

Raisonner l'utilisation sylvo-pastorale du Chêne vert

par Stéphane BELLON * et Gérard GUERIN **

Introduction

En Languedoc Roussillon, la surface occupée par le Chêne vert représente 150 000 ha environ (Barbero et al. 1990). L'utilisation et l'aménagement de ces terrains préoccupe à la fois les collectivités (locales ou territoriales), les responsables professionnels, les propriétaires forestiers et les exploitants agricoles. Ces espaces boisés représentent souvent une part importante du territoire disponible. Ils sont encore peu valorisés, tant pour le pâturage que pour le bois, et leur non utilisation représente un manque à gagner global (Hubert et al. 1990).

Rappelons que, dans le passé, les différentes valorisations des terrains boisés en Chêne vert étaient complémentaires et multiples : fagots de boudage, écorce à "tans", charbon de bois, bois de chauffage ou "réserves" pour les charpentiers, pâturage... (Collectif 1988 ; de Bonneval 1991). Parmi l'ensemble de ces valorisations traditionnelles, les pratiques d'exploitation persistantes soulèvent des questions techniques relatives à la mise en valeur, au renouvellement et à l'avenir de ces zones boisées. Cependant il

existe des pratiques d'utilisation différentes, associant une activité d'élevage à une gestion des bois et préfigurant des aménagements sylvo-pastoraux (Guérin et Hubert 1987). Ces pratiques mixtes, visant simultanément le développement ainsi que la pérennité des productions ligneuses et animales, sont encore rares. Elles diffèrent des modèles spécialisés de chaque filière, bois ou élevage, dans lesquels productions ligneuses et animales sont dissociées. Leur mise en oeuvre relève en particulier de la pluriactivité et de l'intégration réelle de deux productions parfois considérées comme antinomiques. En région méditerranéenne, cette at-

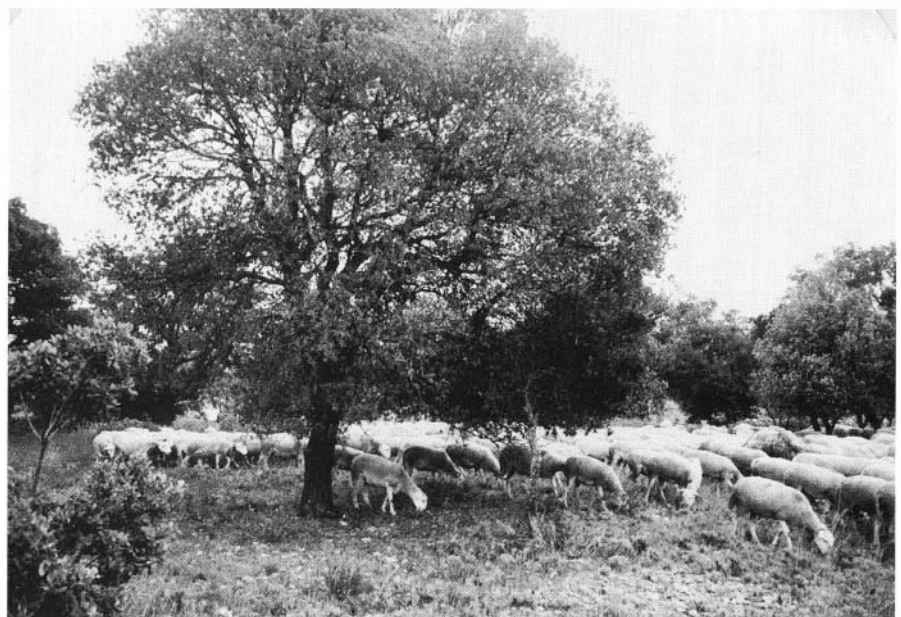


Photo 1 : Pâturage ovin sous Chêne vert, avec une "réserve" en premier plan.

Photo Gérard Guérin

* INRA-S.A.D., Unité d'Ecodéveloppement, Domaine Saint Paul -B.P.91-84140 Montfavet.

** Institut de l'élevage, Parc Scientifique Agropolis, 34397 Montpellier Cedex 05.

titude rigide a tendance à évoluer pour considérer que les animaux peuvent être utiles pour gérer des espaces de forêts peu "classiques" comme les bois de Chêne vert (I.N.R.A.-Ecodéveloppement/C.E.R.P.A.M. 1990; Cavet 1991).

Les questions à résoudre pour utiliser, maîtriser ou améliorer ce type de formation végétale complexe renvoient à une meilleure compréhension de ce que peut représenter le Chêne vert pour chacune des activités : production de bois de feu et production fourragère. Ainsi les lieux et niveaux de convergence ou de contradiction existants entre ces deux activités peuvent être identifiés afin de définir leurs possibilités d'intégration dans le cadre de systèmes de production mixtes.

Dans un premier temps, les principaux acquis concernant l'utilisation de ces bois par des troupeaux sont présentés sous forme de références d'utilisation pastorale. Ces résultats concernent l'évaluation des ressources pastorales (disponibilité pastorale), la valorisation des taillis par le pâturage (mode d'exploitation) et leur affectation dans un système d'alimentation (fonctions). Ensuite, la forte interaction qui peut exister entre le mode d'exploitation par les animaux et la nature des interventions sylvicoles est mise en évidence. Enfin, un scénario d'utilisation sylvo-pastorale pluriannuelle illustre une possibilité de gestion nouvelle pour des espaces anciens, dans le contexte d'une exploitation agricole du sud de la France. Les modes d'ajustement nécessaires entre années sont également présentés.

Les disponibilités pastorales des bois de Chêne vert

La disponibilité pastorale rend compte de la capacité de la végétation à être utilisée par les animaux. Elle est décrite pour chaque période de l'année par :

1 - l'identification des éléments de la végétation susceptibles d'être consommés et

2 - une évaluation de la quantité offerte pour chaque strate de végétation.

Elle intègre le fonctionnement intrinsèque du peuplement boisé et s'apparente à la notion de "phytomasse consommable" (Léouffre 1991). La disponibilité pastorale totale des bois de Chêne vert résulte de l'ensemble des strates de végétation.

La forme générale des courbes de disponibilité par saison est figurée en valeur relative pour chacune des strates (Cf. Fig. 1). Elle varie, en particulier selon la fertilité de la station considérée, la structure de la végétation et l'ouverture du peuplement arboré. Ce dernier facteur, comme l'embroussaillage, peut être modifié par des interventions sylvicoles, agricoles ou pastorales.

Les arbres procurent une alimentation par la ramée (les feuilles) et par les fruits (les glands). Les broussailles ont une disponibilité pastorale importante en terme de stock sur pied. La production de l'année s'exprime sans explosion au plein printemps ni véritable dégradation en arrière-saison. L'herbe est relativement tardive, avec un maximum peu marqué au printemps et une petite remontée éventuelle en automne. La nature des espèces herbacées (*Brachypodium*

ramosum ou *B. phoenicoïdes* et *Carex* sp.) intervient sensiblement sur la qualité de l'offre pastorale.

La disponibilité totale de la végétation d'un taillis de Chêne vert est schématisée dans la figure 2. La présence de trois strates de nature et de fonctionnement différents assure une offre minimale, quelle que soit la période. Cette offre est donc peu saisonnalisée, mais elle doit être nuancée en fonction de la part relative de chaque strate. Elle dépend fortement de l'âge du peuplement et est plus importante :

1 - en fin de printemps et en été pour le feuillage de Chêne vert et l'herbe restée verte et

2 - en arrière-saison pour les ligneux bas, un stock d'herbe éventuel et la glandée, toujours aléatoire.

En réalité la production pastorale des taillis de Chêne vert, définie comme la quantité de matière végétale produite par unité de surface qui peut être prélevée par les animaux, dépend à la fois de la disponibilité et de son utilisation par les troupeaux. En effet, dans la mesure où les cycles de développement et sénescence des différentes espèces végétales présentes ne coïncident pas, le pâturage peut être effectué a priori à un moment indéterminé.

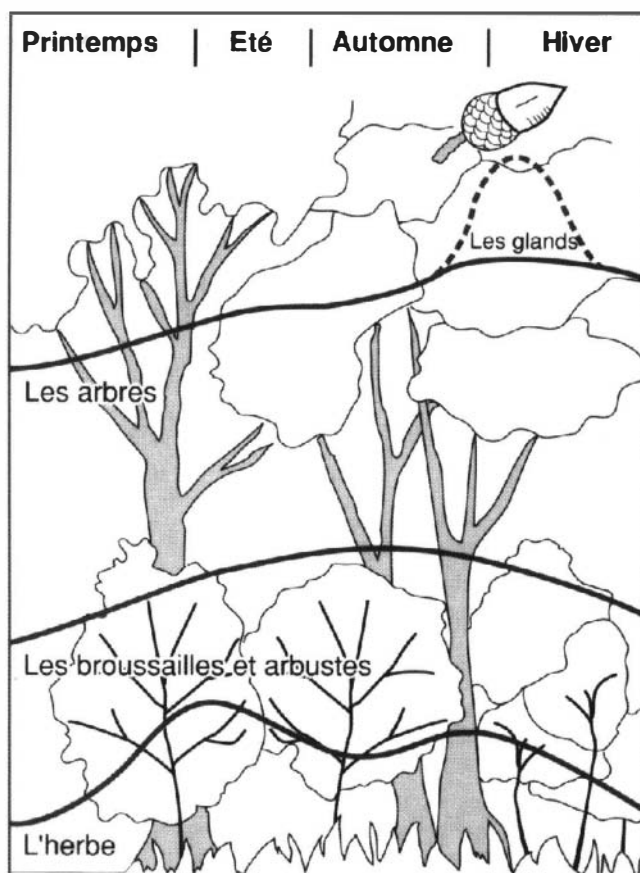


Fig.1. : Caractérisation de la disponibilité pastorale relative des différentes strates de *Q. ilex* (Source : Collectif S.I.M.E./I.T.O.V.I.C., 1991)

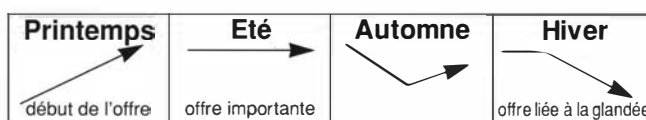


Fig.2. : Disponibilité pastorale totale d'un taillis de Chêne vert (les trois strates ensemble).

Photo 2 : Taillis de Chêne vert avant éclaircie : le couvert est relativement fermé et le sous-étage est dense.
Photo G. Guérin



Dans ces conditions, la production de biomasse du taillis repose simultanément sur le fonctionnement du peuplement végétal (disponibilité pastorale) et son mode d'utilisation (période, temps de repousse, chargement, choix alimentaires et niveau de prélèvement).

Utilisations des bois de Chêne vert par les troupeaux

Méthodologie

Le travail mené depuis plusieurs années en région méditerranéenne dans des élevages utilisateurs de parcours boisés a permis de préciser la place de ces formations pour raisonner l'utilisation du territoire par les animaux. Afin de décrire l'organisation et le fonctionnement des différentes surfaces valorisées par les éleveurs, l'outil de représentation utilisé est une chaîne de pâturage interprétée et commentée. Ce séquençage du temps indique en particulier les fonctions des ressources de parcelles (ou circuits) ayant la même destination dans la conduite et l'alimentation des troupeaux (Guérin et Bellon 1989). Une **fonction** est alors caractérisée par une affectation dans le territoire (une ou plusieurs "parcelles" peuvent y contribuer), une période dans le cycle des animaux (l'entretien, la croissance, la remise en état, etc) et une phase dans la complémentarité du troupeau (la ration étant ou non, totalement prélevée par le pâturage des animaux). Le tableau I présente un exemple de chaîne de pâturage réalisée en 1988 par un éleveur ovin du sud-est de la France. En pratique, le taillis de Chêne vert utilisé comporte une dizaine d'hectares divisés en cinq parcs afin de fractionner l'accès aux ressources pastorales.

Contrairement aux ressources fourragères "classiques" (prairies), très saisonnées par la production printanière et la repousse automnale, les bois ont une place moins rigide et complémentaire (été et hiver) dans l'organisation du pâturage. L'ambiance forestière est favorable à une meilleure maintenance de l'herbe sur pied (effet "parasol") et les ressources des différentes strates sont utilisées à d'autres périodes que celles du reste des surfaces. Une parcelle donnée peut ne pas être utilisée ("mise en défens") ou au contraire être pâturée plusieurs fois dans l'année. Le mode d'exploitation exprime les différentes séquences d'utilisation d'une même unité de territoire sur l'année et l'importance du prélèvement à chaque période de pâturage. Ainsi,



Photo 3 : Taillis après éclaircie dite "par le bas" ou "sanitaire" consistant en un débroussaillage et l'élimination des branches basses mortes; c'est une intervention forcément peu rentable, mais qui facilite le déplacement des animaux, et à terme éventuellement, la production de bois.

La disponibilité pastorale est réduite lorsque le sous-étage est consommé régulièrement. Photo G. Guérin

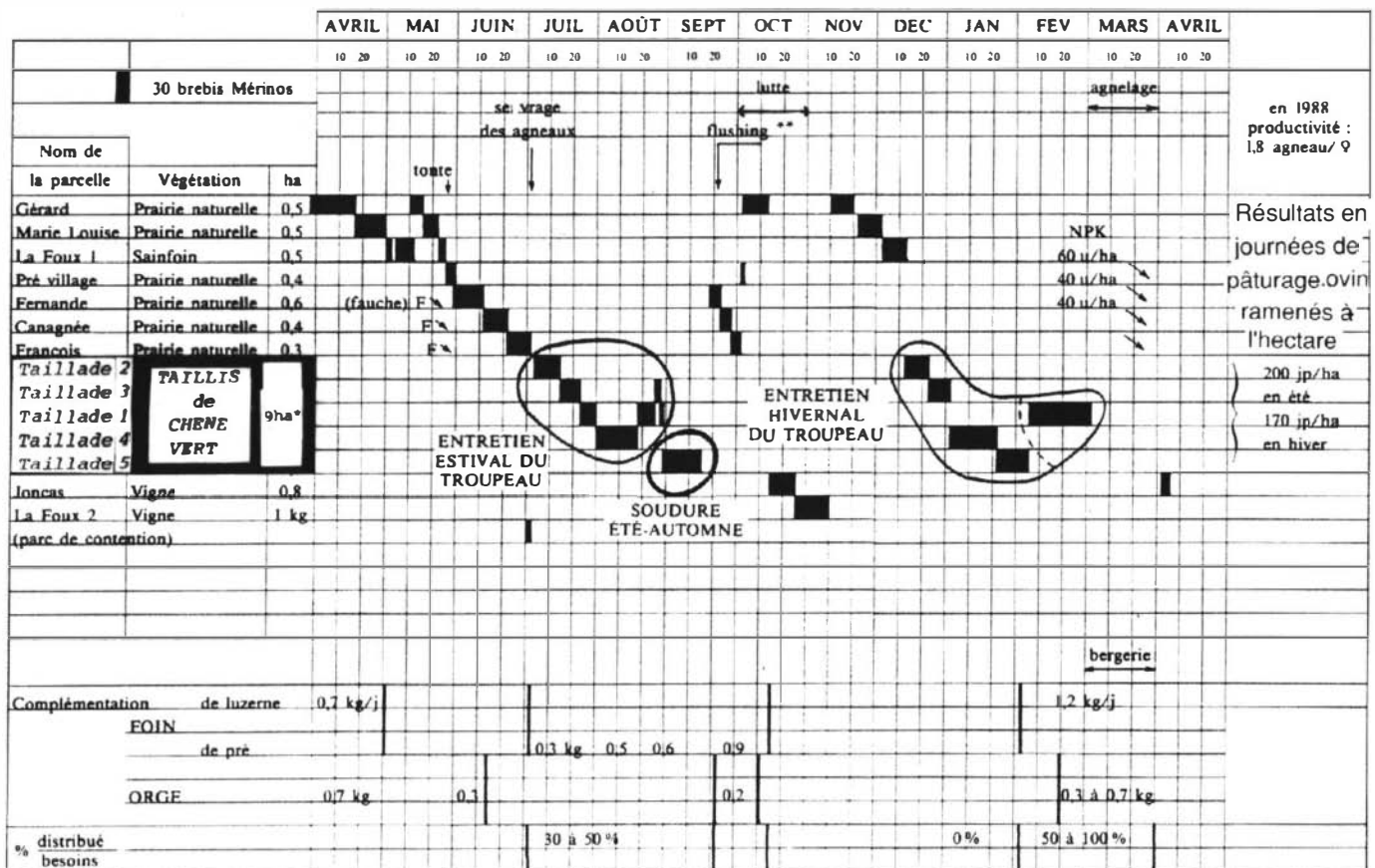
chaque mode d'exploitation détermine l'impact des animaux sur la végétation par le nombre de passages et l'intensité d'utilisation à chaque passage. Ceci se traduit par une dynamique de végétation et un niveau d'utilisation spécifiques.

Principales fonctions des bois de Chêne vert dans la conduite de troupeaux

La diversité des composantes de la ressource confère à ces bois une grande souplesse d'utilisation. Elle permet ainsi de boucler une chaîne de pâturage en assurant :

1 - des fonctions alimentaires, en période de quasi-arrêt de végétation, donc de pénurie sur les autres ressources fourragères (entretien estival ou hivernal du troupeau),

2 - des fonctions de sécurité, comme les "soudures" (sou-



Tab.I : Représentation du pâturage réalisé en 1988 dans une exploitation d'élevage ovin en région méditerranéenne française (Hérault).

La chaîne de pâturage schématisée ci-dessus comprend :

- en haut, au regard du calendrier, les événements de la campagne annuelle définissant différentes périodes de demande alimentaire du troupeau ;
- dans la colonne de gauche, toutes les parcelles utilisées ;
- en bas, les apports de complémentation distribuée période par période ;
- dans la colonne de droite, le niveau d'utilisation annuel de chaque parcelle de Chêne vert.

Le déroulement du pâturage est représenté par de petits rectangles noirs situant le moment et le lieu de présence du troupeau.

Sur ce schéma, seules figurent les **fonctions assurées par le Chêne vert** : entretien estival du troupeau, soudure été-automne et entretien hivernal.

dure été/automne, en attendant la repousse d'automne) ainsi que

3 - des fonctions liées à la conduite du troupeau (contention pour la mise-bas, la lutte, les traitements de déparasitage...).

A chaque fonction identifiée peut correspondre une ou plusieurs parcelles soumises à des techniques de mobilisation :

* de la ressource en bois elle-même, avec plusieurs types d'interventions possibles : ouverture en layons, éclaircie en éliminant en totalité certaines souches ou en travaillant dans chaque cépée (Boisserie 1990),

* de la ressource pastorale que représente le peuplement boisé, avec plusieurs modes d'exploitations possibles sur chaque unité d'utilisation (Collectif S.I.M.E./I.T.O.V.I.C. 1991 ; Léouffre 1991).

En résumé, la conduite au pâturage, la complémentation et la capacité qu'ont les animaux à mobiliser des réserves corporelles vont déterminer l'impact possible du pâturage sur un milieu particulier, notamment sur la végétation ligneuse.

* Le taillis a été découpé en plusieurs parcs afin d'offrir périodiquement une ressource nouvelle (Voir Tab I taillades 1 à 5).

** Le "flushing" a pour objet de faciliter le démarrage de l'activité sexuelle des brebis et d'améliorer les résultats de la reproduction. Il consiste en une suralimentation énergétique temporaire. Dans notre exemple, il est réalisé en combinant :

- distribution d'aliment concentré (orge)
- amélioration de la qualité et augmentation des quantités offertes au pâturage (repousses herbacées automnales).

Son effet est significatif dans ce cas: l'agnelage de fin d'hiver est assez groupé et le niveau de productivité est élevé (1,8 agneau par brebis en 1988). Nous pouvons alors supposer que l'état corporel des animaux est moyen à la sortie des taillis de Chêne vert.

Résultats d'utilisation de taillis de Chêne vert

Des pratiques d'éleveurs du Languedoc-Roussillon utilisateurs de bois de Chêne vert ont été recensées en 1987 et 1988, pour une quarantaine de parcs clôturés comportant un recouvrement arboré de 25% au moins en Chêne vert (source : référentiel pastoral S.I.M.E. - I.T.O.V.I.C. in Collectif 1988). La base de données ainsi constituée permet de systématiser la période et le niveau d'utilisation possibles de bois de Chêne vert pour différentes espèces animales. Un premier résultat s'impose: dans des espaces boisés en l'état, une utilisation pastorale est presque toujours possible. A titre d'exemple, l'utilisation pastorale peut être limitée à une saison (été ou arrière-saison) ou répartie sur plusieurs périodes de l'année (été et arrière saison). Elle est réalisée avec ou sans complémentation: pâturée ou distribuée, à base d'aliments grossiers ou concentrés. Le niveau d'utilisation annuel est exprimé en journées de pâturage/ha et correspond au nombre de jours de présence des animaux par unité de surface soit : effectif du troupeau x jours de présence/nombre d'hectares. Cette valeur est complétée par la "demande" du troupeau (en production, à l'entretien..) et l'alimentation distribuée; ces deux facteurs modifiant la capacité d'ingestion et les choix alimentaires des animaux au pâturage (Lécrivain et Leclerc 1993). Un exemple est figuré dans le cartouche du bas du tableau I. Selon le mode d'exploitation, les résultats d'utilisation constatés varient du simple au triple : de 250 à 700 journées de pâturage ovin par ha et par an. Les valeurs les plus basses correspondent à des utilisations d'arrière-saison spécialisées et à des conditions de milieu défavorables.

Cependant, la simple utilisation pastorale ne permet pas à elle seule d'assurer le renouvellement en l'état de l'ensemble des strates. En effet lorsque le couvert arboré se referme et/ou que le sous-étage est consommé, la disponibilité pastorale se trouve réduite. Ainsi, une intervention sur les arbres est toujours nécessaire.

Interventions sylvo-pastorales

Le développement et la maîtrise des ligneux nécessitent souvent des techniques sylvicoles qui peuvent se combiner à une organisation des pratiques de pâturage sur un territoire donné. Dans ce cas, la présence d'un troupeau va modifier le sens et la nature des interventions réalisées sur le bois, à condition que ces interventions soient dirigées pour renouveler -voire améliorer- à la fois la ressource pastorale et la ressource ligneuse. Pour obtenir une combinaison donnée de ressources herbacées et ligneuses, il faut stabiliser ou faire évoluer la végétation, ce qui nécessite un impact du pâturage ou des interventions visant à agir sur le contenu de chaque strate et l'équilibre entre elles. Par exemple, une éclaircie dans le Chêne vert vise au développement du tapis herbacé par éclaircissement, à l'augmentation de la disponibilité en feuilles avec les rejets et à l'accroissement de la mise à fruits (glands), mais aussi à celui du diamètre des tiges par la conversion du taillis en futaie sur souche (Boisserie 1990). A l'inverse, avec une coupe à blanc "spécialisée" pour le bois, une valorisation pastorale



Photo 4 : Taillis après une éclaircie modérée, dite "par le haut", avec dépressage accentué pour accroître l'éclaircissement au sol afin de favoriser le développement du tapis herbacé; la sortie de bois est cette fois assez conséquente; de même la mise à fruit est relancée.

Photo G. Guérin

est le plus souvent difficile. En effet, la ressource ainsi créée est essentiellement printanière (feuilles et herbe) et en concurrence avec les autres surfaces de bien meilleure qualité (anciens champs et prairies cultivées à gérer en priorité); la production de glands est supprimée, au moins provisoirement, et il peut même y avoir mise en cause de l'état boisé par pâturage trop important des rejets. La maîtrise de l'impact des animaux est primordiale, quelle que soit l'intervention choisie; elle nécessite des clôtures ou du gardiennage actif.

Dans l'exemple suivant, un scénario d'aménagement sylvo-pastoral de bois de Chêne vert est présenté pour un territoire d'exploitation pâturé par un élevage caprin.

Scénario de mise en valeur sylvo-pastorale d'un taillis de Chêne vert en garrigues de l'Hérault

Une prévision d'évolution de taillis a été élaborée dans le contexte d'une exploitation agricole située au nord de Montpellier. Cette prévision est fondée sur des résultats d'utilisation connus et sur la nécessité d'interventions sylvicoles après quelques années de pâturage sur des taillis

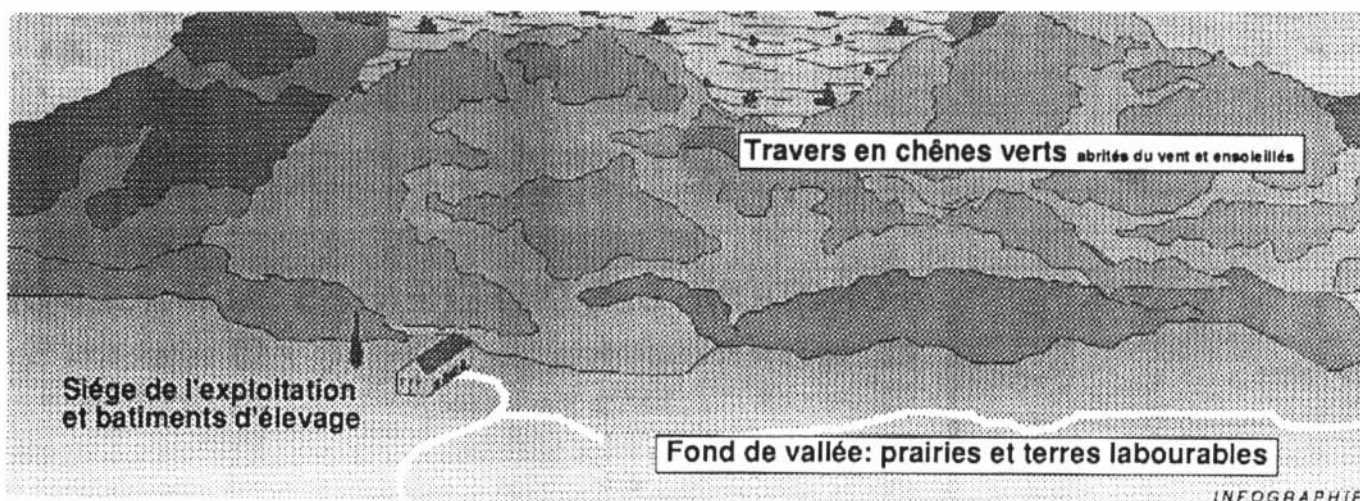


Fig. 3. : Une exploitation d'élevage caprin dans son territoire, au sud-est de la France.

âgés; la dernière coupe remontant à l'après-guerre. Dans cet exemple, les interventions sont réalisées progressivement, sur une période de dix ans.

Présentation de l'exploitation

La configuration générale de l'exploitation est présentée dans la figure 3.

L'installation de l'élevage remonte à 1985. Le troupeau comporte 50 chèvres laitières à 600 litres/an pour la production de fromages fermiers. Le territoire d'exploitation comprend 60 ha d'un seul tenant dont :

- * 40 ha de taillis clair à dense de Chênes verts âgés d'une quarantaine d'années (altitude : 200 à 450 m).

- * 20 ha mécanisables en plaine : prairies pour la production de ressources fourragères de printemps et d'automne et à terme, la fabrication de stocks fourragers.

Objectifs et contenu de l'intervention

Les objectifs sylvicoles et pastoraux premiers sont une réduction des charges d'alimentation et de chauffage. L'intervention prévue sur les bois a comme double finalité :

- * différencier et gérer des ressources pastorales (glands, rejets, herbe...) pour l'entretien des chèvres en hiver et en été mais aussi les soudures et le confort du troupeau.

- * produire au minimum 50 stères de bois de chauffage par an.

Pour réaliser ce projet, les options techniques retenues sont les suivantes:

- 1 - structuration du taillis par des coupes à blanc linéaires, pour sortir le bois et installer des parcs clôturés,

- 2 - éclaircie progressive pour accentuer l'utilisation estivale et hivernale de ce taillis (rejets et mise à fruit)

Les premières interventions ont été réalisées pendant l'hiver 1988-89, en retenant simultanément ces deux options pour des raisons d'organisation de chantier et de gestion financière. Afin de prévoir au mieux l'évolution possible de ces bois, nous avons élaboré une simulation intégrant les résultats d'utilisation initiaux de l'exploitation agricole concernée, avant intervention sur le bois. Ces résultats sont combinés avec ceux obtenus dans d'autres situations -réelles ou expérimentales- où le recouvrement arboré est plus faible (Guérin et al. 1988 ; Frost & Mc Dougal 1989 ; Qarro & de Montard 1989 ; Boisserie 1990 ; Ratliff et al. 1991).

ANNEES	RESSOURCE UTILISEE	PERIODE D'UTILISATION A PRIVILEGIER
0	Eclaircie	HIVER et ETE
1		ETE > HIVER
2		ETE
3		ETE
4		ETE > HIVER
5		ETE et HIVER
6		ETE et HIVER
7	REJETS	ETE et HIVER
8	BROUSSAILLES	HIVER > ETE
9	HERBES	HIVER
10	GLANDS	HIVER

Tab.II : Chronologie prévisionnelle des ressources pastorales utilisées après éclaircie.

Simulation d'utilisation pastorale et sylvicole

Dans ce scénario, élaboré pour une période de dix ans, nous faisons l'hypothèse de prélèvements en bois constants (50 stères/an) et considérons que les taillis disponibles sont homogènes. L'évolution de la végétation après éclaircie offre différents types de ressources pastorales sur une parcelle donnée. Le tableau II figure une prévision du pâturage possible: nature des ressources et période d'utilisation à privilégier pour chaque parcelle éclaircie. Par exemple, l'éclaircie a peu d'effet sur la glandée pendant les trois premières années sui-

vant l'éclaircie; le pâturage estival est favorisé pour la consommation de rejets et il n'y a pas d'utilisation hivernale.

Parallèlement à cette approche qualitative, le niveau de valorisation des ressources varie au cours du temps pour atteindre une valeur proche de l'origine (année de l'éclaircie) au fur et à mesure que le couvert se referme et que le mode d'exploitation se spécialise vers l'arrière-saison, autour de la huitième année après éclaircie (Cf. Fig. 4).

Conséquences sur l'aménagement du parcellaire

La surface des parcelles aménagées est déterminée par la cohérence entre les deux activités :

- la production de bois par éclaircie: en retirant jusqu'à 40% du volume sur pied (40 à 50 m³/ha) avec 50% du nombre de tiges initial (4 000 à 5 000 tiges/ha) : 3 à 4 ha doivent être éclaircis en moyenne annuelle, pour une durée de retour sur la parcelle égale à 10 ans environ.

- la création de parcs clôturés : 5 parcs de 6 à 8 ha, soit environ un parc nouveau tous les deux ans compte tenu de la structuration progressive du territoire, mais aussi du compromis entre le temps de pâturage permis par parc et le travail de pose de clôture (Cf. Fig. 5).

Pendant cette période le pâturage se poursuit sur le reste du territoire non clôturé.

Commentaires

En réalité, ce schéma théorique sera modifié par la configuration définitive des parcs, liée à l'organisation des chantiers et à l'hétérogénéité des peuplements. Ainsi, les prélèvements peuvent varier de 20 à 60 % du volume disponible, selon le terrain. En retirant 40 % du volume (estimé de 40 à 50 m³/ha en moyenne), soit 16 à 20 m³/ha, c'est à dire 24 à 40 stères/ha (coefficient de conversion: 1,5 à 2), la surface annuelle à traiter pour l'obtention de 50 stères est comprise entre 1 et 2 hectares. Les éléments d'un plan simple de gestion ont été établis pour cette exploitation agricole en collaboration avec le C.R.P.F. Languedoc-Roussillon. Ils prennent acte de la diversité des peuplements et des objectifs de production pour chacun d'eux, dans le cadre du projet élaboré avec l'exploitant.

Ainsi, une unité de 7 ha environ de taillis peut être éclaircie en prélevant 30 à 40 % du volume sur pied, évalué localement dans une fourchette de 50 à 70 m³/ha. Pour cette surface, il faut donc réaliser en moyenne 1,5 ha/an

L'évolution de l'utilisation pastorale du taillis de Chêne vert dans son ensemble est illustrée dans la figure 6, compte tenu des rythmes combinés d'éclaircie et de création de parcs. Le niveau d'utilisation global du taillis ainsi que l'équilibre entre les valorisations estivale et hivernale varient au cours du temps.

Globalement on augmente le niveau de valorisation des taillis (x 1,6) et on accentue effectivement leurs caractères d'été et d'hiver. Cependant, des ajustements sont nécessaires pour alimenter le troupeau car les équilibres sont différents selon les années. Ces ajustements peuvent s'opérer avec d'autres surfaces ou à l'aide d'une complémentarité distribuée.



Photo 5 : Taillis éclairci avant pâturage ; on note l'importance et la vigueur des rejets. Photo G. Guérin

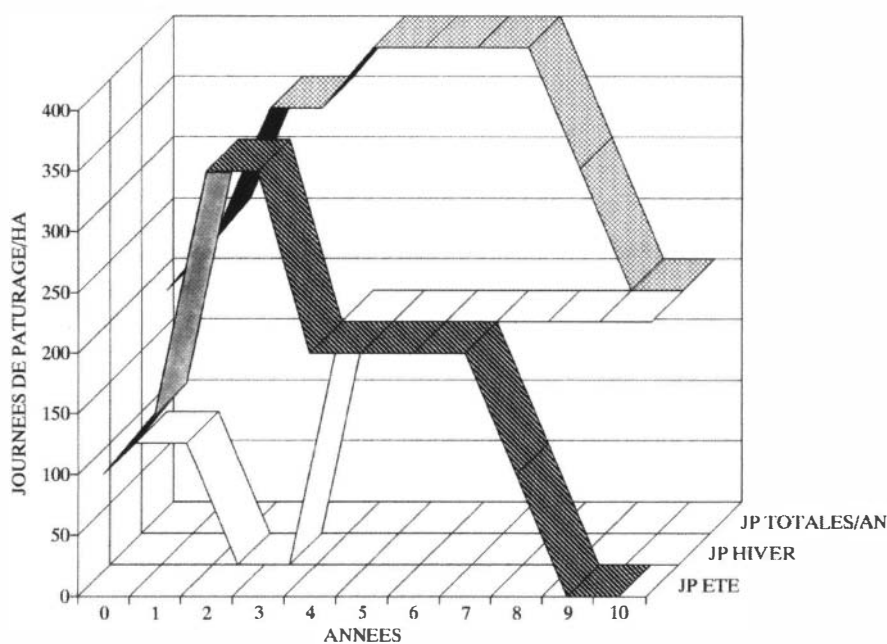


Fig.4. : Évolution du niveau d'utilisation de la végétation après éclaircie sur une parcelle.

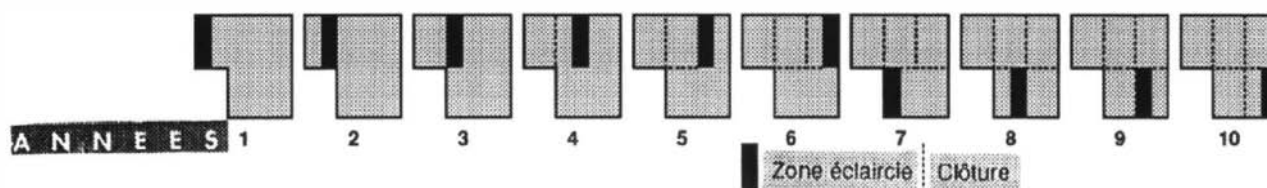


Fig.5. : Aménagement sylvo-pastoral progressif d'un taillis de *Quercus ilex*.

pour atteindre les 50 stères souhaités annuellement, pendant une durée de quatre à cinq ans. Les rejets de Chêne vert devant être pâturés l'année même de l'intervention sylvicole, afin de les maîtriser, un parc peut alors être "identifié" à la parcelle éclaircie. Une clôture mobile peut convenir mais une autre adaptation consiste à stocker une année de bois d'avance pour réaliser un parc de 3 ha. Sur une autre unité de 3 ha, le technicien forestier concerné estime qu'il faut laisser vieillir le peuplement pendant une quinzaine d'années avant d'intervenir sur les arbres en y maintenant le pâturage. Parallèlement, des coupes à blanc localisées sont jugées possibles sur 2 ha environ.

Cette diversité d'unités de gestion sylvo-pastorale peut être considérée comme un atout en terme de production dans la mesure où elle donne au système une plus grande souplesse, en particulier dans le choix des parcelles éclaircies et dans l'équilibre économique de l'exploitation.

Mais nous n'avons considéré que le temps de l'intervention, et devons nous interroger aussi sur le devenir de ces espaces boisés à plus long terme. Une fois réalisé ce premier "cycle" de dix ans, il faut attendre que les plus jeunes taillis arrivent à maturité, mais aussi que les zones éclaircies se referment et reconstituent un stock suffisant pour une nouvelle éclaircie dans les dix ou quinze années suivant l'intervention. L'espérance de récolte sylvicole peut alors être révisée à la baisse, par exemple réduite de moitié; soit 12 à 20 stères par ha. Les objectifs d'utilisation pastorale sont révisés simultanément, avec leurs conséquences sur d'autres surfaces fourragères. Le peuplement évolue à terme vers une futaie sur souche. Le scénario de longue durée est peu connu, mais au delà du stade de peuplement sur souche, une nouvelle éclaircie peut conduire à un taillis sous futaie. La coupe des fûts restants ramènerait ensuite le peuplement à un taillis proche de l'état initial.

Des questions sylvicoles, non encore résolues, concernent en particulier :

- l'intensité et les techniques d'ouverture du taillis,
- l'évolution prévisible de l'état des peuplements et les interventions possibles après 10 ans (taillis fureté ? nouvelle éclaircie ? futaie sur souche ?...),
- la production des rejets et l'incidence du pâturage sur leur dynamique (Ducrey 1987 ; Boisserie 1990).

Dans cette contribution, les résultats d'utilisation des taillis concernent les ovins et les caprins. Les comportements alimentaires de ces ruminants sont différents; il en est de même pour celui de bovins en garrigues (Dureau et Arnaud 1993). Les conséquences à long terme de l'espèce animale sur l'avenir des taillis sont probablement différentes, même si les possibilités pastorales sont comparables dans l'immédiat¹.

1. Taillis dans lequel une partie seulement des brins (en général les plus gros) de chaque cépée est prélevée lors du passage en coupes successives.

2. Cependant, il est bien souvent difficile de dissocier l'effet du mode de conduite de celui de l'espèce animale.

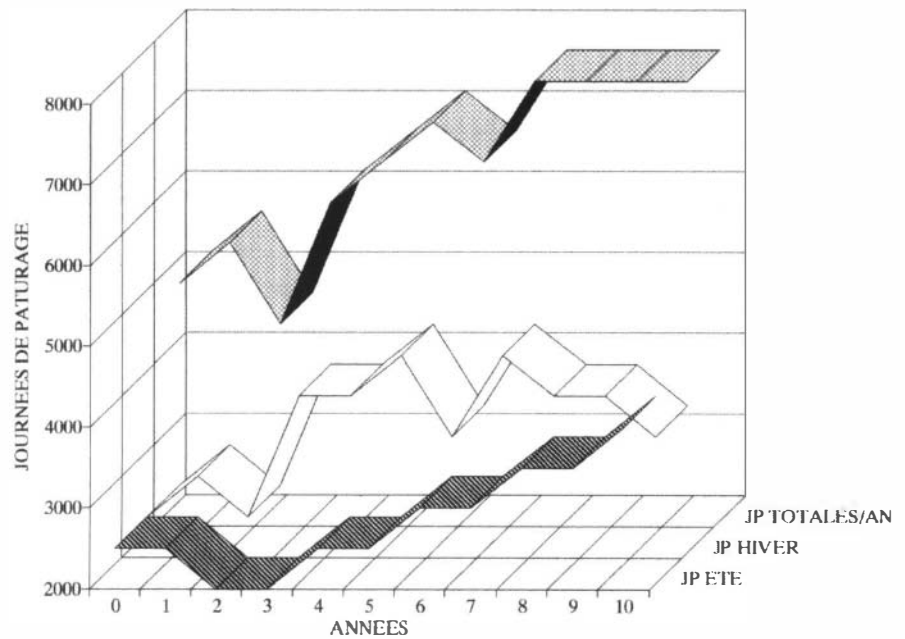


Fig.6. : Évolution du niveau d'utilisation de l'ensemble du taillis aménagé.



Photo 6 : Niveau d'éclaircie un peu plus fort.

Photo G. Guérin

D'un point de vue théorique, ces simulations peuvent contribuer à la mise au point de systèmes techniques finalisés par deux activités, production ligneuse et utilisation fourragère, dans le cadre de plans d'aménagement sylvo-pastoraux.

Conclusion

Les éléments précédents permettent de préciser la localisation et la nature des interventions à réaliser ainsi que le délai d'obtention de ressources pastorales et forestières différentes lorsqu'il y a conjonction de deux utilisations. Aujourd'hui, l'élaboration de systèmes viables et novateurs passe par une valorisation double et convergente (sylvo-pastorale) de ces espaces boisés ainsi qu'une synergie au niveau de l'encadrement technique, mobilisant conjointement les techniciens de l'élevage et ceux de la forêt. C'est précisément l'articulation de ces deux modes de valorisation, pastorale et forestière, qui est une chance pour chacune d'elles.



Photo 7 : Forte éclaircie, avec élimination de souches et sélection de tiges. La configuration du chantier est différente : création de pistes avec broyage des rémanents sur place, facilitant la sortie de bois et la pose de clôtures.

S.B., G.G.

Remerciements

Nous remercions Bernard Cabannes, Bernard Hubert les autres lecteurs pour la relecture attentive de ce texte et leurs commentaires éclairés ainsi que Maurice Cavet pour son appui à l'élaboration d'un plan de gestion dans l'élevage concerné et tous les agriculteurs qui ont contribué à alimenter nos référentiels par leurs pratiques, leurs projets et leurs réflexions.

Bibliographie

Barbero M., Quézel P., Loisel P., 1990. Les apports de la phytoécologie dans l'interprétation des changements et perturbations induits par l'homme sur les écosystèmes forestiers méditerranéens. *Revue Forêt méditerranéenne*. T. XII n° 3 : 194-215.

Boisserie M., 1990. Influence des traitements sylvicoles (exploitation à blanc, dépressage, éclaircies) sur la repousse et la croissance des taillis de Chêne vert. Mémoire 3^{ème} année ENITEF. INRA-Avignon, 72 p.

de Bonneval L., 1991. D'un taillis l'autre. La deshérence d'un patrimoine forestier communal. Valliguières (Gard), 1820-1990. Unité d'Ecodéveloppement Avignon, Collection "Des forêts, des hommes". 131p.

Cavet M., 1991. Quelle sylviculture pour le Chêne vert?. C.R.P.F. du Languedoc-Roussillon. "Nouvelles Feuilles Forestières" N°26: 5-6.

Collectif, 1988. Chronique des garrigues. Numéro spécial Chêne Vert. Ronéo SIME - Montpellier. Décembre 1988. 50 p.

Collectif S.I.M.E. /I.T.O.V.I.C., 1991. Plaquette "Un milieu : Le Chêne Vert". Document de diffusion S.I.M.E. (Service Interdépartemental Montagne Elevage)-Recherche/Développement. Février 1991. 6 p.

Ducrey M., 1987. Dépressage des taillis de Chêne vert âgé de 4 à 25 ans (fin 84) en forêt communale de La Bruguière (Gard). INRA-Sylviculture Méditerranéenne Avignon. *Foresterranée* 90. 7 p.

Dureau R., Arnaud M.T., 1993. Expérimentation: utilisation et gestion par des troupeaux de garrigues à Chêne kermès et vert. Compte rendu d'essais réalisés en 1992 dans les Alpilles. C.E.R.P.A.M.- Manosque. 29 p + annexes.

Frost W.E., Mc Dougald N.K., 1989. Tree canopy effects on herbaceous production of annual rangeland during drought. *Journal of Range Management* 42(4) ; 281-283.

Guérin G., Lavorel C., Reyreau E., 1988. Utilisation des parcours : un référentiel opérationnel en Languedoc-Roussillon. *Bulletin Technique Ovin et Caprin* n° 21 : 39-47.

Guérin G., Bellon S., 1989. Analysis of the functions of pastoral areas in forage systems in the mediterranean region. *Etudes et Recherches* n° 16 : 147-156.

Guérin G., Hubert B., 1987. Problèmes et perspectives pour une approche multi-usages des espaces forestiers. *Fourrages*, N° hors série "L'animal, les friches et la forêt II", septembre 1987. 271-280.

Hubert B., Bellon S., Chassany J.P., Guérin G., Martinand P., Prevost F., 1990. "Intégrer les activités pastorales et forestières dans la gestion de l'espace méditerranéen". N° spécial *Elevage*. *Revue "Forêt Méditerranéenne"* XI(3) : 238-251.

INRA-Ecodéveloppement, C.E.R.P.A.M., 1990. Espaces forestiers, élevage et incendie. *Revue For. Fr.* XLII n° spécial "Espaces Forestiers et incendies" : 156-172.

Léouffre M.C., 1991. Effet du pâturage caprin sur la dynamique de production fourragère de taillis de Chêne en région méditerranéenne française. Thèse Doc. es sciences. Université Aix-Marseille, I.N.R.A. S.A.D. Avignon. 93 p.

Lécrivain E., Leclerc B., 1993. Comportement des troupeaux au pâturage: son pilotage par des éleveurs. 25^{ème} Colloque Annuel de la Société Française d'Etudes du Comportement Animal. Rennes, 7-9 avril 1993. (poster, à paraître).

Qarro M., de Montard F.X., 1989. Etude de la productivité des parcours de la zone d'Ain-Leuh (Moyen Atlas, plateau central). I - Effets de la fréquence d'exploitation et du taux de couvert arboré sur la productivité herbacée. *Agronomie* (1989) 9, 477-487.

Ratliff R.D., Duncan D.A., Westfall S.E., 1991. California oak-woodland overstory species affect herbage understory : Management implications. *Journal of Range Management* 44(4) : 306-310.

Résumé

Dans la région Languedoc-Roussillon, des éleveurs utilisent des terrains boisés en Chêne vert, notamment des taillis. L'offre pastorale de ces végétations complexes est présentée; elle est le résultat de l'association des différentes strates. Les modes d'exploitation appliqués au pâturage conditionnent les résultats d'utilisation du Chêne vert. Pour l'élevage, ces formations boisées ont plusieurs valorisations possibles: alimentation en périodes critiques, souplesse donnée à l'ensemble du pâturage...

Des pratiques combinant les deux activités -production ligneuse et élevage- permettent de réaménager ces espaces boisés: la présence de troupeaux conduit à des interventions originales sur les bois, c'est-à-dire à des sylvicultures diversifiées. Le renouvellement des ressources -ligneuses et pastorales- dépend du degré d'intégration de ces deux activités.

Un exemple de scénario de gestion sylvo-pastorale pluriannuelle est développé. Il rend compte de l'évolution prévisible d'espaces boisés à usages multiples soumis à des interventions périodiques.

Summary

In the south of France, the evergreen holm oak (Quercus ilex L.) woodlands, particularly coppices, are currently used by livestock farmers. The grazing potential of this complex type of vegetation cover is explained, a grazing allowance is available which results from the relationship between the various layers. As far as livestock is concerned, such woodlands can be utilized for many purposes, e.g. stock feeding during critical periods and to provide flexibility in the pasture grazing sequence... Furthermore, the related grazing intake patterns account for levels of holm oak utilization. Practices integra-

ting both wood and livestock production bring a new dimension to the management of these woodlands : the presence of livestock promotes specific operations which can lead to more diversified forestry. The renewal of both wood and pastoral resources depends on :

(i) the initial level of integration of these two activities and (ii) subsequent technical operations.

In the present paper a middle term management scenario indicates the likely evolution of woodlands with multiple use and periodic thinning.

Resumen

En la región de Languedoc-Roussillon, en el sur de Francia, utilizan unos ganaderos terrenos cubiertos de encinas y sobre todo de monte bajo. Se presenta lo que esas vegetaciones complejas ofrecen para el pastoreo : es el resultado de la asociación de diferentes estratificaciones. Los modos de explotación que se aplican al pastoreo condicionan los resultados del provecho de la encina. Para la cría de ganado, ofrecen esas formaciones arboladas, varias valorizaciones posibles : alimento para el ganado en períodos críticos, flexibilidad dada al conjunto del pastoreo...

Se podría volver a ordenar esos espacios arbolados combinando las dos actividades -producción leñosa y cría de ganado : la presencia de ganado lleva a intervenciones originales en los bosques, o sea sylviculturas diversificadas. La renovación de los recursos -leñosos y pastorales- depende del grado de integración de esas dos actividades, así como de las intervenciones técnicas realizadas en esos monte bajos.

Se desarrolla un ejemplo de escenario de gestión selvipastoral pluriannual. Da cuenta de la previsible evolución de espacios arbolados sometidos a intervenciones periódicas y cuyos aprovechamientos son numerosos.