

La gestion des reboisements en Pin noir en Italie

par Emilio AMORINI * et Gianfranco FABBIO *

Confrontés à des milieux pareillement dégradés, et au moyen d'un matériel génétique comparable, forestiers italiens et français ont constitué, respectivement dans l'Apennin méridional et dans le sud-est de la France, des peuplements étendus de *Pinus nigra*.

A partir d'une préoccupation commune : couvrir complètement le sol, au plus vite, chacun a été confronté au devenir des peuplements denses et équiennes de cette essence.

Malgré l'indigénat initial de *Pinus nigra italica* (Proche de *Pinus nigra austriaca* ou *nigricans*) et de *Pinus nigra calabrica* (*laricio*) dans l'Apennin central et méridional, les reboisements étendus de ces essences, posent, dans les décennies présentes, le problème de leur renouvellement, de la même façon que le Pin noir introduit dans le sud-est de la France.

Les auteurs envisagent une alternative :

Non intervention induisant un renouvellement spontané à partir de mortalité individuelle, par bouquets ou par vastes surfaces, cette dernière hypothèse ramenant à un état proche de l'état dégradé initial. Entre autres facteurs, nous pouvons penser que l'enracinement individuel (et donc la nature du substrat) peut conditionner cette stabilité, individuelle ou collective.

Interventions sylvicoles conduisant, après renouvellement, à un peuplement diversifié les auteurs considèrent le coût d'une sylviculture comme prix à payer - par "apport de travail et d'énergie dans un système artificiel", pour faire évoluer ces peuplements vers une forêt plus stable, point de vue intéressant, sur une option largement mise en œuvre dans les peuplements artificiels R.T.M. des Alpes du Sud.

Denis Laurens

Chef du service départemental de l'O.N.F. des Alpes Maritimes

* Istituto Sperimentale per la Selvicoltura
Viale Santa Margherita, 80
52100 - Arezzo - Italia

Les reboisements avec ce résineux (*Pinus nigra* ssp. *austriaca* essentiellement, *italica* et *calabrica* dans une moindre mesure) représentent, par l'emploi d'une seule essence et pour les surfaces concernées, l'un des résultats les plus remarquables de l'activité de reconstitution forestière commencée en Italie dès la fin du siècle dernier.

L'emploi sur de grandes surfaces de cette essence pionnière visait à remédier aux situations de grave dégradation de la fertilité et du rôle de protection des sols et ressources en eau de la forêt, apparues progressivement dans une vaste zone de haute et moyenne montagne à la suite de l'usage excessif du bois et du sol (Gambi, 1983a; Guidi 1983). Cf. photo 1.

Le premier objectif du reboisement a été celui d'assurer rapidement la restauration d'un couvert forestier continu pour réduire les conséquences les plus directes et négatives du déséquilibre hydrogéologique présent sur d'entiers bassins versants, induisant des influences incontestables sur l'économie des vallées.

Cet objectif bien défini a demandé une organisation complexe du chantier de reboisement et explique les solutions adoptées: forte densité de plantation, association d'espèces ayant des exigences écologiques différentes, techniques variées de préparation du sol (banquettes, placeaux, potets sur la même surface) et de plantation (semis complets, plantation de plants repiqués isolés ou d'une poignée de semis), application presque systématique de la pratique du regarni ponctuel, même dans les reboisements de bonne reprise.

A la base de ces choix opérationnels il y avait l'objectif prioritaire de couvrir rapidement et totalement le sol; tous les moyens techniques devaient contribuer à cet objectif. (Cf. photo 2)

Dans ce cadre fondamental étaient définies de façon beaucoup moins précise les modalités du traitement après la plantation. Le problème immédiat et pressant de remédier à l'absence de la forêt rendait secondaires, parce que seulement différés, les aspects culturels de la gestion du reboisement.

L'attention totale portée à l'installation et à la reprise du boisement a été prolongée dans le temps jusqu'à ce que la définition insuffisante du traitement ait conduit à généraliser la pratique du non-traitement. Ce choix consentait par ailleurs, même psychologiquement, le plein respect de l'objectif original de

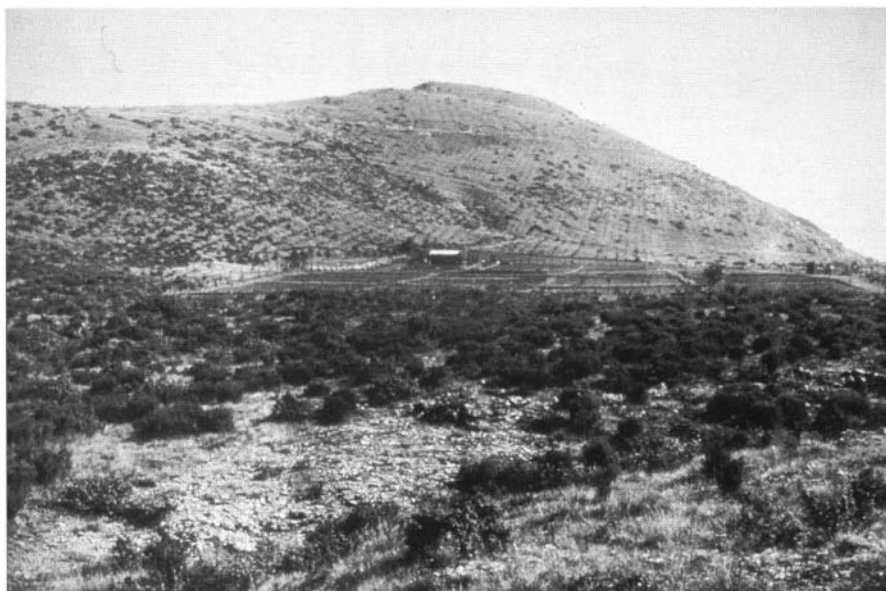


Photo 1 : Vue du reboisement des Monti Rognosi - Toscane, sur sols très dégradés (1928).



Photo 2 : Remarquable exemple de reconstitution du couvert forestier: pinède adulte sur les pentes du Monte Vettore (Apennin calcaire central).

privilégier les hautes valeurs de densité et de recouvrement du sol vis-à-vis des exigences d'équilibre du peuplement artificiel.

Cette attitude, si elle a permis jusqu'à l'âge de 20-30 ans une évolution positive dans son ensemble (augmentation de la hauteur, de la biomasse, accumulation de matière organique), a souvent eu pour résultat dans les peuplements âgés de 40-50 ans, l'apparition de déséquilibres de structure dont les symptômes auraient pu être toutefois mis en évidence par un diagnostic plus précoce (haute valeur du rapport Hauteur/Diamètre, très nette compres-

sion latérale des cimes) (Amorini, 1983).

Ces problèmes, qui se révélaient même physionomiquement par l'excessive homogénéité du peuplement, par l'accumulation évidente de matière organique non décomposée au sol, par le développement très limité et la faible variabilité de la composante herbacée et arbustive, soulignaient clairement la nécessité de définir le traitement de ces reboisements.

L'urgence évidente d'éclaircir les peuplements de cet âge a dû être confrontée toutefois à la fragilité structurale et donc, à la difficulté d'effectuer



Photo 3 : Aspect typique d'un peuplement de 60 ans jamais éclairci. La nécessité de réduire la densité s'oppose à la fragilité structurale (Toscane).



Photo 4 : Important effondrement structural dû à d'abondantes chutes de neige (Apennin Ombrien).

des interventions réduisant la densité.

Le résultat de cette impasse a été de nouveau le non-traitement ou bien, dans la plupart des cas, l'enlèvement des sujets déjà affaiblis par la concurrence (application de coupes sanitaires).

Après avoir vérifié expérimentalement (Fabbio, 1983) que le seuil d'âge optimal pour commencer les éclaircies est compris entre 20 et 30 ans - même jusqu'à 40 ans selon la fertilité - l'attention se concentre aujourd'hui sur les peuplements plus âgés - 50, 60 ans et plus - jamais éclaircis ou concernés d'une façon très limitée par l'action du sylviculteur. Pour ces reboisements, qui représentent une fraction importante et répandue des peuplements artificiels de Pin noir, on doit définir le degré d'intervention sylvicole applicable et tolérable par le peuplement, jusqu'à la phase de régénération. (Cf. photo 3)

Le problème cultural comporte deux solutions alternatives envisageables :

- poursuite du "non-traitement";
- application d'un traitement de "rétablissement".

Ces deux choix opérationnels proposent, par des voies différentes, l'obtention d'un résultat positif ou de toute façon utile à la fin du cycle de reboisement (Gambi, 1983b).

La première alternative tend essentiellement à sauvegarder la fonction de protection qui continue à être assurée, dans le cadre de l'évolution naturelle de la structure, jusqu'aux phases de renouvellement du peuplement. Les modalités de ce renouvellement demeurent cependant inconnues.

On peut prévoir en effet, soit la réduction progressive du couvert forestier à partir d'épisodes localisés de mortalité (d'individus ou de petits bouquets d'arbres), soit des effondrements structuraux vastes et simultanés. (Cf. photo 4)

Les deux scénarios impliquent la position d'attente du sylviculteur qui entre en jeu seulement pour rétablir la forêt dans les espaces créés par les deux types d'évolution terminale supposés. La première situation est optimale parce qu'elle permet une intervention de

renouvellement progressive et l'application de techniques plus évoluées; la deuxième impose par contre des pratiques culturales assez radicales et propose à nouveau des conditions opérationnelles semblables à celles de départ.

La deuxième alternative par contre prévoit, par l'application du traitement cultural intermédiaire et la réaction attendue du peuplement aux interventions, la possibilité de rétablir les potentialités du reboisement, en partie compromises, dans le but de préparer et de guider la phase de régénération en conditions optimales pour la station, pour les essences présentes ou que l'on veut favoriser. Ce choix opérationnel répartit les façons culturales sur un laps de temps plus vaste et prépare le renouvellement en permettant une connaissance plus précoce des potentialités de la station.

La base commune aux deux alternatives est l'importance secondaire ou marginale réservée à la production ligneuse; le traitement intermédiaire et la sylviculture à appliquer en phase de

régénération doivent être considérés comme un apport indispensable de travail et d'énergie dans un système artificiel à capacité homéostatique réduite, édifié pour l'utilité spécifique de la restauration hydrologique et de la sauvegarde du milieu.

La nécessité d'une intégration, plus ou moins importante de la régénération naturelle est, dans la plupart des zones d'introduction de l'espèce, un autre facteur commun aux deux choix (Preto, 1983; Amorini et Gambi 1976). Le traitement en effet ne permet pas de créer les conditions écologiques de la régénération naturelle, mais plutôt d'en favoriser l'apparition en corrigeant utilement, mais de façon limitée, certains paramètres qui règlent le processus. L'absence ou l'insuffisance de régénération ne doivent pas être considérées d'ailleurs comme éléments d'échec du reboisement, conçu ici comme peuplement transitoire et de préparation à des biocénoses plus mûres.

Sur quelles bases alors choisir le degré d'intervention (non-traitement ou traitement de rétablissement) applicable aux peuplements adultes de Pin noir ?

Là où la fonction de protection domine encore nettement (zones plus élevées du reboisement, milieux particulièrement difficiles suite à la dégradation du sol toujours évidente et associée à des caractères géomorphologiques défavorables comme le type de substratum et la forte pente) le non-traitement semble la décision logique à suivre. (Cf. photo 5)

Là où au contraire on constate, au delà de l'acquis de la fonction primaire de protection, des éléments présentant un dynamisme supérieur et là où sont présents les indicateurs d'une meilleure correspondance entre peuplement et station (situations géomorphologiques plus favorables, conditions suffisantes de fertilité, présence de régénération naturelle, d'un sous-étage ou de porte-graines de feuillus), ici il existe les bases pour l'application du traitement. L'action culturale peut utilement favoriser les phénomènes positifs déjà en cours. (Cf. photo 6)

Dans ce dernier cas, qui mène à l'application d'une sylviculture de rétablissement et d'amélioration, il faut considérer les éléments esthétiques, la valeur du paysage et la fonction récréative attribués au reboisement. Ces éléments en effet contribuent, souvent et dans une mesure importante, aux



Photo 5 : Reboisement essentiellement de protection dans les Marches. Le non-traitement semble le choix de gestion le plus logique.



Photo 6 : Pinède de bonne fertilité dans les Apenins des Abruzzes. Le traitement a favorisé l'évolution optimale du cycle de reboisement; la régénération naturelle est assurée.

décisions opérationnelles et d'aménagement.

Les peuplements de Pin noir ont souvent été réalisés en milieux fortement déboisés où ils représentent maintenant, malgré des niveaux de fonctionnalité réduite, la "forêt"; ainsi sont-ils l'objet d'une attention jalouse de la part des décideurs-aménageurs et de l'opinion publique.

Dans d'autres milieux le reboisement constitue l'interruption visuelle, malgré des figures sévèrement géométriques et des périmètres peu découpés, d'une ambiance forestière dominée jusqu'alors par les feuillus

spontanés traités en taillis. Dans ce contexte forestier, même les peuplements d'étendue limitée déterminent une diversité de teintes et apportent un élément paysager évident et agréable.

Ces fonctions, liées à la dimension plus récente de la forêt, méritent sans aucun doute une grande attention pour l'importance croissante qu'elles vont prendre; elles doivent toutefois être interprétées correctement pour éviter un conditionnement excessif des choix de gestion.

Est en effet répandue et en vigueur, l'incompréhension biologique qui s'exprime par la volonté de figer le

reboisement dans une phase, positive et agréable, mais encore initiale, de la restauration forestière. Le traitement, y compris la coupe d'une partie des arbres présents, reste la condition nécessaire pour faire évoluer le reboisement vers des biocénoses plus complexes et pour continuer la récupération des potentialités écologiques de la station.

Dans cette perspective, un effet évident des interventions culturelles est le changement graduel, même physiologique, du reboisement. L'interruption de la continuité du couvert avec des surfaces en régénération, l'augmentation du degré de mélange des essences, la meilleure interpénétration avec les peuplements limitrophes, donneront à la pineraie une valeur esthétique et paysagère plus marquée.

E.A., G.F.

Bibliographie

AMORINI E., GAMBI G., 1976 - Un esempio di rinnovazione spontanea di pino nero sull'Appennino tosco-marchigiano. *Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo*, Vol. VII, pp. 1-25.

AMORINI E., 1983 - Prove di diradamento nella pineta di pino nero di Monte della Modina sull'Appennino toscano. *Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo*, Vol. XIV, pp. 101-147.

FABBIO G., 1983 - Studio auxometrico ed ipotesi di diradamento di un giovane popolamento di pino nero sull'Appennino umbro in località Gualdo Tadino. *Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo*, Vol. XIV, pp. 149-212.

GAMBI G., 1983a - Il pino nero, pianta della Bonifica Montana. *Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo*, Vol. XIV, pp. 3-45.

GAMBI G., 1983b - Considerazioni e proposte. *Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo*, Vol. XIV, pp. 271-280.

GUIDI G., 1983 - I rimboschimenti di pino nero in Molise. *Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura*, Vol. XIV, pp. 213-245.

PRETO G., 1983 - Il pino nero nella Val del Bidente (Forlì). *Aspetti della rinnovazione naturale*. *Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo*, Vol. XIV, pp. 47-99.

Résumé

Dans ce texte est abordée la gestion des reboisements en Pin noir dans les Apennins. Une technique attentive de plantation a assuré le succès du reboisement et la rapide et complète couverture du sol, souvent très dégradé. Par la suite une attention insuffisante au traitement sylvicole a conduit à l'instabilité de certains peuplements.

On analyse le problème de la gestion des pinèdes adultes et jamais éclaircies. On met en évidence deux choix possibles: poursuite du "non-traitement", application de techniques culturelles de "rétablissement".

La première, a pour but d'assurer la fonction de protection par l'évolution naturelle de la structure jusqu'aux stades terminaux, en concentrant l'action sur la phase de régénération.

La deuxième prévoit l'application de techniques d'éclaircie pour rétablir progressivement l'équilibre du peuplement et prédisposer des conditions optimales pour la phase de régénération.

La première solution est applicable là où la fonction de protection est encore prédominante; la deuxième, dans le cas où sont présents les éléments d'un plus grand dynamisme du reboisement et d'un meilleur équilibre avec la station.

Summary

The silvicultural management of the artificial pine stands (Pinus nigra Arn.) in the Apennines, is here discussed. A careful planting technique ensured the success of the afforestation and a quick and complete cover of the soil, which was often very poor. Afterwards, insufficient attention to the cultural management lead to an unsteady balance in the structure of many plantations. The question is today on the definition of appropriate silvicultural practices to be applied in the grown-up, unthinned stands. Two possible management choices are pointed out: prosecution on the previous line of no-management; application of a re-establishment silvicultural system. The first one aims to ensure the protection function through the natural development of the structure up to the final stages: the forester's action concentrates in the regeneration stage only. The second choice foresees thinnings in the grown-up plantations, in order to re-establish the balance of the structure and to prepare the regeneration stage in the best conditions to the site and the species. The first solution seems to be logical where the protection function is still prevailing; the second one, where elements of a greater dynamism of the stand and a better state to the site, are present.

Riassunto

Si analizza la gestione dei rimboschimenti di pino nero sugli Appennini. Una attenta tecnica di piantagione ha assicurato il successo del rimboschimento ed una rapida e completa copertura del suolo, spesso molto degradato. Successivamente, una attenzione insufficiente alla gestione culturale ha portato ad un equilibrio instabile molti soprassuoli.

La questione è oggi sulla definizione di appropriate tecniche selvicolturali per le pinete adulte e mai diradate.

Si evidenziano due possibili scelte di gestione: prosecuzione nella linea di non-intervento e applicazione di tecniche colturali di riequilibrio. La prima ha lo scopo di assicurare la funzione di protezione per evoluzione naturale della struttura fino agli stadi finali, concentrando l'azione culturale nella fase di rinnovazione. La seconda prevede l'applicazione del diradamento per ristabilire progressivamente l'equilibrio del soprassuolo e predisporre condizioni ottimali per la fase di rinnovazione.

La prima soluzione è applicabile là dove la funzione di protezione è ancora predominante; la seconda dove sono presenti elementi di maggior dinamismo del rimboschimento ed un miglior equilibrio con la stazione.