

# Les sapins en milieu méditerranéen, aspects phytosanitaires

par Serge NORMAND\*

La santé d'une essence peut être appréciée, globalement, par la base systématique que constitue le réseau européen (notation annuelle de l'état des houppiers de vingt arbres sur un maillage de 16 km par 16 km.).

Les sapins en milieu méditerranéen n'y étant que faiblement représentés, il est préférable de s'appuyer sur les signalements de terrain effectué par le réseau de correspondants-observateurs du Département de la Santé des Forêts.

Les principaux dégâts constatés correspondent le plus souvent à l'action d'agents biotiques (insectes, champignons), qui sont présentés en fonction des organes attaqués, classés du bas vers le haut.

Rappelons, au préalable, que la résistance d'une espèce ou provenance donnée de sapin à la plupart des ravageurs et pathogènes est d'abord déterminée par son adéquation stationnelle et, le cas échéant, par la qualité des plants et de leur mise en place.

## L'armillaire des résineux (*Armillaria ostoyae*)

Ce champignon se localise au niveau du collet et des racines : les fructifica-

tions automnales libèrent des spores qui, en germant, développent un mycélium tout d'abord indifférencié qui peut ensuite soit devenir sous-cortical (en lames) et entraîner le dépérissement de l'arbre (envahissement des tissus conducteurs, pourriture des racines) soit être à l'origine de cordons souterrains, organes de conservation et de dissémination. Celle-ci semble cependant

s'effectuer préférentiellement par contacts racinaires entre arbres contaminés et arbres sains.

Les mortalités se présentent donc fréquemment en taches circulaires.

Ce champignon peut coloniser des arbres sains mais son développement est facilité par un état sanitaire déficient (effet d'un stress hydrique par exemple).



Photo 1 : Galeries larvaires du pissode

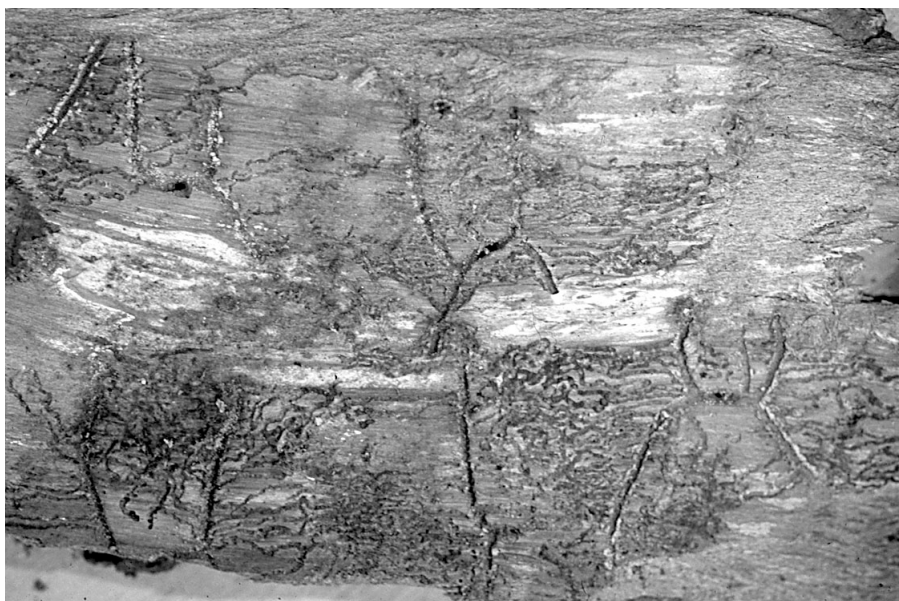
Photo S. Normand

\* Chef de l'Echelon Sud-Est  
Ministère de l'Agriculture et de la  
Pêche, Direction de l'Espace Rural et  
de la Forêt, Département de la Santé  
des Forêts.  
BP 95, 84143 Montfavet cedex

## L'hylobe (*Hylobius abietis*)

Ce charançon affecte la plupart des essences résineuses en plantation. Il provoque la mort du plant par ses morsures de nutrition corticales. Les reboisements qui suivent une coupe rase de pins ou d'épicéa ou qui s'en trouvent proches sont les plus exposés (émergence des adultes immatures qui se sont développés sous l'écorce des souches). Les dégâts peuvent compromettre l'avenir de la plantation.

Si la station ne favorise pas un développement rapide de la végétation concurrente, le respect d'un délai de deux ans entre la coupe à blanc et la plantation permet de réduire sensiblement le risque d'attaque. De plus, les traitements insecticides (en pépinière ou à la plantation) sont efficaces, d'un coût modéré et peu nocifs pour l'environnement (trois spécialités commerciales homologuées à ce jour).



**Photo 2 : Dégâts de Curvidenté - galeries maternelles et larvaires**

Photo S. N.

contrôle des niveaux de population de ces « sous-corticaux » repose sur la rapidité d'exploitation des arbres, le

transport des bois devant être effectué avant le départ des insectes adultes.

## Les insectes « sous-corticaux »

Ils provoquent le dépérissement des arbres par la destruction des vaisseaux conducteurs. Les principales familles concernées sont celles des scolytes et des charançons (Curculionidae) :

- pour ces derniers, le pissode du sapin (*Pissodes piceae*) forme, en été, des cavités corticales dans lesquelles il pond : l'impact sur l'arbre est donc dû aux seules larves, qui rayonnent à partir du site de ponte, en creusant des galeries sous-corticales durant l'été et l'automne (hivernations sous-corticale sous forme larvaire ou nymphale, souterraine pour les adultes de l'année précédente),

- le scolyte le plus dommageable est le curvidenté (*Pityokteines curvidens*) dont la galerie de ponte est caractéristique (double accolade transversale). Le cycle biologique comporte deux périodes d'envol des adultes (avril et septembre).

Ces deux ravageurs envahissent plus particulièrement les arbres affaiblis, ou dépérissants et les chablis, mais ils peuvent coloniser des sujets sains en cas de pullulation.

Actuellement, la seule possibilité de



**Photo 3 : Impact du gui sur un sapin adulte**

Photo S. N.



Photo 4 : Dessèchement de cime dû au chermès des rameaux

Photo S. N.



Photo 5 : Hylobe effectuant son repas de maturation

Photo S. N.

## Le chaudron ou dorge du sapin (*Melampsorella caryophyllacearum*)

Le chaudron est provoqué par un champignon de la famille des rouilles (Urédinales) : l'infestation se traduit par la formation d'un balai de sorcière responsable de la dissémination ; lorsqu'il se trouve près du tronc, il évolue en chaudron, forme non conta-

minante mais qui fragilise la tige et entraîne le déclassement du bois.

## Le gui

L'installation du gui (*Viscum album* ssp. *abietis*) est favorisée par l'affaiblissement de l'arbre (facteurs stationnels et climatiques, sénescence) : une faible croissance de l'hôte permet la réussite de la germination (pénétration corticale) et le développement ultérieur de ce « parasite », qui a besoin de lumière, est favorisé par la défoliation du houppier. Le nombre et la position des boules de

gui détermineront la gravité de l'impact sur la vitalité (perte de croissance, dépérissement) et sur la qualité du bois.

## Les chermès

Ce sont des insectes « piqueurs-suceurs », de taille millimétrique, qui prélèvent la sève élaborée ; de plus, les enzymes digestives simultanément injectées ont un effet phytotoxique. Ils sont repérables par les sécrétions blanches, d'aspect cotonneux, qui les recouvrent.

Le chermès du tronc (*Dreyfusia piceae*) affecte les arbres de plus de 25 ans ; l'affaiblissement est rarement suivi de mortalité mais la perte de croissance peut s'accompagner de déformations (perte de valeur technologique).

Le chermès des rameaux (*Dreyfusia nusslini*) entraîne des dégâts sur de plus jeunes arbres : les aiguilles se vrillent, les rameaux prennent un aspect tumoral ; les attaques répétées provoquent le dessèchement des aiguilles puis des rameaux : un faible couvert forestier favorise le développement des populations et l'aggravation de l'impact (dépérissement de la cime, mortalité).

## La tordreuse des pousses (*Choristoneura murinana*)

Sous sa forme larvaire, elle évite les bourgeons et consomme les aiguilles de l'année ; la cime des arbres adultes (plus de quatre-vingt années) est préférentiellement affectée et prend un aspect tabulaire après des attaques répétées. En cas de phase épidémique un traitement par voie aérienne avec les produits homologués à base de *Bacillus thuringiensis* peut être envisageable.

## La rouille des aiguilles (*Pucciniastrum epilobii*)

Elle « boucle » son cycle de développement avec un changement d'hôte (germination sur l'épilobe) ; son impact (sur jeunes sapins) est spectaculaire

(fructifications blanches allongées et abondantes) mais l'affaiblissement de l'arbre est négligeable.

La sensibilité des arbres à ces différents agents varie, comme nous l'avons signalé, en fonction de l'âge des sujets atteints. En schématisant, on peut associer à chaque stade de développement un cortège de ravageurs et pathogènes différent :

- jeunes plants : hylobe, chermès des rameaux, rouille des aiguilles,
- perchis, jeune futaie : chermès du tronc,
- futaie adulte : tordeuse des pousses, scolytes, dorge.

Le gui, l'armillaire, peuvent, par contre, affecter les sapins à tout âge en fonction de conditions particulières (climat, station, vecteurs).

Les agents biotiques les plus fréquemment signalés dans la zone méditerranéenne française sont, par ordre décroissant (selon les surfaces affectées) :

- le pissode,
- la rouille foliaire,

• le chermès des rameaux et le curvidenté,

• l'armillaire et la tordeuse des pousses,

• le chermès du tronc.

Ces sept agents représentent soixante-dix pour cent des observations phytosanitaires sur sapin pectiné et sur sapins méditerranéens, en milieu méditerranéen (fraction de la base de données du département de la santé des forêts, représentant environ deux cents observations).

La tordeuse des pousses, très polyphage, n'a été signalée que sur le sapin pectiné.

Il en est de même pour le gui, qui n'est pas pris en compte dans ce classement ; il devrait prochainement faire l'objet d'une enquête spécifique du DSF afin de mieux apprécier son évolution et son impact.

Ce passage en revue des principaux problèmes phytosanitaires des sapins en milieu méditerranéen peut inquiéter les reboiseurs ; leur fréquence et leur impact restent cependant globalement

faibles.

L'attention des correspondants-observateurs du DSF a été orientée en 1997 vers le chermès des rameaux en raison de l'augmentation du nombre de signalements, correspondant à une extension sur la totalité de l'étage montagnard, habituellement « épargné » par ce ravageur.

Cette évolution peut être rapprochée des interrogations actuelles sur les changements climatiques.

Compte-tenu des incertitudes sur ce point, il paraît sage de favoriser la biodiversité forestière, en particulier par l'utilisation de sapins méditerranéens, sans se limiter du reste à la seule zone méditerranéenne ; dans la perspective d'un changement global, l'hybridation possible entre sapins pourrait être considérée comme une sécurité et non plus comme un risque...

S. N.

## Résumé

*La résistance d'une espèce ou provenance donnée de sapin à la plupart des ravageurs et pathogènes est essentiellement déterminée par son adéquation stationnelle et, le cas échéant, par la qualité des plants et de leur mise en place.*

*En milieu méditerranéen, les principaux agents biotiques susceptibles d'affecter la santé des sapins sont abordés en fonction de l'organe attaqué, soit « de bas en haut » :*

- Hylobe et Armillaire au niveau du collet et des racines,
- Chermès du tronc, Pissode, scolytes, Dorge et Gui sur tronc et rameaux,
- Chermès des rameaux, Tordeuses des pousses pour les aiguilles et pousses.

*Caractéristiques biologiques principales, gravité des dommages (actualité et risque potentiel), techniques de soins et de prévention possibles sont exposées pour chacun de ces agents.*

*Une synthèse de cette sélection est présentée sur la base de la période de sensibilité (jeunesse, maturité, sénescence).*

## Summary

*The resistance to most diseases and predators of a given fir species or provenance is largely determined by the suitability of the plant to its location and, where relevant, the quality of the seedlings and the planting process.*

*In a Mediterranean environment, the principle biotic factors likely to affect the health of fir trees are considered in relation to the part of the plant attacked ; from bottom to top :*

- pine weevil and armillaria fungus, at ground level and on the roots
- pine gall louse, weevil, bark beetle (scolytid), mistletoe and canker (blister), on the trunk and branches
- pine louse, leaf rollers, on the needles and shoots.

*The main biological characteristics, the gravity of damage they cause (in fact and potential), possible methods of care and prevention are presented for each of the above pests.*

*A synthesis concerning these agents is presented, based on their periods of sensitivity (when young, mature, aged).*

## Resumo

*A resistência dum espécie ou duma dada proveniência do abeto à maior parte das epidemias e patogenias, é essencialmente determinada pela sua adaptação à estação, e, se assim acontecer, pela qualidade das plantas e da sua plantação.*

*Em meio mediterrânico, os principais agentes bióticos susceptíveis de afectar a saúde dos abetos são abordados em função do órgão do sentido « de baixo para cima ».*

- Gorgulho e armilária ao nível do colo e das raízes, insectos que provocam galhas no tronco, pissode, escolitídeos, cancro e visco.

*Insecto que provoca galhas nos troncos, torcedora dos rebentos e agulhas, são explicada para cada um destes agentes, as características biológicas principais, a gravidade dos seus prejuízos (actual e risco potencial), as técnicas de tratamento e de prevenções possíveis.*

*É apresentada uma síntese desta selecção na base de período de sensibilidade.*