



HAL
open science

Recherche d'un développement local équilibré fondé sur le sylvopastoralisme : valoriser des massifs forestiers et installer des systèmes d'élevage innovants

D. Gautier, F. Launay, G. Sajdak, G. Guérin

► To cite this version:

D. Gautier, F. Launay, G. Sajdak, G. Guérin. Recherche d'un développement local équilibré fondé sur le sylvopastoralisme : valoriser des massifs forestiers et installer des systèmes d'élevage innovants. *Innovations Agronomiques*, 2011, 17, pp.163-173. hal-02642391

HAL Id: hal-02642391

<https://hal.inrae.fr/hal-02642391>

Submitted on 28 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Recherche d'un développement local équilibré fondé sur le sylvopastoralisme : valoriser des massifs forestiers et installer des systèmes d'élevage innovants

Gautier D.⁽¹⁾, Launay F.⁽²⁾, Sajdak G.⁽³⁾, Guérin G.⁽²⁾

(1) Institut de l'Élevage, Route de la Durance, 04100 Manosque

(2) Institut de l'Élevage, SupAgro, 2 Place Pierre Viala, 34060 Montpellier Cedex 1

(3) Institut du Développement Forestier, Maison de la Forêt, 7 Chemin de la Lacade, 31320 Auzerville-Tolosane

Correspondance : denis.gautier@idele.fr

Résumé

Le sylvopastoralisme est un mode de gestion durable qui concilie objectifs forestiers et pastoraux. Cette pratique d'élevage, essentiellement présente dans le Grand Sud pastoral, consiste à faire pâturer des animaux en forêt, pour profiter des ressources fourragères situées sous les arbres. Parallèlement ces éclaircies concourent à la mise en valeur des arbres et permettent une production de bois. Cependant, des difficultés demeurent pour mettre en place des opérations sylvopastorales comme les difficultés d'organisation, la méconnaissance ou le manque de compétences sylvopastorales, les difficultés d'exploitations pastorales ou sylvicoles ou encore la mise en marché des débouchés sylvicoles plutôt compliquée. Par conséquent, une part importante des terrains boisés du Grand Sud est à ce jour peu ou mal valorisée. Pourtant des solutions existent, que ce soit en forêt publique ou privée. C'est dans ce contexte qu'un programme de recherche a été mis en place avec comme objectifs l'identification des conditions de faisabilité et la mise en pratique d'une valorisation combinée (sylvicole et pastorale) des zones boisées, à l'échelle de systèmes d'exploitation d'élevage et de massifs forestiers. L'article présente les acquis de ce projet et plus particulièrement les nombreux outils, méthodes et références, nécessaires supports pour la réalisation d'opérations sylvopastorales.

Mots-clés : sylvopastoralisme, méthodologie, Grand Sud, diversification bois, développement local, références

Abstract: Sustainable local development based upon sylvopastoralism; valorising forests and setting innovative animal farming systems

The sylvopastoralisme is a mode of sustainable management which reconciles forest and pastoral objectives. This livestock management, mainly located in the Southern France, is to graze animals in the forest, to take advantage of forage resources located under the trees. At the same time, these thinnings contribute to the development of the trees and allow production of wood. However, difficulties remained to implement pastureland practices such as organisation difficulties, ignorance or lack of skills in grazing management, difficulties of pastoral or forest management or even marketing of forest products. An important part of woodlands in the South is, therefore, to date little or poorly valued. But solutions exist, both in public or private forests. In this context, a research programme was implemented to identify of the conditions of feasibility and implementation of practices with combined value (forestry and pastoral) of forested areas. The paper presents the achievements of this project and particularly tools, methods and references, necessary supports for the implementation of pastureland practices.

Keywords: sylvopastoralisme, methodology, global South, diversification wood, local development, references

Introduction

Par ses spécificités pédoclimatiques la zone grand-sud français connaît une diminution des exploitations d'élevages et de la production forestière qui se traduit par un abandon de vastes surfaces. Cette sous-exploitation pastorale ou sylvicole laisse la place à l'installation et au développement non contrôlé des ligneux : accrus de résineux, embroussaillage. Ainsi, la situation actuelle se caractérise par des surfaces boisées importantes et en augmentation. Le taux de boisement français est en moyenne de 26 %. Il est particulièrement important dans le Grand Sud. Par exemple, le Languedoc Roussillon a retrouvé aujourd'hui, avec près d'un million d'ha, son niveau de boisement (35 %) connu au XV^{ème} siècle. Dans les Préalpes, le taux de boisement atteint 60 % et près de 50 % dans les Causses du Quercy. Et cette tendance continue. Toutes les surfaces boisées du Grand Sud pastoral sont potentiellement concernées par le sylvopastoralisme, sauf celles situées dans des conditions extrêmes (terrains très accidentés par exemple). Et encore davantage les bois mis à l'écart des filières sylvicoles classiques.

Le sylvopastoralisme est un mode de gestion durable qui combine deux modes de valorisation, le pâturage et les interventions sur les arbres. Essentiellement présent dans le Grand Sud pastoral, le sylvopastoralisme permet aux troupeaux de profiter des ressources fourragères en sous-bois. Grâce aux coupes d'éclaircies réalisées sur les arbres et à la mise en lumière du sol, la production d'herbe et de feuillage est relancée (Guérin *et al.*, 2006 et 2008). Parallèlement, ces éclaircies concourent à la mise en valeur des arbres et permettent une production de bois. Réaliser une gestion sylvopastorale est donc bénéfique aux exploitations agricoles, aux propriétaires forestiers, tout en préservant des intérêts environnementaux. Ces intérêts concernent l'amélioration du paysage et l'attractivité de la forêt au public, la prévention des incendies, la préservation de la diversité des espèces ou encore la mobilisation des énergies renouvelables et locales que sont le bois et l'herbe. Néanmoins, des obstacles limitent la mise en place d'opérations sylvopastorales comme les difficultés de mise en marché des débouchés sylvicoles ou encore le manque de références et d'outils liés à la technique sylvopastorale.

Un projet de recherche a été mis en place de 2007 à 2009 pour mieux valoriser les terrains boisés du Grand Sud en combinant le pâturage et les interventions sur les arbres. En effet, l'utilisation pastorale de ces terrains n'est généralement pas satisfaisante (Hubert *et al.*, 1985), notamment à cause de la fermeture du couvert arboré, des difficultés d'équipements ou de la méconnaissance des ressources pastorales. De plus, la valorisation sylvicole est souvent insuffisante, freinée en particulier par les obstacles liés à l'exploitation forestière et par le manque de produits « standards » de qualité, faciles à mettre en marché. Ce projet fait suite aux travaux menés dans le cadre du programme ACTA 2002-2004 qui ont démontré qu'il est possible, à l'échelle de la parcelle, de mener des interventions sylvopastorales techniquement cohérentes, et économiquement équilibrées (Guérin *et al.*, 2005 ; Picard *et al.*, 2004).

Ce programme, qui s'est appuyé sur un réseau de sites et sur un collectif de compétences, visait à identifier des conditions de faisabilité et à mettre en pratique une valorisation combinée (sylvicole et pastorale) des zones boisées, à l'échelle d'exploitation d'élevage et de massifs forestiers. Il a été conduit par l'Institut de l'Élevage en collaboration avec des organismes de la forêt (Crpf, Idf, Onf), de l'élevage (Chambres d'Agriculture, Atasea, Cerpam, Oier Suamme, Adem), de l'aménagement (Conseil Général, Charte Forestière, Parc Naturel Régional, Communautés de communes et pays), de l'enseignement et de la recherche (SupAgro, Inra, Critt bois, Ferme expérimentale de Carmejane, Cemagref).

Ce document n'a pas pour objet de présenter de manière détaillée les résultats techniques nécessaires à la réalisation d'un projet sylvopastoral. Il expose l'organisation et la structuration inter-partenariales qui ont été mises en œuvre, notamment la constitution d'un réseau de sites, ainsi que les différents documents produits à l'issue de ce programme. Une méthode d'élaboration d'un projet sylvopastoral

raisonnée en plusieurs étapes a été construite, avec ses outils et références. Elle est exposée au travers de cet article ainsi que les nombreux guides opérationnels et dispositifs techniques pour aider à la construction du projet répondant aux différents enjeux du sylvopastoralisme.

1. Objectifs et méthode utilisée

Les objectifs du projet ont été classés en quatre catégories :

- dégager les conditions de cohérence interne aux systèmes d'exploitation et aux aménagements forestiers,
- dégager les conditions de faisabilité de ces opérations : par exemple, couvrir les investissements liés à l'aménagement de l'espace pastoral par le revenu de la diversification forestière,
- proposer des techniques sylvicoles innovantes, capables de réaliser des produits sylvicoles et d'améliorer ces peuplements à l'abandon, malgré une faible densité de produits « nobles » et une productivité réduite,
- mettre en œuvre la nécessaire organisation des débouchés, en particulier pour le bois : l'intervention dépend d'une commande identifiée, de l'existence de circuits courts, d'une gestion collective de la mise en marché...

Pour atteindre ces objectifs, le programme de travail a été décliné en deux grandes actions avec une méthodologie appropriée.

1.1 Constitution d'un réseau de sites sylvopastoraux

Le programme de recherche-action, avec son objectif de production d'une méthode pour l'élaboration de plan de mise en valeur sylvopastorale, s'est appuyé sur la construction de projets et des réalisations concrètes en situation réelle. Ce fut l'objet de la mise en place d'un réseau de sites (Figure 1) mobilisant une diversité de compétences et couvrant des situations différentes en termes de milieux, d'essences, d'acteurs ou encore de problématiques. Le réseau est un lieu d'échanges d'informations et d'expériences, et surtout de « capitalisation » à partir des résultats obtenus.

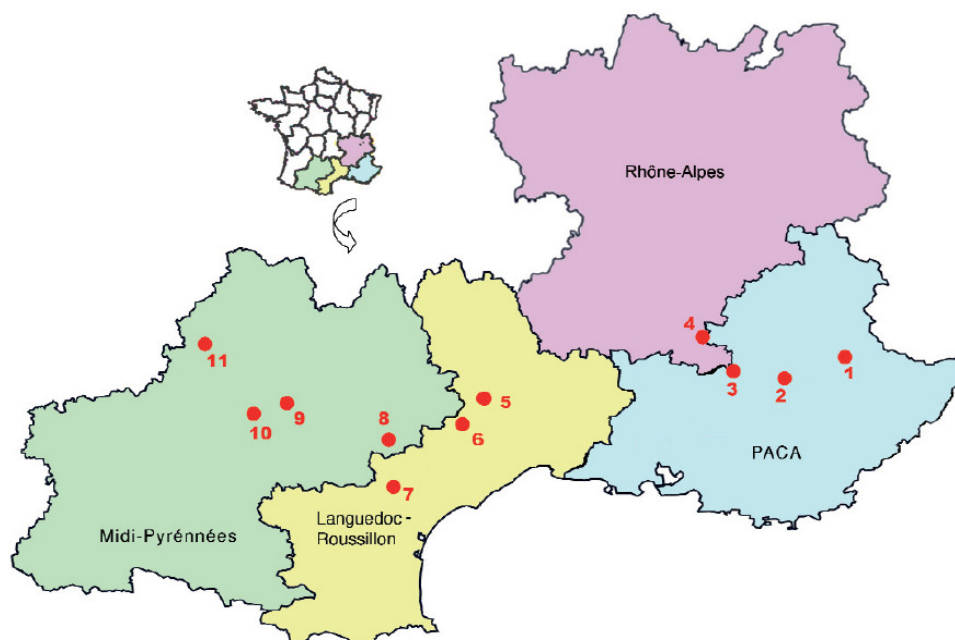


Figure 1 : Zone de travail et localisation du réseau des sites sylvopastoraux

Le programme a été aussi l'occasion de faire un inventaire de la diversité des actions sylvopastorales passées dans le Grand-Sud. Ce bilan critique devait permettre d'enrichir le réseau et les questionnements. Cet inventaire des actions sylvopastorales passées a comporté plusieurs étapes :

- inventaire large des réalisations sylvopastorales mises en place depuis plus de 20 ans dans les régions du Grand-Sud pastoral. Sans prétendre à l'exhaustivité, cet inventaire a couvert la diversité des petites régions, peuplements forestiers, systèmes d'élevage, problématiques. Plus d'une soixantaine de sites- ont fait l'objet d'une fiche d'information synthétique.
- sélection des sites les plus pertinents pour effectuer un bilan critique plus approfondi au travers d'enquêtes sur une vingtaine de sites. La méthode d'enquête a fait l'objet d'un travail d'élaboration spécifique.
- rédaction d'une synthèse. Ce bilan, outre les résultats propres attendus, a permis d'alimenter le travail des autres thématiques d'actions.

1.2 Etude des équilibres technico-économiques et des conditions et conséquences socio-économiques

A l'occasion de l'élaboration des projets et de la mise en route des premières tranches de réalisations sur les sites du réseau (travaux sylvicoles, conduite animale, débouchés), les réflexions menées et les résultats obtenus ont été valorisés pour dégager les conditions techniques et économiques de valorisation des peuplements. Ce travail consistait à définir en particulier :

- la cohérence au sein du système d'élevage (conduite de lots d'animaux, chaîne de pâturage) et de la valorisation forestière (séries sylvopastorales dans les plans d'aménagement ou de gestion de la forêt),
- l'organisation des travaux sur les arbres et des aménagements de l'espace pastoral (force de travail, époque de réalisation, techniques sylvicoles et pastorales...),
- l'aval des productions (débouchés animaux et forestiers, mise en marché, auto-construction, développement d'activités connexes : séchage, sciage, broyage pour plaquettes...).

Les constructions de projet, selon différentes options (scénarios), se sont faites pas à pas dans le choix des lieux, des techniques, des produits, en intégrant la programmation dans le temps : action immédiate et prévisions à moyen terme. Ce travail mené sur chacun des sites a permis d'améliorer puis de valider les outils d'aide à l'élaboration des projets et à la programmation de leur réalisation.

2. Les résultats

2.1 Le réseau de sites sylvopastoraux

L'articulation concrète des deux activités (coupes, interventions sylvicoles, pratiques pastorales) et les engagements éventuels des deux parties, quand ils existent, sont restés pour une majorité de sites au stade des échanges d'objectifs au terme des 3 ans du programme. Cependant, quatre sites ont réalisé des interventions sylvopastorales au cours du programme. Que ce soit en « forêt paysanne » (éleveur-propriétaire) ou en aménagements de massif à grande échelle, les acquis principaux résident dans la démarche suivie, le recul avec les années sur l'état des peuplements et les possibilités d'utilisation des systèmes d'élevage, ainsi que l'identification des manques dans la démarche suivie (Gautier *et al.*, 2009).

Au vu des nombreuses expériences répertoriées, il y a un intérêt certain sur le terrain du Grand Sud pour tenter des opérations de synergie sylvopastorale ; les motivations sont nombreuses et très variées tant pour les acteurs forestiers et agricoles.

Les résultats sont présentés dans un document intitulé : « *Catalogue de présentation de réalisations sylvopastorales* ». Il rassemble les monographies des sites du réseau. Il a été recherché à la fois une certaine représentativité (milieu, élevage, essence) et des situations contrastées. Les textes pour chacun des sites rassemblés représentent une sorte de chronique de ce qui a été réalisé et projeté pour leur mise en valeur sylvopastorale. Ils ont été rédigés par les acteurs des sites.

Un autre document a été rédigé : « *Enseignements de sites sylvopastoraux inventoriés en zone Grand-Sud* ». Il présente les enseignements tirés d'une enquête sur une vingtaine d'expériences passées se revendiquant du sylvopastoralisme. Après un repérage interrégional, des approfondissements ont été conduits sur un échantillon plus restreint. Les résultats concernent plusieurs aspects de la question sylvopastorale : les échelles de temps, d'espace, les objectifs des promoteurs de ces expériences, les modes d'articulation des deux activités. Cette première série d'acquis a participé à un enrichissement du programme Casdar.

2.2 Méthode, outils et références pour réaliser des aménagements sylvopastoraux

Le réseau de sites ayant un projet ou une activité sylvopastoral(e) a permis de formaliser des typologies, fiches et référentiels techniques et technico-économiques mobilisables pour l'étude et la mise en œuvre des projets sylvopastoraux dans une exploitation d'élevage ou sur une propriété forestière.

Un inventaire a permis d'identifier des types de produits sylvicoles s'inscrivant dans une démarche sylvopastorale avec des exemples d'organisation de filières spécifiques. Tous ces résultats ont été retranscrits dans plusieurs documents et outils techniques qui appuient fortement la méthode sylvopastorale. Ces produits sont présentés ci-après et sont disponibles dans un CD-ROM interactif diffusé lors du séminaire de restitution du programme (décembre 2009).

2.2.1. Les techniques sylvopastorales

Au cours de ce programme, les partenaires ont travaillé en synergie sur les spécificités techniques des réalisations sylvopastorales. Celles-ci ont été organisées selon quatre thèmes jugés déterminants pour la mise en pratique d'une double valorisation sylvicole et pastorale. Tous ces acquis sont retranscrits dans un document appelé « *Les techniques pastorales* » qui comporte :

- Un référentiel sur les modes d'intervention sur les arbres intitulé « Mlarbres ». Chaque type de coupe sylvopastorale est illustré et détaillé. L'éclaircie sylvopastorale, la mosaïque, le prélèvement d'autoconsommation, le layonnage, l'irrégularisation, la coupe de régénération et la coupe rase sont distingués. Il s'agit là d'une aide à la réflexion sur les conditions techniques et économiques de réalisation sur les arbres.
- Un référentiel sur les utilisations pastorales des milieux boisés. Ce document explique, de manière synthétique, les valorisations pastorales possibles au cours de l'année. Des valorisations pastorales potentielles en nombre de journées animal par hectare sont indiquées et expliquées pour chaque saison. Par exemple, pour des ressources printanières et d'automne, à partir d'un recouvrement en feuillage accessible et comestible de 30 % et un recouvrement en herbe de 50 %, la valorisation pastorale est évaluée à 600 journées brebis/ha.
- Une typologie sylvopastorale des différents peuplements boisés. Cette typologie a été créée dans le but de guider les acteurs dans leur gestion sylvopastorale. Suivant la ressource en bois et la ressource pastorale, la zone décrite appartiendra à un type sylvopastoral qui va orienter la gestion du peuplement ou encore les « Mlarbres ». Pour parvenir à un nombre de types restreint et facilement utilisable, il a été retenu, comme critères typologiques, d'une part les potentialités pastorales, d'autre part la possibilité de récolte immédiate de produits bois (avec conservation de l'état boisé). Ces deux critères ont été qualifiés selon deux indicateurs : de l'importance des valorisations pastorale, et sylvicole à court terme, sur une échelle simple allant

de très faible à forte ; du poids relatif des deux modes de valorisation. Cette démarche aboutit à la définition de 7 types de peuplements sylvopastoraux (Tableau 1). Les projets sylvopastoraux sont étudiés pour un pas de temps de 10 ans pour avoir une certaine cohérence entre le « temps du forestier » et le « temps du pastoraliste ». Ce moyen terme commun est un intermédiaire entre « le temps court de l'élevage » et « le temps long de la sylviculture », (Guérin *et al.*, 2003).

Type sylvopastoral (dénomination)	Potentialités pastorales*	Possibilités de récolte immédiate*	Commentaires
1 Peuplement non pastoral à moyen terme, même suite à une intervention sur les arbres.	0 (Après intervention : 0)	Indifférent sauf 0	Approche purement sylvicole. Exemple : Peuplement dense, fermé, pas de sous-étage, litière importante, enrochement...
2 Peuplement dans lequel une amélioration sylvicole provoque sur le moyen terme le démarrage d'une ressource pastorale	0 (Après intervention : X)	Indifférent sauf 0	Intervention sylvicole qui initialise une offre pastorale. Ex : Peuplement + ou - dense, sous-étage possible
3 Peuplement améliorable sans modification de la ressource pastorale.	X	X ou XX	Approche sylvopastorale : l'éclaircie se réfléchit en fonction de deux critères : la qualité et le rôle des arbres d'une part, la volonté de développer la ressource pastorale d'autre part.
4 Peuplement améliorable, à fort potentiel sylvicole et ressources pastorales fortes.	XX ou XXX	X ou XX	Approche sylvopastorale : l'éclaircie se réfléchit en fonction de deux critères : la qualité et le rôle des arbres d'une part et la volonté de développer la ressource pastorale d'autre part.
5 Arbres isolés	Indifférent sauf 0	XXX	Forte possibilité de récolte immédiate en bois car le volume unitaire des arbres est important, sans préjuger de la qualité des bois
6 Peuplement au stade de la 1ère éclaircie	X	0	Le couvert des arbres se referme et gêne la ressource pastorale, les arbres doivent être éclaircis, mais ils ne présentent que peu de débouchés hormis le bois énergie, les piquets...
7 Pas de produit bois, et forte ressource pastorale	XX ou XXX	0	Exemple : Peuplement jeune (semis-rejets), couvert herbacé intéressant

* de 0 à XXX : potentialités pastorales ou possibilité de récolte nulles à très fortes

Tableau 1 : Définition des sept types sylvopastoraux de surfaces boisées (caractérisation valable sur le moyen terme commun d'une dizaine d'années)

- Des fiches technico-économiques sylvopastorales. Elles traitent de la vente, du marquage des bois, du sciage des bois, du séchage ou du traitement de préservation des bois. On peut citer, par exemple, le travail sur le sciage des bois qui détaille les caractéristiques des différentes essences communes du Sud de la France sur leurs utilisations et leurs transformations en produits finis.

2.2.2 Les débouchés de l'activité sylvopastorale

Organiser la mise en marché des produits sylvopastoraux est un enjeu économique primordial dans la réussite de cette activité. La question vaut surtout pour les produits bois, la filière élevage étant encore, jusqu'à ce jour, assez présente dans ces zones.

En effet, les forêts du Grand Sud pastoral par ses terrains difficiles (topographie, sol, climat, ...) est souvent à l'écart de la filière bois habituelle. La récolte peu mécanisable de ses bois ne permet pas de sortir des produits standardisés et rentables pour les marchés classiques. Certes, des marchés de proximité existent déjà comme le bois bûche. D'autres se développent rapidement, comme la plaquette forestière, mais sont-ils suffisamment prégnants pour permettre une utilisation durable de ces espaces sylvopastoraux ? Aussi, il est important lors de la mise en place d'activités sylvopastorales de réfléchir à la valorisation et l'organisation des débouchés sylvicoles.

Dans le cadre de ce programme, il a été élaboré un document qui apporte les éléments indispensables à cette réflexion. Dans un premier temps, sont présentés quelques produits (essentiellement forestiers) issus de l'activité sylvopastorale. Bien que souvent dispersés, il existe dans ces forêts des arbres produisant du bois d'œuvre. La deuxième partie de ce document est un mémento pour mettre en valeur ces bois grâce à la réalisation de petits bâtiments auto-construits. La troisième partie est consacrée à l'organisation locale, souvent collective, des filières bois, illustrée par trois exemples de production et mise en marché. En complément de recherches bibliographiques, ce document s'appuie sur de nombreux témoignages, interviews, rencontres et discussions avec des responsables d'entreprises, de coopératives et d'associations, des chercheurs, des chargés de missions de collectivités, des exploitants agricoles et forestiers ainsi que des propriétaires forestiers.

2.2.3 L'activité sylvopastorale à l'échelle d'un territoire

La mise en valeur sylvopastorale ne peut faire l'économie de la dimension territoriale. Les travaux précédents (Guérin *et al.*, 2005) ont largement illustré les interventions sylvopastorales ponctuelles (à l'échelle de la parcelle forestière ou du parc pâturé). Ils ont aussi pointé les limites de l'exercice, à savoir d'une part, la nécessité d'intégrer ces travaux sur l'ensemble des surfaces boisées d'une exploitation ou d'une propriété forestière, et d'autre part, la réussite obligatoire d'une mise en marché des produits sylvopastoraux. Cette dernière exigence (en dehors de l'autoconsommation) oblige à s'interroger à l'échelle élargie d'un territoire (Le territoire de projet (politique) : communal, cantonal, intercommunal, pays, Parc Naturel Régional, ...). Sans avoir l'ambition de proposer un guide du sylvopastoralisme à l'échelle territoriale, le programme a permis de structurer une sorte de « pense-bête » abordant les questions essentielles du sylvopastoralisme à l'échelle d'un territoire et de son développement.

Cinq domaines de réflexion/discussion incontournables pour aborder la mise en valeur sylvopastorale dans un projet de territoire ont été identifiés. Il s'agit de :

1. définir et savoir décrire le territoire concerné :
2. réfléchir et organiser la construction d'un projet cohérent avec le territoire considéré et identifier quelques opérations-pilotes de mises en valeur possibles. Une opération-pilote correspondrait à un ensemble à plusieurs composantes : un espace défini autour de l'échelle système (une exploitation d'élevage ou une propriété forestière), des produits avec leur mode de mise en marché et leur filière, les acteurs concernés (et leurs attentes), une cohérence avec les orientations locales de développement (territorial) ;
3. réaliser des scénarii à l'échelle système avec des données chiffrées et évaluer les résultats (techniques) possibles (évolution des journées de pâturage, évolutions des volumes de bois,...) ;
4. évaluer les impacts économiques, sociaux et environnementaux (emploi, vie locale, fonctionnement des écosystèmes, ...) pour vérifier l'adéquation avec le développement local, mobiliser des procédures, donner les moyens de lever des blocages, moduler les modes de réalisation (structuration foncière, éventuels crédits incitatifs, initiatives ou priorités politiques,...) :
5. rédiger et mettre en œuvre un plan d'aménagement sylvopastoral.

Ce document peut servir de support pour les étapes 2 et 3 de la méthodologie sylvopastorale (Tableau 2).

2.2.4 La méthodologie sylvopastorale

La méthode permet de répondre à une demande d'un ou plusieurs porteurs de projet sylvopastoral qui peuvent être éleveurs, propriétaires forestiers, élus d'une collectivité territoriale, etc. Elle est proposée aux techniciens pastoralistes, forestiers ou conseillers d'élevage à qui la demande a été adressée. Ensemble ou individuellement (en fonction des souhaits du ou des acteurs), le conseiller suit les différentes étapes et remplit les fiches, lors d'un entretien ouvert, dans le but de faire ressortir les données essentielles pour la réussite du projet. L'objectif est d'apporter une aide à la décision au porteur du projet en lui proposant un ou plusieurs scénarios détaillés pour sa réalisation.

L'élaboration d'un projet sylvopastoral se raisonne en plusieurs étapes afin de s'assurer qu'il répondra pleinement aux attentes du ou des acteurs du projet :

Étape 1 : Identification des acteurs et analyse de leurs motivations	L'objectif est de définir les attentes du projet sylvopastoral, forestiers, pastoraux, ou d'autres natures, et d'en préciser les convergences ou antagonismes.
Étape 2 : État des lieux	Cette étape vise à appréhender le contexte local et les capacités du site. Sur le terrain, il est réalisé une description du milieu et de ses potentialités sylvopastorales. L'objectif est aussi de connaître le contexte territorial avec ses atouts / faiblesses et ses opportunités / menaces. Une description des pratiques d'élevage et forestières permet de compléter l'état des lieux.
Étape 3 : Diagnostic, proposition de scénarios et validation de l'orientation avec les acteurs	Ce stade correspond à un bilan, une analyse pour porter un jugement sur le projet et définir avec les demandeurs les orientations possibles. Différents scénarios à la main ou avec le logiciel IPEK peuvent être réalisés à partir des données issues de l'étape 1 et 2. Les documents techniques viennent en appui pour la construction de scénarios. Ils sont ensuite discutés avec les acteurs du projet qui retiendront le projet final.
Étape 4 : Réalisation du projet sylvopastoral	Planifier et gérer le projet sylvopastoral retenu par les acteurs. Sont alors planifiées les interventions, les orientations de gestion : moyens financiers et humains, équipements nécessaires, prévisionnel de pâturage, etc.
Étape 5 : Suivi/évaluation du projet, en particulier de la végétation boisée et du pâturage	Dans le cadre du projet sylvopastoral, des protocoles et des fiches servent aux éleveurs, propriétaires forestiers et/ou aux techniciens pour piloter le pâturage et les interventions sur les arbres au cours du temps. L'objectif étant de suivre l'évolution de la végétation et la conduite du pâturage après intervention sur les arbres.

Tableau 2 : Les différentes étapes pour l'élaboration d'un projet sylvopastoral.

Pour chacune de ces étapes, la méthode propose des fiches de prises d'informations (8 au total) permettant de cerner les éléments essentiels pour la construction du projet. De nombreuses références sont disponibles au travers de plusieurs documents techniques. Elles sont nécessaires pour aider à définir les orientations et pour aider à construire et évaluer des scénarios, à la main ou avec le logiciel «IPEK».

2.2.5 IPEK, un outil d'aide à l'élaboration de projets sylvopastoraux

Le programme sur le « Sylvopastoralisme » a travaillé à l'élaboration de différents outils (références techniques et économiques, typologie sylvopastorale de peuplements, etc.) et d'une méthodologie d'écriture de projets sylvopastoraux (Aubron *et al.*, 2008). Dans cette optique, un outil informatique d'aide à l'élaboration de projets sylvopastoraux (IPEK) a été construit. Cet outil d'appui technique est un logiciel, décrit comme une "calculatrice" (pour lui ôter un côté système expert auquel ce logiciel ne prétend pas), dont le but est "l'aide à la scénarisation de projets sylvopastoraux". Il est destiné à être utilisé par le binôme technicien/porteur de projet (éleveur ou propriétaire forestier) pour, dans un premier temps, formuler et évaluer des scénarii de projets sylvopastoraux sur un domaine boisé (Simon, 2006) et dans un second temps d'en fournir une représentation spatiale.

Le domaine boisé est découpé en peuplements de végétation homogène d'un point de vue sylvopastoral, en parcs pour le pâturage ou unité de gestion pastorale, et en unités sylvicoles soumises à une même intervention sylvicole au cours du projet. Sur ces entités sylvopastorales, les utilisateurs de l'outil choisissent d'appliquer une chronologie d'actions de trois ordres, au cours des 10 ans du projet : pâturage par un troupeau ("MEPasto" mode d'exploitation pastorale) ; coupe de bois ("MIArbre" ou mode d'intervention sur les arbres) ; équipements (installation de clôtures, points d'abreuvement, réalisation de piste ou desserte, etc.).

Cette chronologie définit un scénario de projet, qui est évalué, à partir de calculs mobilisant également les références à dire d'experts. Ces références sont relatives, par exemple, à l'évolution au cours du temps du nombre de journées de pâturage pour une saison d'utilisation, en l'absence ou suite à une intervention sylvicole donnée. L'évaluation porte sur :

- 1) l'évolution de la ressource pastorale saisonnée au cours du projet à partir de différentes hypothèses du niveau de fermeture du peuplement (faible, moyenne, forte) et de la relance de la végétation pastorale après éclaircies (faible, moyenne, forte). (Figure 2) ;
- 2) la production de bois au cours du projet à partir d'une estimation du volume prélevé et en fonction du type de produit (bois d'œuvre, bois énergie,...) ;
- 3) le travail fourni par le porteur de projet et sa répartition ;
- 4) les flux de trésorerie au cours du projet et la rentabilité globale sur les 10 ans ;
- 5) le nouvel état du peuplement après dix ans.

L'évolution de la ressource pastorale est estimée à partir de la description sylvopastorale et d'hypothèse à partir d'un référentiel

Cette batterie d'indicateurs doit permettre aux utilisateurs de l'outil de juger de la pertinence du projet au regard des objectifs et des contraintes qui sont les leurs (faible disponibilité de la main-d'œuvre telle année, besoin urgent de journées de pâturage estivales, nécessité de recettes sylvicoles régulières, etc.).

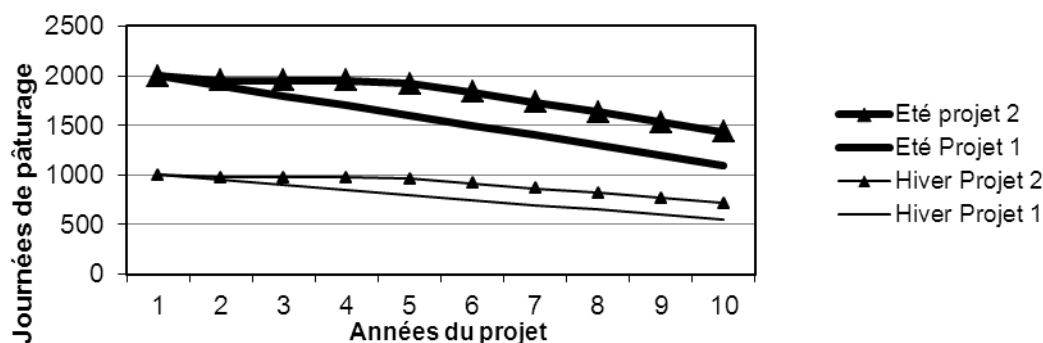


Figure 2. Exemple de profil de pâturage saisonné sur un parc sans intervention sylvicole (projet 1) et avec intervention sylvicole (projet 2)

Conclusion et perspectives

Le sylvopastoralisme constitue une innovation pour les systèmes d'élevage : la production fourragère en forêt est étalée dans l'année et sa composante herbacée se maintient sur pied plus tardivement qu'en milieu ouvert du fait de l'effet parasol des houppiers. Les coupes sélectives des arbres génèrent un produit bois qui, outre le bois de chauffage et la trituration, sont valorisables à travers de nouvelles filières comme les plaquettes ou l'autoconstruction notamment grâce aux scieries mobiles.

L'innovation technique porte sur la constitution de nouveaux produits bois écoulés à travers de nouvelles filières, mais aussi sur les modalités de récolte sélective de ressources tant sylvicoles que pastorales dispersées.

A l'échelle du système d'élevage, l'innovation organisationnelle s'inscrit dans un projet, dans lequel le sylvopastoralisme est combiné de manière cohérente aux autres activités de l'exploitation, du point de vue de la trésorerie, du travail ou encore de l'alimentation du troupeau.

Dans les espaces forestiers abandonnés du Grand Sud, le sylvopastoralisme reste une pratique permettant le développement d'une activité intégrée au territoire (Guérin, 2008). Ce programme de recherche Casdar rassemblant forestiers et pastoralistes a réussi à construire une méthode commune aidant à l'élaboration de projets sylvopastoraux (Guérin *et al.*, 2010). Celle-ci repose sur un ensemble d'outils allant de la prise d'informations à la scénarisation de projets avec l'aide de la calculatrice IPEK.

La création du réseau de sites de démonstration doit continuer à évoluer. Tout d'abord, il semble nécessaire de compléter la mutualisation des expériences et ne pas s'arrêter aux seuls sites identifiés au cours de ce projet. Il faut sans doute pour enrichir le réseau : ouvrir le partenariat, élargir aux autres pays du sud de l'Europe. La méthodologie doit être complétée par de nouvelles références. En lien, la calculatrice IPEK, doit être améliorée et des propositions ont été identifiées de manière à rendre cet outil plus interactif et en relation avec la dynamique du territoire

Enfin, le plus important, c'est qu'aujourd'hui on peut observer au travers de chartres forestières ou de parcs naturels régionaux (Grands Causses, Causses du Quercy), des projets sylvopastoraux figurant dans les axes prioritaires. Le sylvopastoralisme est aussi de plus en plus mis en avant dans les aménagements de l'Onf ou encore intégré dans les plans simples de gestion. C'est sans doute un signe fort de son développement qui se traduit par le fait que le sylvopastoralisme fait désormais partie intégrante de nouvelles actions qu'elles soient agricoles, forestières, environnementales ou encore territoriales.

Références bibliographiques

Aubron C., Gautier D., Guérin G., Launay F., 2008. Silvopastoral innovation in North-Mediterranean livestock farming systems: current knowledge and prospects for technical support. *In Mediterranean symposium New trends for innovations in the Mediterranean animal production*. Corte, 6-8 november 2008.

CD-ROM collectif, « Construire un projet sylvopastoral - méthode, références et outils », 2009. *Séminaire « Le sylvopastoralisme, un atout pour l'élevage et la mise en valeur des espaces boisés du Grand-sud »*. Montpellier SupAgro, 15 décembre 2009.

Gautier D., Guerin G., 2009. « Espaces boisés et pâturage, regards croisés, le sylvopastoralisme présenté au travers de réalisations sylvopastorales du Sud de la France ». Ed. Institut de l'Élevage et Institut pour le Développement Forestier, 44 p.

Guérin G., 2008. De la forêt pâturée au sylvopastoralisme. *Forêt Méditerranéenne*, t. XXIX, n°4, décembre 2008, p.491-496.

Guérin G., Aubron C., Gallion B., Boutonnet J-P., 2010. Construire une cohérence productive entre sylviculture et pâturage dans les espaces boisés de la zone méditerranéenne française : l'innovation

sylvopastorale en questions. Innovation and Sustainable Development in Agriculture and food, Montpellier, 28-30 juin 2010

Guérin G., Macron M.C., 2006. Sylvopastoralisme : les clés de la réussite. Collection Techniques pastorales, Technipel, Paris, 77 p.

Guérin G., Macron M.C., Picard O., 2005. Sylvopastoralisme du pin sylvestre et du chêne pubescent – Rapport de synthèse du programme ACTA 2002-2004. Compte-rendu 040533027, Collection Résultats, Institut de l'Élevage, Paris, 36 p.

Guérin G., Picard O., 2003. « L'enjeu technique du sylvopastoralisme : des échelles d'espace et de temps communes à l'élevage et à la sylviculture », *XIII Mediterranean symposium Animal production and natural resources utilisation in the mediterranean mountains areas*. 5-7 juin 2003, Ioannina.

Hubert B., Guérin G., Bourbouze A., Prévost F., 1985. "Problèmes posés par l'utilisation de ressources sylvopastorales par les ovins et les caprins." In INRA -ITOVIC (eds), *Exploitation des milieux difficiles par les ovins et les caprins*. Actes des 10es journées de la recherche ovine et caprine. p. 131-151.

Picard O., Guérin G., 2004. Technical and economic consistency in the management of woodland grazing systems in southern France. Sylvopastoralism and sustainable management. *Book of abstracts*. International congress. Lugo, Spain, p. 175.

Simon C., 2006. Litterature review of scenario methods. Add-TRANS, 80 p.