



# Région méditerranéenne

## Provence-Alpes-Côte d'azur, Corse et Languedoc-Roussillon

### BILAN DE LA SANTÉ DES FORÊTS EN 2007

#### SOMMAIRE

- Les conditions climatiques de l'année 2007..... 1
- L'actualité phytosanitaire de 2007..... 3
  - les défoliateurs des chênes très discrets au printemps 2007,
  - la douceur de l'hiver favorise la remontée des populations de processionnaire du pin,
  - la tordeuse grise du mélèze : les défoliations les plus fortes ont été observées sur les Alpes maritimes,
  - un taux de reprise variable dans les 33 plantations de l'année observées par le D.S.F.,
  - recrudescence des attaques d'hylésine destructeur sur les pins d'Alep en Provence,
  - résultats des observations de la cochenille du pin maritime en Haute-Corse,
  - les scolytes menacent les pessières du Haut Languedoc,
  - le point sur quelques dépérissements localisés en région méditerranéenne,
  - principaux résultats du réseau de suivi des dommages forestiers.
- La veille sanitaire..... 13
- La surveillance du territoire..... 15
  - le nématode du pin non détecté au niveau national,
  - le cynips du châtaignier découvert en forêt en 2007 dans les Alpes maritimes,
  - le chancre suintant des pins absent du littoral languedocien.
- Evolution sur 10 ans de quelques indicateurs de la santé des forêts..... 17

#### L'année 2007 : encore une année chaude et sèche

##### - Températures annuelles : 0,8 °C au-dessus de la normale (\*)

L'année 2007 a été plus chaude que la normale d'environ 0,8 °C égalant les années 2000, 2001 et 2002.

L'hiver 2006-2007 (décembre, janvier, février) a été doux avec des températures supérieures aux normales de 1,4 °C. Le printemps 2007 a été le printemps le plus chaud sur la région depuis 1950 avec une anomalie de température de + 2°C.

L'été qui a connu des conditions météorologiques très maussades sur une grande partie de la France a été très proche des normales saisonnières dans le sud-est, mais toujours avec des conditions de sécheresse persistantes. Il fait suite à une série d'étés beaucoup plus chauds comme 2006 (+1,6 °C), marqué par un mois de juillet caniculaire, 2005 (+1,2°C), 2004 (+0,9°C) et surtout 2003 (+3,8°C) très chaud en juin et caniculaire en août.

Les températures moyennes de l'automne sont, elles, proches des normales.

##### - Précipitations annuelles : moins de 75 % de la normale (\*)

La pluviométrie de 2007 est largement déficitaire sur toute la région : moins des trois-quarts de la normale quasiment partout (*cf. carte page 2*).

En région PACA, le littoral de Marseille à Toulon et la Côte d'Azur sont les secteurs les plus secs avec moins de la moitié de la normale annuelle. La sécheresse a perduré pendant plusieurs mois, principalement en hiver et au printemps, où la douceur n'a fait qu'accentuer le déficit hydrique. Après un été sec, il faut attendre le 24 octobre pour l'arrivée de pluies généralisées.

Le cumul des précipitations annuelles est inférieur à 700 mm sur la région excepté sur les Cévennes et la moitié-est de la Corse où il se décline entre 800 et 1 400 mm. Les Bouches-du-Rhône, la région toulonnaise, la côte d'azur et le pourtour de l'étang de Leucate sont les zones les plus sèches ayant reçu moins de 400 mm voire moins de 300 mm de l'étang de Berre à Toulon.

Le cas des secteurs de Marseille, Toulon et Nice est remarquable car cela fait 4, et même 5 années consécutives pour Toulon que le déficit pluviométrique se produit.

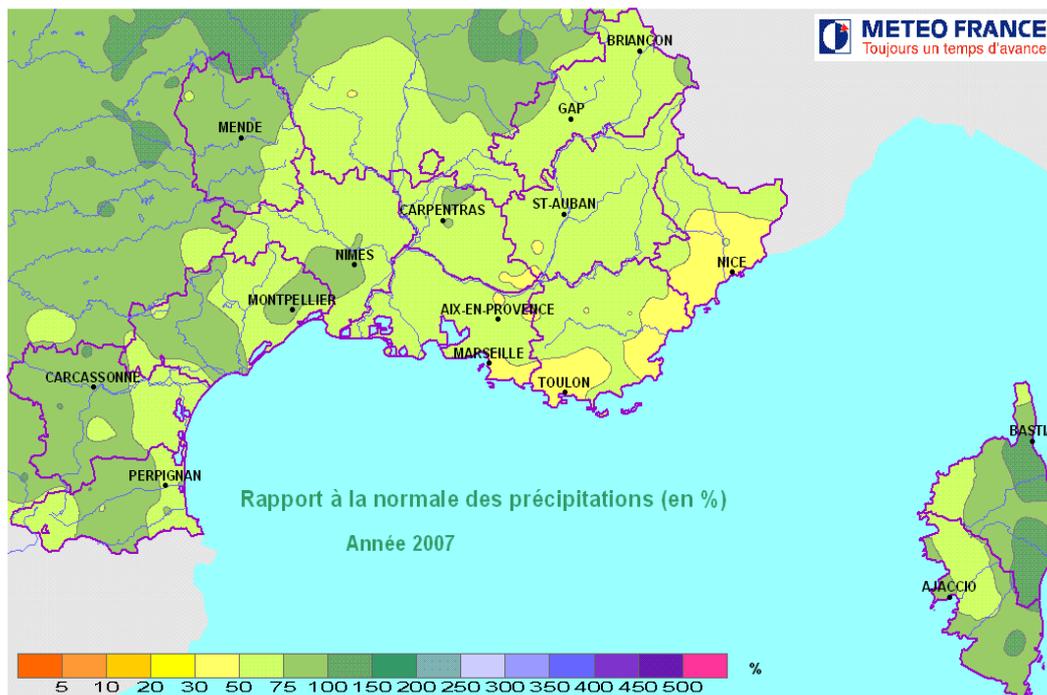
(\*) : source : bulletin annuel CIGALE, METEO-FRANCE Sud-est méditerranée



## - Phénomènes remarquables et anomalies climatiques (\*)

	Neige	Grêle	Tempête, vent violent
<b>PACA</b>	- Alpes-maritimes : 24-25/01 - Région : 15/11	- Alpes-maritimes, Var : 5-6/06 - Vaucluse : 5-6 et 11/06	- Var : 28-29/05 et 26/10
<b>Corse</b>	- Haute-Corse : 24-25/01 - Corse : 19-20/03, 28-29/05, 27/09, 15/11		- 1-2/01, 18/01 (Haute-Corse), 24/01, 12 au 14/02 (libeccio), 2/03 (Haute-Corse), 28-29/05
<b>Languedoc- Roussillon</b>		- Aude : 15-16/04 - Hérault, Lozère : 5-6/06	- P.O. : 24/01 (tramontane), 12 au 14/02 - Aude : 12 au 14/02 (cers) - Cap Béar : 28-29/05

L'automne a été très venteux : en novembre, mistral et tramontane ont soufflé en moyenne 2 jours sur 3 en vallée du Rhône et Roussillon : 47 jours de mistral à Orange (plus de un jour sur trois), 59 jours de tramontane au Cap Béar (près de un jour sur deux).



**Carte du rapport à la normale (1971 – 2000) des précipitations (en %) de l'année 2007.**  
Région méditerranéenne (PACA, Languedoc-Roussillon et Corse) – bulletin climatique annuel CIGALE.

### Conséquences pour la santé des forêts

- La sécheresse persistante de l'année 2007 a eu des conséquences directes sur la végétation forestière : mortalité de jeunes plants suite au printemps sec, mortalité de chêne vert en Corse par exemple ; elle a également contribué au cumul des stress hydriques subis par les arbres depuis 2003 (2004, 2005, 2006 en partie), entraînant des phénomènes abiotiques rarement observés (cf. les problèmes sur le mélèzin alpin) et pouvant favoriser ou déclencher de nouveaux cas de dépérissements.

Ces conditions ont également été favorables au développement de la processionnaire du pin (cf. article) et aux attaques de scolytes (hylésine destructeur sur pin d'Alep par

exemple) en affaiblissant le potentiel de résistance des arbres face aux attaques de ces insectes sous-corticaux.

- Des dégâts dus à des orages de grêle locaux ont été observés sur pin maritime dans le Gard, sur pin pignon dans l'Aude (favorisant la colonisation ultérieure par *Sphaeropsis sapinea*) et sur sapin pectiné sur un jeune peuplement en Lozère.

- Les gelées tardives (fin juin) ont affecté des semis naturels de sapin pectiné dans les Alpes de Haute-Provence. Des mélèzes d'Europe (jeunes et adultes) ont été affectés début juillet (Alpes de Haute-Provence). Lorsque ces gelées ont eu

lieu entre 1700 et 2000 mètres d'altitude, elles ont pu entraîner la mortalité des chenilles de tordeuse grise, rendant difficiles la recherche et l'observation de ce lépidoptère.



**Photo DSF : parterre de chêne kermès morts suite à la sécheresse de 2007 (Marseille – Lumigny – 13)**



# 1 - l'actualité phytosanitaire en 2007

Dans ce chapitre sont recensés les problèmes considérés comme importants en 2007 en région méditerranéenne. Ce sont des problèmes qui ont occupé une couverture spatiale vaste, qui ont marqué la plupart des départements ou qui représentent un enjeu écologique, économique, paysager ou d'accueil du public localement fort.

## Les défoliateurs des chênes très discrets au printemps 2007

Les chenilles défoliatrices des feuillus (chênes essentiellement) ont été très discrètes ce printemps. Mis à part quelques sites ponctuels indiqués ci-dessous, il n'y a pas eu de surfaces importantes défoliées.

Seul le bombyx disparate en Corse semble en situation de progradation (Cap Corse) ; des défoliations significatives pourraient être observées en 2008.

**Les défoliateurs précoces** : essentiellement la tordeuse verte (*Tortrix viridana*), les *Archips* et autres tortricidés et quelquefois les géométrides : la cheimatobie (*Operophtera brumata*), l'hibernie (*Erannis defoliaria*), *Agriopsis* sp...

Les défoliations significatives (plus de 50 % du feuillage consommé) ont été notées :

- en PACA : dans les Alpes de Haute-Provence, les Hautes-Alpes (près de Gap et de Barceilonnette), les Alpes-Maritimes (Grasse, Puget-Théniers) et le Var (Camp Juers) sur chêne pubescent,

- en Corse : en Haute-Corse, un site de chêne pubescent.

- en Languedoc-Roussillon : en Lozère : sur chêne pubescent dans la Vallée du Lot : St Germain du Teil, Mende... ; dans le Gard : Meyrueis, sur chêne sessile, St André de Valborgne sur chêne vert (géométrides dominantes) ; dans l'Aude : sur chêne pubescent, essentiellement des géométrides : Puivert, Couiza et Mouthoumet.

**Le bombyx cul-brun** : ce lépidoptère est présent (nids d'hiver et défoliations) pour la 2<sup>ème</sup> année dans le Vaucluse (bordure du Lubéron, aux environs d'Apt, sur chêne pubescent) et dans le Var (Ile du Levant, quelques dégâts sur chênes, les plus forts dégâts étant sur l'arbousier).

**La processionnaire du chêne** : sa présence (nids sur le tronc) et ses défoliations ont été notées sur chêne pubescent (Gard et Hérault, aux environs d'Olargues).

**Le bombyx disparate** : a accompagné les autres défoliateurs dans divers départements sur chêne pubescent : Aude, Gard, Var et Vaucluse, sans provoquer de dégâts.

En Corse, des pontes sur le tronc ont été observées au cours du printemps 2007 sur chêne vert en Haute-Corse (Cap Corse) où des défoliations très faibles ont été notées, indiquant vraisemblablement une remontée des populations dans le secteur (suivi INRA Avignon). Sur chêne liège, quelques pontes ont été notées en Corse du Sud (Figari, Bonifacio) sans défoliations ultérieures.

### Les autres défoliateurs :

- attaque sur 5 ha de trembles par le bombyx du saule (*Stilpnotia salicis*), dans un peuplement de conifères dans les Hautes-Alpes.

- une mineuse des feuilles, du genre *Stigmella*, consommant le parenchyme sous la cuticule a été observée dans de nombreux sites dans le Gard : sur chêne vert et sur chêne pubescent.

- l'altise du chêne (chrysomélide du genre *Altisa*), a provoqué des jaunissements foliaires importants dus au décapage des feuilles par les larves en Haute-Corse, sur chêne pubescent.



Photo DSF : papillons de tordeuse verte



Photo DSF : hibernie, chenille arpeuteuse



Photo DSF : chenille de bombyx disparate

## La douceur de l'hiver 2006-2007 favorise la remontée des populations de processionnaire du pin

Le déroulement larvaire de la processionnaire du pin étant hivernal, cet insecte est soumis à des extrêmes de température qui influencent son cycle de développement et régule ses populations. L'hiver 2006-2007, avec une température moyenne supérieure de 1,4 °C à la normale saisonnière a donc été favorable à son activité et à

l'augmentation de ses populations, notamment dans la partie orientale de son aire.

### Un réseau de suivi de 78 placettes en région méditerranéenne

La dynamique des populations de processionnaire du pin en forêt fait l'objet d'un suivi régulier depuis près

de 25 ans réalisé au moyen d'un réseau permanent de 400 placettes de 2 500 m<sup>2</sup> où sont évalués le taux de pins infestés et le nombre de nids par arbre. En région méditerranéenne, ce réseau est composé de 78 placettes : 38 placettes en P.A.C.A., 30 en Languedoc-Roussillon et 10 en Corse.



## Progradation dans la partie orientale de l'aire de l'insecte

Ce réseau indique que les populations sont en nette augmentation dans la partie orientale de l'aire de l'insecte : littoral méditerranéen, zone à influence méditerranéenne et sud du Massif central (cf. graphique région PACA ci joint).

On note des foyers particulièrement actifs avec parfois des attaques sévères dans la vallée du Têt (Pyrénées-orientales), dans les Cévennes, dans la vallée de la Roya (Tende et la Brigue), sur le plateau de Valensole (Alpes de Haute-Provence), dans le Luberon et les contreforts du Mont-Ventoux.

## Situation particulière en Corse

En 2006-2007, un effondrement des populations est observé sur les placettes du réseau, après enregistrement d'un pic l'hiver précédent.

Cette observation est certainement due au fait que le cycle de développement de l'insecte dans les pinèdes d'altitude corses se déroule sur 2 ans (dont 1 année systématique de diapause). La population d'une même vallée a un développement synchrone, mais on observe une alternance de cycle d'une vallée à l'autre.

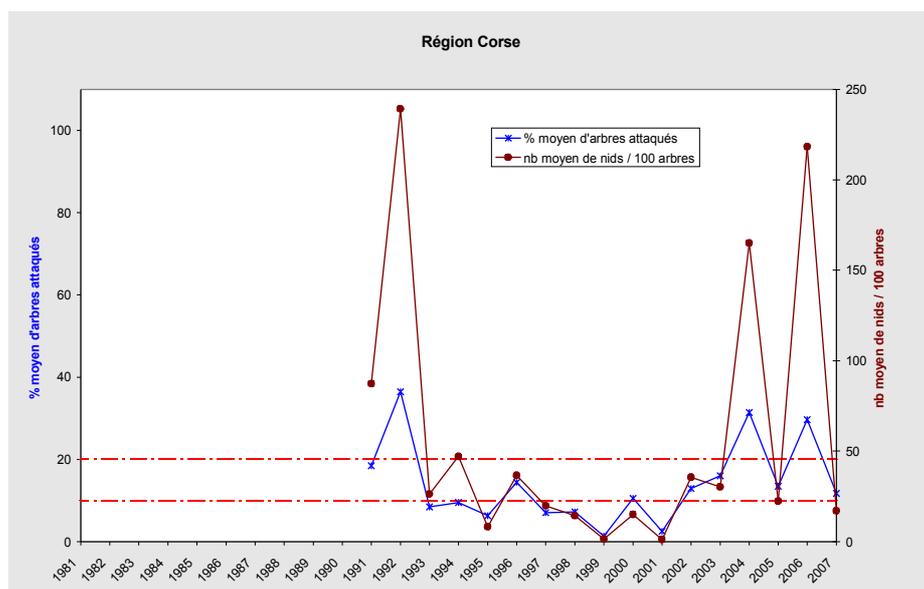
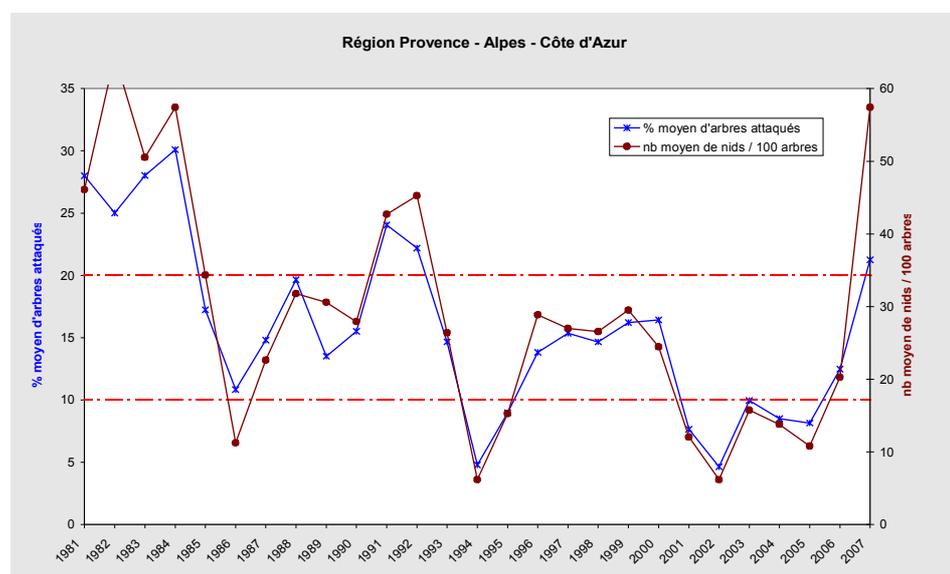
Ainsi, l'évolution des populations sur les 10 placettes du réseau est synchrone, conférant à la courbe des populations en Corse cette allure de dents de scie (cf. graphique région Corse ci-joint).

## Bilan succinct des traitements contre la processionnaire du pin

L'augmentation des populations a nécessité le traitement des espaces boisés accueillant du public dans un but de santé humaine (la chenille est urticante pour l'homme et les animaux domestiques).

Au cours de cet hiver 2006-2007, 19 000 ha environ ont été traités par voie aérienne (17 000 ha en 2005-2006) dans les régions PACA (14 100 ha sur 4 départements) et Languedoc-Roussillon (4 900 ha sur 4 départements).

Ces traitements sont effectués avec un insecticide biologique à base de *Bacillus thuringiensis variété Kurtstaki*, bactérie aux propriétés entomopathogènes, spécifique des chenilles de lépidoptères, qui agit par ingestion.



**Graphiques :** évolution du taux d'arbres atteints (en bleu) et du nombre de nids pour 100 arbres (en marron) sur les placettes du réseau « processionnaire du pin » : PACA : de 1981 à 2007 (38 placettes) et Corse : de 1991 à 2007 (10 placettes).



## La tordeuse grise du mélèze : les défoliations les plus fortes ont été observées dans les Alpes maritimes

La tordeuse grise (*Zeiraphera diniana* Gn.), principal défoliateur du mélèze d'Europe entre 1 700 mètres et 2 000 mètres d'altitude dans les Alpes, présente un fonctionnement cyclique d'une périodicité de 8 à 10 ans, qui passe par des phases de latence, de progradation, de culmination et de rétrogradation.

La dernière gradation avait duré 4 années, de l'année 1995 à l'année 1998. La gradation actuelle de la tordeuse grise du mélèze d'Europe a débuté en 2004 dans les Alpes françaises, elle pourrait s'achever en 2008.

En 2007, les plus fortes défoliations ont été observées dans le sud de l'aire du mélèze (*cf. carte jointe*).

- **Hautes-Alpes** : la défoliation a été nulle sur 95 % du mélèzin (39 000 hectares environ).

Les défoliations les plus fortes (de niveau moyen) ont été observées dans les quadrats d'Embrun, des Orres, d'Orcières et de Chorges.

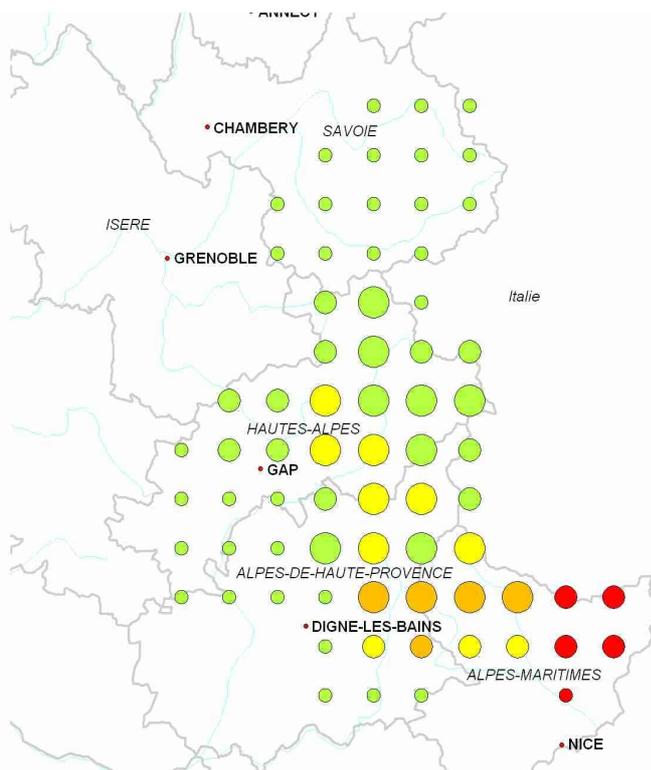
- **Alpes de Haute-Provence** : la défoliation a été nulle sur 80 % du mélèzin (17 000 hectares environ).

Des défoliations faibles sont notées sur les quadrats de Prads-Haute-Bléone et Méolans-Revel. Des défoliations moyennes sont observées sur les quadrats d'Annot, de Barcelonnette et également de Méolans-Revel.

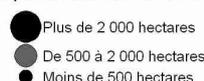
- **Alpes-maritimes** : c'est le département le plus touché puisque près de 60 % du mélèzin a été atteint par la tordeuse (11 000 ha environ).

Des défoliations intenses ont été observées sur les quadrats de Lantosque, de Tende, de Breil-sur-Roya et de St Sauveur de Tinée.

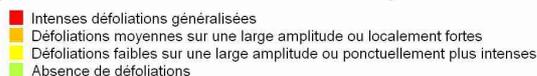
Les défoliations moyennes ont également été notées sur St Sauveur et Lantosque ainsi que sur Colmars et Puget-Théniers.



Surface de peuplements de mélèzes par quadrat



Importance des défoliations de la tordeuse grise du mélèze



### Méthodologie

En 2007, un suivi spécifique de l'intensité des défoliations a été mis en place pour ce défoliateur. Les observations ont été faites de manière exhaustive sur l'aire naturelle du mélèze d'Europe (90000 ha environ sur 4 départements dont 3 départements en région PACA) sur des unités de cartographie de 16 km sur 16 km appelés quadrats dont la surface en mélèze est connue. Sur chaque quadrat, les surfaces de mélèze sont réparties en 4 classes :

- défoliation nulle : moins de 5 % du feuillage atteint,
- défoliation faible : de 5% à 33% du feuillage atteint,
- défoliation moyenne : 34 % à 67 % de feuillage atteint,
- défoliation intense : plus de 67 % du feuillage atteint.



Photos G. BOSSUET – CRPF 05 : chenille de tordeuse grise (en haut), dégâts et tissage (en bas).



## Les autres problèmes ayant affecté le mélézin alpin

Trois autres problèmes biotiques ou abiotiques ont affecté les paysages du mélézin en 2007 :

- le coléophore du mélèze (*Coleophora laricella*) : les dégâts de cette chenille mineuse des aiguilles sont visibles de mai à début juin, ils ont été repérés dans les Hautes-Alpes et dans les Alpes de Haute-Provence.

- les gelées tardives (Alpes de Haute-Provence) : observées en mai et juin et jusqu'à début juillet. Lorsque ces gelées ont eu lieu entre 1 700 et 2 000 mètres d'altitude, elles ont pu entraîner la mortalité des chenilles de tordeuse grise, rendant difficile la

recherche et l'observation de ce lépidoptère.

- des symptômes de "dessèchement automnal précoce" : un phénomène sanitaire jamais observé jusqu'alors par les forestiers locaux est apparu en septembre 2007, sur certains mélézins des Hautes Alpes (Dévoluy, Champsaur...) et des Alpes de Haute-Provence.

Le dessèchement partiel ou total des aiguilles des houppiers est observé sur certains versants, avec une variabilité forte entre les sujets (sujets verts à proximité de sujets atteints) et sur les arbres eux-mêmes (sommets du houppier touché et bas sain). Les aiguilles, présentant des alternances de couleur jaune à rouge, se dessèchent par l'apex ; celles situées sur la pousse annuelle tombant

précocement. Sur les aiguilles atteintes, le champignon *Botrytis sp.*, agent de pourriture grise, a été déterminé.

*Les quelques investigations menées n'ont pas permis de déterminer l'origine exacte de ce phénomène. Une origine abiotique est avancée : les départements concernés sont soumis depuis 5 ans à des sécheresses printanières ou estivales (2003, 2005 et 2007, comme l'Est de la Provence en général). Les mélèzes qui ont subi en 2007 des gels tardifs (jusqu'à début juillet), deux mois de stress hydrique, des gels précoces (à partir de début septembre) et localement des attaques de coléophore, ont pu être affectés dans leur fonctionnement et présenter les symptômes décrits.*

