

Directives

Modalités de subventionnement des mesures de lutte phytosanitaire et de réparation des dégâts dus à des événements naturels pour la période 2020-2024

Abréviation : Directives DEN Lutte & dégâts

1. Buts des directives

Les présentes directives rappellent les principes applicables en vue de garantir une lutte phytosanitaire efficace contre les organismes nuisibles en forêt, ainsi que les principes applicables en cas de dégâts par surface suite à un événement naturel. Elles fixent les modalités et le montant des indemnités pouvant être accordées aux propriétaires de forêts, étant admis que les mesures doivent obligatoirement être prises dans le respect de l'intérêt public.

Les présentes directives pourront être remplacées par des directives *ad hoc* en cas d'événement naturel d'ampleur cantonale ou nationale (tempête du type Lothar).

2. Bases légales

- Loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (LFo, RS 921.0)
- Ordonnance fédérale du 30 novembre 1992 sur les forêts (OFo, RS 921.01)
- Ordonnance fédérale du 31 octobre 2018 sur la Santé des végétaux (OSaVé, RS 916.20)
- Ordonnance fédérale du DEFR et du DETEC du 14 novembre 2019 relative à l'ordonnance sur la santé des végétaux (OSaVé-DEFR-DETEC, RS 916.201)
- Ordonnance de l'OFEV du 29 novembre 2017 sur les mesures phytosanitaires au profit de la forêt (OMP-OFEV, RS 916.202.2)
- Manuel sur les conventions-programmes 2020-24 dans le domaine de l'environnement, Partie 7 – Explications spécifiques à la convention-programme dans le domaine des forêts – Programme partiel « Forêts protectrices »
- Loi du 20 mai 1998 (LFOR, RSJU 921.11)
- Décret du 20 mai 1998 sur les forêts (DFOR, RSJU 921.111)
- Ordonnance du 4 juillet 2000 (OFOR, RSJU 921.111.1)
- Loi du 29 octobre 2008 sur les subventions (LSubv, RSJU 621)
- Plan directeur cantonal des forêts (PDCF), chapitre 3.9.

3. Rappel des principes de base

3.1 Obligation de mener une lutte phytosanitaire

Organisme nuisible indigène :

Les propriétaires ont l'obligation légale de prendre les mesures propres à empêcher le développement de maladies et parasites (surveillance, puis lutte). La législation forestière et la responsabilité selon le droit privé exigent en effet que la lutte phytosanitaire soit réalisée dans l'ensemble des forêts, qu'elles soient publiques ou privées, indépendamment d'un éventuel soutien financier ou d'une décision spécifique de l'autorité. A défaut de mesures suffisantes prises directement par un propriétaire, l'Etat peut les ordonner ou les faire exécuter par substitution, aux frais du propriétaire.

Des exceptions à l'obligation d'agir rapidement sont admises. Un tel renoncement à l'élimination et à l'évacuation rapide des arbres atteints peut intervenir, après analyse et pesée des intérêts, lorsque :

- la lutte est inutile [exemple: *Hymenoscyphus fraxinea*, espèce pathogène du frêne dont le développement n'est pas contrôlable] ;
- le risque de dissémination est jugé faible à nul [exemple: arbres résineux bostrychés isolés dans un peuplement de feuillus] ;
- les coûts sont clairement disproportionnés ;
- une décision de planification a été prise et doit être suivie [exemple: classement en réserve forestière totale].

Organisme nuisible particulièrement dangereux (ONPD)

Lors de l'apparition d'organismes nuisibles particulièrement dangereux (au sens de la terminologie de l'OSaVé) et faisant l'objet d'une obligation de lutte selon les directives de la Confédération, ENV définit et fait réaliser les mesures appropriées (exemple: capricorne asiatique). L'Etat finance ici les mesures, sous réserve qu'un auteur de la dissémination ne puisse être trouvé. Le propriétaire foncier, respectivement le garde forestier de triage, est tenu d'annoncer l'organisme. Les mesures nécessaires sont imposées. La maîtrise d'ouvrage est dévolue au propriétaire foncier, mais l'Etat peut aussi l'assurer (cas complexes ou nombre de propriétaires importants, etc.). Les mesures sont également ordonnées par ENV en dehors du périmètre forestier (ex : capricorne asiatique en zone urbaine).

Les organismes nuisibles particulièrement dangereux peuvent être classés en trois catégories : organisme de quarantaine, organisme de quarantaine de zone protégée ou organismes réglementés non de quarantaine. Chaque catégorie engendre un type de mesure particulier.

Pour les autres maladies et parasites, on se basera sur les recommandations du Service pour la protection des forêts du WSL. Pour d'autres organismes invasifs (nouvelles espèces ne faisant pas l'objet d'une obligation de lutte selon l'OSaVé-DEFR-DETEC), ENV peut définir et communiquer une stratégie ad-hoc après validation du Département.

Des informations supplémentaires, notamment la liste des organismes par catégorie, sont disponibles dans l'OSaVé-DEFR-DETEC, sur le site internet www.sante-des-vegetaux.ch (onglet ravageurs et maladies), ou auprès de ENV.

3.2 Obligation de réparation de dégâts de surface dus à un événement naturel

Il y a obligation de remise en état rapide de dégâts de surface dans les forêts protectrices et dans toute autre forêt en cas de risque phytosanitaire (cf. chapitre 3.1). Une partie du bois peut être laissée sur le parterre de coupe (ancrage dans la pente conformément aux principes de traitement des forêts protectrices, feuillus). Une remise en état de la desserte est également imposée dans un délai raisonnable (ouverture des chemins).

Hors forêt protectrice et en l'absence de risque phytosanitaire, le propriétaire n'est pas dans l'obligation de remettre en état la surface endommagée. En effet, le bois mort fait partie intégrante d'un écosystème forestier en bonne santé et une augmentation de son volume constitue aussi un but de la politique forestière. Par contre, les arbres doivent être abattus ou évacués lorsqu'ils s'avèrent manifestement dangereux (abords d'infrastructures, secteur forestier très fréquenté par le public). Il s'agit donc pour le propriétaire de mener une réflexion globale et à moyen terme avant de prendre une décision.

4. Conditions générales de subventionnement

- Les subventions constituent une compensation pour les frais qu'ont à supporter les propriétaires de forêts en raison d'un intérêt public reconnu (protection de la forêt, des personnes et des biens, etc.).
- Selon la Convention-Programme, les subventions ne sont octroyées que si les fonctions de la forêt sont gravement mises en danger. Par conséquent, il sera nécessaire d'indiquer la fonction gravement mise en danger au moyen du formulaire ENV FO Lutte & dégâts ;
- Afin d'être efficaces, les mesures de lutte doivent être exécutées sur-le-champ et dans les règles de l'art (à disposition : Annexe – Résumé des Notices du praticien du WSL concernant la lutte phytosanitaire contre les ravageurs des résineux) ;
- Seule l'utilisation d'une écorceuse, manuelle ou mécanique, donne droit au forfait « écorçage », un abattage au processeur n'y est pas assimilé pour le subventionnement.

- Les données quantitatives (m³, ha) seront estimées ou calculées de manière correcte. Le propriétaire s'engage à réaliser les travaux dans les temps, avec du personnel compétent et selon les règles d'une lutte efficace. Les pièces justificatives doivent être conservées par le propriétaire et fournies sur demande d'ENV. Des suites administratives et pénales sont réservées en cas d'abus.
- Les interventions seront réalisées en respectant les mesures de sécurité et de protection au travail en se référant aux normes usuelles en vigueur (MSST, Suva, etc.).
- Les indemnités de l'Etat incluent, selon les cas, les subventions fédérales allouées au canton et redistribuées conformément aux exigences définies par la Confédération (Conventions-Programmes).
- En sollicitant un soutien financier, le forestier de triage atteste que la coupe est déficitaire. Si la condition du résultat déficitaire est remplie, le décompte est établi pour la demande de subvention à l'aide du Formulaire ENV FO Lutte & Dégâts annexé et selon les forfaits admis.
- Aucune demande de subvention n'est admise lorsque le coût net des travaux est inférieur à 500 francs, ainsi qu'en cas d'intégration de quelques chablis dans une coupe de bois réalisée aux alentours (ce qui devrait toujours être la norme). En revanche, un regroupement de demandes pour des dégâts épars dans un périmètre restreint géré en un lot de chantier dans un même temps est possible.
- L'élimination d'arbres dangereux aux abords des infrastructures (routes, habitations, voies ferrées CFF/CJ) ne fait pas l'objet d'un subventionnement selon la présente directive, les dispositions du droit privé s'appliquent (Code des obligations, art. 58, responsabilité du propriétaire de l'ouvrage). Le financement des travaux doit donc être préalablement discuté et négocié avec le propriétaire de l'ouvrage, les coûts n'étant pas à assumer en totalité par le propriétaire de la forêt.
- Lorsque les pullulations de bostryches ou que les dégâts dus à des catastrophes naturelles sont trop importants et que le succès des mesures mises en œuvre n'est plus assuré en raison du manque de personnel, machines, moyens de subventionnement, etc., l'ENV peut décider de prioriser les mesures mises en place et de revoir les modalités de soutien. De manière générale, les priorités doivent être fixées en tenant compte notamment des enjeux de protection (forêts protectrices) et des enjeux liés à la sauvegarde de forêts emblématiques (pâturages boisés) ou d'essences lorsqu'elles sont en adéquation avec la station actuelle et future.

5. Mesures subventionnées, conditions spécifiques et forfaits

5.1 Forêts protectrices

Dans les forêts à vocation « protection physique » (forêt protectrice prioritaire), l'Etat peut subventionner les mesures de lutte phytosanitaire et de réparation de dégâts de surface. Les travaux sont subventionnés de manière centralisée dans le cadre de programmes de sylviculture de protection. Une participation des tiers bénéficiaires pour le solde des frais est due. Les modalités et taux de subventions sont définis dans les Directives ENV Forêts protectrices entrées en vigueur le 1^{er} janvier 2020.

Dans les autres forêts protectrices et en zones-tampons (définies comme étant toutes les forêts sises à moins de 1 km d'une forêt protectrice), l'Etat peut subventionner les mesures de lutte phytosanitaire en cas de dégâts épars (cas A) et de réparation de dégâts de surface (cas B).

Pour la **lutte phytosanitaire en cas de dégâts épars (cas A)**, le montant de l'indemnisation s'élève à 70% des coûts nets sur la base des forfaits définis et d'une estimation des volumes. Une indemnité peut être allouée pour les mesures suivantes :

- l'abattage et le façonnage rapide d'arbres endommagés ;
- l'ancrage ou la fixation des bois lorsque cela s'avère nécessaire afin de renforcer la protection contre les chutes de pierres ;
- l'écorçage et la destruction des parasites ou agents pathogènes en cas de danger de propagation (par exemple en brûlant ou en éliminant l'écorce) ;
- le débardage du bois jusqu'à la place de dépôt la plus proche, pour autant que cela soit judicieux ;
- les frais de gestion (10% des frais d'exploitation admis).

Le solde des frais est à la charge du propriétaire. Les dégâts épars en feuillus ne seront indemnisés qu'en cas de nécessité d'action pour le maintien de la fonction protectrice ou en cas d'un danger phytosanitaire particulier. Les subventions seront versées sous réserve que les surfaces aient été traitées conformément aux principes de traitement des forêts protectrices (NaiS) et que le formulaire NaiS correspondant soit joint au décompte.

Pour la **réparation de dégâts de surface (cas B)**, une indemnité forfaitaire de 4'000 Fr/ha peut être allouée. Elle est octroyée pour l'ensemble des mesures usuelles requises pour la reconstitution. Sont concernées les futaies présentant plus de 75% du volume sur pied endommagé (par le vent, la neige ou des organismes nuisibles indigènes) et d'une surface minimale de 75 ares. Les subventions seront versées sous réserve que l'ensemble de la surface soit traité conformément aux principes de traitement des forêts protectrices (NaiS), et que le formulaire NaiS correspondant soit joint au décompte.

L'indemnité peut être allouée si les mesures suivantes sont réalisées :

- l'abattage et le façonnage rapide des arbres endommagés sur au moins 75% de la surface détruite (déchenèvement des arbres renversés). Les arbres restants ne doivent pas être sujets à un développement de parasites ou de pathogènes ;
- l'écorçage et la destruction des parasites ou agents pathogènes en cas de danger de propagation (par exemple en brûlant ou en éliminant l'écorce) ;
- le débardage du bois jusqu'à la place de dépôt la plus proche ;
- la remise en état des chemins et sentiers.

5.2 Autres forêts

Dans les autres forêts (Production...) selon le plan directeur cantonal des forêts, à l'exception de la vocation Nature & Paysage, l'Etat subventionne uniquement les mesures de **réparation des dégâts de surface (cas C)**. Une indemnité forfaitaire de 3'000 Fr/ha peut être allouée pour la reconstitution du peuplement. Sont concernés les perchis ou futaies présentant plus de 75% du volume sur pied endommagées (par le vent, la neige ou des organismes nuisibles) et d'une surface minimale de 75 ares. L'objectif consiste ici à garantir le rajeunissement et à éliminer les arbres source de contamination alentours. L'indemnité peut être allouée si les mesures énumérées pour le cas B ci-dessus (cf. chapitre 5.1, cas B) sont réalisées.

5.3 Pâturages boisés

Les mesures en pâturage boisé font l'objet de directives propres (Directives DEN Pâturages boisés).

6. Procédure et répartition des rôles

6.1 Constatation des dégâts

Le propriétaire a le devoir d'appliquer les mesures adéquates et rapides de lutte phytosanitaire, de son propre chef. L'Etat, via le forestier de triage, peut aussi intervenir en cas de constat du problème ou d'absence de réaction du propriétaire. Dans tous les cas, le propriétaire prend contact avec le forestier de triage pour conseil et validation des travaux à effectuer. Le formulaire ENV FO Lutte & Dégâts est utilisé à cette occasion pour définir les dommages subis, ainsi que les travaux à réaliser avec le propriétaire. Il fait donc également office d'autorisation d'exploitation pour ces mesures urgentes et locales de réparation.

Au cas où un propriétaire privé se refuserait à prendre les mesures imposées, le forestier de triage applique la démarche définie dans la Notice pour la lutte phytosanitaire en forêt privée. Il en avise immédiatement ENV de manière à ce que ce dernier puisse intervenir conformément à l'art. 44 al. 3 LFOR. Des suites administratives et pénales sont réservées. En cas de dégâts conséquents dans une région ou sur requête, les forestiers de triage informent ENV au sujet de la situation sanitaire. Ils contactent également ENV en cas de doute quant à la procédure ou aux travaux à effectuer.

En forêt publique, le forestier de triage prend directement les dispositions adéquates et initie les travaux. Le formulaire ENV FO Lutte & Dégâts est toutefois obligatoire pour solliciter un subventionnement (cf. ci-après).

En cas de suspicion de présence d'un organisme nuisible particulièrement dangereux ou d'un organisme de quarantaine au sens de l'OSaVé et de l'OSaVé-DEFR-DETEC, le forestier de triage en informe immédiatement ENV afin de définir les mesures à mettre en œuvre.

6.2 Annonce et application des forfaits

Toutes les mesures de lutte phytosanitaire ou de réparation de dégâts d'un événement naturel pour lesquelles des subventions sont envisagées doivent être annoncées à ENV avant le début des travaux. Le Canton ne financera aucune intervention non annoncée au préalable. Le propriétaire sollicitant une indemnisation transmet le formulaire ENV FO Lutte & Dégâts complété et signé à ENV. Il joint en annexe un extrait de plan au 1 : 5'000 situant les peuplements touchés. Pour les forêts protectrices, il joindra aussi à sa requête le formulaire NaiS « Planification de coupes en forêt protectrice » dûment rempli. Pour les cas urgents, un démarrage des travaux durant la démarche administrative est admis.

Pour les forêts publiques, le forestier de triage peut également transmettre le formulaire par voie électronique sans signature. La réception d'une annonce par ENV ne vaut pas promesse de subvention.

6.3 Décomptes avec ENV

Les décomptes doivent être remis au 15 novembre de l'année en cours ou selon le délai indiqué par ENV (lors d'épisodes exceptionnels, par exemple). Exceptionnellement et si les disponibilités budgétaires le permettent, des décomptes tardifs peuvent être acceptés (exploitations forcées d'hiver lors de découvertes nouvelles de foyers, par exemple). Pour le décompte, les annexes suivantes doivent être jointes : un extrait de plan si, pour des dégâts de surface, les surfaces traitées ont évolué depuis l'annonce, le formulaire NaiS s'il n'a pas été remis lors de l'annonce, ainsi que la facture de l'entreprise avec mention du volume écorcé.

7. Modalités de paiement

Le paiement de la subvention est en principe effectué en une fois à la fin de l'année en cours. Sont réservées les décisions du Parlement relatives au budget de l'Etat, ainsi que les décisions des autorités fédérales relatives au budget de la Confédération. En cas de disponibilités budgétaires insuffisantes, le versement peut être échelonné dans le temps, une priorisation des mesures peut être décidée ou une réduction du taux peut être opérée. Les forfaits définis dans les présentes directives sont donc indicatifs. ENV établit les décomptes conformément aux présentes directives et donne les ordres de paiement.

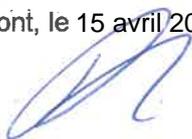
8. Contrôles

ENV procède, par sondage, à une réception des travaux et contrôle que les mesures prises soient conformes aux dispositions légales et aux standards. ENV se réserve le droit de vérifier les décomptes et pièces justifiant les coûts et l'exécution des travaux. En cas d'erreur ou d'abus manifeste, un contrôle général, même rétroactif, sera effectué pour l'ensemble du triage. Un remboursement des subventions pourra être exigé conformément aux bases légales, d'autres démarches restant réservées.

9. Entrée en vigueur

Les présentes directives entrent en vigueur avec effet rétroactif au 1^{er} janvier 2020. Elles peuvent être adaptées en cours de période selon les besoins.

Delémont, le 15 avril 2020



David Eray
Ministre de l'environnement



Annexes

- Résumé des Notices du praticien du WSL concernant la lutte phytosanitaire contre les ravageurs des résineux ;
- Formulaire ENV FO Lutte & Dégâts ;
- Formulaire NaiS « Planification de coupes en forêt protectrice ».

Distribution (par ENV)

- Propriétaires de forêts membres des triages ;
- Forestiers de triage.

Annexe – Résumé des Notices du praticien du WSL concernant la lutte phytosanitaire contre les ravageurs des résineux

A. Scolyte typographe

Du fait de la capacité du typographe à jouer le rôle d'un ravageur agressif, bien que privilégiant dans un premier temps les arbres affaiblis, la présence du typographe nécessite une lutte quasi systématique.

I. Période de la mesure

Hiver :

- Exploiter les épicéas dans lesquels hivernent les insectes, en particulier au stade de jeunes adultes ;
- Ne pas exploiter tardivement les arbres secs abandonnés par les typographes.

Fin d'hiver – printemps :

La lutte contre les premières générations de l'année est déterminante pour le succès de la lutte durant le reste de l'année. Un effort particulier doit donc être concentré sur la première génération, moment où de nouveaux foyers vont apparaître.

- Exploiter les arbres colonisés au bon moment :
 - Exploitation trop anticipée : l'arbre ne sera pas massivement colonisé et les insectes viseront un autre épicéa ;
 - Exploitation trop tardive : une fois que les insectes ont quitté l'arbre, il sert à la reproduction des espèces antagonistes dont l'éclosion a lieu environ un mois après le typographe ;
- Ne pas exploiter tardivement les arbres secs abandonnés par les typographes ;
- Evacuer rapidement les lots de bois frais provenant des coupes « normales » afin d'éviter de les transformer en arbres pièges.

Reste de l'année :

Les principes généraux sont les mêmes (exploitation au bon moment et pas d'arbres secs).

II. Qualité de la mesure

Au moins 80% des insectes doivent être détruits dans un foyer pour que la lutte soit efficace et tous les arbres contenant encore des insectes doivent être exploités. Si des arbres contiennent des typographes adultes, il faut récolter les écorces tombées et les brûler ou les déchiqueter, ce qui n'est pas nécessaire au stade blanc. Il est nécessaire d'agir sur les foyers d'un massif entier afin que la lutte soit efficace. Une surveillance doit être faite après la mesure de lutte afin de débusquer l'émergence de nouveaux foyers ou de foyers non détectés initialement.

III. Mesure en fonction du stade de développement du typographe

La temporalité des mesures varie en fonction du stade de développement auquel la mesure de lutte est menée : stade blanc (larvaire) ou stade brun (adulte).

Stade blanc :

Dès la détection de l'infestation, la mesure doit être prise dans un délai de deux semaines.

Trois possibilités de lutte sont envisageables :

- I. Abattage et évacuation des bois avec écorce. Il faut alors veiller au délai d'évacuation et à la distance de stockage (plus d'un kilomètre des peuplements avec résineux).
- II. Abattage, écorçage (l'écorçage pour la préservation de la qualité des bois à des fins commerciales n'est pas éligible au subventionnement).
- III. Abattage sans possibilité d'évacuation rapide des bois ou bois laissés en forêt : écorçage des bois afin de détruire les pontes ou strier des bois. L'incinération ou déchiquetage des écorces n'est alors pas nécessaire.

Au stade blanc, il n'est pas nécessaire de brûler ou déchiqueter les écorces.

Stade brun :

Si un foyer se trouve au stade brun, le délai d'intervention est raccourci à quelques jours.

Les bois doivent être écorcés en forêt au plus vite, car il est peu réaliste de pouvoir évacuer les bois à distance nécessaire dans un délai si court, ou déchiquetés. L'écorçage mécanique détruit les adultes, en revanche en cas d'écorçage manuel, il est nécessaire d'incinérer ou déchiqueter les bandes d'écorces. Il faut donc apporter une attention particulière aux rémanents infestés sur le parterre de coupe (cimes, écorces).

Si entre le moment de la détection et le moment de l'intervention les adultes ont essaimé, il ne sert plus à rien de mettre la mesure en œuvre.

Si un foyer d'infestation présente plusieurs stades de développement, traiter le cas selon le stade développement le plus avancé, soit le stade brun.

IV. Traitement chimique

Le traitement chimique des bois bostrychés est souvent inefficace car il ne stoppe pas le développement sous l'écorce. Il est de plus compliqué d'atteindre chaque bois sur toute sa surface. A terme, l'écorce finit par se détacher et libère ainsi les typographes adultes. Le traitement chimique peut être efficace lors d'un traitement tige par tige, essentiellement contre la colonisation des grumes traitées.

V. En forêt protectrice

Il est nécessaire de couper les souches à au moins 1 m de hauteur côté amont et de les écorcer, au moins sommairement. Les prescriptions selon NaiS sur les profils de protection doivent être respectées.

B. Scolytes chalcographe et micrographe

Les scolytes chalcographe et micrographe étant davantage des ravageurs secondaires qui s'attaquent généralement à des arbres affaiblis par des facteurs abiotiques, sécheresse, canicule, tempête, perchis endommagé par le poids de la neige, etc., une lutte systématique n'est pas recommandée. Pour des cas de quelques arbres isolés au stade de futaie attaqués ou de résineux esseulés dans des forêts de feuillus, il n'est généralement pas nécessaire de lutter. En revanche, dans des situations particulières, notamment des conditions climatiques très favorables et/ou en période de pullulation, dans le perchis, et lorsque des foyers présentent des risques importants de contagion, une lutte efficace et proportionnée peut être menée en suivant les principes de la lutte contre le typographe. Ces interventions forcées sont généralement nécessaires au stade du perchis. En effet, l'arbre au stade de futaie, lorsque son houppier est attaqué, possède la faculté de survivre en ayant une branche latérale qui prendra le rôle de cime.

Avant d'envisager une lutte contre ces espèces de scolytes, il est recommandé de prendre connaissance de la Notice pour le praticien du WSL prévue à cet effet : Forster Beat, 2017, Chalcographe et micrographe, Notice pour le praticien n° 58, WSL, Birmensdorf.

Disponible sur : https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl%3A12972/datastream/PDF/Forster-2017-Chalcographe_et_micrographe-%28published_version%29.pdf

C. Insectes corticoles du sapin blanc (notamment curvidenté)

Lorsqu'on parle de lutte phytosanitaire contre des ravageurs du sapin blanc, il est généralement question du scolyte curvidenté car c'est lui qui est responsable du plus gros volume de dégâts, mais il peut aussi s'agir du pissode du sapin, du scolyte de Vorontzov, du petit scolyte du sapin ou du spinidenté. Il s'agit de ravageurs secondaires qui agissent tels des opportunistes après des affaiblissements des arbres en raison, généralement, d'événements abiotiques comme une sécheresse. Les dégâts importants lors de pullulation se concentrent, en principe, dans des peuplements où le sapin blanc n'est pas en station.

En situation de pullulation, le scolyte curvidenté peut toutefois s'attaquer à des arbres sains. Il attaque alors d'abord le haut du tronc avec de descendre.

Ces ravageurs étant généralement secondaires, en situation normale, dans le cas de quelques arbres isolés attaqués ou lorsque les sapins blancs se trouvent en forêt de feuillu, une lutte systématique n'est pas nécessaire. En revanche, dans des situations particulières, notamment en période de pullulation, et lorsque des foyers présentent des risques importants de contagion, une lutte efficace et proportionnée peut être menée en suivant les principes énoncés ci-après.

Signes d'attaque :

L'observation de gouttelettes brillantes de résines à la surface de l'écorce d'un sapin blanc sans signe manifeste d'infestation à l'automne, septembre – octobre, indique des forages d'hivernation de la part d'un scolyte. Le sapin hôte n'est pas en danger, ils quitteront l'hôte au printemps. Les arbres présentant des gouttelettes solidifiées ou des écoulements jaunâtres ne contiennent aucun scolyte hivernant. C'est le signe d'une attaque de l'année précédente, voire antérieure.

Des symptômes manifestent d'attaque, comme la présence de sciure fine au pied de l'arbre est surtout identifiable en période de pullulation, tout comme des décollements d'écorce dus à la présence de pics. Un signe manifeste d'attaque est bien entendu le rougissement des aiguilles partant de la partie inférieure du houppier de l'arbre vers la partie sommitale. Il en va de même pour la défoliation progressive qui s'en suit.

Le pissode est quant à lui un insecte ravageur secondaire qui s'en prend à des arbres affaiblis ou vieux. Il peut cependant survivre à plusieurs hivers. Les signes d'une attaque sont la présence de branches sèches dans la partie inférieure du houppier avec des aiguilles rougies alors que le reste est vert bien que quelque peu dégarni. Il n'y a plus que deux ou trois générations d'aiguilles.

Mesures de lutte :

Interventions possibles pour le curvidenté et le pissode :

- A l'hiver : exploiter les arbres abritant des hibernants et attaqués la saison précédente. Evacuer les arbres avant l'émergence (mi-mars) des adultes ou écorcer ;
- Au printemps et en début d'été, abattre et évacuer les arbres atteints dans un délai restreint ou écorcer les arbres. Attention, c'est efficace uniquement au stade larvaire. Si on observe des bâtonnets blancs sur l'aubier, le couvain a déjà terminé sa nymphose et les larves pourront alors se loger dans le bois. L'écorçage est alors inutile car les adultes immatures pourront s'envoler et aller terminer leur maturation dans un nouvel arbre.
- Les écorces peuvent être laissées au sol car les pontes qui y sont présentes dépérissent rapidement.

Pour le scolyte de Vonrutz ou le petit scolyte du sapin blanc, les branches et cimes les contenant peuvent être brûlées. En cas de forte attaque, on peut évacuer ou déchiqeter les branches et cimes encore verte.

Avant d'envisager une lutte contre ces espèces, il est recommandé de prendre connaissance de la Notice pour le praticien du WSL prévue à cet effet : Nierhaus-Wunderwald Dagmar, 1999, Biologie des insectes corticoles du sapin blanc, Notice pour le praticien n° 23, WSL, Birmensdorf.

Disponible sur : <https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl%3A9187/datastream/PDF/view>