l'engraissement des dromadaires se situe entre 1 et 1,5 an.

**Identification des animaux et enregistrement des données** : L'identification des animaux consiste à poser une boucle portant un numéro à l'oreille de l'animal. C'est un outil de gestion zootechnique et sanitaire du troupeau. Ainsi, il est recommandé que chaque unité d'engraissement dispose de registre où on peut reporter toute information sur les animaux et qui incluent le numéro de l'animal, son poids vif, les informations sur sa santé. Cette base de données peut être exploitée directement par l'éleveur ou son encadrant pour évaluer les performances de son troupeau.



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المركز الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## **Annexe 11:**

### **Réussir le Démarrage : repos, conditions d'ambiance, abreuvement**

Le succès d'une opération de finition dépend des deux premières semaines après l'arrivée des dromadaires. Ces animaux peuvent avoir parcouru de longues distances et étant affamés, assoiffés, et fatigués, ils auront besoin de se reposer pendant quelques heures dans un endroit sec, propre et ombragé, avec un accès à l'eau fraîche. Ensuite, on veillera à leur offrir un aliment grossier tel que le foin ou la paille.

Certains animaux, indépendamment de leur type, sexe ou âge, ne s'adaptent pas à l'alimentation intensive. Ces animaux non performants doivent être réformés dès que possible. Ils peuvent être identifiés par leur mauvaise performance lors des phases initiales de l'opération d'engraissement.

## **Annexe 12:**

### **Range et stade de lactation**

La production laitière chez la chamelle tend à augmenter avec le rang de mise bas. L'optimum de production est obtenu à la deuxième ou à la troisième lactation. En effet, les plus jeunes (primipares) et les plus âgées (9<sup>ème</sup> lactation) sont les moins productrices. Concernant le stade de lactation, le pic de lactation est obtenu à la 28<sup>ème</sup> semaine (6,4 mois) et une chute de production laitière après la 59<sup>ème</sup> semaine (13 mois).





المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 13:

### Durée de stimulation

Chez la chamelle élevée en système extensif, la présence du chamelon est impérative pour le réflexe d'éjection du lait. Le massage à la main joue un rôle complémentaire pour améliorer la réponse d'éjection de lait. Une stimulation psychosomatique (odeur de chamelon) peut aussi induire une libération accrue de l'ocytocine et faciliter l'éjection du lait. La durée moyenne de stimulation par le chamelon est de  $7,9 \pm 70,9$  secondes.

## Annexe 14:

### Les maladies virales

Maladies	Caractéristiques et méthode de lutte
La variole cameline	<p>C'est la maladie virale la plus rencontrée dans la région, connue par les éleveurs sous le nom vernaculaire de « Jedri » et caractérisée par des symptômes cutanés. La maladie atteint particulièrement les jeunes dromadaires de moins de trois ans et se manifeste par des lésions papulo-vésiculeuses qui siègent au niveau de la peau, des lèvres et du menton, ce qui s'accompagne souvent par une difficulté de préhension des aliments, mastication et rumination.</p> <p>La maladie reste souvent bénigne mais des formes généralisées peuvent causer des mortalités importantes (10 à 50%) notamment chez les jeunes chamelons.</p> <p>En vue de protéger le dromadaire contre la variole, les services vétérinaires organisent annuellement et à partir du mois d'avril, des campagnes de vaccination à l'aide CamelPox ND vaccin vivant atténué mis au point au Maroc par la société BIOPHARMA.</p>



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
القطرية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 14.b:

Maladies	Caractéristiques et méthode de lutte
L'écthyma contagieux	<p>Cette maladie est souvent confondue avec la variole, elle touche généralement les jeunes dromadaires avec des lésions qui se limitent autour des lèvres et des nasaux. Les zones atteintes sont le siège de lésions ulcératives et hémorragiques et une surinfection secondaire est toujours fréquente.</p> <p>L'évolution suite à l'application des solutions antiseptiques dans les zones atteintes associée d'une antibiothérapie par voie générale pour prévenir les surinfections bactériennes est favorable. La guérison est généralement spontanée même en absence de traitement.</p>



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 15.a:

### Les maladies bactériennes

Maladies	Caractéristiques et méthode de lutte
Les diarrhées du chamelon	<p>La diarrhée du chamelon (moins d'un an) reste l'entité pathologique la plus redoutée par les éleveurs du fait de sa gravité et des pertes qu'elle peut entraîner. En absence de traitement, les animaux meurent en quelques jours.</p> <p>Les animaux atteints sont déshydratés et manifestent une diarrhée profuse, parfois striée de sang ou contenant du mucus ou de la fibrine. La perte de l'appétit est constante. Le traitement repose sur la réhydratation orale des animaux pour rétablir l'équilibre hydro-électrolytique et l'administration des antibiotiques.</p>
Les broncho-pneumonies	<p>La maladie est connue par les éleveurs sous le nom de « NHAZ ». Il s'agit d'une pathologie complexe associant en plus des bactéries d'autres agents pathogènes (virus). Elle atteint les animaux à tout âge, mais surtout les jeunes.</p> <p>Cette maladie reste assez rare. Au niveau des abattoirs, et selon les vétérinaires inspecteurs, les poumons présentent souvent des lésions de bronchopneumonies associées parfois à des pleurésies avec des adhérences à la paroi de la cage thoracique.</p>



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
القطرية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 15.b:

Maladies	Caractéristiques et méthode de lutte
La maladie des abcès	<p>Cette maladie, appelée aussi la lymphadenite caséuse, évolue selon un mode chronique et affecte surtout les jeunes de moins de cinq ans avec une morbidité maximale chez les chamelons d'un an.</p> <p>Le mode sédentaire d'élevage semble favoriser la survie de la bactérie qui entraînerait la forme contagieuse et qui pourrait persister longtemps en milieu extérieur. Les dromadaires atteints présentent principalement des abcès au niveau des nœuds lymphatiques cervicaux inférieurs ainsi que des nœuds pré-scapulaires. La lésion a une taille variable selon les localisations, en moyenne, elle est de 10 cm de diamètre.</p> <p>La lésion des nœuds commence par l'augmentation de la taille avec collection du pus puis on observe une chute des poils au sommet de la lésion qui devient molle. En absence de traitement, l'abcès fistuline et le pus s'élimine en partie sur l'entourage de la lésion, l'ensemble faisant une couche difficilement détachable conduisant parfois à la nécrose cutanée.</p> <p>Du fait que cette maladie touche de préférence les sujets jeunes et qu'elle peut conduire à une altération de l'état général de l'animal, la lutte s'avère nécessaire.</p> <p>L'éradication de la maladie paraît difficile, compte tenu de la grande résistance des germes dans le milieu extérieur et de la multiplicité des espèces réceptives, notamment les ovins et les caprins. Par contre, il est possible de limiter l'infection par la bonne conduite sanitaire des troupeaux.</p>



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 15.c:

<b>Maladies</b>	<b>Caractéristiques et méthode de lutte</b>
Les mammites	<p>Les infections mammaires chez le dromadaire sont observées le plus souvent dans les élevages de chamelles laitières rarement dans les élevages extensifs. Ceci est lié probablement à la sédentarisation des chamelles et aux différentes manipulations de la mamelle.</p> <p>Les manifestations cliniques des mammites chez le dromadaire ressemblent à celles observées chez les autres espèces à savoir la douleur, la chaleur, la tuméfaction et les modifications de la composition du lait.</p> <p>Le traitement repose sur l'utilisation des antibiotiques par voie parentérale associée à des anti-inflammatoires non stéroïdiens par voie locale (pommade) ou générale. L'antibiothérapie par voie intra-mammaire reste laborieuse compte tenu des particularités anatomiques de la mamelle chez la chamelle et la difficulté de contention des animaux.</p>



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
القطرية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 16.a:

### Les maladies parasitaires

#### Les ectoparasitoses

Maladies	Caractéristiques et méthode de lutte
La gale	<p>Selon les éleveurs enquêtés, la gale constitue une des pathologies contagieuses, les plus dominantes chez le dromadaire. En absence de traitement, la maladie a un pronostic sombre. Elle atteint les animaux de tout âge et elle est connue sous le nom de « Jreb ». La gale est due au développement et à la multiplication d'acariens appartenant au genre <i>Sarcoptes</i> et l'espèce <i>Sarcoptes scabii</i> var. <i>cameli</i>.</p> <p>La gale se caractérise par un prurit intense qui entraîne de larges lésions de dépilations et des excoriations qui siègent au niveau de l'encolure, les membres, le thorax et la région inguinale avec une hyperkératose très prononcée conduisant un état de cachexie pouvant entraîner la mort de l'animal. Chez certains animaux, la gale peut se généraliser à tout le corps.</p> <p>Le traitement de la gale repose sur l'utilisation des produits acaricides de type organophosphoré (Diazinon ND) soit par application locale ou par le biais de bains acaricides. L'utilisation de ces derniers s'avère très difficile à cause de la rareté d'eau et la difficulté de contention des animaux.</p> <p>Du fait de sa longue utilisation pour le traitement de la gale du dromadaire, le diazinon devient de plus en plus inefficace contre les acariens.</p> <p>Les services vétérinaires préfèrent l'utilisation des produits injectables de type Avermectine (Ivermectine, Doramectine) qui donnent de bons résultats. Mais la encore, le prix élevé de ces produits demeure un facteur limitant pour leur utilisation à une grande échelle.</p>



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 16.b:

<b>Maladies</b>	<b>Caractéristiques et méthode de lutte</b>
La teigne	<p>La teigne est une dermatose contagieuse due à des dermatophytes. Elle touche essentiellement les animaux jeunes, fréquenté chez les animaux en mauvais état général chez qui la prévalence est élevée. Les éleveurs camelins la connaissent sous le nom de « Lagraa », c'est une maladie très contagieuse.</p> <p>L'automne et l'hiver sont les saisons où l'incidence est maximale, le climat doux et humide étant favorable au développement fongique. Les lésions surviennent sur le cou, les épaules, la tête et les flancs. Elles se caractérisent par l'apparition de zones circulaires de dépilation, non prurigineuses. Les poils sont hérissés, cassés et les zones touchées sont recouvertes secondairement par une croûte épaisse.</p> <p>La teigne a des répercussions économiques et médicales moins importantes que la gale, mais certaines formes généralisées peuvent affecter fortement l'état des animaux.</p> <p>Quant au traitement médical le plus préconisé, il consiste en l'utilisation d'onguents à base de thiabendazol (2 à 5%) ou de solutions iodées.</p>
Les tiques	<p>L'infestation par les tiques est souvent très massive et peut être à l'origine de mortalité chez les jeunes. Les conséquences de l'infestation du dromadaire par les tiques sont celles d'une action pathogène directe (mécanique, spoliatrice et toxique) et d'une action indirecte par la transmission de pathogènes. Les espèces rencontrées sont <i>Hyalomma dromedarii</i>, <i>H. excavatum</i>, <i>Rhipicephalus sanguineus</i>). La lutte est très difficile mais peut être envisagée par des pulvérisations individuelles à base d'acaricides.</p>



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
القطري | المكونة  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 16.c:

### Les maladies parasitaires

#### Les endoparasitoses

Maladies	Caractéristiques et méthode de lutte
L'Echinococcose ou Hydatidose	Ce sont généralement des trouvaillies des abattages ou lors d'autopsie. Les kystes d'Echinococcus granulosus sont souvent localisés au niveau du foie et le poumon et les lésions varient de la taille d'un petit pois à celle d'une pomme (constat au niveau des abattoirs). Les symptômes de la maladie sont très rarement observés et lorsque l'infestation est massive, on note généralement la cachexie, l'anorexie et parfois de l'ictère.
Myiases des cavités nasales	C'est une maladie due au développement dans les cavités nasales du dromadaire de larves d'une mouche appelée <i>Cephalopina titillator</i> . Ces larves sont fréquemment trouvées dans les sinus frontaux. Bien que certains animaux présentent un écoulement sanguinolent ou purulent du aux irritations provoquées par les larves et des surinfections secondaires, la maladie est considérée comme asymptomatique. Le traitement de la maladie, à l'aide d'antiparasitaires de la famille des Avermectines, à la fois curatif et préventif est instauré chez le dromadaire en fin d'automne et en fin d'hiver.
Helminthoses gastro-intestina	Le dromadaire est l'hôte d'un polyparasitisme qui intéresse toutes les portions gastro- intestinales du tube digestif. Ce polyparasitisme est constitué d'une grande variété de genres et d'espèces de parasites. Ce parasitisme est variable selon les régions.





المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 17.a:

### Pathologie et troubles sanitaires liées à l'alimentation

Maladies	Caractéristiques et méthode de lutte
La stérilité des chamelles	<p><b>Carence en vitamines A</b> : l'alimentation exclusive des femelles pendant la saison sèche par des pailles de graminées entraîne un déficit d'ingestion de caroténoïdes et donc de production de vitamines A; les femelles restent alors en anoestrus ou ont un très fort taux de mortalité embryonnaire. La prévention est préférable en laissant les animaux parcourir librement un parcours avec des ligneux dont les feuillages verts sont riches en carotènes toute l'année.</p> <p><b>Kyste ovarien</b> : d'autres déséquilibres nutritionnels (surcharge adipeuse, carences minérales, etc.), s'accompagnent de formations folliculaires qui persistent à l'état astérique ou enkystées; des formations dures et parfois volumineuses peuvent être détectées par palpation rectale à la surface de l'ovaire.</p>



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

## Annexe 17.b:

Maladies	Caractéristiques et méthode de lutte
Carences vitaminiques et minérales	<p>Nous avons vu que le dromadaire avait développé un ensemble de mécanismes d'adaptation à la sous-nutrition, notamment minérale. Cependant, dans certaines conditions déterminées, des déficits minéraux spécifiques, des carences vitaminiques sont décrits.</p> <p><b>Carence en vitamines A:</b> menant à des troubles oculaires est connue au Niger et provoque comme chez les bovins des cécités crépusculaires (amaurose). Cependant, le comportement alimentaire du dromadaire privilégiant les fourrages ligneux dans la ration, plus riche en carotènes que les graminées, limite ces risques.</p> <p><b>Carence en oligo-éléments :</b> Un déficit en phosphore se traduit par des arthrites et des exostoses péri-articulaires conduisant à une difficulté de la démarche, puis à une paralysie. Plus généralement, le dromadaire est sensible à la carence phospho-calcique. Celle-ci se traduit par des troubles du comportement alimentaire (pica, osteophagie) pouvant conduire à des maladies secondaires graves. La carence en sel peut être observée sur des animaux éloignés des plantes halophytes dont le dromadaire est généralement friand. Le déficit en sodium se traduit par des nécroses cutanées, notamment sur la partie inférieure des membres, induisant des boiteries sévères.</p> <p>Au Maroc, on a observé des carences en sélénium qui se traduisent comme pour les bovins par des troubles cardiaques et musculaires (maladie du muscle blanc) qui affectent surtout les jeunes animaux. Il est probable que le dromadaire soit peu sensible à la carence en zinc, le taux normal dans le plasma étant régulé à des niveaux nettement inférieurs à ceux des autres espèces.</p> <p>Dans tous les cas, l'apport d'une complémentation minérale suffit à corriger les effets des carences observées. Malgré l'évident intérêt des "cures salées", celles-ci ne suffisent pas à satisfaire les besoins spécifiques notamment en éléments-tracés.</p>





المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
ⵎⴰⵔⴰⵏ ⵏ ⵏⵓⵎⴰⵏ ⵏ ⵏⵓⵎⴰⵏ ⵏ ⵏⵓⵎⴰⵏ  
Office National du Conseil Agricole

**[WWW.ONCA.GOV.MA](http://WWW.ONCA.GOV.MA)**