

Aménagement sylvo-pastoral de la suberaie de Zerdeb

Mostafia BOUGHALEM1, Mohamed MAZOUR2 et Baghdad MAACHOU3

¹ Doctorante, université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen 13 000. Email : boughalem_2000@yahoo.fr

² Maître de Conférences, université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen 13 000. Email : mohamed_mazour@yahoo.fr ³ Chercheur en législation et réglementation rurale. Email : maachou_bag@yahoo.fr

Résumé : La suberaie de Zerdeb, située à 30 km est de Tlemcen, est très dégradée à la suite de son abandon et du passage de nombreux incendies. Elle se caractérise par un état d'embroussaillage important et un développement d'un maquis fortement combustible. La re-exploitation du liège et la défense contre l'incendie passent par une réduction de la strate arbustive combustible de cette suberaie. Dans ce contexte, nous avons analysé, sur une période de cinq ans (2003-2007), l'effet de trois systèmes de gestion des terres à chêne-liège, liés à l'élevage caprin. (Témoin régional : avec une pression de moins de 20 chèvres/ha et un séjour annuel de moins de 3 mois ; Maquis surpâturé : avec une pression de plus de 20 chèvres/ha et un séjour annuel de plus de 3 mois et Maquis mis en défens), sur la production de biomasse, les risques d'incendie et la dynamique du carbone dans le sol. Il paraît clairement que le système de mise en défens contribue non seulement à la protection de la suberaie contre les incendies, mais aussi à l'amélioration de sa fertilité.

Mots clés : chêne liège, aménagement forestier, pâturage, incendie, conservation des sols.

استعمال الرعي لإدارة غابة زرداب لشجرة البلوط الفليني

ملخص: شهدت غابة زرداب كباقي غابات البلوط الفليني الواقعة بمنطقة شمال غرب الجزائر تدهورا كبيرا لسبب التراجع في رعايتها وتعرضها لحرائق عديدة. فهي تتميز بحالة تعشب كثيفة متشابكة وأدغال شديدة الاحتراق. إن عملية تنقية الأعشاب تحت الغطاء الخشبي تعتبر ضرورية لإعادة تأهيل الغابات واسترجاعها من حيث إنتاج الفلين وحمايتها من الحرائق، باعتبارها مصدرا للأعلاف أقل تكلفة من المصادر الأخرى.

نسعى من خلال هذه الدراسة إلى عرض نتائج خمس سنوات (2003-2007) من إدخال ثلاثة أساليب رعية بغابة زرداب: (أسلوب الرعي التقليدي المتمثل بحمولة أقل من 20 رأس من المعز في الهكتار لمدة لا تتجاوز 3 أشهر سنويا؛ أسلوب الرعي الجائر المتمثل بحمولة أكثر من 20 رأس من المعز في الهكتار لمدة تفوق 3 أشهر سنويا؛ أسلوب إغلاق الأراضي أمام الرعي) ودراسة تأثيرها في زيادة محتوى التربة من المادة العضوية، تخزين الكربون العضوي في الأرض وحماية الغابة من الحرائق.

لقد أكدت النتائج أن أسلوب إغلاق الأراضي أمام الرعي لم يؤدي فقط إلى حماية الغطاء تحت الخشبي من اندلاع النيران، بل أدى في نهاية المطاف إلى المحافظة على نوعية التربة ورفع خصائصها وديمومة خصوبتها في البيئة الهشة المدروسة. **كلمات مفتاحية :** البلوط الفليني، أسلوب إدارة الأراضي، الرعي، الحرائق، المحافظة على الأراضي.

Sylvopastoral management in the Zerdeb cork-oak forest

Abstract: Numerous experiments aiming at improving the cork-oak forest in the north Mediterranean region used grazing flocks to control the combustible shrub stratum and enable their protection and improving.

Large forest fires affect the cork oak forest of Zerdab in northwestern Algeria. This forest, which has been abandoned for decades, is subjected to numerous attempts to revalorise these

woodlands by linking them with livestock systems, in order to control their invasion by scrub vegetation and to prevent fires. The objective of this study is to analyse precisely the role of three silvopastoral systems (overgrazing, traditional pastoral system and controlled grazing system) at the end of a five-year grazing period (2003-2007). The results show that controlled grazing contributes not only to the prevention and protection of forest against fires, but also to the improvement of its fertility. The revitalization by clearing and fire of the matorrals shrubs makes the possibility to offer to the livestock's owners more pastoral areas for meeting their animals' needs.

Key words: corn-oak, forest management, grazing, wild fires, soil conservation

Introduction

Les subéraies du sud du bassin méditerranéen et particulièrement la forêt de Zerdeb dans l'ouest algérien (région de Tlemcen) sont souvent dégradées par suite de l'abandon de l'exploitation de liège, de l'embroussaillage et des incendies qui s'en sont suivis.

Elles se caractérisent par un état de dégradation et d'embroussaillage important et contribuent ainsi au développement d'un maquis fortement combustible.

Malgré la relative résistance du chêne liège au feu, une dynamique régressive incendie-embroussaillage- incendie s'installe avec des conséquences néfastes sur l'environnement et le paysage.

La re-exploitation du liège et la défense contre l'incendie passent par une réduction de la strate arbustive combustible de la subéraie. Or, cette strate arbustive peut constituer, dans certaines conditions, une ressource alimentaire pour les animaux d'élevage d'où l'idée d'associer élevage productif, protection et remise en valeur de la forêt de chêne liège. La superficie en chêne- liège est de l'ordre de 567ha, avec une production moyenne du liège évaluée à 167 quintaux par an.

Nous sommes donc confrontés sur un même espace sensible à deux logiques d'utilisation, celle de l'éleveur qui a pour objectif essentiel de nourrir son troupeau et d'équilibrer son système d'exploitation, et celle du propriétaire qui cherche à entretenir et valoriser le milieu (production du liège).

Notre objectif est d'analyser, sur trois systèmes d'élevage situés essentiellement en subéraie de Zerdeb, l'impact du pâturage après cinq ans d'installation et de travaux dans des conditions réelles.

1. Matériel et méthodes

La zone d'étude est située dans le nord-ouest algérien, dans les monts du Gourari au sud d'Ouled Mimoun et à 30 km au sud-est de Tlemcen. Ce massif très dégradé est représentatif du tell occidental compte tenu de la diversité de ses caractéristiques climatiques et forestières ainsi que des différents aménagements dont il a fait l'objet. Il se caractérise notamment par :

- un climat de type méditerranéen semi-aride avec des pluies annuelles qui varient de 380 mm à 500 mm. Ces pluies présentent une irrégularité spatio-temporelle et un régime de courte durée et à forte intensité (l'intensité maximale pouvant atteindre 84 mm/h en 30 mn)
- des formations végétales, dont le chêne-liège, à l'état très dégradées, caractérisées par de faibles densités de recouvrement et de mauvaises conditions de régénération.

Si les facteurs naturels jouent un rôle important dans les processus de dégradation avec des conséquences fâcheuses sur la productivité des sols en particulier, il n'en demeure pas moins que l'accélération de ces phénomènes dépend largement des modalités de gestion telles que l'utilisation de l'espace forestier, son entretien, le choix des systèmes de gestion des parcours, la gestion des eaux et la conservation des sols.

Les mesures d'amélioration ont été menées sur une période de cinq années sur les sols les plus représentatifs des montagnes de la région : les sols rouges fersiallitiques sur grès. Ces sols sont riches en sables. Le taux des matières organiques est faible et décroît de la surface vers la profondeur. Le rapport C/N montre une évolution des matières organiques insuffisante (Tab. 1).

Tableau n° 1. Principales caractéristiques analytiques des sols (Mazour, 2004).

Type de sol	Sol rouge fersialitique sur grés (Tlemcen)	Type de sol	Sol rouge fersialitique sur grés (Tlemcen)
Profondeur (cm)	0-10	Profondeur (cm)	0-10
Calcaire total%	3,23	C/N	11,55
Argile%	37,31	Azote total %	0,09
Limoneux totaux%	20,48	P2O5 (olsen) ppm	-
Sables totaux%	41,37	pH eau	7,0
Densité apparente	1.5	Complexe absorbant méq/100g de terre	17,3
IS.	-	Ca++	
M.O %	1,78	Mg++	1,6
CO%	1,04	K+	1,2
		Na+	0,31

La végétation naturelle, fortement dégradée, est constituée de chêne-liège (*Quercus suber*), doum (*Chamerops humilis*), alfa (*Stipa tenacissima*), diss (*Ampelodesma mauritanica*), bruyère (*Erica arborea*), cyste (*Cistus sp.*), genêt (*Genista sp.*), calycotome (*Calycotome spinosa*) et de quelques graminées et autres plantes annuelles.

L'approche méthodologique repose sur une observation rigoureuse de l'état actuel du chêne liège et du cortège floristique qui l'accompagne. Elle prend en compte l'analyse et la synthèse de l'ensemble des expériences menées dans la région concernant les systèmes traditionnels sylvo-pastoraux et les résultats obtenus au niveau de la station de Gourari (importance du ruissellement, de l'érosion, de la dynamique du carbone et de la production de biomasse) en fonction de quelques aménagements testés. Les paramètres relevés sont : le nombre de têtes

par hectare et le temps de séjour des chèvres sur la même parcelle pâturée. Par ailleurs, un autre test a porté sur l'intérêt de la mise en défens des terres.

Le dispositif permet d'analyser l'effet des 3 systèmes de gestion des terres à chêne-liège utilisés dans cette subéraie. (le témoin régional : système de gestion traditionnel le plus fréquent dans la zone d'étude avec une pression de moins de 20 chèvres par hectare et un séjour d'une durée moyenne inférieure à 3 mois par an ; le maquis surpâturé : une pression de plus de 20 chèvres par hectare et un séjour de plus de 3 mois par an et maquis mis en défens) sur la production de biomasse (chêne-liège), les risques d'incendie et la dynamique du carbone dans le sol.

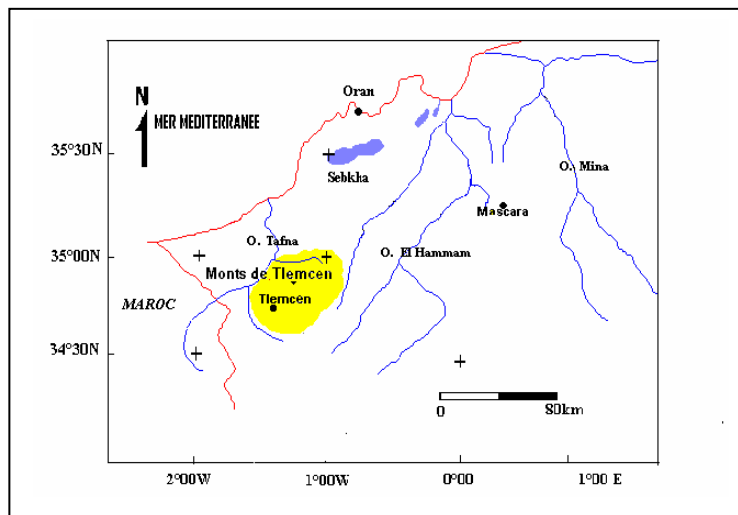


Figure 1. Carte de situation des monts du Tell occidental

2. Résultats et discussion

Les stocks en carbone organique du sol (COS) calculés pour une épaisseur de 10 cm ont diminué de 10 à 25% pour le système régional et de 16 à 22 % sur le maquis sur pâturé. Le système amélioré, par contre, a eu au bout de cinq années de mise en défens, un effet appréciable sur le stockage du carbone dans le sol (5 à 28%), (Tab. 2).

Le travail minimum du sol et la mise en défens ont une influence très marquée sur le risque de dégradation ; ils retardent le déclenchement du ruissellement, augmentent l'infiltration et maintiennent les stocks de carbone.

Tableau 2 : Moyenne des ruissellements annuels, de l'érosion et des pertes en carbone en fonction de trois systèmes de gestion des terres à Gourari durant la période 2003-2007

Systèmes de gestion	Paramètres	Ruisselleme nt annuel moyen (%)	Erosion (t/ha/an)	Carbone organique Profondeur (10 cm)	
				Stock (t/ha)	Pertes (kg/ha/an)
<u>Parcelle 1</u> : Témoin régional		10,8	1,7	11	25,8
<u>Parcelle 2</u> : Maquis sur pâturé		12,5	3,2	9,11	30,8
<u>Parcelle 3</u> : Maquis mis en défens		10	1,2	12,21	17,8

Sur les systèmes améliorés (mise en défens), les teneurs en carbone des sols en place ont sensiblement augmenté, ce qui laisse supposer une restitution de la matière organique issue de la biomasse au sol, en présence d'une érosion superficielle modérée. Par contre sur les sols nus et les parcours, nous enregistrons une diminution de la teneur en carbone due essentiellement au décapage en surface par l'érosion hydrique (Tab. 2).

La perte du COS est l'indicateur d'une utilisation des terres non durable qui mène à la dégradation des sols et les pertes de rendements. Les systèmes de gestion des sols testés ont joué un rôle dans la variabilité et l'évolution des teneurs en carbone.

Outre le décapage de l'horizon de surface, l'érosion entraîne des pertes sélectives en carbone et en éléments minéraux. Les pertes sélectives sont de 1 à 4 fois supérieures à celles auxquelles on pourrait s'attendre s'il n'y avait qu'un décapage du sol en place. La matière organique est la plus légère et par conséquent la première à être transportée en grande quantité par le ruissellement.

Le tableau 3 montre que la mise en défens des parcelles étudiées permet une augmentation de plus de 3 fois (326,6%) la production de biomasse par rapport à la gestion traditionnelle qui a contribué à une régression considérable du couvert végétal et par conséquent de la forêt de chêne liège déjà fortement dégradée.

La production de biomasse substantielle contribue à l'amélioration du stock de carbone organique dans le sol améliorant ainsi sa productivité. D'autre part, cette gestion ne peut qu'améliorer le potentiel de production animal et constituer, dans certaines conditions, une ressource alimentaire pour les animaux d'élevage.

Tableau n°3 : Production moyenne de biomasse selon trois systèmes de gestion des terres à Gourari durant la période 2003-2007

Paramètres	Biomasse (t/ha/an)	
	Produite	Consommée
Systèmes de gestion		
<u>Parcelle 1 :Témoïn régional*</u>	0,4	0,3
<u>Parcelle 2 :Maquis surpâturé</u>	0,46	0,38
<u>Parcelle 3 : Maquis mis en défens</u>	1	0,91

* Estimation sur la base d'indicateurs choisis sur le terrain et d'observations régulières de la parcelle de quantification

Le système de gestion de la subéraie suppose une évaluation des besoins alimentaires du cheptel de la région, de sa charge sur le milieu naturel et particulièrement sur le chêne-liège

ainsi que l'état des écosystèmes forestiers et leur productivité de même que les risques d'incendie.

3. Conclusion

L'élevage caprin a depuis longtemps un rôle socio-économique important dans la subéraie de Zerdeb. Il s'inscrit dans une tradition solidement ancrée, même si une pratique anarchique est souvent cause d'une dégradation de l'état boisé.

Contrairement à l'élevage ovin qui ne peut assurer l'entretien des débroussailllements dans les conditions normales de production (Thavaud, 1988; Prevost et *al*, 1990), l'élevage caprin suscite un regain d'intérêt, en terme de prévention contre les incendies (débroussaillage et entretien des sous-bois).

Les travaux effectués au niveau des parcelles expérimentales montrent que les systèmes de gestion appliquée dans la région sont peu productifs en biomasse. Ils représentent un apport alimentaire limité et ne peuvent donc couvrir les besoins du troupeau caprin. Ceci ne peut que contribuer à la régression du couvert végétal et particulièrement la forêt de chêne liège déjà fortement dégradée.

La forme de gestion préconisée en matière d'élevage doit forcément tendre vers une forme mixte qui repose sur un parcours raisonné en forêt et un apport complémentaire d'aliments concentrés ou autres.

Le milieu naturel peut lui contribuer à hauteur de 0,4 à 01 tonne/ha/an sous forme de fourrage. Par ailleurs, le parcours non géré peut contribuer à la réduction de la productivité de l'écosystème forestier à chêne-liège d'une manière significative (jusqu'à 30% par rapport à un traitement de mise en défens). Il permet un débroussaillage parfois assez sévère et apporte en contrepartie une certaine quantité de matière fourragère pour le cheptel. Mais ceci peut se faire aussi en faveur d'un meilleur équilibre de la forêt et de son évolution vers un état permettant l'augmentation de la productivité en biomasse et une meilleure résistance à la dégradation de l'eau et du sol.

Signalons enfin l'importance de la gestion de la matière organique qui est à la base de la productivité des écosystèmes. Cette gestion qui semble se faire au détriment des aliments à mettre à la disposition du cheptel est en fin de compte nécessaire pour maintenir le potentiel de fertilité et de production du sol (Masson, 1989). De plus elle contribue à l'amélioration des propriétés hydrodynamique du sol et donc à la conservation de l'eau et du sol dans l'optique d'une gestion durable des ressources naturelles et d'une meilleure prise en charge des objectifs environnementaux.

4. Références bibliographiques

Masson Ph., 1989-Contribution des troupeaux à la remise en valeur des subéraies. Intérêt des semis de fourrages sous chêne-liège. *Sci. gerund.* (15), 7p.

Mazour M., 2004-Etude des facteurs de risque du ruissellement et de l'érosion en nappe et conservation de l'eau et du sol dans le bassin versant de l'Isser. Tlemcen. Thèse de Doctorat d'état, Université de Tlemcen, 184p.

Prevost T F, Mathey F., Garde L. & Thavaud P., 1990- Elevage et forêt méditerranéenne : mise au point de nouveaux systèmes transhumants. Communication, colloque. Foresterannée, Avignon 2-5 Mai 1990.

Thavaud P., 1988 -Eleveur et débroussailleur. *Patre* (359), pp. 70-71.