
Le point sur la situation phytosanitaire du pin d'Alep

par Jacques MIRAULT * et Jacques REGAD *

Le contexte climatique

Parmi les différents facteurs qui peuvent affecter la santé du pin d'Alep, ce sont les facteurs climatiques qui jouent le rôle le plus important.

Les "accidents climatiques" tels les grands froids ou les grandes sécheresses ont des conséquences directes sur l'essence mais ils favorisent souvent l'intervention de facteurs entomologiques ou pathologiques dits "aggravants".

Plus rarement une pluviométrie supérieure à la normale peut induire des phénomènes phytosanitaires sur le pin d'Alep.

Ainsi, durant les quinze dernières années, les événements climatiques sont à l'origine des principaux problèmes phytosanitaires rencontrés sur cette essence :

- 1976 : forte pluviométrie : attaque de la maladie chancreuse des rameaux.

- 1985 : gel en janvier et dans toute la région méditerranéenne : cas de mortalité directe mais plus généralement affaiblissement des arbres sur plusieurs années (croissance ralentie).

- 1989-1990 : sécheresse prolongée : cas de mortalité diffuse et dépérissements localisés.

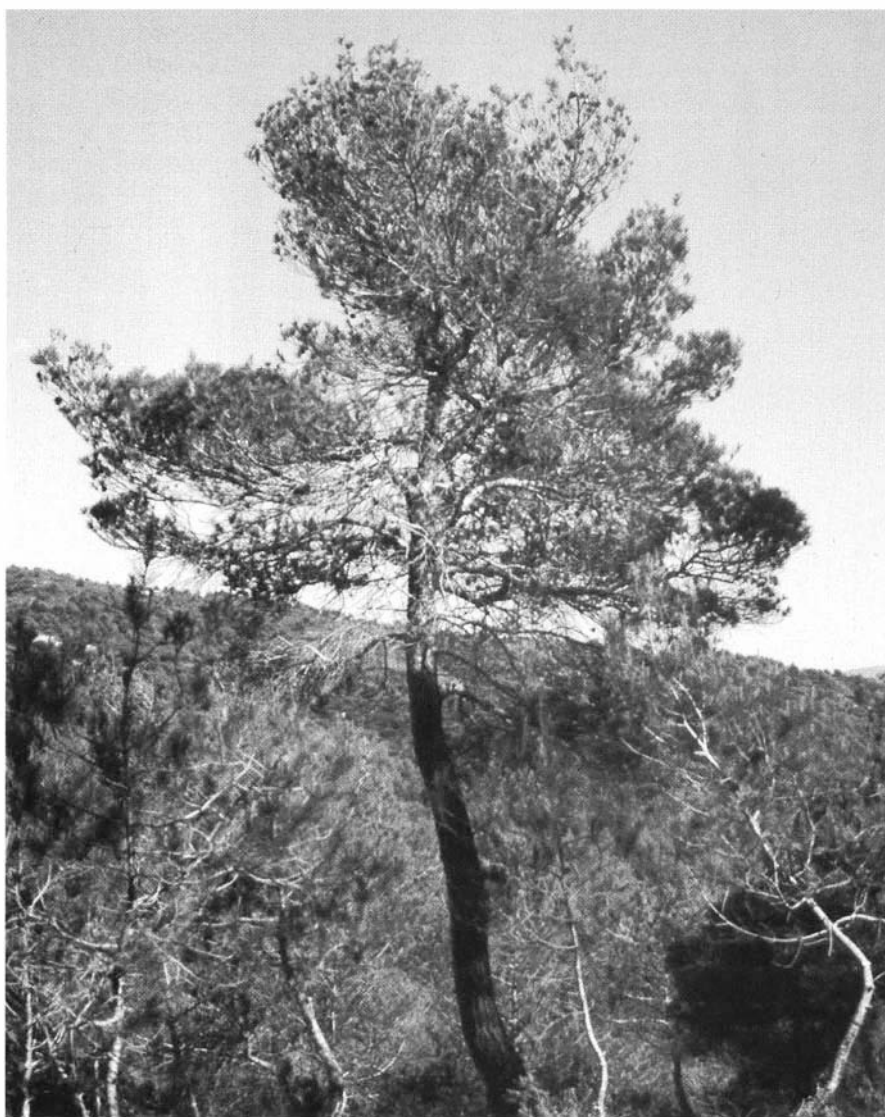


Photo 1 : Légère "descente de cime"

Photo J. Regad

* Département de la Santé des Forêts
Echelon technique interrégional Sud-Est
B.P. 95 - 84143 Montfavet cédex

Station	Minimum absolu (°)	Moyenne des minimums (°)
St Raphaël	- 9	- 0,5
Luc en Provence	- 9,9	- 2,3
Montpellier	- 11,8	- 2
Nîmes	- 12,2	- 1,7
Marseille	- 12,4	- 1,6
Orange	- 13,4	- 2,5
Salon de Provence	- 14,2	- 3,2

Tab. I : Températures minimales en janvier 1985

Les facteurs entomologiques

Ils ne représentent pas un facteur limitant pour cette essence, mais peuvent périodiquement et localement affaiblir les peuplements.

- La processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*) : ce ravageur affecte cycliquement les peuplements de pin du Sud de la France. Lors de ses pullulations, il peut provoquer des défoliations importantes sur pin d'Alep, mais ces dégâts qui entraînent une perte de production ne menacent que très rarement la pérennité des peuplements.

Depuis 1989, nous observons dans le Sud-Est de la France une nouvelle phase de culmination de la gradation de ce défoliateur. Les interventions de lutte sont généralement réservées aux peuplements à objectif récréatif en raison de la nuisance que peut apporter la dissémination des poils urticants de la chenille et de l'aspect peu esthétique des pins partiellement ou totalement défeuillés durant plusieurs mois.

- Les cochenilles des aiguilles (*Leucaspis sp*) : ces insectes piqueurs-suceurs s'observent sur les aiguilles du

pin d'Alep et d'autres pins (pin maritime notamment). Leurs pullulations sont généralement observées en période sèche, mais leurs dégâts sont rarement spectaculaires sur cette essence, ces cochenilles n'affectent donc généralement pas la santé de l'arbre.

- L'Hylésine des pins (*Tomicus piniperda* ou *destruens*) : ce scolyte peut représenter une menace pour les peuplements de pin d'Alep affaiblis par le gel, la sécheresse ou le passage du feu. Des foyers ponctuels sont observés actuellement dans le Var, les Bouches du Rhône et les Alpes de Haute Provence. En général, ces insectes sous corticaux se multiplient sur des arbres abattus ou blessés (éclaircies, dépressages, tempêtes, incendies, coupes de bois d'emprise...), mais peuvent ensuite se porter dans des situations exceptionnelles sur des arbres apparemment sains. Malgré les conditions de sécheresse des deux dernières années, les dégâts sur pin d'Alep restent très localisés.

D'autres scolytes (*Tomicus minor*, *Orthotomicus erosus*) peuvent s'attaquer également au pin d'Alep mais ils

semblent se porter uniquement sur des arbres déjà très affaiblis.

- La tordeuse des pousses (*Rhyacionia buoliana*) : comme les autres ravageurs cités, cette tordeuse n'est pas spécifique du pin d'Alep et peut se porter sur d'autres pins du Sud de la France. Les attaques les plus spectaculaires de ce lépidoptère sont observées sur les peuplements affaiblis par la sécheresse. Depuis deux années, ce ravageur entraîne, par attaques répétées, des dessèchements de rameaux en cime des arbres.

Les facteurs pathologiques

L'incidence des facteurs pathologiques est souvent moins spectaculaire que les attaques de ravageurs forestiers telle la processionnaire du pin pourtant à moyen terme ils peuvent constituer des facteurs limitants plus préoccupants.

- La rouille vésiculeuse de l'écorce (*Cronartium flaccidum*). Cette rouille des pins à 2 aiguilles est assez commune sur pin d'Alep, elle n'occasionne que peu de dégâts sur cette essence (dessèchements de rameaux). Elle se développe à la faveur d'une forte humidité printanière.

- Le chancre des rameaux (*Crumenulopsis sororia*). Cette maladie peut contaminer de façon spectaculaire le pin d'Alep durant les années humides (1976-1977), elle affecte principalement les peuplements situés dans les fonds de vallée et peut occasionner des mortalités sur jeunes sujets. En effet, le chancre formé sur les rameaux atteints peut progressive-



Photo 2 : Dégât de la tordeuse des pousses du pin.

Photo J.R.

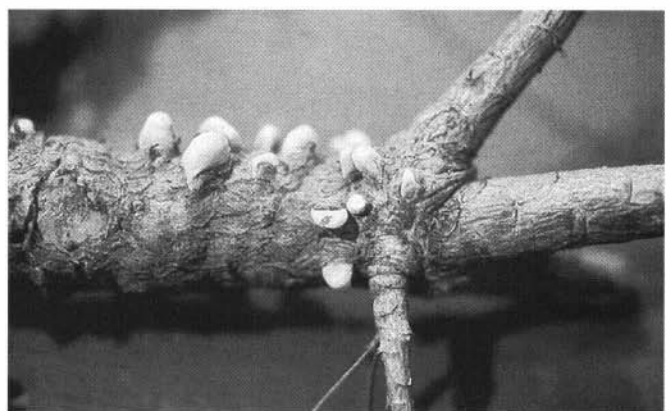


Photo 3 : Sur rameau, fructifications de la rouille vésiculeuse de l'écorce.

Photo J.R.

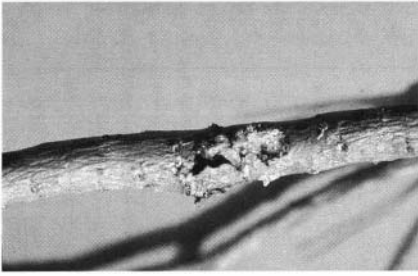


Photo 4 : Aspect d'un chancre provoqué par *Crumenulopsis sororia* sur un rameau. Photo J.R.

ment se développer durant les années à forte pluviométrie et étrangler peu à peu le rameau ou la jeune tige. Cette maladie pourrait constituer un facteur limitant au développement du pin d'Alep dans les régions les plus arrosées (Alpes maritimes).

- Le fomes (*Heterobasidion annosum*) : ce champignon racinaire responsable d'une maladie du rond a été récemment observé dans les Bouches du Rhône sur pin d'Alep où il provoque des cas de mortalité très localisés. Il sera intéressant de surveiller la présence de ce pathogène qui n'avait jusqu'alors jamais été signalé en France sur cette essence.

Le *Sphaeropsis sapinea* : ce champignon est observé sur de nombreuses essences mais semble affectionner les

pins. Il apparaît généralement dans les peuplements affaiblis par la sécheresse ou blessés par la grêle. Cet agent de dessèchement est souvent observé sur des rameaux desséchés, sur cônes, mais peut aussi contaminer le système racinaire et les branches charpentières. Il est souvent associé à *Crumenulopsis sororia* et à *Sclerophoma pithyophila* sur des arbres dépérissants. Dans le Sud-Est de la France, il est actuellement plus souvent signalé sur pin noir d'autriche que sur pin d'Alep.

La pollution

Le pin d'Alep ne présente pas de symptômes caractéristiques de pollution atmosphérique (pluies acides) ou de carences minérales induites par de tels phénomènes. Les conditions climatiques et édaphiques méditerranéennes ne correspondent pas d'ailleurs à des facteurs prédisposants pour ce type d'agressions.

Il convient toutefois de signaler que très localement des cas de dépérissements sont observés sur la zone littorale. Ce phénomène est attribuable à l'effet des embruns salés associé aux lessives et aux hydrocarbures. Ces embruns pollués très phytotoxiques,

provoquent des brûlures de feuillage, dans les zones les plus exposées des cas de mortalité sont parfois constatés. Cette agression est bien sûr favorisée par des vents violents venant de la mer, la proximité des peuplements de la côte, une mer agitée et de faibles précipitations.

Conclusion

La situation phytosanitaire du pin d'Alep est globalement satisfaisante. Malgré la sécheresse persistante des deux dernières années, peu de cas de mortalités directes ou indirectes sont pour l'instant observés.

Toutefois le gel de 1985 puis l'épisode de sécheresse de 1989-1990 ont entraîné un affaiblissement de cette essence qui paraît dépérissante dans les stations les moins favorables. Ces dépérissements se sont manifestés en 1989 par des jaunissements d'origine physiologique, puis en 1990 par des dessèchements de rameaux en cime. Des ravageurs ou pathogènes de faiblesse sont fréquemment observés dans ces situations dont nous continuerons à surveiller l'évolution.

J.M., J.R.

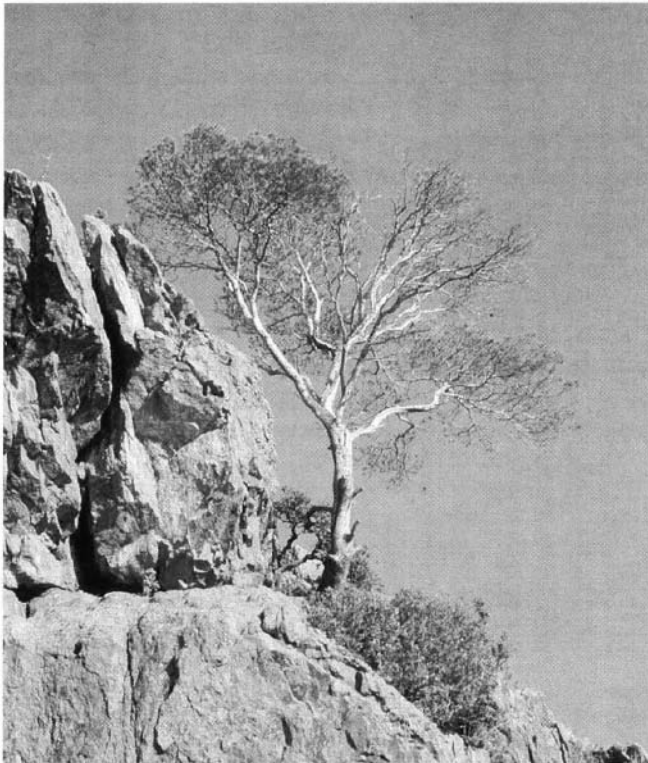


Photo 5 : Effet des vents et des embruns sur le houppier d'un arbre en bord de mer. Photo J.R.

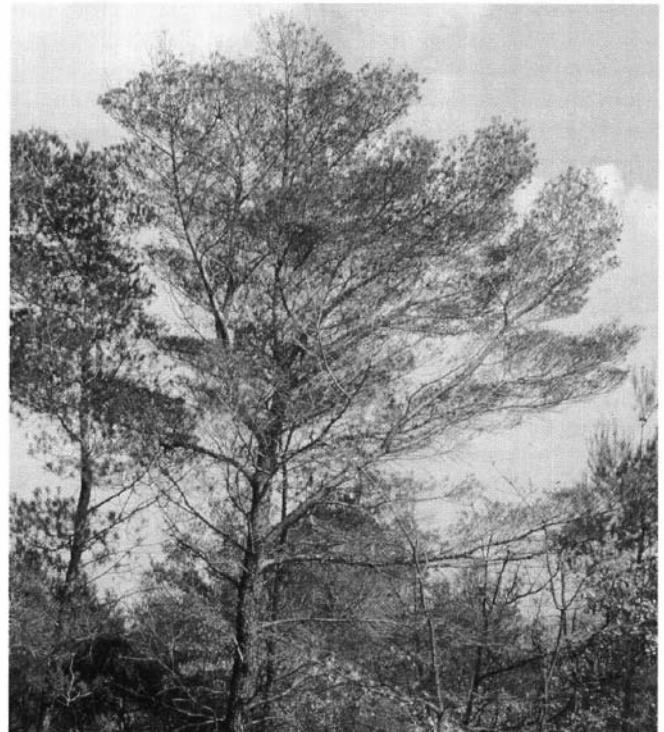


Photo 6 : Vision transparente du houppier : seules les aiguilles de l'année persistent, une partie des pousses sont mortes. Photo J.R.

Summary

Towards good forest management for the Aleppo pine

At the present time, the Aleppo pine covers more than 200 000 hectares (480 000 acres) across the south of France (Provence and Languedoc) where planting has boomed in recent decades.

The Aleppo pine is, in fact, a pioneer variety remarkably well adapted to the local conditions: summer drought, mostly thin and limestone soils.

More often than not it is this species that invades burnt-out or abandoned acreage, thus starting a biological chain of events which can lead to the succession of evergreen or pubescent oak beneath its cover.

With its extension throughout the Midi region, the Aleppo pine has now come to stand as a symbol of the landscape of Provence and Languedoc.

But on account of the complex socio-economic context surrounding the often quite venerable tracts of Aleppo pine forest, such stands frequently need special attention. In the Midi region, woodland plays a role in several different spheres: production, protection, natural heritage, recreation or the general enhancement of the vicinity. It is often difficult for the forest owner or manager to decide just what to do.

The upshot is that the Aleppo pine is dismissed as a liability, with crooked growth, thick brushwood and an easy prey to fire. And so nothing is done, which is a much easier way out than accepting that, just like many other species, the Aleppo pine needs the forester's skillful attention in order to develop into worthwhile timber. It is this point of view that we shall try to argue here.

The forester has several choices in the silvicultural action he takes. How he intervenes will depend on his objectives.

Real profitability for the Aleppo pine can only be expected over the long term. For today's landowner, this is unsatisfactory.

A modest return in the short term is only possible by harvesting for pulp (by clear cutting) but this is unacceptable from a landscaping point of view.

On the other hand, improvement techniques (grubbing suckers, pruning, thinning) conform to most aims: conservation of natural heritage, species diversity, recreational access... but these methods are not cost effective.

Whatever, the "zero option", where nothing is done at all to Aleppo pinewood, is detrimental to every objective and particularly to fire protection.

Very little experimentation was done on the Aleppo pine in earlier times so that we do not at the moment have much information on biological growth rate or recommended silvicultural practice. It is for this reason that the O.N.F. (French Forestry

Commission) and the C.R.P.F. (the forest owners' regional association) are presently conducting experimental research.

Nevertheless, the main physiological characteristics of the Aleppo pine serve to indicate a basic silvicultural approach to the species (cf. report by O.N.F./C.R.P.F.).

The Aleppo pine needs good light, has a fairly short lifespan and makes most growth when young.

Such factors call for dynamic silvicultural management at an early stage in the tree's life: uniform plantations (or small stands) of standard timber trees, early weeding, thinning, pruning when needed and spontaneous regeneration after about 70 years.

Such management should be done as inexpensively as possible.

One of the advantages of Aleppo pine is that it is fairly resistant to pests and disease (infestation by insects or pathogens, pollution). On the other hand, climate has a greater incidence (freezing, heavy rain-fall) leading to weakening and even to the tree's death (cf. report from J. Mirault).

At the present time, there is unquestionably need in numerous areas for silvicultural management of Aleppo pine forest. While arguments based on profitability do not yet carry weight (though this should change with progress in forest management techniques and a pickup in the forest products industry), concern for the preservation of our natural heritage would appear to motivate managers and owners alike.

Resumen

Para una selvicultura del pino carrasco

Cubre hoy el pino carrasco más de 200 000 ha en el sur de Francia (Provence y Languedoc) donde ha conocido una formidable expansión durante esos últimos decenios.

Es de facto el pino carrasco una especie colonizadora muy bien adaptada a las condiciones locales: sequía en verano, suelos superficiales y calizos.

Es amenudo el pino carrasco, que a instalarse en terrenos incendiados o abandonados, vuelve a dar una reanimación biológica y permite el desarrollo de la encina verde o de la encina blanca bajo su cubierto.

La expansión de esa especie en nuestra región hace de ella el símbolo de nuestros paisajes de Provence y Languedoc.

Pero el contexto socio-económico en el cual se sitúan esas poblaciones forestales, muy ancianas por veces, lleva a que se torne amenudo necesaria una intervención. Tiene varios papeles el bosque en la región mediterránea: producción, protección, patrimonio, adorno y recreo. Es lo que torna amenudo difícil la intervención para el gestor o el propietario privado.

Desde entonces es más fácil decir que el pino carrasco es un árbol torcido,

fragoso y combustible y no hacer nada, en vez de reconocer que es una especie que necesita la presencia de un forestal y de su selvicultura (lo que pasa con tantas otras especies) para dar unas poblaciones forestales de cualidad. Es lo que tratamos de demostrar aquí.

Se presentan varias opciones de intervenciones selvícolas frente al gestor (cf. comunicación de J. Douheret) según los objetivos que se fijó.

No se puede concebir una real rentabilidad de los bosques de pino carrasco sino a largo plazo, lo que no satisface hoy a los propietarios.

Solo se puede pensar una rentabilidad a corto plazo para cortes de trituración (corte a hecho) poco compatibles con el paisaje.

Sin embargo, las intervenciones de mejora (aclareo, poda) satisfacen a todos los objetivos: acceso, protección del patrimonio, diversidad... menos a una buena rentabilidad.

De cualquier modo es negativa la opción "zero", o sea ninguna intervención, para el conjunto de los objetivos y sobre todo para la protección contra los incendios.

Pocas fueron las experimentaciones que se hicieron en el pasado sobre el pino carrasco, se conocen pocos datos sobre el crecimiento y la manera de llevar las intervenciones selvícolas. Por eso es que el O.N.F. (Office national des forêts) y el C.R.P.F. (Centre régional de la propriété forestière) están haciendo unas experiencias.

Sin embargo las principales características del pino carrasco permiten definir las grandes líneas de una selvicultura de esa especie (cf. O.N.F./C.R.P.F.).

El pino carrasco es una especie de luz, de vida relativamente corta cuyo esencial del crecimiento se efectúa en la fase juvenil.

Eso implica una selvicultura dinámica precoz: monte alto regular (o por bosquetes), aclareo precoz, podas en ciertos casos y regeneración natural eficaz hacia 70 años.

Esa selvicultura tendrá que ser la más económica posible.

Una de las ventajas del pino carrasco es su feble sensibilidad frente a las agresiones fitosanitarias (insectos, patógenos, polución); sin embargo los accidentes climáticos (hielo, fuerte pluviometría) provocan debilitaciones que pueden llegar hasta una mortalidad del pino carrasco (cf. comunicación de J. Mirault).

No se puede negar que hoy se necesita una selvicultura del pino carrasco en muchos sectores. Si todavía no convence el argumento de la rentabilidad (podrá sin duda serlo con los progresos de la selvicultura y de la dinamización de la industrialización del bosque), el de la conservación del patrimonio parece motivar a los gestores y a los propietarios.