

*Les pins se moquent bien des frontières... et les forestiers aussi !*

# ***Pins radiata en mélange***

## **Sylviculture proche de la nature et reboisement productif**

Extraits d'un article de José María Azqueta y Goitia paru initialement en 1954 dans la revue « *Montes* » et publié à nouveau dans le numéro 1 de la revue espagnole « *El Boletín de Pro Silva* » (mai 2002)

Traduit de l'espagnol par Jacques Hazera

*La sylviculture à caractère agronomique donne de bons résultats en termes de productivité, mais est-ce la seule solution pour mettre en valeur la forêt ?*

*Est-il possible de profiter des automatismes biologiques pour réduire les frais en conservant une bonne rentabilité ?*

*Pourrait-on ainsi diminuer nos investissements ?*

*Peut-on espérer, en modifiant simplement nos pratiques, maintenir à long terme la qualité des sols ?*

### **Le pin radiata**

[...] Dans son aire d'origine, le pin radiata (*Pinus insignis* Doug.), du fait de la rapidité de sa croissance, de son couvert dense, et de la forte compression qu'exige son traitement – il faut noter au passage, pour son importance indiscutable, la question de son traitement – rechigne à être mélangé à d'autres essences. Comme d'habitude, cette règle générale est confirmée par des exceptions, mais je me limiterai pour l'instant à ne citer que celle qui a été réalisée dans la province de Guipúzcoa par mon prédécesseur Don Rafael Heriz : le mélange intime avec le chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*).

Lorsqu'il se trouve au contraire éloigné de son habitat naturel, ou en limite d'aire, le mélange intime devient non seulement possible, mais souvent même nécessaire si l'on souhaite produire, outre les pins, une essence difficile à conduire en peuplement pur. Cette circonstance peut se présenter avec les reboisements de *Pinus insignis* lorsque, du fait de l'altitude, ou de la pauvreté du sol, etc., on se trouve face à des densités faibles – alors que, paradoxalement, on pourrait s'attendre à de fortes densités tout au long du cycle – avec des sujets courts, branchus, à l'écorce épaisse, et de très vilains fûts, tels que ceux auxquels on peut s'attendre au détriment du rendement à la coupe finale, car la rigueur du climat et les fléaux divers font preuve d'un zèle très spécial pour pratiquer les éclaircissements !

## Mélange avec le hêtre

Le hêtre, s'il est introduit en sous-étage au moment où les pins ont une dizaine d'années (en principe lorsque la forêt, même si elle n'a pas été reboisée, s'est au moins garnie d'accrus), et que les pins lui offrent une bonne protection, est alors d'une valeur inestimable. C'est bien le pin, en tant qu'essence « d'avant-garde » (je dirais presque « colonisatrice »), qui est alors créateur de l'habitat dont le hêtre a besoin, ce qui prouve que, à la fin de la première révolution, ce mélange est nécessaire : le pin en tant qu'essence de transition, et le hêtre en tant qu'essence définitive. Grâce à l'exploitation de *Pinus insignis*, ce mélange intime permet que soient rentables les frais d'installation de chaque essence alors que, en peuplement pur, il est difficile d'installer autant l'une que l'autre.

Une fois le pin arrivé à son terme et coupé, il ne reste plus que la hêtraie avec les variantes connues de tous et sur lesquelles il n'est pas utile de revenir sauf que, si on prend la peine d'éclaircir convenablement la hêtraie, ou bien si on y réintroduit le pin dans les trouées, cela permet d'augmenter notablement la rentabilité de la forêt car, à notre avis, les pins de ce second cycle seront d'une qualité bien supérieure à ceux de la première génération.

## Mélange avec le chêne

Pour rester sur ces considérations de mélange avec des feuillus autochtones, il faut mentionner une essence qui nous semble intéressante, sur des stations appropriées, à savoir le chêne de pays (*Quercus robur* L. subsp. *Pedunculata* DC). Cette essence de lumière ne supporte pas le couvert, et d'autant moins qu'il est épais comme celui de *Pinus insignis*, ce qui fait qu'une telle association ne semble possible que si le pin est installé en sous-étage, à la faveur du faible couvert des chênes presque adultes : entre vingt et trente ans. Malheureusement, il est bien rare de rencontrer de telles circonstances chez nous, alors que nous avons pléthore de forêts dégradées, vieilles, décapitées, à l'état de relique des peuplements qu'elles ont été, malgré un petit potentiel de régénération qu'il ne faudrait pas sous-estimer pour autant en nous jetant confortablement, grâce à un changement d'essence, dans la facilité de l'enrésinement. Ce choix pourra s'avérer judicieux dans certains cas tout à fait exceptionnels, tels qu'en présence d'érosion par exemple, mais ni l'attrait des statistiques de reboisement, ni les tentations financières – formule tellement en vogue aujourd'hui – ne peuvent justifier une désertion face au problème de la régénération des chênaies espagnoles.

Lors de la création de ce mélange intime, il faut commencer par apporter au peuplement dégradé de chênes les soins sylvicoles adéquats, en laissant sur pied les meilleures perches issues aussi bien des rejets de souches, que des drageons, et que des semis spontanés, puis introduire également *Pinus insignis*, comme on le fait sur un sol totalement nu. Cependant, à la faveur du faible couvert des chênes, le pin devrait se développer correctement : il n'atteindra peut-être pas tout à fait les mêmes dimensions qu'en culture intensive, mais il fournira de bons produits. La litière forestière s'enrichit notablement, ayant une meilleure consistance qu'en peuplements purs de *Pinus insignis*, ce qui protège le chêne et lui permet de produire des fûts plus droits et plus propres, et en surveillant – en surveillant toujours bien ce mélange – il ne reste plus ensuite qu'à pratiquer quelques soins minimes pour éviter que les pins ne prennent le dessus sur les feuillus, ce qui risquerait de les détériorer ; une telle circonstance ne se produira pas ou, plutôt, elle ne doit pas se produire puisque, si le mélange a été bien suivi, il sera alors temps de couper les pins.

Après cette coupe, il sera ensuite possible de faire une deuxième révolution de pins, ce qui permettra d'apporter au chêne (auquel la mise en lumière risque de provoquer l'apparition de gourmands, et donc une détérioration de la qualité du bois) les soins sylvicoles appropriés. À la fin de cette seconde révolution – ou même d'une suivante, si d'autres sont entreprises – ce sera le moment de couper simultanément les deux essences, sans autre perturbation – même au plan de l'aménagement – dans la mesure où la durée de production du chêne sera multiple de celle du pin. Pendant la durée d'attente indispensable à la régénération du chêne, et pendant la période de mélange, il est important d'éviter les sacrifices d'exploitabilité, presque toujours intolérables pour le propriétaire, quel qu'il soit, et de savoir qu'une révolution de chêne offre une rentabilité au moins équivalente à deux révolutions de pins. En l'absence de mélange, on ne peut espérer obtenir que des produits issus des coupes d'amélioration du chêne (quasi exclusivement du bois de feu) puis, lors de la coupe finale, que du bois d'une valeur très inférieure à cause de la faible qualité des grumes en pareil cas.

Le moment de la coupe finale du chêne – couplée à celle du pin, comme nous l'avons proposé plus haut – doit être choisi, pour des raisons évidentes, lors d'une année de glandée abondante. Selon nous, cette coupe doit être pratiquée par bouquets de taille suffisante pour que le chêne ainsi disséminé puisse profiter de la lumière dont il a tant besoin. La difficulté que l'on rencontre souvent pour obtenir une régénération de chêne reste limitée dans le cas de ce mélange d'essences, grâce à l'épaisseur, à la persistance, et à la composition de la couche d'humus que fournit la litière, et grâce aussi au léger travail du sol que pourront avoir provoqué l'exploitation et le débusquage. Une autre influence bénéfique vient du retard plus important – ou, si l'on préfère, de la moindre rapidité – de recolonisation des espèces arbustives concurrentes qui, sur certaines stations (généralement sur les meilleures) ont tendance à s'emparer très vite des lieux. Nous ne prétendons pas qu'il faut s'interdire définitivement de faire des semis ou des plantations complémentaires, ni des soins sylvicoles qui demeurent indispensables, mais que ces opérations seront dans tous les cas moindres et plus faciles à réaliser, étant alors réduits à la surface limitée des bouquets de reboisement. Lorsque les jeunes chênes arrivent au stade du perchis, et en fonction de son état, c'est le forestier qui peut juger s'il convient ou non de reproduire les cycles.

Dans ce mélange intime, qui permet d'augmenter sensiblement les surfaces d'accueil de *Pinus insignis*, étant donné que le chêne est réputé être une essence noble, nous attribuerons donc au pin la fonction d'essence accessoire alors même que son rendement financier – à nouveau le vocabulaire ! – pourra y être meilleur. Bien entendu, ce mélange intime que nous évoquons ne doit pas avoir la rigidité qui apparaît dans notre description, mais doit au contraire être adapté aux nombreuses situations que peut engendrer l'état du peuplement de chênes : il s'agira donc d'introduire le pin soit pied à pied, soit de façon éparse, mais en évitant le plus souvent de créer des bouquets de quelque extension de peur de provoquer en réalité, non pas un mélange, mais un changement d'essence.

## L'ombre, la lumière, l'humidité

Bien que l'Institut de Recherches et d'Expérimentation Forestières qualifie *Pinus insignis* d'essence de demi-ombre, il lui attribue aussi un besoin marqué de lumière. Envisager cet arbre en peuplement mixte pourrait donc sembler peu orthodoxe. En réalité l'orthodoxie n'est pas vraiment bien définie, ni même ces concepts de lumière et d'ombre, du reste dépendants des conditions d'humidité. On prend en considération quelques boisements naturels dans des situations très ensoleillées et on en déduit aussitôt que leur présence est due à la lumière, sans se rendre compte que le sol y est nu et que les pignes ont reçu assez de chaleur pour s'ouvrir et pour disséminer les graines. Au contraire on ignore, dans les stations ombragées, des facteurs tels que l'insuffisance de chaleur pour faire ouvrir les cônes, ou le blocage de la germination par l'excès d'herbe. Du coup, on attribue l'absence de pins à la présence de l'ombre ! Il suffit pourtant que passe un feu pour que la graine lève. Chacun connaît l'ombre dense d'une hêtraie, et les besoins de la faîne pour devenir un arbre ou, à l'opposé, la clarté due au couvert léger d'une chênaie et l'impérieux besoin de lumière de sa régénération ; chez les conifères, il suffit de considérer les conditions contraires requises par le sapin pectiné et par le pin sylvestre. En principe, avec son couvert dense, *Pinus insignis* ne devrait pas faire exception à cette règle. Même lorsque, dans son aire d'origine, on lui attribue un besoin marqué de lumière, il faut insister sur un point dont nous ne tenons pas compte ici : la simple différence de latitude qu'il y a entre la Californie et le nord de l'Espagne peut provoquer une aptitude à l'ombre, analogue à la tendance du hêtre. C'est pour cette raison que, d'après nous, *Pinus insignis* peut être introduit et peut prospérer sous couvert, même s'il ne dispose pas de la pleine intensité lumineuse qu'on lui procure habituellement. À n'en pas douter il a, comme toutes les autres espèces, ses exigences maximales et minimales en matière de besoins en lumière, et c'est au forestier de régler les paramètres dans ces limites-là et de les pondérer partiellement en tenant compte aussi de ses autres exigences.

Avec le mélange intime dont nous parlons apparaît aussi, le plus souvent, un phénomène similaire à celui que nous allons décrire plus bas, lorsque l'espèce associée est le chêne rouge, étant donné que la substitution du chêne de pays par le pin, en réduisant la capacité de persistance de ce dernier, a déjà été pratiquée dans le passé. Dans les parcelles qui avaient ainsi été mélangées autrefois, on découvre aujourd'hui, lors des éclaircissements de la pineraie, la présence éparse de chênes de franc-pied, ainsi que de vigoureux rejets de souches, issus du nettoyage préparatoire à la plantation des pins, ayant réussi à se faufiler à la recherche de la lumière jusqu'à l'étage dominant. Si ce fait permet de supposer que le changement d'essence a pu être quelque peu prématuré, pour ne pas dire inadéquat, il permet surtout d'affirmer que la coexistence des deux espèces est possible, moyennant des soins culturaux appropriés afin de fournir, aussi bien au pin qu'au chêne, la quantité de lumière nécessaire à chacun pour croître correctement en mélange. N'oublions pas que « l'enrésinement » – pour employer un gallicisme – des parcelles de feuillus, bien qu'ayant comme but principal d'augmenter la rentabilité économique, est une pratique très courante dans la sylviculture européenne mais, sans vouloir déprécier cette pratique-là, nos propres aspirations sont plus ambitieuses, ainsi que nous l'avons déjà expliqué.

## Mélange avec le chêne rouge

Parmi les tentatives d'association intime avec d'autres feuillus, nous avons gardé pour la fin celle que nous avons ici, dans la Province de Guipúzcoa, avec un autre exotique : le chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*).

En voici l'origine : on avait remarqué que, en peuplement purs de *Q. rubra*, apparaissait une proportion importante de mortalité dans des stations très ensoleillées où, comme pour le chêne de pays, ils ont été installés en pionniers. Un grand nombre de tiges perdaient leur bourgeon terminal, ce qui conduisait à les recéper du fait que cette essence a une tendance marquée à la fourchaison et à surdévelopper son houppier au détriment de son fût. On a alors procédé à des plantations presque aussi denses que pour *Pinus insignis*, et on a réservé son installation sur des stations plus fraîches et plus profondes et ombragées ou, sinon, bien protégées par un abri latéral.

Pourtant, sur ces terrains ensoleillés où le chêne, s'il ne dépérissait pas totalement, du moins ne prospérait pas dans de bonnes conditions, des pins radiata sont apparus dans les trouées, ce qui a produit à terme des mélanges presque pied à pied de pins et de chênes pratiquement du même âge, et les deux essences se développaient bien.

Ce fait a donc incité à créer des peuplements mélangés composés de semis de pins radiata, et de plants de chênes rouges d'un an, repiqués ; la mise en œuvre de cette opération est identique à ce qui se pratique généralement lors du reboisement de pins radiata en peuplement pur. Après le nettoyage du sol, on procède à l'ouverture de trous distants de 1,50 mètres où l'on installe les chênes à la densité de 1.111 plants à l'hectare, et les pins dans les emplacements restants, soit à la densité de 3.333 à l'hectare. Le résultat de ces mélanges fut encourageant et, aujourd'hui, on peut en apprécier le développement dans les forêts du Patrimoine Forestier de l'État.

## Perspectives

Bien entendu, il n'est pas possible de retrouver pleinement, dans un système statique rudimentaire, tous les avantages que peut offrir un vrai mélange, mais ses effets sont cependant très nets. Notamment, lors des premières années de formation du peuplement, la présence des chênes incite à pratiquer un minimum de soins sylvicoles, ne serait-ce que l'élagage des pins qui les entourent afin d'éviter les frottements et les chocs dus aux branches, ce qui du même coup leur ouvre la voie vers la lumière, qu'ils recherchent avidement, et leur permet même de concurrencer les pins en croissance en hauteur.

S'il arrive dans certains cas aujourd'hui que, une fois que le pin a été coupé, la forêt se retrouve avec un nombre suffisant de hêtres, il arrive beaucoup plus souvent que, après la coupe finale du premier cycle de pins, il reste sur le parterre de la coupe un peuplement pratiquement complet de chênes rouges d'Amérique.

L'effet de ce mélange est extrêmement bénéfique à la forêt :

- bénéfique à son sol, grâce à la litière mélangée issue des deux espèces et à l'humus qu'elle engendre, de consistance plus forte et plus dense du fait des parties vertes du chêne américain, par rapport à celles du chêne de pays. Il faut noter aussi que le sol ne se salit pas aussi vite, après la coupe rase des pins radiata ou même après les éclaircissements, que dans le cas de pineraies pures. Tout cela a des répercussions profitables à la croissance des deux essences ;
- bénéfique à sa partie aérienne, bien plus que ce qu'on pourrait supposer ;
- bénéfique au chêne d'Amérique tout particulièrement, car la difficulté d'accéder à la lumière contrarie sa tendance naturelle à élargir son houppier, ce qui l'oblige donc à former des arbres hauts ayant des fûts droits et propres.

Dans un mélange tel que nous le décrivons, une fois que les pins ont été coupés, il faut pratiquer l'élagage des branches latérales des chênes. Il faut aussi prévenir le développement de gourmands que peut provoquer la brusque mise en lumière, de même que la tendance à se ramifier qu'a cette essence. Cette opération, qui permet de guider et de former ces feuillus, est par ailleurs indispensable pour apporter à la forêt la lumière appropriée à la croissance des pins du second cycle. Le couvert de ce chêne qui a un houppier dense, avec des feuilles de grande taille, laissant passer très peu de lumière, est ainsi allégé, ce qui permet donc d'installer le cycle suivant de *Pinus insignis*. Insistons cependant sur la nécessité, jusqu'à ce que le jeune peuplement de pins soit formé, des soins culturaux appropriés, soins que l'on peut du reste pratiquer en même temps sur les deux essences. À la fin de ce second cycle, il est alors possible de couper simultanément les deux essences ce qui, en supposant par exemple une révolution de 25 ans pour le pin, entraîne donc une révolution de 50 ans pour le chêne rouge. (...)

On peut ainsi associer, en mélanges pied à pied ou par bouquets, des essences exotiques avec des indigènes. Ces solutions ouvrent des perspectives d'avenir pour des forêts que l'on pourrait qualifier de « bioéconomiques », probablement un peu en marge de la pure orthodoxie forestière. (...)