FORÊT entreprise

N° 224

Institut pour le développement forestier/Centre national de la propriété forestière
47 rue de Chaillot, 75116 Paris
Tél. : 01 47 20 68 15
foretentreprise@cnpf.fr

Directeur de la publication
Antoine d'Amécourt

Directeur de la rédaction
Thomas Formery

Rédactrice
Nathalie Maréchal

Conception graphique
Mise en page
Sophie Saint-Jore

Responsable Édition-Diffusion
Samuel Six

Diffusion — abonnements
François Kuczynski

Publicité
Bois International
14, rue Jacques Prévert
Cité de l'avenir - 69700 Givors
Tél. : Corinne Oliveras :
04 78 87 29 41

Impression
Centre Impression
BP 218 — 87220 Feytiat
Tél.: 05 55 71 39 29

Numéro d'imprimeur 00144

Tous droits de reproduction ou de traduction réservés pour tous pays, sauf autorisation de l'éditeur.

Périodicité : 6 numéros par an
Abonnement 2015
France : 48 € - étranger : 62 €
édité par le CNPF-IDF
Commission paritaire des publications et agences de presse : n° 1019 B 08072
ISSN: 0752-5974
Siret: 180092355 00015

Les études présentées dans Forêt-entreprise ne donnent que des indications générales. Nous attirons l'attention du lecteur sur la nécessité d'un avis ou d'une étude émanant d'une personne ou d'un organisme compétent avant toute application à son cas particulier. En aucun cas le CNPF-IDF ne pourrait être tenu responsable des conséquences — quelles qu'elles soient — résultant de l'utilisation des méthodes ou matériels préconisés.

Cette publication peut être utilisée dans le cadre de la formation permanente.

Dépôt légal : septembre 2015
Encart *Abonnement Forêt-entreprise* broché de 4 pages au format A5

Certifié PEFC
Cet imprimé est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées.
PEFC
10-31-1146
pefc-france.org

IMPRIM'VERT
Votre imprimeur agit pour l'environnement

afaq ISO 14001 Environnement AFNOR CERTIFICATION
afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION

Forêt Privée Française

B. Bordes - CRPF Bourgogne © CNPF

Faisons-nous bien le même constat ?

Forêt-entreprise s'efforce, dans ce numéro, d'apporter un peu de sérénité dans un débat qui se cristallise à propos des diamètres d'exploitabilité, gros bois versus moyens, voire petits bois.

Cette question concerne les résineux, malheureusement pourrait-on dire, cet intérêt de l'industrie pour les petits bois feuillus n'émergeant pas (encore ?).

Cela renvoie à une vieille question récurrente : *la forêt doit-elle s'adapter à l'industrie ou l'inverse ?*

Sur cette dernière interrogation, on peut affirmer que la forêt multifonctionnelle, telle que nous la connaissons sous tous ses aspects, telle que les citoyens la voient actuellement, répond obligatoirement à la deuxième proposition.

La lenteur de la croissance de nos arbres et le long terme pour produire des bois de tailles suffisantes s'opposent à notre société pressée et à notre consommation du court terme. Les intentions initiales d'utilisation industrielle des planteurs ou régénérateurs ne correspondent jamais à la demande en produits bois du demi-siècle plus tard ! Cherchez des contre exemples !

Sur la question des gros bois, le dossier de Forêt-entreprise s'applique à développer sereinement les arguments en creux et en bosses, de façon objective.

Qu'on ne vienne pas nous dire que les agents du CNPF ne jurent que par les vieilles tiges, les écorces plissées, les lichens, le très long terme, les oiseaux, les vieilles barbes… comme on l'entend de plus en plus. Ce serait caricatural !

Thomas Formery

SOMMAIRE

N° 224

© Andrea Bosio - XTu

Le Pavillon France à l'Exposition universelle de Milan (Italie) conçu par l'agence d'architecture X-TU de Paris, est construit par l'entreprise Simonin (Doubs) en bois issu des forêts franc-comtoises.

© PIVETEAUBOIS

Numéro suivant N° 225
Les systèmes agroforestiers : diversité des pratiques, intérêts économiques et environnementaux

ACTUS > 4

AGENDA > 64

CETEF > 6
Le Cetef du Puy-de-Dôme voyage en Autriche
Alain Fournier, Antoine Thiboumery

SANTÉ DES FORÊTS > 10
Quel avenir pour le pin laricio face à la maladie des bandes rouges
Dominique Piou, François-Xavier Saintonge, Benoît Marçais

GESTION > 18
Un contrôle PEFC, pourquoi et comment ?
Nathalie Maréchal

ÉCONOMIE > 54
Le métier d'entrepreneur de travaux forestiers évolue
Tammouz Eñaut HELOU

BIODIVERSITÉ > 58
L'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) : quelles perceptions et utilisations en forêt privée ?
Résultats d'une enquête menée auprès de propriétaires forestiers
Céline Emberger, Pierre Gonin, Laurent Larrieu

Bulletin d'abonnement

Forêt-entreprise, votre revue technique de gestionnaire forestier

Oui, je m'abonne (Tarifs 2015)

❒ Abonnement France 1 an — 6 numéros : 49 €
❒ Abonnement étranger 1 an — 6 numéros : 62 €
❒ Abonnement France 1 an — Spécial étudiant — 1 an — 6 numéros : 40 € (joindre la photocopie de votre justificatif)
❒ Abonnement France 1 an — Remise de 30 % aux adhérents de Cetef, GDF, et organismes de développement, Fogefor — 6 numéros : 34,30 €

Nom .....
Prénom .....
Adresse .....
.....
Code postal .....
Commune .....
Tél. .....
Courriel .....

Chèque bancaire ou postal à l'ordre de : « agent comptable CNPF » à retourner à la librairie de l'IDF, 47 rue de Chaillot, 75116 Paris — Tél. : 01 47 20 68 15
Fax : 01 47 23 49 20 — idf-librairie@cnpf.fr
Catalogue de l'Institut pour le développement forestier consultable sur le site www.foretpriveefrancaise.com et gratuit sur simple demande

Dossier

Produire des bois moyens ou des gros bois de résineux

> 22 À quel diamètre récolter les résineux : bois moyen ou gros bois ?
Philippe Riou-Nivert et Nathalie Maréchal

> 24 Quelle ressource résineuse, aujourd'hui et demain ?
Julie Thomas

> 28 Le point de vue des « pro-bois moyen »
Nathalie Maréchal

> 31 Le point de vue des « pro-gros bois »
Nathalie Maréchal

> 34 L'exemple du douglas
Nathalie Maréchal

> 37 Le sciage du gros bois résineux, technique du passé ou de l'avenir ?
Maurice Chalayer

> 41 Quels nouveaux débouchés pour les gros bois résineux ?
Robert Collet

> 44 Où en est la sylviculture des résineux face à l'évolution des débouchés ?
Philippe Riou-Nivert

> 49 Produire des bois moyens ou des gros bois résineux ?
Philippe Riou-Nivert

> 53 Une meilleure concertation de filière
Olivier Picard

SOMMAIRE

Campagne 2015 de Forinvest *Business-Angels**

En 2015, les forestiers privés ont investi 1,5 million d'euros dans 9 entreprises variées de la filière en 2015, grâce au réseau de Forinvest *Business-Angels* : Abattage Mécanisé Pyrénéen (Midi-Pyrénées), Ma Forêt (Aquitaine), Biolie (Lorraine), Limousin Bois Abouté Feuillus (Limousin), Celodev (Champagne-Ardenne), Lineazen (Lorraine), Tescafinance (Cher), Senior Cottage (Paris), Biosylv (Nièvre). Le président Henri Plauche-Gillon rappelle que « les adhérents de Forinvest, producteurs de bois et premier maillon de la filière, ont compris l'intérêt d'agir au-delà de la gestion de leur forêt : investir dans les entreprises de la filière contribue à mieux valoriser leurs produits. »

*Forinvest *Business-Angels* est une association de forestiers investisseurs dédiée aux investissements dans le domaine du bois pour son développement en France.

Site Internet : forinvest-ba.fr

Décret d'application du Groupement d'intérêt économique et environnemental - GIEEF

Les GIEEF sont des regroupements volontaires de propriétaires forestiers privés, afin de gérer durablement leurs forêts de façon concertée, tout en améliorant la mobilisation des bois et en préservant les enjeux environnementaux. Les GIEEF doivent concerner un territoire d'au moins 300 ha ou au moins 20 propriétaires pour une surface d'au moins 100 ha, avec des conditions particulières en zone de montagne. Le décret n° 2015-728 du 24 juin 2015 précise la procédure de reconnaissance des groupements d'intérêt économique et environnemental forestiers : les critères économiques, environnementaux et sociaux qui peuvent être pris en compte pour l'évaluation du projet, ainsi que les conditions dans lesquelles la qualité de groupement d'intérêt économique et environnemental forestier peut être retirée. Le décret est pris pour l'application de l'article L. 332-7 du code forestier dans sa rédaction issue de l'article 69 de la loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt ; le code forestier peut être consulté, dans sa rédaction issue de cette modification, sur le site Légifrance : http://www.legifrance.gouv.fr

Rapport forestier européen

Le rapport européen « **Nouvelle stratégie de l'Union européenne pour les forêts et le secteur forestier** » de la députée autrichienne Elisabeth Köstinger a été adopté par le parlement européen en mai 2015. Le rapport insiste sur la promotion de « l'utilisation durable de bois et d'autres matériaux de la forêt sans ajouter de la paperasserie pour les propriétaires et le secteur forestier ». Il dénonce également l'exportation massive des grumes vers l'Asie, qu'il faudrait freiner maintenant par des mesures concrètes. http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/fr/agricult/142686.pdf

Appel à manifestation d'intérêt (AMI) Dynamic bois

Sur les 96 pré-dossiers déposés pour favoriser la mobilisation de la ressource de bois supplémentaire pour les chaufferies ou pour des actions en faveur des filières bois d'œuvre et bois d'industrie, 34 pré-projets sont retenus par l'Ademe et le MAAF* pour cet AMI doté de 30 millions d'euros, issus du Fonds chaleur. Le CNPF est impliqué dans 25 projets régionaux : porteur de 8 dossiers et partenaire dans 17 ; certains projets retenus devront fusionner. Chaque projet intègre des actions portant sur l'investissement, auprès d'opérateurs du secteur forestier ou de sociétés d'approvisionnement en bois énergie, ou pour l'amélioration de peuplements forestiers, ou enfin pour des actions d'information auprès des propriétaires forestiers. Les choix définitifs seront connus courant septembre 2015.

* Agence de l'environnement et la maîtrise de l'énergie et ministère de l'Agriculture et de l'Agro-alimentaire et de la Forêt.

CNIEFEB devient « Experts Forestiers de France »

Un nouveau nom et un nouveau logo pour la Compagnie nationale des ingénieurs et experts forestiers et des experts bois (CNIEFEB), souhaités par son président Philippe Gourmain, sont adoptés pour cette profession réglementée. Cette profession réglementée se dote d'une nouvelle politique de communication sur le métier d'expert forestier et s'adapte aux exigences de ses donneurs d'ordre et de la filière forêt-bois.

Site : http://www.foret-bois.com/accueil

La caisse bois, un puits de carbone

La caisse bois est un **emballage vertueux**, un puits de carbone* de 13 kg équivalent CO_2 pour 1 m² développé extérieur, soit - 78,6 kg éq. CO_2 pour 1 m³ d'emballage, selon l'étude commandée par le Syndicat de l'emballage industriel et de la logistique associé -Seila- au FCBA (Institut technologique) avec l'appui de France Bois Forêt. Cette quantification de l'empreinte carbone est faite à partir de l'analyse du cycle de vie (ACV) de la forêt à la sortie usine. Les industriels fabricants d'emballages bois disposent aussi d'un nouvel outil de calcul, qui leur permet de personnaliser le calcul de l'empreinte carbone à chaque fabrication. Les adhérents du Seila apportent ainsi à leurs clients la possibilité d'évaluer l'impact environnemental global de leur produit, y compris l'emballage.

** Les arbres séquestrent du carbone biogénique fixé par la photosynthèse. 1 m³ de bois équivaut à 1 t de CO_2 biogénique capté.*

Le bois brut est apte au contact alimentaire

L'aptitude du matériau bois au contact alimentaire est confirmée par les recherches du Consortium scientifique français **Emabois**, financé par France Bois Forêt. Les migrations chimiques et microbiologiques sont identifiées et quantifiées entre les supports en bois brut (peuplier, pin et épicéa) et les aliments. L'étude confirme qu'elles sont **inoffensives pour les aliments conditionnés** dans des emballages légers en bois. Les filières « Fruits et Légumes », « Lait et Produits laitiers » et « Produits de la mer » utilisatrices des emballages bois sont ainsi confortés dans l'usage du bois pour valoriser leur production. L'ensemble des tests scientifiquement robustes répond aux exigences d'une meilleure connaissance des migrations chimique, microbiologique et organoleptique. La mise à jour des réglementations par les autorités sanitaires françaises et européennes pour l'usage de l'emballage bois au contact alimentaire sera utile aux fabricants d'emballages en bois.

Membres d'Emabois : Pôle emballage bois – Syndicat des industriels de l'emballage léger en bois (Siel), Syndicat de l'emballage industriel et de la logistique associés (Seila) et la Commission des fabricants de palette (Sypal-FNB)-, Réseau européen des emballages Grow, France Bois Forêt, 5 établissements de recherche : Actalia produits laitiers, École supérieur de bois, École supérieure d'ingénieurs en emballage et conditionnement, FCBA et l'École vétérinaire de Nantes-Atlantique. Informations sur le site : http://emballage-leger-bois.fr/

France Bois Forêt

Cyril Le Picard est élu président de l'Interprofession nationale France Bois Forêt.

Le nouveau président adresse un message de cohésion, en rappelant que « les chantiers sont nombreux et les enjeux importants, mais ensemble nous sommes plus forts ! »

Depuis 2010, Cyril Le Picard préside l'Union de la coopération forestière française (UCFF) et du Groupe coopération forestière (GCF), il est également membre du Conseil d'administration de la fédération Forestiers privés de France (FFPF) et du Centre national de la propriété forestière (CNPF).

2e indicateur du prix de vente des bois sur pied

Les prix de vente des bois sur pied sont en hausse de 3,4 % par rapport à 2013, avec une progression de 27 % des volumes mis en marché. Le bois est soumis aux mouvements de conjoncture économique européenne et mondiale et aux aléas comme les tempêtes. Sur le moyen terme, il est noté une évolution positive du prix des bois en moyenne de 2 % par an depuis 2004. Les prix du pin maritime sont en hausse de 16 % en 2014, ainsi que du douglas et du chêne de 10 %. Néanmoins les prix des résineux épicéa-sapin sont en baisse en 13 %, en raison de la chute des mises en chantier dans la construction.

L'indicateur des ventes de bois est produit par la Société forestière en partenariat avec l'ASFFOR (Association des sociétés et groupements fonciers et forestiers) et les EFF (Experts forestiers de France) avec le soutien de France Bois Forêt, dans le cadre de l'Observatoire économique de la filière forêt-bois. L'indicateur 2015 des prix de vente sur pied est téléchargeable sur : www.franceboisforet.fr

Planter des arbres européens en Chine pour identifier les espèces invasives dans nos forêts

La majorité des espèces exotiques, introduites en Europe et s'attaquant aux plantes, viennent désormais d'Asie. Des chercheurs de l'Inra, avec des collègues de l'Académie des sciences de Chine et de l'Université forestière du Zhejiang, travaillent avec une expérimentation unique pour détecter les envahisseurs potentiels dans leur région d'origine, avant leur introduction sur un autre continent. 7 espèces d'arbres européens (5 feuillus (charme, hêtre, 3 espèces de chênes) et 2 conifères (cyprès, sapin) ont été plantés comme sentinelles en Chine (région de Beijing et de Hangzhou-Fuyang) et étudiés durant quatre années, notamment pour la capacité des insectes et champignons pathogènes chinois à coloniser ces arbres. Entre 2007 et 2011, les chercheurs ont surveillé étroitement la colonisation de ces arbres par les insectes et champignons chinois et leurs différents types de dégâts. Cette méthode d'arbres sentinelles semble donc prometteuse, et sa généralisation possible fait actuellement l'objet d'un projet européen COST intitulé « ***Global Warning*** ».

Communiqué de l'Inra du 28/05/2015

Les acteurs forestiers se mobilisent pour l'innovation

Le concept de partenariat européen de l'innovation (PEI) est introduit par la Stratégie Europe 2020 et encourage l'émergence et la diffusion d'innovations sur le terrain, à travers le développement de coopérations entre les acteurs socio-professionnels et les acteurs de l'enseignement-recherche. Pour répondre aux besoins d'innovation et de recherche du secteur forêt-bois, onze organismes ont adressé leurs propositions au ministre de l'Agriculture, aux Président(e) s de Régions, et à d'autres acteurs clés du dispositif. Cette coordination nationale – propriétaires, gestionnaires, collectivités locales, entreprises, recherche – appuie et valorise les projets PEI sur le terrain, dans le cadre de la mise en œuvre des programmes de développement rural sous la responsabilité des régions, à partir des priorités thématiques suivantes : changement climatique, gestion intégrée des risques, biodiversité et services écosystémiques en forêt, mobilisation des bois, organisation et coopération à l'échelle territoriale, outils et méthodes de production et d'exploitation forestière, valorisation des bois comme éco-matériau, notamment feuillus. Aujourd'hui, ces organismes sollicitent l'appui des institutions nationales et régionales responsables de la mise en œuvre des PEI. En se mobilisant en faveur de cette démarche, les acteurs forestiers s'unissent pour faire avancer l'innovation dans une filière en pleine mutation.

En savoir plus : les propositions de la coordination nationale pour la mobilisation du PEI dans le secteur forêt-bois auprès de Clotilde.Giry@cnpf.fr / Olivier.Picard@cnpf.fr pour le CNPF.

Le Cetef du Puy-de-Dôme voyage en Autriche

par Alain Fournier[1], Antoine Thiboumery[2]

1) Président du Cetef du Puy-de-Dôme
2) Syndicat des sylviculteurs du Puy-de-Dôme

En Autriche, quelques scieries valorisent distinctement les faces de gros bois d'épicéas de montagne, suivant le côté de la pente. Un cluster[3] du terroir « Bergholz » (Bois de montagne) est aussi créé pour tracer le bois local. Extrait de l'article paru dans le n°24 de mai 2015 de La Forêt Privée du Puy-de-Dôme.

3) Pôle de compétitivité, une région où s'accumulent des savoir-faire dans un domaine technique, apportant un avantage compétitif.

Depuis de nombreuses années, le Cetef du Puy-de-Dôme organise des voyages d'études en France et en Europe. Les objectifs recherchés sont, bien entendu, d'aborder la sylviculture des régions visitées, l'organisation et la gestion des forêts publiques ou privées et de la filière forêt-bois et le financement de la recherche en matière de bois et forêts. Un autre aspect de la démarche du Cetef 63 est de connaître l'approche économique du propriétaire forestier. Réaliser une sylviculture dynamique permet de produire de beaux arbres, il est important de bien les vendre pour assurer un revenu permettant de reboiser et d'assurer ensuite une bonne sylviculture à ses peuplements. Nous souhaitons que la filière s'organise à l'aval pour produire de la valeur ajoutée sur notre territoire. Voici un aperçu du dernier voyage d'études qui a fortement marqué les participants.

En savoir +

l'article complet du voyage dans *La forêt privée du Puy-de-Dôme* n°24, mai 2015 : http://www.bff63.fr/

D. Jay - CRPF Auvergne © CNPF

La forêt à 72 % privée est détenue par des agriculteurs

Sans trop entrer dans le détail, il convient de savoir que la forêt autrichienne est sous l'autorité du ministère fédéral de l'Agriculture, de la Forêt, de l'Environnement et de la Gestion des eaux. La mise en œuvre dans chaque *Bundesländer* (région administrative) de la politique forestière est du ressort de trois organismes publics : le ministère fédéral du *Lebensministerium*, les gouverneurs des *Bundesländers* (*Landeshauptmann*) et les autorités administratives des districts forestiers (*Bezirksverwaltungsbehörde*). La mission de ces entités passe par les chambres d'agriculture qui sont des organismes d'intérêt statutaire, relevant du droit public. Tous les propriétaires d'exploitations agricoles et de forêts sont automatiquement membres de chaque *Bundesländ*. Pour clore ce chapitre sur l'organisation de la forêt autrichienne, il faut encore ajouter qu'il existe des associations dont le but est de défendre les intérêts des sylviculteurs. Cette société dont les missions s'apparentent assez à celles de notre Office national des forêts (ONF), emploie près de 1 150 personnes et génère un bénéfice annuel de 30 millions d'euros dont 50 % sont reversés à l'État autrichien.

Une forêt morcellée à vocation de protection en montagne

La première étape du voyage d'études du Cetef du Puy-de-Dôme dans cette partie de l'Autriche, le Vorarlberg et le district de Dornbirn est une zone de pré-Alpes, dont la température moyenne se situe à 8,5 °C, la pluviosité à 2 364 mm en montagne et 1 000 mm de moins dans la vallée. Le district de Dornbirn

D. Jay - CRPF Auvergne © CNPF

compte 17 200 hectares dont 6 500 hectares de forêts, soit un taux de boisement de 38 %. Le parcellaire est très morcelé, la superficie moyenne de la propriété est de 0,7 hectare ! C'est dire que le morcellement n'est pas un fait propre à notre pays... La récolte est de 28 000 m^3 par an sur les 6 500 hectares boisés, soit 4,3 m^3/ha/an. Ce qui est inférieur à l'accroissement biologique des forêts. En plaine, les essences sont principalement des feuillus jusqu'à 1 000 m d'altitude et ensuite ce sont des résineux en zone alpine.

La forêt est principalement à vocation de protection à hauteur de 87 % des surfaces du district. En effet, les fortes précipitations entraînent des phénomènes d'érosions pour lesquels la forêt est une parade tout à fait appropriée. De son côté, la forêt de production représente 11 %, les forêts de loisirs, 1 % et les captages, 0,5 %. 50 % de la forêt est privée (petites propriétés appartenant principalement à des femmes qui habitent à l'extérieur du district. 50 % appartient à des coopératives, des associations ou à des propriétaires ayant plus de 50 hectares ou encore à des communes. Le district de Dornbirn pour sa part possède 1 295 hectares...

Un agent forestier salarié du *Bundesländ* pour gérer 2 000 hectares joue le rôle de « surveillant de la forêt » et est en charge de conseiller tous les propriétaires y compris privés. Il intervient gratuitement et sa mission va jusqu'au marquage des coupes ainsi que l'aide à la vente des bois. À propos des dégâts du gibier, les participants ont pu découvrir que les forestiers autrichiens favorisaient la présence de lynx[4] dans leurs forêts et qu'ils constataient une nette diminution du gibier. Le lynx consommerait un chevreuil par semaine ! À ce propos, tous les 50 hectares, des « parcs de comparaison » sont mis en place pour mesurer l'impact et la présence du chevreuil sur la régénération. Il s'agit d'un enclos grillagé de 6 m par 6 m et d'un exclos non grillagé. La comparaison est immédiate lorsqu'il y a dégâts du gibier (*photo p. 6*). Aussi le Plan de chasse prévoit-il un prélèvement annuel de 40 unités pour 400 hectares. Des pénalités sont recouvrées si le Plan de chasse n'est pas respecté. Des battues administratives sont alors mises en œuvre par les services des forêts. En ce qui concerne la commercialisation des bois, il a été indiqué que les prix variaient de 100 à 110 euros le m^3 pour des épicéas et de 90 à 100 euros le m^3 pour des sapins. Le coût d'exploitation (bûcheron et débardage) se situe entre 20 et 25 €/m^3 et entre 30 et 35 euros pour l'exploitation par câble.

Les scieries locales transforment principalement les gros bois (diamètre minimum de 40 cm). La qualité des bois est assez semblable à celle que l'on trouve en Auvergne.

Les coupes rases sont interdites sauf autorisation pour des toutes petites parcelles de moins de 2 hectares. Le prix des forêts est en hausse. Dans cette partie de l'Autriche, il faut compter débourser au moins 35 000 euros pour acheter un hectare (sol et bois).

Des gros bois sciés localement

Créée en 1954, suite aux avalanches meurtrières dans la région, la scierie Erhart est actuellement dirigée par la seconde génération. Les sciages portent principalement sur de gros bois dont le diamètre est supérieur à 40-45 cm et qui proviennent d'Autriche et de Suisse. Les diamètres inférieurs sont traités par des scieries autrichiennes équipées

Remerciements
Messieurs Alain Benhausse, et Lionel HENRY pour leur traduction,
Madame Anne-Marie Bareau et Monsieur Dominique Jay, animateur du Cetef, pour leur prise de notes.

4) La revue *la hulotte* consacre au lynx un numéro passionant et complet, n° 102, disponible sur le site :www.lahulotte.fr

de canters. En juin 2014, les cinq premières scieries du pays rencontraient des difficultés en raison d'un outil productif sous-utilisé faute d'approvisionnement en matière première ! Une perte estimée à l'époque à 500 millions d'euros, rien que pour le premier semestre de 2014. La stratégie de la scierie Erhart consiste à trier et à tirer le meilleur parti de toutes les grumes. Même si les coûts sont plus élevés, la scierie produit de nombreux produits très différents et de dimensions non standard, allant du produit haut de gamme (bois pour la fabrication d'instruments de musique) à du produit de plus faible qualité comme les emballages. La scierie Erhart est la deuxième scierie du Vorarlberg et transforme annuellement 50 000 m³ de bois ronds, le rendement matière est de 70 % et les connexes sont utilisés en bois-énergie. Dotée de logiciels pointus, la scierie Erhart est en mesure de traiter tous les bois. Un tri en amont est évidemment nécessaire. Les scieries qui ont opté pour une stratégie basée uniquement sur les bois ronds de qualité ont toutes déposé leur bilan. D'une manière générale la scierie s'efforce de tirer le meilleur parti des différents produits qu'elle transforme. Ainsi, les grumes de sapins de qualité B de gros diamètre sont rémunérées à 100 euros le m³ rendu scierie deux.

Car on constate que ces grumes ont deux faces : une (aval) qui présente des défauts dus à la résistance et à l'éclairement apportés par la pente et l'autre (amont) qui est de bien meilleure qualité, d'où le fait de couper les grumes en deux et de les trier avant sciages. (Voir photos p.9)

Les exportations représentent 70 % du chiffre d'affaires et se répartissent entre les clients asiatiques et suisses pour les sciages à forte valeur ajoutée et les italiens pour les sciages de moindre qualité. L'entreprise emploie 30 personnes et la durée hebdomadaire du travail est de 38,5 heures sur 5 jours. Le coût salarial des employés est de 4 000 euros par mois (salaire net moyen de 1 500 euros charges et impôts payés). À noter que 40 % des salariés sont d'origine étrangère et que le taux de chômage dans le Vorarlberg est de 3 % !

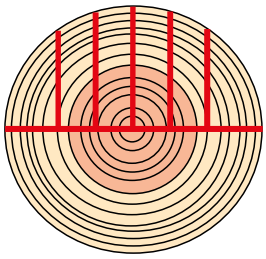
Le cluster[3)] « Bergholz »

C'est à l'initiative de Gottlieb Kaufmann de la menuiserie éponyme qu'en fin 1999 lui est venue l'idée de mettre en place le cluster « Bergholz » (Bois de montagne), après une commande d'une maison écologique « tout bois » par un client allemand. Il s'agissait d'une maison individuelle en madriers pour laquelle 600 m³ de bois étaient nécessaires, soit 300 m³ après sciage. Tout a été fabriqué dans la vallée.

Quatre entreprises de la région se sont ainsi regroupées pour valoriser les bois de la vallée récoltés sur place. Favorisant de fait les circuits courts. Un cabinet de consultants les a guidés dans leur réflexion et a réussi à leur obtenir des financements (Leader+) pour mener à bien ce projet. Des architectes ont travaillé également sur l'utilisation du sapin et des efforts importants de marketing ont été réalisés.
Un an plus tard, le cluster « Bergholz » était

Quelques chiffres clés sur la forêt autrichienne

> La forêt autrichienne couvre 39 600 km², soit 47 % de la surface totale du pays.
> Cette forêt est composée pour 67 % de résineux dont plus de la moitié (53 %) est constituée d'épicéa commun, le pin sylvestre (5,6 %), le mélèze d'Europe (4,6 %) et un peu le sapin « blanc » avec seulement 3 %.
> L'essence feuillue la plus courante est le hêtre (9,6 %).
> Les forêts autrichiennes ont pour vocation essentielle de produire du bois (79 % de la surface) et aussi de protection en altitude (19 % de la surface)
> Les forêts sont surtout privées et les propriétaires sont fréquemment des agriculteurs.
> Le secteur forestier pèse pour environ 2 % dans le PIB national autrichien.
> La surface de la forêt est de 3,96 millions d'hectares. L'État (*Österreichische Bundesforeste AG*) possède à peine plus de 590 000 hectares. Le reste se partage entre des exploitations ayant moins de 200 hectares (2,3 millions d'hectares) et plus de 200 hectares (1,24 millions d'hectares).
> Le stock de bois sur pied est de 1 135 millions de m³.
> L'accroissement annuel est de 31,3 millions de m³.
> La récolte de bois ronds se situe à hauteur de 12,8 millions de m³.
> La production de sciages est de 9 millions de m³.
> Le nombre de scieries est d'environ 1 000 unités et les 10 premières scieries produisent 65 % des sciages autrichiens.
Il semblerait que toute la forêt autrichienne soit certifiée PEFC !



D. Jay - CRPF Auvergne © CNPF

opérationnel avec un logo propre et une protection de la marque « Bergholz ». Toutes les entreprises de la vallée ont été impliquées, de la sylviculture en passant par les deux scieries, les quatre charpentiers, les 4 menuisiers, les 6 communes et même un constructeur de poêle à bois. Chacun a pu ainsi trouver sa place et il n'y a qu'un seul interlocuteur par commande. Sans ce regroupement au travers de ce cluster « Bergholz », que serait devenu ce tissu de PME ?

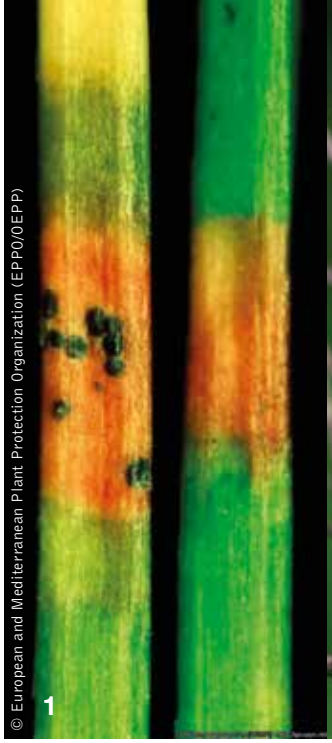
Dès la sortie des bois de la forêt, un marquage est opéré, assurant ainsi pour les clients une parfaite traçabilité. Les coupes se font à sève descendante et à la « bonne lune ». Les bois sont certifiés PEFC. Le séchage dure deux ans avant utilisation en menuiserie. Les produits chimiques sont bannis. Les colles et huiles sont écologiques. Les isolants aussi. La menuiserie Kaufmann pour sa part réalise du mobilier, des fenêtres en bois massif, des panneaux lamellés en bois massif sans nœud.

Le sapin, qui était jusqu'ici très décrié, est devenu un atout considérable pour cette vallée notamment par sa protection des sols grâce à ses racines pivotantes et sa croissance plus rapide que l'épicéa. Ce cluster « Bergholz » montre clairement tout l'intérêt de se regrouper pour promouvoir un nouveau produit innovant et de qualité, même si au départ il s'agissait d'une matière première non utilisée ! ■

D. Jay - CRPF Auvergne © CNPF

D. Jay - CRPF Auvergne © CNPF

CETEF



Quel avenir pour le pin laricio face à la maladie des bandes rouges

Par Dominique Piou[1),2)], François-Xavier Saintonge[3)], Benoît Marçais[4)]

1) DSF, Pierroton (33),
2) INRA Pierroton (33),
3) DSF Orléans (45),
4) INRA Champenoux (54)

De nombreux peuplements de pin laricio sont atteints par une maladie émergente des bandes rouges, particulièrement agressive dans certaines régions de France. Comment cette maladie évolue-t'-elle et quelles sont les recommandations de gestion ?

Le pin laricio est reconnu pour sa rectitude, sa rapidité de croissance et pour la qualité de son bois. Naturel en Corse et en Calabre, il a été massivement introduit en France continentale surtout dans les années 80 et 90 (*figure 1*). Selon les derniers chiffres de l'IGN (2009-2013), il couvre 182 000 ha (± 22 000 ha) en France dont 21 000 ha en Corse et 39 000 ha en région Centre. On observe cependant un net ralentissement des plantations depuis 20 ans et plus encore au cours des 10 dernières années. En 2012-2013, les plantations de pin laricio de Corse ont atteint leur plus bas niveau jamais enregistré avec moins d'un million de plants vendus contre près de 3 millions en 2003-2004 (source DGPAAT[1]). Cela s'explique en partie par des raisons conjoncturelles qui affectent toutes les plantations, mais aussi par un questionnement croissant sur l'avenir de cette essence. Il convient en effet de reconnaître qu'elle est de plus en plus fréquemment affectée par des problèmes sanitaires, majoritairement par la maladie des bandes rouges. Cet article se propose de faire le point sur cette maladie.

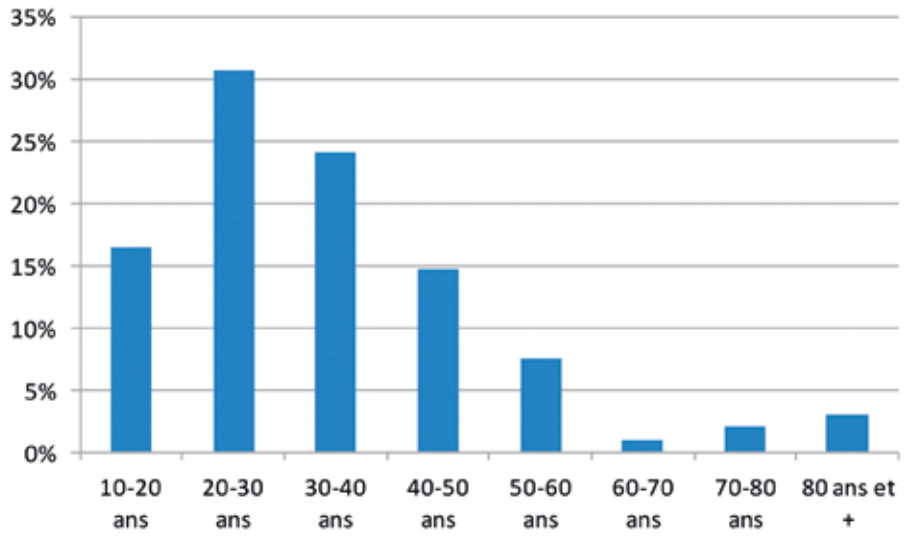
* Direction générale des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires.

La maladie des bandes rouges Historique et répartition

La maladie des bandes rouges (MBR) est une des maladies des pins les plus dommageables au niveau mondial, en forêts naturelles mais aussi et surtout dans les plantations de pins exotiques. La notoriété de cette maladie est liée au fait qu'elle est apparue au cours du XXe siècle comme la principale contrainte au développement des forêts de plantation dans de nombreux pays de l'hémisphère sud, au point de conduire dans certains cas à l'abandon des plantations de Pin de Monterey (*Pinus radiata*) espèce particulièrement sensible.

Comme souvent chez les champignons, l'agent responsable de cette maladie a connu une histoire taxonomique particulièrement tortueuse et complexe, avec de nombreuses synonymies. On sait maintenant que la MBR est provoquée par deux champignons très proches sur le plan génétique : *Dothistroma septosporum* et *D. pini*. Seule la forme sexuée du premier est connue, sous le nom *Mycosphaerella pini*. Ces deux champignons sont

Figure 1 - Répartition par classe d'âge des peuplements de pin laricio en France (hors Corse) d'après les données de l'IFN (2009-2013). Les peuplements de moins de 10 ans ne sont pas pris en compte car non précomptables.



Source : IGN

indiscernables morphologiquement. Ce n'est que récemment et grâce aux outils biomoléculaires qu'on a pu les distinguer.
Il est probable que l'un au moins, voire les deux agents de la MBR soient présents en France depuis plus d'un siècle[1].
Ce n'est qu'à partir des années 50-60, que divers auteurs signalent ce pathogène en Europe, d'abord en Grande-Bretagne en pépinière, puis en Europe centrale et dans les Balkans, le plus souvent sur pin noir ainsi qu'en France notamment près de Nancy, où Morelet (1967)[2] décrit pour la première fois la forme sexuée de *D. septosporum* en Europe. En France, les mentions de MBR sont rares jusqu'au début des années 1990. Les premières mentions dans les bases du DSF datent de 1992. Elles n'ont cessé de progresser depuis, non seulement en France (*figure 2*), mais aussi dans le centre de l'Europe (Slovénie, République tchèque, Hongrie), et en Grande-Bretagne où la Forestry Commission suspend toute plantation de pin laricio dès 2007, compte tenu du développement spectaculaire de la MBR.
La MBR affecte de nombreux pays un peu partout dans le monde, suivant toujours le même schéma. Les émergences apparaissent plusieurs années, voire dizaines d'années, après la première détection, et souvent après une longue période sans aucun dégât notable. Il est probable que durant cette période de latence, le pathogène demeure à un niveau non détectable dans de nombreuses régions.

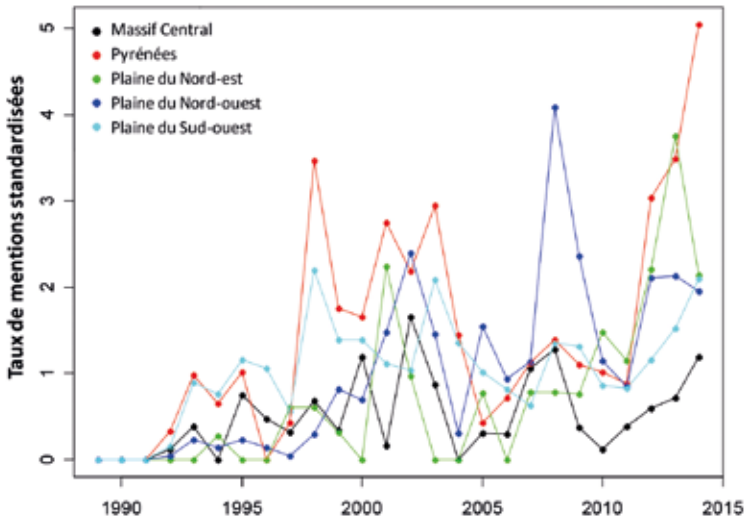
La sensibilité des différentes espèces de pin

En France et jusqu'alors, seuls les peuplements de pin laricio sont significativement impactés par la MBR, sans qu'il soit possible d'indiquer s'il existe une différence de sensibilité entre les variétés Corse ou Calabre.
Des observations spontanées ont été faites sur d'autres espèces de pin (pin à crochet, pin à l'encens (*taeda*), pin radiata, pin maritime, pin noir d'Autriche, pin sylvestre, pin ponderosa et pin Weymouth. Leur nombre dans la base DSF, rapporté aux surfaces occupées par ces

1) Fabre, B., Ioos, R., Piou, D., Marçais, B. (2012). *Is the emergence of* Dothistroma *needle blight of pine in France caused by the cryptic species* Dothistroma pini*?*. Phytopathology, 102(1), 47-54.

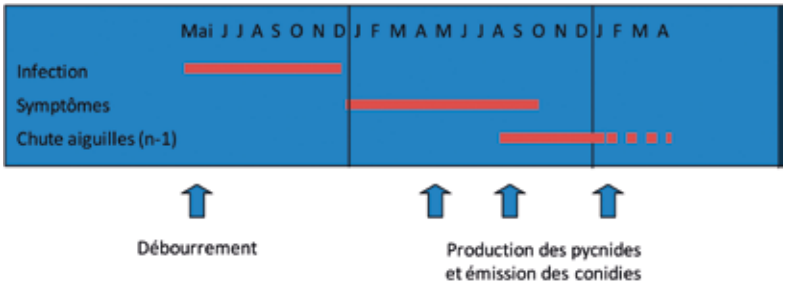
2) Morelet, M. (1967). *Une maladie des pins, nouvelle pour la France due à Scirrhia pini Funk et Parker et à son stade conidien*: Dothistroma pini Hulbary. Bull. Soc. Linn. Lyon, 8, 361-367.

Figure 2 - Évolution de la fréquence annuelle de signalements de MBR dans la base DSF (1989-2014). La maladie émerge en 92-95, d'abord dans le Sud-ouest de la France, puis à partir de 1998 dans le Nord-ouest. Depuis 2012, elle s'intensifie dans toutes les régions.



Source : DSF

Figure 3 - Cycle moyen de la MBR et périodes moyennes d'apparition des symptômes. Ces périodes peuvent varier en fonction des conditions locales ou annuelles et de l'intensité des infections.



différentes espèces, demeure faible même si localement, des attaques notables sont signalées. Il convient donc d'être vigilant face à une extension possible de la gamme d'hôtes par ces deux pathogènes, d'autant que plusieurs plantations (3 700 ha au total) de pin sylvestre en Écosse ont été plus ou moins sévèrement atteintes depuis plusieurs années. Des différences de sensibilité entre populations natives de pin sylvestre ont cependant été mises en évidence (Fraser *et al.*, 2015)[3].

3) Fraser, S.; Brown, A. V.; Woodward, S., 2015a: *Intraspecific variation in susceptibility to dothistroma needle blight within native Scottish* Pinus sylvestris. Plant. Pathol. 64, 864–870.

© F.-X. Saintonge - DSF

3

Au niveau mondial, le pin radiata dans l'hémisphère sud et le pin contorta en Colombie Britannique et en Écosse, sont aussi fortement impactés par la MBR.

Cycle et symptômes de la MBR

La MBR est une maladie strictement foliaire. Les premiers symptômes apparaissent généralement en automne, des taches jaunes ponctuent les aiguilles de l'année puis évoluent en annélations rougeâtres, à l'origine du nom commun de la maladie. (Photo 1)
Cette coloration rougeâtre caractéristique est liée à la diffusion d'une toxine dans les tissus foliaires, la dothistromine. Cette toxine est probablement un facteur d'agressivité du champignon, impliqué dans l'extension des nécroses. Par la suite, les extrémités des aiguilles, qui ne sont plus alimentées, virent au brun-rouge (Photo 2, partie droite). L'activité photosynthétique de l'arbre touché est de ce fait réduite. Au printemps suivant, des taches noires (les stromas) apparaissent au niveau des zones rouges des aiguilles (Photo 1).
En fin d'hiver, début de printemps, le champignon fructifie dans ces stromas sous forme de pycnides (fructifications asexuées). Les spores se disséminent pendant toute la période de végétation et vont contaminer les aiguilles saines, notamment les aiguilles de l'année (Photo 2). Le mycélium issu de leur germination pénètre dans les aiguilles par les stomates puis développe les taches jaunes puis annulaires rougeâtres qui font le tour de l'aiguille. À l'automne suivant et surtout durant l'hiver, elle entraîne la chute des aiguilles infectées l'année précédente. C'est donc en fin d'hiver, avant le débourrement, que les symptômes sont les plus visibles. La figure 3 résume le cycle moyen de la MBR.

À l'échelle de l'arbre, l'expression des symptômes et la chute d'aiguilles sont toujours plus intenses dans le bas du houppier (dû au confinement) mais ces symptômes peuvent affecter jusqu'à 80 % du houppier (Photo 3).

À l'échelle du peuplement, il y a fréquemment des variations très importantes du niveau d'attaque entre les arbres, qui jusqu'alors s'expliquent mal (photo 4), sauf à supposer des résistances individuelles. Des suivis mis en place durant l'hiver 2013-2014 par le DSF devraient permettre de conclure rapidement si l'ordre d'expression des symptômes est stable ou non d'une année à l'autre.
La variation de la sévérité de l'attaque pour une même année entre peuplements est également

4

© O. Baubet - DSF

un fait important qui incite à chercher les déterminismes de ces différences ; la station, le patrimoine génétique et la gestion sylvicole du peuplement constituent les facteurs probables d'explication de ces observations qu'il convient de valider et de hiérarchiser.

Dispersion de la MBR

Classiquement, comme pour beaucoup de pathogènes, la dispersion des agents de la MBR est assurée à la fois par des spores mais aussi par l'homme.

Les fructifications, qui apparaissent en nombre durant l'hiver au milieu des bandes rouges des aiguilles infectées, produisent une quantité importante de conidies (spores asexuées) dès le début du printemps. Ces dernières sont incluses dans un mucilage qui les protège de la dessiccation, allongeant ainsi leur durée de survie. Leur dispersion n'est possible que les jours sans gel, avec une température moyenne supérieure à 10 °C. En outre, le *timing* et le nombre de conidies dispersées sont fortement dépendants de la fréquence et de l'intensité des épisodes pluvieux et de la persistance d'humidité sur les aiguilles durant le printemps et l'été. Les conditions optimales coïncident avec des températures quotidiennes moyennes de 15 à 18 °C et une humidité journalière moyenne supérieure à 90 %. Cette dernière permet la dissolution progressive du mucilage, les spores sont ensuite détachées des surfaces sporifères par les gouttes de pluie puis dispersées à quelques mètres *via* les gouttelettes d'éclaboussures. La rosée ou les brouillards ne suffisent donc pas à la dispersion des conidies, mais ils sont favorables à leur germination. La grande majorité des conidies issues d'une aiguille atteinte ne contamine donc que les arbres voisins. Les aiguilles au sol participent peu à cette dispersion à courte distance car elles se décomposent rapidement.

La dispersion à plus longue distance est assurée en partie par les spores sexuées. La structuration génétique des populations de *D. septosporum* aussi bien en Europe[4)] qu'en Amérique du Nord[5)] ne peut s'expliquer que par une part importante de la reproduction sexuée dans la dispersion de ce champignon, même si les fructifications sexuées ne sont pas fréquemment observées sur le terrain.

La dispersion à longue distance de la MBR est aussi le fait de l'homme à travers les échanges de plants contaminés. Même si cette maladie est toujours de quarantaine en Europe et que les plants symptomatiques en pépinière ne devraient pas être commercialisés, il n'empêche que c'est de cette manière que certaines zones indemnes ont été primo-contaminées. La généralisation de la MBR dans les plantations de pins de l'hémisphère sud s'explique aussi de la sorte.

Répartition de la MBR et des espèces responsables en France

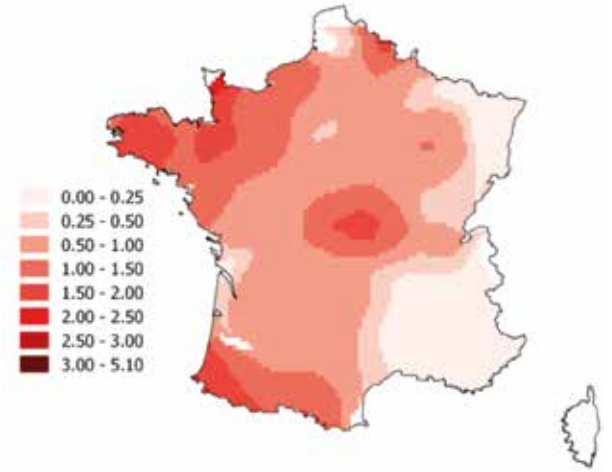
L'analyse de la base DSF jusqu'en 2014 (*figure 4*) fait ressortir des mentions fréquentes de la MBR le long des contreforts pyrénéens, en Bretagne-Normandie et en Sologne-Bourbonnais. Parallèlement, une collaboration entre l'Anses*, l'Inra et le DSF a permis de déterminer en routine à l'aide de marqueurs génétiques l'espèce impliquée. Sur 271 échantillons

4) Barnes, I., Wingfield, M. J., Carbone, I., Kirisits, T., & Wingfield, B. D. (2014). *Population structure and diversity of an invasive pine needle pathogen reflects anthropogenic activity.* Ecology and Evolution, 4(18), 3642-3661.

5) Dale, A. L., Lewis, K. J., Murray, B. W. (2011). *Sexual reproduction and gene flow in the pine pathogen* Dothistroma septosporum *in British Columbia.* Phytopathology, 101(1), 68-76.

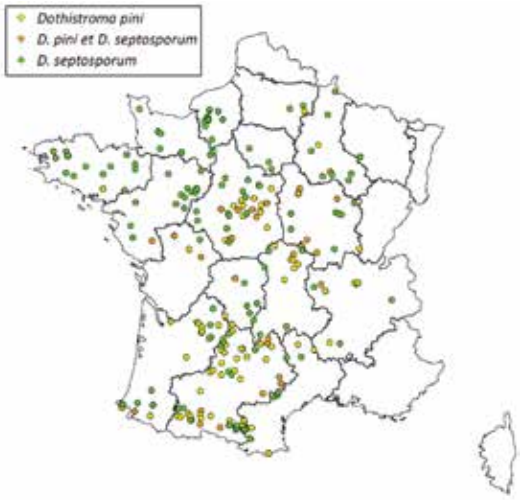
* Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

Figure 4 - Fréquence des mentions de MBR en France (rapportée au nombre total de mentions de tous problèmes sanitaires sur pin laricio) de 1989 à 2014 d'après les données DSF.



Source : DSF

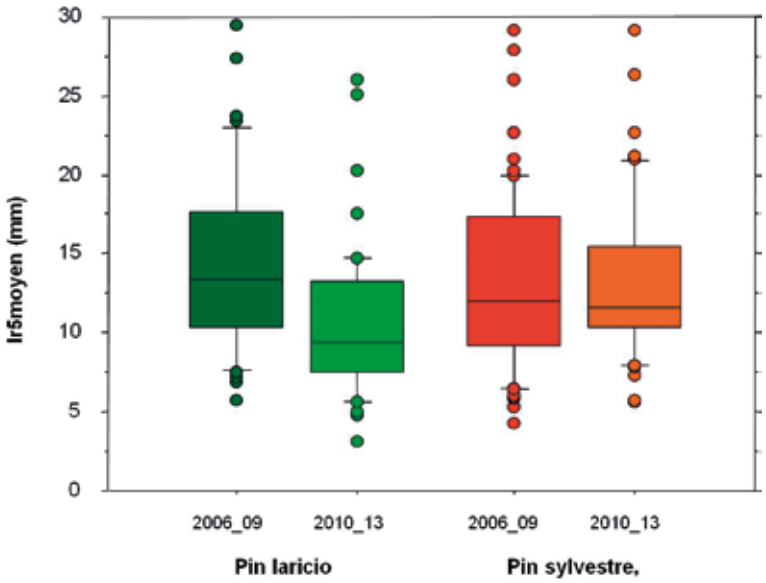
Figure 5 - Répartition des deux agents responsables de la MBR suite à un échantillonnage 2007-2014.



Source : DSF

prélevés entre 2007 et 2014, *D. septosporum* a été trouvé dans 66 % et *D. pini* dans 48 % des cas. Les deux agents ont été détectés simultanément dans 14 % des cas, souvent sur le même rameau voire parfois sur une même aiguille. Jusqu'à maintenant, *D. pini* n'a pas été trouvé dans le quart nord-ouest de la France (*figure 5*) ce qui est cohérent avec son absence au Royaume-Uni. Des échantillons d'herbiers ont en outre été analysés suivant la même méthode. Les deux espèces étaient présentes en France bien avant l'émergence de la maladie, mais *D. pini* semblait moins fréquent dans les années soixante. Compte tenu de sa répartition plus méridionale, *D. pini* apparaît comme plus thermophile que *D. septosporum*. Fabre et *al.* (2012) ont déterminé qu'un accroissement de 1 °C de la température moyenne des mois de juin à août multiplie par 4 la probabilité de présence de ce champignon en cas de signalement de la MBR. L'analyse de la base DSF montre également qu'à climat comparable, la sévérité de *D. pini* et de *D. septosporum* ne sont pas significativement différentes.

Figure 6 - Accroissement moyen sur le rayon au cours des 5 années précédant l'inventaire (ir5) de peuplements de pins laricio et sylvestre en Sologne-Orléanais d'après les inventaires IGN conduits de 2006 à 2009 et de 2010 à 2013



Source : DSF

Impact de la MBR

La MBR ne provoque pas directement des mortalités. En France, quelques cas sont malgré tout rapportés par les correspondants-observateurs du DSF dans des peuplements ayant subi de fortes attaques plusieurs années de suite (*photo 5*) ; la mortalité demeure jusqu'à maintenant très limitée dans le Nord-Ouest mais elle est parfois plus importante dans certains peuplements du Sud-Ouest souvent affectés par d'autres facteurs stationnels ou sylvicoles prédisposants.

Les défoliations liées à la MBR conduisent principalement à des pertes annuelles de croissance, approximativement proportionnelles à la sévérité de la défoliation, notamment quand les jeunes aiguilles, plus actives physiologiquement que les plus âgées, sont affectées. Par exemple, en Nouvelle-Zélande, on considère que si la MBR provoque la chute de 30 % des aiguilles de pin radiata, elle induit environ 30 % de perte sur la croissance radiale.

Si les pertes sont relativement simples à évaluer l'année de la défoliation, peu de choses sont connues sur les réelles pertes de production non pas à l'échelle d'un arbre ou d'un peuplement, mais à l'échelle d'une région forestière et sur plusieurs années. Un premier bilan a été tenté à partir des chiffres fournis par l'IGN pour la région Sologne-Orléanais. 218 placettes de pin sylvestre et de pin laricio de moins de 60 ans ont été inventoriées entre 2006 et 2013. En moyenne, les peuplements de laricio sont âgés de 34,1 (± 2,4) ans contre 42,4 (± 2,2) ans pour ceux de sylvestre. On s'attend donc à ce que l'accroissement sur le rayon des pins laricio soit plus élevé que celui des pins sylvestres. Sur la période considérée, on n'observe pourtant aucune différence significative entre ces deux essences sur l'accroissement sur le rayon au cours des 5 années précédant l'inventaire (ir5). L'ir5 des placettes de laricio présente par contre une chute importante de 27 % entre la première période d'observation (2006-2009) et la seconde (2010-2013) alors que celui des placettes de sylvestre est resté stable (-1,8 %). Ceci est illustré par la figure 6. Sur cette seconde période, près de 60 % des peuplements de laricio, présentent un ir5 inférieur à 10 mm (moins de 2 mm/an sur le rayon !) depuis 2010. La différence de comportement avec le pin sylvestre ne semble pouvoir s'expliquer que par une explosion récente de la MBR en Sologne-Orléanais.

Comment expliquer l'émergence de la MBR ?

Malgré l'importance des dommages provoqués par la MBR, l'origine des espèces responsables demeure spéculative même si une étude génétique récente n'exclut pas que l'un au moins des deux pathogènes soit d'origine européenne[4].

Le pin laricio est manifestement l'essence la plus sensible en France. Ce n'est qu'au printemps 2015, que la MBR a été observée pour la première fois en Corse, dans l'aire d'origine de la variété de laricio la plus plantée en France. Il est impossible de dire pour l'instant si cette mention de *D. septosporum* coïncide avec une manifestation enfin visible du pathogène qui serait demeuré latent depuis très longtemps ou si elle correspond à une introduction récente. Cette dernière hypothèse est plausible compte tenu du caractère insulaire de cette région ; l'absence de coévolution entre les pathogènes et leur hôte pourrait ainsi expliquer la très grande sensibilité du pin laricio de Corse.

L'apparition récente de foyers et l'expansion de l'aire observée des pathogènes pourraient alors être dues à une combinaison de facteurs, dont :

- le changement climatique induisant une augmentation des périodes chaudes et humides au printemps qui favorisent la dissémination et la germination des spores,
- l'augmentation des surfaces en hôtes sensibles conduisant progressivement à une augmentation régionale de la quantité d'*inoculum* (spores),
- le transport de plants contaminés qui auraient facilité et accéléré l'établissement de la MBR dans des régions où les deux pathogènes étaient absents même s'ils étaient probablement déjà largement présents en France continentale dans les années 60,
- l'adaptation des pathogènes à de nouveaux hôtes, compte tenu de leur grande diversité génétique facilitée par la présence des deux types sexuels pour *D. septosporum*.

Il est en effet connu qu'une population avec une forte variabilité génétique présente un potentiel évolutif élevé et est plus susceptible de s'adapter rapidement à de nouvelles conditions telles que des hôtes résistants ou un environnement changeant.

Il a été démontré qu'indépendamment des caractéristiques génétiques propres au pathogène, les récentes épidémies en Colombie-Britannique semblent liées à une énorme

4) Barnes, I., Wingfield, M. J., Carbone, I., Kirisits, T., & Wingfield, B. D. (2014). *Population structure and diversity of an invasive pine needle pathogen reflects anthropogenic activity.* Ecology and Evolution, 4(18), 3642-3661.

augmentation des monocultures de *P. contorta var. latifolia* ainsi qu'à l'augmentation des précipitations et de la température au cours des dernières décennies, favorisant grandement les infections[6]. Il est probable que l'émergence de la MBR en Europe soit liée en grande partie aux mêmes causes.

Un programme de recherches, coordonné par Irstea

Devant l'évolution de la maladie et les interrogations de nombreux gestionnaires forestiers sur l'opportunité de poursuivre des plantations de pin laricio compte tenu des symptômes visibles certains printemps sur les arbres, le ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt finance à Irstea une étude intitulée : *Adaptation de la sylviculture du pin laricio en France dans le contexte de la maladie des bandes rouges : quels sont les déterminants de la vulnérabilité du pin laricio à la maladie des bandes rouges ?*

6) Woods, A., Coates, K. D., Hamann, A. (2005). *Is an unprecedented* Dothistroma *needle blight epidemic related to climate change?*. BioScience, 55(9), 761-769.

7) FAO (2001). *Protecting plantations from pests and diseases*. Report based on the work of W.M. Ciesla. Forest Plantation Thematic Papers, Working Paper 10. Forest Resources Development Service, Forest Resources Division. FAO, Rome. 19 p.

> Adaptation de la sylviculture du pin laricio en France

Cette étude initiée par le questionnement des gestionnaires associera Irstea, le CNPF (en particulier les centre régionaux des régions Centre et Pays de la Loire), l'IGN et l'ONF, ainsi que le DSF.

Le projet « Dolar » (pour DOthistroma LARicio) vise à déterminer s'il est encore pertinent de miser sur le pin laricio comme essence de production et, si oui, dans quelles conditions, il faut se placer pour conserver un niveau de productivité conforme aux attentes concernant cette essence ?

Pour cela, le projet s'articule autour de quatre questions :
1- Existe-t-il des conditions écologiques favorables/défavorables au développement de la maladie ? Par conditions écologiques, on entend aussi bien les paramètres pédologiques, climatiques que topographiques.
2- La sensibilité du pin laricio à la maladie des bandes rouges varie-t-elle en fonction de la variété ou de l'origine génétique ?
3- Les pratiques sylvicoles et en particulier la gestion de la densité des peuplements, peuvent-elles favoriser ou défavoriser le développement de la maladie, ou rendre acceptable son impact sur la croissance ?
4- La variabilité intra-peuplement des dégâts dépend-elle de paramètres au niveau de l'arbre (position sociale dans le peuplement, caractéristiques dendrométriques) ?

Ce travail est programmé sur 3 ans (2015-2017) et s'appuiera sur les réseaux de placettes existants et sur des résultats d'observations antérieures, en particulier pour les aspects stationnels.

En attendant, que faire ?

Beaucoup de programmes de plantations d'espèces allochtones, aussi bien en zones tropicales que tempérées, bénéficient dans les premiers temps d'une période exempte de problèmes sanitaires. Durant cette période fréquemment qualifiée de « lune de miel », les pratiques de gestion s'intensifient rendant souvent les plantations particulièrement sensibles aux parasites et aux maladies une fois qu'ils commencent à apparaître[7]. Force est de reconnaître que le pin laricio a malheureusement suivi cette dynamique et que la lune de miel a pris fin, non seulement avec la généralisation de la MBR mais aussi du fait de la sensibilité du pin laricio à un autre champignon : *Diplodia* (=Sphaeropsis) *sapinea*.

Faut-il encore planter du laricio ?

La MBR est fortement dépendante des conditions climatiques. On observe depuis plus de 20 ans, une succession d'années climatiques favorables pour la réussite du cycle infectieux, voire très favorables comme l'année 2014. S'il est difficile de prédire l'avenir, il est cependant probable qu'à moyen terme au moins, d'autres printemps humides favoriseront l'extension de la MBR et hypothèquent gravement les nouvelles plantations.
Par ailleurs, partout dans le monde où la MBR sévit avec gravité, il apparaît que les épidémies sont en partie liées à l'augmentation des surfaces en essences sensibles. Dès lors, il semble raisonnable, pour l'instant, de ne pas augmenter les surfaces en pin laricio en France (ce qui est d'ailleurs déjà le cas depuis plusieurs années), comme c'est également recommandé en Grande-Bretagne, d'autant qu'il n'a jamais été observé pour cette maladie une diminution naturelle de l'agressivité des pathogènes avec le temps

Dans les massifs forestiers encore peu atteints, si certains gestionnaires souhaitent malgré tout recourir au pin laricio et en attendant d'avoir plus d'éléments sur les conditions de développement/résistance de la maladie, le principe de plantation de l'essence exclusivement dans son optimal stationnel apparaît plus que raisonnable. On évitera également de planter dans des sites confinés comme les bas de versant par exemple, où l'eau peut perdurer plus longtemps sur les aiguilles. Cette option a le double avantage de limiter à terme la surface de laricio et donc potentiellement la pression d'*inoculum* et d'autre part de positionner le pin laricio dans des conditions idéales pour réagir à la maladie en cas de fortes attaques.

5

© L.-M. Nageleisen - DSF

La question de l'intérêt du mélange lors de la plantation, visant à limiter la maladie au sein des peuplements, est régulièrement posée, mais il n'existe actuellement pas suffisamment d'exemples de peuplements mélangés, en particulier pin laricio–feuillus pour pouvoir recommander cette technique et assurer qu'elle a un intérêt vis-à-vis de la MBR.

Que faire dans les peuplements déjà en place ?

C'est en Australie et Nouvelle-Zélande que les expériences de gestion raisonnée en fonction de la MBR sont les plus importantes[8]. Elles ne sont pas facilement transposables car elles concernent des plantations de pin radiata, dont la croissance est beaucoup plus rapide que celle du pin laricio en France. Elles s'appuient en outre fortement sur des traitements chimiques aériens. Nous ne développerons pas ce point ici à la fois du fait de l'absence d'expérience en France, mais surtout parce qu'il paraît économiquement insoutenable de protéger durablement chimiquement des peuplements de laricio régulièrement affectés.

Comme déjà largement évoqué plus haut, trois facteurs principaux influencent le développement de la maladie : la température, le maintien d'humidité sur les aiguilles et la pression locale d'*inoculum*. Il est possible d'agir au moins sur les deux derniers facteurs par des opérations sylvicoles raisonnées.

Pour les peuplements en place peu ou pas affectés par la MBR et qui présentent encore une croissance soutenue, il convient de réaliser les éclaircies sylvicoles avant la fermeture du couvert ; l'augmentation de la distance entre arbres rendra plus difficile toute contamination croisée, puisque les conidies se dispersent très peu et diminuera l'hydrométrie de l'air, gênant ainsi leur germination. Des expériences en Angleterre, en Australie et en Nouvelle-Zélande vont dans ce sens. Il a également été observé une diminution de l'impact de la maladie après l'élagage des branches basses dans les peuplements de pin radiata. On peut supposer que l'élimination d'un sous étage dense aurait le même effet. Ces opérations ne visent pas à supprimer toutes infections, mais à réduire l'impact de la MBR. Lorsqu'elles sont conduites sur des surfaces trop petites, ou que la situation topographique ou l'année climatique sont très favorables à la contamination, elles peuvent n'avoir aucun effet[8]. Les recherches lancées dans le cadre du projet Dolar devraient permettre d'adapter ces recommandations au contexte français.
Pour les peuplements fortement affectés, quel que soit leur âge, et dont le couvert ne s'est pas refermé depuis les dernières éclaircies, ce qui semble fréquent notamment dans le Centre et Nord-ouest de la France, il convient d'être vigilant lors des interventions sylvicoles, en retardant les éclaircies tant que les arbres n'entrent pas en concurrence.

8) Bulman, L. S., Dick, M. A., Ganley, R. J., McDougal, R. L., Schwelm, A., & Bradshaw, R. E. (2013). Dothistroma Needle Blight. *in Infectious Forest Diseases*, Gonthier, P. & Nicolotti, G. (Eds) CABI, Oxfordshire, UK. pp 436-457.

Résumé
La maladie des bandes rouges est due à deux champignons et provoque le rougissement puis la chute des aiguilles, surtout du pin laricio. Peu de cas de mortalité sont observés, mais la croissance des arbres est fortement affectée. Les recommandations de gestion dans les peuplements atteints sont d'éclaircir afin de diminuer les contaminations. Dans la majorité des régions, il est également recommandé de sursoir aux plantations de pin laricio.

Mots-clés : maladie des bandes rouges, pin laricio, émergence.

Un contrôle PEFC, pourquoi et comment ?

© J. Delpire

Propos recueillis par Nathalie Maréchal, CNPF-IDF

L'adhésion à la certification PEFC[1] – Programme de reconnaissance des certifications forestières – implique pour les propriétaires forestiers le respect d'un cahier des charges. Cet engagement est vérifié chaque année par les entités d'accès à la certification (EAC). Matthieu Lesne, chargé de mission à l'Association bourguignonne et certification forestière (ABCF – PEFC Bourgogne), nous explique comment se passe concrètement un contrôle PEFC.

1) Program for the endorsement of forest certification schemes

Pouvez-vous rappeler ce qu'est PEFC et à quoi cela sert ?

Matthieu Lesne: Le PEFC *Council* est une organisation internationale non gouvernementale à but non lucratif destinée à promouvoir la gestion durable des forêts à l'aide d'une certification par un tiers indépendant. Créée à Paris en 1999 par des propriétaires forestiers de 11 pays d'Europe, la certification couvre actuellement 264 millions d'hectares de forêts dans 36 pays, soit plus de 60 % de l'ensemble des forêts certifiées dans le monde. PEFC garantit toute la chaîne d'approvisionnement, afin de promouvoir les bonnes pratiques et assurer que les produits fabriqués à partir du bois respectent la gestion durable des forêts.

Les 63 000 propriétaires forestiers en France sont le 1er maillon de la chaîne de certification PEFC. Ils s'engagent à respecter les engagements de gestion forestière durable PEFC. Comment cela peut-il être contrôlé et par qui ?

La France est découpée en 15 entités régionales, dans lesquelles les chargés de mission PEFC réalisent des contrôles d'adhérents à la certification PEFC (propriétaires et exploitants forestiers). Depuis 2012, une commission technique nationale a été créée pour harmoniser les pratiques. Elle a notamment rédigé un guide pratique de recommandations qui sert d'appui technique. Elle organise chaque année une commission d'échanges d'expériences qui réunit l'ensemble des contrôleurs

www.foretprivefrancaise.com
À LIRE SUR LE WEB

Le sylviculteur doit vérifier la certification de l'exploitant forestier pour le respect de la continuité de la chaîne de certification PEFC.

habilités. Pour être habilité, les chargés de mission doivent pratiquer régulièrement des contrôles et suivre une formation pour chaque cycle de 5 ans. Ils sont eux-mêmes audités chaque année par un organisme certificateur externe pour garantir la bonne exécution et l'impartialité des contrôles.

Les chargés de mission PEFC organisent leur travail entre le développement des adhésions, les relations avec les membres de leurs associations, avec PEFC France, la communication et les contrôles sur le terrain.

Parmi les 800 propriétaires privés adhérents en région Bourgogne, une trentaine est contrôlée chaque année. Le choix est fait par un tirage au sort parmi les propriétaires adhérents depuis plus d'un an, une formule mathématique permet ensuite une répartition selon les tranches de surface.

Le contrôle s'effectue en présence du propriétaire ou de son gestionnaire. Nous contrôlons également 10 % des exploitants forestiers adhérents, soit 4 entreprises sur 40 adhérentes en Bourgogne. Nous visitons pour chacun d'entre eux plusieurs chantiers, en cours et terminés. Nous sommes également amenés à effectuer des contrôles supplémentaires en cas de réclamation concernant les pratiques d'un adhérent.

Quels sont les points de contrôle pour un forestier privé ? Par quoi commencez-vous ?

Notre première question est souvent : « comment gérez-vous votre forêt ? » pour que le forestier puisse expliquer librement la gestion qu'il applique. Notre objectif est de contrôler l'application de l'ensemble des points d'engagement du cahier des charges du propriétaire forestier. Nous vérifions ainsi le document de gestion durable, la qualité des coupes et des travaux réalisés et la tenue du document de suivi retraçant la gestion depuis l'adhésion. Selon la taille de la forêt, la visite sur le terrain va cibler les parcelles récemment exploitées, les zones environnementales sensibles comme les zones humides, la proximité de cours d'eau… Nous en profitons pour sensibiliser le propriétaire à l'importance de la préservation des sols ou de la biodiversité.

En 2012, le schéma français a été harmonisé entre toutes les régions, qu'est-ce qui a changé ?

En 2012, les différents cahiers des charges régionaux se sont harmonisés pour converger vers une seule référence au plan national. À l'issue de longues discussions, certains points sont devenus plus précis comme les

En savoir +

http://www.pefc-france.org/media/plaquette_grand_public.pdf

surfaces maximales de coupes rases, la quantité de bois mort à conserver, ou la façon de transmettre ses engagements aux prestataires intervenants sur la forêt, comme les exploitants ou les entreprises de travaux forestiers.
En parallèle, chaque EAC est chargée de mettre en place un « programme d'accompagnement » pour aider les propriétaires et les exploitants à s'approprier leurs cahiers des charges et à les respecter.

Les propriétaires adhérents s'engagent à respecter un cahier des charges[2] qui comprend 6 thèmes. Vérifiez-vous l'application de tous les points ?

Nous passons en effet en revue l'ensemble des points du cahier des charges, par des vérifications documentaires et une visite sur le terrain. Suite au contrôle, nous rédigeons un rapport qui reprend les points du cahier des charges. Il stipule les écarts constatés sur le terrain, classés en remarques ou en non-conformité selon la gravité. Des avertissements ou des demandes d'actions correctives avec un délai peuvent être notifiés. L'exclusion est envisageable en cas de manquement grave, ou d'absence de correction d'une non-conformité. Sur les 30 contrôles de propriétaires en 2013 en Bourgogne, 2 non-conformités et 11 remarques ont été notifiées.
Les écarts les plus fréquents ont été : l'absence de contrats avec un prestataire de travaux forestiers ou un acheteur de bois de chauffage, l'absence de référence aux cahiers des charges PEFC dans le contrat, des surfaces déclarées incorrectes, le défaut d'information ou de formation du propriétaire forestier. Lorsqu'un écart peut être corrigé, l'adhérent s'engage à réaliser une action corrective dans un délai fixé. La bonne réalisation de l'action corrective est ensuite vérifiée pour pouvoir lever l'écart.
Le contrôle est également une occasion de communication, de motivation, afin que l'adhérent s'implique davantage. Le coût de l'adhésion est minime pour le propriétaire forestier : 0,65 €/ ha pour 5 ans. Les producteurs sont de plus en plus conscients du lien avec les produits certifiés présents sur le marché.

La continuité de la chaîne de certification est-elle importante ? Les exploitants forestiers sont-ils aussi contrôlés ?

Il est fortement conseillé de travailler préférentiellement avec des exploitants forestiers certifiés PEFC et des entrepreneurs de travaux signataires de la charte de qualité des entrepreneurs de travaux forestiers[3], pour s'assurer de la qualité du travail des prestataires en forêt. Si ce n'est pas possible, il faut faire signer le « Cahier des charges pour l'exploitant forestier » au prestataire, pour être certain que l'engagement pris volontairement par le propriétaire pour la gestion durable de sa forêt soit bien transmis. Suite à un contrôle, le propriétaire est souvent plus attentif à la nécessité d'un contrat, et à la qualité de l'exploitation. Concernant les exploitants forestiers, pour 4 entreprises contrôlées, 2 non-conformités et 3 remarques ont été relevées en 2013 en Bourgogne.

Quels sont les points de contestation les plus fréquents et les points d'adhésion les plus plébiscités ?

Certains certifiés ont parfois l'impression qu'on leur ajoute un ensemble de règles supplémentaires contraignantes, en plus d'une réglementation déjà bien fournie. Mais quand ils comparent leurs pratiques actuelles aux exigences du cahier des charges, ils se rendent compte qu'ils les respectent déjà en grande partie. Le cahier des charges attire leur attention sur des précautions supplémentaires qu'ils peuvent prendre pour le bien de leur forêt. Ils sont généralement très intéressés par la possibilité de distinguer les entreprises plus respectueuses de leur patrimoine, car elles-mêmes engagées dans une démarche de qualité.
L'intérêt de la démarche d'un point de vue strictement commercial est également une question régulièrement posée par les propriétaires. Une étude menée par PEFC Franche-Comté lors d'une vente publique de l'ONF a montré que les lots PEFC se vendaient en moyenne 3 € du m^3 plus cher que les autres. Pour une forêt de 50 ha, il suffit donc de vendre 20 m^3 de bois pour que l'adhésion à PEFC pour 5 ans soit rentable !
En analysant les ventes, il est également constaté que les lots certifiés recevaient en moyenne 16 % d'offres de plus que les lots non-certifiés.

Pourquoi les lots de bois certifiés bénéficient-ils de plus d'offres que les non-certifiés ?

La demande des acheteurs de bois reflète la tendance des consommateurs, qui recherchent de plus en plus de produits certifiés. 31,4 %[4] des Français déclarent connaître le label PEFC. Près de 67,6 % d'entre eux associent PEFC à la certification de gestion durable de la forêt et à la protection de la forêt. 47,4 % des consommateurs considèrent que choisir un produit certifié peut avoir un réel impact

2) www.pefc-france.org/media/schema_pefc_annexe_6.fr

3) Voir *Les métiers d'entrepreneurs forestiers évoluent*, FE n°224, p.54.

4) D'après l'étude *Green Label Equity*, menée par l'IFOP en septembre 2010.

© J. Delpire

47 % des consommateurs considèrent que choisir un produit certifié comme PEFC à un impact positif sur la ressource forestière.

© J. Delpire

© J. Delpire

positif sur la ressource forestière. Désireux de consommer de manière plus responsable, 81,4 % des consommateurs souhaitent que les entreprises, qui se fournissent en bois, provenant de forêts gérées durablement, apposent des labels sur leurs produits pour illustrer leurs engagements environnementaux responsables.

Les experts forestiers ne peuvent pas adhérer, mais certains sont proactifs pour conseiller l'adhésion du producteur, en raison de l'intérêt pour certains marchés. En 2007, par le biais du Groupe coopératives forestières (GCF), les principales coopératives forestières ont commencé à proposer une adhésion directe à PEFC par leur intermédiaire. Ces implications des gestionnaires dans la démarche ont augmenté notablement l'offre en volume de bois certifié.

En Bourgogne, de nombreux transformateurs valorisent leur engagement PEFC, comme Ducerf et Bois Durable de Bourgogne. Est-ce le fruit d'un long travail en l'aval de la filière forêt-bois ?

Les instances de PEFC, aussi bien au niveau national que régional, sont des lieux d'échanges et de concertation entre tous les acteurs de la filière forêt-bois, du producteur jusqu'au consommateur final, sans oublier les usagers de la forêt comme les promeneurs, les chasseurs…

Chacun d'entre eux a rapidement compris l'intérêt d'améliorer ses pratiques de gestion forestière, et de pouvoir rassurer les consommateurs sur l'idée qu'ils effectuent un acte responsable en achetant des produits en bois.

La Bourgogne a été la 1re région certifiée, elle compte actuellement un taux de 42 % de la surface de forêt certifiée : 30 % de la forêt privée, environ 50 % des forêts communales et 100 % des forêts domaniales. Ce sont des taux à peu près similaires au niveau national. Cela peut paraître beaucoup, mais nous devons poursuivre nos efforts pour répondre à la demande croissante des consommateurs. Je ne peux qu'encourager les propriétaires à certifier leurs forêts ; en s'engageant dans cette démarche de gestion durable, ils assurent l'avenir de leur forêt tout en facilitant la vente de leurs bois. ■

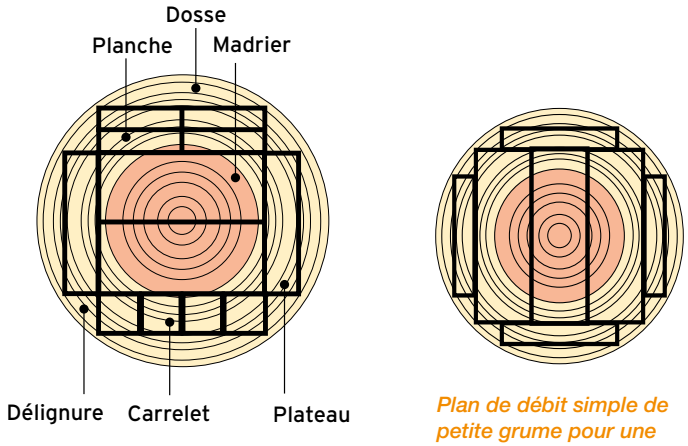
À quel diamètre récolter les résineux : bois moyen ou gros bois ?

par Philippe Riou-Nivert et
Nathalie Maréchal, CNPF-IDF

Charpente en mélèze de la chapelle de Mont Dauphin, Hautes-Alpes.

© Benoit Dubost – charpentier ; www.lecopeaudansloeil.com

Exemples de plans de sciage d'une grume résineuse



Plan de débit d'une grume de charpente.

Plan de débit simple de petite grume pour une scierie industrielle.

Sommaire

24 Quelle ressource résineuse, aujourd'hui et demain ?

28 Le point de vue des « pro-bois moyen »

31 Le point de vue des « pro-gros bois »

34 L'exemple du douglas

37 Le sciage du gros bois résineux, technique du passé ou de l'avenir ?

41 Quels nouveaux débouchés pour les gros bois résineux ?

44 Où en est la sylviculture des résineux face à l'évolution des débouchés ?

49 Produire des bois moyens ou des gros bois résineux ?

53 Une meilleure concertation de filière

www.foretpriveefrancaise.com
À LIRE SUR LE WEB

Dans le dossier, les dimensions des bois citées, sauf indications spécifiques, sont :
> petit bois PB : classes 20-25 cm (de 17,5 à 27,5 cm)
> bois moyen BM : classes 30-45 cm (de 27,5 à 47,5 cm)
> gros bois GB : classes 50 – 65 cm (de 47,5 à 67,5 cm)
> très gros bois TGB : classes > 70 cm (plus de 67,5 cm)
> petits et moyens bois PMB : classes 20-45 cm (de 17,5 à 47,5 cm)
> gros et très gros bois GTGB : classes > 50 cm (plus de 47,5 cm)

NB: les diamètres cités, pour l'arbre sur pied, sont pris à hauteur d'homme (1,30 m).

En savoir+

Les résineux Tome III, Bois, utilisations, économie par Philippe Riou-Nivert en vente à la librairie de l'IDF et sur

www.foretpriveefrancaise.com

La ressource résineuse française est en croissance avec l'arrivée à maturité des boisements FFN. Parallèlement, la demande explose : avec 30 % de la surface forestière, les résineux assurent déjà 80 % du volume de bois scié. Les enjeux économiques sont donc d'importance.*

La question récurrente de l'adaptation de la forêt aux marchés ou au contraire de l'adaptation de la transformation aux caractéristiques de la ressource est ainsi remise à l'ordre du jour. Le problème des objectifs de production et de la sylviculture qu'ils sous-tendent agite donc beaucoup aujourd'hui les milieux forestiers. Les partisans d'une sylviculture de bois moyen destinés aux scieries industrielles équipées de lignes à canters[1], et les partisans d'une sylviculture proche de la nature, respectueuse de la maturité de l'arbre, des qualités mécaniques du bois et de l'environnement (station, paysage, etc.) se confrontent.

Le sylviculteur doit tout d'abord connaître les produits qui seront potentiellement fabriqués à partir de ses bois, avant de mettre en œuvre un itinéraire sylvicole. C'est l'objectif du tome III du manuel Les résineux publié par l'IDF en février 2015, que de l'informer sur le sujet : qualité du bois, utilisations, économie.

Parmi toutes les questions qui y sont évoquées, nous avons retenu et développé dans ce dossier celle du diamètre de récolte, question qui est souvent confondue avec celle de l'âge d'exploitabilité. On pense en effet que les petits bois sont en général des bois jeunes, ce qui est parfois (souvent) le cas mais pas toujours.
Ce problème interfère avec celui de la qualité des bois. Pour le sylviculteur, un bel arbre est souvent gros, vigoureux, droit, dominant, voire majestueux. Les scieurs raisonnent, eux, en termes de diamètre, de taille de nœuds, de nœuds adhérents, de défilement, de régularité d'accroissement, et surtout de marché.
Ce dossier, sans être exhaustif, souhaite apporter quelques éléments d'analyse en s'appuyant sur les points de vue de professionnels, afin de permettre au producteur de dégager sa propre opinion.
La ressource résineuse disponible va évoluer dans les prochaines années. Nous avons d'abord tenté d'analyser cette évolution puis d'extrapoler la tendance actuelle des prix des bois par catégories de dimensions.
Après ce bilan, nous avons donné la parole aux partisans des bois moyens et aux défenseurs des gros bois, chacun développant ses arguments, avec un focus sur une essence dont la production va nettement augmenter dans les 20 prochaines années : le douglas. L'Observatoire du métier de la scierie évoque ensuite les avancées récentes en matière d'équipements des scieries. Robert Collet, enseignant chercheur à l'école des Arts et Métiers de Cluny aborde l'avenir des débouchés des gros bois qui seront fatalement de plus en plus abondants.
Nous concluons ce dossier par une mise en perspective de l'évolution de la sylviculture résineuse depuis l'après-guerre puis en examinant, nous l'espérons objectivement, les implications de l'évolution de la demande des utilisateurs en la confrontant avec les contraintes du producteur.

Enfin, notre responsabilité de forestiers est d'assurer la continuité du renouvellement des forêts résineuses en reboisant dès maintenant.

Un trou de production se profile en effet dans une trentaine d'années, lorsque la « génération FFN », qui n'est actuellement pas renouvelée, sera épuisée. Pour cela, nous restons solidaires des scieurs et seule une meilleure connaissance des impératifs de chacun permettra d'ajuster la demande et l'offre ! ■

* Fond forestier national

1) Outil de fraisage permettant d'équarrir la grume avant de la passer dans un train de scies circulaires et de déligneuses. *Les résineux Tome III*, p. 142.

Quelle ressource résineuse, aujourd'hui et demain ?

par Julie Thomas, CNPF-IDF

La part des résineux dans les récoltes de bois est en augmentation, d'autant que les boisements réalisés avec l'aide du FFN[1] entrent en production. Quelques chiffres pour introduire le débat.

1) Fond forestier national.

Les résineux constituent un tiers du volume sur pied de la forêt française

La forêt française représente aujourd'hui 16,5 millions d'hectares soit 30 % du territoire. Avec ses 136 espèces d'arbres, elle est la plus diversifiée d'Europe. Son volume total de bois sur pied est de 2,6 milliards de m³.

Les peuplements dont l'essence principale est résineuse ne couvrent que 29 % de la surface totale de la forêt de production et constituent 36 % du stock sur pied. On les retrouve majoritairement dans le Sud de la France en zone de montagne (Vosges, Massif central, Pyrénées, Alpes). Les cinq principales essences en surface forestière résineuse et en volume sont : le sapin, l'épicéa, le douglas, le pin maritime et le pin sylvestre.

La surface forestière privée résineuse a diminué de 0,3 million d'hectares en 30 ans ; les régions ayant subi les tempêtes Lothar, Martin et Klaus étant les plus touchées. (*Carte 1*)

Pour la forêt française, les volumes sur pied des principales essences résineuses sont en augmentation depuis 1981, excepté pour le pin sylvestre, dont le volume est constant au fil des années, et le pin maritime qui a subi de nombreux chablis suite aux tempêtes de 1999 et de 2009. L'évolution la plus importante concerne le douglas, qui voit son volume multiplié par 7 en 30 ans. (*Graphique 1*)

Gros et très gros bois représentent un quart du volume sur pied

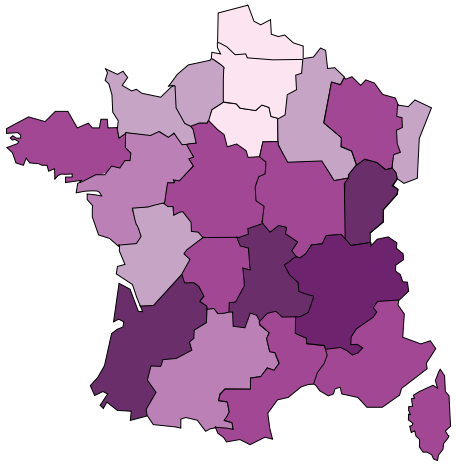
Avec plus de 625 millions de m³, les GTGB représentent 24 % du volume de bois sur pied des forêts françaises aujourd'hui. Parmi eux, les TGB représentent 154 millions de m³ (soit 6 % du volume total sur pied). Les PMB représentent 76 % du volume de bois sur pied avec 1 942 millions de m³.

Les graphiques 1, 4 sont extraits du manuel Les résineux Tome III de Philippe Riou-Nivert.

Carte 1 - **Évolution de la superficie des peuplements résineux en forêt privée entre 1970 et 2010**

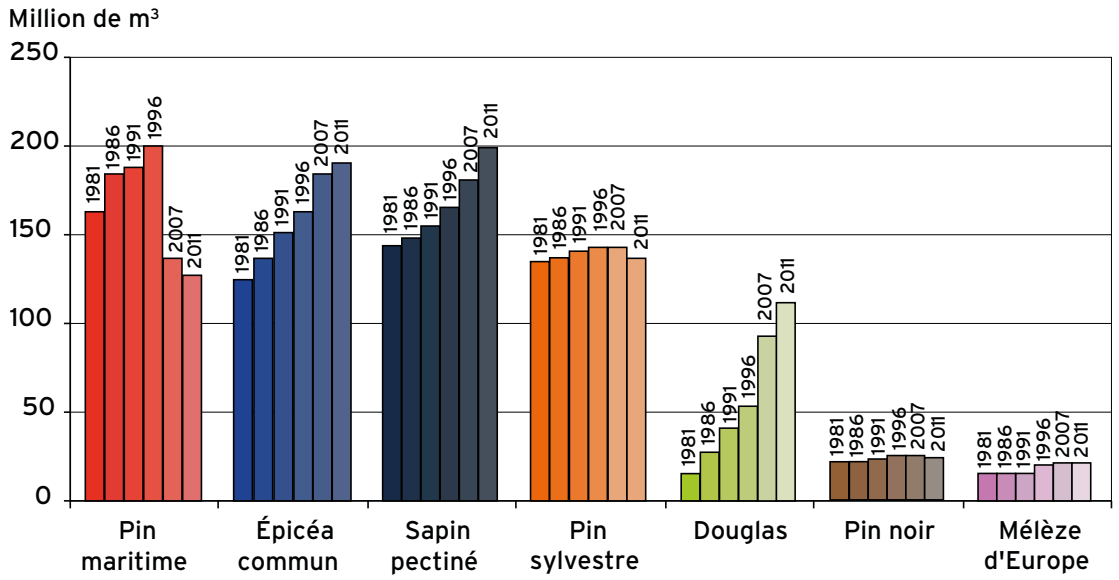
Source : IGN 2014

Carte 2 - **Volume de GTGB par Région - Forêts Privées Résineux**



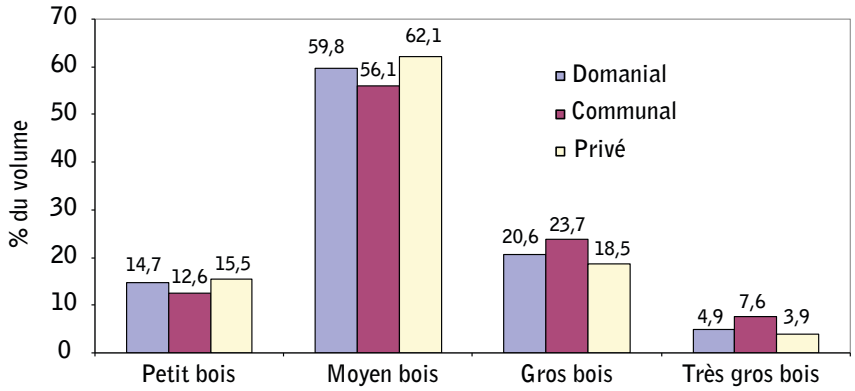
Source : IGN, campagnes d'inventaire 2009 à 2013 – Année moyenne 2011

Graphique 1 - **Évolution du volume sur pied des principales essences résineuses sur 30 ans (jusqu'à 2011, année moyenne incluant les campagnes IGN 2009 à 2013).**



Source IGN 2014

Graphique 2 - **Volume en million de m³ des essences résineuses par propriété (domaniale, communale et privée) et classes de diamètre définie par l'IGN**



Source : IGN campagne d'inventaire 2009-2013, année de référence 2011.

Catégories de diamètre utilisées par l'IGN

Petit bois (nommé PB) : diamètre au moins égal à 7,5 cm et strictement inférieur à 22,5 cm

Bois moyen (nommé BM) : diamètre au moins égal à 22,5 cm et strictement inférieur à 47,5 cm

Gros bois (nommé GB) : diamètre au moins égal à 47,5 cm et strictement inférieur à 67,5 cm,

Très gros bois (nommé TGB) : diamètre au moins égal à 67,5 cm.

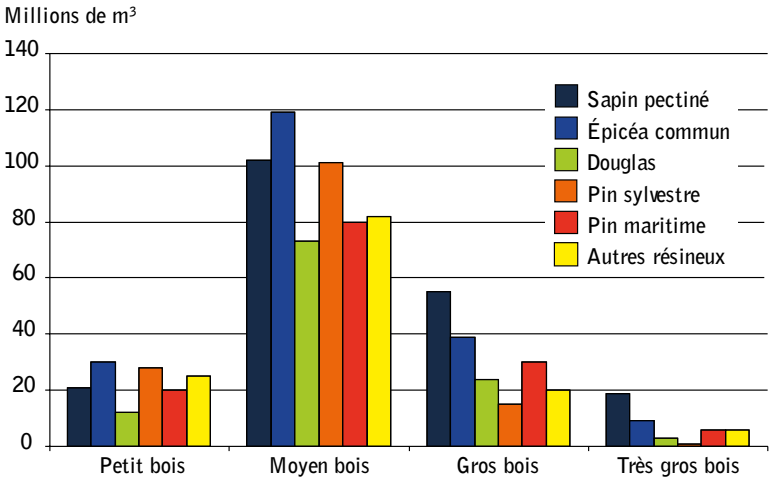
Les essences résineuses représentent 920 millions de m³, soit 36 % du volume de bois sur pied en France. 227 Mm³ sont dans la catégorie GTGB et 693 Mm³ en PMB.

Alors que la part du volume de PMB est plus élevée en forêt privée, le taux de GTGB est plus fort en forêt publique et plus précisément en forêt communale. (*Graphique 2*)

La ressource en GTGB résineuse se trouve principalement en Franche-Comté, Rhône-Alpes, Aquitaine et dans tous les massifs montagneux (*Carte 2*). Les taux de GTGB les plus forts sont dans les massifs jurassien et vosgien (épicéa et sapin), en Corse (pin laricio), dans les Pyrénées et dans les Alpes (épicéa, sapin, mélèze).

En France, parmi les cinq principales essences résineuses, l'épicéa commun est l'essence dont le volume sur pied de PB et BM est le plus important loin devant le sapin pectiné, les pins ou le douglas. Par contre, on observe que le sapin est prépondérant dans les GB et TGB (55 et 19 millions de m³ respectivement). (*Graphique 3*)

Graphique 3 - **Volume en million de m³ des essences résineuses en forêt française par classes de diamètre** (voir définition IGN ci-dessus).



Source : IGN campagne d'inventaire 2009-2013, année de référence 2011.

Tableau 1 - **État actuel, distribution spatiale et évolution en 30 ans de la ressource en gros bois dans les forêts de France métropolitaine**

	Volume de Gros bois (50 cm et +)	
	Taux en 1981	Taux en 2011
Sapin pectiné	36 %	37 %
Épicéa	22 %	24 %
Douglas	11 %	24 %
Pin maritime	15 %	26 %
Pin sylvestre	9 %	11 %

Source : IGN 2014

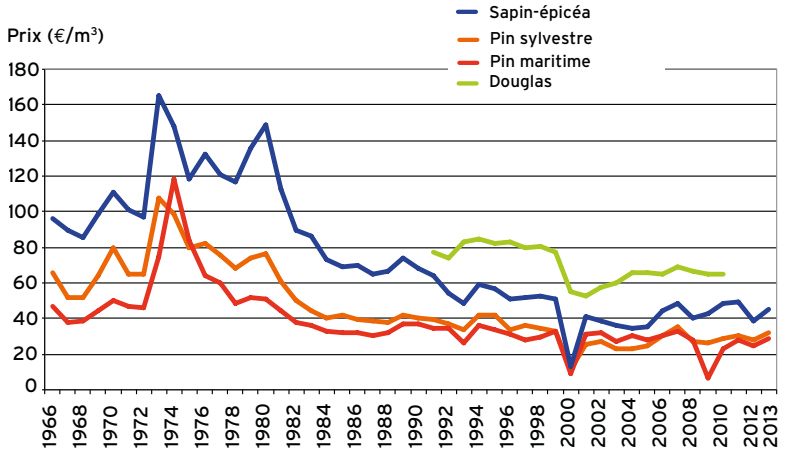
2) Excepté après la tempête de 1999.

Entre 1981 et 2011, le taux de GB des principales essences résineuses a augmenté. Le taux de GB de douglas a même plus que doublé en 30 ans. (*Tableau 1*)

Une récolte résineuse stagnante depuis 30 ans et des prix qui restent faibles

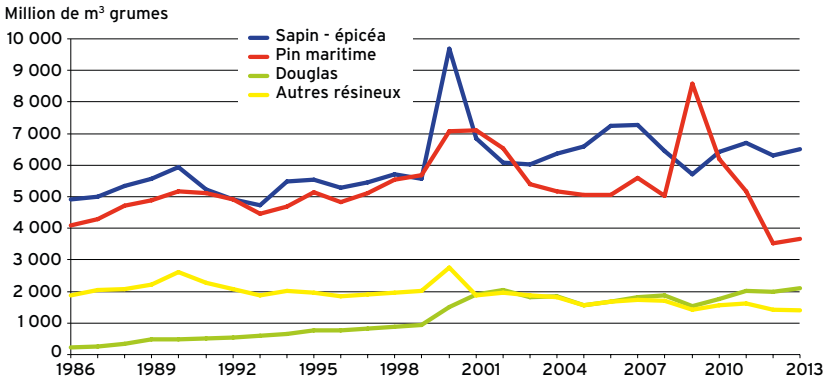
Depuis les années 1950, en France, la récolte de bois commercialisée totale a été en constante augmentation mais l'on remarque un palier depuis les années 1990[2)].

Graphique 5 - **Évolution du prix du bois d'œuvre sur pied (diamètre > 25 cm) des résineux en € HT/m³ constants 2013 : sapin-épicéa, pin sylvestre, pin maritime (ventes d'automne de l'ONF), douglas**



Source : B. Cinotti, SSP

Graphique 4 - **Évolution de la récolte de grumes de résineux depuis 1986 par essence**



Source : Agreste, enquête de branche, EAB 2014.

La part des résineux dans la récolte totale est passée de 46 % en 1970 à 69 % en 2013. On associe cette augmentation à l'entrée en production des peuplements plantés avec l'aide du FFN après la guerre et à la demande croissante de la filière pour les secteurs de la construction et de l'emballage. La récolte feuillue s'est parallèlement effondrée. Si l'on détaille par essences résineuses, l'évolution de la récolte de grumes est plus contrastée. Le pin maritime, après une progression constante, a vu sa récolte chuter après les dégâts causés par les tempêtes de 1999 et 2009. Le sapin-épicéa et surtout le douglas sont *a contrario* toujours en progression. (*Graphique 4*)

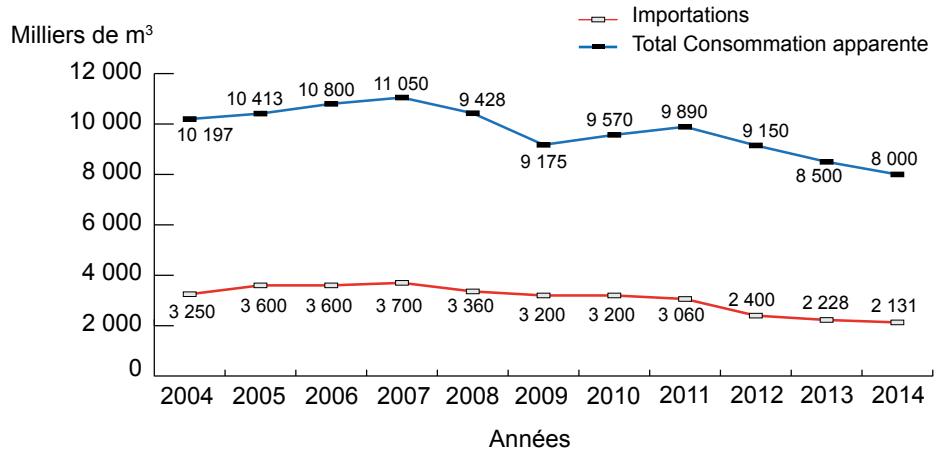
Depuis 1973, on observe une forte diminution en francs constants des prix du bois d'œuvre résineux. Les essences les plus prisées sont le douglas et le sapin – épicéa (*Graphique 5*). Les différentes tempêtes ont nettement affecté les prix du fait de l'abondance de l'offre puis de l'écoulement progressif de stocks importants. Après la tempête Klaus, les prix du pin maritime déjà faibles ont chuté de 80 %. La baisse du prix des bois sur pied de ces différentes essences n'a que peu impacté les sciages dont les ventes dépendent du marché de la construction, largement international.

La crise de la construction affecte le marché des résineux

Le principal débouché des sciages français de résineux est la construction qui absorbe les deux tiers du volume total. Viennent ensuite l'emballage et loin derrière, l'ameublement.
Les importations représentent en volume selon les années un quart à un tiers de la consommation française de sciages résineux. En 2013, elles se montaient à environ 2,2 Mm³ pour une production française de 6,6 Mm³. Les importations concernent majoritairement des sciages de qualité, calibrés, séchés et conditionnés, livrables rapidement en grandes quantités, en particulier les bois rabotés et collés.

La consommation résineuse française continue de diminuer depuis le pic de 2007 à 11 Mm³. (*Graphique 6*). Elle a été très affectée par la crise économique mondiale et ne s'est pas encore redressée.

Graphique 6 - **Évolution de la consommation de sciages résineux en France de 2004 à 2014**



Source : Le commerce du bois

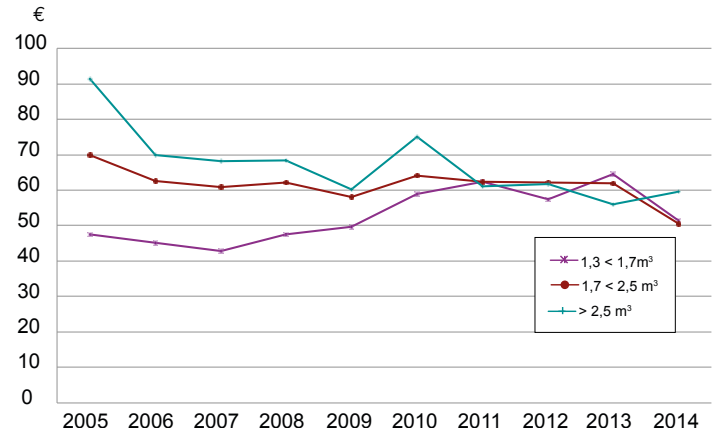
Le niveau de consommation de bois de construction est d'environ 0,14 m³/habitant, loin derrière certains pays européens comme les pays scandinaves avec 1 m³/habitant.

Un exemple emblématique : le douglas

Un focus sur les prix des bois du douglas permet de constater une tendance à l'augmentation dans le temps des prix des BM pour lesquels la concurrence est vive et à la diminution des prix des GTGB dont le coût de transformation est plus important. (*Graphique 7*). Cette tendance pourrait être suivie par les autres essences résineuses. Afin de s'en assurer, il serait souhaitable de réaliser une étude plus poussée auprès des différents organismes produisant ces données.
Il conviendrait ensuite d'effectuer des calculs de rentabilité pour différents itinéraires sylvicoles en faisant varier la révolution, la densité initiale, le nombre d'éclaircies et en prenant en compte la variation de la production en volume avec l'âge.

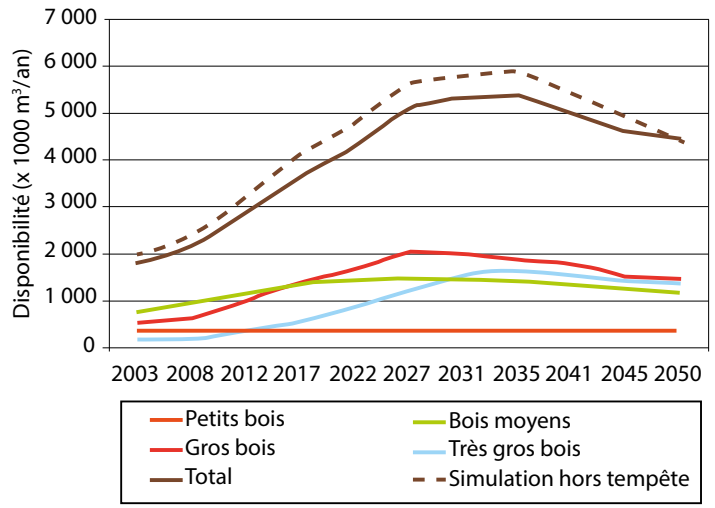
Ces calculs sont importants pour éclairer le sylviculteur, d'autant que pour le douglas, la ressource en GB et TGB va très nettement augmenter à l'avenir et celle en BM stagner. Une étude FCBA faite pour France Douglas en 2004 et qui mériterait d'être actualisée montre qu'à partir de 2025 il y aura deux fois plus de GTGB que de BM (*Graphique 8*). La tension sur les prix va donc s'accentuer et il convient de déterminer s'il restera intéressant économiquement d'accepter cette baisse de prix pour les GB de qualité moyenne par rapport aux BM. Les GB de bonne qualité (malheureusement peu nombreux) devraient, eux, toujours trouver preneurs en marchés de niches. ■

Graphique 7 - **Prix/m³ du douglas sur pied aux ventes aux enchères de la Coopérative forestière Bourgogne Limousin (CFBL) en fonction du volume unitaire moyen à Saulieu (71).**



Source : CFBL

Graphique 8 - **Étude de la disponibilité en bois résineux en France – Mise à jour après tempête.**



Source : FCBA et IGN 2004 pour France Douglas

Le point de vue des « pro-bois moyen »

par Nathalie Maréchal, CNPF-IDF

© PIVETEAUBOIS

Atelier Collage - Site 2e transformation PIVETEAUBOIS.

Trois points forts se dégagent des entretiens avec Philippe Siat, président de la Fédération nationale du bois, Pierre Piveteau, président du conseil de surveillance de Piveteau Bois, Jean-Cyril Ducret, président de la scierie Ducret et Lionel Say, directeur de la coopérative CFBL : le marché commande la demande en bois, le rendement des sciages en bois moyen est meilleur, enfin, la forêt, que l'on ne voit pas vieillir, doit être renouvelée.

La demande des clients a changé

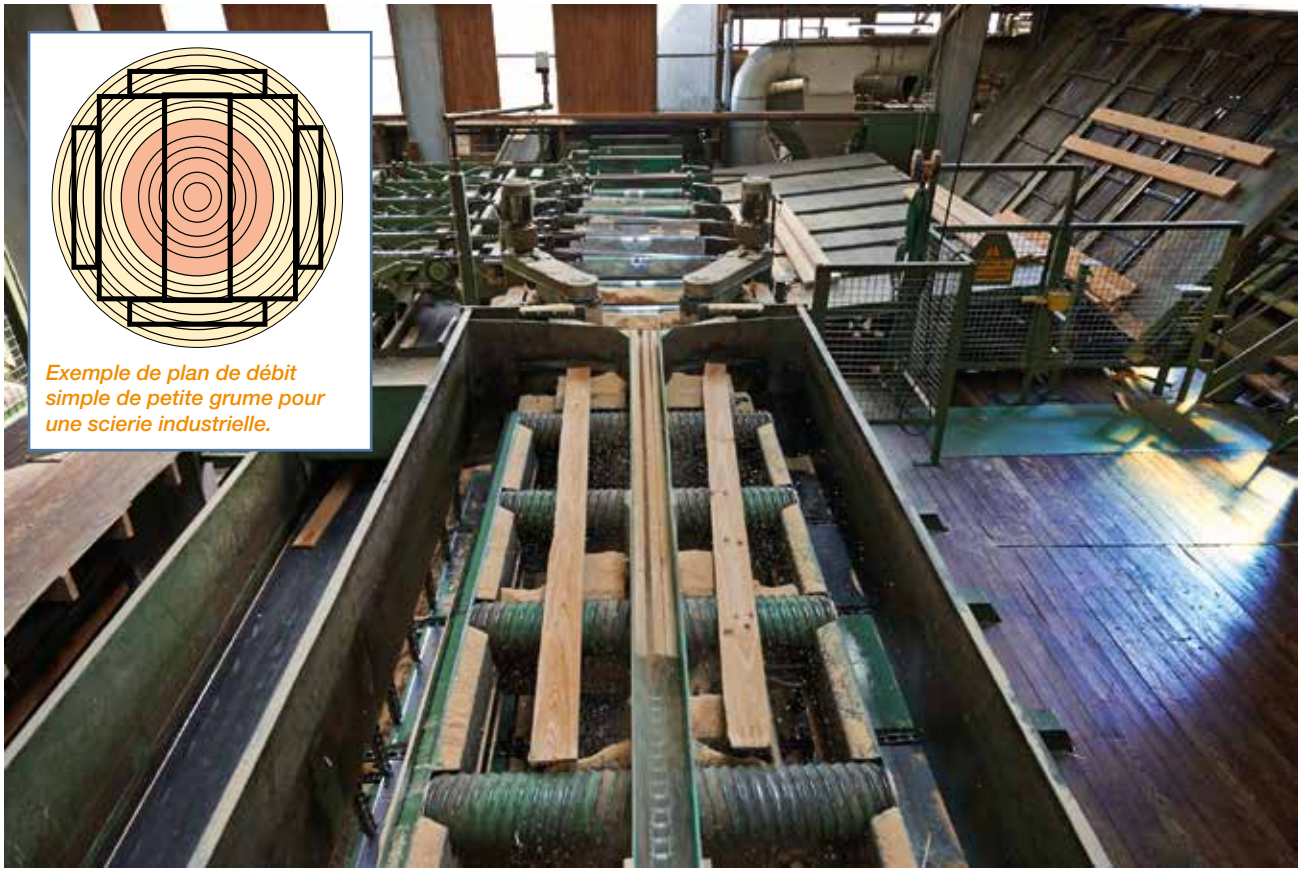
Philippe Siat, président de la Fédération nationale du bois, nous rappelle que la question est non pas l'adéquation entre la demande des scieurs et la ressource résineuse, mais bien la demande de l'utilisateur final ; que l'objectif et le travail d'un scieur sont de servir la demande de ses clients en qualité et en prix. Il précise : « En France, le 1er critère de choix du consommateur est visuel, le 2e étant la résistance mécanique, même pour une charpente en lamellé-collé. Le consommateur est plus attentif à l'aspect visuel, une singularité comme un gros nœud (> 4 cm) n'est plus acceptée. Faites le test entre deux poutres de mêmes propriétés mécaniques, l'une noueuse l'autre non, le consommateur choisira celle sans nœud. Le scieur écoute la demande des clients : la demande du consommateur va vers du bois raboté, pour cela le scieur tolère de petits nœuds adhérents. La principale singularité du déclassement visuel réside dans les nœuds, en particulier les nœuds noirs qui tombent au séchage, donc rendent le bois inapte à la vente. Souvent dans les gros bois, le pourcentage de nœuds noirs augmente. »

Philippe Siat poursuit : « Aux USA, toutes les maisons sont en bois, l'argumentaire principal est la résistance mécanique. Le bois est partout, mais il est « caché ». Les Européens veulent voir le bois à l'état naturel, ils privilégient donc le visuel à la résistance. »

Depuis 10 -15 ans, la FNB annonce cette impasse en résineux. Elle souligne que cela ne vient pas de techniques de sciage ; c'est la dure loi du marché de masse. **Pierre Piveteau** précise que cette tendance est mondiale : « L'utilisation de GB représente 10 à 20 % du marché actuel, mais en France la quantité de douglas sur pied va passer à 30-50 % en GB, elle ne pourra pas être absorbée, cela risque d'être catastrophique pour les producteurs. »

L'optimisation des sciages

Les scieurs industriels s'accordent à dire que le marché et le monde ont changé. Les clients ne veulent plus utiliser de grosses sections, ce qui conduit les scieurs à optimiser la taille des produits. Auparavant, les grandes longueurs et les grandes sections des GB étaient utilisées, avec une tolérance pour les difficultés de séchage, les fentes, les nœuds, l'absence de normes. Aujourd'hui, les constructions sont soumises à des normes que peuvent satisfaire les poutres en lamellé-collé fabriquées à partir de BM. La généralisation des normes dans la construction va dans le sens de l'optimisation des sections de charpentes. Il est même difficile de concevoir un nouveau bâtiment collectif avec des poutres en bois massif… La taille des sections est réduite pour économiser la matière. La manutention et la transformation sont plus aisées et la demande de produits standard d'une qualité homogène, avec des cernes réguliers, de petits nœuds se confirme. Pierre Piveteau ajoute que l'offre de bois collé



Exemple de plan de débit simple de petite grume pour une scierie industrielle.

© PIVETEAUBOIS

PIVETEAUBOIS - Scierie - Site de 1re transformation.

française progresse. Il précise que les industriels ont besoin de bois de 35 à 50 cm de diamètre (milieu de longueur du billon), issus d'une sylviculture produisant un accroissement régulier de 5-6 mm/an. Les accroissements suite aux éclaircies peuvent aller jusqu'à 1 cm, cette irrégularité est ingérable au sciage. Cela induit que le sylviculteur doit passer au bon moment et régulièrement. Pierre Piveteau explique la différence de coût de sciage : « Les plans de débit sont plus simples jusqu'à 45 cm de diamètre, on produit directement le ou les produits finis ; au-delà de 45 cm de diamètre, on commence par couper en 2, puis on débitera en planches. Cela nécessite donc la reprise du billon, et multiplie le coût de sciage par 2. Il reste plus profitable d'acheter plutôt du billon de 30-45 cm de diamètre. L'aboutage est une purge de nœuds et ne représente pas une économie, il faut l'éviter, sauf pour produire des longueurs de plus de 6 m.

Lionel Say précise : « Actuellement, les scieries industrielles investissent dans des outils améliorant les rendements matière et qualitatif grâce à la numérisation des billons. Cela optimise les découpes en fonction de la présence du duramen ou des caractéristiques mécaniques du bois. Le rendement matière en BM est à peu près équivalent à celui en GB, seulement la productivité est meilleure et plus performante en BM. En Auvergne, la plupart des scieurs utilisaient les GB et ils ont ajouté une chaîne BM pour répondre à la demande. Les scieurs ne décident pas des marchés : ce sont les marchés qui commandent ! Les scieurs réclament des bois ayant poussé serrés avec de petits nœuds. En caricaturant (ou pas), les scieurs prétendent *petits bois petits défauts, gros bois gros défauts* ».

Jean-Cyrille Ducret confirme :

> « Nous constatons qu'en 7 ans, le diamètre moyen a augmenté de 7 cm en douglas à l'achat.

Nous achetons des lots de BM de douglas jusqu'à 40 cm, dans lesquels il y a de plus en plus de GB. L'augmentation des diamètres des bois nous conduit à investir dans une ligne GB, opérationnelle en 2016. Cet investissement dans une ligne de sciage GB est fatal, en complément des lignes de canter actuelles. Souvent, les GB ne sont pas homogènes, le cœur est fendu, il faut enlever le cœur inesthétique, cela diminue le rendement matière de 10 %. Nos clients estiment le bois trop cher, ils demandent davantage de petits débits ou des bois reconstitués. »

Effort de renouvellement

Un parallèle avec la production agricole est souvent fait et apporte une image parlante : un producteur de veau sous la mère ne va pas prolonger la durée pour vendre des broutards… si le marché est présent pour le veau sous la mère. Lionel Say, insiste : « Nous

© PIVETEAUBOIS

n'avons pas vu grossir tous ces peuplements boisés dans les années 1950-1960. Nous avons une forte responsabilité, coopérative ou CRPF, qu'il nous faut assumer. Depuis des années, nos discours, voire nos dogmes forestiers, ont conduit à prôner la production de GB. Cela rejoint une tendance naturelle des propriétaires forestiers qui apprécient l'image des belles forêts de GB. Notre culture et nos discours ont été trop axés sur la technique (l'arbre continue à pousser) et déconnectés de la loi du marché.

« Souvent le propriétaire pense que les GB seront vendus plus cher car plus gros. Les derniers prix aux ventes récentes donnent une tendance inverse*. »

* voir graphique 7, p. 27.

Lionel Say précise : « La coopérative cherche des marchés pour les gros douglas, parfois jusqu'en Allemagne. Ces marchés existent, mais pour des volumes restreints d'arbres de très belle qualité. La difficulté actuelle réside dans le marché de masse en GB qui n'existe pas. Pour confirmer cela, la différence de délai entre l'apport d'un adhérent et l'exploitation passe de 3 mois en BM à 1,5 an pour les GB. Lors de la dernière vente par adjudication en Limousin, malgré des prix de retrait adaptés, aucune offre n'a été transmise pour des lots de GB de douglas, alors qu'il y avait une forte concurrence sur les lots de BM. »

Lionel Say ajoute : « L'actuelle génération de forestiers doit faire les coupes et surtout l'effort de renouvellement. Pour satisfaire les besoins du marché en douglas, il faut augmenter les densités de plantation à 1 500 plants par hectare au lieu des 1 100 plants par hectare actuels, et faire des éclaircies régulières modérées. Cela permettra d'avoir des arbres avec des branches plus fines. À âge égal, on aura plus d'arbres, de meilleure qualité et de plus grande valeur. Notre rôle de gestionnaire est d'éclairer les producteurs sur le marché, la décision finale de coupe de bois reste de leur liberté. Remettre en concordance le propriétaire avec le cycle économique est indispensable ».

La tension va s'accentuer sur les GB. Ce serait le résultat d'une mauvaise politique dans le passé reprend Philippe Siat : « On n'a pas ouvert les yeux assez tôt sur la différence de valorisation entre BM et GB et sur le vieillissement de l'offre, qui sera difficile à gérer. Il faut récolter les diamètres 45 car ils feront des 55 dans 10 ans, puis du 65 dans 20 ans. Ce débat des diamètres n'a pas été ouvert à temps, nous allons être confrontés au vieillissement de la forêt, que nous n'avons pas (assez) vu venir.

L'autre problème est la récolte résineuse qui n'augmente pas en France. Nos concitoyens souhaitent des GB en forêt ; il serait politiquement correct de dire que, d'un point de vue économique, cela est une erreur. C'est aussi une erreur du point de vue du stockage de carbone : **il est largement préférable de promouvoir le stockage durable du carbone dans le bois transformé plutôt que dans le stockage en forêt et s'il pourrit sur pied, le bilan est nul. Ensemble, il faut promouvoir le stockage carbone dans le produit bois durable.** »

Philippe Siat conclut : « Ce problème est d'ordre collectif : faire ce constat en filière afin de donner une grande direction, pour que la forêt française réponde mieux au besoin du marché, ce serait déjà un acte politique fort. Il restera des particularismes possibles, mais chacun prendra ses décisions en connaissance de cause. Pour résoudre les problèmes, il est évident qu'il faut discuter et comprendre les contraintes de chacun. Avec une attitude d'écoute mutuelle, des rapprochements conjoints seront possibles, on trouvera des solutions. » ■

Le point de vue des « pro-gros bois »

par Nathalie Maréchal, CNPF-IDF

Les principaux arguments des professionnels « pro-gros bois » sont l'amélioration de la qualité mécanique du bois avec l'âge et la valorisation des GB de très belle qualité qui dépend du savoir-faire du scieur. En fonction des produits finis, les coûts de transformation sont tendus et obligatoirement à maîtriser pour rester compétitif sur ces marchés concurrentiels.

La qualité mécanique du bois s'améliore avec l'âge

Il faut 35 à 40 ans pour produire 1 m³ de bois de douglas, puis, tous les 10 ans, celui-ci produit 1 m³ supplémentaire[1]. Ses propriétés mécaniques s'améliorent avec l'âge, du fait de la proportion plus importante de bois adulte. À 40 ans 45 % des planches sont classées C18 (qualité moyenne pour la charpente) et à 70 ans, 93 % des planches classées C30 (excellente qualité). Les scieurs interrogés confirment que « les GB résineux se bonifient avec l'âge, permettant un classement visuel des charpentes en structure. ».

Selon eux, le problème ne vient pas de la grosseur des bois, mais bien de la taille des nœuds et leur adhérence. Certains acheteurs commencent à détailler les grumes sans nœuds ou à branches fines : les 6-8 premiers mètres à 100 €/ m³, le prix moyen de la surbille descend à 35-40 €/ m³.

Prosilva[2] plaide pour des GB-TGB de très belle qualité. **Roland Susse**, expert forestier, précise qu'il faut raisonner suivant la qualité de la bille et que la taille des GB varie suivant les essences. Les GB de sapin ou d'épicéa de 65-70 cm de qualité arrivent à maturité, avec une mobilisation aisée pour la menuiserie dans le Jura. Certains mélèzes sont de très beaux GB à partir de 45-50 cm. Des billes de douglas sans branches de diamètre 80-90 trouvent des marchés en Allemagne. Le travail du gestionnaire se concentre sur les beaux sujets en retirant les « mal-conformés » progressivement. L'objectif est d'obtenir des douglas de belle qualité à 60-70 cm, avec 10-20 m de hauteur de grume avec un ombrage vertical tamisant la lumière, ce qui limite la croissance des branches. « En traitement irrégulier, on récolte l'accroissement, la nature est une usine qui fabrique régulièrement du bois. En 20 ans en traitement irrégulier, vous ne récoltez que l'accroissement et vous conservez vos 500 m³ de capital sur pied en douglas sur des stations qui conviennent : vous récoltez 100 m³ tous les 5 ans dans un peuplement sur pied de 500 m³/ha à 50-60 ans dans le Morvan car il continue de pousser d'environ 20 m³/ha/an. »

En Auvergne, le scieur **Jean-Jacques Dubot** souligne que la tendance générale de la 1re transformation va vers les BM récoltés à 40 ans, ainsi il a complété sa ligne GB traditionnelle par une ligne BM canter. Il précise que : « Laisser vieillir du GB ne vaut la peine que pour une belle qualité, pour environ 5 % d'un massif. Pour privilégier la qualité, un itinéraire de plantation de 1 300 pieds/ha de variétés améliorées, éclaircis prudemment et pas trop tôt avec une révolution de 40-50 ans semble une bonne solution. Il est concevable de laisser pousser les beaux douglas de belle qualité, c'est-à-dire avec des nœuds < à 3 cm et des cernes < à 5 mm. Pour les peuplements de qualité moyenne, il serait préférable de couper avant 50 ans, notamment les arbres de

1) Plaquette CRPF Bourgogne « Quand récolter vos douglas ? » extrait p. 43.

2) Association promouvant une sylviculture irrégulière continue et proche de la nature.

Grumes de gros douglas, Roussillon-en-Morvan (71).

Nœuds noirs non adhérents.

Nœuds sains adhérents.

B. Bordes - CRPF Bourgogne © CNPF

bordure qui ont de grosses branches et de larges accroissements. »

Philippe Sambardier, scieur en Rhône-Alpes, souligne que le volume récolté à l'hectare n'est pas le même pour le propriétaire à 60-70 ans et à 40 ans. « Nous sommes également propriétaires forestiers et nous laissons vieillir nos douglas. ».

La valorisation dépend du savoir-faire du scieur

Les scieurs interrogés, qui ont l'habitude d'acheter des GB ou TGB, estiment que la bonne qualité de GB sera toujours transformable. Selon le scieur bourguignon **Pierre Garmier**, les critères de qualité des bois feront évoluer les prix d'achat, suivant les produits finis escomptés : la qualité A pour la menuiserie ou B pour les bois rabotés (lame de terrasse, parquet, bardage). Pour obtenir la qualité qui convient, il est obligé de classer le bois, par exemple il arrive à 25 % de rebut pour fabriquer au final des lames de terrasse avec des petits nœuds adhérents. La qualité C devient des charpentes traditionnelles, les nœuds sont admis ainsi que l'aubier. Cependant, la taille limite des outils permet de scier des grumes d'un diamètre supérieur à 1 m. Le rendement matière est d'environ 5 % supérieur au BM, mais le coût de sciage est plus cher. La valorisation de la grume est ainsi plus complexe et dépendra de la qualité de la bille, essentielle pour obtenir un bon rendement au mètre cube par opérateur. Le rapport récolte-transport-transformation sur le volume produit est plus favorable au GB. **Jacques Nier**, scieur en Isère, précise que la mécanisation des GB n'est pas possible : « La différence de prix d'achat est davantage en faveur de l'épicéa, sa qualité est meilleure et l'offre inférieure au sapin qui a plus de défauts. La charpente traditionnelle demande une section de 50 à 60 cm. Le savoir-faire du scieur consiste à bien tirer parti de chaque grume. L'inconvénient des GB est la plus grande proportion de cœur fendu, que l'on voit à la coupe. Les bois plus vieux ont plus de défauts que les bois jeunes, notamment de gros nœuds ou des nœuds noirs. La qualité des bois dépend aussi des massifs, certains « crus » sont meilleurs comme dans le Vercors par exemple. La résistance mécanique des GB étant excellente, nous classons les charpentes grâce à un tri visuel en structure. Cependant la concurrence des bois reconstitués est importante, cela nous prend une grosse part de marché. »

Un marché de charpente traditionnelle concurrencé

Jean-Jacques Dubot utilise son matériel de canter jusqu'à 60 cm mi-longueur. Il précise qu'actuellement, la demande porte sur la charpente en douglas de qualité, de pièces de 30 ou 40 cm de large pour réaliser des poutres en bois collé. « Des débouchés se développent dans ces gros bois de cœur rabotables en raison de leur résistance mécanique intéressante. Une analyse de grumes par le FCBA de Bordeaux nous a confirmé la qualité : 80-85 % de nos produits sont classés en C30 et plus ». La plupart des classements visuels ne mettent pas suffisamment

Charpente traditionnelle en mélèze, équarri.

Jacques Degenève - CRPF RA © CNPF

en valeur l'excellente qualité mécanique des GB. Selon lui, la question se pose davantage pour les gros sapins du Livradois, pour lesquels les scieurs trouvent plus difficilement des débouchés. Il estime que « cela risque de paralyser le renouvellement de la forêt. Nos marchés de sapins sont à l'export, notamment vers le Maghreb, bien que ce marché soit devenu très concurrentiel sur peu de volume. Les sylviculteurs pensaient sûrement en tirer de meilleurs prix, actuellement au maximum 50 €/m³ rendu scierie, soit 30 €/m³ sur pied. »
La difficulté pour les scieurs interrogés réside dans l'hétérogénéité et la qualité moyenne de la ressource, qui conduit à des tris qualitatifs par tronçon. L'élagage est rentabilisé, quand l'arbre a triplé son volume, pour des plots, des avivés, du parquet ou des lames de terrasse. Une évolution de la conscience des consommateurs appuie la transformation des GB par le maintien de l'emploi local. Chaque propriétaire pense toujours que ses bois sont les plus beaux. Cependant, Xavier Martin, directeur du CRPF Rhône-Alpes, pressent que le producteur va devoir consentir à un prix inférieur pour les GB de qualité moyenne, compte-tenu du surcoût de transformation. Les scieurs confirment la tension des prix sur les produits finis, notamment les produits en lamellé-collé.
Des études en cours par les CRPF régionaux de Bourgogne, Auvergne et Rhône-Alpes, souvent en partenariat avec les groupes locaux de développement de la forêt privée, visent à réajuster les itinéraires sylvicoles afin d'éviter l'afflux trop massif de bois sur le marché, la récolte prématurée de BM, ou bien le vieillissement de la ressource. ■

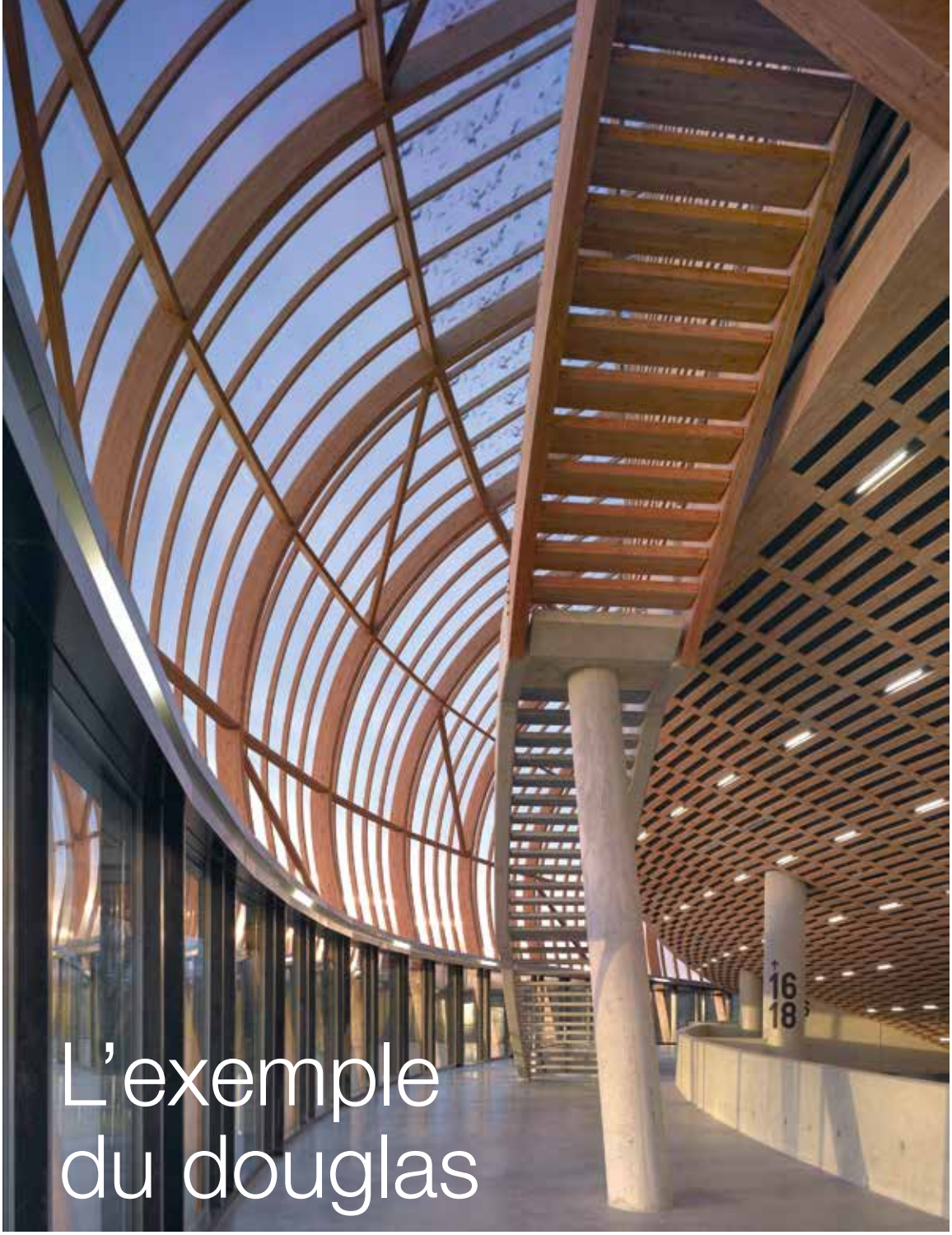
Un label Bois de Chartreuse

Renouveau du savoir-faire de mise en œuvre en bois massif.

La structuration de la filière en interprofession promeut et génère des nouvelles constructions en épicéa ou sapin de Chartreuse. Les architectes et bureaux d'étude, à travers des réalisations comme à Saint-Laurent du Pont ou Saint Pierre d'Entremont, illustrent l'expérimentation ou le renouveau de techniques de construction à partir de bois massif. Dans le respect des procédures de marchés publics, le maître d'ouvrage a la volonté de privilégier la filière locale : abattage, exploitation, sciage-séchage par des entrepreneurs locaux. L'exemplarité réside dans l'utilisation de bois massifs de grande longueur notamment pour la construction de bâtiments. La sélection de bois de haute performance répond aux classes élevées de résistance mécanique C40 pour les bois massifs structurels. L'utilisation de bois classés « haute performance » dans la construction illustre bien l'excellente qualité des bois de Chartreuse. En 10 ans, plus de 40 réalisations ont utilisé 2 000 m³ de bois local, valorisant la filière bois de Chartreuse.

© Philippe Bouche, architecte

L'espace multi-activités des Entremonts, projet architectural performant construit en bois local.



L'exemple du douglas

Zénith de Limoges.
© Richters/Tschumi Bernard

Propos recueillis par Nathalie Maréchal, CNPF-IDF

Des échanges approfondis entre producteurs et industriels sur les perspectives de développement de la filière ont eu lieu lors de la dernière assemblée générale de France Douglas en novembre 2014. La problématique des gros et moyens bois a été longuement évoquée[1]. Dans ce contexte, il nous a semblé utile de recueillir l'avis de Jean-Louis Ferron, secrétaire général de France Douglas[2].

Forêt-entreprise : Quels sont les enjeux de la filière douglas ?

Jean-Louis Ferron : Au cours des toutes prochaines années, le douglas va devoir relever un défi sans précédent. La ressource nationale, fruit de la politique de reboisement conduite au cours de la seconde moitié du XXe siècle, arrive désormais dans une phase de production fortement ascendante. Les prospectives d'accroissement[3] laissent en effet augurer un triplement des volumes de bois ronds disponibles d'ici 20 à 25 ans. À cette échéance, la production nationale de sciages pourrait alors se situer dans une fourchette comprise entre 2 millions et 2,5 millions de m^3 (contre 750 000 m^3 aujourd'hui) et représenter le tiers de la production résineuse nationale.

1) Douglas Infos n° 22.

2) France Douglas est une association à caractère interprofessionnel mise en place à l'initiative des producteurs et transformateurs de douglas pour en assurer la promotion.

3) Étude confiée à la cellule d'évaluation de FCBA en 2012 : Description de la ressource et de la disponibilité en douglas en France.

FE : Quelles sont selon vous, les conditions à réunir pour relever ce défi ?

J.-L. F : Globalement, cette montée en puissance de la ressource s'inscrit dans un contexte général plutôt favorable. D'une part, la part du bois dans la construction ne cesse d'augmenter ces dernières années. D'autre part, le niveau d'importation des sciages résineux (3 millions de m^3/an) offre de réelles perspectives de substitution par le douglas qui constitue la seule ressource résineuse en phase d'émergence du territoire national pour les prochaines décennies. Pour bénéficier de ce contexte et confirmer sa progression, il me semble toutefois que le bois pourra difficilement échapper à un effort accru de rationalisation de l'offre de façon à répondre aux exigences du marché.

C'est pourquoi, sous l'impulsion des Instituts techniques (CSTB, FCBA…) et des pouvoirs publics, d'importants efforts de recherche et de normalisation sont engagés pour sécuriser les prescripteurs. France Douglas s'inscrit bien entendu dans ces démarches qui contribuent à la crédibilité technique du matériau.

La seconde condition à réunir est d'assurer la compétitivité de l'offre comparativement aux autres matériaux de construction, certes souvent moins bien lotis en termes de performances environnementales, mais dont l'offre s'appuie sur des atouts (standardisation, volumes, reproductivité, …) dont ne dispose pas forcément la filière bois.

C'est pourquoi, on constate, depuis ces dernières années, une progression de en plus en forte des produits dits « technologiques » (bois collés, bois massifs aboutés, bois massifs reconstitués, CLT[4]…) qui, parce que plus homogènes, plus stables, … et se prêtant à une fabrication de type industriel, s'avèrent mieux adaptés aux exigences techniques, mais aussi économiques du marché. Ils remplacent ainsi progressivement les produits traditionnels en bois massifs, et l'on peut raisonnablement faire le pari que cette tendance va s'amplifier au cours des prochaines années.

FE : Quelle est aujourd'hui la part de douglas transformée en produits technologiques ?

J.-L. F : Si l'on se réfère à l'enquête réalisée en 2012 à la demande de la FNB et de LCB[5], la charpente traditionnelle (bois massifs) représentait de l'ordre de 40 à 45 % de la production de sciages et les produits « technologiques » de l'ordre de 20 %. La part de ces derniers ne cesse toutefois d'augmenter et ce, très rapidement, car leurs caractéristiques (homogénéité des lots, stabilité des produits, capacité à travailler en grande série…) répondent mieux aux attentes du marché.

FE : Quelle est la part de récolte de douglas qui reste peu ou mal valorisée ?

J.-L. F : Il est difficile de répondre à une question de ce type. La valorisation d'un produit dépend en effet de son adéquation, à un instant donné, avec les attentes du marché.

En énonçant cela, on comprend bien la difficulté pour le producteur forestier d'appréhender les caractéristiques de ces attentes dans 30 ans, voire plus.

Pour autant, il est tout aussi facile de comprendre que le transformateur, confronté aux exigences du marché, régies par un cadre normatif strict et la concurrence entre matériaux, pourra d'autant mieux valoriser sa production que les caractéristiques de son approvisionnement seront les mieux à même d'y répondre.

La structuration de la chaîne de valeur entre l'aval et l'amont repose sur cette adéquation.

Or, s'agissant du douglas, l'optimum de valorisation (je ne parle pas ici des bois élagués pour lesquels la logique est différente) se situe aujourd'hui pour des bois disposant d'un minimum de maturité pour exprimer un niveau de performance mécanique satisfaisant (les bois collés exigent généralement un seuil de résistance tel que défini par la classe C24 de la norme européenne EN 338) et d'une proportion de duramen qui permette au scieur de valoriser sa durabilité naturelle.

À l'inverse, la valorisation des bois de gros diamètre, pour peu qu'ils présentent une forte nodosité, pose de réels problèmes.

4) CLT cross laminated Timber, voir p. 43.

5) Fédération Nationale du Bois, Le Commerce du Bois.

Parc à grumes, © France Douglas.

FE : Alors, justement, les itinéraires actuels de production du douglas sont-ils adaptés à la demande du marché ?

JLF : Les modèles de sylviculture actuellement préconisés ont été mis au point par les forestiers au milieu des années quatre-vingt, principalement sur des critères de productivité matière et de stabilité au vent. Il en a résulté le choix d'itinéraires dynamiques, privilégiant généralement des prélèvements précoces et très intensifs.

Je perçois toutefois que les choses évoluent dans le sens d'une meilleure prise en compte des aspects qualitatifs, sous l'impulsion de plusieurs Cetef, mais aussi des coopératives et experts forestiers, sans oublier l'Office national des forêts.

L'autre débat porte sur les diamètres optimaux d'exploitation, terminologie qui me semble mieux appropriée que l'âge d'exploitabilité.
Même s'il faut être prudent en matière de prospective, les évolutions en cours laissent tout de même présager qu'à l'avenir le marché du douglas sera nourri par la demande en produits de type industriel (bois reconstitués, collés…). Je parle là de l'ordre de 80 % de la production. Les 20 % restants peuvent être utilement orientés vers la production de bois à plus forte valeur ajoutée (menuiserie, décoration…) - ce qui présuppose, hors cas particuliers (peuplements d'excellente qualité génétique notamment) qu'ils aient été, ou puissent être élagués artificiellement à grande hauteur. Dans cette hypothèse, la place des bois de diamètres moyens (45 à 55 cm)[6] devrait rester prépondérante à l'avenir.

FE : Le fruit des plantations FFN va arriver en âge de récolte : faut-il « maîtriser » la progression de la récolte ? Comment la demande en douglas va-t-elle pouvoir être lissée pour ne pas provoquer de baisse de prix pour les producteurs ?

JLF : Il me paraît hasardeux de penser qu'il sera possible, voire même souhaitable, d'avoir une quelconque capacité à réguler le marché en maîtrisant la progression de la récolte.
Il faut par contre avoir conscience que le douglas est désormais entré dans une période nouvelle. Il sort progressivement des marchés de niches où il était circonscrit jusqu'alors pour devenir une matière première plus « généraliste », si tant est que ce terme puisse être utilisé.

Dans ce contexte, il est plus que jamais indispensable d'œuvrer à consolider, mais aussi à ouvrir de nouveaux marchés appropriés à la valorisation de ses propriétés technologiques (durabilité naturelle du duramen, performances mécaniques…)… et aux caractéristiques intrinsèques de la ressource.
C'est le sens du travail engagé au cours de ces dernières années par France Douglas auprès des acteurs de la prescription en s'appuyant sur une offre de produits préalablement qualifiés et harmonisés au plan national[7].
Très prochainement deux nouveaux guides (l'un dans le domaine de l'agencement, le second dans celui de la réhabilitation thermique) viendront compléter celui-ci.

France Douglas a également contribué au lancement d'un programme de recherche - dont le financement par le ministère de la Forêt est acquis pour les 5 prochaines années - visant à la création de nouvelles variétés améliorées qui permettront aux sylviculteurs de disposer demain de matériel plus résiliant face aux évolutions climatiques et plus performant en terme de propriétés technologiques.
Autant d'éléments qui devraient concourir à conforter les sylviculteurs pour l'avenir. ■

6) Ne pas confondre avec des bois jeunes. Il est souvent préférable de reporter le terme d'exploitabilité de 5 à 10 ans, pour obtenir, à diamètre égal, des bois disposant d'une meilleure proportion de duramen et d'une branchaison maîtrisée.

7) Guide « Le Douglas, un choix naturel pour la construction »

Lycée des Eaux claires à Grenoble (38) : une forêt de douglas.
(Photo : r2k architectes - Akunah).

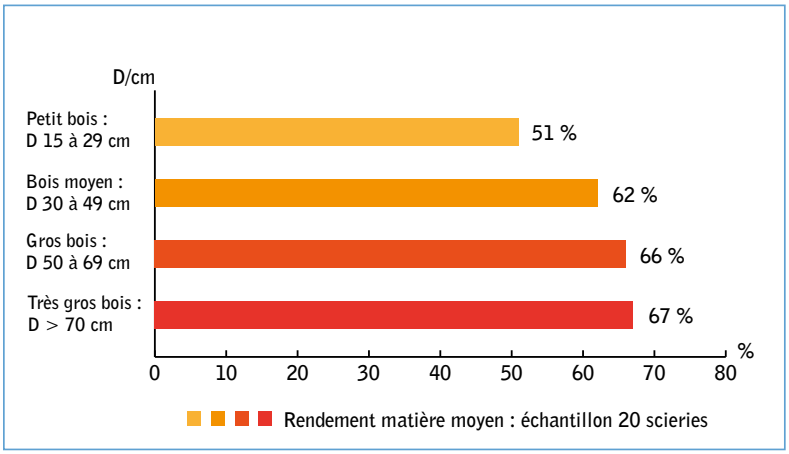
Le sciage du gros bois résineux, technique du passé ou de l'avenir ?

Par Maurice Chalayer, Observatoire du métier de la scierie

À partir du constat de la transformation des gros bois résineux au cœur des scieries françaises, l'Observatoire du métier de la scierie évoque les atouts qu'ils représentent en termes de substitution aux bois de petits et moyens diamètres en voie de raréfaction.

Remettre la transformation du gros bois à sa juste place

Alors que nos cousins québécois, parlent de mettre en valeur « le filet mignon en allant chercher la qualité du bois autour du cœur pour faire de grosses poutres »[1], en France le gros bois résineux n'a plus bonne presse.
On le brade avec des prix guère supérieurs à ceux des bois moyens, on le boude aux ventes et il n'encombre pas les parcs à grumes des scieries alors que les acteurs du bois énergie lorgnent cette matière première qu'ils rêvent de s'approprier pour tout simplement le broyer.
Pourtant, même s'il est plus facile de battre des records de productivité avec les bois moyens sur les lignes de canter, il reste qu'avec les gros bois, les rendements matière sont très nettement meilleurs en dépassant aisément les 60 % alors qu'ils oscillent entre 50 et 60 % dans les bois moyens et petits.
Selon un rapport[2] de Fibois Alsace de 2002, « le rendement matière[3] des gros bois est supérieur au rendement des grumes courantes, il augmente avec le diamètre des billons et la technique utilisée : la scie à ruban optimise la recherche de la qualité et le rendement matière ».



Source : Fibois Alsace 2002 "Ressources et perspectives de transformation des gros bois résineux disponibles actuellement et à court terme dans l'espace rhénan".

Le gros bois résineux est souvent valorisé dans la scierie artisanale comme dans cette scierie de services du Rhône

Le sciage du gros bois résineux : un savoir-faire maîtrisé

En France, la scierie de résineux est culturellement adaptée à la transformation des gros bois. De l'artisanat à l'industrie, et grâce à la technologie du sciage ruban, c'est une affaire ancienne que la transformation des gros bois résineux chez « les scieurs de charpente ».

Que ce soit dans les Vosges, le Jura, les Alpes, le Massif central, les Pyrénées, le gros bois a toujours fait partie de l'approvisionnement des scieries. Notons aussi que pour les scieries de feuillus, c'est le produit principal...
De ces gros bois, et selon leurs qualités, on en tirait de la charpente sur liste : grosses

1) www.operationsforestieres.ca/recolte/mettre-en-valeur-le-filet-mignon-de-la-foret

2) Ressources et perspectives de transformation des gros bois résineux disponibles actuellement et à court terme dans l'espace rhénan Source : Fibois Alsace, 2002.

3) Rapport m^3 grumes/m^3 sciages.

Combinaison récente d'une ligne ruban incliné et d'une ligne canter dans une scierie de résineux du Jura.

pièces et grandes longueurs. Depuis plus d'une décennie, la nécessité d'augmenter la productivité, sur le modèle de nos voisins allemands et scandinaves a poussé bon nombre de scieurs industriels et semi-industriels, qui leur ont emboîté le pas, à investir massivement dans les lignes de canter, plus sûrement aussi afin de rationaliser les process et la montée en puissance des productions. L'installation des lignes canter (sauf dans certains sites créés de toutes pièces) n'a pas fait disparaître le traditionnel ruban à grumes dit de tête qui, du coup, est resté le plus souvent installé en parallèle de la ligne canter. Le ruban vertical a été remplacé ces dernières années par ruban et chariot inclinés plus performants et assurant une meilleure stabilité aux pièces de bois, donc une meilleure rectitude au sciage.

Très utile, ce dernier permet le passage des grosses billes de pied et des grandes longueurs afin de répondre aux « commandes sur-liste » pour le marché spécialisé de la rénovation. Certains groupes se sont même spécialisés pour la transformation du gros bois sur un seul site. Cyrille Ducret, dirigeant de la scierie Forêts et Sciages d'Autun (FSA), projette même de créer un outil de production - investissement de 2,7 millions d'euros - spécialement dédié aux gros bois « Nous pourrons alors travailler des grumes allant jusqu'à 70 cm de diamètre. Des entreprises en mesure de scier de telles sections doivent être au nombre de deux ou trois en Bourgogne » [4].

Installation d'un process de sciage gros bois au cœur d'une scierie allemande possédant deux lignes de canter débitant 500 000 m³ de grumes par an.

La scierie industrielle allemande s'équipe en ruban

Cette volonté de transformer les gros bois a même gagné l'Allemagne puisque, en 2008, la scierie bavaroise Pröbstl installait un outil de production, afin que « l'outil permette de valoriser les gros bois d'un diamètre supérieur à 45 cm et jusqu'à 6 m de long » [5] selon les dirigeants. La scierie industrielle allemande a pris conscience que les bois moyens seront de plus en plus difficiles à acquérir de par leur raréfaction, sauf à les surpayer, plus de 100 € le m³ sur pied, et à aller les chercher de plus en plus loin, jusqu'en France. Un rapport du CGAAER[6] explicite les problématiques présentes et surtout celles à venir concernant le rétrécissement des surfaces boisées et, par extension, l'appauvrissement des approvisionnements des scieries allemandes. Celles-ci sont championnes européennes de la production de sciages résineux, culminant autour de 19 millions de m³, alors qu'en France, nous sommes à un peu moins de 7 millions de m³.

Le gros bois aussi valorisé en sciage palette

La transformation du gros bois se pratique aussi dans le sciage destiné à la palette-caisserie. Car faut-il le rappeler, trois m³ de sciages résineux sur dix sont destinés à l'emballage[7]. Là aussi le savoir-faire en matière de sciage ruban ne laisse aucun doute sur la capacité à transformer des gros diamètres, notamment par exemple le peuplier. Le principe est simple, le premier sciage à base de ruban produit des plateaux et un centre de reprise équipé de scies circulaires produit ensuite une multitude de voliges[8]. Le fabricant allemand EWD a proposé sur ce thème, au salon Expobois

4) http://www.lejsl.com/edition-d-autun/2013/11/13/la-scierie-investit-2-7-millions. et p. 29 de ce dossier.

5) Témoignage relevé par l'Observatoire du métier de la scierie dans le cadre d'un voyage d'études en Allemagne en juillet 2008.

6) Comparaison des filières forêt-bois en France et en Allemagne. Rapport n°12122 du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER), mai 2014. MAGRUM M. *et al.*

7) Marchés des sciages en France, en milliers de m³ toutes essences confondues. Source : Serge Lochu, consultant, 2010.

8) La volige est une planche de bois rectangulaire de 10 à 30 cm de large et de 12 à 34 mm d'épaisseur.

La scierie EWD à un seul opérateur qui dirige toute la ligne de sciage : ruban et centre de reprise.

Les pièces «hors cœur» dans les gros douglas.

Toutes les photos sont de Maurice Chalayer.

de Paris en novembre 2014, la scierie du futur à un seul opérateur à base de ruban et de centre de reprise.

La cantérisation aussi dans les gros bois dans un futur proche

Demain, la cantérisation pourrait aussi investir la transformation des gros bois. Le projet « Profi-log 360° de MEM » de 2012 va en effet dans ce sens. Transformer un gros bois en concentrant l'outillage sur une même machine, tel est le concept de ce projet associant optimisation, sciage circulaire et fraisage. Une idée qui prend tout son sens avec les besoins exponentiels de sciures et de plaquettes pour les marchés du panneau, de la pâte à papier, du bois énergie et de la chimie verte.

Le gros bois en substitution au petit et moyen bois

Cette dernière décennie, les chaînes industrielles ont fait la part belle à la transformation des petits et moyens diamètres. Elles se sont engouffrées dans le « facile à faire » en massifiant des productions standardisées alimentant le grand négoce, le marché de la fermette et des bois de structure destinés au marché de la maison ossature bois.
Mais, devant la précarité (en volume et en coûts) des approvisionnements, très convoités par les scieries industrielles françaises et allemandes, qui viennent aussi de plus en plus « faire leur marché » au sein des massifs de résineux français, des questions se posent. Certains sylviculteurs s'élèvent, en effet, contre le fait d'exploiter des bois trop jeunes, « pas encore mûrs », alors que d'autres déplorent les coupes à blanc, donnant des aspects « champs de bataille » aux parcelles exploitées. D'autres encore s'interrogent sur la rentabilité de « rouler du bois » sur des distances de plusieurs centaines de kilomètres, surtout à l'heure où le bilan carbone s'affiche sur les produits finis, ce n'est pas vraiment un exemple de transformation responsable…

La ressource étant là au cœur des massifs forestiers, lesdits « gros bois et très gros bois » n'ont peut-être pas dit leur dernier mot. On leur reproche souvent leur nodosité excessive, leur nervosité, leur cœur fendu, mais qui vante « leur résistance à la flexion, au cisaillement, leur meilleur résultat aux tests sur l'élasticité, la possibilité de produire des débits hors cœur et des débits de qualité supérieure en menuiserie et en ébénisterie » [9] ?

9) *Ressource et perspectives de transformation des gros bois résineux disponibles actuellement et à court terme dans l'espace rhénan.* 2002, Fibois Alsace.

Le plot pour la menuiserie : un débouché pour les gros douglas.

L'élagage du sapin pectiné dès son plus jeune âge pour mieux le vendre à l'âge adulte !

© M. Chalayer

Quel avenir pour les GTGB ? Sciage, broyage, monuments historiques comme la photo montrant les célèbres douglas plus que centenaires de Claveisolles dans le Rhône ?

Des questions en suspens

Avec la raréfaction des petits et moyens bois résineux, les gros bois pourraient bien retrouver massivement la direction des scieries.
Pour exploiter les gros bois résineux, encore faudra-t-il qu'il y ait encore des savoir-faire en matière d'abattage manuel, d'exploitations forestières adaptées et des rémunérations correctes pour leurs praticiens ?
Encore faudra-t-il qu'il reste des « scieurs de charpente traditionnelle sachant travailler le gros bois en disposant de matériel adéquat, d'outils de coupe spécifiques et de techniciens capables de les entretenir ?
Encore faudra-t-il que les sylviculteurs prennent en compte le potentiel des gros bois résineux et les « élèvent » avec autant de soin que leurs homologues de Forêt-Noire qui élaguent leurs sapins dès leur plus jeune âge : résultat : des billes de pied sans nœuds sur plusieurs dizaines de mètres ?
Encore faudra-t-il qu'il y ait des seconds transformateurs ayant la volonté d'utiliser une matière de caractère issue de futaie jardinée moins homogénéisée que celle venant de plantations issues de l'enrésinement des années 1950-1960 ?
Encore faudra-t-il que la R & D s'intéresse à la valorisation des sciages issus des gros et très gros bois ?
Encore faudra-t-il que le marketing valorise par des labels ou des marques, cette matière façonnée par le temps et son terroir ?
Encore faudra-t-il que les pouvoirs publics prennent conscience du potentiel de cette ressource de proximité et aident financièrement l'enlèvement compliqué de ces bois ?

10) Appellation d'origine contrôlée.

11) Importance et rôles des gros bois et très gros bois en France. 2012. Pro Silva France.

Le circuit court pourrait remettre en valeur le gros bois… ?

Si l'on suit les logiques du « circuit court », du « bois local » et de l'AOC[10] prônés ici où là, l'avenir du résineux gros bois, et très gros bois, par la même occasion, est tout tracé. Il reste à en faire un débat national visant « l'amélioration de la connaissance spécifique liée aux gros et très gros bois (GTGB) dans la ressource locale, en particulier en lien avec leurs qualités et potentialités de valorisation, au développement des traitements sylvicoles favorables à la production continue de GTGB de qualité, à la réorientation des recherches et des soutiens à l'industrie de transformation au profit des GTGB, à l'amélioration de la connaissance liée aux enjeux environnementaux particuliers aux GTGB » [11].
Au final, ne pas se pencher sérieusement et rapidement sur les potentialités de ce stock de matière ligneuse sur pied en vue d'une valorisation par sciage pourrait conduire à une exploitation massive vers le bois énergie.
En effet, avec les moyens de déchiquetage de plus en plus développés, la solution pourrait être toute trouvée. Il reste aux détenteurs de la ressource, aux exploitants, aux transformateurs, aux utilisateurs finaux et aux décideurs politiques de faire des choix. Soit choisir la voie noble, mais compliquée, il ne faut pas le cacher, de la valorisation par le sciage, soit la voie plus facile du broyage ou encore celle du « laisser-sur-place » et d'en faire des monuments historiques, à moins qu'une tempête historique, la foudre ou des parasites ne les terrassent pour de bon…
Aux acteurs d'en décider, ensemble si possible dans un véritable débat ouvrant sur la poursuite du développement local et sur la valorisation d'une matière première de proximité abondante et prête à être utilisée ! ■

Témoignage d'un scieur de gros bois

Pour Benjamin Mathieu, dirigeant de la scierie Jean Mathieu[1] installée à Xonrupt Longemer (Vosges) : « Le sciage des gros bois nécessite bien un savoir-faire et du matériel adapté et bien dimensionné. Chaque gros bois est une surprise au sciage, souvent comparé au « Kinder® ». Il n'y a que dans ces gros diamètres que l'on trouve la crème de la crème, le bois sans nœuds. Il a aussi d'autres avantages comme la résistance mécanique, plus importante que dans des bois « jeunes ». Un gros bois met du temps à pousser, c'est pourquoi il faut le respecter et rechercher le meilleur rendement matière possible. Notre rendement matière moyen 2014 est de 68,5 % avec un billon moyen de 0,6 m³. Il doit tout de même rester moins cher à l'achat que les bois moyens car les coûts de sciages sont plus élevés et la part d'emballage/coffrage plus importante ». ■

1) 32 000 m³ de grumes consommées en 2013. Capacité de sciage de 3 à 12 m de long, avec des diamètres allant de 0,2 m à 1,20 m.

Quels nouveaux débouchés pour les gros bois résineux ?

Par Robert Collet, enseignant-chercheur*

Quelles sont les valorisations possibles des GB ? Quelles sont les recherches menées sur de nouveaux produits ? Quelles sont les caractéristiques recherchées ou éliminatoires ?

Un problème d'adéquation offre-demande

Les grandes scieries industrielles nationales qui transforment du résineux sont aujourd'hui toutes équipées pour être compétitives, à l'identique de celles des pays nordiques, de lignes de sciage de type canter-circulaire. Ces unités s'approvisionnent exclusivement en bois de petits et moyens diamètres, bien adaptés à leurs outils de production et aux dimensions des principaux débits à produire pour répondre aux marchés de la construction et de l'emballage. Paradoxalement, les disponibilités de la ressource, notamment en douglas seront, dans les années futures, constituées majoritairement de gros bois, voire de très gros bois, qui ne correspondent pas aux besoins de ces scieries. De plus, une part très importante de ces bois présentera une forte nodosité, excluant toutes possibilités de valorisation en produits de faibles sections pour des emplois en structure. Les débouchés pour les pièces de charpente de grandes dimensions plus adaptées à ces bois de qualité secondaire sont relativement limités.

Des bois reconstitués ou lamellés-collés ?

La demande pour les bois lamellés-collés (BLC) et pour les bois massifs reconstitués (BMR…) connaît un fort développement, car ces produits offrent des qualités plus homogènes et une meilleure stabilité dimensionnelle comparativement aux pièces massives auxquelles ils tendent à se substituer. Ces produits sont élaborés à partir d'éléments de sciages de plus faibles dimensions aboutés et lamellés. Ils présentent l'avantage de pouvoir purger si nécessaire des zones de bois défectueuses. Cependant, avec une matière première de moindre qualité, cela minimise le rendement matière et renchérit le coût du process. Le cas des panneaux de bois lamellé-croisé CLT[1] (*cross-laminated timber*) en pleine expansion, composés de plis croisés de planches lamellées, représente une réelle opportunité pour valoriser les bois de qualité secondaire, en particulier pour la fabrication des plis intérieurs horizontaux plus tolérants, car moins sollicités mécaniquement, dans le cas de murs.

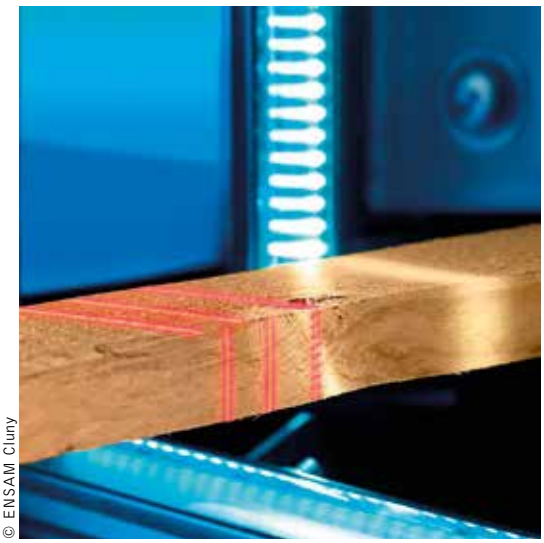
Le classement machine peut revaloriser les gros bois

Les solutions de classement par machine pour l'utilisation des bois en structure, comparativement à la méthode de classement visuelle, permettent déjà une meilleure prédiction des réelles propriétés mécaniques des sciages résineux. Les propriétés mécaniques supérieures des bois plus âgés sont ainsi mieux évaluées. Cependant dans le cas de bois hétérogènes et à forte nodosité, l'efficience des machines doit encore être améliorée. Des recherches dans ce sens sont en cours pour mieux prendre en compte l'influence des singularités locales (nœuds, pente de fil, bois juvénile…), à partir de données issues de différents capteurs (Optique, Rayons X, points lasers, vibratoire…). Ces travaux visant à développer les moyens de classement mécanique des bois ouvrent des perspectives qui pourront apporter un plus grand potentiel de valorisation dans la construction pour les sciages issus de gros bois noueux.

* Équipe Bois du Laboratoire Bourguignon des Matériaux et Procédés, Arts et Métiers Paris Tech Cluny.

1) Voir encadré p. 43.

Scanner CombiScan du Laboratoire Bois de l'ENSAM Cluny.



© ENSAM Cluny

Scan d'une planche par le scanner CombiScan *du Laboratoire Bois de l'ENSAM Cluny.*

Déroulage et Lamibois

Le procédé de déroulage est particulièrement bien adapté pour transformer des gros bois en feuilles de placages pour fournir des produits d'ingénierie pour la construction. Le rendement matière et la productivité sont plus élevés que dans le cas de bois de faibles diamètres. Il offre aussi l'avantage de pouvoir séparer facilement, en tournant autour de la bille, les parties de bois aubieuses et duraminisées, mais aussi de prélever efficacement les plus belles qualités situées à la périphérie des billons en particulier dans le cas de bois élagués. Des essais de fabrication de panneaux LVL (lamibois : pièces constituées de fines lamelles de bois collées fil à fil), réalisés à partir de placages issus du déroulage de gros douglas noueux, ont montré que l'on pouvait atteindre des résistances comparables aux performances des LVL fabriqués avec des résineux du Nord[1].

Cette opportunité de valorisation des gros bois résineux de qualité secondaire, en produits reconstitués à hautes performances mécaniques pour des usages structurels, est pour le moment freinée par l'absence d'implantation en France d'unité de fabrication de panneaux LVL. Cette situation est regrettable mais s'explique par le montant élevé des investissements nécessaires à la création d'un site de production (entre 50 et 100 M€ selon le niveau d'élaboration des produits finis) et des volumes importants de produits à commercialiser (capacité de transformation annuelle de 130 000 m³ de billons, soit une production d'environ 60 000 m³ de panneaux LVL. Il faut aussi être conscient que pour avoir de bonnes perspectives de commercialisation de ces produits, face aux gros producteurs étrangers (Scandinaves et Nord-américains), il faut être capable de les vendre au prix du marché. La garantie d'une disponibilité importante de gros douglas dans les années à venir devrait motiver des investisseurs, mais à condition que les coûts d'approvisionnement de cette matière première de qualité secondaire puissent permettre à une telle unité d'être compétitive. Un débouché assuré pour des gros bois de qualité inférieure devrait inciter les propriétaires forestiers à accepter l'idée de les céder à un prix inférieur aux bois de petits et moyens diamètres recherchés par les scieries industrielles. En effet dans le cas du douglas comme le précise une plaquette réalisée par le CRPF de Bourgogne[2] : « il faut 35 à 40 ans pour atteindre 1 m³, mais chaque m³ supplémentaire s'acquiert en moins de 10 ans et ce jusqu'à 75 ans ». Cette réalité devrait permettre au propriétaire forestier et à l'industriel de trouver un juste prix apportant une rentabilité à l'exploitation de ces bois. ■

1) Collet R. 2009, *Perspectives de valorisation du douglas en Bourgogne*, Forêt-entreprise n°188, p.27-31.

2) *Quand récolter vos douglas ?* CRPF de Bourgogne, avril 2010.

© ENSAM Cluny

Déroulage de gros bois.

© ENSAM Cluny

Essai de résistance de poutres LVL fabriquées à partir de gros douglas noueux

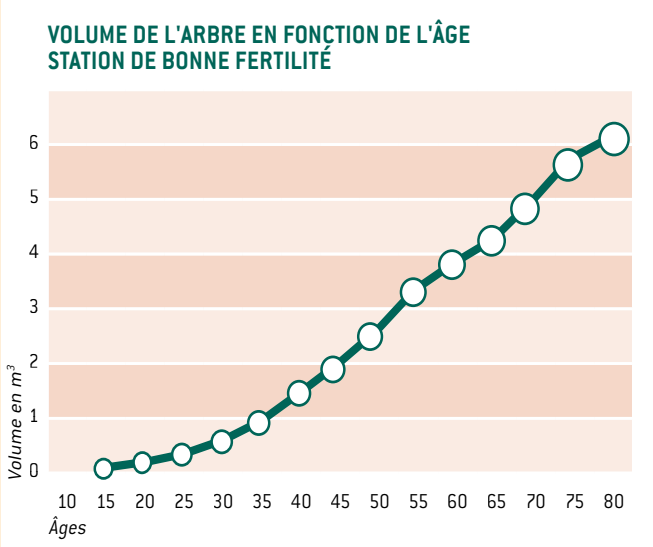
CROISSANCE ET PRODUCTION DES ARBRES EN FONCTION DE L'ÂGE

La croissance en hauteur, très active pendant la phase d'élongation des petits bois, ralentit ensuite progressivement. Pour autant, cette croissance ne s'arrête pas totalement, et se maintient longtemps pour les gros bois et même les très gros bois qui continuent donc généralement à pousser significativement en hauteur.

La croissance en diamètre est relativement constante jusqu'à plus de 80 ans.

Le calcul du volume d'un arbre intègre un diamètre élevé au carré ($\frac{D^2}{4} \times \pi \times H$), ce qui signifie que sa progression en volume est nettement plus rapide que son accroissement en diamètre.

Il faut de 35 à 40 ans à un douglas pour atteindre 1 m³, mais chaque m³ supplémentaire s'acquiert en moins de 10 ans et ce jusqu'à 75 ans !



Source Plaquette CRPF Bourgogne : « Quand récolter vos douglas ? » avril 2010

Panneaux contrecollé-croisé PLX
du Groupe Monnet-Sève

© Groupe Monnet-Sève

Des nouveaux panneaux lamellés-croisés sont fabriqués avec du bois 100 % français - épicéa, sapin, douglas - par le Groupe Monnet-Sève-Sougy à Sougy-sur-Loire , sous l'appellation PLX (panneau CLT : *Cross Laminated Timber* en anglais). Le principe est de coller à 90° C sous presse un nombre impair de planches de dimensions variables suivant la destination du produit fini. L'épaisseur des planches varie de 17 à 44 mm, la largueur est variable (jusqu'à 300 mm). L'épaisseur du panneau varie de 61 mm (3 plis) à 280 mm (7 plis), suivant la taille et la portée du panneau fabriqué. Plusieurs qualités mécaniques de bois sont utilisées selon les propriétés mécaniques du panneau visées (C24 ou C18), les couches majoritaires et minoritaires pouvant avoir des classes différentes. Le Groupe vient d'obtenir en mars 2015 la certification délivrée par le CSTB (Atex, l'appréciation technique d'expérimentation), qui lui permet de répondre désormais à des marchés publics. En 2014, environ 500 m³ ont servi à fabriquer principalement des maisons individuelles. Un bureau d'étude interne étudie les projets et déclenche la fabrication de panneaux « sur-mesure » de dimension pouvant aller jusqu'à 3,50 m de hauteur. Les panneaux arrivent sur chantier prêts à poser, disposant déjà des réserves pour portes et fenêtres. Ces nouveaux panneaux augurent d'importants marchés potentiels.

© Groupe Monnet-Sève

Résumé
La ressource en douglas à venir sera essentiellement composée de gros bois de forte nodosité. La demande en bois reconstitués (BLC, BMR) peut valoriser des gros bois purgés de nœuds, mais augmente le coût de fabrication. Le classement en structure par machine valorise mieux les propriétés mécaniques des gros bois. Les panneaux CLT composés de plis croisés peuvent utiliser des bois de qualité secondaire.

Mots-clés : valorisation gros bois, bois reconstitué, qualité, structure.

Où en est la sylviculture des résineux face à l'évolution des débouchés ?

Par Philippe Riou-Nivert, CNPF-IDF

La demande pressante actuelle des scieurs pour la production de « moyens bois » oblige à remettre en perspective la question globale de la sylviculture des résineux.

L'évolution de la sylviculture des résineux depuis l'après-guerre : un casse-tête chinois

La sylviculture des résineux a toujours été guidée par les débouchés potentiels. Malheureusement, on a régulièrement constaté un décalage entre l'offre et la demande, tout simplement dû à la durée de production.

Après la guerre, les objectifs du Fonds Forestier National (FFN) étaient clairs[1)]

La France était excédentaire en bois de feu et sciages feuillus. Par contre, il lui manquait chaque année 400 000 m³ de sciages résineux, 400 000 m³ de bois de mines, 700 000 m³ de bois de pâte à papier. Il fallait donc planter des résineux, ce qui fut fait. On avait alors peu d'expérience dans le domaine. Imitant la régénération naturelle, on planta serré (2 500 à plus de 4 000 plants/ha) car la main-d'œuvre était peu coûteuse et les petits produits, très demandés à l'époque (étais de mines, poteaux, trituration, piquets, tuteurs, échalas…) devaient permettre d'écouler les bois d'éclaircie pour fournir en fin de course les gros bois réclamés par les scieurs.

Trente ans plus tard, on était dans l'impasse[2)]

Les bois de mines avaient totalement disparu avec les mines elles-mêmes. Les poteaux EDF ou PTT étaient remplacés par des poteaux béton. Les piquets étaient devenus anecdotiques, les bois de trituration, soumis au marché international de la pâte avaient des prix ridiculement bas qui ne couvraient pas les coûts d'exploitation. Les usines de pâte se fournissaient par ailleurs de plus en plus en produits connexes de scierie et en papiers recyclés. Les plantations denses n'étaient donc pas éclaircies. Il fallait attendre 16, voire 18 m de haut pour pouvoir effectuer une éclaircie « blanche » qui fournissait du bois à pâte, panneaux (ou au mieux du bois à palette peu rémunérateur) mais déstabilisait alors totalement le peuplement. On s'en aperçut très vite lorsque les grandes tempêtes de 1982 puis 1987, 1990 et 1999 ravagèrent, par dizaines de millions de m³, les plantations FFN les plus âgées.

La réaction des conseillers forestiers fut immédiate

Il fallait faire sauter ce goulot d'étranglement que constituait la première éclaircie. Trois solutions : une éclaircie forte précoce vers 12-15 m de haut ramenant la densité d'un coup à moins de 800 tiges/ha (quitte à être déficitaire), un dépressage à bois perdu avant 8 m de haut et, pour les nouvelles plantations, des faibles densités autour de 1 000 plants/ha. Cette tendance fut également imposée par l'explosion des coûts de main-d'œuvre et par le développement de la mécanisation des entretiens qui ne permettaient plus des plantations denses. Bien sûr, le corollaire était une vulgarisation de l'élagage artificiel permettant de fabriquer une certaine proportion de bois de qualité qui prendrait le relais des bois tropicaux dont on pressentait le déclin [3)].

Trente ans plus tard et après tous ces efforts, on serait à nouveau dans l'impasse !

Les peuplements clairs sont effectivement plus stables au vent mais l'élagage artificiel n'ayant pas percé du fait de son coût, les arbres ont des branches plus grosses. De leur côté, les scieurs, qui utilisaient des scies traditionnelles à ruban bien adaptées aux gros bois, se sont reconvertis. Ils se sont équipés de lignes de sciage « canters-circulaires » qui exigent des bois petits à moyens avec des branches fines. Parallèlement, la technique des bois reconstitués, dans la lignée du lamellé-collé, s'est considérablement développée et l'on peut faire des produits de toutes dimensions avec des petits bois. Dans un autre domaine, la

Bibliographie :

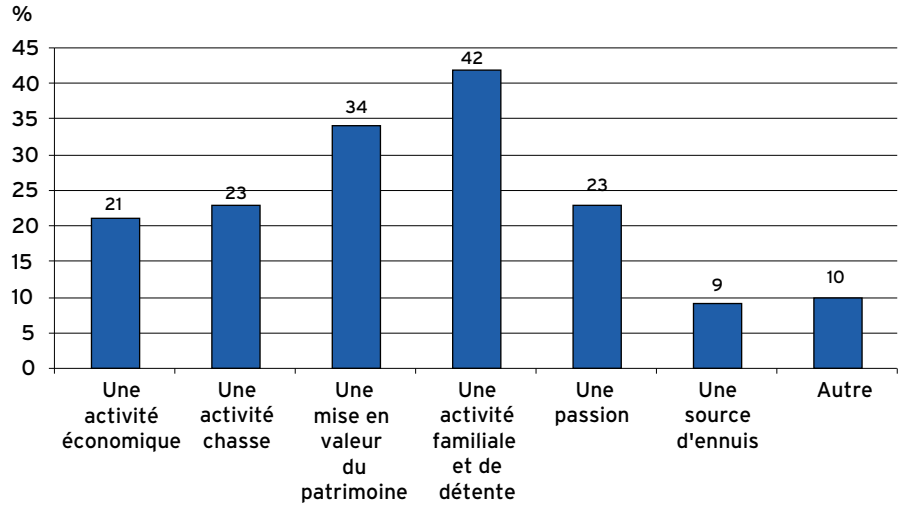
1) Vaissière J. de, 1952. *Les principes de base du FFN (1947-1950)*. Revue Forestière Française N° 9 sept. 1952, p. 530-548.

2) Guitton J.-L. et Riou-Nivert P., 1987. *Reboisement et sylviculture des résineux*. Revue Forestière Française XXXIX, N° spécial, 1987, p. 56-67.

3) Riou-Nivert P., 1989. *Douglas, qualités du bois, élagage et sylviculture*. Revue Forestière Française XLI-5-1989, p. 387-410.

4) Riou-Nivert P., 2015. *Les résineux Tome III : Bois, utilisations, économie*. IDF, 344 p.

Graphique 1 - **À quoi renvoie le fait d'être propriétaire de bois ?**



(Enquête RESOFOP-Crédoc 2011).

crise énergétique a relancé le bois énergie qui restait cantonné jusqu'ici au bois de feu feuillu, sous forme de plaquettes ou granulés. Ce nouveau débouché absorbe toutes sortes de petits produits notamment résineux et vient même concurrencer la trituration sur ses terres. Par ailleurs, nos plantations claires sont mises à mal par les cervidés qui se sont multipliés comme des lapins (qui eux ont heureusement régressé !).

Le sylviculteur de résineux a donc en permanence 30 ans de retard et est accusé de ne jamais fournir les produits qu'on attend de lui. On lui demande aujourd'hui de ré-augmenter ses densités de plantation, de ne plus dépresser ni élaguer, de ne plus fournir les gros bois qu'on souhaitait jusqu'ici mais des petits produits qu'il arrivait difficilement à écouler et enfin de faire des coupes rases précoces[4] ! Au-delà de la vexation qu'il peut ressentir face à des critiques parfois sans nuances, il doit considérer le problème de façon pragmatique.

Le producteur peut-il répondre à la demande des scieurs ?

Si le scieur, soumis à une concurrence internationale toujours plus féroce, vit au jour le jour et doit, pour maintenir son entreprise, moderniser à grands frais son outil de production et surveiller ses approvisionnements, le producteur, lui, travaille sur le long terme et a l'obligation de faire face conjointement à plusieurs impératifs :

> **chercher à vendre ses bois le mieux possible**. C'est une évidence car encore aujourd'hui, c'est le matériau bois qui assure l'essentiel du financement de l'activité sylvicole. En ce sens, il doit évidemment connaître et prendre en considération la demande des scieurs ;

> **conserver en bon état son capital sol**. On sait désormais, suite aux travaux de l'Inra de Nancy sur les cycles biogéochimiques[5], que la sylviculture n'est pas neutre sur l'évolution des sols. La proportion d'éléments minéraux, faible dans le bois âgé, est importante dans les feuilles, les branches, puis l'écorce et le bois jeune. Des exploitations répétées de peuplements denses et jeunes, à courte révolution (moins de 40 ans par exemple), sur des stations pauvres (une bonne partie des sols de résineux), risquent d'épuiser la réserve minérale. Une mécanisation mal contrôlée de l'exploitation peut également détériorer irrémédiablement le sol ;

> **ne pas oublier la qualité des paysages**. Les enquêtes Résofop[6] ont révélé que 21 % seulement des propriétaires de bois considèrent l'activité économique comme principale alors que 42 % y voient une activité familiale et de détente et 34 % une mise en valeur du patrimoine. On peut ajouter à cela la forte pression des associations environnementalistes et des élus pour maintenir un cadre forestier immuable et qui s'opposent bien souvent aux résineux et presque toujours aux coupes rases ;

> **préserver la biodiversité**. La doctrine nationale actuelle privilégie la multifonctionnalité, c'est-à-dire la réalisation conjointement dans un même peuplement des fonctions économique, sociale et écologique. Les deux dernières sont moins bien remplies dans les peuplements résineux spécialisés, denses et sombres, que souhaitent les scieurs. Les coupes précoces suppriment par ailleurs les phases âgées plus favorables à la biodiversité. Or celle-ci est reconnue aujourd'hui comme un

4) Sardin T. et Riou-Nivert P., 2014. *Les sylvicultures des forêts de production résineuses : en perpétuelle évolution ?* Revue Forestière Française LXVI-3-2014, p. 269-277.

5) Ranger J., 1998. *Évolution de la fertilité des sols forestiers sous les plantations de douglas.* Forêt entreprise N° 120, p. 39-43.

6) Réseau d'observation économique de la forêt privée.

gage de bon fonctionnement de l'écosystème et un bouclier contre les risques.

> **limiter le risque tempête**. Le propriétaire, qui a subi plusieurs « tempêtes du siècle » en quelques décennies, est beaucoup plus sensibilisé au problème qu'il y a 30 ans. Il s'avère que les peuplements denses de résineux de plus de 20 m de haut y sont particulièrement sensibles, surtout s'ils ont été éclaircis tardivement. Les tempêtes sont le risque majeur en forêt de résineux, très loin devant tous les autres. Si un gros « coup de chablis » permet souvent de redynamiser l'activité du sciage, il met à plat les investissements de toute une génération de producteurs ;

> **prendre en compte le risque climatique**. Les peuplements devront faire face au cours de leur révolution à un réchauffement du climat qui se traduira vraisemblablement par une augmentation des sécheresses. Or les peuplements denses y sont plus sensibles, ce qui là encore incite les sylviculteurs à une gestion dynamique. Les sécheresses sont par ailleurs très souvent le facteur déclenchant des dépérissements. Cependant, le raccourcissement des révolutions qui pourrait résulter de la demande de plus petits diamètres par les scieurs serait susceptible de contourner en partie le risque. Cela permet aussi de renouveler plus rapidement le matériel végétal et donc de l'adapter progressivement aux évolutions constatées ;

> **minimiser tant que faire se peut les autres risques**. La durée de vie d'un peuplement (régulier) résineux est au minimum d'un demi-siècle et les risques à affronter sont variés. Dans les peuplements trop denses, la concurrence individuelle est forte et les arbres sont plus sensibles non seulement aux sécheresses mais aussi aux parasites de faiblesse comme les scolytes ou le fomès. Par ailleurs, un peuplement dense monospécifique se comporte comme une caisse de résonnance lorsque survient un aléa et la perte est alors souvent importante. Mais là encore, les courtes révolutions peuvent permettre de « passer entre les gouttes » pour des aléas pas trop fréquents. Malgré tout, elles multiplient les phases de replantation qui sont souvent critiques (hylobe, gibier…).

Coupe de bois moyens d'épicéa pour du sciage industriel. (Photo : Gilles Bossuet - CRPF PACA © CNPF).

Les résineux ne sont pas que du bois ! Ils peuvent présenter bien d'autres intérêts, notamment paysagers : futaie jardinée de douglas et sapins en Auvergne (Photo : Jacques Becquey - IDF © CNPF).

On voit donc que le problème n'est pas simple et le scieur n'a pas toujours conscience de la multiplicité des facteurs que doit intégrer le sylviculteur pour orienter sa gestion.

Une décision à l'échelle de la propriété

Comme pour tout problème complexe, il n'y a pas de solution simple ni de recette de cuisine universelle. Dans un pays comme la France, avec des climats et des traditions très variés, on ne pourra jamais appliquer une sylviculture standard comme dans les pays d'Europe du Nord. Et ce n'est d'ailleurs pas souhaitable car la diversité, des essences comme des itinéraires sylvicoles, est un gage de résistance aux nombreux aléas.

Toute décision du propriétaire doit nécessairement passer par un diagnostic en trois étapes [7].

L'évaluation des potentialités des stations (sol et climat, et dans ce dernier cas l'estimation de son évolution) est primordiale notamment pour le choix des essences. La caractérisation des peuplements en place est ensuite incontournable : à partir d'un certain âge, on ne peut que très difficilement réorienter la gestion. Enfin, les paramètres socioéconomiques sont à prendre en compte et c'est là, lorsque les deux premières étapes le permettent, que le propriétaire a une marge de manœuvre.

Parmi les options possibles, il peut alors choisir une **sylviculture spécialisée** comme le demandent les scieurs, en maintenant des peuplements relativement serrés : densités initiales de l'ordre de 1 300 à 1 600 plants/ha (mais pas plus), pas de dépressages, éclaircies pas trop précoces et pas trop fortes (voire pas d'éclaircie ?). Il se prémunira alors en partie des dégâts de cervidés mais devra maintenir un interligne suffisant pour permettre la mécanisation des entretiens et de l'exploitation. Cette option lui garantira un produit standard avec des cernes moyennement larges et des branches fines. Il s'achemine alors vers une production de masse qu'il devrait pouvoir commercialiser sans trop de problème. Mais s'il est au stade de la plantation, cette option suppose que la demande actuelle des scieurs soit la même dans un demi-siècle. Ceci est évidemment loin d'être garanti compte tenu de la rapidité d'évolution des technologies de transformation. Cependant, il doit savoir aussi qu'il s'expose aux risques évoqués plus haut pour les peuplements denses monospécifiques et il devra prévoir une coupe pas trop tardive (avant 25 m de haut ?) car ses peuplements seront ensuite plus fragiles. Il devra s'assurer que les coupes rases et la mécanisation liées à ce type d'option seront acceptées sans trop de difficultés dans son secteur. Il se privera d'une partie de la biodiversité potentielle sur la parcelle

7) Riou-Nivert P. et Rosa J., 2014. *Du diagnostic à l'action. Démarche d'aide à la décision du sylviculteur.* Dossier Forêt-entreprise N°214, 2014-1, p. 22-42.

concernée (dont le sol ne doit pas être trop fragile) mais peut compenser cet inconvénient à l'échelle de la propriété sur d'autres parcelles conduites différemment.

Mais il peut aussi choisir une **sylviculture plus multifonctionnelle** avec des arbres espacés conduits à révolution plus longue (plus de 50 ans). Il produira alors des bois plus gros et plus branchus qu'il aura peut-être un peu plus de mal à vendre si la tendance actuelle se confirme. Il peut échapper à cette difficulté en misant sur la qualité, par exemple en élaguant les arbres d'avenir qu'il devrait pouvoir vendre avec une plus value à condition qu'il ait un bon carnet d'adresses d'acheteurs de ce type de produit [8]. Il prend alors le risque lié aux longues révolutions (changement climatique, tempêtes) mais bénéficie en échange d'autres avantages en partie immatériels (paysage…). Dans le même ordre d'idées, si ses peuplements s'y prêtent et s'il bénéficie d'une bonne technicité, il peut s'orienter vers des traitements plus ou moins irréguliers et/ou mélangés où la biodiversité sera normalement plus abondante (*voir photo p. 47*). Des sylvicultures intermédiaires sont également possibles en utilisant par exemple le bourrage de feuillu.

Les sylviculteurs ont tout intérêt à contribuer au maintien d'une industrie du sciage performante sur le territoire national qui permette d'exploiter dans de bonnes conditions les bois locaux.

Le scieur ne doit pas critiquer cette option qui évidemment ne va pas dans le sens de la standardisation et de l'homogénéité des produits, mais est parfaitement légitime pour un propriétaire qui doit intégrer de multiples facteurs dans sa gestion.

En tout état de cause, toutes les options sont possibles, y compris sur une même propriété, selon les sols, l'emplacement et l'historique des peuplements. Le fait d'avoir plusieurs fers au feu est même un gage de sécurité et de souplesse pour le propriétaire qui ne sait jamais de quoi l'avenir sera fait. Si ce dernier possède une petite surface, il voudra parfois aussi allonger la révolution pour étaler les revenus par les éclaircies plutôt que d'avoir à faire face trop souvent à des frais de reconstitution. C'est particulièrement intéressant sur bonnes stations où les accroissements courants dépassent parfois 20, voire 30 m^3/ha /an (en douglas notamment) et où un arbre qui a mis 40 ans pour fabriquer 1 m^3 en fabrique un nouveau tous les 10 ans (*voir graphique p. 43*) ! Mais attention, des éclaircies commencées trop tardivement pour prolonger des peuplements serrés sont risquées.

8) Gautier J.-C., 2015. Vendre mes douglas bord de route valorise mieux leur qualité. Forêt-entreprise n° 220, 2015-1, p. 11-14.

Pour conclure

La demande des scieurs industriels est légitime, motivée par un contexte économique difficile qui hypothèque chaque année leur chiffre d'affaires. La diversité des options que peut choisir le sylviculteur est toute aussi légitime et répond à une multiplicité de contraintes. Chacun doit prendre en compte le point de vue de l'autre. Les scieurs doivent savoir que même si certains propriétaires accèdent à leur demande de peuplements plus denses pour produire des bois moyens, l'effet sera différé et la ressource du futur sera vraisemblablement très diverse. ■

Le dialogue amont-aval, une nécessité : réunion nationale des Cetef en 2010 sur le bois écomatériau ; scierie Chauvin (Jura). (Photo : Antoine de Lauriston - CRPF Île-de-France - Centre © CNPF).

Les graphiques et illustrations sont extraits du manuel Les résineux Tome III, Bois, utilisations, économie.

Résumé
La sylviculture des résineux depuis la dernière guerre a été guidée par les débouchés potentiels, (objectifs du Fonds forestier national). La durée de production explique cependant le décalage entre la demande du marché en évolution rapide et la ressource arrivée à maturité. Le sylviculteur doit intégrer dans son choix d'itinéraires sylvicoles, de nombreux impératifs comme le diagnostic, le respect de la station, le contexte socio-économique, en minimisant les risques.

Mots-clés : sylviculture, résineux, itinéraires, débouchés.

Produire des bois moyens ou des gros bois résineux ?

Par Philippe Riou-Nivert, CNPF-IDF

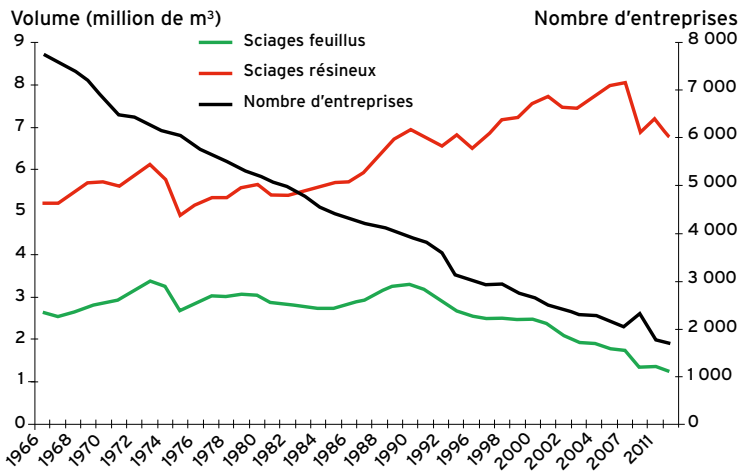
Si la demande des scieurs industriels pour des bois moyens résineux s'accentue, la ressource future semble plutôt orientée vers les gros bois. Ce problème délicat d'adéquation offre-demande doit être examiné objectivement et ses implications évaluées.

Pourquoi une demande si forte pour des bois moyens ?

Les résineux fournissent plus de 80 % du bois scié en France. C'est de très loin leur valorisation principale. Le marché est porté par la construction et est très dépendant de la conjoncture économique générale. Le contexte n'est donc pas favorable depuis la crise de 2008 qui a beaucoup affecté le secteur du bâtiment.

Cependant, les difficultés du métier de la scierie ne datent pas de la crise. Les prix des bois sciés sont en effet soumis librement au marché international dominé, en France, par les industriels allemands et scandinaves. Les scieurs français ont beaucoup de mal à contrer cette concurrence et 100 scieries disparaissent chaque année depuis 50 ans (*Figure 1*). La restructuration de la profession a fait émerger des scieries industrielles qui se sont équipées des mêmes outils à forte productivité que leurs concurrents : **les lignes de sciage automatisées dites « canters-circulaires » ou lignes de profilage**.

Figure 1 - **La restructuration des scieries. Un mouvement inéluctable ? Plus de 100 scieries disparaissent chaque année depuis 50 ans alors que le volume de sciages (résineux) n'a cessé d'augmenter.**



(D'après Agreste 2014).

Cette tendance lourde a des implications importantes sur la demande. **Si 20 % seulement des scieries françaises sont industrielles, elles traitent 80 % des volumes sciés** et pèsent donc très fortement sur le marché.

Les lignes canters-circulaires font défiler les grumes à plus de 100 m par minute avec le minimum de perte de charge et un personnel très réduit (*voir photo ci-contre*). Elles sont cependant adaptées à des bois de petit et moyen diamètres (30 à 45 cm en milieu de bille).

Les scieurs demandent donc aujourd'hui ce type de bois, calibré et standardisé, bien adapté à la transformation industrielle automatisée et font pression pour que les sylviculteurs s'adaptent : augmentation des densités de plantation (1 600 plants/ha par exemple), retardement (voire suppression) des éclaircies, coupes rases relativement précoces autour d'un diamètre à 1,30 m de 40 cm.

Ligne de sciage en continu canter-circulaire (Photo : LBL BRENTA).

Cette demande des industriels est compréhensible et résulte d'un souci de s'adapter au marché actuel. Elle est très différente de la demande qui était exprimée, il y a une vingtaine d'années, par les scieurs traditionnels qui utilisaient des scies à ruban et cherchaient à minimiser les pertes au sciage, plus réduites avec les gros diamètres. Ces scieries de gros bois, souvent artisanales, sont aujourd'hui en perte de vitesse, les gains de rendement au sciage ne compensant pas la productivité parfois 5 fois supérieure des canters-circulaires. Par ailleurs, la flambée du bois énergie valorise les produits connexes de scierie qui sont passés du statut de déchet fatal à celui de matière première recherchée. Un faible rendement au sciage n'est donc plus un handicap insurmontable. La scierie de gros bois persiste pour alimenter plus l'artisanat local (charpentiers traditionnels, menuisiers, ébénistes), notamment en montagne, que l'industrie mais elle recherche souvent des bois de qualité, assez rares, et se replie sur des marchés dits de niche.

Un problème d'ajustement entre la demande industrielle et la ressource

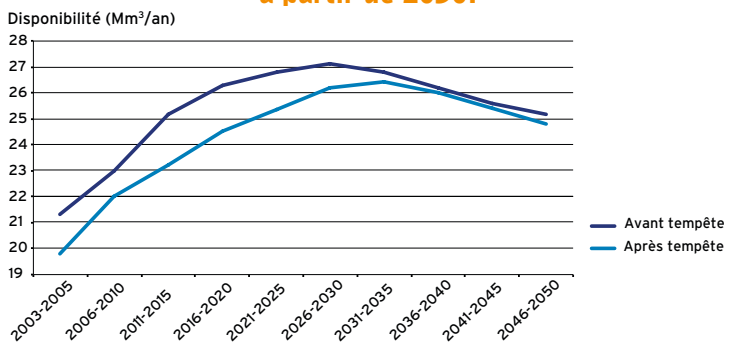
La ressource française est en premier lieu feuillue : 71 % de la surface et 64 % du stock sur pied. En ce qui concerne les résineux, elle est relativement hétérogène : 5 essences principales : sapin, épicéa, pin sylvestre, pin maritime et douglas (dans l'ordre en volume sur pied) contre une ou deux chez nos concurrents européens. Pour chaque essence, les peuplements ont des croissances différentes selon la région, le climat, les sols, la sylviculture. Les traditions sylvicoles sont variées, depuis les épicéas vosgiens encore plantés à 2 500 plants/ha voire plus jusqu'aux douglas limousins ou pins maritimes landais plantés à 1 000 ou 1 200 plants/ha. Les révolutions s'étagent de moins de 40 à plus de 80 ans. Il en résulte des bois partant en coupe de dimensions très diversifiées mais excédant souvent les diamètres moyens réclamés par les scieurs industriels.

Par ailleurs, la ressource résineuse, après avoir progressé au fur et à mesure de la montée en puissance des plantations d'après-guerre, faites sous l'impulsion du Fonds Forestier National, va culminer vers 2030 puis régresser. Les plantations (qui sont à plus de 85 % résineuses) ont en effet beaucoup diminué depuis les années 1990 et les tempêtes de 1999 et 2009 ont opéré des ponctions importantes. La baisse de la dynamique de boisement a plusieurs causes que nous ne pouvons détailler ici mais toujours est-il que **la disponibilité (ressource récoltable) en résineux va fléchir** (*Figure 2*).

La récolte résineuse, elle, stagne depuis 30 ans[1]. Si l'on regarde qualitativement la ressource, on constate que **la proportion de petits et moyens bois va régresser** mécaniquement avec le temps du fait du non-renouvellement des peuplements et la proportion de gros bois va au contraire augmenter. Par ailleurs, nos voisins Allemands qui ont conçu un outil industriel très performant et surdimensionné par rapport à leur ressource vont bientôt manquer de bois pour le faire tourner et devront en importer, notamment de France (Magrum *et al.*, 2014). Cette concurrence, sur la ressource cette fois et non sur les produits, devrait contribuer à réduire encore la disponibilité en moyens bois pour nos scieurs.

1) Voir graphique 5 p. 27 de ce dossier.

Figure 2 - **La disponibilité en résineux va diminuer à partir de 2030.**



Disponibilité nationale en bois résineux jusqu'en 2050 (futaies régulières uniquement) ; étude IGN FCBA 1999-2004 pour le ministère de l'Agriculture.

(D'après IGN IF N°6, 2004).

Force et faiblesse des bois « jeunes » (moins de 45 ans)

La concurrence pour les bois moyens devrait donc s'accentuer. Elle risque de provoquer une vague de coupes rases précoces, motivées par un prix attractif. Il convient donc d'examiner cette option. Nous ne considérerons ici que les aspects technico-économiques, les multiples autres facteurs, tout aussi importants pour le producteur, étant évoqués dans un autre article de ce dossier (*voir p. 44-48*).

Les scieurs voudraient des « petits vieux » mais les sylviculteurs français produisent des « gros jeunes »

Les caractéristiques des lignes de sciage industriel, nous l'avons vu, sont adaptées aux bois rencontrés dans les pays de leurs concepteurs, allemands ou scandinaves. Les arbres y ont poussé en peuplements très serrés (plantations allemandes) ou bien subissent un climat à très courte saison de végétation (plantations nordiques). Dans les deux cas, ils poussent lentement, ont des cernes fins et des branches fines. Ils sont exploités souvent à plus de 60 ou 80 ans mais présentent les fameux petits diamètres si prisés (30 à 45 cm).

En France, heureusement (ou malheureusement) nous bénéficions d'un climat plus clément. La longue saison de végétation permet aux arbres de pousser plus vite. S'il est possible de ralentir la croissance en diamètre en serrant les tiges, on ne peut pas ralentir la croissance en hauteur et les tiges deviennent vite instables. Une coupe à 30-45 cm de diamètre correspondra donc souvent à des arbres de moins de 45 ans, surtout s'il s'agit d'essences à croissance rapide plantées à relativement faible densité (1 000 à 1 300 plants/ha). comme le douglas.

La confusion étant souvent faite dans le discours courant entre le diamètre et l'âge, il convient donc de bien préciser les implications de la coupe de bois jeunes.

L'âge et les propriétés du bois

Les arbres jeunes ont de moins bonnes propriétés mécaniques. Ils renferment en effet une plus forte proportion de bois juvénile. Ce bois, formé au niveau des branches vivantes, dans le jeune âge à la base du tronc (les 10 à 15 premiers cernes), ou dans le houppier à tout âge, a de mauvaises propriétés mécaniques et des cernes larges. Cela entraîne un déclassement selon les normes en vigueur (voir encadré) et augmente les déformations au séchage.

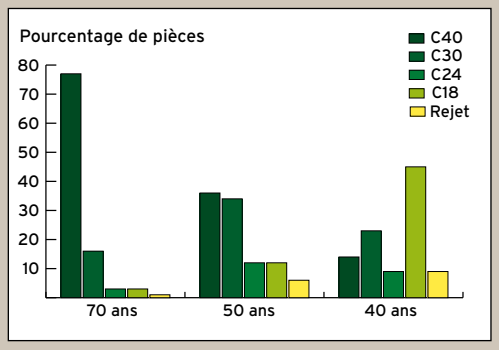
Les producteurs, de douglas notamment, craignent que les exploitations prématurées jettent le discrédit sur une essence qui présente ses meilleures qualités après 50 ans. Il conviendrait d'ailleurs de vérifier que les scieurs industriels ne rencontrent pas quelques déboires, si les exploitations précoces se généralisent, avec des produits qui renfermeraient une trop forte proportion de bois juvénile (pièces déformées…).

Les arbres « jeunes » sont plus coniques

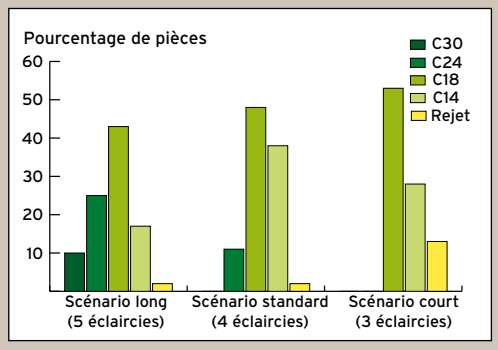
Ne pas couper son blé en herbe

Deux études de FCBA* sur le douglas et le pin maritime démontrent l'amélioration des qualités mécaniques du bois avec l'âge.

Pour le douglas, les meilleures classes de résistance mécanique (C30 et C40) sont atteintes par 93 % des sciages de 70 ans, 70 % des sciages de 50 ans et seulement 37 % des sciages de 40 ans. La proportion de duramen augmente parallèlement avec l'âge. Le conseil aux sylviculteurs, qui veulent commercialiser leur produit en structure pour des charpentes, serait donc de ne pas couper avant 50 ans, d'autant que la production biologique de l'essence dépasse souvent 15 m³/ha/an entre 40 et 50 ans. De même pour le pin maritime, l'amélioration des propriétés mécaniques est significative entre l'itinéraire à courte révolution (34 ans, arbre moyen 0,74 m³), standard 44 ans ; 1,24 m³) et longue révolution (52 ans ; 1,56 m³). Ce résultat provient des effets négatifs sur la densité, de la proportion de bois juvénile et de l'angle du fil du bois.



Relation entre âge des sciages et propriétés mécaniques pour le douglas (D'après FCBA 2005, Douglas info N° 20, propriétés mécaniques croissantes de C18 à C40).



Effet de trois types de sylviculture sur le classement mécanique des sciages de pin maritime (D'après Moreau 2010, propriétés mécaniques croissantes de C14 à C30).

* France Douglas, 2012. Douglas info, n° 20, décembre 2012.

Moreau J., 2010. *Impact de pratiques sylvicoles intensives sur les propriétés du bois de pin maritime.* Thèse de doctorat. Université de Bordeaux 1 / FCBA.148 p.

Figures et encadré sont extraits du manuel Les résineux TIII par Philippe Riou-Nivert.

lorsque les densités de plantation sont faibles (1 000 à 1 300 plants/ha), en particulier pour le douglas qui défile plus que l'épicéa, ce qui explique que les scieurs préfèrent les peuplements serrés. Si ce défaut s'atténue pour la bille de pied avec l'âge (et surtout avec la mortalité ou l'élagage des branches basses), il peut être encore important lors de coupes précoces. Un fort défilement est le défaut principal pour le rendement au sciage comme l'a bien montré une récente étude pilotée par l'ONF et Arts et Métiers ParisTech, menée chez les scieurs industriels (Chopard *et al.*, 2013, François *et al.*, 2013). Malgré tout, cette étude a également démontré que les rendements optimums étaient atteints dans la plupart des cas avec des diamètres fin bout de 15 à 35 cm sur des billes de 5 à 7 m de long. Cela correspond aux diamètres à 1,30 m de 30 à 45 cm demandés.

Les arbres « jeunes » ont moins de duramen (ou bois de cœur). Pour des essences à duramen durable (douglas, mélèze), ce dernier présente un intérêt indéniable en usage extérieur (bardage…) car il permet une utilisation sans traitements de préservation. Le duramen apparaissant tardivement à partir du centre de la grume (qu'il colore en général), sa proportion sera faible en cas d'exploitation trop précoce. Pour le douglas, si le duramen constitue plus des ¾ du volume de la grume après 60 ans, il n'en dépasse pas la moitié à 40 ans.

Les arbres « jeunes » ont cependant d'autres qualités pour les scieurs. Outre les faibles dimensions adaptées aux nouveaux outils de transformation, les bois jeunes compensent les inconvénients exposés plus haut par certains avantages. Ils présentent un nombre plus faible de défauts divers que les vieux arbres accumulent au cours de leur vie : blessures suite aux accidents et aux exploitations, branches mortes incluses, pourritures… Ces derniers, souvent cachés, constituent de mauvaises surprises pour le scieur à l'ouverture de la grume (cas des vieux sapins notamment). Ils renferment moins de nœuds noirs et les branches sont plus fines si les peuplements ne sont pas trop clairs. Ils comprennent moins de qualités différentes dans la grume, qui pouvaient présenter un intérêt pour les gros bois en cas de débit sur liste mais nécessitaient un tri coûteux. Ils sont plus faciles à exploiter, notamment mécaniquement, et à manipuler sur les parcs à grumes.

En résumé, la demande pour des bois plus petits risque d'impliquer, même si ce n'est pas ce que souhaitent les scieurs, des exploitations plus précoces et une diminution des propriétés mécaniques des sciages. Outre la possible dévalorisation de certaines essences que cela pourrait entraîner, il faudra en estimer précisément les conséquences finales sur l'utilisation des produits.

Est-il possible de concilier les points de vue du scieur et du sylviculteur ?

Le sylviculteur doit connaître et comprendre la demande des scieurs. Il doit ensuite l'intégrer dans l'ensemble des paramètres à prendre en compte pour définir sa sylviculture[2]. Malgré tout, les évolutions de la sylviculture sont très lentes et l'aspect affectif que représente la forêt pour la majorité des propriétaires constituera vraisemblablement un frein majeur à une exploitation « précoce » des peuplements (moins de 45 ans). Un sylviculteur sera très souvent réticent à pratiquer une coupe rase sur un peuplement encore en pleine croissance et à accepter le tracas d'un reboisement.

La structure de la ressource française montre à l'évidence qu'il y aura de toute façon, dans les 30 ans à venir, une forte quantité de gros bois sur le marché, quoi qu'on fasse. Il faut donc dès aujourd'hui que les scieurs se préparent à valoriser cette ressource avec les outils adéquats. Les lignes de gros bois ne doivent pas être abandonnées, mais au contraire modernisées et adjointes aux lignes de petits bois, et leur productivité améliorée. De nouveaux débouchés, autres que la charpente traditionnelle, devront être trouvés pour les gros bois, même noueux, et leurs spécificités si possible valorisées. Là où scieurs et sylviculteurs se retrouveront, c'est sur le trou de production qui se profile après 2030. Il est impératif de le combler en relançant la dynamique de plantation de résineux dès aujourd'hui. Les coupes doivent être reboisées, ce qui n'est pas toujours le cas actuellement. ■

2) Voir *Où en est la sylviculture des résineux face à l'évolution des débouchés ?* p.44-48 de ce dossier.

Bibliographie :

Riou-Nivert P., 2015. *Les résineux Tome III : Bois, utilisations, économie*, IDF, 344 p.

Magrum M., de Menthière C., Gault J., de Lagarde O., 2014. *Comparaison des filières forêt-bois en France et en Allemagne*. Rapport CGAAER n° 12122, mai 2014. 111 p.

Chopart B., Deleuze C., François D., Collet R., Boudey A., Moureaux T., Fenart P., Lanvin J.-D., 2013. *Comprendre l'évolution de la demande de bois résineux en France pour mieux l'intégrer dans la gestion forestière. II- Comprendre et objectiver les attentes des scieurs de résineux industriels.* RDV techniques n° 39-40 - hiver-printemps 2013, ONF, p.13-21.

François D., Chopart B., Deleuze C., Lanvin J.-D., Fenart P., 2013. *Comprendre l'évolution de la demande de bois résineux en France pour mieux l'intégrer dans la gestion forestière. III- Premiers enseignements pour le sylviculteur de résineux et perspectives pour la D & D.* RDV techniques n° 39-40 - hiver-printemps 2013, ONF, p.21-30.

Résumé

80 % des bois sciés en France sont résineux. Les plantations, issues des boisements du FFN, à 85 % résineuses, entrent en production mais la disponibilité en volume fléchira après 2030. Les scieurs industriels français demandent la récolte de bois moyens standards d'environ 40 cm de diamètre, adaptés aux lignes de sciage à canters. Pour les scieurs, les bois moyens ont moins de défauts que les gros bois. Cependant, les propriétés mécaniques des bois s'améliorent après 40 ans.

Mots-clés : résineux, bois moyens, gros bois, qualités, défauts, demande du marché.

Une meilleure concertation de filière

Par Olivier Picard, CNPF-IDF

L'adéquation entre la qualité de la ressource et le marché est difficile à réaliser dans la mesure où le marché peut se retourner en quelques années, alors que les arbres mettent plusieurs décennies à atteindre une taille commercialisable pour assurer la rentabilité de l'investissement.

Ce dossier fait ressortir une dynamique de la demande des marchés sur les bois résineux autour de 35-50 cm de diamètre alors que la demande sur les gros bois se restreint dès lors que la nodosité est importante. Les gros bois de qualité sont minoritaires et correspondent à des marchés de niche. À l'avenir, si le sylviculteur souhaite produire des gros bois, il doit s'assurer de leur qualité, par exemple par un élagage et une sylviculture bien suivie. Ces compromis économiques doivent être mesurés, comparés et actualisés à la lumière des tendances lourdes qui se confirment.
Tel est le travail que le CNPF se propose d'engager pour les prochains mois.

Notre intérêt commun est aussi d'augmenter l'usage durable du bois, en prônant cette matière renouvelable, qui stocke du carbone pour des années voire des siècles, ce qui est bon pour la planète.

Face à la difficulté de faire coïncider les besoins du marché et les intérêts des sylviculteurs, ces derniers doivent trouver les moyens d'échanger avec les utilisateurs sur leurs demandes et sur leurs contraintes afin de trouver les meilleurs compromis.
Des initiatives régionales sont en cours, dans lesquelles les acteurs industriels s'engagent dans le financement du renouvellement des peuplements dont ils ont acheté les bois. Ces modes de financements innovants peuvent impliquer des collectivités, ou prendre des formes juridiques variées comme du mécénat avec des fonds de dotation, par exemple.
À l'inverse, les propriétaires privés s'investissent dans le capital des entreprises à travers l'initiative Forinvest *Business angels* et soutiennent l'outil de transformation.
Ces approches convergentes constituent des lieux d'échanges et de discussion entre producteurs et utilisateurs sur les objectifs des boisements, les types de plants, les sylvicultures, les densités de plantation, de manière à construire des projets consensuels entre partenaires économiques et créer un esprit de filière. Cette diversification des sources de financement, l'implication des nouveaux partenaires, sont porteuses d'un nouvel état d'esprit plus collaboratif et constructif, et jettent des ponts entre les différents acteurs économiques pour aller vers une meilleure valorisation de la ressource forestière.

Les professionnels, conscient de ces enjeux socio-économiques, mettent déjà en avant le bois français à travers des labels ou marque « Préférez le bois français ». D'autant plus que les changements, que ce soit du point de vue économique ou climatique, se font plus rapidement que n'évolue la production forestière, le tout dans un contexte sociétal où la récolte des bois est perçue négativement.

La solidarité de la filière doit être suffisamment forte pour expliquer la nécessité de la gestion des forêts pour produire du bois, des services et permettre de s'adapter aux changements en cours. ■

Préférez LE BOIS FRANÇAIS

RÉSINEUX DE FRANCE

Votre opinion sur ce débât nous intéresse : réagissez sur foretentreprise@cnpf.fr

Le métier d'entrepreneur de travaux forestiers évolue

Par Tammouz Eñaut HELOU*

Les entrepreneurs de travaux forestiers sont un maillon indispensable pour la mobilisation du bois et les travaux sylvicoles. En peu d'années, cette profession a dû évoluer avec la mécanisation. La démarche qualité « ETF-Gestion durable de la forêt » marque leur volonté d'améliorer de la qualité des travaux, pour un bénéfice commun à l'ensemble de la filière.

* Chargé des travaux et services forestiers, Fédération nationale entrepreneurs des territoires, FNEDT.
te-helou@e-d-t.org
ww.fnedt.org

Les entrepreneurs de travaux forestiers réalisent tous types de travaux et de services en forêt pour le compte de leurs clients (propriétaires, exploitants, négociants, industriels du bois, communes, coopératives, Office national des forêts...). Au vu de leur mécanisation et de leur productivité, on estime qu'ils effectuent au niveau national 70 % des travaux de sylviculture-reboisement et 80 % des travaux d'exploitation.
Depuis une quinzaine d'année, la mécanisation de l'exploitation s'est fortement développée en France, notamment suite aux tempêtes de 1999. Les entrepreneurs ont alors investi dans le machinisme pour sortir rapidement les bois des parcelles sinistrées comme demandé par les clients et renforcer la sécurité des opérateurs. Cette mécanisation entraîne de nombreuses conséquences, pour l'entrepreneur et la filière, que les acteurs forestiers doivent comprendre afin de mieux accompagner cette évolution et les enjeux inhérents.

Intérêts et conséquences pour les entrepreneurs

L'intérêt du machinisme est principalement d'améliorer les conditions de travail des opérateurs. L'activité d'abattage des bois est la plus dangereuse des activités du monde agricole, il est donc prioritaire d'assurer la sécurité des salariés et des chefs d'entreprises. La mécanisation y répond, en associant formations et actions de sensibilisation. Des progrès importants sont faits concernant l'ergonomie de ces postes de travail. Ces évolutions répondent aux problématiques de pénibilité, de perspectives d'évolutions de carrières et de maintien de l'emploi de salarié en seconde partie de carrière. En outre, la mécanisation de l'exploitation a contribué à diminuer la cotisation accident du travail de la MSA, encore à près de 10 % sur les salaires bruts des salariés.

La mécanisation modernise le métier d'abattage de bois souvent caricaturé en « bûcheron à chemise à carreau ». Les cabines des abatteuses bénéficient d'un confort et sont équipées de haute technologie, et n'ont rien à envier aux autres engins agricoles ou de travaux publics. L'attractivité de ce métier évolue donc positivement par une mise en valeur des conducteurs d'engins. Mais cette image est parfois contrebalancée par certains, acteurs de la filière ou non, sur les conséquences supposées de leur impact sur les sols et les arbres (*voir encart p. 57*).

Pour l'entrepreneur, la mécanisation de l'activité a amplifié très fortement la nécessité d'avoir de réelles compétences en gestion

Quelques chiffres

- **7 847 entreprises de travaux forestiers***, 7 001 en exploitation, 846 en sylviculture-reboisement
- **14 893 travailleurs employés dans l'année***, 12 143 en exploitation, 2 750 en sylviculture-reboisement
- **45 % des entreprises emploient des salariés***, moyenne de 4,2 par entreprise
- **Coût d'achat des outils/engins** :
  - Tronçonneuse : 900 à 1 400 € HT
  - Abattage : 260 000 à 450 000 €
  - Porteur : 210 000 à 350 000 €
  - Skidder : 160 000 à 300 000 €
  - Déchiqueteuse sur prise de force : 35 000 à 250 000 €
  - Déchiqueteuse moteur autonome : 300 000 à 550 000 €
- **Coût de revient des prestations (hors marge)**
  - Bûcheronnage : 33-37 €/h
  - Abattage mécanisé : 100-155 €/h
  - Débardage porteur : 100-130 €/h
  - Débardage skidder : 65-110 €/h

*Source : tableau de bord de l'emploi FNEDT-CCMSA, données 2013

La démarche qualité des entrepreneurs de travaux forestiers

« ETF - Gestion durable de la forêt » est la démarche nationale qui permet à l'entreprise de travaux forestiers de valoriser son engagement en matière de travaux conformes à la gestion durable des forêts. Cette démarche nationale, lancée en 2012, a été reconnue par PEFC France comme répondant aux exigences de ses cahiers de charges « propriétaire » et « exploitant ». Les 24 points d'engagement de l'entreprise concernent : la contractualisation et le respect des règlementations, la protection environnementale de la forêt, la protection des cours d'eau et des zones humides, le respect des sols et de la desserte, l'hygiène et la sécurité. Plus de 400 entreprises de travaux forestiers sont déjà engagées depuis le début de l'année 2015 dans cette action collective de valorisation de leur savoir-faire et de leur profession.

Plus d'information et liste des entreprises engagées sur : www.etf-gestiondurabledelaforet.org

Lors de coupe de bois ou de travaux sylvicoles, inscrivez dans le contrat de vente ou de prestations : l'entrepreneur de travaux forestiers devra être engagé dans la démarche qualité « ETF –Gestion durable de la forêt ».

d'entreprise (suivi des documents comptables, analyse précise des coûts de revient, négociation avec le banquier, gestion des stocks…). Les coûts des engins (*voir encadré, p.54*) obligent l'entrepreneur à une vision précise de sa rentabilité pour faire face à ses remboursements mensuels. Il doit également s'assurer continuellement d'une marge suffisante pour pouvoir réinvestir une fois le matériel amorti, après cinq ans généralement. L'entrepreneur, pour accéder au crédit nécessaire au maintien de son activité mécanisée, met souvent en garantie ses biens propres lors de sa négociation avec le banquier. Les conséquences sont ainsi dramatiques pour lui et sa famille en cas d'absence de rentabilité prolongée, ce qui nécessite d'avoir des indicateurs économiques fiables suffisamment tôt. Techniquement, outre les compétences sylvicoles, l'utilisation de machines complexes nécessite d'avoir des connaissances poussées en mécanique, hydraulique, informatique, entretien-réparation…

Les abatteuses, avec des volumes abattus de 20 000 à 50 000 m³/an, ont une productivité 5 à 7 fois plus importante que des bûcherons. À volume de récolte quasi-identique en France depuis une quinzaine d'années (35-37 Mm³/an) et faisant face à des problématiques de rentabilité/attractivité de l'activité, le nombre de bûcherons a en conséquence diminué. Dorénavant, ils sont de plus en plus souvent rémunérés à la journée, évoluent sur des peuplements dont l'abattage des arbres n'est pas mécanisable (feuillus, pente, très gros arbres, arbres penchés…) et sont appelés pour permettre la réception finale du chantier ou en accompagnement des abatteuses (ex : taillis de châtaignier). Ils sont davantage valorisés par la réalisation d'un travail plus qualitatif et technique. Par ailleurs, la mécanisation est également une réponse possible face à la difficulté de recruter suffisamment de salariés qualifiés motivés. Suite à la diminution de leur nombre, malheureusement, les acteurs de la filière s'aperçoivent de leur importance et de la nécessité de maintenir leur activité et leur savoir-faire.

Enjeux actuels et futurs de la mécanisation

À l'avenir, les éléments nécessaires aux bonnes conditions économiques et environnementales de mécanisation de l'exploitation dépendront :

> de l'utilisation efficiente des machines : taux d'utilisation des engins face aux aléas climatiques et aux contraintes croissantes liées à la multifonctionnalité, réelle utilisation et trans-

L'informatique, dans une cabine d'abatteuse, au service des entrepreneurs de travaux forestiers.

© FNEDT

mission des données informatisées collectées par les engins, compétences en entretien-détection-réparation des pannes… Les interdictions de travail, planifiées ou non, s'accumulent dans le temps et dans les espaces liées aux loisirs (chasse, randonnées, ski…) ou aux mesures de protection des animaux (oiseaux, batraciens…). À tarifs de prestation constants, l'accumulation de ces nombreux facteurs externes entame de plus en plus le fragile équilibre économique des entreprises ;

> de la superficie et du volume des chantiers proposés : pour optimiser les coûts logistiques de déplacement des engins, au vu de leur productivité journalière, la taille et le regroupement des chantiers deviennent des facteurs limitants. Certains chantiers ne sont parfois plus mobilisables, car ils ne s'intègrent plus dans la rentabilité globale de l'approvisionnement en bois ;

> de la possibilité pour les engins de circuler sur la route : actuellement, les engins forestiers commercialisés en France n'y sont pas autorisés faute d'homologation et de réception routière. La démarche administrative est pourtant simple pour les constructeurs-distributeurs. Cela rajoute des frais de sous-traitance de transport et immobilise le matériel pendant cette attente. Cette problématique n'est pas présente dans les autres pays européens auxquels nous nous comparons régulièrement (Allemagne, pays scandinaves…) ;

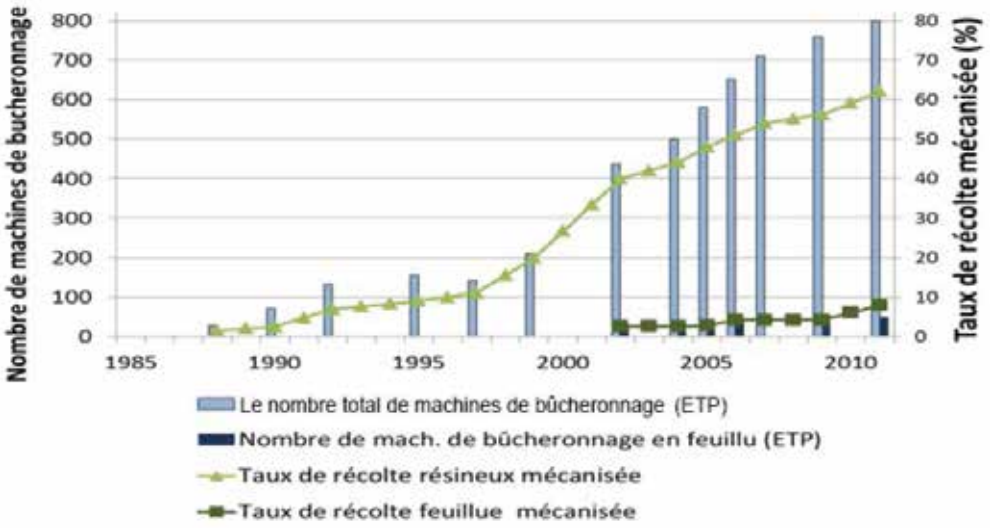
> de la bonne formation initiale et continue des conducteurs d'engins dans les centres de formation, dont les jeunes de moins de 18 ans : les professionnels estiment qu'il faut entre 10 à 14 mois pour former une personne réellement opérationnelle, sortie de centre de formation. La décision d'embauche n'est donc pas simple et nécessite une réelle disponibilité du chef d'entreprise. Heureusement, depuis le 2 mai 2015, les entreprises peuvent bénéficier d'une dérogation pour les travaux interdits dans le cadre de l'emploi de jeunes de moins de 18 ans (engins agricoles et forestiers) sur la base d'une déclaration et de garanties sur l'hygiène et la sécurité. Avant cette date, cela nécessitait une autorisation préalable à l'embauche, qui freinait l'accompagnement des jeunes vers nos métiers ;

> du développement et de l'entretien de la desserte et des équipements de desserte :

- le réseau de cloisonnement d'exploitation (4 mètres de large espacé d'environ 20 mètres selon la situation),
- places de dépôts (adaptées à la sortie des camions grumiers tous les 400 mètres, permettant le chargement côte à côte « porteur
- camion grumier » ou « déchiqueteuse – camion »),
- ponts et buses de sortie de parcelles (7-8 mètres de large supportant un PTAC de 30 tonnes),
- pistes (4 mètres de large prévoyant des espaces de croisement « camion – véhicule »),
- places de retournement (adaptées aux rayons de braquage des camions porte-engins qui sont plus longs que les camions grumiers)… La généralisation des cloisonnements est la principale réponse aux problèmes de tassement des sols ;

> des solutions machines concernant la mécanisation de certains feuillus (peupliers, châtaigniers…) ;

Évolution du parc de machines de bûcheronnage
et du taux de mécanisation de la récolte entre 1985 et 2013



Source : Enquête FCBA 2014

© FNEDT

Débardage et protection des sols

L'activité de débardage a longtemps été réalisée par des chevaux. À partir des années 1930 la mécanisation a fait son entrée en forêt, supplantant définitivement le débardage à cheval après la seconde guerre mondiale. Les évolutions techniques et technologiques se sont succédées dans l'industrie puis dans le machinisme forestier. La généralisation de la télécommande, les pneus larges ou basse pression, l'apparition des skidders à pinces, des porteurs 4-6-8 roues, les chenilles, le câble synthétique et le débardage par câble aérien sont de réelles avancées pour la profession. Le machinisme moderne procure de nombreux avantages, notamment celui de permettre aux entreprises de continuer d'exercer cette activité, tout en préservant les sols et les peuplements :

> équipements adaptés : pneumatiques (pression, largeur, tracks, équipements…), matériels spécifiques (petite mécanisation, câbles aériens…), kit de franchissement…

> organisation des chantiers : modulation du temps de travail en fonction des conditions climatiques, rémanents sur le parcours des engins, abattage directionnel, répartition du poids sur les porteurs, utilisation du réseau d'anciens chemins, charge à l'essieu limitée, travail conjugué traction animale – mécanisation,

> meilleure ergonomie des postes de travail, des conditions d'hygiène et de sécurité des opérateurs permettant de réduire la pénibilité (porteur plutôt que tracteur agricole de débardage, cabine sécurisée, exposition au bruit, climatisation, gestes et postures…),

> prise en charge financière supportée en totalité par l'entrepreneur de travaux lors des mesures prises, volontaires ou imposées, pour limiter la pression au sol des engins de débardage,

> compensation de la stagnation depuis 20 ans des tarifs de prestations par des investissements en matériels plus productifs. Les tarifs, imposés par les clients, sont notamment calculés sur la productivité maximale estimée du chantier.

Plus d'informations : www.fnedt.org/exploitation-forestiere

> de la rentabilité des entreprises et de leur capacité d'investissement : prix d'achat des engins / productivité / tarifs de prestations forment l'équation à résoudre pour pérenniser son activité. Il est donc nécessaire pour l'entreprise d'agir sur ces trois axes pour maintenir la compétitivité de l'exploitation mécanisée.

Ces évolutions des pratiques d'exploitation bénéficient à l'ensemble de la filière. La mécanisation, particulièrement poussée par les clients, diminue les coûts d'abattage et donc la valeur du « mètre-cube de bois rentré usine ». Les investissements matériels des entrepreneurs, par ces coûts plus faibles d'abattage-débardage, améliorent la compétitivité de notre filière. Les entrepreneurs, tout en veillant à la nécessaire rentabilité des opérations, limitent au mieux leur impact sur l'environnement. Il appartient à l'ensemble des acteurs de la filière, collectivement, de faciliter les bonnes conditions d'exploitation. ■

Résumé
L'évolution récente des pratiques d'exploitation forestière et le besoin de valoriser collectivement les travaux forestiers conduisent la Fédération nationale entrepreneurs de territoire à promouvoir la démarche qualité « ETF- Gestion durable de la forêt ». Les entrepreneurs de travaux forestiers cherchent à améliorer la nécessaire rentabilité de leurs interventions, tout en limitant au mieux leur impact sur l'environnement.
Mots-clés : entrepreneurs de travaux forestiers, démarche qualité, « ETF gestion durable de la forêt »

L'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) : quelles perceptions et utilisations en forêt privée ?

Résultats d'une enquête menée auprès de propriétaires forestiers

Par Céline Emberger[1)], Pierre Gonin[1)], Laurent Larrieu[1)2)]

Depuis sa création en 2008, l'IBP a évolué avec les attentes de ses utilisateurs, tout en veillant à garder une pertinence scientifique. Une enquête sur la perception et l'utilisation de l'outil donne des pistes d'évolution et des indications sur les besoins de formation et de documentation, afin d'améliorer la compréhension et l'appropriation de l'IBP par ses utilisateurs.

1) IDF Toulouse, Maison de la Forêt, 7 ch. de la Lacade, 31320 Auzeville Tolosane, pierre.gonin@cnpf.fr laurent.larrieu@cnpf.fr

2) Inra, UMR 1201 Dynafor, ch. de Borde Rouge, BP 52627, 31326 Castanet Tolosane.

Une première étude posant un regard sur la perception de l'IBP par les propriétaires

En 2008, l'IBP était présentée dans la Revue forestière française (Larrieu & Gonin, 2008). Cet indice venait répondre à un besoin s'inscrivant dans un objectif de gestion forestière durable : fournir des clés simples aux gestionnaires forestiers pour prendre en compte la biodiversité taxonomique ordinaire dans la gestion courante. Depuis sa création, l'IBP a bénéficié d'un programme de recherche, piloté par l'INRA Dynafor et d'un programme de développement mené par le CNPF, afin de progresser à la fois sur le plan scientifique, celui des attentes des utilisateurs et de la diffusion de l'outil.

Ainsi depuis 2008, de nombreux avis d'usagers ont été recueillis, notamment à l'occasion des formations ou d'autres rencontres, permettant d'avoir une première idée de la perception de cet outil. En 2012, le ministère de l'Écologie a financé une étude visant à mieux comprendre l'appropriation de l'IBP par ses utilisateurs, en particulier répondre aux interrogations suivantes : Comment est perçu l'IBP par les propriétaires forestiers ? Quels sont les intérêts et les blocages motivant ou limitant l'utilisation d'un tel outil ? Quelles perspectives pour une meilleure appropriation de cet outil par ses destinataires ?

L'enquête a été réalisée auprès de propriétaires ayant suivi une formation IBP, d'une part avec un questionnaire adressé par courrier à plus de 200 propriétaires, d'autre part avec dix entretiens individuels. Les principaux résultats sont présentés dans cet article, pour plus de précisions on se rapportera au rapport d'enquête.

Méthodologie

Cette étude rassemble les avis recueillis via deux enquêtes menées au cours de l'été 2012 :

- un questionnaire envoyé par courrier à 231 propriétaires forestiers ayant participé à une formation IBP au cours des dernières années, dans 5 régions : Champagne-Ardenne, Pays de la Loire, Centre, Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées ; 62 réponses avec des avis effectifs sur l'IBP ont été reçues et dépouillées.
- des entretiens individuels menés auprès de dix propriétaires forestiers, ayant également participé à une formation IBP, dans les régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon. Le choix des propriétaires a été orienté de manière à croiser des profils variés en âge, genre et objectifs de gestion.

Il est important de conserver à l'esprit la taille limitée de l'échantillon : il ne s'agit en aucun cas d'une étude statistique reflétant l'avis de l'ensemble des propriétaires à l'échelle nationale, mais d'une étude apportant des premiers éléments de réflexion.

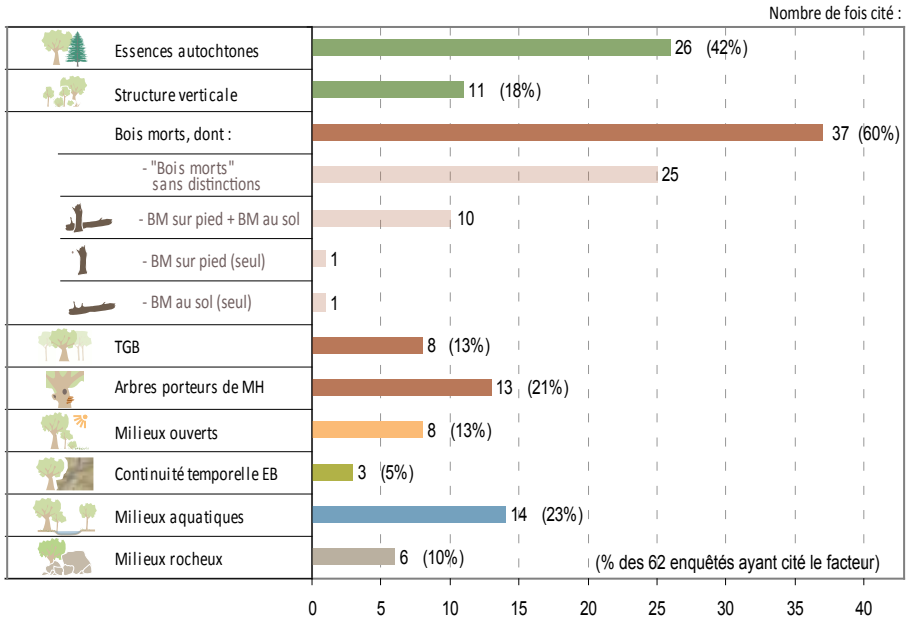
Ce que disent les propriétaires interrogés

1. Une formation IBP intéressante, qui laisse des souvenirs inégaux au fil du temps

La formation IBP semble avoir été plutôt bien accueillie par les propriétaires ayant répondu au questionnaire : près de 95 % d'entre eux disent avoir été intéressés par cette journée, un peu (48 %) et à fortement (46 %). Naturel-

E. Buchet - CRPF Languedoc-Roussillon © CNPF

Figure 1 - Réponse des enquêtés à la question :
« Vous rappelez-vous de certains facteurs de l'IBP ? Lesquels ? »

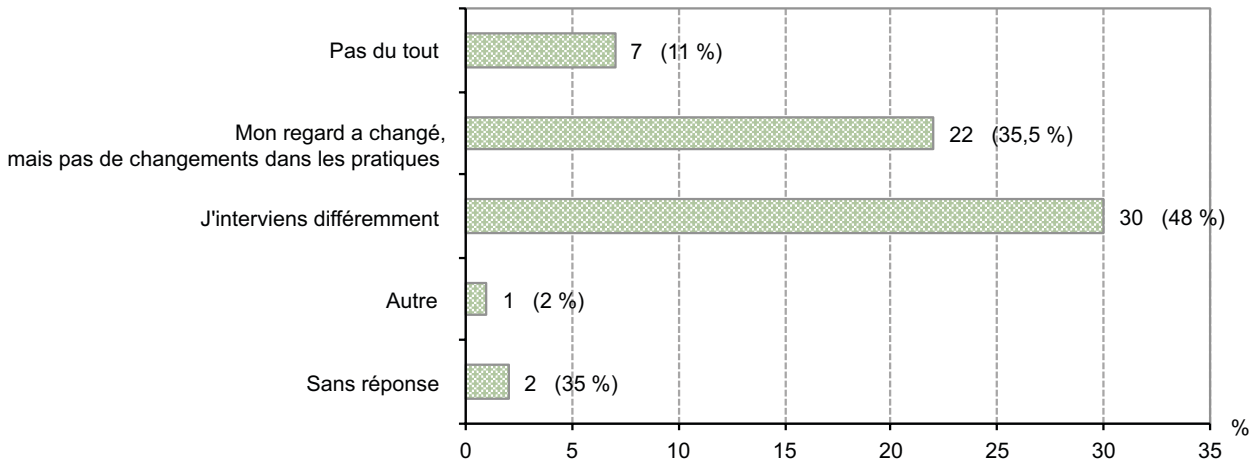


lement, les souvenirs laissés par la formation varient d'une personne à une autre. Si certains ont un vague souvenir d'un outil simple sur la biodiversité, d'autres se rappellent assez précisément de son fonctionnement et des différents facteurs. Il est intéressant de constater que certains facteurs sont mieux mémorisés que d'autres. En tête de liste de ceux le plus souvent cités figurent le bois mort et la diversité des essences autochtones, suivis des milieux aquatiques et des arbres porteurs de microhabitats. À l'inverse, le facteur le moins bien retenu est la continuité de l'état boisé, notion plus abstraite et relativement nouvelle (*figure 1*).

2. Un avis mitigé sur la facilité de prise en main

Si la plupart des propriétaires rencontrés en entretien se souviennent de l'IBP comme d'un outil simple et accessible, les réponses au questionnaire courrier sont plus mitigées. Une petite majorité, 42 %, se prononce pour une utilisation simple de l'IBP, alors que près de 40 % des enquêtés considèrent qu'il est complexe à mettre en œuvre. Pour ces derniers, leurs commentaires expriment un sentiment de lourdeur face à l'outil, lié notamment

Figure 2 - Réponse des enquêtés à la question : « Avez-vous modifié certaines pratiques de gestion suite à votre formation IBP ? »



à un trop grand nombre de facteurs à observer ou encore à des formulations un peu compliquées. Certains évoquent également des difficultés pour observer certains facteurs ou une inadéquation par rapport à leur situation : forêt morcelée ou trop petite, manque de temps.

3. Des changements concrets dans le regard porté sur la forêt et dans les comportements de gestion

Il est très encourageant de constater que le regard sur la forêt a été modifié suite à la formation IBP chez plus de 80 % des enquêtés par courrier. Les pratiques de gestion sont également modifiées chez près de la moitié des enquêtés, principalement avec le maintien de plus de bois morts en forêt, la diversification des essences et la conservation de quelques arbres porteurs de microhabitats (*figure 2*).

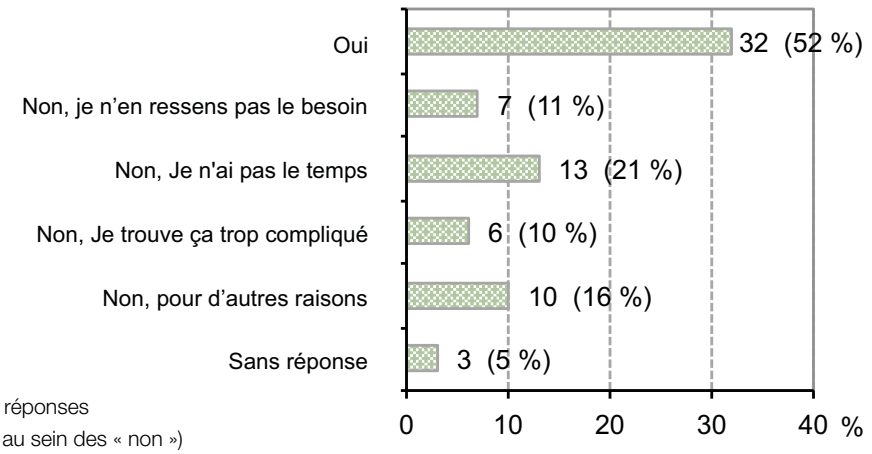
E. Buchet - CRPF Languedoc-Roussillon © CNPF

4. Parfois, un manque de compréhension de l'intérêt d'un diagnostic

Plus de la moitié des propriétaires ayant répondu à l'enquête courrier disent avoir réalisé des relevés IBP dans leur propriété. Cependant, ce fort taux est probablement surévalué par rapport à la tendance nationale, la majorité des relevés ayant été réalisés en Pays de la Loire où une politique incitatrice a été mise en place (le Conseil régional subventionne la rédaction de Plan simple de gestion volontaire si l'IBP est diagnostiqué sur la propriété).

En dehors de ce cadre incitatif, 20 % des enquêtés par courrier et un propriétaire rencontré en entretien avaient relevé l'IBP suite à la formation. Pour les autres, pourquoi ne pas s'être prêté au jeu du diagnostic dans leur forêt ? En dépit de l'intérêt pour la formation, un certain nombre de propriétaires ne ressentent pas le besoin d'un tel outil. C'est le cas de la plupart des propriétaires rencontrés en entretien et de 11 % des enquêtés par courrier. Ils expriment notamment le sentiment de savoir ce qui est favorable à la biodiversité dans leurs actes de gestion et ainsi ne pas voir l'intérêt d'avoir une note ou un quelconque diagnostic chiffré : « J'ai gardé la formation comme une connaissance de fond pour gérer ma forêt », « L'essentiel étant de respecter certaines règles simples pour la préservation des milieux et espèces, il ne me paraît pas indispensable d'avoir recours à la fiche de relevé » (extraits des questionnaires). Ces propriétaires mentionnent également d'autres priorités et pas vraiment de temps à consacrer à cet indice (*figure 3*).

Figure 3 - Réponse des enquêtés à la question : « Avez-vous réalisé des diagnostics IBP sur votre propriété suite à la formation ? »
Nombre d'enquêtés en nombre et en % (sur 62)



(Plusieurs réponses possibles au sein des « non »)

5. Une attente pour des informations complémentaires

63 % des propriétaires interrogés par courrier se disent intéressés pour recevoir plus d'information sur l'IBP, en majorité sous forme de documentation papier. Le site internet semble être également un support intéressant pour communiquer, avec plus d'un quart des enquêtés ayant déjà consulté la page internet IBP.

Quels enseignements et leviers d'action pour favoriser l'appropriation de l'IBP par ses utilisateurs ?

1. Amener les propriétaires à être demandeur d'outils de diagnostic de la biodiversité

Faire comprendre l'intérêt fonctionnel de la biodiversité

Aujourd'hui, la prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière est encore souvent considérée comme optionnelle. Or, si les raisons pour s'intéresser à la biodiversité sont multiples, il en est une que le gestionnaire ne peut ignorer : l'intérêt fonctionnel de la diversité des espèces pour l'écosystème forestier. De plus en plus étudié, ce rôle est maintenant reconnu comme majeur dans la résistance et la résilience des écosystèmes, mais aussi dans le maintien des capacités de production. Il ressort des entretiens que cet intérêt fonctionnel est encore trop peu compris, alors qu'il est fondamental pour que l'IBP cesse d'être perçu comme une contrainte et soit considéré comme un outil de diagnostic participant à maintenir une valeur, y compris économique, des forêts. Il apparaît ainsi essentiel de communiquer sur cet aspect, avec des exemples concrets, comme le rôle des champignons mycorhiziens dans la nutrition des plantes ou encore celui des organismes décomposeurs dans le recyclage de la matière organique et la fertilité des sols. Le document pédagogique publié en 2014 « Diversité des espèces en forêt : pourquoi et comment l'intégrer dans la gestion. Se familiariser avec l'IBP » va dans ce sens en apportant des éléments de compréhension sur cet intérêt fonctionnel.

Valoriser la biodiversité ordinaire et l'approche indirecte

L'approche indirecte de l'IBP, à savoir observer les éléments de structure et de composition du peuplement qui influencent la biodiversité, plutôt que directement les espèces, semble être assez bien comprise par les propriétaires rencontrés en entretien. Néanmoins, en pratique, cela ne semble pas être très intuitif. Pour la plupart d'entre eux, intégrer la biodiversité dans la gestion signifie essentiellement ne pas détruire les espèces, surtout animales, ou leurs habitats directs qu'ils voient : fourmilières, arbres porteurs de nids d'oiseaux, etc. Ces actions sont certes positives, mais s'appliquent à une fraction beaucoup trop partielle de la biodiversité. Le risque est de se limiter aux espèces facilement observables, à celles pour lesquelles on a un intérêt personnel, ou encore à la biodiversité remarquable davantage médiatisée.

Dans une démarche de prise en compte du rôle fonctionnel des espèces, se limiter à quelques espèces est insuffisant. Et si les papillons, orchidées et pics peuvent paraître plus sympathiques que les coléoptères, lombrics et

bactéries, ce n'est qu'une question de point de vue… l'écosystème forestier, lui, a besoin de tout le monde ! Or, c'est justement cette biodiversité ordinaire, composée de l'ensemble des espèces, que l'IBP vise à rendre accessible pour des non-spécialistes.

Provoquer l'intérêt pour le diagnostic
Le sentiment de connaître suffisamment bien sa propriété peut conduire à ne pas juger utile un diagnostic approfondi et quantifié. Néanmoins, on constate que c'est souvent dans les lieux connus et regardés toujours de la même manière que l'on passe à côté de certaines observations. La démarche IBP permet d'avoir un cadre d'observation standardisé, qui permet de porter un regard nouveau et objectif. Afin d'en prendre conscience, pourquoi ne pas proposer aux participants à la formation, un test en fin de séance : compléter une fiche de relevé IBP de tête pour un peuplement qu'ils connaissent bien, puis faire le diagnostic IBP sur le terrain et comparer les résultats. Beaucoup pourraient bien être surpris !

E. Buchet - CRPF Languedoc-Roussillon © CNPF

2. Faciliter la prise en main de l'IBP

Adapter les supports
L'ergonomie et la clarté des supports accompagnant le diagnostic IBP, en particulier les fiches de définition et de relevé, sont primordiales pour l'appropriation de l'outil par ses utilisateurs. Un certain nombre d'interrogés a exprimé une inadéquation de ces supports par rapport à leurs besoins : vocabulaire trop complexe, fiches trop chargées. Ces questions ont fait l'objet d'attention depuis l'origine, expliquant en particulier l'existence de versions successives de l'IBP. Mais ces remarques montrent que les efforts doivent être poursuivis et précisent les points à améliorer, comme la mise en page des fiches. Enfin, pour les utilisateurs désireux d'avoir recours à des supports numériques, des applications mobiles pour Smartphones et tablettes pourraient être développées.

Poursuivre et diversifier les formations
La formation est le mode le plus efficace pour une appropriation rapide et facile de l'IBP. Elle semble avoir reçu un bon accueil auprès des propriétaires. Il pourrait être intéressant que la formation de base puisse être suivie d'autres modules, par exemple :
- des formations individualisées pour les propriétaires d'un groupement forestier, avec mise en application directement sur leur propriété (souhait exprimé par quelques propriétaires à travers le questionnaire) ;
- des formations thématiques sur les méthodes de relevé de l'IBP, pour montrer plus concrètement aux propriétaires quelle méthode serait la plus adaptée à leur forêt ;
- des rencontres post-formation pour échanger sur les pratiques des participants et les difficultés rencontrées.

Un réseau d'utilisateurs à faire vivre
L'intérêt exprimé à travers cette enquête pour avoir plus d'information sur l'IBP et suivre son évolution est encourageant. Il s'agit maintenant d'y répondre au travers d'un réseau d'utilisateurs. Plusieurs solutions existent : forum en ligne, lettre d'information communiquant sur les nouveautés et rappelant les fondamentaux, etc.

L'IBP : un outil de diagnostic qui continue d'évoluer grâce à ses utilisateurs

Cette première enquête, bien que limitée, apporte déjà des éléments de réflexion intéressants et encourageants. Elle met notamment en évidence que la formation IBP a eu une influence sur la plupart des propriétaires interrogés et qu'un certain nombre d'entre eux a mis en application des principes sous-jacents à l'IBP dans leur gestion. Néanmoins, cette étude révèle également et sans surprise la persistance de blocages à la réalisation de diagnostics IBP. Plusieurs pistes de réflexion présentées ci-dessus sont à explorer pour tendre vers une meilleure appropriation et une utilisation plus large de l'outil. En particulier, il est nécessaire de faire comprendre l'intérêt de la biodiversité ordinaire afin que soit accepté le temps consacré à l'IBP, tout en cherchant à faciliter le relevé et en réduire sa durée.

La recherche d'un compromis entre simplicité d'utilisation et rigueur scientifique reste le fil rouge de l'IBP. Les avis recueillis ici apportent de précieux éclairages pour avancer dans ce sens. Ainsi, une fiche d'observation simplifiée a été proposée « Chercher où vivent les espèces en forêt » (disponible sur internet), mais elle ne permet pas le calcul de l'IBP car la simplification a nécessairement des limites.

Cette enquête encourage à poursuivre l'interrogation des utilisateurs dont le témoignage est indissociable de la démarche IBP.

Documents sur l'IBP

- Emberger C., 2013. *L'Indice de Biodiversité Potentielle en 2013 : quelles perceptions et utilisations en forêt privée ?* CNPF-IDF, 2013, 36 p. (rapport d'enquête).

- Larrieu L. & Gonin P., 2008. L'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) : une méthode simple et rapide pour évaluer la biodiversité potentielle des peuplements forestiers. *Revue Forestière Française*, n° 6-2008, p. 727-748.

- Emberger C., Larrieu L., Gonin P. , 2014. *Diversité des espèces en forêt : pourquoi et comment l'intégrer dans la gestion ? Se familiariser avec l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP).* IDF, 28 p.

- sur internet : tous les documents pour relever l'IBP et présenter les résultats sont téléchargeables : www.foretpriveefrancaise.com/ibp

Pour en savoir +

www.foretpriveefrancaise.com/ibp/

Version propriétaire

Version technicien

Visualisable en ligne à l'adresse www.foretpriveefrancaise.com/ibp

Diversité des espèces en forêt : pourquoi et comment l'intégrer dans sa gestion ?

Ce document pédagogique est destiné aux propriétaires forestiers qui souhaitent mieux connaître et intégrer la biodiversité dans leur gestion quotidienne. À travers les 10 facteurs de l'Indice de biodiversité potentielle, cet outil de diagnostic et d'aide à la gestion permet d'intégrer concrètement la prise en compte de la biodiversité dans la gestion sylvicole, grâce à des exemples pratiques.

32 pages largement illustrées, format 21 x 29,7 cm, 7 € + 3 € de frais d'envoi à commander à la librairie de l'IDF, 47 rue de Chaillot, 75116 Paris, Tél : 01 47 20 68 39, idf-librairie@cnpf.fr

Remerciements :

Cette enquête a été réalisée dans le cadre d'un programme national de Recherche et Développement sur l'IBP, piloté par le Centre National de la Propriété Forestière (CNPF), avec la contribution de l'Inra Dynafor et la participation financière du ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

Nous remercions toutes les personnes qui ont contribué à cette étude, en particulier Mireille Thollet (CNPF-IDF) et Antoine Soullard (CRPF Languedoc-Roussillon) pour l'enquête, les membres du Comité de suivi pour leur avis technique, en particulier Cécile Barnaud et Marc Deconchat de l'Inra Dynafor, les personnels techniques pour leur connaissance des propriétaires forestiers et tous les propriétaires qui ont accepté de témoigner.

FORÊT ET BIODIVERSITÉ
CENTRE NATIONAL de la PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE

Résumé

Afin de connaître la perception de l'IBP par les propriétaires forestiers, un questionnaire auprès de personnes inscrites à une formation IBP et des entretiens individuels ont été analysé en 2012-2013. L'enquête apporte des résultats encourageants sur l'impact des formations IBP et donne des pistes pour améliorer l'IBP et son utilisation, plaidant notamment en faveur d'une communication diversifiée et continue. Cependant, cette étude montre un manque de compréhension de l'intérêt fonctionnel de la biodiversité et la nécessité d'adapter la documentation aux différents usagers.

Mots-clés : IBP, biodiversité, indicateur indirect, enquête sociologique.

À VOS AGENDAS

SEPTEMBRE

Du 17 au 21 septembre, Épinal

Salon de l'habitat et du bois

Le salon de l'habitat et du bois d'Épinal rassemble du 17 au 21 septembre les professionnels et les amateurs du bois. Des ateliers « Touchons du bois » présenteront de nombreuses démonstrations des savoir-faire de professionnels.
Informations sur le site : www.salon-habitatetbois.fr

Du 21 au 23 septembre, Versailles

Colloque «La forêt refuge»

« La forêt refuge » est le thème du colloque international organisé par le Groupe d'histoire des forêts françaises et l'École nationale supérieur du paysage au 10 rue du Maréchal Joffre à Versailles.
Renseignements à GHFF - Université Paris-Sorbonne - Maison de la Recherche, 28 rue Serpente, F-75006 Paris ou par courriel : ghff@gmail.com
Nouveau site : http ://ghff.hypotheses.org

Du 25 au 28 septembre, Angers

Salon maison bois

Le Salon maison bois Angers 2015 aura lieu du 25 au 28 septembre, au Parc des expositions d'Angers. Il rassemble les architectes, constructeurs bois, fabricants de parquets, de terrasses, de bardages, lambris, de solutions énergétiques...
Informations sur le site : www.salon-maison-bois.com

OCTOBRE

7 octobre 2015, Paris

InterCetef

L'InterCetef 2015 rassemblera les présidents des groupes de progrès de la forêt privée (CETEF, GDF...) pour lancer et mettre en œuvre le nouveau schéma de convergence des Groupes de progrès de la Forêt privée, le mercredi 7 octobre à Paris à l'APCA.
Informations auprès d'Alain Colinot par courriel : alain.colinot@cnpf.fr ou par tél. : 02 38 71 90 62.

9 octobre, Carhaix-Plouguer (29)

« Forêt, bois et territoire : créons une dynamique durable ! »

La 2e édition des Assises de la Forêt et du Bois en Bretagne se déroulera le vendredi 9 octobre 2015, à l'Espace Glenmor de Carhaix-Plouguer (29). Cet événement régional est un temps fort de la filière, l'occasion de s'informer et d'échanger sur les nouveaux programmes, tels que le dispositif d'aides financières à la plantation « Breizh Forêt Bois », et d'aborder des questions majeures pour le développement des activités et du territoire. **Renseignement & Inscription auprès d'Abibois, par tél. : 02 99 27 54 27 ou courriel : gaelle.allaire@abibois.com**
Le site : www.assises-foret-bretonne.fr

NOVEMBRE

5 novembre 2015, Palais d'Iéna à Paris

Un colloque organisé par FBF, deux interprofessions et de l'ASFFOR, abordera trois grands thèmes de la filière forêt-bois : le changement climatique et les engagements de la France, une chaîne de valeur et des destins liés, une classe d'actifs pour investisseurs innovants. **Information sur le site : www.franceboisforet.com**

Du 7 au 11 novembre – Bordeaux

Vivons bois

Le salon Vivons Bois au parc des expositions de Bordeaux explore le bois sous tous ses aspects du constructeurs aux organismes professionnels.
Information sur le site : www.salonsvivons.com

13-14 novembre, Paris

Le Forum Forêt Bois, organisé par Fransylva, rassemblera les forestiers pour promouvoir le rôle de la forêt comme 1er capteur de carbone terrestre.
Informations sur le site : www.forumforet.com

26 -27 novembre, Dijon

« Booster les performances du bois ? »

Le 10e congrès national d'Aprovalbois « Booster les performances du bois ? » se déroulera les 26 et 27 novembre au cinéma Olympia de Dijon (21). Des grands débats décisifs pour l'avenir de la filière comme « Le bois dans le monde », « l'écocertification », « le bois énergie », sont autant de thèmes qui intéressent encore aujourd'hui la profession !
Informations sur le site : http://aprovalbois.com

FORÊT • NATURE
OUTILS POUR UNE GESTION RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS
LA REVUE TECHNIQUE CONSACRÉE À LA GESTION DES ESPACES FORESTIERS ET NATURELS
PREMIER ABONNEMENT 1 AN • 4 NUMÉROS
25 €
Au lieu de 45 €
(prix normal du réabonnement)
COMMANDE EN LIGNE SUR
WWW.FORETWALLONNE.BE
DÉCOUVREZ LE NUMÉRO UNIQUE DE DÉMONSTRATION EN FEUILLETAGE SUR WWW.FORETWALLONNE.BE