

Développement d'un système de conduite de 3 chevrotages en 2 ans chez la race caprine Draa

Ibnelbachyr¹ M., Boujenane² I. et Chikhi¹ A.

¹ INRA-CRRA d'Errachidia. ² IAV Hassan II, Rabat (Maroc).

Résumé. La chèvre Draa possède des caractéristiques de reproduction et de production prometteuses; elle peut se reproduire tout au long de l'année et sa prolificité est intéressante. En plus, sa production laitière est satisfaisante et peut être élevée pour un objectif mixte (lait et viande). Les recherches menées sur cette race au Domaine expérimental de l'INRA à Errachidia visent, entre autres, le développement d'un système de conduite basé sur un rythme de reproduction de 3 chevrotages en 2 ans. Les résultats obtenus montrent un taux de fertilité moyen de 71, 8%, une taille de portée à la naissance moyenne de 1,38 chevreaux et une production laitière journalière moyenne entre 500 et 1500 g/chèvre. Ce qui donne une productivité annuelle de 122 kg de lait et 20 kg de poids vif par chèvre. Ainsi, ce système de conduite est capable de valoriser au mieux les potentialités de la race selon un schéma de conduite optimal qui permet une bonne gestion du troupeau et une meilleure répartition de l'effort sur toute l'année.

Mots clefs : Caprin, race, Draa, système, élevage, chevrotage.

I- Introduction

La race caprine Draa est concentrée essentiellement au niveau de son berceau qui est la vallée de Draa au Sud-est marocain. Ses effectifs sont de l'ordre de 10000 têtes (Darfaoui, 1992), et semblent être régressés de 20 000 têtes pendant les années 80 (Ezzahiri *et al.* 1989) à 9280 têtes en 2003 (Belouardi, 2004). C'est une chèvre de taille moyenne; le poids moyen adulte est de 30 kg (Ezzahiri et Benlakhal, 1989) et il est d'environ 40 kg chez le mâle (Hachi, 1990). Elle a une tête fine, triangulaire et souvent dépourvue de cornes. La robe peut présenter 3 dominantes couleurs (marron, noir, blanc, mélanges de ces couleurs) ou encore d'autres pigmentations (beige, grise, rouge acajou).

La chèvre Draa est caractérisée par l'absence d'*anoestrus* saisonnier marqué; la femelle et le mâle peuvent se reproduire tout au long de l'année du fait que les pourcentages des femelles en oestrus et de celles qui ovulent au moins une seule fois par mois est toujours supérieur à 50% (Hachi, 1990). Elle a un *anoestrus post partum* réduit (Hachi, 1990; El Khaledi, 1991) ce qui permet à au moins 20% des chèvres de mettre bas une deuxième fois dans l'année (Ezzahiri et Benlakhal, 1989). En plus, c'est une chèvre prolifique qui peut donner jusqu'à 4 chevreaux par portée.

La race Draa est élevée en petits troupeaux (10 à 12 têtes en moyenne). Son mode d'élevage peut être qualifié d'oasien; l'alimentation est généralement apportée à l'aube selon un système intensif ou semi-intensif (agro-pastoral) où les animaux pâturent le jour aux alentours des habitations et peuvent recevoir le soir une complémentation (Hachi, 1990). Ce même auteur a rapporté aussi l'existence d'un mode de conduite extensif où les troupeaux sont conduits sur parcours.



En raison de l'absence d'*anoestrus* saisonnier marqué, les éleveurs pratiquent une lutte libre et continue, par conséquent les chevrotages sont étalés sur toute l'année (Ezzahiri et Benlakhal, 1989; Hachi, 1990). En effet, les saillies ne sont pas contrôlées (systèmes extensif et semi-intensif) ou bien les chèvres sont remises au bouc en moyenne 40 jours après le chevrotage (Hachi, 1990). Dans tous les cas l'intervalle entre chevrotages successifs varie énormément de 6 à 12 mois (Hachi, 1990).

Ainsi, malgré ses atouts de reproduction intéressants, la chèvre Draa est élevée selon différents modes qui ne peuvent pas généralement exploiter d'une façon optimale ses potentialités. Une race assaisonnée comme la race Draa nécessite un mode intensif avec des luttes organisées afin de maximiser sa productivité tout en l'exploitant d'une manière rationnelle et durable. En effet, l'amélioration de la productivité des troupeaux et donc des revenus des éleveurs peut passer par l'augmentation de la taille de portée à la naissance et au sevrage, mais aussi par l'augmentation de la fréquence des mises bas. Cette dernière option était l'un des objectifs des recherches menées sur cette race au Domaine Expérimental de l'INRA à Errachidia et qui est le développement d'un système de conduite basé sur un rythme de reproduction de 3 chevrotages en 2 ans. C'est un rythme qui est pratiqué pour la première fois chez les caprins au Maroc.

II- Matériel et méthodes

1. Matériel animal

Le troupeau expérimental, mis en place au Domaine Expérimental de l'INRA à Errachidia, est constitué de 80 chèvres et 10 boucs de race Draa. Le troupeau de base a été acheté en 2006 et 2008 au niveau du berceau de la race (vallée de Draa) dans différents élevages et représente les différents phénotypes existants. Les données ont été collectées entre 2006 et 2011, soit 16 saisons de mises bas.

2. Conduite de reproduction

Le rythme de reproduction adopté est de 3 chevrotages en 2 ans; deux lots de chèvres sont conduits en alternance avec 3 périodes de lutte différentes :

- luttes du 1^{er} février au 15 mars qui donnent des mises bas en été ;
- luttes du 1^{er} juin au 15 juillet qui donnent des mises bas en automne ;
- et luttes du 1^{er} octobre au 15 novembre qui donnent des mises bas au printemps.

Le choix de ces trois saisons de lutte est fait sur base de l'absence de période d'arrêt marqué de l'activité sexuelle chez la race, mais en tenant compte du fait que la chèvre Draa présente une baisse de l'activité sexuelle au printemps (mars-mai) due à la baisse simultanément de l'incidence des chaleurs et de l'ovulation (Derquaoui et El Khaledi, 1992). En outre, le facteur climat a été pris en compte de façon à éviter les naissances d'hiver.

La durée de chaque période de lutte est de 45 jours. Durant cette période, un bouc menu d'un tablier protecteur est introduit deux fois par jour (une demi-heure matin et une demi-heure l'après-midi) dans le lot de chèvres en lutte pour détecter les chèvres en chaleurs. Celles-ci sont immédiatement présentées à la saillie par le géniteur correspondant.

3. Conduite alimentaire

La conduite alimentaire des chèvres est basée sur un rationnement dont l'objectif est de fournir à la chèvre une ration qui correspond à ses besoins alimentaires selon son stade physiologique. Les besoins énergétiques sont exprimés en UFL (unité fourragère lait) et les recommandations azotées sont exprimées en PDI (protéines digestibles dans l'intestin).

L'affouragement des chèvres est basé essentiellement sur la paille et la luzerne verte ou déshydratée. La complémentation se fait en aliments concentrés (orge grain, maïs grain, tourteau de tournesol, féverole et pulpe sèche de betterave) et en minéraux et vitamines (CMV).

Trois principales rations sont ainsi élaborées:

- la ration de lutte-début de gestation est distribuée aux chèvres en lutte, et elle est maintenue durant les 3 premiers mois de gestation ;
- la ration de fin de gestation succède à la première, elle est enrichie en énergie et diversifiée en ingrédients afin de maximiser les quantités ingérées ;
- la ration d'allaitement est distribuée aux chèvres après mise bas et maintenue jusqu'à l'entrée en lutte suivante.

4. Conduite sanitaire

Un programme prophylactique incluant la vaccination contre l'enterotoxémie et les traitements anti-parasitaires interne et externe est appliqué systématiquement et un suivi rigoureux de l'état de santé des animaux est assuré selon le calendrier suivant:

- la vaccination des adultes contre l'enterotoxémie se fait chaque 6 mois. Les jeunes sont vaccinés au sevrage avec un rappel 15 jours plus tard ;
- le déparasitage interne se fait deux fois par an chez les adultes essentiellement contre les strongyloses, la ténia et l'oestrose. Alors que les jeunes sont déparasités à l'âge de 6mois ;
- un bain antiparasitaire externe est réalisé en été et concerne les animaux adultes et les jeunes de plus de 6 mois d'âge ;
- un traitement préventif des mammites est réalisé au tarissement juste avant le début du dernier tiers de gestation.



5. Elevage des jeunes

Les chevreaux sont élevés sous leurs mères jusqu'à un âge moyen de 75 jours. Durant cette période lactée, ils ont accès libre (*creep feeding*) à un bon foin (de luzerne) et un mélange concentré qui fait au moins 16% des MAD (matières azotées digestibles) et 0,86 UFL par kg de MS (matières sèches).

La période d'élevage des chevreaux peut être divisée en 3 étapes : i) Naissance-première semaine, ii) pré-sevrage et iii) post-sevrage :

- durant la première semaine, le chevreau reçoit un certain nombre de soins (veille à la tétée du colostrum, administration de solutions de minéraux et vitamines, etc.) dans un local isolé avec sa mère (box de chevrotage).
- en phase de pré-sevrage, le chevreau reste toujours avec sa mère mais au sein du lot des chèvres suitées. Durant cette période, l'alimentation du chevreau est essentiellement lactée, néanmoins, il peut accéder à une alimentation solide.
- après leur sevrage, les chevreaux continuent à recevoir le même mélange jusqu'à l'âge de 4 mois afin de minimiser le stress du changement d'alimentation qui peut affecter leur ingéré alimentaire et par conséquent leur croissance. Le sevrage est réalisé d'une manière brutale par séparation des chevreaux de leurs mères. Cela suppose qu'ils sont devenus indépendants dans leur alimentation. Le choix de 75 j comme âge moyen de sevrage est détecté par la nécessité de préparer les mères à la prochaine lutte et en plus à cet âge le poids moyen des chevreaux dépasse le triple de leur poids à la naissance.

6. Caractères étudiés et analyses statistiques

Les caractères de reproduction étudiés sont principalement la fertilité et la prolificité (taille de portée à la naissance). La fertilité est approchée par deux paramètres à savoir le taux des chaleurs qui est le pourcentage de chèvres détectées en chaleurs, et le taux de naissance (ou fertilité apparente) qui est le pourcentage de chèvres ayant mis bas.

En plus, un contrôle laitier hebdomadaire est réalisé selon la méthode qui consiste à séparer les chevreaux de leur mère et vider la mamelle à la veille du jour du contrôle, faire une première traite le jour du contrôle le matin et une deuxième le soir. Ainsi, la somme des quantités obtenues des deux traites donne la production laitière moyenne de la journée.

Un suivi de poids est réalisé chez les jeunes par pesée à la naissance et à chaque 21 jour. Les poids aux différents âges types (10, 30 et 90 j) sont déduits par interpolation linéaire et par la suite les gains moyens quotidiens correspondants sont calculés.

L'analyse des données, de 16 saisons de chevrotage, a été faite à l'aide du tableur Excel pour le calcul des moyennes et des pourcentages et l'établissement des graphes.

III- Résultats et discussion

1. Fertilité

1.1. Taux de naissance et taux des chaleurs

Le tableau suivant présente le taux de naissance et le taux des chaleurs selon la saison de lutte :

Tableau 1. Comparaison du taux de naissance et du taux des chaleurs entre les 3 saisons de luttés

Saison de lutte	Nombre d'observations	Taux de naissance moyen (%)	Taux des chaleurs moyen (%)
Octobre-Novembre	202	73,8	85,1
Février-Mars	149	69,1	86,6
Juin-Juillet	167	72,5	83,1
Moyenne	-	71,8	84,9

Le taux de naissance moyen est de 71,8 % et il est meilleur en automne (lutte de juin-juillet) suivi de l'été (lutte février-mars) et enfin du printemps (lutte d'octobre-novembre). Alors que le taux des chaleurs moyen (pourcentage des chèvres détectées en chaleurs par rapport à tout le lot mis en lutte) est de 84,9 % avec une légère variation intersaison. Ce chiffre reste inférieur aux taux rapportés chez la chèvre Draa (84-89%) par Ezzahiri et Benlakhel (1989), Hachi (1990) et El Khaledi (1991) ou chez la population du Nord (91-96%) par El Ourak (1995), Balafrej (1999) et Benbati (2002) ou encore chez la chèvre noire (86-96%) par Chami (1982), Caïdi (1995) et Azeroual (2000). Toutefois, les taux que nous avons obtenus ont été calculés sur une durée de lutte maximale de 45 jours alors que les taux signalés par les auteurs cités ont été calculés sur une longue période généralement d'un an.

La variation constatée dans la fertilité selon la saison est en concordance avec ce qui a été rapporté par Derquaoui et El Khaledi (1992); une baisse dans l'activité sexuelle chez la chèvre Draa au printemps (mars-mai) due à la baisse simultanément de l'incidence des chaleurs et de l'ovulation. Toutefois, les taux des chaleurs sont presque les mêmes quelque soit la saison de lutte. Une étude approfondie de la variation de l'activité sexuelle chez la chèvre Draa au long de l'année en termes de comportement sexuel (manifestation des chaleurs) et d'ovulation s'avère nécessaire. En outre, l'étude du comportement sexuel et de la qualité du sperme chez le bouc va aider à expliquer la différence constatée entre le taux des chaleurs et le taux de fertilité.



1.2. Distribution de l'apparition des chaleurs et répartition des mises bas

La distribution de l'apparition des chaleurs sur la période de lutte en fonction de la saison est comme suit :

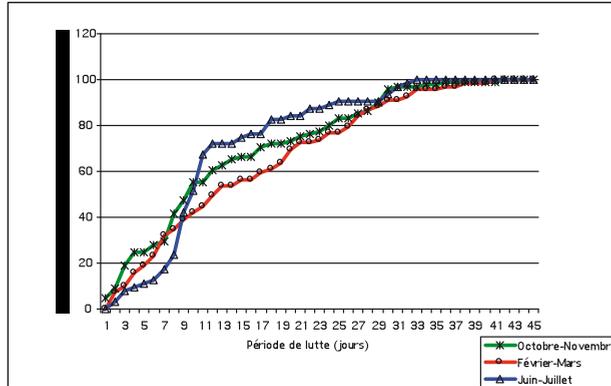


Figure 1. Distribution de l'apparition des chaleurs le long de la période de lutte et selon la saison

Plus de 75% des chaleurs détectées ont lieu au cours des 20 premiers jours de lutte avec une différence entre saison (73,3% pour les luttes d'octobre-novembre, 69,6% pour celles de février-mars et 84,4% pour juin-juillet). Au bout de 30 jours, le pourcentage des chèvres détectées en chaleurs sur toute la période de lutte sont de 96,0, 91,3 et 93,6% respectivement pour les luttes d'octobre-novembre, février-mars et juin-juillet. Quant à la répartition des mises bas sur la période des mises bas, elle peut être illustrée par la figure suivante :

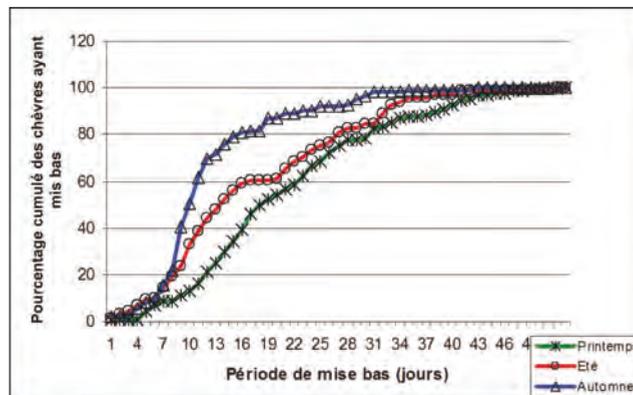


Figure 2. Distribution des chevrotages le long de la période des mises bas et selon la saison

De même, au cours des 30 premiers jours des périodes de mises bas, ont lieu plus de 86% des chevrotages avec une différence en fonction des saisons. En effet, ce pourcentage est de 96,3% en automne, puisque les saillies d'été sont plus concentrées au début de la lutte (84,4% au cours des 20 premiers jours).

Pour les mises bas du printemps et d'été, quoique les chaleurs sont plus concentrées en octobre-novembre qu'en février-mars, les mises bas sont plus concentrées en été (84,7% durant les 20 premiers jours) par rapport au printemps (78,6%). Ceci pourrait être expliqué en partie par la variance plus importante de la durée de gestation au printemps (6,84 j) par rapport à l'été (6,59 j) et à l'automne (5,12 j) ce qui donne une répartition plus dispersée des mises bas au printemps.

2. Prolificté et productivité pondérale

Quant aux tailles et poids de portée à la naissance et au sevrage selon la saison de mise bas, ils sont donnés par le tableau suivant :

Tableau 2. Tailles et poids de portée à la naissance et à 90 js selon la saison de mise bas

Saison de mise bas	Taille de portée à la naissance (chevreaux)	Poids de portée à la naissance (kg)	Taille de portée à 90 j (chevreaux)	Poids de portée à 90 j (kg)
Printemps	1,60	3,61	1,45	12,4
Eté	1,36	3,06	1,31	14,0
Automne	1,46	3,22	1,39	13,3
Moyennes	1,47	3,30	1,38	13,2

La taille de portée est meilleure au printemps, ce qui veut dire que le produit taux d'ovulation x taux de viabilité embryonnaire est meilleur pour les luttés d'octobre-novembre. En terme de productivité, il en découle que chaque chèvre peut sevrer de 12 à 14 kg de poids vif quelque soit la saison. En effet, les différences entre saisons dans les tailles de portée à la naissance et à 90 j sont "équilibrées" par les différences dans les performances de croissance des chevreaux.

Le taux de prolificté, approchée par la taille de portée à la naissance, enregistré (1,47) est intermédiaire aux chiffres rapportés chez la même chèvre en station (1,60) (Ezzahiri et Benlakhhal, 1989) et chez les éleveurs (1,26) (Ezzahiri et Benlakhhal, 1989) (1,38) (Hachi, 1990). Toutefois, la chèvre Draa est évidemment plus prolifique par rapport à la chèvre du Nord (101 – 132 %) (Hassani, 1997; Balafrej, 1999; Mounsif, 2004) ou à la chèvre noire (100-101%) (Bouqdir, 1995; Darfaoui, 1993; Ibelbachyr, 2002). En outre, la meilleure prolificté est enregistrée au printemps ce qui correspond aux luttés d'octobre-novembre. Ce résultat est en concordance avec ce qui a été enregistré par Hachi (1990).

III- Conclusion et recommandations

Le système de 3 chevrotages en 2 ans est un mode de conduite innovant qui a permis chez la race Draa une organisation des mises bas en 3 principales saisons avec une bonne répartition de l'effort sur toute l'année. Sa productivité peut être améliorée davantage par une amélioration de la fertilité, une meilleure maîtrise de la conduite technique, une sélection plus sévère des chèvres et par l'étude approfondie de la physiologie de la reproduction chez la race.

Ainsi, ce système de conduite peut être recommandé aux élevages améliorés de la race qui visent une production mixte (lait et viande) et une bonne organisation de travail. Un guide technique de conduite serait édité pour servir de support de vulgarisation de ce système de production.



Références

- Azeroual M., 2000.** Etude de la conduite et des performances des caprins dans la région de Khouribga : Boujaad. Mémoire de 3^{ème} cycle en agronomie ENA Meknès.
- Balafrej M. 1999.** Conduite et productivité des élevages caprins dans la région de Chefchaouen. Mémoire de 3^{ème} cycle en agronomie ENA Meknès.
- Benbati M. 2002.** Evaluation de l'impact de l'introduction de la race Murciano-granadina dans les élevages caprins du Bassin Versant de l'Oued Nakhla-Province de Tétouan. Mémoire de 3^{ème} cycle en Agronomie, ENA Meknès.
- Belouardi k. 2004.** La chèvre dans l'économie des oasis: cas d'Ouarzazate. In proceeding du séminaire " l'élevage caprin, quelle stratégie de développement ? 7^{ème} foire caprine de Chefchaouen, 12-13 mai 2004, pp 50-54.
- Bouqdir A. 1995.** Conduite de l'élevage caprin dans la vallée de l'Ouneine, Haut Atlas Occidental. Thèse de Doctorat Vétérinaire, IAV Hassan II.
- Caïdi, A. 1995.** Etude comparative des systèmes d'élevage nomade, semi-nomade et sédentaire dans les parcours arides et subsahariens : Cas de la commune rurale de Bouichaouen province de Figuig. Mémoire de 3^{ème} cycle en agronomie ENA Meknès.
- Chami M. 1982.** Production animale et systèmes alimentaires des troupeaux du Haut Atlas Occidental (Vallée de Ghéraya). Mémoire de 3^{ème} cycle en agronomie IAV Hassan II, Rabat.
- Darfaoui M. 1992.** Diagnostic de l'élevage des petits ruminants et bilan des actions de développement entreprises dans la zone d'action des ORMVA de Tafilalet et d'Ouarzazate.
- Derqaoui L. et El Khaledi O. 1992.** Evaluation de l'activité sexuelle pendant la saison de baisse de fertilité chez la chèvre D'man. In Lebbie, S.H.B, Rey, B. et Irungu, E.K. (Eds). The second biennial Ruminant Research Network, AICC, Arusha, Tanzania 7-11 december 1992.
- Direction d'Élevage, 1994.** Stratégie de l'élevage. Tome 1:Situation du secteur de l'élevage.
- El Ourak A., 1995.** Elevage caprin : importance, conduite et performances dans une région du Rif occidental. Cas de la commune rurale de Beni Arous. Mémoire de 3^{ème} cycles en agronomie, ENA Meknès.
- Ezzahiri A. et Benlakhhal M. 1989.** La chèvre D'man: Caractéristiques et potentialités. Séminaire sur l'élevage caprin au Maroc: Problématiques et possibilités de développement. 19^{ème} journées de l'Association Nationale pour la Production Animale, Ouarzazate 31 mai au 2 juin 1989. p. 99-113.
- Ezzahiri A., El Maghraoui A., Benlakhhal M. et Ouchtou M. 1989.** L'élevage caprin dans la région d'Ouarzazate. Séminaire sur l'élevage caprin au Maroc: Problématiques et possibilités de développement. 19^{ème} journées de l'Association Nationale pour la Production Animale, Ouarzazate 31 mai au 2 juin 1989.
- El Khaledi O. 1991.** Evaluation de l'activité sexuelle et ovarienne chez la chèvre de race D'man. Mémoire de 3^{ème} cycles en agronomie, IAV Hassan II, Rabat.
- Hachi A. 1990.** La chèvre D'man: Contribution à l'étude des caractéristiques de la reproduction. Thèse de doctorat vétérinaire IAV HASSAN II Rabat.
- Hassani A. 1997.** Etude du fonctionnement de l'élevage caprin dans la commune rurale de Beni Idder. Mémoire de 3^{ème} cycle en agronomie, ENA, Meknès.

Ibnelbachyr M. 2002. Etude de la conduite des petits ruminants et évaluation de l'introduction de la race alpine dans le Bassin Versant de l'Oued Lakhdar (Province d'Azilal). Mémoire de 3^{ème} cycle en agronomie, ENA de Meknès.

Lichir N. 2009. Analyse génétique de la production laitière des chèvres de race Draa. Mémoire de 3^{ème} cycles en agronomie, IAV Hassan II, Rabat.

Mounsif M. 2004. Synthèse des actions d'amélioration de la productivité des caprins dans les bassins de Nakhla et Abdelmoumen et évaluation de l'impact de l'introduction de la race Murciano-granadina dans le bassin Nakhla. Morocco WPM watershed protection and management. Task order No. 814 under the BIOFOR IQC. Contract No LAG-I-00-99-00014-00.

