

# Les arboretums d'élimination

par Pierre ALLEMAND\*

## La démarche

Il ne paraît pas nécessaire, avant de situer les arboretums d'élimination, de revenir sur les différentes causes de dégradation de la forêt méditerranéenne : elles ont été fréquemment décrites, expliquées, commentées par de plus compétents. Sachons qu'elles existent et qu'elles entrent, pour une grande part, dans les raisons de la mise en place de ces arboretums.

Une autre cause de la réalisation des arboretums est la nécessité de reconstitution de ces forêts par voie artificielle, mais cette opération est d'autant plus difficile que le stade de dégradation est plus avancé : les espèces indigènes deviennent parfois incapables de recoloniser le terrain, même introduites artificiellement avec beaucoup de soins.

Parmi les techniques à mettre en oeuvre pour cette reconstitution, le choix du matériel végétal à installer revêt une importance particulière. En outre, même dans les zones actuellement peu dégradées, il est important pour le forestier de disposer d'un large choix d'espèces lui permettant d'orienter la reconstitution en cas d'accident. Enfin, le forestier méditerranéen se trouve également confronté à des aménagements de zones d'accueil (parkings, aires de pique-nique, parcours de santé...) qui nécessitent d'autres types de végétaux, en particulier à caractère ornemental ou d'utilisation particulière (couvre-sol...) dont le comportement en condition forestière, c'est-à-dire non jardinée, est le plus souvent inconnu.

Toutes les personnes qui ont travaillé à acclimater des végétaux connaissent bien la difficulté de prédire le comportement d'une espèce, ou même d'un pool génétique plus restreint (provenance) dans un environnement donné. En effet, les différentes composantes de l'environnement (facteurs édaphiques, climatiques, biotiques...) sont complexes ; elles interagissent entre elles mais aussi avec les génotypes. Certaines espèces ou populations se révèlent plastiques, mais surtout la variabilité génétique



Photo 1 : Arboretum d'élimination Le Caneiret - Esterel

Photo C.D. / I.N.R.A. Antibes

est très importante entre les populations (ou provenances) d'une même espèce ; ceci implique que toute spéculation a priori sur le comportement d'une espèce ou d'un pool génétique doit être rejetée. Comment prévoir en effet la sensibilité d'une espèce ou d'une population face à des facteurs environnementaux (y compris biotiques) auxquels elle n'a jamais été opposée.

La seule approche correcte consiste donc à confronter la variabilité génétique (entre espèces ou entre populations d'une ou plusieurs espèces) à la variabilité écologique de la région à reboiser.

Pour toutes ces raisons, l'Institut national de la recherche agronomique (I.N.R.A.), dans le cadre de la loi sur la reconstitution de la forêt méditerranéenne, a implanté, de 1971 à 1975, des **arboretums écologiques forestiers d'élimination** dans le but de déterminer de nouvelles espèces pouvant être utilisées en enrichissement ou en substitution d'espèces autochtones, notamment dans les zones très dégradées. L'explication de chacun des mots permettra sans doute de mieux comprendre la voie suivie.

## Arboretums

Il s'agit de collections dendrologiques comparatives

\* Institut national de la recherche agronomique Route des Colles - Sophia Antipolis - 06410 Biot

comportant des espèces indigènes (afin d'avoir un élément de comparaison) et introduites. Le choix des pools génétiques à tester tenait compte des éléments suivants :

\* La base génétique du matériel végétal installé devait être aussi large que possible, ce qui impliquait d'utiliser au mieux la variabilité génétique naturelle existant à plusieurs niveaux :

- *entre espèces* : il convenait de tester le maximum d'espèces dans la limite raisonnable de leur écologie.

- *entre populations d'une même espèce* : on s'est attaché à représenter une espèce par plusieurs populations (ou provenances) correctement échantillonnées dans l'aire (ou portion d'aire) naturelle de l'espèce (ou dans des peuplements artificiels),

- *entre individus d'une même population* : le nombre d'individus testés doit être suffisant pour être représentatif de la population.

\* L'homologie écologique entre les aires d'origines des espèces et de la zone d'introduction (espèces provenant principalement des régions du globe jouissant d'un climat à caractère méditerranéen) a servi de guide mais cette notion a pu être assez largement dépassée, certains pools génétiques se révélant particulièrement plastiques.

Il faut être conscient que la grande diversité des espèces testées n'a pas été rassemblée que par des récoltes dans des peuplements sauvages : on a été obligé, pour une certaine part, de faire appel à des récoltes dans les jardins botaniques en étant conscient du risque d'hybridation encouru.

## Écologiques

La variabilité écologique des zones à reboiser fut prise à 2 niveaux :

- *macro-géographique* : les arboretums ont été installés dans des stations représentatives des zones à reboiser ;

- *micro-géographique* : grâce aux répétitions, le dispositif s'accordait avec des variations écologiques locales (fertilité, pente, exposition). De plus, un effort particulier portant sur le nombre d'implantations a été fait en raison du degré de dégradation de certains sites.

## Forestiers

La sélection s'est effectuée dans un milieu donné pour des objectifs principalement sylvicoles ; les principaux critères de sélection furent les suivants :

\* L'adaptation : ce groupe de critères (adaptation étant pris au sens large du mot) était le plus important ; il concernait les facteurs suivants :

- *climatiques* : résistance à la sécheresse mais aussi au froid, des hivers plus rigoureux ayant lieu en moyenne tout les 10 ans en région méditerranéenne.

- *édaphiques* : sols siliceux, sols calcaires.

- *biotiques* : résistance aux ravageurs, pathogènes, gibier, etc....



Photo 2 : Arboretum d'élimination Le Caneiret - Esterel - *Eucalyptus parvifolia*

Photo C.D. / I.N.R.A. Antibes

\* L'aptitude à constituer rapidement un couvert fermé éliminant le sous-étage propageant l'incendie.

\* L'inflammabilité et la combustibilité des espèces étudiées et des formations qu'elles permettent de créer.

\* La production quantitative et qualitative du bois a joué presque toujours un rôle secondaire.

## Élimination

L'objectif de ces arboretums a été d'effectuer, sur une période de 15 ans, un tri (principalement au niveau de la résistance au froid et à la sécheresse) des pools génétiques les plus intéressants, c'est-à-dire les mieux adaptés. Il s'agissait en fin de parcours de retenir des espèces qui n'avaient pas seulement "survécues" à ces deux principaux facteurs mais qui avaient montré tout au long de l'expérimentation un bon comportement et, si possible, une bonne rapidité de croissance.

## La réalisation

Les arboretums ont été répartis dans différents secteurs du domanial représentatifs des variations pédo-climatiques que l'on peut rencontrer dans la région.

Ainsi ont été mis en place :

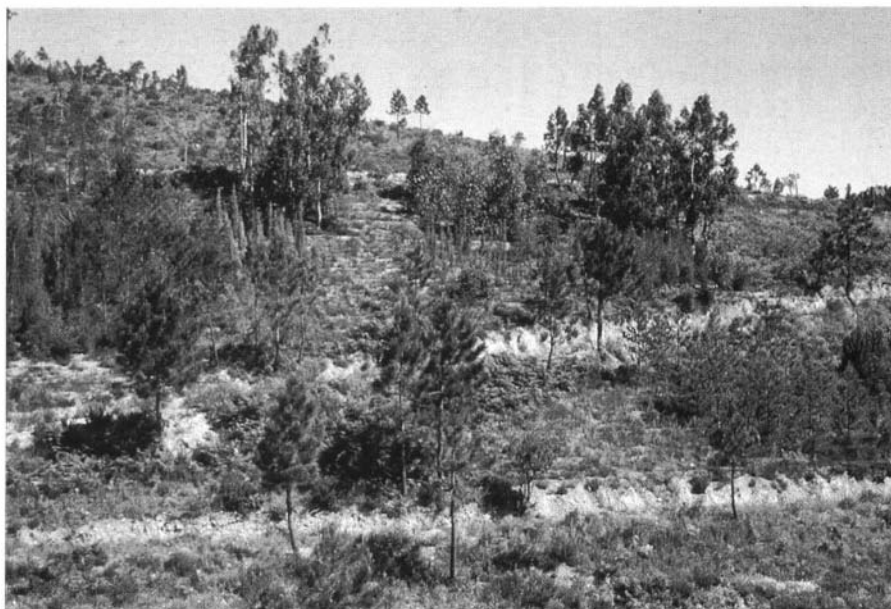
- *en zone cristalline* :

5 arboretums dans l'Esterel, en situation aussi bien intérieure que proche du littoral et tenant compte également du degré de dégradation des diverses zones. Superficie totale = 6,4 ha.

2 arboretums dans les Maures en situation de crête ou de vallon. Superficie totale = 1,8 ha.

- *en zone calcaire* : 1 arboretum à proximité de Ceyreste. Superficie = 1,4 ha.

On pourra être surpris par le nombre important d'implantations dans le Massif de l'Esterel par rapport à celui des Maures et de la zone calcaire. Cela tient au degré de dégradation plus avancé de la végétation de



**Photo 3 : Arboretum d'élimination Le Caneiret - Esterel**

Photo C.D. / I.N.R.A. Antibes

l'Esterel que dans les autres massifs, et de ce fait, lors de l'étude de répartition des arboretums, il a semblé indispensable d'accentuer l'effort d'introduction d'espèces nouvelles sur cette zone.

Les arboretums sont divisées en parcelles en fonction de la topographie. Chaque parcelle est divisée en placeaux regroupant 30 individus d'une même espèce ou d'une même provenance d'espèces, ce nombre permettant d'avoir une idée suffisamment exacte du comportement de l'espèce, de la provenance ou de la population. Cependant, de façon à utiliser tout le terrain disponible après préparation du sol, des placeaux plus petits (5-30 plants) de forme irrégulière, ont également été mis en place à la périphérie de chaque parcelle, permettant ainsi de tester des lots de faible importance.

Les densités de plantation ont été variables selon les sites : 1,3x3; 2x2; mais principalement 2x1 m. Cela peut paraître très dense par rapport à la densité habituelle des plantations forestières, mais il ne faut pas oublier que l'objectif principal était de tester le maximum d'espèces sur 15 ans. On pouvait donc penser que les conditions pédoclimatiques feraient rapidement des éclaircies parmi les plants, ce qui n'a eu lieu, en fait, qu'en 1985, année du premier froid exceptionnel.

Avant plantation, le sol a été préparé par un gyrobroyage de la végétation existante quand la topographie le permettait ; cette phase était suivie d'un décapage de la surface du sol, le plus léger possible, mais toutefois suffisant pour éliminer les souches des arbustes et des arbres. La dernière opération consistait en un sous-solage au ripper à 60-80 cm quand la nature du sol permettait de descendre à cette profondeur.

Les plantations ont été effectuées de novembre à février, de façon à profiter des pluies automnales et printanières favorisant la reprise et le bon départ en végétation. Aucun engrais de fond n'a été apporté au moment de la plantation.

Les plants mis en place étaient âgés de 8 mois à 1 an

et avaient été élevés en pépinière soit en sachet de polyéthylène (8x20 cm) soit en pot de tourbe compressée selon la pépinière d'origine.

L'entretien des arboretums a consisté les premières années (2 à 3 ans) en un binage annuel de chaque plant pour éviter la concurrence herbacée, et par la suite en un débroussaillage tous les 2 ans pour limiter le développement des fougères et de la callune. Sur certaines espèces, une taille de formation a été effectuée afin de faciliter le développement arborescent.

Des observations bisannuelles ont été effectuées pendant 17 ans sur chacun des plants, au printemps afin d'estimer la résistance au froid et à l'automne pour juger de la résistance à la sécheresse. En cas d'incident particulier (froid ou sécheresse exceptionnels, incendie...) des observations supplémentaires ont été effectuées. En fin de parcours, toutes

les données ont été analysées et interprétées pour aboutir à une sélection d'espèces utilisables selon les caractéristiques des différentes zones.

## Conclusion

Ces arboretums d'introduction et d'élimination d'espèces à vocation principalement forestière sont le résultat d'un travail considérable vraisemblablement inégalé en région méditerranéenne en raison du nombre d'espèces essayées (665 espèces, 1100 provenances) et de la diversité des sites d'implantation. Ils ont livré au terme de 17 ans d'observation une liste d'environ 95 espèces ligneuses arborescentes utilisables en différentes parties de la région méditerranéenne et ont ainsi atteint le but fixé initialement.

Mais ce type d'essai n'a rien à voir avec des essais ou le matériel végétal disparaît en fin de parcours. Si un grand nombre d'espèces ont disparu sous la pression des événements, beaucoup, même parmi celles qui n'ont pas été sélectionnées, sont toujours en place et continuent de croître et se développer. On peut considérer que ces parcelles plantées jouent un rôle de mini-boisement, mais il serait dommage de les réduire à ce rôle. D'autre part, elles ne peuvent pas être présentées comme la démonstration de ce qui pourrait être fait en reboisement : la dimension des placeaux et le nombre de plants dans ces derniers ne le permettent pas. Un matériel considérable reste cependant disponible sur lequel peuvent être poursuivies ou engagées de nouvelles études. Le problème est d'assurer la pérennité des lieux et du matériel par des entretiens réguliers et la protection contre l'incendie. L'I.N.R.A. n'ayant pas obligatoirement les moyens d'assurer cette conservation, espérons que l'Office national des forêts, qui a toujours apporté un soutien sans condition à la réalisation de ces arboretums, puisse prendre le relais de ce maintien.

**P.A.**