

n°65

Juin
2021

BOIS du Nord

Bulletin trimestriel d'information des propriétaires forestiers des Hauts-de-France



4

DOSSIER
Chalarose du Frêne :
on fait le point

9

TÉMOIGNAGE
Attaques de Puceron
lanigère sur peuplier

11

FICHE TECHNIQUE
Stratégies de gestion
du Frêne avec
la Chalarose



Éditorial

Sommaire

- 2** **Éditorial**
- 3** **Brèves**
- 4** **Dossier :**
Chalarose du Frêne :
on fait le point
- 8** **Zoom sur :**
"Des mésanges en forêt"
- 9** **Témoignage :**
Marie MAITROT,
le Puceron lanigère
sur peuplier
- 10** **Zoom sur :**
Les noyers hybrides
- 11** **Fiche technique :**
Stratégies de gestion
du Frêne avec la Chalarose

Lorsque les premiers cas de Chalarose sont apparus en région Hauts-de-France en 2009, l'effet de surprise était mesuré car on redoutait déjà son arrivée dans cette région où le Frêne occupe, en surface et en volume, une place équivalente à celle du Hêtre. La propagation du champignon responsable a ensuite été très rapide comme l'ont montré les signalements réalisés par les propriétaires forestiers et le suivi effectué par les Correspondants observateurs du Département de la Santé des Forêts. Les premières années de développement de la maladie, beaucoup de questions émanaient des propriétaires, des gestionnaires :



Fallait-il couper tous les Frênes ? Le marché ne risquait-il pas de s'effondrer pour cette essence ? Quel était l'impact sur la qualité du bois ? Cette essence allait-elle disparaître de nos forêts ? Que faire des peuplements jeunes, parfois mono-spécifiques, issus de plantations ou de régénération ? Quelle(s) essence(s) replanter une fois les Frênes récoltés ?

Comme c'est souvent le cas en pareille situation de crise sanitaire liée à l'émergence d'un parasite exotique, endiguer la progression de l'épidémie est vite devenu illusoire. Pour faire face, la récolte des arbres atteints a représenté une première réponse qui a très vite imposé une réflexion plus approfondie. En effet, la variabilité des dommages au sein d'un même peuplement, mais aussi les surfaces et volumes importants de récoltes et dommages collatéraux engendrés, n'ont que rarement justifié des mesures radicales.

Le constat qu'il existait des marges de manœuvre a fait émerger l'idée de monter un projet spécifique interdisciplinaire. L'important travail réalisé au sein de ce projet a permis de relativiser la gravité des attaques de la Chalarose sur les Frênes et de formuler des perspectives d'avenir assises sur une expertise robuste. Certes, la Chalarose a fait des dégâts considérables au sein de la forêt régionale, mais ces dégâts ont surtout concerné les forêts et les parcelles où le Frêne se trouvait en peuplement pur. Dans les peuplements mélangés, en revanche, ce constat est beaucoup plus nuancé. Ce qui aura permis d'asseoir un peu plus l'intérêt de mélanger les essences pour se prémunir des risques de tous ordres.

Ce numéro vous propose une synthèse sur le programme Chalfrax qui, comme toute synthèse, peut paraître parcellaire. Mais les propriétaires intéressés pourront toujours consulter les nombreux livrables que Chalfrax a pu produire. Ouvrages, publications, vidéos, site internet détaillent les actions conduites et les résultats obtenus.

Bonne lecture de ce numéro

Philippe d'HÉROUVILLE
Président de FRANSYLVA Oise



BOIS du Nord

Directeur de la publication :
Régis LIGONNIERE

Responsable de la rédaction :
François-Xavier VALENGIN

Trimestriel gratuit édité à 13 000 exemplaires
par le CRPF Hauts-de-France

Dépôt légal : 06/2021
N°ISSN : 1245-2424

CENTRE RÉGIONAL DE LA PROPRIÉTÉ
FORESTIÈRE HAUTS-DE-FRANCE
96 rue Jean Moulin - 80000 AMIENS
Tél. : 03 22 33 52 00

Courriel à : hautsdefrance@crpf.fr
Site internet : www.hautsdefrance.cnpf.fr

Crédit photos de couverture :
De gauche à droite et de haut en bas,
Vincent Millet © Koox Productions
Fx Valengin © CNPF (escalier en Frêne
réalisé par Taily Menuiserie),
Benjamin Cano © CNPF

Situation des marchés du bois en juin 2021

Analyse des 3 coopératives forestières COFORAISNE, COFNOR et NORD SEINE FORET 2A

Pour résumer simplement : la période est extrêmement favorable pour les producteurs forestiers. Il faut profiter de ces opportunités pour rattraper les retards éventuels de réalisation des programmes de travaux et de coupes ! Attention toutefois aux annonces médiatiques sur les ruptures d'approvisionnement en bois, ce sont des phénomènes conjoncturels et localisés, plutôt révélateurs de déséquilibres ponctuels sur les marchés internationaux, en cours de résolution. Mais la tendance de fond est à l'accroissement de la demande mondiale de bois. En matière de bois d'œuvre, les orientations sont vraiment très bonnes pour toutes les essences.

😊 Chêne

Demande très forte sur tous les produits. On observe depuis quelques semaines un réajustement des prix d'achat des clients de l'UE par rapport aux niveaux de marchés existants sur pays tiers, ce qui démontre la force de la demande aval, favorable pour les producteurs. Encore faut-il que le pouvoir de négociation soit réel, avec une bonne connaissance de ces niveaux internationaux. Notons cependant l'écart entre des postures et des déclarations médiatiques relatives au manque de matière première brute et la réalité des marchés. Le stock de bois sur pied reste très important, il convient de rassurer et de s'engager sur le long terme. Les modes d'approvisionnement sont en mutation logique.

😊 Frêne

La demande globale reste forte, malgré la baisse moyenne de qualité qui est maintenant constatée, de plus en plus tangible. De ce point de vue, il faut être très attentif à la dégradation des qualités des arbres dans les peuplements et ne pas attendre. L'accélération du phénomène est sensible au cours de cette saison.

😊 Hêtre

Fin de saison logique d'exploitation, la demande prévisionnelle à venir est bonne également, avec des possibilités de livraisons dès le mois d'août. Il convient, de plus en plus pour cette essence, d'être très présent en début de saison d'exploitation pour profiter à plein des possibilités des marchés.

😊 Châtaigner

La situation est un peu plus inégale mais se redresse nettement. Les marchés Italiens retrouvent de la couleur en même temps que le redémarrage économique de ce pays. De nouvelles ouvertures de marché existent aussi sur pays tiers.

😊 Autres feuillus divers

Marchés plus épisodiques, mais généralement bons, sauf toujours pour le Merisier.

Concernant les bois résineux, les conséquences d'une légère baisse des exploitations en bois scolytés sur l'Allemagne et l'Autriche se font sentir positivement. Le prix des bois d'Epicéa sains remonte et retrouve quasiment leurs niveaux d'avant crise. Le marché de la palette est désengorgé (d'autant plus avec le redémarrage de l'industrie).

Le Douglas profite à plein de la forte demande en bois de construction avec des prix en hausse notable.

😊 Peuplier

Les bois de sciages catégorie palette profitent de l'évolution de l'offre en bois scolytés. Les produits d'emballage sont également fortement en demande du fait de l'évolution des pratiques (suppression du plastique). Les prix restent modérés, mais le blocage en volume est quasiment supprimé. Sur le déroulage contreplaqué, on constate aussi une demande de fonds en croissance, mais les sites industriels voisins n'étant pas encore stabilisés, une très forte réactivité s'impose pour arriver à répondre aux besoins.

Les marchés de la trituration (feuillue) et du bois énergie restent quant à eux trop limités par rapport à l'offre potentielle, notamment en fonction de l'augmentation de production de bois d'œuvre qui est toujours couplée à ce type de produits. Il est urgent de développer les sites de consommation dans notre région !

À ne pas manquer

Le prochain salon « Rendez-vous Forêt-Bois » se tiendra à Villers-Châtel (Pas-de-Calais) les 1^{er} et 2 octobre prochains

Au programme :

- de nombreuses entreprises de la filière régionale présenteront leur savoir-faire ;
- des conférences sur les problèmes sanitaires des forêts, le point sur la construction bois ;
- des démonstrations de matériel ;
- des animations : une coupe de bois sportive,

des démonstrations de débardage à cheval, de tailles douces d'arbres, de fonctionnement d'une chaudière à bois déchiqueté, de scierie mobile...

Inscriptions et renseignements auprès de fx.valengin@cnpf.fr ou par tél : 06 89 59 35 70



Chalarose, on fait le point !

Lorsque les premiers cas de Chalarose ont été découverts en 2008 en Haute-Saône, l'inquiétude s'est logiquement emparée des propriétaires et gestionnaires forestiers. Certains discours se sont alors rapidement répandus, avançant tantôt la disparition du Frêne, tantôt l'effondrement des marchés en raison d'afflux massifs de volumes de bois. Aucune de ces 2 prédictions ne s'est heureusement réalisée et le programme Chalfrax a permis de détricoter ces rumeurs et de replacer la Chalarose et ses impacts dans une démarche plus raisonnée et objective.

Chalfrax : une étude interdisciplinaire pour en savoir davantage

Sous l'égide du CNPF, le programme Chalfrax a réuni le DSF, l'INRAe, l'ONF et les coopératives forestières. Ensemble, ils se sont attelés à ce travail important concentré sur 5 axes complémentaires :

- 1 • La résistance et la tolérance du Frêne à la Chalarose ;
- 2 • Le contexte infectieux et l'état sanitaire ;
- 3 • Les stratégies de gestion ;
- 4 • La ressource en Frêne et sa valorisation économique ;
- 5 • La communication.

Arrivé au terme de ses 5 années d'existence, le programme Chalfrax est

désormais achevé et a produit de multiples restitutions, parmi lesquelles on peut citer le dossier spécial de la revue périodique Forêt-Entreprise (N°243 de novembre 2018) ; un site internet dédié (<https://chalfrax.cnpf.fr/>), une émission Web Tv de clôture (aujourd'hui en ligne sur la chaîne You tube du CNPF), mais surtout un guide national intitulé « le Frêne face à la Chalarose » édité par l'IDF et disponible depuis ce printemps. Cet ouvrage dresse un état des connaissances sur l'essence et ses usages, l'agent pathogène, ainsi que l'impact de la maladie sur les frênaies et ses conséquences économiques. Il présente également la démarche de la stratégie Chalfrax, conçue pour réagir face à cette crise sanitaire. Mais surtout, ce livre recueille l'ensemble des outils d'aide à la décision de la démarche Chalfrax. Il constitue ainsi un véritable guide pour les forestiers grâce à de nombreuses fiches pratiques développées.

Il est important de souligner que Chalfrax n'aurait pu être mené sans les financements octroyés par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, l'interprofession France bois Forêt, ou encore les régions Hauts-de-France et Bourgogne Franche-Comté, mais aussi grâce à l'engagement de tous les partenaires opérationnels du programme.

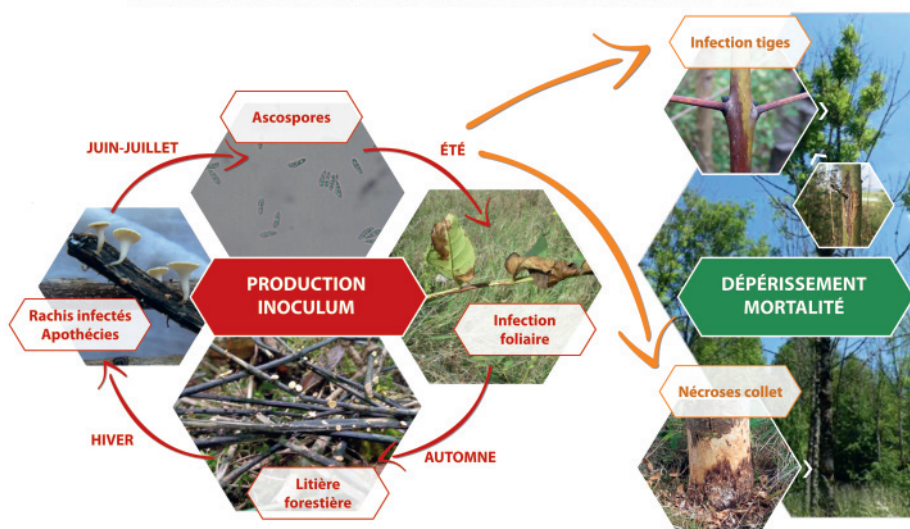
Présence du Frêne (Fraxinus excelsior)

Avec une surface estimée à 5 % de la surface boisée feuillue, la présence du Frêne en France reste assez modeste en comparaison des chênes (Chênes pédonculé, sessile, pubescent et vert), et du Hêtre, ce qui le place dans les mêmes ordres d'importance que le Châtaignier. En y regardant de plus près, l'essence est surtout présente dans les Hauts-de-France, le Grand-Est, la Bourgogne-Franche-Comté, plus rare sur la façade ouest à l'exception du Poitou et du piémont pyrénéen, et quasi absente en région Centre-Val de Loire ainsi que sur le pourtour méditerranéen.

Histoire d'une introduction

Le champignon responsable de la maladie est similaire à d'autres espèces parasites du Frêne, connues depuis plus d'un siècle en Europe. Si les espèces rencontrées jusqu'alors n'avaient jamais montré de caractère pathogène, celui dont on a découvert les premiers foyers en 1990 en Pologne s'est très vite montré beaucoup plus virulent. Originaire d'Asie et possiblement introduit par des plants de frênes asiatiques dans les Pays baltes, il lui aura fallu 18 ans pour progresser jusqu'en France, et 10 ans supplémentaires pour coloniser la quasi-totalité du territoire métropolitain à l'exception du pourtour

CYCLE DE VIE D'*HYMENOSCYPHUS FRAXINEUS* LE CHAMPIGNON RESPONSABLE DE LA CHALAROSE DU FRÊNE



méditerranéen. Il ne provoque pas ou très peu de dégâts sur les frênes asiatiques où il a aussi été identifié en 1993, mais il n'en a pas été de même avec notre Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Essence assez abondante dans certains secteurs de l'hexagone où sa sylviculture a été favorisée en raison de la qualité de son bois, l'émergence de la chalarose aura marqué tant les paysages que les esprits.

Biologie simplifiée du pathogène

Le champignon pénètre essentiellement par les feuilles avant de gagner les rameaux. À l'automne, le feuillage infecté s'amasse au pied de l'arbre et le champignon, toujours présent dans le feuillage, finit par infecter le collet de l'arbre après plusieurs années de développement. C'est à ce moment que des nécroses s'installent au collet. Les études menées dans le cadre du programme Chalfrax ont mis en évidence le fait que l'apparition des nécroses était progressive dans le temps et dépendait aussi des dimensions des arbres : 50 à 70 % des arbres adultes (diamètre > 25 cm) n'ont pas ou très peu de nécroses après 5 ans de confrontation avec le parasite. Au-delà de 9 ans, 40 % des arbres les plus jeunes (diamètre compris entre 5 et 25 cm) présentent des nécroses qui peuvent être létales quand cette proportion n'est que de 20 % parmi les Bois Moyens et Gros Bois. Il a été estimé que la mortalité des arbres de diamètre supérieur à 25 cm se situait autour de 3 % / an. Des parasites secondaires profitent souvent de l'affaiblissement du Frêne pour se développer. L'Armillaire, champignon racinaire profite de ces situations de faiblesse pour

dégrader les racines et provoquer parfois la chute de l'arbre privé de son ancrage naturel au sol, et ce, avant que le houppier de l'arbre présente une défoliation importante. Certaines espèces de scolyte (hylésines) profitent également des arbres les plus endommagés par la Chalarose (le plus souvent déjà mort ou en voie de l'être) pour se développer sous l'écorce et compromettre rapidement la valorisation optimale des produits.

Climat et Chalarose

La Chalarose est favorisée par des climats humides et des températures tempérées : au-delà de 30 °C, son développement est altéré. Les étés chauds et secs ne sont pas favorables au champignon. On peut donc parfois observer une amélioration du houppier des frênes l'année qui suit un été chaud. Sa difficile progression sur le

pourtour méditerranéen résulte probablement des limites de la niche écologique du pathogène.

Sols et Chalarose

Comme évoqué précédemment, le champignon est favorisé par une humidité élevée. Le développement de la Chalarose est donc logiquement plus performant dans les sols frais, humides alors qu'ils correspondent généralement à l'optimum stationnel pour le Frêne.

Peuplements purs vs peuplements mélangés

Si dans la très grande majorité des situations, le Frêne est disséminé au milieu d'autres essences, son caractère colonisateur a conduit, dans certains contextes, les peuplements vers des situations où il est devenu plus présent (jusqu'aux peuplements purs favorisés ou non sous l'action d'une sylviculture intentionnelle). Or c'est dans ce type de situations que l'impact de la Chalarose s'est révélé être le plus important. En effet, plus le Frêne est abondant, plus le champignon dispose d'un support de développement prolifique, et plus la concentration de spores infectieuses dans l'atmosphère immédiate de l'arbre devient importante. Par ailleurs, les probabilités d'infection y sont également bien plus élevées. Les frênes en peuplements mélangés sont, a contrario, moins exposés au problème, indépendamment de leur niveau de sensibilité individuelle à la maladie.



Les nécroses au collet apparaissent souvent après plusieurs années d'attaques.

C'est ce qui a pu être démontré dans les réseaux de dispositifs expérimentaux suivis dans le cadre de Chalfrax. Pour des diamètres inférieurs à 47,5 cm, lorsque le Frêne ne dépasse pas 5 m²/ha de surface terrière, près de 40 % de la population en moyenne présentent un houppier peu ou pas dégradé 5 ans après l'arrivée du champignon contre moins de 15 % lorsque la surface terrière de frêne surpasse 20 m²/ha.

Résistance, évitement et tolérance

Comme pour toute épidémie, l'absence de symptôme sur un arbre ne signifie pas qu'il soit résistant : l'arbre peut très bien ne pas avoir été en contact avec le champignon parce que son cycle biologique (phénologie) est décalé. Ce mécanisme s'appelle « l'évitement ». Si en revanche, un arbre en contexte infectieux très favorable à la maladie, ne manifeste durablement que des symptômes de faible intensité, il est alors possible de parler de « tolérance ». La résistance ne concerne que les arbres qui n'expriment aucun symptôme quelle que soit leur exposition à la maladie. L'existence de ces mécanismes d'origine génétique a pu être confirmée dans les différentes provenances des populations naturelles de l'essence. La tolérance prédomine, a priori, et elle est d'ailleurs préférable à la résistance complète que le pathogène pourrait contourner à l'image d'autres épidémies comme la Rouille sur peuplier. Ces caractères de sensibilité moins marquée à la chalarose ne sont portés que par une part marginale de la population (de l'ordre de 1 à 2 %). Néanmoins, l'opportunité de pérenniser ce patrimoine à travers des actions de sélection lors des coupes, a été reconnue comme un enjeu prioritaire dans la stratégie Chalfrax.

Pertes de croissance liées à la Chalarose

La croissance radiale du Frêne dépend beaucoup de l'importance des précipitations de l'année précédente durant la période comprise entre mai et septembre. La Chalarose impacte aussi cette croissance lorsque le déficit foliaire dépasse 25 % du houppier. Si ce déficit foliaire est évalué entre 6 et 25 %, il ne réduira la croissance du Frêne que de 10 %.



Le Vietnam importe la majorité des volumes de Frêne pour sa consommation intérieure

Conséquences économiques des nécroses au pied des frênes

La nécrose observée au pied de certains frênes génère des purges assez réduites puisque dans le cadre de l'étude Chalfrax, il a été estimé qu'elles représentaient un pourcentage moyen de 6 % et dépassaient rarement plus de 50 cm de hauteur par rapport au niveau du sol. La coloration naturelle appelée « cœur noir » que l'on trouve traditionnellement et naturellement sur les frênes, ne prend pas plus de proportion ou de fréquence avec les attaques de chalarose.

Marché du Frêne en France et dans le monde

L'impact de la Chalarose a été significativement important sur les volumes de bois exploités et mis sur le marché, plus particulièrement en Hauts-de-France où le volume récolté a été multiplié par deux entre 2011 et 2012. Cette hausse de la récolte de Frêne reste toutefois relative si on la compare aux volumes plus importants récoltés dans les années 1986 à 1992. Il est cependant évalué que l'augmentation des volumes de frênes résultant de la Chalarose se situe autour de 70 000 m³, soit + 30 % en prenant comme référence l'année 2010.

60 à 70 % des volumes exploités sont exportés vers le Vietnam, qui se satisfait pleinement de nos grumes qu'il utilise surtout pour sa consommation intérieure. Là aussi, le mythe de nos frênes transformés au Vietnam et revendus en France et en Europe sous forme de meubles est tenace bien que surestimé. La Chine, elle, a imposé un embargo sur le Frêne européen et français, en invoquant les risques de contamination des forêts locales par la Chalarose bien que l'origine asiatique du pathogène ne permette pas de fonder l'argument.

La question de l'évolution du marché de Frêne européen et surtout français se pose avec acuité : si la demande en bois frais du Vietnam n'existait pas, il est évident que l'écoulement de nos frênes déperissants aurait été compromis. Cette crise a consolidé certains circuits commerciaux mais ils restent néanmoins fragiles car tributaires d'un marché quasi-exclusif.

D'autres pistes consistent à considérer qu'il existe des marges de manœuvre pour transformer, scier et valoriser notre Frêne dont on n'utilise plus que 20 % des volumes contre plus de 65 % dans les années 1995 à 2000. Le recours et le développement de circuits courts concernent également la forêt : utiliser le bois de nos forêts constitue un acte citoyen bénéfique pour l'emploi, nos entreprises et tous les impacts liés aux changements climatiques.



Benjamin Cano © CNPF

Le Frêne demain ?

Les programmes de recherche et d'amélioration génétique en forêt sont assez longs au pas de temps humain. Cependant, grâce aux études conduites notamment dans le cadre de Chalfrax, on sait déjà que la tolérance à la Chalarose que manifestent certains frênes est un caractère héritable à 40 %. Grâce à des dispositifs expérimentaux de Frêne, on a également pu déterminer que quelques origines géographiques de Frêne présentaient un caractère de tolérance plus marqué, probablement issue d'une confrontation plus ancienne avec le pathogène : 3 provenances (parmi les 25 étudiées) sont plus tolérantes à la Chalarose. Elles sont issues de Lituanie, Tchéquie et de France.

Les autres espèces de frêne présentent des niveaux de sensibilité variables : les frênes d'Asie, comme cela a été évoqué en préambule, cohabitent avec le pathogène sans incidence notable le plus souvent. Certains frênes américains sont très sensibles (*F. nigra*) et d'autres tolérants (*Fraxinus americana*) comme notre Frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*) qui n'a pas d'intérêt forestier.

Toutes ces données déjà disponibles relatives à la tolérance à la Chalarose, qu'il s'agisse d'une tolérance interspécifique ou intraspécifique, devraient assurer demain l'établissement d'un programme de recherche permettant de proposer aux pépiniéristes du matériel forestier qu'ils pourront commercialiser. Mais il est encore trop tôt pour en distinguer des échéances.

On observe une grande variabilité des dommages causés

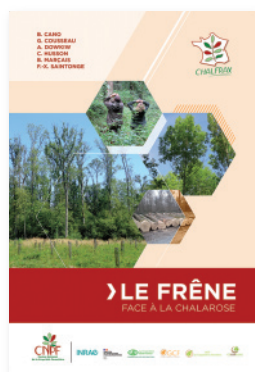
La marque www.bois-de-france.org est en plein développement et il importe que l'ensemble de la filière se l'approprie pour que nos bois soient davantage transformés et valorisés localement. Les interprofessions Fibois s'y emploient.

Conclusions

Les peuplements mélangés sont moins impactés que ceux où le Frêne est pur, quand bien même les stations sont adaptées. C'est une des principales leçons qu'il faut retenir de cet épisode qui n'est pas totalement terminé. Il importe de rester vigilant et de veiller à la diversité des essences présentes dans nos forêts, non seulement en raison des impacts du changement climatique, mais aussi parce que la résilience de nos peuplements est plus forte avec des peuplements mélangés.

La facilité pourrait conduire à tirer parti de l'Erable sycomore, souvent associé au

Frêne, en particulier grâce à son caractère colonisateur fréquemment observé. Il est cependant important de savoir que la monoculture vers laquelle ce dernier dirige certaines forêts contribue, dans un grand nombre de situations, à une augmentation sensible des risques de tous ordres (sanitaires, économiques, environnementaux...). Le maintien d'un niveau élevé de biodiversité et d'écosystèmes performants, constitue également une mesure indispensable pour préparer nos forêts à tous ces changements et menaces existantes ou à venir.



“Des mésanges en forêt”

Un projet pour lutter contre la processionnaire du chêne en Hauts-de-France



La Processionnaire du chêne (*Thaumetopoea processionea*) connaît une importante progression dans la région Hauts-de-France depuis plusieurs années. Encore localisés, les dégâts et problèmes sanitaires qu'elle provoque peuvent freiner la croissance des arbres et causer de sérieuses démangeaisons aux hommes et animaux qui passent à proximité. En réponse à la volonté de plusieurs propriétaires de lutter contre cette chenille par un moyen écologique (la prédation par les mésanges) plusieurs sites d'études ont été mis en place dans les départements de l'Aisne (02) et de la Somme (80) :

→ Dans l'Aisne, un groupe de progrès a été mis en place par le CETEF pour commander des nichoirs et les installer dans les forêts de propriétaires volontaires. Parmi elles, trois ont été retenues pour mettre en place une étude plus poussée avec le suivi des populations de chenilles processionnaires en plus des mésanges. Dans les autres propriétés, seule l'observation des oiseaux et de l'occupation des nichoirs est prévue ;

→ Dans la Somme, un quatrième site d'étude a été défini. Là aussi, un comptage d'oiseaux et de chenilles est envisagé.

Pour les quatre sites d'études, le protocole est le suivant : état des lieux des populations d'oiseaux au printemps et des populations de chenilles en début d'été, pose de nichoirs en fin d'automne puis suivi annuel des oiseaux et chenilles. Deux types de parcelles font l'objet des suivis : des témoins sans nichoirs et des sites d'expérimentation avec nichoirs, d'une surface de 1 ha, possédant la même gestion et dont les peuplements sont les plus similaires possibles en termes de composition et de structure afin de limiter les biais d'observation. La densité de nichoirs a été fixée à 3/ha afin de maximiser la présence des mésanges tout en respectant les limites territoriales généralement attribuées à ces espèces en forêt. Ci-dessous le détail du protocole :

La participation des propriétaires étant motrice dans ce projet, des réunions de vulgarisation et des journées de comptage seront proposées sur les différents sites d'études pour **faire connaître la démarche auprès du plus grand nombre et promouvoir le rôle des auxiliaires naturels tels que les oiseaux dans la gestion forestière.**



- : forêt privée choisie pour l'étude
- T : parcelle d'étude témoin sans nichoirs
- N : parcelle d'étude pourvue en nichoirs

1 • Observation des populations initiales de mésanges et de chenilles [printemps et début été année n]

2 • Pose des nichoirs : densité 3/ha, prise points GPS, description des parcelles T et N, relevé d'éléments remarquables (cours d'eau, nids déjà présents, etc.) [automne année n]

3 • Suivi annuel des mésanges et de l'occupation des nichoirs [à partir du printemps année n+1]

4 • Suivi annuel des populations de processionnaires : comptage pontes en hiver et nids en été [à partir de l'année n+1]

Puceron lanigère sur le Peuplier : un suivi renforcé cette année



Question à Marie MAITROT,
du Département de la Santé des Forêts (DSF)

Pouvez-vous nous présenter succinctement cet insecte, son histoire et sa biologie

Le Puceron lanigère du peuplier, appelé ainsi en référence aux sécrétions laineuses produites par l'insecte, est essentiellement visible dans les anfractuosités de l'écorce des peupliers. Originaire d'Europe centrale, il s'est développé autour du Bassin méditerranéen puis, dans de nombreux pays d'Europe du Sud et de l'Ouest. Signalé par V.A. Signoret en 1875 à Clamart, les premières attaques fortes ont lieu en 1996 dans le sud-ouest de la France puis se sont progressivement étendues jusqu'en 2010 en ne laissant que les territoires nord de la région parisienne indemnes de dommages.

C'est un insecte qui est depuis, suivi de très près par le DSF.

Le Puceron lanigère du peuplier atteint le liber grâce à ses longs stylets buccaux et se nourrit de sève élaborée. Il émet au passage une salive toxique qui détruit les tissus (subérification) et perturbe le processus de nutrition de l'arbre, ce qui induit des réactions et des sensibilités différentes selon les cultivars. Les attaques fortes sur les cultivars sensibles peuvent entraver le débournement des arbres au printemps et donc des mortalités.

La dissémination des populations est assurée principalement par le vent, les attaques peuvent avoir lieu au printemps ou à l'automne et la reproduction est ensuite très rapide.

Les dégâts sur la peupleraie régionale semblent s'intensifier, quelle est votre analyse ?

Les pucerons ont un cycle de pullulation de 2 ans. L'année 2020 fut particu-

lièrement marquée par les nombreuses attaques de pucerons et par un stress hydrique important dans la région. Les premiers épisodes de pullulation sur un territoire sont souvent très forts et impactant, dès les premières attaques. Malgré cela, celles-ci peuvent être peu visibles dans un premier temps. Les plages blanchâtres d'aspect laineux, consécutives de l'activité des pucerons, sont peu évidentes à observer. À l'inverse la couverture du tronc d'aspect noirâtre qui apparaît plusieurs mois après l'attaque est beaucoup plus visible. C'est de la fumagine liée au développement d'un champignon sur les exsudats des pucerons. C'est également pendant ce printemps que les premiers dégâts (mortalité de branches basses, effet « peau de lézard » sur l'écorce, apparition d'écoulements brunâtres avec constitution de nécroses corticales, arbres devenant fragiles aux coups de vent) vont pouvoir apparaître. L'absence partielle ou totale de débournement, seul symptôme attestant la mortalité, est aussi plus facilement repérée.

C'est dans le but de quantifier, qualifier les éventuels impacts des attaques de l'automne dernier que le DSF a mis en place des suivis des peupleraies attaquées. Un premier suivi à l'automne 2020, réalisé par les correspondants-observateurs suite aux signalements de forestiers/correspondants observateurs, a permis de caractériser géographiquement et quantitativement les peupleraies attaquées. Les deux suivis déployés en 2021 suivent un protocole validé par les experts nationaux du DSF. Ils permettront de définir les conséquences de ces attaques d'automne et anticiper une éventuelle crise à venir.

Il ne faut pas prévoir de déclassement des bois tant qu'il n'y a pas de champignons ou d'insectes secondaires ou mise à nu du bois, par contre il faut que le populteur soit capable de réagir rapidement pour anticiper la récolte du peuplement.

Il est important d'objectiver les observations pour que les gestionnaires/propriétaires mesurent le risque, anticipent et prennent ou non, la décision de coupe rase.

Que peuvent faire les populteurs pour limiter le développement et la propagation de ce puceron ?

Il convient de favoriser la diversification clonale (éviter les grandes surfaces de clones sensibles et préférer les cultivars peu sensibles ou tolérants). Les facteurs prédisposant les pullulations de pucerons étant : une sensibilité clonale, des températures comprises entre 18 et 24 °C, une humidité relative de l'air élevée, une faible circulation de l'air et une faible luminosité. En complément de la diversification, des mesures pour limiter le sous étage et enlever rapidement les gaines de protection s'avèreront utiles.

C'est dans cette année 2021 que les conséquences des attaques vont apparaître au regard des populteurs. Il est donc conseillé de contacter rapidement les correspondants observateurs du DSF qui apporteront expertises et conseils.

Les noyers hybrides : retour sur les tests de matériel végétal en région

Sur de bonnes stations forestières abritées du vent, les noyers ont progressivement investi le milieu forestier, voire le boisement de terres agricoles notamment avec le développement de noyers hybrides (NG23xRA et NG38xRA) issus du croisement de Noyer commun (*Juglans regia*) et de Noyer noir (*Juglans nigra*). Le bois de noyer est considéré comme l'un des plus précieux en France. Il est destiné à des usages nobles comme l'ébénisterie et le placage. Il est aussi utilisé pour la fabrication de crosse de fusils, la marqueterie ou la menuiserie fine.

Plantés à faible densité voire en densité finale, en diversification d'essences, parfois en alternative à la plantation de peupleraie, pour avoir un relais de production à partir de 40 ans, les noyers hybrides ont fait l'objet d'expérimentations sur les Hauts-de-France depuis les années 1990 avec l'IDF et davantage sur les années 2000 avec le CRPF et les partenaires forestiers. Voici donc un retour actualisé sur quelques placettes âgées d'une douzaine d'années.

Les trois principaux hybrides testés ont été les suivants : le NG23, le NG38 et le MJ 209. Sur plusieurs parcelles deux à trois de ces hybrides ont été installés, parfois avec du Noyer noir et du Noyer commun en guise de témoin.

Voici deux exemples de mesures comparatives de noyers sur placettes âgées de 12 ou 13 ans dans la Somme.



Bel hybride de noyer

	Essai 1 (13 ans)			Essai 2 (12 ans)		
	Nb	Cm	Accroissement moyen annuel sur la circonférence (cm)	Nb	Cm	Accroissement moyen annuel sur la circonférence (cm)
Noyer Noir	5	47	3.6	5	44	3.6
Noyer commun	4	36	2.5	4	42	3.5
MJ209	61	52	4	101	52	4.3
NG23	63	59	4.5	110	53	4.4
NG38	62	59	4.5	88	54	4.5

Globalement la croissance des hybrides est supérieure aux noyers noir et commun et ce quels que soient les essais. On constate aussi que pour la plupart des placettes la croissance des NG 23 et NG 38 est quasi identique. Les résultats ici sont issus de plantation sur des sols profonds et bien alimentés en eau, les conditions étant optimales pour l'essence. Comme pour tout hybride qui se respecte, ces croissances rapides s'accompagnent d'une sylviculture rigoureuse et régulière en termes de tailles de formation et d'élagages pendant une dizaine d'années. Pour les noyers il faut viser une hauteur de bille sans nœud minimum de 4 mètres et l'obtention de gros bois pour en optimiser la valorisation.

Pour aller + loin

- Synthèse technique sur les noyers du CRPF Hauts-de-France (disponible sur demande)
- La sylviculture des noyers fiches essences du CRPF https://www.cnpf.fr/data/noyers_compressed.pdf
- Et la brochure technique du CRPF https://hautsdefrance.cnpf.fr/data/433458_brochure_noyers_1_1.pdf

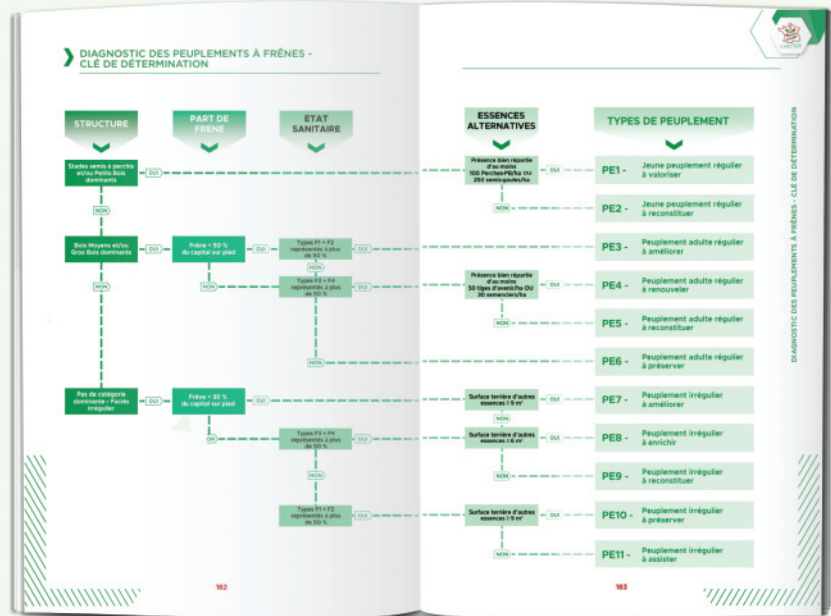
Spécial Chalfrax : un raisonnement au service d'une stratégie

Benjamin Cano ©CNPF



Récolter les gros bois en priorité ? Couper tous les frênes ? Conserver les individus manifestant moins de symptômes ? Quels délais pour réagir ou temporiser ? Quels itinéraires emprunter ? à l'aide de quelles essences substitutives ? avec quelles modalités ?... Nombreuses sont les questions qui se bousculent lorsque l'on fait face à une parcelle ou une forêt endommagée par la chalarose

Le raisonnement imaginé dans le cadre de Chalfrax, a été conçu pour accompagner les processus de décisions, de la manière la plus intégratrice possible des facteurs de risque. Du diagnostic de terrain à la décision finale, des considérations d'échelles variables invitent à avoir une lecture relative de la situation pour décider de mettre en œuvre des actions adaptées, proportionnées et respectueuses d'enjeux identifiés plus globaux.



Le diagnostic de terrain

3 typologies développant 4 profils de frênes, 11 profils de peuplements de frêne et 6 profils de propriétés à enjeu frêne, permettent de caractériser plus précisément les situations rencontrées sur le terrain pour accompagner le diagnostic et agir avec plus de discernement.

La méthode est simple et consiste à :

- 1 • Classifier, selon les 4 profils de la typologie de diagnostic d'individus, 25 frênes sur la parcelle selon un parcours d'échantillonnage aléatoire.
- 2 • Relever la surface terrière, les catégories de diamètre et proportions des autres essences.

- 3 • Evaluer l'abondance de la régénération naturelle
- 4 • Répondre aux requêtes de la clé de diagnostic des peuplements pour aboutir à un des 11 profils types.

Les derniers chapitres du guide, recueillent sous forme de fiches, tous les éléments d'expertise décrivant et distinguant les différents profils type d'arbres, de peuplements et de propriétés à enjeu. À noter que le diagnostic de tous les peuplements d'un bois, selon cette méthode, permet également de déterminer le profil de la propriété, grâce à une clé typologique complémentaire.

Technique d'enrichissements par points d'appui. Les collectifs de 9 plants répartis dans des petites trouées permettent de rationaliser les densités de plantation et optimisent les investissements. Néanmoins, cette technique jardinière engage un effort de renouvellement moins ambitieux et ne peut s'envisager que sur des itinéraires progressifs.



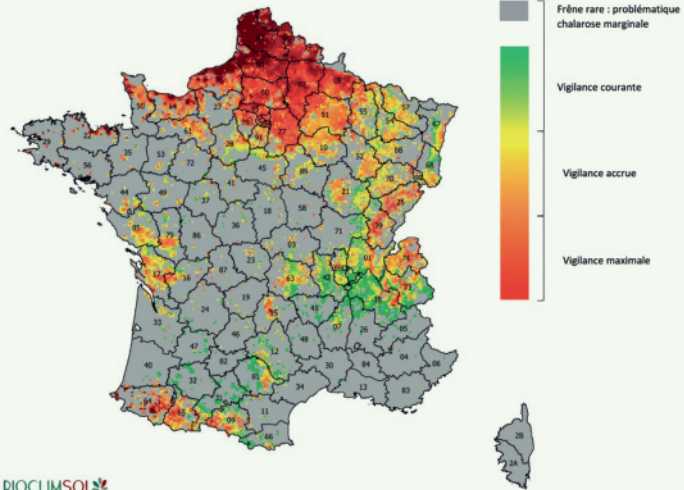
L'évaluation du risque

La stratégie Chalfrax a fait appel à une méthodologie d'évaluation du risque, comme un moyen :

- d'expertise pour estimer ou apprécier les probabilités de pertes et cinétiques de crises dans les différents contextes exposés à la chalarose ou susceptibles de l'être ;
- d'articulation du raisonnement et des processus de décisions de gestion ;
- de pilotage et de monitoring du plan d'action pour la gestion de crise.

Cette approche a contribué à adapter de façon objective et opérationnelle les prescriptions des outils d'aide à la décision à destination de leurs utilisateurs. Les nuances des niveaux de vigilance s'exprimant sur le territoire traduisent ainsi des notions de priorité, degré d'urgence, modalités d'intervention. Autant de paramètres qui ont été utilisés pour paramétrer les scénarios de récoltes et construire le plan de gestion de crise réfléchi à l'échelle nationale.

Concrètement, Pour chacun des profils de peuplements ou de propriétés à frêne décrits dans les typologies de diagnostic, les utilisateurs sont invités



BIOCLIMSOL

à mettre en œuvre des recommandations différentes selon le contexte de vigilance dans lequel ils se trouvent. Cela permet notamment d'adapter l'intensité avec laquelle le frêne sera récolté...

Les prescriptions

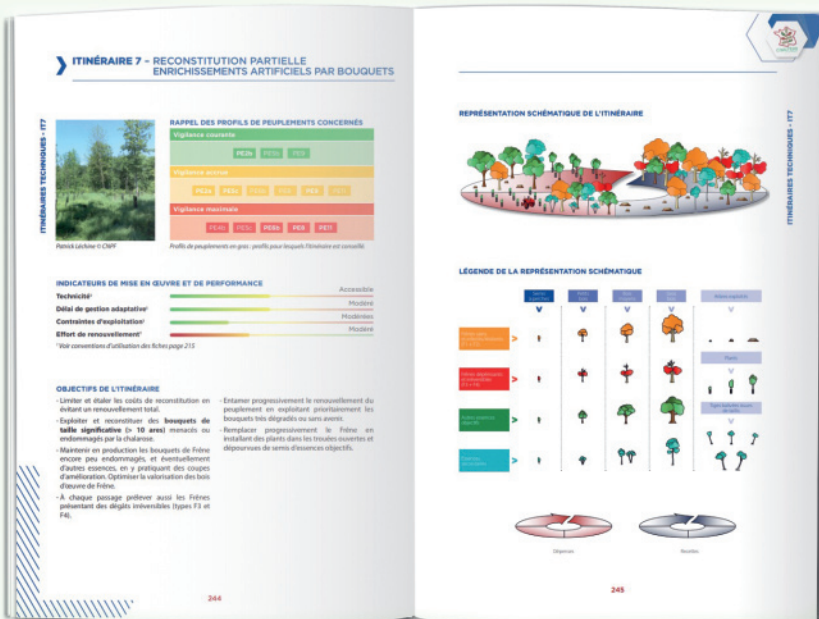
À l'issue des démarches de diagnostic de terrain et d'évaluation du risque, l'utilisateur aboutit à un recueil de 10 « itinéraires sylvicoles » pour gérer les peuplements selon trois grandes orientations :



Résilience immédiate ; reboisement en plein de Chêne sessile (premier plan) après coupe rase d'un peuplement sinistré mature (deuxième plan). Ici on retourne à un système de gestion courante non perturbé par la chalarose grâce à la substitution complète et immédiate du Frêne

- le maintien, l'amélioration ;
 - les traitements irréguliers ;
 - le renouvellement, la reconstitution.
- Intensité de récolte, technicité, contraintes d'exploitation, mais aussi équilibres économiques, tout y est paramétré pour offrir une gamme complète de solutions techniques et opérationnelles, aux modalités de coupes et travaux des plus radicales aux plus nuancées.

Sur la même articulation que précédemment, 6 fiches typologiques de propriétés à Frêne délivrent des prescriptions en matière d'aménagement forestier, facilitant la priorisation des actes de gestion. D'autres prescriptions renvoient vers les procédures les plus adaptées du Code Forestier pour accompagner la mise en conformité réglementaire de la situation.



Exemples de « fiches itinéraire sylvicole »