

African Animal Production Day -AAPD-2021

Journée scientifique « Productions animales en Afrique »

**Faculté de Médecine Vétérinaire
(Université de Liège- Belgique)**

27. 05. 2021



Etude des activités de pâturage des chèvres au niveau d'un parcours forestier du nord du Maroc

Chebli Y.¹, *, Chentouf M.1, Hornick J.L.², Cabaraux J.F. ², El Otmani S.¹

¹ INRA, Tanger, Maroc

² Université de Liège, Belgique

* youssef.chebli@inra.ma

Introduction

Au nord du Maroc, les parcours forestiers contribuent largement à l'alimentation du cheptel, principalement les caprins (Chebli et al., 2018). Ces pâturages forestiers constituent une réserve fourragère importante, garantissant une source d'alimentation permanente pour les chèvres durant les périodes de disette et de sécheresse (Chebli et al., 2020). Le pâturage des animaux est associé à des activités journalières très différentes de celles des animaux en stabulation, comme le déplacement et la distance parcourue. Malheureusement, peu d'études se sont concentrées sur les activités de pâturage des chèvres, en particulier dans les zones forestières. Pour une meilleure gestion spatio-temporelle des chèvres sur parcours, il est primordial de comprendre leur comportement de pâturage afin de développer des décisions ciblées dans l'objet d'améliorer les stratégies de pâturage et d'alimentation. Ainsi, l'objectif de ce présent travail est d'étudier les activités de pâturages des chèvres dans un parcours forestier du nord du Maroc à travers l'utilisation des technologies de précision durant deux saisons contrastées.

Matériel et Méthodes

Ce présent travail a été mené au niveau d'un parcours forestier très accidenté la région de Chefchaouen, située au nord du Maroc. Huit chèvres de la race alpine de $42 \pm 2,5$ kg de poids vif et d'un âge moyen de 36 ± 6 mois, qui broutent toute l'année dans ce pâturage forestier, ont été sélectionnées pour conduire ce travail. L'expérience a été menée pendant les deux saisons contrastées de l'année, à savoir le printemps et l'été. Pour mesurer le comportement de pâturage, chaque chèvre a été équipée simultanément d'un collier GPS et d'un accéléromètre au niveau de la patte postérieure pendant 3 jours au cours de chaque saison étudiée. Une étude d'étalonnage et une analyse d'arbre de classification ont été réalisées pour mesurer les activités de pâturage des chèvres à des intervalles de 5 min, comme décrit par Brassard et al. (2016). Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SAS (SAS Inst. Cary, NC, USA) selon la procédure PROC MIXED. Pour toutes les analyses, le niveau de signification a été déclaré à $p < 0,05$.

Résultats

La figure 1 illustre la variation des activités de pâturage des chèvres au cours des deux saisons extrêmes. Tous les paramètres des activités de pâturage varient significativement selon les deux saisons étudiées ($P < 0,05$). Durant l'été, les chèvres se déplacent vers les hautes altitudes par rapport au printemps. En raison de la faible disponibilité fourragère enregistrée pendant la saison sèche (l'été), les chèvres se déplacent de longues distances à la recherche de la végétation, situées principalement en haute altitude. Cela a été confirmé par la distance verticale élevée parcourue par les chèvres pendant l'été par rapport au printemps. De plus, le nombre de marches a été numériquement plus élevé et la distance horizontale parcourue par les chèvres a été plus élevée pendant la saison sèche. Pour la vitesse de déplacement, les chèvres se déplacent plus rapidement durant le printemps. Il a été remarqué aussi que les chèvres restent longtemps en position couchée en été par rapport au printemps, au détriment de la position debout, ce qui signifie que les chèvres sont en activité de pâturage (soit entraîné de pâturer ou à la recherche de la végétation appétible). Afin d'augmenter le temps de broutage, l'éleveur prolonge la durée de la journée de pâturage des chèvres pour récupérer le temps qu'elles ont alloué aux autres activités que le pâturage pendant l'été (repos ou marche sans broutage). Par ailleurs, l'augmentation du temps de repos des chèvres

sur parcours pouvait être liée aux conditions climatiques extrêmes de la journée de pâturage, principalement la température et l'humidité relative enregistrées durant la saison sèche. Comme observé dans cette étude, les chèvres parcourent des distances horizontales et verticales considérables, ce qui pouvait augmenter leur dépense énergétique contrairement aux chèvres dans les parcours non accidentés et à forte offre pastorale.

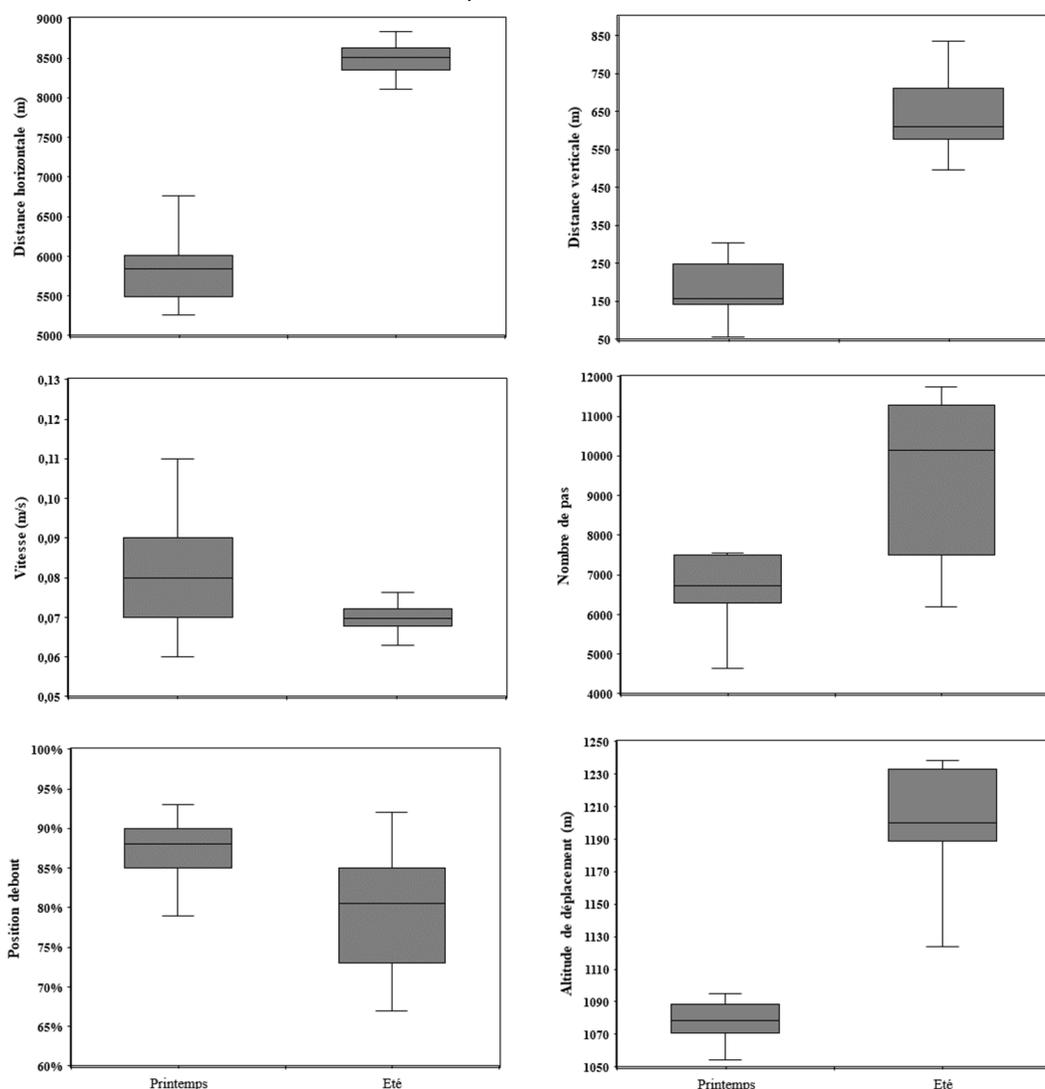


Figure 1. Activités de pâturage des chèvres au niveau d'un parcours forestier de la région du nord du Maroc.

Conclusion

Les résultats obtenus à travers l'utilisation de la nouvelle technologie ont permis une meilleure compréhension des activités de pâturage des chèvres dans les parcours forestiers très accidentée et complexe de la région du nord du Maroc selon les saisons. Ces résultats peuvent être utilisés comme premier guide pour les futures études pour la gestion spatio-temporelle des activités de pâturages des caprins.

Références

- Chebli Y., Chentouf M., Ozer P., Hornick J.L., Cabaraux J.F., 2018.** Forest and silvopastoral cover changes and its drivers in northern Morocco. *Applied geography*. 101, 23–35.
- Chebli Y., El Otmani S., Chentouf M., Hornick J.L., Cabaraux J.F., 2020.** Foraging behavior of goats browsing in Southern Mediterranean forest rangeland. *Animals*. 10, 196.
- Brassard M.E., Puchala R., Gipson T.A., Sahlou T., Goetsch A.L., 2016.** Factors influencing estimates of heat energy associated with activity by grazing meat goats. *Livestock Science*. 193, 103–109.

Etude du comportement alimentaire des chèvres au niveau d'un parcours forestier sud méditerranéen au nord du Maroc

Chebli Y.^{1,*}, Chentouf M.¹, Hornick J.L.², Cabaraux J.F.², El Otmani S.¹

¹ INRA, Tanger, Maroc

² Université de Liège, Belgique

* youssef.chebli@inra.ma

Introduction

Le pâturage des chèvres sous forêt est une pratique ancestrale au niveau de la région méditerranéenne (Chebli et al., 2018). Les chèvres jouent un rôle multifonctionnel important dans les habitats marginaux et elles ont toujours été considérées comme des ruminants utiles et adaptées aux parcours forestiers (Chebli et al., 2020). Dans la région méditerranéenne, le plus grand nombre d'études sur le comportement alimentaire des chèvres dans les parcours forestiers a été principalement réalisé au niveau des pays du nord et de l'est de la Méditerranée. Des informations sont limitées concernant la rive sud, qui partage des conditions agro-climatiques similaires avec les autres parties de la Méditerranée, mais qui présente des caractéristiques socio-économiques spécifiques qui ont certainement un impact sur la conduite des troupeaux sur parcours. Dans ce contexte, cette étude a donc été entreprise afin de déterminer l'offre pastorale, le taux d'ingestion, le taux de prélèvement de la végétation et la diversité du régime alimentaire sélectionné par les chèvres alpines dans les parcours forestiers du sud de la Méditerranée au nord du Maroc durant deux années contrastées.

Matériel et Méthodes

L'étude a été réalisée dans un parcours forestier de Chefchaouen au nord du Maroc, pendant les trois principales saisons de pâturage (printemps, été et automne) durant une année sèche (270 mm de précipitations) et une année humide (755 mm de précipitations). Ce parcours forestier est caractérisé par la présence d'une végétation hétérogène dominée par des formations basses de trois espèces de ciste (*Cistus* spp.). La méthode des quadrats comme décrit par Chebli et al. (2017), a été utilisée pour estimer la disponibilité fourragère du pâturage étudié. La méthode d'observation directe a été utilisée pour étudier le comportement alimentaire des chèvres sur parcours (Manousidis et al., 2016). Huit chèvres alpines de $42 \pm 2,5$ kg de poids vif et d'un âge moyen de 36 ± 6 mois ont été sélectionnées pour cette étude. La diversité du régime sélectionnée par les chèvres a été calculée à l'aide de l'indice de diversité de Levins et standardisé comme suggéré par Hurlbert (1978). Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SAS (SAS Inst. Cary, NC, USA). Tous les paramètres ont été analysés selon la procédure PROC MIXED. Pour toutes les analyses, le niveau de signification a été déclaré à $p < 0,05$.

Résultats

Tous les paramètres étudiés (offre pastorale, taux de prélèvement, taux d'ingestion instantanée et diversité du régime) varient significativement selon la saison et l'année ($P < 0,05$). Les résultats indiquent une offre fourragère plus importante au printemps par rapport à l'automne et à l'été pour les deux années étudiées (Fig. 1, Offre pastorale). Cela peut être expliqué par les précipitations enregistrées en hiver et à la coïncidence du pic végétatif de la plupart des espèces pastorales avec la saison printanière.

Pour le taux de prélèvement de la végétation (Fig. 1, Taux de prélèvement), les valeurs les plus élevées ont été enregistrées à l'automne avec 22,3 et 20,8 coups de dents (CD) par min durant l'année sèche et l'année humide, respectivement.

Pour le taux d'ingestion (Fig. 1, Taux d'ingestion instantanée), il variait de 3,2 à 5,1 g MS / min. L'augmentation du taux d'ingestion de certaines parties d'espèces appétentes pendant la saison verte est due à leur haute disponibilité, mais il pourrait être plus important si les chèvres prélèvent de grandes bouchées de manière à maximiser leur taux d'ingestion instantané.

Durant l'été et l'automne, les arbres et certains arbustes ont été davantage sélectionnés par les chèvres malgré leur faible disponibilité car ils présentent des feuillages persistants. La diversité du régime alimentaire des chèvres ou l'étendue de la niche est directement affectée par la proportion de plantes dans l'alimentation (Fig. 1, Diversité du régime). L'indice de diversité était plus élevé pendant l'automne et l'été des deux années étudiées, probablement en raison de la stratégie d'alimentation des chèvres, qui visitent de nombreuses stations d'alimentation différentes pour répondre à leurs besoins alimentaires.

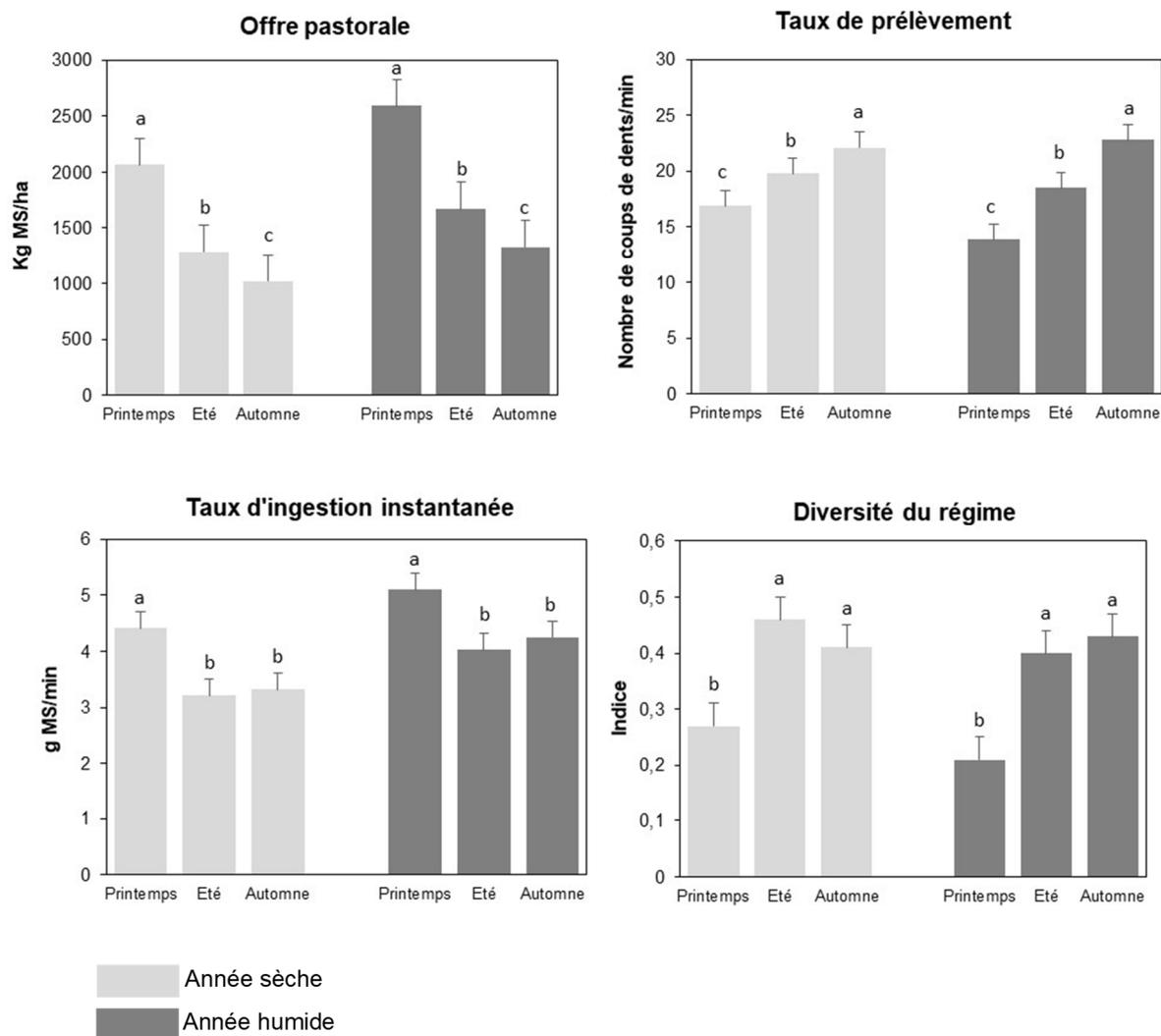


Figure 1. Offre pastorale du pâturage, taux de prélèvement, taux d'ingestion instantanée et diversité du régime alimentaire des chèvres alpines au niveau d'un parcours forestier de la région du nord du Maroc.

Conclusion

Malgré la forte variabilité des conditions climatiques dans la partie sud de la région méditerranéenne, cette étude confirme la forte adaptabilité et plasticité des chèvres alpines pour les parcours forestiers du nord du Maroc. Ce fort dynamisme et cette capacité des chèvres à sélectionner des espèces ligneuses indépendamment de la saison et de l'année leur permettent de bénéficier d'une alimentation gratuite, permettant ainsi aux éleveurs de maintenir leurs chèvres dans un système de production sans frais de complément alimentaire. Dans l'ensemble, ces résultats constituent la première base de données sur les variations saisonnières et annuelles du comportement d'alimentation des chèvres alpines dans les parcours forestiers du sud de la Méditerranée. Ces résultats pourraient être utilisés comme premier guide sur les stratégies d'alimentation des chèvres au pâturage pour les études futures, les décideurs et les gestionnaires des parcours.

Références

- Chebli Y., Chentouf M., Hornick J.L., Cabaraux J.F., 2017**, Extensive goat production systems in northern Morocco: production and use of pastoral resources. *Grassland Science in Europe*. 22, 131-133.
- Chebli Y., Chentouf M., Ozer P., Hornick J.L., Cabaraux J.F., 2018**, Forest and silvopastoral cover changes and its drivers in northern Morocco. *Applied geography*. 101, 23-35.

Chebli Y., El Otmani S., Hornick J.L., Cabaraux J.F., Chentouf M., 2020, Pastoral production and use of forest rangelands in Western Rif. *African and Mediterranean Agricultural Journal - Al Awamia*. 128, 1-16.

Hurlbert S.H., 1978, The measurement of niche overlap and some relatives. *Ecology.*, 59, 67-77.

Manousidis T., Kyriazopoulos A.P., Parissi Z.M., Abraham E.M., Korakis G., Abas Z., 2016, Grazing behavior, forage selection and diet composition of goats in a Mediterranean woody rangeland. *Small Ruminant Research*. 2016, 145, 142-153.