

# Quelle stratégie de renouvellement pour le pin sylvestre de Lozère ?

## Les possibilités de régénération naturelle

par Nicolas NGUYEN-THE\* et Jean-Pierre LAFONT \*\*

### Introduction

Le pin sylvestre est la première essence forestière du Languedoc-Roussillon avec près de 115 000 ha et 12 M de m<sup>3</sup>. C'est plus particulièrement la Lozère et notamment la région IFN (Inventaire forestier national) Margeride, sur substrat granitique, qui en compte les plus grandes surfaces.

En Lozère, le pin sylvestre a colonisé spontanément d'importants espaces abandonnés par l'agriculture. En forêt privée, les peuplements sont traditionnellement peu entretenus car ils offrent peu de débouchés. Mais ils s'adaptent bien à une économie autarcique où le bois représente un capital spontané, nécessitant peu de travail dans l'esprit du paysan et utilisable à tout moment pour les dépenses extraordinaires d'exploitation ou de succession.

Il n'y donc pas ou peu de sylviculture et pas de souci de renouvellement des peuplements. De plus, le contexte agricole est maintenant différent. Les friches, favorables à la recolonisation du pin sylvestre sont moins nombreuses et plutôt utilisées en pâturage. Dans son dernier inventaire, l'IFN, relevait un déséquilibre net dans la structure des peuplements et un déficit de renouvellement.

Des questions se posent sur les modalités de renouvellement de ce massif. Nous abordons ici la problématique du renouvellement par régénération naturelle.

\* AFOCEL, Domaine de Saint Clément 34 980 St Clément de rivière

\*\* La Coopérative la Forêt Privée Lozérienne et Gardoise, Maison de la forêt 16 Quai de Berlières 48 000 MENDE

### Que sait-on sur la régénération naturelle du pin sylvestre ?

#### Observations diverses

Le pin sylvestre est une espèce pionnière qui colonise les milieux abandonnés. L'essentiel des peuplements actuels de Margeride est issu de ces accrus progressifs qui ont colonisé d'anciennes terres agricoles ou des pâtures (BARBET, 1978).

L'efficacité de la régénération semble cependant aléatoire. Une première étude réalisée par la coopérative " la forêt privée " trouvait une régénération en pin sylvestre suffisante (densité de 1500 à 2000 tiges/ha) dans 40 % des parcelles laissées en régénération de pin sylvestre et effective sur la moitié des surfaces (Coopérative La Forêt Privée, 1996). Globalement, on observe une bonne colonisation du pin sylvestre sur les zones mise à nu, les talus, bords de route voire dans les potets de plantation mais l'espèce craint la compétition (herbacées, callune, myrtille, hêtre s'il est présent en sous-étage). Il est dit que le pin sylvestre se régénère mal sous lui-même (BARBET, 1978). Plus généralement, c'est souvent la présence d'un humus épais qui est défavorable au développement des semis (BUFFET, 1994). C'est particulièrement le cas en Margeride où le substrat acide induit la formation d'humus de type Mor ou Moder qui peuvent être très importants. Il suffit alors d'un décapage ponctuel lié au passage d'un engin ou d'un chablis pour voir se développer des plantules. Sans intervention, l'installation s'avère lente, échelonnée sur plusieurs années et conduisant à des peuplements hétérogènes constitués de quelques gros sujets branchus.

La régénération repose sur la présence de semenciers. L'âge ne doit pas dépasser 100-120 ans pour obtenir des graines de manière satisfaisante (BUFFET,1994). Les bonnes fructifications n'ont pas lieu régulièrement chaque année et il faudrait plusieurs années (environ 4 ans) pour être assuré d'une bonne fructification. L'ensemencement peut se faire par coupes progressives en laissant une densité de semenciers de 100-150 tiges/ha (BUFFET, 1994) ou par bandes successives. On recommande dans ce cas de ne pas dépasser des distances aux semenciers supérieures à 2-3 fois la hauteur, soit une cinquantaine de mètres.

Il y a actuellement peu d'expérience de renouvellement par régénération naturelle en Margeride. Le concept lui-même est relativement nouveau et pouvait sembler incongru jusqu'à présent dans le cas des peuplements naturels de Margeride puisque le pin sylvestre semblait pouvoir coloniser les espaces abandonnés sans difficulté. Par ailleurs, la législation était jusqu'à présent peu encourageante : pas de subvention à la régénération et pas d'exonération trentenaire comme c'est le cas pour les plantations. D'où le risque si l'on effectue des travaux d'un surclassement d'une parcelle initialement classée en lande ou friche en classement forêt (Br1 ou Br2) avec une imposition beaucoup plus forte. Les seules expériences de régénération naturelle ont été réalisées en majorité en forêt publique car c'est là qu'on y trouve les plus vieux peuplements.

## Peut-on compter sur le renouvellement naturel ?

Notre étude s'est focalisée sur l'évolution des parcelles de pin sylvestre après coupe rase en quantifiant l'efficacité de la régénération et du renouvellement. L'étude concerne exclusivement les forêts privées parce qu'elles constituent la grande majorité des peuplements (90 %).

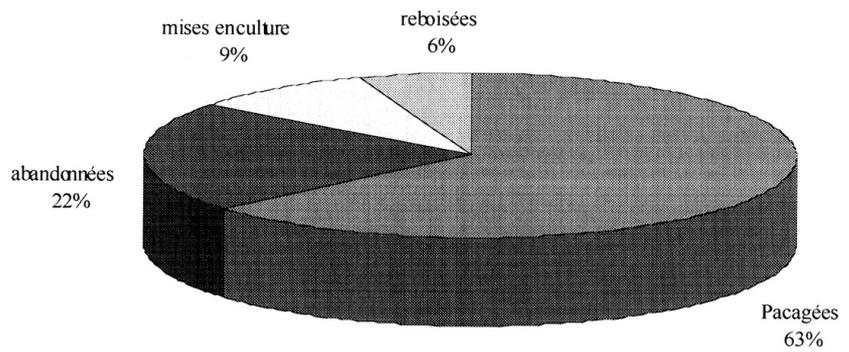


Fig. 1 : Devenir des coupes rases de pin sylvestre de Margeride lozérienne (période 1988-1995)

## Méthodologie

Toutes les coupes rases de pin sylvestre en forêt privée ont été répertoriées à l'aide des cahiers des ventes de la coopérative " La Forêt Privée Lozérienne et Gardoise ".

Dans un premier temps une enquête téléphonique a été réalisée afin de déterminer ce qu'étaient devenues les coupes rases et d'identifier les parcelles susceptibles d'être recolonisées par régénération. Une visite sur le terrain a permis alors de compléter l'enquête et d'étudier l'état de régénération de ces parcelles.

Des comptages ont été effectués selon un transect unique de 1 m de large et subdivisé en placettes de 5m. La subdivision en placettes permet d'étudier la répartition de la régénération dans l'espace. Le taux de sondage est ainsi de l'ordre de 1 %. Toutes les espèces ligneuses et semi-ligneuses ont été relevées et en tout premier lieu le pin sylvestre.

## Résultats

### Devenir des coupes rases de pin sylvestre

261 coupes rases de pin sylvestre ont été répertoriées sur la Margeride lozérienne pour la période 1988 -1995. La difficulté de joindre les propriétaires n'a permis de déterminer le devenir que de 88 de ces 261 parcelles. L'état actuel de ces parcelles de pin sylvestre passées en coupe rase se décompose de la façon suivante (Cf. Fig. 1).

La majorité des parcelles après coupe rase a été transformée en pacage

(63%), sous forme de prairies artificielles (travail du sol et réensemencement) ou naturelles (au mieux girobroyées sinon laissées en l'état). Les autres ont été remises en culture (9%) ou encore reboisées (6%). Ces dernières le sont alors avec d'autres essences que le pin sylvestre et notamment l'épicéa, le douglas et le sapin pectiné. Les parcelles abandonnées et donc les plus à même de développer de la régénération naturelle représentent 22 %, soit 13 parcelles sur les 88.

### Régénération naturelle des parcelles abandonnées et pacagées

Sur les 13 parcelles laissées à l'abandon, les comptages effectués donnent les résultats exposés dans le tableau I.

On s'attend intuitivement à ce que plus les coupes sont anciennes et plus elles comportent de semis de pin sylvestre. Pourtant, au vu des résultats, cette règle se vérifie mal. Même au bout de 10 ans on trouve des parcelles avec peu (entre 100 et 500 semis/ha) voire aucun semis de pin sylvestre. Seules 2 parcelles sur 13 vérifient la condition de nombre de l'état boisé défini par l'I.F.N. avec des densités de 1200 et 11 143 semis/ha. De plus, la répartition des semis n'est pas satisfaisante. Sur la majorité des parcelles, les semis ne sont présents que sur une surface inférieure à 20 % seulement. Une seule parcelle présente une bonne répartition de sa régénération (96,4 % de la surface de la parcelle occupée par des semis).

Sur les parcelles dédiées au pâturage, quasiment aucune régénération de pin sylvestre n'est observée. Quand la pression du bétail se relâche, c'est le genêt qui reprend le dessus mais le pin sylvestre qui supporte mal la compétition ne se développe plus.

Les autres essences ligneuses sont, en ordre d'importance décroissant, le hêtre, le chêne et le bouleau. Le genêt (purgatif ou à balai) est omniprésent.

Les faibles densités observées s'expliquent généralement par l'épaisseur de l'humus souvent associée à un tapis très dense de myrtille. Après coupe rase, les parcelles sont envahies de genêt ou d'herbacées qui laissent peu de place au développement des semis de pin. Les quelques rares cas où la régénération se développe bien spontanément correspondent en général à des sols minces très minéraux (leucogranites) où l'intervention des engins d'exploitation a suffi pour décaper cet horizon organique qui n'est pas favorable à l'installation de l'espèce.

Le code forestier prévoit une obligation de la restauration de l'état boisé dans les 5 ans qui suivent une coupe. Si l'on considère la définition de l'IFN (500 tiges/ha minimum réparties sur 55 % de la surface), on voit que très peu de parcelles satisfont à cette clause ni en densité ni dans le délai. La présence des autres essences (hêtre, chêne ou bouleau) contribue à augmenter les densités de ligneux à l'ha mais dans 69 % des cas (9 parcelles sur 13) cette densité est insuffisante.

## Quelles techniques pour une régénération naturelle assistée ?

L'ONF a expérimenté en 1990 et en 1993 deux essais de régénération assistée (STIR, 1996)

### Méthodologie

#### *Forêt sectionale du Villeret :*

Coupe d'ensemencement avec 2 modalités d'ensemencement (coupe par bande et coupe en plein) et 4 modalités de travail du sol (rotavator agricole; ripper 3 dents ; charrue à disque, témoin).

#### *Forêt sectionale de Prunières-Mollières :*

Comparaison de 4 modalités de travail du sol (sous-solage ; décapage de carrés de 1 m<sup>2</sup> à 1100 carrés/ha ; décapage + réalisation d'un potet ; témoin)

### Résultats

- Les résultats du premier essai donnaient à 4 ans (fin 94) une supériorité significative du travail du sol avec la modalité " Ripper " uniquement. Les

densités y étaient à 4 ans de 17 500 semis/m<sup>2</sup> en moyenne contre 2000 pour le témoin sans différence significative entre type d'ensemencement.

- Les résultats du second essai donnent à 2 ans une supériorité très significative de la modalité décapage qui permettait d'atteindre des densités de 17 000 (décapage seul) à 22 500 semis/ha (décapage + potet) bien répartis contre 1 600 mal répartis pour le témoin.

Ces essais confirment de manière générale l'importance du travail du sol pour disloquer, enlever ou écarter la couche d'humus. La technique du décapage apparaît comme la plus efficace pour obtenir une régénération bien répartie dans l'espace (la réalisation en supplément d'un potet travaillé n'est pas indispensable). Les décapages localisés au moyen d'une pelle mécanique permettent de pallier ses effets néfastes (érosion, perte de matière organique,...) pour un prix assez modique d'environ 1 500 à 3 000 F/ha.

## Conclusion : quelle stratégie de renouvellement adopter ?

La plantation de pin sylvestre n'est quasiment pas pratiquée en Lozère, du fait même de l'omniprésence naturelle de l'essence. Il pourrait être tentant de planter avec des provenances améliorées sur les terrains les plus favorables. Sur cet aspect, l'essai du Bacon permet de dégager des provenances plus performantes en croissance et en forme que la provenance Margeride. Cependant, même en utilisant des provenances plus performantes, les terrains les plus favorables seront souvent mieux valorisés par d'autres essences.

La régénération naturelle est insuffisante. Une intervention extérieure est nécessaire dans la majorité des cas si l'on veut obtenir une densité

Parcelle N°	Année de coupe	Pin sylvestre		Autres essences ligneuses (Nb tiges / ha)			
		Densité (Nb. tiges /Ha)	% d'occupation de l'espace	Hêtre	Chêne	Bouleau	Genêt (purgatif et à balai)
1	1989	0	0	0	0	0	6000
2	1989	0	0	154	0	0	600
3	1989	1200	40	320	960	720	3500
4	1989	11143	96,4	0	0	500	5000
5	1990	471	11,8	0	0	0	15000
6	1990	320	8	320	2720	0	1500
7	1992	0	0	0	0	0	4000
8	1993	211	10,5	0	0	0	7000
9	1993	400	20	0	0	0	10000
10	1994	143	7,1	0	0	0	7000
11	1994	133	6,7	0	0	267	4000
12	1994	0	0	0	0	0	5000
13	1995	0	0	316	1263	0	1500

Tab. I : Densité des essences ligneuses et semi-ligneuses sur les parcelles abandonnées depuis la coupe rase

suffisante. L'O.N.F. a expérimenté avec succès une méthode de décapage qui assure l'installation d'un nombre de semis suffisant. Cette méthode qui assure une mise à nu discontinue de l'horizon minéral a l'avantage de se faire à faible coût sans poser de problème d'érosion.

La régénération présente toujours le risque d'un résultat hétérogène et d'une origine génétique non contrôlée.

Elle présente cependant le meilleur compromis entre le coût économique et le résultat technique, et tout particulièrement dans le contexte lozérien où les propriétaires ne sont généralement pas des forestiers et souhaitent peu s'investir dans la sylviculture de leur bois.

N. N.-T., J.-P. L.

## Source bibliographique

- Buffet M., 1994. Sylviculture du pin sylvestre de plaine. Bulletin technique de l'ONF N°15, 1984 p19-37.
- La forêt privée lozérienne et gardoise, 1996. Le devenir des coupes rases de pin sylvestre. 12 p.
- STIR massif Central, 1996. Bulletin d'information N°8, 1996.

### Résumé

#### Quelle stratégie de renouvellement pour le pin sylvestre de Lozère ?

*Le pin sylvestre est la première essence forestière du Languedoc-Roussillon. En Lozère, il a été peu à peu intégré dans l'assolement : colonisation des terres en jachère et coupe rase avant la remise en culture. Il a aussi profité des guerres et déprises agricoles. Mais le contexte agricole a changé. Les friches, moins nombreuses, sont plutôt utilisées en pâturage. L'IFN a relevé un déficit de renouvellement.*

*Sur des parcelles, antérieurement exploitées en coupe et maintenant dédiées au pâturage, quasiment aucune régénération n'a été observée. Sur celles abandonnées, la régénération naturelle se fait très mal. Il faut des sols minces où l'horizon organique a été décapé.*

*La plantation n'est quasiment pas pratiquée en Lozère. Même avec des provenances améliorées, les terrains les plus favorables seront mieux valorisés par d'autres essences.*

*La régénération naturelle, insuffisante, nécessite une intervention extérieure pour obtenir une densité suffisante (une méthode de décapage par godet a été expérimentée avec succès par l'ONF). Malgré un risque de résultat hétérogène et d'une origine génétique non contrôlée, elle présente le meilleur compromis entre le coût économique et le résultat technique.*

### Summary

#### What strategy for renewing Scots pine in the Lozère region of south-central France?

*The Scots pine is the leading forest species in France's Languedoc-Roussillon region. In the Lozère department, it became progressively incorporated into a rotation pattern : colonisation of fallow followed by clear cutting prior to renewed cultivation. Periods of war along with rural depressions have also favoured its presence. But farming context has changed : fallow land is now used more for grazing. The IFN (national forestry survey) records a deficit in renewal of the species. On plots previously given over to felling but now used as pasture, almost no renewal has been observed. On abandoned land, natural regeneration has a hard time of it because it requires thin soils bare of organic topsoil. Organised planting of the species hardly exists in the Lozère. Even with improved strains, the most favourable land would do better still with other species. Natural regeneration is insufficient and requires outside intervention in order to reach adequate densities (a method of skimming topsoil using a mechanical scrapper has been tried with success by the ONF (French Forestry Commission). Despite the risk of irregular results and unmonitored genetic origins, this method offers the best compromise between economic cost and technical results.*

### Riassunto

#### Quale strategia di rinnovo per il pino silvestre di Lozère ?

*Il pino silvestre è la prima essenza forestale del Linguadoca-Rossiglione. In Lozère, è stato poco a poco integrato nella rotazione : colonizzazione delle terre a maggese e taglio raso primo del rimettere in coltura. Ha anche approfittato delle guerre e dello sminuire agricolo. Ma il contesto agricolo è cambiato. Gli incolti, meno numerosi, sono piuttosto utilizzati come pascolo. L' IFN ha rilevato un deficit di rinnovo.*

*Su appezzamenti, anterioramenti sfruttati in taglio e adesso dedicati al pascolo, quasi nessuna rigenerazione è stata osservata. Su quelli abbandonati, la rigenerazione naturale si fa molto male. Ci vogliono suoli sottili dove l'orizzonte organico è stato raschiato.*

*La piantagione non è quasi praticata in Lozère. Anche con provenienze migliorate, i terreni più favorevoli saranno valorizzati meglio da altre essenze.*

*La rigenerazione naturale, insufficiente, necessita un intervento esterno per ottenere una densità sufficiente (un metodo di raschiare da secchio è stato sperimentato con successo dall'ONF). Malgrado un rischio di risultato eterogeneo e di un'origine genetica non controllata, presenta il migliore compromesso tra il costo economico e il risultato tecnico.*