

SYNTHESE DES CONNAISSANCES ACTUELLES CONCERNANT LE FLETRISSEMENT DU FRENE

1. Introduction

Le flétrissement du frêne - ou chalarose (*Chalara fraxinea*) – est une maladie fongique qui se propage dans toute l'Europe depuis quelques années. Cette maladie originaire du Japon a été constatée en Suisse pour la première fois en 2008. Elle touche le frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le frêne à feuilles étroites (*F. angustifolia*) et les frênes américains. Le frêne à fleurs (*F. ornus*) semble résister à la maladie. En l'état actuel des connaissances, aucune mesure phytosanitaire efficace n'existe contre cet agent pathogène dont les spores se développent dans la litière et se propagent avec le vent. Chaque arbre réagit de façon différente face à la maladie ; si certains meurent, d'autres, en revanche, se stabilisent l'année suivante.

2. Symptômes

Plusieurs symptômes permettent d'identifier la maladie (voir les illustrations ci-après). Ces symptômes sont généralement plus prononcés durant la période de végétation mais ne s'expriment toutefois pas systématiquement.

Les parties supérieures de l'arbre ne sont plus alimentées, ce qui provoque le flétrissement et le dessèchement des branches. Le déficit foliaire induit une perte de vitalité et de résistance face à d'autres maladies ou parasites.

Des nécroses peuvent apparaître sur le collet et favoriser l'apparition de facteurs aggravant tels que des champignons opportunistes (armillaires) ou des scolytes (p. ex. hylésine crénelé et hylésine du frêne), conduisant à une dégradation rapide de l'arbre. Les nécroses peuvent apparaître sur des arbres dont la couronne est d'apparence saine.

Les frênes atteints par la maladie ont tendance à débousser très tardivement (mi-mai/début juin). Par ailleurs, il est important de noter certains frênes perdent leurs feuilles prématurément à la fin de l'été. Il pourrait s'agir là d'un phénomène de résistance à la maladie.

Bien que les symptômes soient plus visibles sur les arbres de petit diamètre, toutes les classes d'âges sont susceptibles d'être infectées. Tout frêne dépérissant n'est pas forcément atteint par la chalarose mais ceux qui le sont prennent rapidement un aspect maladif qui doit attirer l'attention (voir *Apparence du frêne en fonction de l'évolution de la maladie*, en page 5).



Nécroses des nervures, des pétioles et des feuilles (Heike Lenz, LWF, 2012)



Développement anarchique de gourmands en dessous des parties touchées (Engesser et al., 2009)



Dessèchement des rameaux terminaux et latéraux dans la couronne (Engesser et al., 2009)



Flétrissement et dessèchement de rameaux (les feuilles mortes peuvent rester longtemps sur la tige ; il est possible que seul le pétiole reste attaché durant la saison hivernale) ; Ecorce nécrosée de coloration orange-brun sur une branche mineure. (Engesser et Meier, 2012)



Nécrose elliptique de l'écorce d'une branche majeure à la base d'un rameau latéral ou secondaire (Engesser et Meier, 2012)



Bois nécrosé jusqu'à la moelle sous une écorce d'apparence saine (Engesser et al., 2009)



Nécrose du collet s'étant propagée sur un mètre (vers le haut, le bas et jusqu'à la moelle ; Engesser et Meier, 2012)



Aspect buissonnant en réaction à la maladie (NW-FVA, 2013)



Fructifications du champignon dans la litière (NW-FVA, 2013)



Fructifications de 1 à 3 mm de diamètre sur des pétioles de feuilles mortes durant l'été (Engesser et al., 2009)



Collet nécrosé et contaminé par l'armillaire (à droite ; Engesser et Meier, 2012)

3. Recommandations sylvicoles

En l'absence de mesures phytosanitaires efficaces, la littérature actuelle recommande une série de mesures sylvicoles qui peuvent être prises afin d'atténuer l'impact de la chararose sur le frêne (voir *Bibliographie* pour les références complètes).

L'état des frênes doit être régulièrement évalué et les mesures de soins adaptées à l'évolution de la situation. Il convient d'éviter les récoltes prématurées pour ne pas déstabiliser les peuplements, saturer le marché ou éliminer d'éventuels individus génétiquement résistants (~5-10%).

Tous types de peuplements

- Le martelage doit être réalisé à la période où le potentiel de la couronne est maximal, c'est-à-dire en début d'été, afin d'évaluer au mieux la vitalité de l'arbre.
- Les frênes sains doivent être maintenus, voire favorisés, en vue de transmettre une potentielle résistance à leurs descendants.
- Les [autres essences adaptées à la station](#)¹ doivent être maintenues, même si leur qualité est moindre comparée à celle du frêne.
- Le bois mort ou abattu n'est pas infectieux et peut rester en forêt.
- La suppression des parties malades n'empêche pas la propagation de la maladie.

Rajeunissement/fourré

- Les soins sylvicoles ne doivent plus prendre le frêne comme essence principale.
- La conversion des rajeunissements de frêne peut se faire en laissant la chalarose réduire la population de frêne et en favorisant les autres essences adaptées à la station; dans les rajeunissements purs de frêne, il est possible d'envisager une conversion par plantation d'[essences adaptées à la station](#)¹ et conforme à l'objectif de gestion.
- Les plantations de frêne sont à proscrire.

Perchis

- Lors d'éclaircies dans les perchis purs de frêne, les arbres fortement malades doivent être coupés et les arbres sains favorisés sans pour autant déjà sélectionner les arbres candidats.
- Lors d'éclaircies dans les perchis mélangés, il est conseillé de favoriser les frênes sains, les [autres essences adaptées à la station](#)¹ et conformes aux objectifs de gestion.

Futaie

- Les arbres de valeur dont la perte foliaire dépasse 70% ou dont le collet présente des traces de nécrose sont condamnés à moyen terme et devraient être exploités afin d'éviter une dévalorisation de leur bois.

4. Aspects sécuritaires

Les nécroses sur le collet, le fût ou les branches amoindrissent la résistance physique de l'arbre, créant une source potentielle de danger. Il convient donc de prendre des mesures particulières lorsqu'un individu malade se trouve à proximité d'un objet digne de protection (chemin, route, infrastructure divers, etc.). Les frênes dont les couronnes sont fortement touchées et/ou dont le collet est nécrosé doivent bénéficier d'une attention particulière: mesures de surveillance renforcées à partir de 25% de perte foliaire et coupe préventive dès que la perte foliaire atteint 70% et/ou que le collet est nécrosé (voir ci-après *Apparence du frêne en fonction de l'évolution de la maladie*).

¹ Plus d'informations avec le lien : www.vd.ch/choix_des_essences

5. Apparence du frêne en fonction de l'évolution de la maladie



Sain

Frêne sain
Couronne exempte de symptômes
Feuillage complet (0% de perte foliaire)
Pas de nécrose



Faiblement atteint

Feuillage réduit (0-25%)
Pas de dégâts apparents aux rameaux terminaux
Pas de nécrose



Modérément atteint

Feuillage clairsemé (25-50%)
Premiers symptômes dans la périphérie de la couronne
Possibilité de parasites secondaires sur les racines (armillaire, collybie, etc.)



Fortement atteint

Feuillage très clairsemé depuis l'extérieur (50-70%)
Branches mortes
Premières galeries de scolytes
Parasites secondaires sur les racines (armillaire, collybie, etc.)



Critique

Feuillage très clairsemé (70-95%) ; aspect buissonnant au centre
Branches mortes
Branches dépourvues de feuilles sur la moitié de la longueur
Invasion par les scolytes
Parasites secondaires clairement visibles



Mort

Arbre dépérissant ou mort (95-100%)
Couronne sans feuilles (sauf gourmands)
Forte invasion par les insectes corticoles
Pied nécrosé
Pourriture au pied de l'arbre et sur les racines

6. Bibliographie

1. Baumann, M. (2012), Die Esche – Vom Hoffnungsträger zum Sorgenkind, Waldpost 2012/2013: 14-15.
2. Engesser et al. (2009): Das Triebsterben der Esche in der Schweiz. Wald Holz 90, 6: 24-27.
3. Engesser R., Meier F. (2012), Aktuelle Verbreitung und neuer Infektionsweg, Wald und Holz, WSL Birmensdorf
4. Engesser R. (2012), Das Eschentriebsterben – eine neue Pilzkrankheit erobert die Schweiz, Bündnerwald, WSL Birmensdorf
5. Forster B. et al. (2014), Protection des forêts : Point de la situation – 2 / 2014, WSL Birmensdorf
6. Goudet M., Piou D. (2012), La Chalarose du Frêne: que sait-on ?, Revue Forestière Française LXIV – 1-2012
7. Gross A. et al. (2013), *Hymeniscyphus pseudoalbidus*, the causal agent of European ash dieback, Molecular Plant Pathology, IBZ-ETHZ
8. Lenz, H., Strasser, L., Petercord, R. (2012), Eschentriebsterben – Biologie und Behandlung, LWF-Merkblatt Nr. 28
9. Lenz, H. et al. (2012), Eindämmung des Eschentriebsterbens, LWF aktuell 89, S. 30-32
10. Metzler Berthold (2012): Eschentriebsterben: Schadensintensivierung durch Stammfußnekrosen. Waldschutz-INFO 3/2012, 4 S.
11. Metzler, B. et al. (2013), Handlungsempfehlungen beim Eschentriebsterben, AFZ-DerWald 5/2013
12. Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt Abt. Waldschutz (2013): Praxis-Information Nr. 4 - Eschentriebsterben
13. Pautasso M. et al. (2012), European ash (*Fraxinus excelsior*) dieback – A conservation biology challenge, Biological Conservation 158 (2013), p. 37-49