

## L'état sanitaire du pin sylvestre des plaines du nord-ouest se dégrade face aux sécheresses successives

Des mortalités de pin sylvestre sont actuellement signalées par le réseau des correspondants-observateurs du Département de la Santé des Forêts (DSF) en région Centre Val-de-Loire. Les autres pins (pin laricio et pin maritime) ne sont pas affectés par le phénomène.

### Quelle est la situation actuellement ?

Si les premières mortalités d'arbres isolés ont été signalées dès 2016 sur des stations forestières compliquées en région Centre-Val de Loire (Brenne, Sologne), le phénomène a pris de l'ampleur entre l'automne 2018 et le printemps 2019 dans les peuplements des régions du nord-ouest les plus impactées par la sécheresse 2018. Les secteurs les plus concernés sont le sud et l'est de la région Centre Val-de-Loire, l'est de l'Ile de France jusqu'au département du Nord.

En 2019, différentes tournées ont été effectuées sur le terrain pour qualifier ces mortalités inhabituelles sur l'essence.

Les stations forestières ne semblent pas être le déterminant majeur des mortalités même si ces dernières, classiques pour le pin sylvestre en reboisement, restent dans une gamme de station à faible réserve utile disponible en période estivale (sols sableux et/ou avec plancher argileux favorisant la battance de nappe).

Certaines classes d'âges sont plus atteintes que d'autres (pinède de plus de 30 ans) mais tous les statuts des arbres sont concernés. L'isolement des parcelles et le degré d'ouverture des peuplements semblent aggraver les mortalités, avec un effet lisière remarquable.

Le rôle des agents biotiques, bupreste bleu du pin (*Phaenops cyanea*), hylésine du pin (*Tomicus piniperda*) et sphaeropsis du pin (*Diplodia sapinea*) est mineur dans le processus de mortalité.

Si la station et la typologie des peuplements (plutôt lisières ou peuplements clairs) expliquent localement les différences de mortalité, **c'est bien l'intensité exceptionnelle des sécheresses et canicules des années 2018 et 2019 (et dans une moindre mesure, 2016) qui conduit aux mortalités de pin sylvestre observées.**

En ce début d'année 2020, le phénomène de mortalité reprend et est plus intense qu'en 2019 à la même période. Les mortalités, localisées jusqu'à maintenant, semblent s'étendre.

## Un risque faible de pullulation de scolytes

Si la sensibilité du pin sylvestre à la sécheresse est aujourd'hui connue des forestiers, appuyée par l'étude de Cheaib et al. (2012) *Climate change impacts on tree ranges: model intercomparison facilitates understanding and quantification of uncertainty*, **le risque de pullulation de scolytes à l'image des événements actuels sur épicéa commun avec le typographe (*Ips typographus*) est très faible.**

Les principaux scolytes de l'essence se montrent discrets. Les signalements d'attaques de sténographe et d'acuminé sont inexistantes, quand ceux d'hylésine du pin sont faibles et toujours mêlés avec d'autres pathogènes (bupreste bleu et sphaeropsis du pin). Cette diversité de parasites et pathogènes signe bien un stress physiologique fort de l'arbre sur lequel se développent des parasites et pathogènes secondaires tout au long du processus de mortalité. Le risque de pullulation de ces organismes est faible également.

L'évolution de l'état sanitaire des pins sylvestres est donc davantage dépendante de leur résilience aux stress climatiques qu'à la pullulation d'un insecte ou d'un champignon.

## Des symptômes différents selon l'organisme qui s'attaque aux arbres affaiblis

### Arbre sain :

Présence d'un feuillage dense, vert, avec présence de 3 années d'aiguilles, pas de décollement d'écorce, aucun symptôme apparent.

### Arbre atteint par le sphaeropsis : rougissement du houppier par taches

La répartition hétérogène du rougissement dans le houppier est un des symptômes clé de l'action du sphaeropsis du pin.

### Sphaeropsis du pin



Champignon endophyte très répandu dans les peuplements, il est capable de coloniser divers tissus des pins sans provoquer de désordre.

Il est cependant associé à une grande variété de symptômes car il peut devenir pathogène sous l'effet de différents stress enclenchant un déséquilibre temporaire au sein des arbres.

En cas de réduction des capacités de défense de l'arbre après un stress hydrique, l'équilibre est

rompu et le champignon provoque des nécroses corticales et le dessèchement des branches ou d'une partie de la cime.

La grêle, autre facteur de stress bien connu en association avec le sphaeropsis du pin, augmente fortement la gravité des atteintes avec des mortalités possibles à grande échelle.

Si le stress cesse, le développement du sphaeropsis du pin dans les tissus corticaux s'arrête. L'arbre cicatrice peu à peu les zones nécrosées (faciès chancreux) mais le bois sous la partie nécrosée reste bleu. Le sphaeropsis du pin est un des principaux agents de bleuissement du bois. Un arbre atteint à plus de 60% de son houppier par le sphaeropsis du pin est considéré comme sans avenir.

## Arbre atteint par le bupreste bleu : arbre mort avec feuillage souvent encore vert mais décollement d'écorce

### Bupreste bleu du pin

Le bupreste bleu du pin est un insecte secondaire qui attaque des arbres affaiblis. L'adulte est un coléoptère bleu à vert olive de 10 mm. Lors des attaques, les larves se nourrissent aux dépens des assises génératrices engendrant une mortalité de l'arbre attaqué, accompagnée de décollement d'écorce en fin de développement des insectes. Les trous de sortie sur écorce sont elliptiques de 5 à 8 mm et les galeries sous-corticales très sinueuses (en Z), très fine au départ elles s'élargissent progressivement jusqu'à 3 à 5 mm.

Les mortalités observées actuellement sont liées à une colonisation durant l'automne d'arbres affaiblis.

Galerie et larves de bupreste bleu



## Autres causes possibles de chutes d'écorce encore non observées, les scolytes du pin

### Scolytes du pin (hylésine du pin, sténographe, acuminé)



Décollement d'écorces et galeries

Les scolytes sont des parasites de faiblesse colonisant essentiellement des arbres très affaiblis en creusant les galeries maternelles et larvaires sous l'écorce, il provoque l'arrêt de la circulation de la sève.

Ils sont souvent associés à des champignons de bleuissement du bois qui peuvent entraîner une décote importante sur la valeur des produits d'exploitation. Un pin après décollement d'écorce est déjà bleu.

## Recommandations techniques et conseils de gestion

**Il n'y a pas nécessité de détection et d'exploitation rapide des bois pour limiter le phénomène** qui n'est pas lié à un problème biotique mais plutôt une réponse à un stress climatique exceptionnel.

**Le niveau de mortalité à venir est dépendant du niveau de stress physiologique actuel des arbres et des conditions climatiques de 2020.**

Même si le risque de pullulation de scolytes est faible sur pin sylvestre, **la sortie rapide des bois d'exploitation résineux reste une mesure de bon sens** afin d'éviter une mise à disposition importante de bois vert pour ces derniers.

**Les décisions de gestion doivent être prises avec prudence et le gain risque/bénéfice évalué finement.**

Les marquages des éclaircies d'amélioration devraient être suspendus dans les massifs en crise. Le choix des arbres à maintenir est très difficile dans un contexte de début de crise avec un phénomène évolutif où la part des arbres non atteints ne peut être évaluée.

Le passage en coupe pour quelques arbres morts (et souvent avec un bois déjà bleu) n'est pas indispensable voire pourrait être néfaste au peuplement si l'exploitation n'est pas maîtrisée. Les peuplements étant dans un niveau de stress élevé, une coupe un peu forte, un tassement de sol ou tout autre stress supplémentaire peut entraîner une mortalité généralisée du peuplement.

A l'inverse, au-delà d'un certain niveau d'atteinte entraînant la perte de l'ambiance forestière, le maintien d'un peuplement en place est hasardeux. Soumis à une plus forte évapotranspiration et un plus fort éclaircissement, le risque de dégradation du peuplement restant augmente. L'exploitation totale est donc préconisée.

Pour le sphaeropsis du pin lorsque les houppiers sont affectés à plus de 60%, il convient d'exploiter rapidement les arbres pour éviter des pertes économiques dues à la dépréciation possible de la qualité du bois (notamment par le bleuissement du bois).

Pour les insectes cambioxyphages comme le bupreste bleu et l'hylésine du pin, la chute d'écorce signe la mort de l'arbre. Les insectes transportant des champignons de bleuissement, les arbres sont dépréciés dès l'atteinte révélée.

**Ces évènements doivent faire prendre conscience de la sensibilité du pin sylvestre au climat actuel et à venir dans le nord-ouest de la France.** Sans condamner complètement l'essence, il paraît opportun de limiter les risques en le réservant aux meilleures stations et en diversifiant (à l'échelle de la parcelle ou du massif) avec d'autres essences plus résistantes à ces évènements de sécheresse et de canicule (pin maritime, pin laricio, pin taeda,...).