

## SYSTEMES D'ELEVAGE ET REMISE EN VALEUR DES SUBERAIES DES ZONES NORD MEDITERRANEENNES

Ph. Masson

Laboratoire d'Agronomie IUT Université de Perpignan Chemin de la Passio Vella 66025 Perpignan, France.

---

### RESUM

Nombroses experiències de recuperació i protecció de suredes a la regió nord de la Mediterrània utilitzen l'acció dels ramats per al control de la vegetació arbustiva llenyosa. Els assatjos d'implantació de lleguminoses farratjeres mediterrànies en suredes del Pirineu han mostrat que en aquest medi es poden obtenir produccions d'1 a 3 tones de matèria seca per hectàrea aptes per a pastura. L'existència d'aquest recurs de qualitat convida al ramader a cuidar el medi per assegurar la continuïtat de la producció. El control de l'estrat arbustiu varia segons l'animal emprat. En explotacions amb caprí lleter d'alta productivitat, l'estrat arbustiu s'estabilitza a 6-8 % de contactes específics al cinquè any. L'explotació ovina, en canvi, no garanteix un control suficient del sotabosc però contribueix a facilitar els recursos per repetir les desbroçades mecàniques. Podem preguntar-nos, a més, si l'efecte d'aquestes millores no sobrepassa la simple neteja i protecció en front dels incendis. La reducció de l'estrat arbustiu i el reciclatge d'elements fertilitzants han de suposar una millora general de la productivitat. Ens proposem estudiar els efectes de les intervencions pastorals sobre creixement, producció i qualitat del suro, estat sanitari i capacitat de regeneració de les suredes.

### RESUME

De nombreuses expériences de remise en valeur des massifs de suberaies des zones nord méditerranéennes utilisent des troupeaux pour contrôler la strate arbustive combustible de ces forêts et permettre ainsi leur protection et leur exploitation. La mise en place et le suivi d'essais d'améliorations pastorales base d'espèces fourragères méditerranéennes dans les suberaies des Pyrénées méditerranéennes montrent que le milieu peut fournir 1 à 3 tonnes de matière sèche par hectare pour le pâturage. L'existence de cette ressource de qualité incite l'éleveur à gérer le milieu pour pérenniser cette production. Le contrôle de la strate arbustive est variable selon le type d'animaux. En élevage caprin laitier à haute productivité, la strate arbustive se stabilise à 6-8 % de la contribution spécifique contacts au bout de 5 ans. L'élevage ovin ne peut assurer un entretien suffisant du débroussaillage. Mais l'éleveur assure lui-même un complément d'entretien mécanique pour préserver sa ressource fourragère. Mais on peut se demander si l'effet de ces améliorations pastorales ne dépasse pas la simple protection contre l'incendie. La réduction de la strate arbustive, le recyclage d'éléments fertilisants, doit permettre une remonte générale de la fertilité du milieu. On se propose donc d'étudier dans un programme pluridisciplinaire les conséquences sur l'arbre de ces améliorations pastorales: croissance, production et qualité du liège, état sanitaire, régénération.

### ABSTRACT

Numerous experiments in improving the cork-oak forests of north mediterranean regions use grazing flocks to control the combustible shrub stratum of the forest and thus enable their protection and improving. The setting-up and results of pasture improvement trials based on mediterranean forage plants in cork-oak forests in the mediterranean Pyrenes have shown that this environment can yield 1 to 3 T DM/ha as pasture. The existence of an asset of this sort

stimulates farmers to manage the environment to keep up this production. Shrub control varies according to the type of animal used. With high-yielding milk-goats, the brush stratum stabilizes at 6-8 % of the vegetation after 5 years. Sheep farming cannot guarantee sufficient maintenance of undergrowth clearing. But the farmer provides supplementary mechanical clearing to maintain his forage resources. But one can wonder if the consequence of these pasture improvements go beyond simply reducing the fire-risk. The diminishing of the brush stratum, the recycling of fertilizing constituents, should result in a global increase in the fertility of the environment. We therefore propose to study in a multidisciplinary program the influences on the tree of these pasture improvements : growth production and quality of cork, state of health, regeneration.

**Key words:** cork-oak forest management, grazing, underbrush, wild fires.

---

## INTRODUCTION

Les suberaies des régions du nord de la zone méditerranéenne sont souvent dégradées par suite de leur abandon et du passage de nombreux incendies. Elles se caractérisent donc par un état d'embroussaillage important par un maquis combustible. La réduction de cette strate arbustive étant préalable à la re-exploitation de ces massifs et leur protection, de nombreuses expériences de remise en valeur utilisent les animaux pour contribuer au contrôle de la strate arbustive. La réussite de telles opérations est liée à la conciliation de 2 objectifs sur le même espace: production animale pour l'éleveur, protection et production de liège pour le forestier.

L'objet de cet article est de faire le point sur les expériences d'entretien de la forêt de chêne-liège suivies par le Laboratoire d'Agronomie de l'Université de Perpignan, et d'introduire le programme de travail futur concernant l'analyse des conséquences sur la forêt elle-même de ces pratiques agro-sylvo-pastorales dans les suberaies de la région nord méditerranéenne.

## MATERIEL ET METHODE

Les deux expériences sont localisées dans les Pyrénées Orientales, l'une chez un éleveur caprin laitier à Argelès s/Mer (47° 32' N, 2° 59' E, 60-80 m d'altitude) et l'autre chez un éleveur ovin viande à Tordères (47° 29', 2° 45', 200-400 m.)

Le climat est de type méditerranéen subhumide. En l'absence de données précises sur les sites d'expériences nous donnons les caractéristiques de Perpignan 20 km: pluviométrie annuelle moyenne 575 mm, température moyenne annuelle 15,3 °C. La pluviométrie semble cependant supérieure sur les sites expérimentaux, notamment Argelès.

Dans les deux cas, les élevages sont situés au piémont de massifs schisteux avec des lithosols ou des sols bruns acides de pH eau de 4,8 à 5,4 avec de faibles réserves en phosphore (de 6 à 23 mg de P par la méthode TRUOG). Les éleveurs exploitent également des surfaces dans la plaine alluviale du Roussillon.

Le milieu est constitué de forêts plus ou moins dégradées à *Quercus suber*, envahies par un sous bois à *Erica arborea*, *Cistus* sp., *Calycotome spinosa*, *Ulex parviflorus*, *Arbustus unedo*, etc...

L'éleveur caprin laitier d'Argelès à un troupeau de 56 chèvres avec une production moyenne de 750 litres de lait par an et par chèvre sur 300 jours. Il exploite 22 hectares de forêt de chêne liège plus ou moins emmaquisée, 2 ha de prairies naturelles et 1 ha

de terre labourable. Les chèvres reçoivent leur complémentation en bergerie, à base de foin, céréales et tourteau.

A Argelès, les travaux échelonnés de 1985 à 1988 ont consisté en un débroussaillage mécanique, une fertilisation de 50 à 100 kg/ha de N<sub>2</sub> et P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, un sursemis sans travail du sol de 30 Kg/ha de trèfle souterrain sur une première parcelle de 1 ha et d'un mélange de trèfle souterrain (*Trifolium subterraneum*), dactyle (*Dactylis glomerata*) et de fétuque élevée (*Festuca arundinacea*) sur les 5 autres hectares. L'ensemble est entouré de clôtures électriques; 4 parcs englobent en outre une surface équivalente de suberaie emmaquisée non traitée (parcs mixtes).

Le troupeau de l'éleveur ovin de Tordères est de 180 brebis et produit principalement des agneaux légers de bergerie vendus 2,5 mois à 25 kg de poids vif. Le béliet est présent en permanence dans le troupeau. L'éleveur exploite en gardiennage des surfaces importantes de vigne, vergers, garrigues et maquis (de l'ordre de 200 ha non limités) et un pare-feu linéaire de 10 ha sur lequel a porté l'expérimentation. Les brebis ne reçoivent aucune complémentation et partent en estive de fin Juin à fin Septembre.

Compte tenu d'une profondeur de sol suffisante, le pare-feu a pu être semé après débroussaillage et travail du sol au ripper et à la herse canadienne. La fertilité a été remontée par un amendement de 2 T/ha de dolomies et une fertilisation de formule 100-150-100 en N<sub>2</sub> - P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - K<sub>2</sub>O. Trois parcelles ont été semées à 30 kg/ha l'une en dactyle et fétuque élevée l'autre en trèfle souterrain et la troisième dans un mélange des trois espèces.

Les mesures de production fourragère ont été faites par coupe dans des cages de mise en défens de 1 m<sup>2</sup> (5 coupes par an, 2 cages par ha).

Les suivis de végétation ont été faits par la méthode des points quadrats (Daget et Poissonnet, 1969) sur des lignes de 20 m. (1 ligne par ha).

## RESULTATS ET DISCUSSION

### Production fourragère

L'intérêt que va porter l'éleveur est lié à la ressource que son troupeau peut trouver sur le milieu. Nous avons montré (Masson, 1989, Masson *et al.*, 1990), que la production herbacée de nos améliorations pastorales variaient de 1 à 3 T MS/ha selon le couvert forestier et selon l'année climatique. Il s'agit d'une production de qualité riche en azote qui favorise la consommation par les animaux de la strate arbustive.

Dans l'élevage caprin la part du parcours (surfaces herbacées et ligneuses) est relativement importante dans la couverture des besoins des chèvres laitières. Elle varie de 0,7 UFL/jour pour les chèvres à faible production à 1,6 UFL/jour pour les chèvres à plus de 5 kg de lait par jour, (Masson *et al.*, 1991).

Dans le cas du système ovin viande l'utilisation du pare-feu par l'éleveur est fonction de la production fourragère de celui-ci. En année sèche comme en 1988-1989, avec une production herbacée moyenne de 1,6 TMS/ha, l'éleveur utilise le pare-feu pendant 10 % seulement de son temps de pâturage. En année plus favorable comme en 1989-1990, avec une production de 3 t. TMS/ha, l'utilisation passe à 22 % du temps de pâturage. Il devient une composante importante du système fourrager de l'éleveur.

### Contribution des troupeaux à l'entretien de l'espace

**Pâturage caprin:** L'évolution des grandes catégories de végétaux est donnée sur 5 ans sur la première parcelle expérimentale sous couvert dense (400 arbres/ha) dans le Tableau 1.

Cette parcelle a été gérée différemment sur deux périodes. Sur une première période, du semis en Octobre 1986 à Octobre 1988, la parcelle a été gérée expérimentalement seule avec un fort chargement instantané de 60 chèvres/ha et un chargement annuel moyen de 2 chèvres/ha. Depuis Octobre 1988 la même parcelle est intégrée dans un parc mixte de 6 ha (3 ha semés, 3 ha non semés). Les chèvres ont équilibré elles-mêmes leur temps de pâturage entre surfaces débroussaillées et semés et surfaces non traitées sans changer leur comportement alimentaire.

Sur deux campagnes, d'Octobre 1988 à Juin 1990, la pression de pâturage a été diminuée par rapport à la période précédente avec un chargement instantané de 10 chèvres/ha et un chargement moyen de 1 chèvre/ha. L'analyse du tableau I montre que les ligneux restent parfaitement contrôlés et se stabilisent à 6-8 % de contribution spécifique contact soit un pourcentage très faible. Dans les conditions de gestion précisées, les chèvres assurent un entretien quasi parfait du débroussaillage et contribuent à l'ouverture des surfaces non débroussaillées.

**Pâturage ovin:** L'évolution de la végétation sur la parcelle trèfle et graminées est donnée sur 3 ans dans le Tableau 2.

Rappelons que l'éleveur garde ses animaux sans l'aide de clôture. Le chargement moyen pour l'année 1989/90 est de 3 brebis/ha. Avec le gardiennage il est difficile de parler de chargement instantané. Il serait de l'ordre de 18 brebis/ha. Ce chargement adopté par l'éleveur pour satisfaire les besoins de son troupeau, ne permet pas le contrôle des ligneux sur le pare-feu. La contribution spécifique des ligneux passe

**Tableau 1.-** Essai de pâturage caprin (66) Argelès S/Mer.

Evolution de la végétation sur la parcelle sursemée en 1986 en trèfle souterrain (1)			
	24/6/87	24/5/88	21/6/90
% Recouvrement	95	100	70
C.S.C. % (2) Trèfle souterrain (3)	32	65	20
Graminées (4)	59	27	66
Autres herbacées	1	2	6
Ligneux (5)	8	6	8

(1) débroussaillage en été 1985  
 (2) contribution spécifique contact  
 (3) et autres légumineuses  
 (4) et cypéracées, joncacées  
 (5) principalement *Quercus suber*, *Erica arborea*, *Cistus monspelliensis*

**Tableau 2.-** Essai de pâturage ovin (66) Tordères.

Evolution de la vegetation sur la parcelle en trèfle - graminées debroussaillée et semée en 1987				
	17/12/88	8/6/89	27/9/89	6/7/90
% Recouvrement	75	74	99	96
C.S.C. % (1) Trèfle souterrain (2)	30	25	37	1 (3)
Graminées (4)	67	68	51	61
Autres herbacées	1	1	0	2
Ligneux (5)	2	6	12	36

(1) Contribution spécifique contact  
(2) et autres légumineuses (trs peu)  
(3) trèfle sec à cette époque  
(4) 30-40 % de Dactyle 20-25% de Fétuque élevée  
(5) principalement *Quercus suber*, *Ulex parviflorus*, *Cistus sp.*

**Tableau 3.-** Comparaison de différentes expériences d'entretien de suberaies par des troupeaux.

Localisation	Pyrenees Orientales				VAR
	I.U.T. de Perpignan			SIME (1)	CERPAM (2)
Organisme	caprins	ovins	chevaux	bovins	ovins
Éleveur	permanent	permanent	permanent	Transhum. inverse	Transhum. inverse
Objectifs	aliment. entretien	aliment. entretien	aliment. entretien liège	aliment. entretien liège	aliment. entretien
% Surfaces ouvertes	30	10	100	15	10
% Surfaces semées	30	10	projet 100	15	10
Cloture	oui	non	oui	oui	oui
Contrôle des ligneux	très bon	assez bon	bon	bon	bon
Entretien complémentaire	non	oui éleveur	non	non	non
Subventions	oui	oui	oui	oui	oui
investissement	non	non	non	oui	

(1) Service Interdépartemental Montagne Elevage  
(2) Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales Alpes Méditerranée

de 2 % au début de la 2eme année de pâturage à 36 % à la fin de la 3eme année. Les ovins ne peuvent assurer l'entretien des débroussailllements dans les conditions normales de production, résultat déjà observé dans le Sud Est dans des conditions similaires ( Thavaud, 1988; Napoleone *et al.*, 1988; Prevost *et al.*, 1990) Mais un des points intressants de notre exprimentation est la prise en charge par l'éleveur du débroussailllement mécanique complémentaire. En effet l'éleveur a intérêt à préserver la ressource herbacée du pare-feu qui s'élève à 2-3 tonnes MS/ha selon les années. Il a donc entrepris lui-même ce travail avec un gyrobroyeur (financé par subvention) et son propre tracteur.

### Comparaison avec d'autres expriences

L'utilisation d'animaux lourds, équins, bovins en transhumance inverse dans d'autres expériences a donné de bons résultats. Le controle de la strate arbustive est bon: il est du autant l'effet de piétinement qu'à la consommation de la végétation par les bovins. Le Tableau 3 donne quelques éléments de comparaison entre les expériences que nous venons d'analyser et d'autres présentes au colloque Forestanne 1990. (Masson, 1990).

## CONCLUSION

L'utilisation des troupeaux dans les suberaies permet donc de contribuer significativement au contrôle de la repousse de la strate arbustive, voire à l'ouverture du milieu embroussaillé.

De telles expériences ont donc l'intérêt de contribuer à la protection du massif contre l'incendie et de permettre l'exploitation du liège. Mais on peut se demander si ces oprations d'aménagement agro-sylvo-pastorales n'ont pas un intérêt pour le peuplement forestier lui-même. En effet le semis de légumineuses, souvent fertilisé la premiere année, permet une fixation d'azote atmosphérique de l'ordre de 50 kg par hectare et par an. Le recyclage de l'azote et de la potasse par les déjections des animaux souvent complémentés contribue à la fertilisation du milieu d'autant plus que le pâturage est prolongé (parc par rapport à gardiennage). Le meilleur fonctionnement du cycle de la matière organique dans un sol couvert d'une strate herbacée accélere le recyclage des éléments minéraux de la litière. Il semblerait donc que l'ensemble de ces actions permettent une remontée générale du niveau de fertilité du milieu.

Par ailleurs le contrôle de la strate arbustive permet de réduire la concurrence qu'elle exerait vis à vis des chênes-liège en matire d'alimentation minérale et hydrique. Un milieu plus fertile pour des arbres moins concurrencés devrait avoir des répercussions sur la croissance du chêne-liège, sur sa production de liège, sur l'état sanitaire des arbres et peut-être sur la qualité du liège. C'est ce nous nous proposons d'aborder dans un prochain programme .

**Bibliographie**

- DAGET Ph., POISSONNET J. 1984. Analyse phytologique des prairies, applications agronomiques. CEPE CNRS 1048.
- MASSON Ph. 1989. Contribution des troupeaux à la remise en valeur des suberaies. Intérêt des semis de fourrages sous chêne-liège. Com. I Conferencia d'estudiosos del Suro. Scientia gerundensis 15:7p.
- MASSON Ph. 1990. Rapport sur le thème «Techniques d'intervention et de gestion fourragère à usage pastoral. Groupe montagnes et collines à faibles potentialités ligneuses. FORESTERRANEE 90. Avignon, 2-5 Mai 1990, paraître.
- MASSON Ph., GOBY J.P., & ANTHELME B. 1990. Potential of subterranean clover pastures sown on cleared shrublands in the french mediterranean Pyrenees. 6th meeting of the FAO European Sub-network on Mediterranean Pastures and Fodder Crops. Italie, Bari. 17-19/10. pp.131-133.
- MASSON Ph., GOBY J.P., ROCHON J.J. & ANTHELME B. 1991. Place des améliorations pastorales à base de trèfle souterrain dans les systèmes d'élevage liés à la prévention des incendies en zone méditerranéennes acides. Com. 4eme CIP Montpelcier Avril 1991. A paraître.
- NAPOLIONE M., ETIENNE M. & JULLIAN P. 1988. Un pari difficile. PATRE 359:72-73.
- PREVOST F., MATHEY F., GARDE L. & THAVAUD P. 1990. Elevage et forêt méditerranéenne: mise au point de nouveaux systèmes transhumants. Comm. FORESTERRANEE 90, Avignon 2-5 Mai 1990.
- THAVAUD P. 1988. Eleveur et débroussaillcur. PATRE:359 : 70-71.