mars - avril 2018/2 - 9,50€

FORÊT entreprise

N° 239

La revue technique des forestiers

Dossier

CNPF Journées techniques nationales

Plantation
Travail du sol

Économie
Revenu brut de la forêt

Gis Pin maritime
20 ans

CNPF
Institut pour le Développement Forestier

CALENDRIER DES VENTES GROUPÉES
organisées par Experts forestiers de France

Cahier de vente téléchargeable un mois avant la vente sur : www.foret-bois.com

VENTES PRINTEMPS - ÉTÉ 2018

Région	Lieu de la vente	Département	Date	Heure	Expert coordonnateur	Sigle
Nouvelle-Aquitaine	Solignac	87	29/03/18	10 h 30	C. Riboulet	EFF
	Labouheyre	40	31/05/18		G. Duclos	CEFSO
	Ussel	19	14/06/18	9 h 30	S. Coudert	EFF
Bourgogne Franche-Comté	Dijon - Valmy	21	15/05/18	14 h 00	G. Silande	EFF
	Verosvres	71	08/06/18	9 h 00	J.-P. Leroy	EFF
	Chamvres	89	13/06/18	14 h 00	A. Janny	EFF
	Moulins Engilbert	58	24/05/18	14 h 30	B. Goutorbe	EFF
	Champagnole	39	06/07/18	17 h 00	F. Leforestier	EFF
Bretagne	Caraix	29	03/05/18	14 h 30	F. Leblond	EFF
Centre - Val de Loire	La Croix-en-Touraine	37	25/04/18	14 h 30	E. Delaunay	BCE
	La Bussiere	45	11/04/18	14 h 30	I. de Chasseval	BCE
Grand Est	Cirey-sur-Vezouze	54	22/05/18	14 h30	A. Haaz	GRIEF
Occitanie	Mazamet	81	16/05/18	9 h 30	F. Lejuez	EFF
Normandie	La Ferté-Fresnel	61	29/05/18	14 h 00	M. Cappelaere	ANEF
Hauts-de-France	Pierrefonds	60	31/01/18		J.M. Peneau	APEX
Pays de la Loire	Ballon	72	04/04/18	14 h 00	G. Cardot	SFCDC
	Solesmes	72	24/05/18	14 h 00	N. Bureau	AFOE
	Ballon	72	05/06/18	14 h 00	G. Cardot	SFCDC
Auvergne – Rhône-Alpes	Propières	69	09/03/18	9 h 00	J.-P. Leroy	EFF
	Montmarault	03	28/05/18	9 h 00	A. Janny	SFCDC
	Davezieux	07	18/05/18	9 h 00	N. Monneret	AEFRA
	Meylan	38	03/07/18	16 h 30	J.-C. Thievenaz	EFF

EFF est une marque déposée, propriété de la CNIEFEB. Cette association à vocation syndicale a pour principal objectif le développement du métier d'Expert forestier et d'Expert Bois. Désormais, les Experts forestiers de la CNIEFEB communiqueront exclusivement à travers leur marque « EFF ».

EFF, 6, Rue Chardin, Paris 75016 - Tél : 01 40 50 87 34

FORMEZ-VOUS AU PRINTEMPS

Gestion - Sylviculture			
Bien préparer une plantation	A. Depaix, ONF - C. Vidal, IDF	La Celle d'Auvergne (63)	05-07 juin - 3 jrs
Diagnostic			
Diagnostiquer le dépérissement du sapin avec la méthode ARCHI	P. Léchine, CRPF Bourgogne-Franche-Comté et G. Sajdak, IDF	Pontarlier (25)	13-14 juin - 2 jrs
Connaître l'autécologie des essences pour mieux gérer sa forêt	J. Lemaire, T. Brusten, J. Fiquepron, IDF	St-Fortunat-sur-Eyrieux (07)	29-31 mai - 2,5 jrs
Droit - Fiscalité - Économie			
La fiscalité en forêt : mode d'emploi	L. Depeige, CNPF et J. Hübélé, CRPF Occitanie	Toulouse (31)	23-24 mai - 2 jrs
Faune - Flore			
Botanique : reconnaître les principales espèces des forêts méditerranéennes	P. Gonin et T. Brusten, IDF	Apt (84)	15-18 mai - 3 jrs
Outils - Méthode			
Utiliser des GPS en lien avec un SIG	M. Chartier, IDF	Orléans (45)	04-05 avril - 2 jrs
Initiation SIG avec Quantum GIS (QGis), logiciel libre	M. Chartier, IDF	Orléans (45)	26-27 juin - 2 jrs

Retrouvez toutes les informations à jour sur notre site www.foretpriveefrancaise.com
N'hésitez pas à nous contacter
Renseignements et inscriptions : 02.38.71.91.14 - idf-formation@cnpf.fr

FORÊT entreprise

N° 239

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

Directeur de la publication
Antoine d'Amécourt

Directrice de la rédaction
Claire Hubert

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. : 04 78 87 29 41

Impression
Imprimatur
43 rue Ettore Bugatti
87280 Limoges
Tél.: 05 55 04 14 04

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

Périodicité : 6 numéros par an
Abonnement 2018
France: 49 € - étranger : 62 €
édité par le CNPF-IDF
Commission paritaire des publications et agences de presse: n° 1019 B 08072
ISSN: 0752-5974
Siret: 18009235500452

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: mars-avril 2018

Bernard Petit © CNPF

Madame Claire Hubert, directrice générale et Monsieur Antoine d'Amécourt, président du CNPF lors des journées nationales à Orléans.

Les valeurs du CNPF

Les forestiers sont les premiers écologistes de France, ce message est à communiquer largement. Et les services écosystémiques (captation de carbone, biodiversité, loisirs, etc.) rendus par la forêt sont jusqu'à présents gratuits !

Cette gestion durable des forêts privées françaises est bien le fruit du travail des propriétaires forestiers, avec les conseils de leur technicien de CRPF depuis maintenant 50 ans, et de ceux des partenaires qui œuvrent pour la bonne gestion (coopératives, experts, etc.).

Lors des Journées nationales du CNPF, les valeurs et l'esprit de service public du CNPF transparaissaient dans les multiples témoignages et contributions des agents. L'engagement et les compétences des personnels techniques et administratifs du CNPF sont nos atouts. Cet esprit se transmet aux nouvelles générations de techniciens.

Des innovations dans nos métiers et de nouvelles compétences se profilent, comme vous le découvrirez dans le dossier de Forêt-entreprise, qui retrace les journées nationales du CNPF : de nouveaux outils de diagnostic connectés sylvo-climatique, un nouveau site au service des forestiers « Laforêtbouge », la télédéclaration des documents de gestion durable, etc.

Les équipes du CNPF – CRPF et IDF — innovent et développent des réponses aux besoins des sylviculteurs, en partenariat avec les Cetef et les organismes de Recherche et du développement, nos partenaires de la filière bois et le monde agricole. Face aux défis du renouvellement de la forêt, qui subit le double effet *de serre* et *de cerfs,* il est d'autant plus essentiel d'expérimenter ensemble.

Progresser constamment dans nos compétences est essentiel pour mieux conseiller les forestiers dans les bonnes pratiques de gestion forestière durable, les futurs hyper-connectés comme les actuels. Innover tout en conservant l'esprit et les valeurs du CNPF !

Antoine d'Amécourt, président du CNPF

SOMMAIRE N° 239

Florian Prudhomme - CRPF OCCITANIE © CNPF

Échanges devant les posters régionaux lors des journées techniques nationales du CNPF.

Numéro suivant N° 240
Laforêtbouge.fr, le nouveau site Internet des propriétaires forestiers

ACTUS > 4

À LIRE SUR LE WEB > 63

AGENDA > 64

Gregory Sajdak © CNPF

EXPÉRIMENTATION > 6

Maîtrise de la fougère aigle en plantation : expérimentation de différents itinéraires

Alexandre Morfin, Bruno Jacquet, Jérôme Rosa et Christophe Vidal, Benoît Oble,

RECHERCHE > 13

Les 25 ans du réseau Rénécofor

Benjamin Chapelet et Noémi Havet

PLANTATION > 48

Planter autrement la forêt de demain - Les forestiers privés et publics échangent

Noémi Havet

PIN MARITIME > 52

Groupe Pin maritime du Futur : 20 ans de progrès et d'innovation

Par les membres du comité exécutif du GPMF

ÉCONOMIE > 58

Évaluation du revenu brut moyen des forêts privées

Thierry du Peloux

Quoi de neuf !

Une nouvelle icône estime le temps de lecture de l'article

Dossier
Les journées techniques nationales du CNPF

> 18 Innover en cultivant la relation au propriétaire forestier
Alain Colinot et Éric Sevrin

> 20 Nudge : on vous change pour vous !
Xavier Morvan

> 24 Compétence et neutralité pour une relation de confiance
Nathalie Maréchal

> 26 S'adapter à la ressource locale de bois feuillus
Nathalie Maréchal

> 28 Des partenaires fiables en amont
Christine Pompougnac

> 29 Les projets innovants dans la construction bois
Entretien avec Francis Lheure
Christine Pompougnac

> 30 Intégrer un discours plus économique
Christine Pompougnac

> 31 Développer le « coup de pouce » déclencheur de gestion
Nathalie Maréchal

> 32 Transmettre une information fiable et complète
Nathalie Maréchal

> 33 Le développement forestier, savoir-faire des CRPF
Nathalie Maréchal

> 35 Incertitudes et gestion forestière : les défis de l'adaptation
Bernard Chevassus-au-Louis

> 40 L'innovation dans les outils du CNPF
Alain Colinot et Nathalie Maréchal

> 43 Faire le pas de l'informatique de terrain
Camille Loudun Hamon

> 44 Vers un diagnostic sylvicole « connecté »
Camille Loudun Hamon

> 45 Un réel esprit de famille
Entretien avec Stéphane de Laage
Éric Sevrin et Alain Colinot

> 47 Les Journées techniques nationales du CNPF : des débats passionnés au service de l'innovation
Claire Hubert

SOMMAIRE

Pour moi c'est le bois

POUR MOI, C'EST LE BOIS

France Bois Forêt, avec ses partenaires FBIE et Codifab*, lance la deuxième vague de la campagne de communication nationale « Pour moi, c'est le bois » en mars 2018. Cinq visuels supplémentaires complètent les cinq premiers visuels, pour mettre en valeur les métiers de la forêt et les usages du bois : la gestion et la récolte en forêt, le bois dans la construction, le bois dans l'aménagement intérieur, le bois dans la ville, le bois dans l'alimentation, le bois pour le transport et la distribution, enfin le bois pour l'énergie. Ces visuels paraîtront dans la presse magazine, les réseaux sociaux, un film publicitaire diffusé sur Internet puis en télévision ; un spot radio sera diffusé sur les stations nationales. Des kits complets composés d'affiches et d'autocollants sont disponibles auprès de France Bois Forêt.

*: FBIE France bois industries entreprises et Codifab comité professionnel de développement des industries françaises de l'ameublement et du bois.

MAISON DE LA FORET

Éric Dumontet, nouveau secrétaire général du SSSO

Éric Dumontet, le nouveau secrétaire général du Syndicat des sylviculteurs du Sud-Ouest (SSSO) succède à Christian Pinaudeau. De nombreux dossiers sont suivis par le syndicat forestier : l'équilibre forêt-gibier, la prévention des risques, le droit de propriété, l'élaboration du plan régional forêt-bois avec la révision des schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS), le compte d'investissement forestier et d'assurance (CIFA). Pour les Landes de Gascogne, Éric Dumontet estime positif le bilan de la tempête de 2009 : « L'État a tenu sans faille ses promesses de financement. Le conseil régional, en tant qu'autorité de gestion des aides européennes Feader, a accompagné les sylviculteurs. Les entreprises de travaux, les coopératives, ont mis tous les moyens matériels et humains pour reboiser 200 000 hectares en 9 ans. La mobilisation suite à la tempête a impliqué toute la filière, depuis les pépiniéristes jusqu'aux entreprises de transformation du bois. » Le Syndicat des sylviculteurs du Sud-Ouest compte près de 6 000 propriétaires privés adhérents, représentant 580 000 hectares du massif des Landes de Gascogne.

Source Chrystelle Carroy de Forestopic

Mémento de l'inventaire forestier 2017

L'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) publie le résultat des campagnes annuelles d'inventaire. Le Mémento de l'inventaire forestier dresse un état des lieux de la forêt française métropolitaine : la surface forestière et son évolution, le volume de bois vivant sur pied, les prélèvements de bois, les données par région, les écosystèmes forestiers dont la composition et la diversité des peuplements forestiers, la répartition de plantes forestières.

Depuis plus d'un siècle, la forêt s'étend en surface et en volume : elle couvre aujourd'hui 16,9 millions d'hectares, soit 31 % du territoire métropolitain, dont 75 % de forêts privées (12,6 millions d'hectares). La forêt progresse d'environ 100 000 hectares par an. Le taux de boisement du territoire est de 31 %. La croissance des arbres est 92 millions de m³/an, avec un prélèvement de 45,2 millions m³/an et une mortalité de 8,8 millions m3/an. Le volume de bois des forêts a augmenté de 45 % en 30 ans et a doublé en 50 ans.

En produisant des informations statistiques et cartographiques sur les ressources en bois et les écosystèmes forestiers, l'IGN contribue activement à l'élaboration, au suivi et à l'évaluation des politiques forestières et environnementales (énergie, climat, biodiversité) au niveau régional, national et international.

Téléchargez Le Mémento de l'Inventaire forestier - Édition 2017 de 32 pages illustrées sur : http://www.ign.fr/institut/actus/lign-publie-memento-linventaire-forestier-2017

Crédit d'impôt DEFI travaux reconduit

La loi de finances rectificative 2017 n° 1775 (Journal officiel du 29 décembre 2017) élargit la défiscalisation des travaux forestiers (DEFI Travaux) à près de 3 millions de propriétaires forestiers de moins de 4 hectares. Cette mesure DEFI Travaux, prévue à l'article 200 quindecies du code général des impôts, simple et utile pour déclencher des travaux sylvicoles, permet d'accéder à un crédit d'impôt de 25 % du montant des travaux, via un regroupement économique, comme les coopératives forestières ou organisations de producteurs. Cette mesure s'inscrit dans le cadre du programme national de la forêt et du bois, afin de valoriser les forêts de petites surfaces pour la mobilisation de bois, dans des conditions de gestion durable en assurant l'approvisionnement de la filière bois du pays (scieries, papeteries, industries et chaufferies).

Les travaux éligibles au crédit d'impôt DEFI Travaux :
- les travaux de plantation (y compris la fourniture de plants), de reconstitution, de renouvellement comprenant les travaux préparatoires (dégagements, travaux phytosanitaires, assainissement, travail du sol, etc.) et les travaux d'entretien (dégagements, cloisonnements) ;
- les travaux de sauvegarde et d'amélioration des peuplements comprenant les travaux de protection contre les incendies et le gibier, les travaux phytosanitaires, le dépressage, la taille de formation, l'élagage, le brûlage, le balivage et le débroussaillage ;
- les travaux de création et d'amélioration des dessertes (routes, pistes et sentiers) comprenant les travaux et fournitures annexes (place de dépôt et de retournement, etc.).

Une nouvelle gestion des forêts domaniales en Île-de-France

L'ONF oriente la gestion des forêts d'Île-de-France vers le traitement irrégulier, pour tenir compte des attentes de la société. Durant les sept prochaines années, l'ONF prévoit de ne faire aucune coupe rase, pour maintenir un couvert boisé dans les cinquante forêts domaniales d'Île-de-France et éviter les changements trop brusques de paysage. La pratique de la commercialisation de bois façonné se généralisera à toutes les forêts domaniales d'Île-de-France, afin d'assurer la maîtrise du calendrier et l'exécution des chantiers. Une nouvelle gouvernance participative de comités des forêts impliquera les élus, les associations, l'administration territoriale, office du tourisme notamment. L'ONF expérimente cette nouvelle stratégie de gestion dans la forêt domaniale de Sénart (Seine-et-Marne et Essonne), près de 3 200 ha accueillant près de 3 millions de visites. Le mode de gestion en futaie irrégulière y est adopté depuis 2012, jugé plus acceptable par les concitoyens. Ce type de sylviculture sera progressivement étendu aux forêts domaniales d'Île-de-France, représentant 50 forêts domaniales, 73 000 ha et 234 000 m³ de bois récoltés.

Nouvelle déclaration obligatoire pour les GF et GFR avant le 1er avril 2018

Les sociétés, groupement forestier (GF), groupement foncier ruraux (GFR), etc. doivent déclarer les bénéficiaires effectifs auprès du greffe du tribunal de commerce (art. L561-2-2 du code monétaire et financier, décret 2017-1094). Les structures existantes doivent se mettre en règle d'ici le 1er avril 2018, puis à chaque modification, sous peine de 6 mois de prison, 7 500 € d'amende voire d'interdiction de gestion. Informations : www.infogreffe.fr

Groupement forestier d'investissement

Les groupements forestiers d'investissement (GFI) sont créés par la Loi sur l'agriculture de 2014. Ces GFI sont désormais intégrés au Code monétaire et financier, cela leur permet de collecter et placer des capitaux (ordonnance parue au Journal officiel le 5 octobre 2017). Jean-Yves Henry, secrétaire permanent de l'Association des sociétés et groupements fonciers et forestiers (Asffor) estime que ce nouveau dispositif va : « démocratiser l'investissement forestier ». « Ce nouveau dispositif va faire venir des capitaux dans la forêt pour sa mise en valeur et sa gestion, et probablement avec de nouveaux acteurs. Cette extension de la forêt d'investissement reste limitée par l'offre de forêts à vendre. »

La création des GFI découle de la directive européenne de 2011 sur les gestionnaires de fonds d'investissement alternatifs (directive AIFM). Cette directive est l'un des outils adoptés par l'Union européenne en réponse à la crise financière de 2008. Le groupement forestier d'investissement est un produit financier, soumis aux mêmes règles de transparence et de gouvernance que d'autres classes d'actifs, comme les sociétés civiles de placement immobilier (SCPI).

Les groupements forestiers d'investissement sont dotés d'une gouvernance renforcée :

– une société de gestion, agréée par l'Autorité des marchés financiers (AMF), est chargée de la gestion du GFI ;

– un dépositaire, émanant d'un organisme bancaire, certifie que les actifs existent ;

– un expert forestier évalue la gestion forestière tous les 3 ans ;

– un commissaire aux comptes contrôle les comptes du GFI.

Les investisseurs entrants ou sortants seront enregistrés et ne sont plus limités en nombre à 150 ; les offres publiques seront désormais possibles. Dès la publication des textes complémentaires (décret et règles de l'AMF), une société de gestion pourra fusionner ses groupements forestiers en un nombre réduit de GFI, voire en un seul. Les groupements forestiers en France représentent une capitalisation estimée à un milliard d'euros.

Ordonnance n° 2017-1432 du 4 octobre 2017

Pratic'sols

Des enjeux liés à la praticabilité des parcelles forestières sont expliqués dans le nouveau guide sur cette problématique. Il propose une vingtaine de recommandations pratiques pour limiter les risques de tassement et de dégradation des sols forestiers. Destiné aux sylviculteurs, aux gestionnaires forestiers, aux entrepreneurs de travaux forestiers, aux conducteurs d'engins et donneurs d'ordre, le guide détaille l'état actuel des connaissances scientifiques et techniques. Ce guide est coordonné par la fédération nationale des entrepreneurs des territoires avec le soutien financier de l'interprofession nationale France Bois Forêt et l'apport technique du FCBA, l'ONF et du CNPF-IDF.

Guide téléchargeable sur www.fnedt.org/sites/default/files/2017%2012%2013%20-%20GUIDE%20PRACTIC%27SOLS.pdf

La version papier est disponible sur demande à Fédération nationale entrepreneurs des territoires FNEDT – 44 rue d'Alésia 75682 Paris cedex 14

Les métiers et les formations sur la forêt et le bois

La filière forêt-bois représente en France plus de 400 000 emplois, des métiers souvent méconnus. Les entreprises ne trouvent pas toujours de profils qualifiés correspondant à leurs besoins. Une communication – nouveau logo, site internet, kakémonos, brochure, affiches… – met en avant les atouts des entreprises de la filière forêt-bois pour attirer les jeunes : technologies innovantes, généralisation du numérique, polyvalence des tâches, maillage sur tous les territoires, une activité protectrice de l'environnement, des métiers où la conception, le design, la recherche occupent une large place… Le site des métiers et des formations de la forêt et du bois est refondu : descriptifs métiers, vidéos, outil de recherche de formations, quizz pour découvrir la filière. Une brochure présente plusieurs dispositifs favorisant l'insertion, les liens entre l'école et l'entreprise.

Informations sur le site du Codifab* ou France bois Région : https://www.metiers-foret-bois.org/

* Comité professionnel de développement des industries françaises de l'ameublement et du bois

Le laboratoire de la santé des végétaux intègre le laboratoire ARBRE

Le Labex ARBRE (Advanced Research on the Biology of Tree and Forest Ecosystems) regroupe une communauté d'environ 300 scientifiques, géré par l'Inra, porté par l'Université de Lorraine. Les membres associés sont AgroParisTech, l'ONF, le CNPF, le CRITT du bois et l'EFI*. L'objectif général du Labex ARBRE est de comprendre les mécanismes d'évolution des écosystèmes forestiers, prévoir leurs réponses à moyen et long termes aux changements globaux, et mettre au point des méthodes de gestion adaptées et durables. Les objectifs opérationnels sont d'améliorer les connaissances fondamentales de la biologie des arbres forestiers, des microorganismes associés et de l'écologie fonctionnelle des écosystèmes forestiers pour proposer aux professionnels des outils et des bio-indicateurs facilitant la gestion raisonnée des forêts. L'unité de mycologie du Laboratoire de la santé des végétaux de Nancy apporte ses compétences sur la taxonomie des champignons et oomycètes pathogènes forestiers et sur le développement d'outils de détection et d'identification des taxa émergents, en intégrant le laboratoire d'excellence ARBRE.

* Office national des forêts, Centre national de la propriété forestière, Centre national d'innovation et de transfert de technologies, European forest intitute.

Maîtrise de la fougère aigle en plantation :

expérimentation de différents itinéraires

20 min

Par Alexandre Morfin, Bruno Jacquet, Jérôme Rosa CNPF- CRPF Île-de-France – Centre – Val de Loire et Christophe Vidal CNPF-IDF, Benoît Oble, gestionnaire forestier

Afin de mieux conseiller les propriétaires lors de situations de blocage par la fougère, le Cetef de l'Indre et le CRPF Île-de-France – Centre - Val de Loire expérimentent différentes préparations du sol avant plantation, avec ou sans le scarificateur réversible (conçu par l'entreprise Becker). Les plants qui ont bénéficié de cette préparation préalable ont-ils eu une meilleure reprise et une plus forte croissance les deux premières années de végétation ? Qu'en est-il de la concurrence de la fougère ?

Photo ci-dessus : Travail au scarificateur en peuplement : à gauche, travail sous un semencier pour favoriser l'obtention de régénération naturelle ; à droite, travail dans une zone plus claire suivi d'un enrichissement par plantation. J. Rosa © CNPF

Contexte local de la parcelle

Le peuplement concerné par l'expérimentation est situé à Mers-sur-Indre (36), et était initialement une futaie claire de chêne sur taillis de bouleau essentiellement. Le peuplement a subi en 1999 des dégâts de tempête, et une coupe rase du taillis. Ces deux évènements ont eu pour conséquence de rendre le peuplement globalement très clair, évoluant localement vers une lande à fougère :

➠ dans les zones plus denses, le peuplement a malgré tout conservé un couvert forestier. Des plantations par enrichissements ont été réalisées après travail du sol par le scarificateur, et des parquets de régénérations naturelles ont également été travaillés. Cette zone ne fait pas l'objet de suivis, mais a permis de montrer que l'utilisation de l'outil en peuplement était possible. (*photo 1*)

© Cliché par drone - Nicolas Gendron

Travail en bandes au scarificateur.

© IGN

Vue aérienne avant mise en place.

© Cliché par drone - Nicolas Gendron

Travail en parquet au scarificateur.

© Cliché par drone - Nicolas Gendron

Travail en plein au cultivateur à dent.

Cliché par drone – Michel Labié

Vue aérienne après mise en place.

© Cliché par drone - Nicolas Gendron

Travail en potets au scarificateur.

➠ sur une moitié de surface, la parcelle a un aspect de lande. Sur cette zone la fougère aigle s'est très fortement développée (hauteur de 1,80 m en moyenne) et a entrainé un blocage de toute régénération durant presque 20 ans. C'est sur cette zone que l'expérimentation a été mise en place. (*photo 2*)

Le sol est constitué d'un horizon de surface limoneux sur 20 à 40 cm selon les zones, en dessous duquel la texture s'enrichit en argile. On observe la présence d'un pseudogley vers 40 cm, avec quelques zones où l'engorgement est encore plus proche de la surface.

Outils testés

Deux outils ont été utilisés pour préparer le site avant la plantation dans un itinéraire chêne sessile d'une part, et pin maritime d'autre part. Ces outils sont :

➠ Un cultivateur à dents de 550 à 650 kg (7 dents non vibrantes de 80 cm environ) de 2,10 m de large, tiré par un tracteur 100 ch, après broyage de la fougère et des rémanents au sol (encombrement léger), utilisé en plein (2 passages croisés). L'objectif de l'outil était d'arracher les rhizomes de la fougère et de décompacter le sol. C'est la méthode couramment utilisée sur ce territoire. (*photo 3*)

➠ Le scarificateur réversible Becker [1] (dans sa version initiale de 70 cm) monté sur une minipelle (3,5 t). L'objectif de l'outil était de nettoyer les zones à planter, extraire les rhizomes de fougère, décompacter l'horizon argileux.

J. Rosa © CNPF

Un « océan » de fougère à Mers-sur-Indre : parcelle avant installation. 2

Présentation du Sous-Soleur Multifonction : https://www6.inra.fr/renfor/Actualites/Films-sur-le-Sous-Soleur-Multifonction-et-le-culti-3B

B. Oble ©CNPF

Cultivateur à dents. 3

Le travail au scarificateur a été décliné en trois itinéraires (*figure 1*) pour le chêne sessile afin d'étudier une palette de scénarios, et donc de coûts, variés. Un seul itinéraire utilisant le scarificateur réversible a été mis en place pour le pin.

[1] Le scarificateur réversible, fiche MGVF. *Forêt-entreprise* n° 221 p. 51-56.

Figure 1 - Description des itinéraires testés et coût à l'hectare par modalité

Description itinéraire					Coût réel euros HT/ha (sans achat/pose de 400 m de clôture électrique, pour 4 055 euros HT pour 2,3 ha)		
Nom modalité	**Outils**	**Surface travaillée**	**Essence**	**Densité théorique visée**	**Travail préparation**	**Plantation + fourniture plants**	**Total**
Témoin pin	Broyeur à axe horizontal + cultivateur à dent	En plein (100 %)	pin maritime	1 250	1 273	1 039	2 311
Témoin chêne			chêne sessile	1 250	1 273	1 464	2 737
Bandes pin maritime	Travail du sol au Scarificateur	Bandes de 2 m tous les 4 m (50 %)	pin maritime	1 250	5 060	1 029	6 089
Placeaux 4 m² chêne		placeaux de 4 m² tous les 4 m en tous sens (25 %)	chêne sessile	625	2 368	822	3 190
Placeaux 100 m² chêne		30 placeaux/ha de 100 m² (30 %)	chêne sessile	385	1 771	510	2 281

Bilan de réalisation du chantier

Les conditions climatiques ont été malheureusement très variables au cours de la mise en place de l'expérimentation, allant, au début du chantier (décembre 2015) de conditions sèches, à des conditions très humides en fin de chantier (janvier 2016).
Il en a résulté, aux dates extrêmes, un travail du sol moins performant, avec des outils s'enfonçant difficilement au départ puis, en fin de chantier, une extraction plus difficile des rhizomes adhérant fortement à l'argile. L'influence sur la comparaison des techniques doit cependant être faible, le travail ayant été réalisé conjointement sur toutes les modalités à chaque période du chantier.

L'ensemble du travail de préparation peut malgré tout être globalement jugé satisfaisant visuellement.

La plantation a été réalisée en février 2016, après clôture (électrique) de l'ensemble de la zone (présence de daims), dans de bonnes conditions. Il est toutefois à signaler que les opérateurs, habitués à planter rigoureusement en ligne, ont parfois planté en limite des zones travaillées par le scarificateur lorsque les bandes ou les potets n'étaient pas parfaitement alignés. Nous insistons depuis dans ce type d'itinéraire sur la consigne de bien planter au milieu de la zone travaillée.

Estimation des coûts de plantation

Les coûts facturés pour la préparation en bandes sont nettement plus importants que ceux issus des expérimentations menées par l'Inra[2] (*figure 2*). Ces différences peuvent s'expliquer par l'utilisation d'un outil dans sa version initiale (moins large) et d'une mini-pelle légère (3,5 t) peu puissante, par une densité et hauteur de fougères particulièrement importantes, par des conditions de sol difficiles, et par un opérateur expérimenté dans la conduite d'une mini-pelle mais pas à l'utilisation du scarificateur. Les coûts restent cependant intéressants pour la comparaison entre les modalités pour le même outil et le même opérateur.
Les coûts de préparation sont logiquement plus importants avec le scarificateur qu'avec le cultivateur à dents. Le pari est que cet outil limite les entretiens en empêchant la croissance de la fougère durant les trois premières années. Cette expérimentation permettra à terme de vérifier cette hypothèse.
Il est à signaler que l'encombrement initial de la parcelle n'a pas nécessité de nettoyage pour les modalités classiques, ce qui aurait eu un impact sur les comparaisons de coûts entre les itinéraires. L'un des intérêts des outils montés sur mini-pelle est en effet de permettre de se passer d'un nettoyage en présence de rémanents ou de souches.

[2] Fiche technique « Le Scarificateur réversible », INRA, janvier 2014.

Figure 2 - Coûts unitaires (HT) pour les différents itinéraires utilisant le scarificateur (coût horaire 70 euros/h)

Nom modalité	coût au m² travaillé (€)	unité	coût à l'unité mesurés (€)	Coûts à l'unité référence fiche technique Inra (€)
Bandes pin maritime	1,01	ha	5 060,00	2 750 à 3 125
Placeaux 4 m² chêne	0,95	placeau 4 m²	3,79	4,2 à 6,5
Placeaux 100 m² chêne	0,74	placeau 100 m²	73,79	-

Le travail avec le scarificateur en bandes est le plus coûteux, la surface travaillée étant avec cet outil la plus importante (50 %). Le travail en placeau de 100 m² a le coût le plus faible, grâce à une surface travaillée inférieure (30 %) mais surtout un coût surfacique significativement plus faible. Mais pour cette dernière modalité, il est important de rappeler que la densité plantée sera bien plus faible.

Des conditions de croissance difficiles pour les chênes ! Mais une excellente reprise

Après la plantation, de nouvelles conditions extrêmes n'ont cessé de contrarier la croissance des plants, notamment du chêne sessile :

➠ gel précoce dans la nuit du 26 au 27 avril 2016 (dégâts sur les vignobles qualifiés d'historique à Chinon). Des dégâts de gel ont été observés sur les chênes ayant débourré (en moyenne 10 % des plants). Ces dégâts ont affecté la pousse initiale, mais n'ont pas impacté la survie des plants. Une différence nette dans les dégâts apparaît entre modalités. Ainsi, les deux placettes travaillées à l'aide du scarificateur présentent plus d'atteintes (jusqu'à 30 % des plants pour les placeaux de 4 m²). Ces dégâts ne sont pas liés à l'exposition aux températures basses, mais à un débourrement plus précoce des plants dans ces modalités, quasiment tous les plants débourrés ayant été affectés par le gel. S'il est difficile de relier ce constat au travail du sol, on peut émettre l'hypothèse que le maintien de zones à fougères autour des placeaux a permis, en plus du décaissement ou des tas de rhizomes liés au travail du sol, de maintenir un microclimat (protection du vent, effet tampon sur les variations thermiques du sol) favorisant un débourrement précoce ;

➠ inondations à la fin du mois de mai 2016 : la région Centre a été fortement touchée par des inondations (pour mémoire l'autoroute A10 a été inondée, bloquant de nombreux véhicules plusieurs jours).

J. Rosa © CNPF

Modalité des pins après le travail au cultivateur à dents en juillet 2017, avant le dégagement sur la ligne.

J. Rosa © CNPF

Plantation de pin maritime, bande travaillée au scarificateur, après 2 années de végétation.

J. Rosa © CNPF

Modalité des chênes après travail en placeaux de 4 m² au scarificateur.

Formation :

Parcours « Réussir ses plantations forestières » 3 modules :
- bien préparer une plantation,
- bien planter des plants de qualité,
- bien entretenir une plantation

Tous les détails sur notre site : **www.foretpriveefrancaise.com**, en rubrique nos stages et formation.
Prochaine session : Du 05/06/2018 au 07/06/2018

Modalité des chênes après travail en placeaux au scarificateur.

J. Rosa © CNPF

Travail au scarificateur dans la modalité « en bandes »

J. Rosa © CNPF

Figure 3 - Taux de mortalité des plants par modalité

	2016	2017	mortalité cumulée
Placeaux 100 m² chêne	0 %	2 %	2 %
Placeaux 4 m² chêne	3 %	7 %	9 %
Témoin chêne	1 %	1 %	2 %
Bandes pin maritime	0 %	2 %	2 %
Témoin pin maritime	0 %	2 %	2 %

Certains plants ont subi un ennoiement, principalement des chênes dans la modalité placeaux de 4 m², des pins maritimes dans les bandes (parties basses de la parcelle) et la partie travaillée au cultivateur ;

- sécheresse estivale entre juillet et septembre 2016, impactant la pousse estivale des chênes ;
- forte attaque d'oïdium sur les chênes en 2016.

Malgré cette première année difficile, le taux de reprise mesuré à l'automne 2016 était remarquable : 100 % pour les pins, 99 % pour les chênes (de 97 % à 100 % selon les modalités, figure 3). **En premier bilan, la préparation du site à l'aide des deux outils a clairement profité aux plants, en comparaison aux autres plantations de chênes de la région qui ont été fortement impactées en 2016.** (Bilan des plantations du DSF[3]).

Sur les pins maritimes, un autre processus est apparu au cours de cette première année : d'importantes verses (plants courbés) ont été constatées, dans les mêmes proportions dans les deux modalités. En l'absence de symptômes d'attaques biotiques, l'hypothèse est une pousse 2016 « trop » importante liée au printemps arrosé (diagnostic du pôle Nord-Ouest du Département de la santé des forêts, qui a révélé que ce cas n'était pas isolé cette année en plantation de pin maritime). Un tuteurage des plants les plus vigoureux a été réalisé sur environ 20 % des plants (6 heures/ha/homme).

L'année 2017 a été également marquée par des gels précoces ayant affecté les chênes, une sécheresse au printemps et de fortes températures en juin et juillet. La mortalité a été plus élevée qu'en 2016 dans toutes les modalités, notamment pour la modalité « placeaux de 4 m² » (7 % des plants morts durant cette seconde année de végétation). Sur les deux premières années, la mortalité reste malgré tout très faible (2 % pour toutes les modalités) sauf pour la modalité « placeaux de 4 m² » où elle atteint 9 %.

Croissance des plants

Les mesures de croissance, survie, et problèmes sanitaires ont été réalisées annuellement dans des placettes, sur une centaine de plants par modalité.

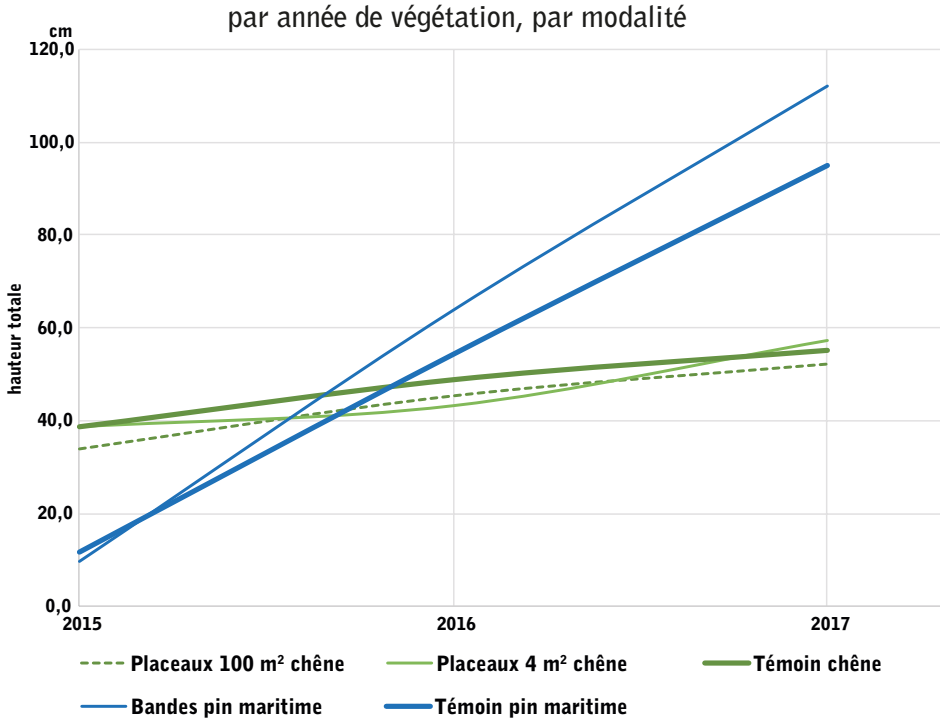
La croissance des pins maritimes est très bonne sur les deux premières années, en particulier en 2016, dont le printemps fût arrosé (plus de 50 cm de pousse dans la modalité scarifiée par bandes, *figure 4*).

Pour le chêne sessile, les croissances sont en moyenne très faibles (en moyenne à peine 10 cm/an), ce qui s'explique par le comportement de l'espèce, mais aussi par le gel tardif, les précipitations excessives de printemps puis les sécheresses, qui ont causé la mortalité de nombreuses pousses terminales, aggravées également par quelques abroutissements par des lièvres.

Les différences entre outils, pour les deux essences, vont dans le même sens, mais dans des proportions très différentes. Les gains en accroissements apportés par le travail au scarificateur sont nettement plus importants pour le pin maritime (gain de 23 %, soit 20 cm, par rapport au cultivateur, *figure 5*) que pour le chêne (environ 10 %).

[3] Département de la santé des forêts

Figure 4 - Évolution de la hauteur totale moyenne (en cm) des plants par année de végétation, par modalité



En savoir+

Dossier *Fronde contre la fougère aigle*, Forêt entreprise n° 221, 36 pages.

https://www.foretpriveefrancaise.com/publications/voir/194/foret-entreprise-n-221/n:541

https://www.foretpriveefrancaise.com/publications/voir/625/foret-entreprise-n-231/n:541

Figure 5 - Accroissement moyen en hauteur, cumulé sur les deux années de végétation (en cm) par modalité, et gain par rapport au témoin de l'essence

	Chêne sessile			Pin maritime	
	Placeaux 100 m² chêne	Placeaux 4 m² chêne	Témoin chêne	Bandes pin maritime	Témoin pin maritime
Accroissement cumulé	18,4	18,7	16,5	102,6	83,3
% de gain par rapport au témoin	11 %	13 %		23 %	
Pourcentage de tiges ayant un accroissement de plus de 50 cm	8 %	10 %	2 %		

Les résultats concernant les chênes sont malheureusement influencés par les aléas climatiques subis. Si l'on n'observe que les chênes épargnés par ces impacts, les arbres ayant enregistré les plus forts accroissements se situent dans les zones scarifiées. Ainsi, le pourcentage de chênes ayant eu un accroissement jugé fort (50 cm sur les deux premières années, pour du chêne sessile) est le plus élevé pour les modalités scarifiées (*figure 5*).

Il est trop tôt pour conclure sur l'impact des techniques utilisées sur la croissance, et donc primordial de poursuivre le suivi de cette expérimentation, afin de comparer notamment la gestion des dégagements entre modalités.

Dynamique de la végétation concurrente et entretiens réalisés

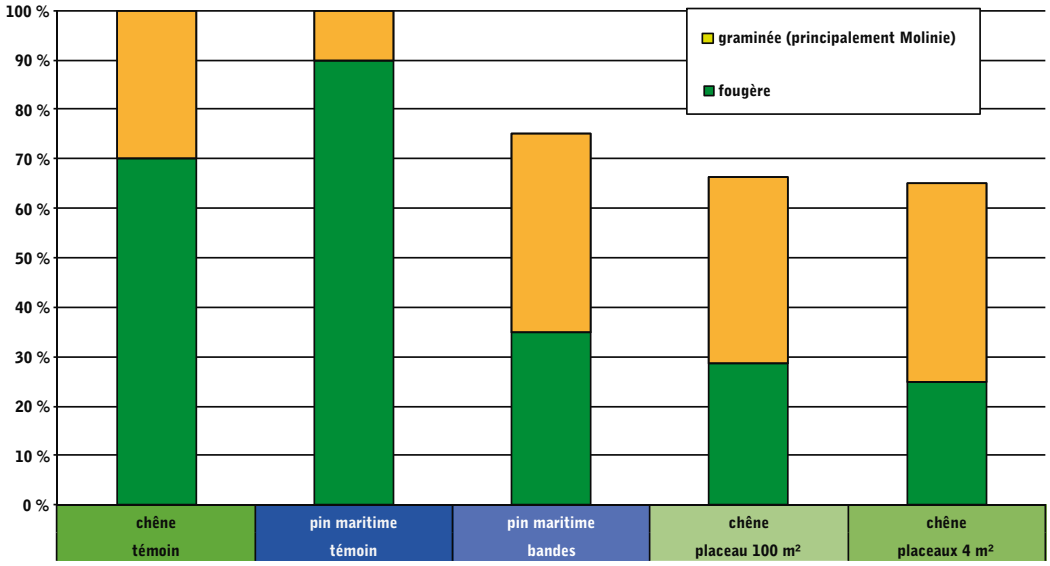
Les estimations du recouvrement de la végétation sont régulièrement réalisées. À l'été 2017, le recouvrement de la fougère est en moyenne de 30 % dans les zones scarifiées, alors qu'il est plutôt de 80 % dans les zones travaillées au cultivateur à dents (*figure 6*). Il est également important de noter que sur l'ensemble des zones travaillées, la fougère n'atteint pas encore la hauteur d'origine (1,20 m contre 1,80 m à l'origine).

Dans certaines zones on assiste à une inversion de flore[4], et la dominance de la molinie. Cette dernière apparait sans doute à cause de son tempérament héliophile, et ne sera sans doute pas contraignante pour les plants (recouvrement non continu, absence de touradons[5]). Dans la modalité placeaux de 100 m², on commence à voir apparaître la ronce, de l'ajonc ainsi que des semis de bouleau et de chêne. Il a été jugé nécessaire de pratiquer un dégagement tardif sur la ligne au croissant dans les modalités travaillées au cultivateur, par crainte de voir les plants écrasés ou renversés par la fougère à la fin de la période de végétation. Les coûts du dégagement sont de 140 €/ha pour les pins, 190 €/ha pour les chênes. Pour l'instant, il n'a pas été jugé nécessaire d'effectuer de dégagement dans les parties scarifiées. Il est probable qu'il en sera de même en troisième année, sauf éventuellement pour la modalité placeaux 4 m²

[4] Modification de la communauté végétale initiale due aux travaux du sol.

[5] Formations en buttes, entre 40 et 60 cm de haut, que l'on retrouve sur les sols de zones engorgées dès la surface. Le touradon est composé de plantes annuelles qui repoussent sur leurs anciennes racines et feuilles mortes en décomposition.

Figure 6 - Recouvrements de la fougère aigle et des graminées dans les zones travaillées, par modalité, estimés visuellement après deux années de végétation



où la distance entre le plant et la zone non travaillée est sans doute trop faible par rapport à la hauteur de fougère.

Conclusion

Après seulement deux années de végétation, cette expérimentation apporte quelques enseignements. Tout d'abord, le travail du sol a été profitable à la survie des plants pour toutes les modalités, au regard des conditions climatiques difficiles pour ces deux années et des autres plantations de chênes de la région. Vis-à-vis de la fougère aigle, le travail au scarificateur est clairement plus efficace, avec une très faible repousse durant deux années de végétation. Si l'impact positif sur la croissance est notable sur le pin maritime, il est beaucoup plus discret sur le chêne sessile, car gommé par les conditions climatiques difficiles, et le comportement de l'espèce, qui nécessitent un suivi plus long pour conclure.

Il est difficile pour l'instant de tirer un bilan technico économique définitif, mais on peut indiquer quelques enseignements, à confirmer par la suite :

➠ le travail en bandes au scarificateur pour le pin maritime sera difficilement rentable, même si le gain de croissance permet l'absence de dégagements, à cause d'un coût initial trop élevé. L'utilisation d'un outil plus large (modèle actuel) par un utilisateur expérimenté réduirait les coûts annoncés, mais la différence avec l'outil traditionnel serait toujours importante ;

➠ en méthode traditionnelle, les dégagements sont nécessaires dès la seconde année, mais peu onéreux. Si le recouvrement de la fougère est déjà très important, la hauteur est plus faible qu'à l'origine ;

➠ la dimension des placeaux de 4 m² est sans doute insuffisante avec une telle hauteur de fougère ;

➠ la plantation suite à des préparations localisées est assez peu usuelle. La conséquence est que les planteurs ayant l'habitude de planter rigoureusement en ligne ont parfois planté en limite des zones travaillées plutôt qu'au centre. Il est donc important de préciser la consigne de travail aux planteurs ;

➠ la modalité « placeaux de 100 m² » est intéressante, notamment pour son coût moindre mais plus compliqué à mettre en place par l'opérateur. Si la densité de plantation est bien plus faible, le pari d'obtenir un enrichissement naturel paraît réaliste pour accompagner les plants (des semis naturels de chênes sont déjà observés).

Cet essai a déjà démontré que l'utilisation d'outils montés sur pelle mécanique offre une grande souplesse, et permet donc d'adapter les itinéraires aux conditions, et aux moyens. Ces outils peuvent être déclinés en plusieurs itinéraires, y compris sur de petites surfaces unitaires, avec l'objectif premier de limiter les coûts d'entretien et de pouvoir promouvoir une technique alternative à l'utilisation des phytocides (en particulier le Fougerox). ■

Nos remerciements pour : Mme Robert, l'entreprise Naudet, Michel Lablé entrepreneur, Eric Sevrin, Alain Colinot et Nicolas Anfray, CNPF, qui ont participé à cette expérimentation.

Catherine Collet (Inra), Léon Wehrlen pour leur lecture attentive et leurs remarques pertinentes.

Cette expérimentation a été menée avec le soutien financier de France Bois Foret (via le projet Pilote) et de la DRAAF Centre Val-de-Loire.

Résumé
En région Centre, préparations différentes des sols avant plantation sont testées sur un même site en situation de blocage par la fougère aigle. Différents itinéraires sont comparés pour deux essences : chêne et pin maritime, avec l'utilisation des scarificateurs réversible (Becker) monté sur mini-pelle et cultivateur classique. Le travail du sol s'avère bénéfique pour la survie des plants au regard des conditions climatiques difficiles lors des deux premières années de végétation. L'impact est très positif pour la croissance du pin et la faible concurrence de la fougère.

Mots-clés : travail du sol, plantations, fougère, Centre.

B. Chapelet © CNPF

Les 25 ans du réseau Rénécofor

Par Benjamin Chapelet, CNPF-IDF et Noémi Havet, CNPF-CRPF Hauts-de-France

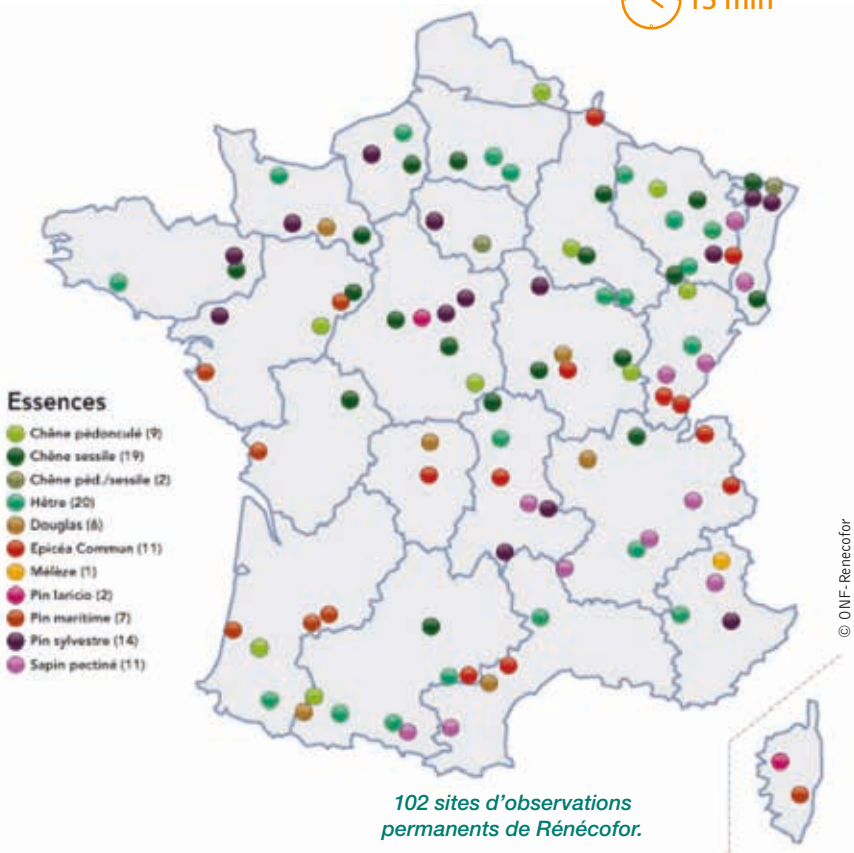
Le Réseau national de suivi à long terme des écosystèmes forestiers, Rénécofor, est une source importante de données forestières, comme le montre les premiers résultats collectés depuis 25 ans. En lien avec les réseaux européens, le besoin de suivis sur le long terme dépend des appuis techniques et financiers adaptés.

15 min

Le colloque Rénécofor d'octobre 2017 au Palais des congrès de Beaune a réuni plus de 350 participants. Orchestré par le responsable national Rénécofor à l'ONF, Manuel Nicolas, le colloque démontre les apports des études issues des observations sur des thématiques variées qui composent le réseau. Voici l'essentiel de ces deux jours intenses.

Des dépérissements qui enclenchent la création de réseaux

Les réseaux européens de suivi des forêts de niveaux 1 et 2 correspondent respectivement en France au réseau systématique du Département de la Santé des Forêts (16 x 16 km) et au réseau Rénécofor. Mis en place en 1988 et 1992 suite aux dépérissements forestiers observés dans les années 1970 et 1980 dans certaines régions européennes aux sols pauvres et exposés à des pluies acides, il comprend 102 sites d'observations permanents, suivis par 240 observateurs.



© ONF-Renecofor

102 sites d'observations permanents de Rénécofor.

Grégory Sajdak © CNPF

Dispositifs de mesures.

Observation de houppier.

Grégory Sajdak © CNPF

Ces deux réseaux européens font donc partie du Programme international concerté pour l'évaluation et la surveillance des effets de la pollution atmosphérique sur les forêts (PIC Forêts ou ICP Forests). Sous l'égide des Nations Unies, le PIC Forêts structure les données collectées par 42 pays participants, nécessaires à la compréhension de la sensibilité des forêts européennes vis-à-vis des principaux enjeux environnementaux et de gestion forestière. La décision française de confier la gestion du dispositif Rénécofor à un opérateur public (ONF) de gestion forestière est singulière en Europe et constitue certainement un élément de son succès.

Des problématiques toujours plus nombreuses…

Même si l'objectif initial de ce réseau était de suivre l'évolution de l'impact des pluies acides sur les écosystèmes forestiers, les problématiques confiées au réseau Rénécofor sont maintenant plus nombreuses (polluants atmosphériques, ozone, carbone,…) et ne cessent de croître. Les impacts du changement climatique avec le suivi de différents indicateurs restent cependant l'objectif majeur et l'intérêt de mener à bien le réseau sur le long terme a été le fil conducteur de ce colloque.

En effet, il va sans dire que le suivi des processus et des phénomènes forestiers n'a de sens que si le réseau s'inscrit lui-même dans un pas de temps comparable à celui de la forêt à savoir des durées de 50 voire 100 ans. De plus, ces études des impacts globaux ne sont guère envisageables uniquement à l'échelle nationale. Et leur partage européen voire international est crucial. L'importance des séries de données longues et pleinement documentées sur les ressources forestières est de plus en plus reconnue dans le monde scientifique.

Cependant, cela ne semble pas toujours aussi évident aux yeux des responsables politiques et des gestionnaires.

Un réseau remarquable à plusieurs niveaux

Le réseau Rénécofor est remarquable par sa longévité de financement public sur bientôt 30 ans, ce qui a permis d'obtenir une source de données forestières sans commune mesure, mise à disposition de la communauté scientifique. On compte une quinzaine de thèses et plus de 150 articles publiés. Il est à noter que le nombre d'articles publiés augmente chaque année à mesure que le réseau dispose d'un recul suffisant sur les jeux de données. Rénécofor est très certainement intégré dans le plus vaste programme cohérent de suivi à long terme des forêts dans le monde.

Déjà des premiers constats

• Comment les arbres réagissent-ils aux variations du climat ?

L'impact du changement climatique sur des essences forestières est déjà visible (phénologie, répartition géographique,…). Les données récoltées dans le cadre du réseau Rénécofor depuis 25 ans rendent compte des effets du climat sur les processus écologiques, tels que la réponse phénologique des espèces ou la croissance des individus, pour les intégrer ensuite dans des modèles afin d'obtenir des prédictions plus robustes pour le futur. Rénécofor tente de comprendre comment les arbres répondent aux variations du climat (croissance, phénologie, fructification), de prédire l'évolution de l'aire de répartition des essences et dans quelle mesure le mélange d'essences peut améliorer la capacité d'adaptation des forêts au climat.

La télédétection (données satellites et photo-aériennes) est souvent présentée comme une alternative aux observations *in situ* toujours nécessaires, mais laborieuses et difficilement généralisables à large échelle. Le croisement des données satellites avec les observations de terrain acquises par le réseau Rénécofor, selon des protocoles standardisés et à long terme, offre des potentialités inégalées pour la validation et la calibration des produits satellitaires permettant divers suivis des données forestières (dendrologie, phénologie, dépérissement,…). Les modèles synthétisent les connaissances existantes pour simuler les phénomènes naturels et tenter d'apporter des réponses sur « comment les forêts vont-elles évoluer à l'avenir ? ». Parmi les modèles de croissance des peuplements forestiers, on distingue les modèles à base dendrométrique qui reproduisent les croissances stationnelles observées sous un climat « supposé constant » et les modèles de représentations des processus biophysiques qui reproduisent sur le court terme les réponses des arbres au climat. Depuis quelques années, on voit émerger des modèles hybrides qui prennent en compte les dynamiques de structure des peuplements sur le long terme et donc étendent la capacité prédictive des modèles basés sur la représentation des processus à l'ensemble d'un cycle forestier.

• Acidification et cycle des éléments nutritifs dans les écosystèmes forestiers

L'émission de polluants dans l'atmosphère est l'une des principales voies par lesquelles les activités humaines modifient les conditions environnementales à l'échelle du globe. La crise des pluies acides notamment, qui a fait craindre un dépérissement généralisé des forêts dans les années 1980, a mis en lumière les effets à longue distance de polluants dans l'utilisation de combustibles fossiles et des activités agricoles. Elle a motivé la prise d'engagements politiques internationaux pour réduire réglementairement les émissions atmosphériques incriminées (oxyde de soufre, oxyde d'azote, ammoniac) et suivre leurs impacts sur l'environnement.

Sur la période 1993-2015, on enregistre une baisse significative de l'acidité directe des retombées atmosphériques, reflétée par l'augmentation du pH et la baisse en sulfate, nitrate et ammonium. Les émissions soufrées ont été régulées à l'échelle européenne ces dernières années. Mais celles des composés azotés sont toujours importantes et plus difficiles à maîtriser, compte tenu de la multiplicité des sources et formes de l'azote ainsi que de la complexité de son cycle de transformation.

• Quel rôle joue la forêt dans la séquestration de carbone atmosphérique ?

En Europe, la productivité des forêts a augmenté durant les dernières décennies à la suite de l'effet combiné de la concentration croissante en CO_2 et des dépôts atmosphériques d'azote. Ces dépôts d'azote sont restés élevés dans différentes régions d'Europe et le taux de CO_2 dans l'atmosphère continue d'augmenter. Cette productivité pourrait encore croître, sauf si elle devient limitée par la disponibilité d'autres ressources, notamment les nutriments. Il semble que

L'observatoire régional des écosystèmes forestiers du CRPF Hauts-de-France

Les ateliers poster ont permis de découvrir d'autres programmes de recherche ou des actions complémentaires à celles menées par le réseau Rénécofor. Le CRPF Hauts-de-France a présenté l'Observatoire régional des écosystèmes forestiers (OREF), créé en 2007. Différents indicateurs forestiers, dont la phénologie[1], sont observés chaque année par un réseau de propriétaires et agents forestiers. L'objectif de cet OREF est de voir les impacts des changements globaux sur les forêts régionales. En plus d'un réseau de placettes fixes où l'état sanitaire, la dendrologie, la botanique sont observés, des partenariats avec d'autres structures sont créés pour rédiger des synthèses régionales sur des indicateurs complémentaires comme les données faunistiques.

Noémi Havet © CNPF

À l'heure actuelle, quelques tendances sont déjà observées comme des débourrements plus précoces, des hivernages plus abondants de cigognes blanches grâce aux hivers doux ainsi que des chants plus précoces de certains oiseaux comme la Fauvette à tête noire, le Pipit des arbres, l'Hirondelle de fenêtre ou le Loriot d'Europe.

Pour plus d'infos : www.cnpf.fr/hautsdefrance/n/observatoire-regional-des-ecosystemes-forestiers/n:756

Pargade J. 2008. Un observatoire bi-régional des écosystèmes forestiers en Nord-Pas-de-Calais Picardie. Forêt-entreprise n°182 p. 35-39.

[1] chez les végétaux, étude chronologique des manifestations de leur développement en liaison avec les conditions climatiques : floraison, débourrement, feuillaison, maturation, sénescence, etc.

la nutrition minérale des arbres tende à se dégrader en Europe. Et la réponse des écosystèmes forestiers au changement climatique risque d'être de plus en plus contrainte par la disponibilité en nutriments. Dès lors, il est primordial de prendre en compte les contraintes nutritionnelles dans les modèles globaux de bilan carbone, afin de ne pas surestimer la capacité des forêts à séquestrer le carbone. Comme le secteur agricole, la forêt pourrait contribuer à l'initiative 4 pour 1 000 en augmentant chaque année son stock de carbone de 0,4 % dans les sols forestiers et ainsi stopper l'augmentation de la concentration de CO_2 dans l'atmosphère liée aux activités humaines. À l'inverse, une diminution de cette réserve pourrait contribuer à accélérer le changement du climat. Ces résultats révèlent l'importance de la dynamique des matières organiques, non seulement vis-à-vis des enjeux de séquestration de carbone, mais aussi dans l'évolution de la fertilité chimique des sols forestiers. Associés à l'ensemble des paramètres mesurés sur les mêmes placettes, ils constituent un jeu de données inédit pour améliorer la compréhension et la modélisation des cycles du carbone et des éléments nutritifs.

Dynamique des polluants persistants en forêt

Des divergences entre les quantités des émissions polluantes et les retombées atmosphériques montrent que la recherche doit se poursuivre pour mieux comprendre et simuler les mécanismes de transport et de transformation des polluants dans l'atmosphère. Dans ce contexte, la surveillance continue des retombées atmosphériques reste une approche nécessaire pour évaluer les impacts réels des émissions polluantes sur l'environnement et asseoir la stratégie de réglementation de ces émissions. Aujourd'hui les émissions de cadmium et plomb sont en diminution en Europe, grâce notamment à l'interdiction de l'utilisation du plomb dans les essences depuis 2000, et à l'amélioration des techniques industrielles de réductions des émissions. Ce constat n'est pas vérifié pour tous les métaux. Les émissions peuvent être stables, comme celle du cuivre et du nickel, voire croissantes pour d'autres éléments comme l'antimoine. De plus, si les émissions sont majoritairement en baisse à l'échelle européenne, elles augmentent globalement à l'échelle mondiale, du fait du développement de l'activité industrielle en Asie.
Bien que certains éléments soient des micronutriments comme le cuivre, le cobalt, le chrome, le nickel ou le zinc, d'autres n'ont pas de rôle biologique connu comme l'antimoine, le cadmium ou le plomb. Les forêts sont particulièrement sensibles à la pollution atmosphérique en métaux avec un couvert constituant une surface d'échanges réactive vis-à-vis de ces Eléments traces métalliques (ETM). Actuellement les apports atmosphériques en ETM sur les forêts françaises sont modérés, majoritairement d'origine anthropique, représentatifs des dépôts à longue distance, et ne dépassent pas les charges critiques (soit la quantité admissible par un écosystème en

l'état actuel des connaissances). Une meilleure connaissance des cycles des éléments dans les écosystèmes forestiers favorise également l'évaluation des risques potentiels associés au stockage des déchets radioactifs.

Les forêts jouent un rôle d'indicateur des polluants organiques persistants (POP) provenant pour l'essentiel de la combustion incomplète de la matière organique dans l'atmosphère et de leur accumulation dans l'environnement ; exemple des Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) reconnus comme substances prioritaires par l'Union européenne.

Dans la basse atmosphère, l'ozone est un polluant connu pour causer des dommages aux plantes. Indétectable dans les tissus végétaux par analyse chimique, le constat des dommages causés passe uniquement par l'observation des feuilles ou des aiguilles. Le relevé de ces symptômes typiques sur le feuillage a montré son intérêt pour évaluer l'impact du niveau de concentration en ozone dans l'air sur des espèces sensibles et ainsi évaluer les risques associés pour les écosystèmes.

Le réseau Rénécofor utilisé ici à la fois comme réseau de placettes permanentes mais aussi comme bibliothèques d'échantillons (pédothèque[2], archivage des feuilles) s'avère un dispositif tout à fait pertinent pour des approches d'observations rétrospectives. La conservation des échantillons dans le temps permet d'avoir une base de données intéressante pour des études encore non définies à ce jour.

Étude et suivi de la biodiversité forestière

La composition floristique est un élément déterminant pour définir et identifier les stations forestières. Le suivi de la flore constitue alors l'un des piliers de la surveillance des dynamiques de la biodiversité. Rénécofor a permis de faire évoluer les protocoles de relevés floristiques habituellement employés dans les études de végétation vers une plus grande rigueur. Avant chaque relevé, les journées de formation dites d'inter-calibration permettent aux botanistes de préciser certains points sensibles du protocole et ainsi d'homogénéiser son application par près de 80 observateurs depuis le début du réseau.

En comparant les données d'inventaires floristiques entre les placettes clôturées et non clôturées, le principal enseignement de Rénécofor a été la caractérisation à grande échelle du rôle des ongulés dans la flore forestière, en maintenant une richesse floristique plus élevée via la consommation d'arbustes. Le suivi temporel des dynamiques de biodiversité nécessite un pas de temps très long.

Les champignons constituent un groupe important de la biodiversité des forêts. Ils comprennent un grand nombre d'espèces et représentent une part notable de la biomasse vivante. Leurs activités contribuent au bon fonctionnement de l'ensemble de l'écosystème : décomposition des matières organiques et recyclage des éléments nutritifs qu'elles contiennent, structuration du sol, vastes réseaux de filaments mycéliens (mycorhizes) facilitant la mobilisation des minéraux au profit des arbres. Et pourtant la diversité des champignons reste méconnue en comparaison de la flore ; on sait encore très peu de choses sur l'écologie de leurs communautés (structuration, organisation et facteurs déterminants).

Le réseau Rénécofor est une initiative pionnière d'exploration des variations des communautés de champignons inventoriés selon les types de peuplements forestiers. Elle fournit également des éléments de réflexion pour la gestion sylvicole et le maintien de la biodiversité des sols.

Ouverture en forêt privée

Rénécofor, du haut de ses 25 ans, reste une des références françaises de suivi forestier face au changement climatique. Les acteurs forestiers disposent ainsi de premiers résultats et tendances. Cependant, l'absence de coupes forestières sur ces placettes et le fait que nous soyons sur des forêts publiques, limitent notre extrapolation en forêt privée. C'est ainsi que plusieurs initiatives ont vu le jour dans différentes régions comme l'Observatoire régional des écosystèmes forestiers en Hauts-de-France ou bien encore le volet forestier de l'Observatoire pyrénéen du changement climatique en Occitanie. Le maintien sur le long terme des réseaux est une tâche difficile sans appui technique ni financier. Alors que les forêts privées représentent 75 % de la surface forestière nationale, il est indispensable de pérenniser les réseaux et de les interconnecter. Les outils nationaux du CNPF, dont les bases de données nationales, sont à coordonner pour une harmonisation des moyens (publics et privés) de suivi national des écosystèmes forestiers. ■

[2] Collection de types de sol

Bibliographie : Résumés des présentations et liste des posters remis aux participants lors du colloque.

Résumé
Le réseau national de suivi à long terme des écosystèmes forestiers Rénécofor existe depuis 25 ans. Les premières analyses sont très fructueuses tant sur le suivi de la pollution atmosphérique, la problématique initiale, que sur les réactions des arbres aux variations climatiques et l'étude à long terme de la biodiversité forestière ainsi que leurs interactions.

Mots-clés : Rénécofor, réseau national de suivi des écosystèmes forestiers, 25 ans, colloque 2017.

Innover en cultivant la relation au propriétaire forestier

F. Gallois © CNPF

Par Alain Colinot, CNPF et Éric Sevrin CNPF - CRPF Île-de-France – Centre – Val de Loire

« J'ai senti un réel esprit de famille, avec des personnels vivant tous la même passion de la forêt, et souhaitant garder le contact essentiel avec le propriétaire forestier malgré la dématérialisation en marche », ainsi s'exprime Stéphane de Laage, journaliste animateur des journées techniques nationales (JTN) du CNPF des 15 et 16 novembre 2017 à Orléans.

Deux jours de travail intensif réunissant les trois quarts des personnels du CNPF, plus de 40 élus, pour un exercice de prospective sur le thème : **l'innovation dans nos métiers et nos outils.** Un coup d'œil dans le rétroviseur pour rappeler les valeurs et le chemin parcouru, un regard attentif sur la route d'aujourd'hui et ses obstacles, une approche plus créative sur les évolutions à venir, bref un diagnostic d'entreprise, parfois sans concession, avec les propres élus et salariés de l'établissement dans le rôle d'auditeurs.

Ce dossier alterne les résumés des exposés, les conclusions des ateliers et les témoignages d'élus, de techniciens, de personnels administratifs du CNPF. Ils livrent la façon dont ils ont vécu ce grand rendez-vous.

C'est d'abord **la réaffirmation d'une valeur profonde, celle que l'ADN du CNPF est, et doit rester le contact et la relation directe au propriétaire forestier.** L'innovation dans les métiers du CNPF, passe en général par le développement d'outils, souvent numériques, destinés à faciliter le travail de terrain de l'ingénieur, du technicien, ou à aider le propriétaire à diagnostiquer sa forêt et à prendre ses décisions. Loin d'écarter l'homme du terrain, toutes ces technologies doivent au contraire l'en rapprocher pour une expertise et un conseil de plus en plus pointus et personnalisés.

C'est ensuite **la prise de conscience collective que le CNPF est lui-même un producteur d'innovations reconnu par la communauté forestière**. Les outils de diagnostic sylvo-climatiques développés par les ingénieurs du CNPF s'imposent de plus en plus. « Archi », par exemple, permet d'évaluer la capacité de réaction des arbres au stress hydrique par simple observation du houppier. Une innovation importante est en cours avec la création de son application nomade « DiagArchi », téléchargeable directement en forêt depuis son smartphone ou sa tablette (partenariat avec le Département de la santé des forêts). Dans un autre registre, la téléprocédure permettra bientôt la déclaration en ligne de son plan simple de gestion auprès du CNPF. Certains y voient un gain de temps et d'efficacité ; d'autres un risque d'éloignement du terrain et de gestion stéréotypée. L'innovation est rarement consensuelle…

Sommaire

20 Nudge : on vous change pour vous !
24 Compétences et neutralité pour une relation de confiance
26 S'adapter à la ressource locale de bois feuillus
29 Les projets innovants dans la construction bois
30 Intégrer un discours plus économique
31 Développer le « coup de pouce » déclencheur de gestion
32 Transmettre une information fiable et complète
33 Le développement forestier, savoir-faire des CRPF
35 Incertitudes et gestion forestière : les défis de l'adaptation
40 L'innovation dans les outils du CNPF
43 Faire le pas de l'informatique de terrain
44 Vers un diagnostic sylvicole connecté
45 Un réel esprit de famille
47 Conclusion

DOSSIER coordonné par Alain Colinot, Éric Sevrin, Nathalie Maréchal

Alain Colinot, ingénieur CNPF, anime le réseau national des groupes de progrès de la forêt privée (Cetef, GDF, Gedef, etc.), animateur du réseau des responsables Qualité-Activités du CNPF, et en charge du suivi de la certification forestière.

Eric Sevrin, directeur-adjoint du CRPF Île-de-France – Centre – Val de Loire, responsable du développement forestier.

Nathalie Maréchal, rédactrice de Forêt-entreprise

www.foretpriveefrancaise.com À LIRE SUR LE WEB

En savoir+

Le personnel du CNPF trouvera sur cnpf.fr > Accès réservé > Infos internes CNPF le lien vers la page des JTN 2017, avec les interventions et les photos des deux journées, et les compte-rendus des ateliers.

Le changement climatique fait bouger les lignes. Le CNPF est en pointe et de nombreux outils sont développés pour optimiser le diagnostic climat-essences-stations. Les retours du terrain au sein du CNPF, nos relations avec nos partenaires de la recherche et de l'ONF nous permettent de les améliorer et de présenter des expérimentations à grande échelle (nouvelles essences, migration assistée…). Les discussions dans plusieurs ateliers ont montré l'intérêt de chacun pour contribuer à répondre aux défis qui nous attendent…

C'est encore **la confirmation que des nouveautés importantes sont en passe de révolutionner le rapport au bois du citoyen**. « Nous sommes sur le point de gagner la croisade du bois » déclare Francis Lheure, président d'OBM construction et de l'interprofession Arbocentre. Propos confirmés par les dirigeants de Swiss Krono, spécialisés dans le panneau de particules OSB[1] à fort pourcentage de feuillus. Les panneaux massifs CLT[2] et contrecollés MB[3] permettent maintenant la construction de bâtiments « grande hauteur », tout en anticipant leur déconstruction future… Paradoxe : la construction bois, la plus ancienne qui soit, devient la plus novatrice du XXIe siècle. Face à cette demande en hausse, le CNPF est attendu pour mobiliser plus : regrouper les petits propriétaires, dynamiser les sylvicultures, promouvoir le renouvellement, étendre et améliorer la desserte, organiser la mécanisation…, autant de champs possibles pour de nouvelles innovations en forêt.

« la valeur profonde du CNPF doit rester le contact et la relation directe au propriétaire forestier ».

Il y a enfin une nécessité, **celle de renforcer fortement la communication de l'établissement, tant en externe qu'en interne** : labelliser et faire connaître les outils phares du CNPF, mettre en place des forums de discussions, créer des « e-formations » pour les propriétaires forestiers… Là encore une prise de conscience : le langage du CNPF est parfois perçu comme trop technique ; le propriétaire novice, le financeur, le citadin… peinent à le comprendre. Ici, l'innovation pourra passer par la maîtrise du nudge, une technique de communication (de suggestion devrait-on dire…) surprenante qui a surpris et captivé l'auditoire des JTN (voir article p. 20).

Bonne lecture ■

1 *oriented strand board*
2 *cross-laminated timber*
3 *magnum Board*

10 min

Nudge : on vous change pour vous !

Par Xavier Morvan, directeur des CRPF Hauts-de-France et de Normandie

Lors des Journées techniques nationales du CNPF, la présentation d'Etienne Bressoud, directeur BVA Nudge Unit et co-fondateur de NudgeFrance, avait de quoi surprendre les non-initiés. Inciter à adopter un comportement souhaité par la suggestion est de plus en plus utilisé par les politiques ou le marketing. Beaucoup d'opportunités pour les forestiers !

À un siècle d'écart de la première exposition de « Fontaine » par Marcel Duchamp qui révolutionna l'art moderne, Étienne Bressoud commença lui aussi sa présentation sur les *nudges* par un urinoir, avec un autocollant de mouche collé au fond. Le clin d'œil à l'art moderne serait incomplet, si le conférencier n'y avait ajouté la phrase « Ceci n'est pas une mouche… C'est un *Nudge* ». Cette « trahison des images » rappelle immédiatement à chacun l'un des tableaux les plus célèbres de René Magritte qui représente une pipe, accompagnée de la légende suivante : « Ceci n'est pas une pipe. » Et M. Bressoud de nous expliquer qu'en positionnant simplement des autocollants de mouche au fond des urinoirs des toilettes des hommes, l'aéroport d'Amsterdam a diminué de 80 % son coût de nettoyage des sanitaires. Comportement enfantin, instinct de chasseur ou esprit sportif, la plupart des messieurs adoptaient en régiment le même comportement et dirigeaient le jet d'urine vers la mouche, diminuant d'autant les éclaboussures à l'extérieur de l'urinoir. Troublante entrée en matière qui captiva l'assemblée, les messieurs pas peu fiers de leur réussite collective.

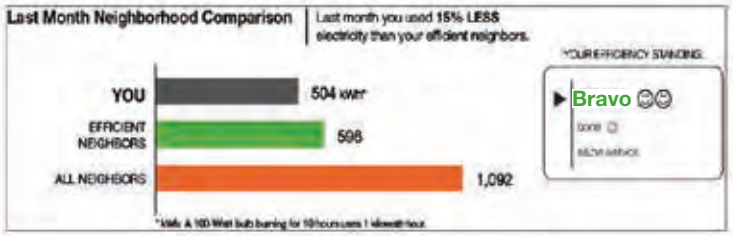
Vous avez compris, le *Nudge* est un « coup de pouce » efficace pour changer les comportements. Ce concept consiste à mettre les individus dans un contexte de choix qui les incite à adopter un comportement spécifique recherché, tout en leur laissant leur libre arbitre. Il se fonde sur les leviers identifiés par plus de 40 années de recherche académique en psychologie et en économie comportementale.

Sommes-nous rationnels ou influencés ?

Le terme de *Nudge* a été créé par Richard H. Thaler, chercheur renommé en économie comportementale (« Behavioral economics »), nouvelle science qui intègre la recherche psychologique dans la théorie économique. Il a publié en 2008 avec Cass R. Sunstein, l'un des plus grands juristes américains, un ouvrage éponyme au sous-titre évocateur : « Nudge la méthode douce pour inspirer la bonne décision ». Cette nouvelle approche inclut la part psychologique et le cadrage dans les comportements afin de démontrer la nature irrationnelle, subjective et variable des comportements, même dans un domaine aussi sérieux que l'économie. Il s'agit d'une remise en cause des anciens modèles qui percevaient la prise de décision comme un comportement rationnel (recherche du gain avant tout).

Nous ne sommes pas des *Homo economicus* rationnels maximisateurs d'utilité… mais des êtres humains empreints d'émotions et d'habitudes, influencés par l'environnement physique et social. Chacun de nous prend en effet des décisions irrationnelles. Partant de ce paradigme, l'économie comportementale analyse les facteurs influençant la prise de décisions, souvent de manière intuitive. Pour l'économie comportementale, l'être humain prend avant tout ses décisions en fonction de ses biais cognitifs tout en s'illusionnant sur sa propre rationalité. Ces biais cognitifs qui influencent nos prises de décisions sont nombreux : l'ego, la saillance (probabilité d'être remarqué),

Inciter à un comportement vertueux en donnant le comparatif de consommation d'énergie entre voisins.



250 millions de $ économisés en Californie

Nous ne sommes pas des Homo economicus rationnels maximisateurs d'utilité… mais des êtres humains emprunts d'émotions et d'habitudes, influencés par l'environnement physique et social.
La théorie du changement comportemental peut aider à modifier nos comportements à moindre coût.

Étienne Bressoud aux journées nationales du CNPF à Orléans.

les émotions, le biais de conformité (poids des normes sociales), l'intérêt pour les autres, l'environnement perçu lors de la prise de décisions, etc. Ces différents biais cognitifs ou heuristiques[1] étant reproduits assez systématiquement, ne sont ni aléatoires ni insensés. Ils sont systématiques et, puisque nous les répétons encore et encore, prévisibles. Ils peuvent donc être utilisés pour orienter un comportement. Aujourd'hui, ces biais sont suffisamment bien documentés, décrits et connus pour pouvoir intégrer la construction de modèles des comportements prévisibles.

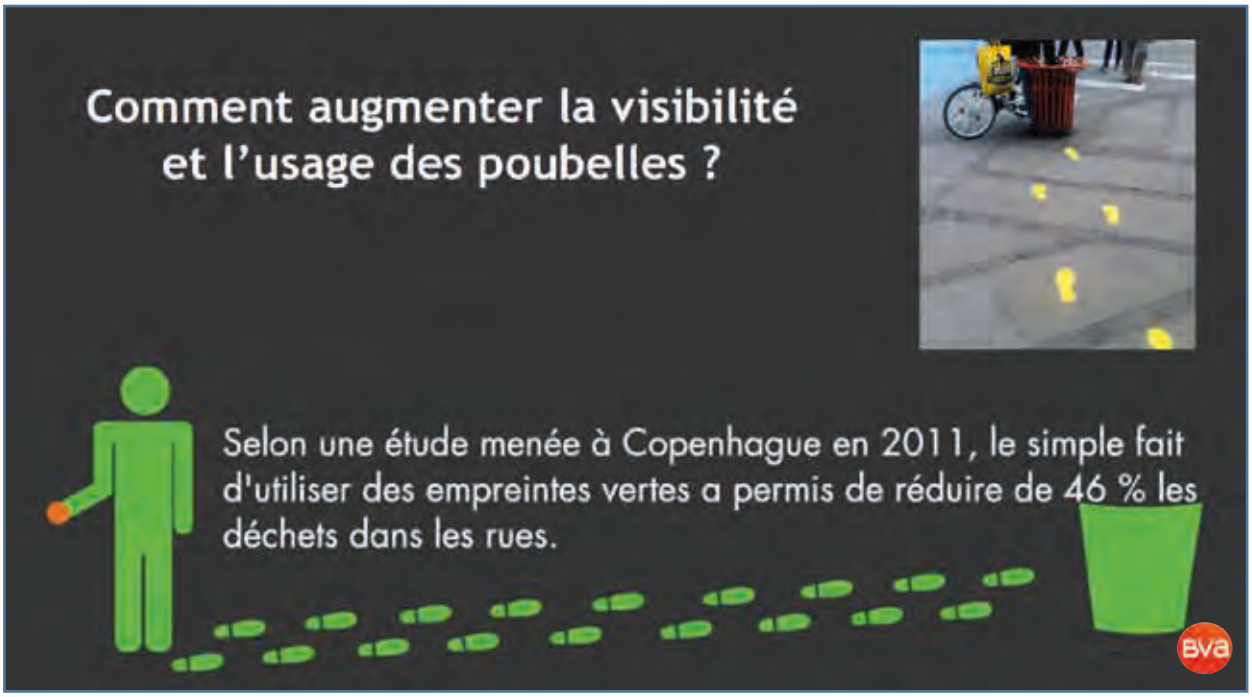
Le *Nudge* est utilisé…

Partant de tous ces travaux académiques, les décisionnaires politiques – comme Barack Obama aux États-Unis dès 2009, David Cameron en Grande-Bretagne en 2010 — et les plus importantes multinationales ont décidé d'appliquer les enseignements issus de la révolution de la « Behavioral Economics » qui sous-tendent les stratégies *Nudge*. Leurs résultats sont exceptionnels pour des coûts de mise en place proportionnellement dérisoires : un bon *Nudge* passe inaperçu. En 2017, Richard H. Thaler est lauréat du prix Nobel d'économie pour sa « compréhension de la psychologie de l'économie ». Il prend la suite de Daniel Kahneman qui l'avait lui-même reçu en 2002 pour ses travaux pionniers dans ce domaine de la prise de décisions.
L'intégration de ces *Nudges* à notre vie quotidienne peut contribuer, sans même que nous en soyons conscients, à faire des choix plus sains et à accentuer notre sensation de bien-être : autocollants de pas posés au sol dans les gares dirigeant le visiteur vers les escaliers plutôt que vers les escalators, signalement positif d'existence d'une zone fumeur, traces de pas verts au sol indiquant l'emplacement d'une poubelle… Le comparatif de consommation d'énergie entre habitants est également un *Nudge,* qui fait appel aux biais de l'ego et de la conformité à la norme pour inciter à la réduction des dépenses énergétiques sans le dire : la Californie, qui l'a utilisé pour la première fois, a réalisé 250 M$ d'économie.

Influencer les comportements dans un sens vertueux fait aujourd'hui partie intégrante des contingences des politiques publiques pour prôner les démarches en ligne, les démarches citoyennes, notamment celles respectueuses de l'environnement. Les pouvoirs publics se sont en effet rendus compte que les efforts d'information et les investissements dans la communication ne sont pas suffisants. Ils ne permettent pas toujours d'obtenir un passage à l'action. Un *Nudge* va apporter de manière très simple la bonne façon d'enclencher cette envie d'agir sans passer nécessairement par une phase de conviction. Il permet l'interaction immédiate comme si le message avait tout de suite trouvé sa cible sans passer par la persuasion.

Prenons un exemple simple. Jusqu'à il y a quelques années, la contribution à l'audiovisuel public était intégrée à la taxe d'habitation sous la forme d'un questionnement positif : « Si vous avez un téléviseur, cochez la case suivante ». En analysant les biais comportementaux, le *Nudge* mis en place a consisté très simplement à renverser la question : « Si vous n'avez pas un téléviseur, cochez la case.» Cette simple inversion, présentant la possession d'un téléviseur comme le choix

[1] L'heuristique (du grec ancien eurisko, « je trouve »), parfois orthographiée euristique, est un terme de didactique qui signifie « l'art d'inventer, de faire des découvertes ». En psychologie, une heuristique de jugement désigne une opération mentale, rapide et intuitive.



« par défaut », a permis de récupérer plus de 3 fraudeurs sur 4. Dans le premier cas, omettre de cocher la case peut laisser croire à une simple omission de déclaration pour le fraudeur, alors que, dans le second, il y aurait une démarche volontaire de tromperie, ce dont notre ego souffrirait.

De la même manière, la NHS — sécurité sociale britannique – a profondément modifié la page de clôture de sa téléprocédure portant sur les droits sociaux en associant à ses remerciements un logo à cœur double et la phrase « chaque jour des milliers de personnes, qui visitent cette page, décident d'adhérer au don d'organe ». Cette simple refonte a permis d'augmenter de 96 000 personnes le fichier des donneurs d'organes au Royaume-Uni et cela dès la première année.

Très utilisé en marketing, ce concept du nudge constitue un tournant majeur dans la compréhension des leviers de changements comportementaux et de prise de décisions des individus, qu'ils soient citoyens, usagers, consommateurs ou même propriétaires forestiers.

Utiliser les nudges pour la gestion forestière…

Pour dynamiser la mobilisation, améliorer la prise effective de décisions de coupes et enclencher le renouvellement pro-actif des peuplements en forêts privées, la présentation de l'équipe *BVA Nudge Unit* suggère donc que la seule information ne suffit pas. L'atteinte d'un objectif de changement de comportement des propriétaires forestiers privés impose d'aller plus loin dans l'analyse cognitive. Cette conception de stratégies de changements comportementaux doit passer par la mise en place d'une réflexion interne au CNPF intégrant les nudges dans nos actions et communications. Elle pourrait utilement exploiter toutes les données récentes d'analyse des propriétaires (Résofop, Enquête SSP2012[2], etc.) et se pencher sur l'analyse explicative de la part de certains biais.

La technique des nudges peut raisonnablement intégrer le bouquet de vecteurs habituels du CNPF pour orienter la gestion des forêts privées. L'économie comportementale a le mérite de remettre l'homme et ses contradictions au cœur de la prise de décision économique de gestion forestière active, de passage en coupe et de mobilisation. Elle lui redonne son humanité dans le processus de décisions avec ses forces et ses faiblesses, ses splendeurs et ses misères. De nouveaux champs de développement forestier s'ouvrent au CNPF pour proposer aux propriétaires forestiers de nouveaux environnements de choix qui favorisent sans contrainte l'adoption d'un comportement souhaité, et leur permettre d'atteindre leurs propres objectifs. ■

[2] Résofop : réseau d'observation des forestiers privés ; SSP : services statistiques et de la prospective, enquête de la structure de la forêt privée en 2012.

Bibliographie :

Ariely Dan. 2008. *C'est (vraiment ?) moi qui décide*, éd. Flammarion, 302 p.

Thaler Richard H., Sunstein Cass R., 2008. *Nudge - La méthode douce pour inspirer la bonne décision »*, éd. Pocket, 2012, 480 p.

Institute for Government and the Cabinet office, « Mindspace : influencing behavior through public policiy », 2010, www.instituteforgovernment.org.uk/our-work/policy-making/mindspace-behavioural-economics, 96 p.

Une brève histoire du nudge : https://www.bva-group.com/nudge-et-comportement/

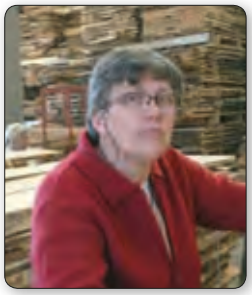
7 min

Compétence et neutralité pour une relation de confiance

Par Nathalie Maréchal, à partir des entretiens avec Marie-Paule Lecerf et Anne Guilbert, élues-conseillères respectivement aux CRPF Normandie et Hauts-de-France et Sylvain Pillon, ingénieur au CRPF Hauts-de-France

Construire une relation de confiance entre le technicien et le propriétaire forestier demande du temps. La qualité de cette relation dépend des compétences et de la neutralité du technicien, engagé dans cette mission essentielle du CNPF.

Marie-Paule Lecerf, élue CRPF Normandie



Anne Guilbert, élue CRPF Hauts-de-France

Sylvain Pillon, ingénieur forestier, CRPF Hauts-de-France

Une des missions majeures du CNPF est le conseil direct aux propriétaires forestiers. Reformuler, repréciser les fondamentaux est bénéfique pour être davantage conscients de nos atouts, afin de mieux les valoriser et les transmettre. Mesdames Lecerf et Guilbert, nouvelles conseillères aux CRPF, soulignent l'engagement et la passion de chacun dans son métier, appuyés sur de nombreuses compétences et un grand dévouement.

Confiance et neutralité

Les fondements de la relation technicien/propriétaire reposent sur la **notion de service public**, au sens premier du terme, associée à la neutralité et à l'intégrité. La relation s'appuie sur trois points :

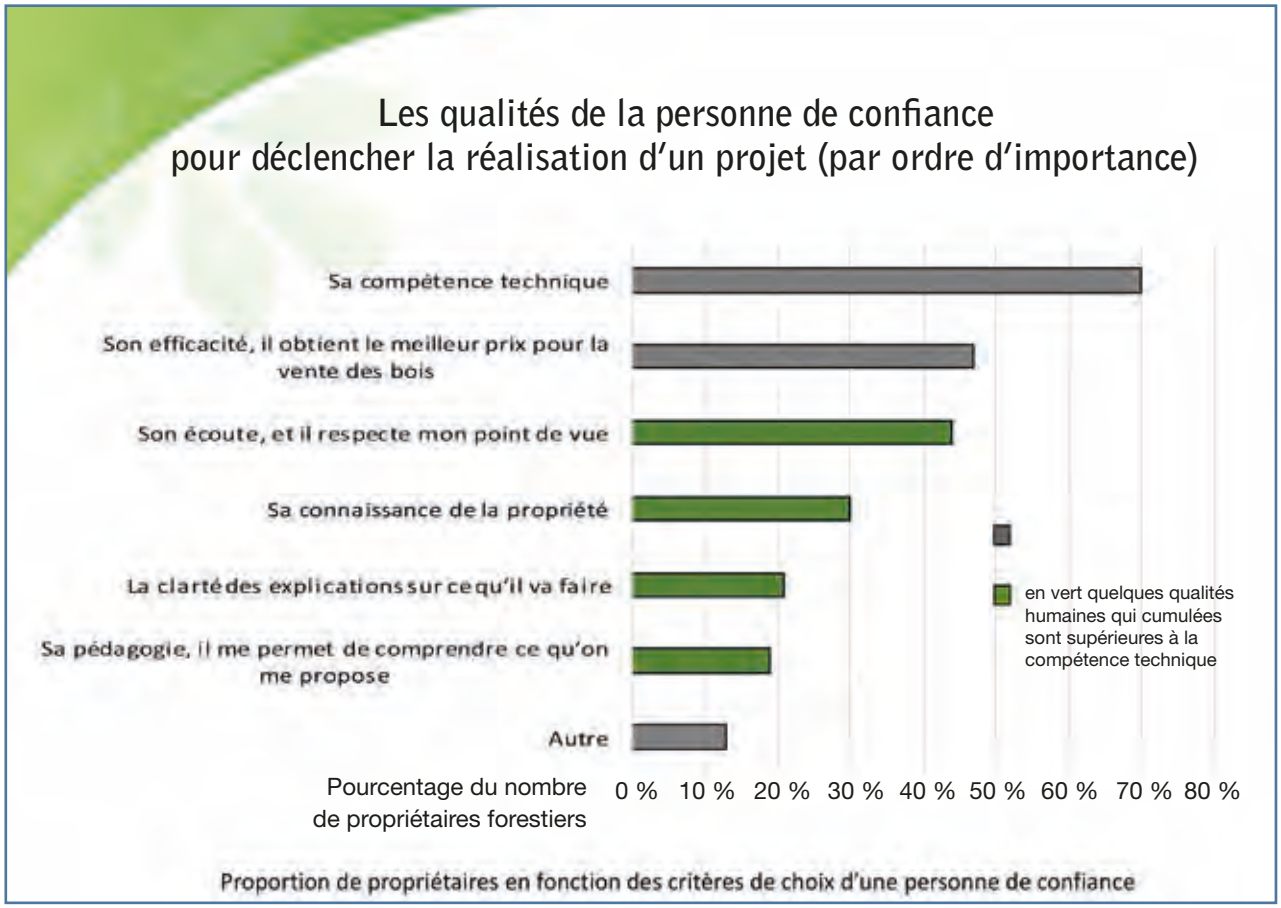
- **le contact direct** : l'efficacité liée à ce contact direct (sur le terrain ou autre) est observable. Pour preuve, les propriétaires n'identifient pas souvent le CRPF, mais ils connaissent très bien leur technicien du secteur ; le lien humain créé demeure prépondérant : le CNPF existe sur le terrain à travers ses techniciens.
- **la prise en compte de la demande** dans les trois dimensions, humaine, technique et juridique : « Je vous écoute vous ! » pourrait être la maxime du technicien. Il est nécessaire de bien centrer l'écoute, à partir de la demande individuelle sans avoir une réponse stéréotypée en tête…
- **la qualité de la réponse** : la relation sera efficace si la réponse est correcte et complète. Présenter toutes les possibilités en toute impartialité est vraiment apprécié, de même que le respect de la décision du propriétaire. À l'inverse, savoir dire ce qui ne convient pas est essentiel. Anne Guilbert souligne l'importance des visites à mi-parcours des plans simples de gestion pour proposer des améliorations ou valider ce qui a été fait et relancer ce qui est prévu. La discussion entre le propriétaire et le technicien sur l'état d'avancement de la mise en œuvre du PSG (coupes et travaux) lui semble fructueuse, car elle permet d'identifier les difficultés, rechercher des solutions. Elle est de nature totalement différente du contrôle administratif de la compétence des DDT. La confiance et l'impartialité sont la base de la relation technicien/propriétaire. La disponibilité est aussi essentielle.

Évolution du document de gestion

À la suite des débats d'un atelier sur l'évolution vers un document de gestion durable (DGD) unique, Anne Guilbert alerte sur l'écueil possible que ce DGD ne corresponde pas aux besoins du propriétaire. Les derniers sont différents entre grande et petite surface. L'appropriation du document par le propriétaire est primordiale, car c'est lui qui le mettra en œuvre. La rédaction de ce DGD a un coût. Il faut donc qu'il soit adapté aux moyens et aux besoins du propriétaire. L'expérience et les conseils du technicien sont essentiels, notamment pour équilibrer les échéances de coupes et travaux sur une décennie. L'objectif est que le document soit bien compris et appliqué ensuite.

Nouvelles approches du conseil

Les motivations des propriétaires forestiers sont très diversifiées, on pourrait même parler de « biodiversité » des forestiers, déjà au sein d'une même région et plus encore entre régions. Pour répondre à des demandes très diverses, il n'y a souvent pas de réponses stéréotypées et cela demande compétences et qualités d'observation et d'analyses. Les



Source : Resofop 2015 - Crédoc 2015 - analyse CNPF 2015

démarches d'animation territoriale sont une réponse pour toucher de nouveaux propriétaires. Comment susciter l'envie et la curiosité et surtout motiver ceux qui ne gèrent pas leur forêt ?

Lorsqu'un propriétaire sollicite le CNPF, il y a une demande, une envie, une curiosité. Il faut se mettre en capacité de pouvoir lui répondre plus précisément. Cela passe par un site web attractif, des montages-vidéos pédagogiques, l'utilisation de nouveaux moyens d'informations et de formation comme le SMS pour l'inviter à venir aux réunions forestières.

Une boîte à outils commune pourrait être développée en fonction des principaux profils de propriétaires. Beaucoup de techniciens aguerris ont acquis de l'expérience pour identifier les différents profils. Ils cernent rapidement les motivations pour s'appuyer dessus. Ces expériences sont à transmettre aux nouveaux. Les formations existantes sont à enrichir de ce **transfert de compétences**. Un parrainage des nouveaux pourrait être organisé, en laissant la science du technicien opérer, en lui donnant le **langage et l'attitude adaptés**. Le temps passé auprès des sylviculteurs pour les conseils est sous-valorisé dans le contrat d'objectifs et performance (COP) du CNPF, alors que c'est un investissement. « On veut récolter tout de suite sans avoir pris le temps de semer ! » précise Sylvain Pillon. Si on dispose aujourd'hui de conseillers ou responsables professionnels engagés au CNPF et dans ses délégations régionales, c'est justement parce qu'on a investi du temps pour les informer. Ils seront moins éclairés sur la plus-value qu'apporte le CNPF, si on leur consacre moins de temps. Mesdames Guilbert et Lecerf estiment que la participation des élus professionnels à des journées comme les JTN contribue aux échanges et à une meilleure connaissance de la diversité des missions et compétences du CNPF. ■

Des idées-force ont émergé des différents ateliers de travail des JTN d'Orléans en octobre 2017.

Gregory Sajdak © CNPF

S'adapter à la ressource locale de bois feuillus

Par Nathalie Maréchal, CNPF-IDF
à partir de la présentation de Swiss Krono

S. Gaudin © CNPF

Le leader mondial des panneaux de particules, implanté en région Centre-Val de Loire investit pour adapter son outil industriel à la ressource bois locale. La part des feuillus dans les panneaux OSB[1] atteint 50 % en 2017, contre seulement 15 % auparavant. Un signe fort pour l'amont de la filière.

L'approvisionnement en bois rond

L'une des spécificités de l'usine Swiss Krono de Sully-sur-Loire est de disposer de deux exploitations forestières intégrées, qui couvrent 50 % des besoins en bois ronds. L'usine consomme l'équivalent de 1,250 million de tonnes de bois vert par an, répartis en deux lignes de production : 600 000 tonnes de bois rond pour les panneaux OSB, le solde en produits connexes et bois recyclés pour les panneaux particules. Les partenariats avec les autres fournisseurs sont privilégiés pour assurer des contrats d'approvisionnement dans la durée.

En 2016, la consommation de bois verts comprenait 85 % de résineux et 15 % de feuillus. Cela représentait déjà une avancée en comparaison des autres usines produisant de l'OSB en Europe, qui rentrent 95 % à 100 % de résineux. Les peuplements en région Centre, avec 80 % feuillus et 20 % résineux, étaient en inadéquation avec la demande de l'usine. Les contraintes devenaient de plus en plus importantes avec l'allongement des distances et les disponibilités moindres en résineux. Cela augmentait les coûts d'approvisionnement, le rayon de transport allant jusqu'à 500 km, des Landes au sud du Massif central et à la Bretagne.

[1] Panneau de lamelles minces, longues et orientées ou OSB (*Oriented Strand Board*) est un panneau en plusieurs couches constitué de lamelles de bois soudées ensembles par un liant.

http://www.kronofrance.fr/-KRONO-OSB,19-.html

Quelques chiffres

SWISS KRONO

Groupe familial dirigé par la fille du fondateur, leader mondial de panneaux particules

10 usines en Europe, Russie et États-Unis emploient 4 500 personnes.

1966 : création 1re usine à Menznau (Suisse) par Ernst Kaindl

1988 : 2e usine à Sully-sur-Loire (Loiret) : 400 salariés et environ 1 200 emplois indirects (800 bûcherons débardeurs, 400 sous-traitants et chauffeurs routiers)

Sur le site de Sully-sur-Loire de 60 ha : Chiffre d'affaires en 2016 : 171 millions d'euros
Production : 1 millions de m³ de produits dérivés du bois : 1300 m³ de panneaux OSB[1] par jour en continu et 1500 m³ de panneaux de particules.

Fabrication de panneaux de particules, panneaux mélaminés et dalles OSB (voir vidéo ci-dessus décrivant les étapes) : écorçage, coupe en lamelles, triage, séchage, encollage, laminage en couches différentes, pressage continu de 43 m de long, découpe de panneau OSB ;

Logistique : approvisionnement par 150 camions/jour de bois pour la trituration et 100 camions/jour de produits finis ;

15 ha de parc à bois stockent 100 000 tonnes de bois, équivalent d'un mois de production.

Clients : distribution, cuisiniste, fabricant d'ameublement.

Un investissement de 8,5 millions d'euros

L'ancien écorceur et la trancheuse n'avaient pas les qualités de résistance suffisantes pour les bois feuillus utilisés, même en se limitant aux bouleaux et trembles. Un investissement de 8,5 M € d'un nouvel écorceur et d'une nouvelle trancheuse est réalisé en 2016 afin d'adapter l'outil de production d'OSB à la ressource locale. L'objectif d'un mélange de 50 % de feuillus, avec de nouvelles essences comme l'aulne, le peuplier, le châtaignier, est atteint en juin 2017. L'approvisionnement est devenu plus flexible. **La qualité des produits est améliorée en raison des propriétés physiques des essences, grâce à une meilleure résistance au tranchage.**

95 % des écorces sont valorisées pour la production d'énergie, couvrant 58 % des besoins du site. L'impact environnemental de la réduction des coûts du transport est équivalent à 15 fois le tour du monde d'un camion bois. La région Centre représente aujourd'hui 75 % des approvisionnements. Swiss Krono a reçu le 2e prix des Trophée de l'innovation 2017 pour l'intégration de feuillus dans les panneaux de particules.

Enjeux de la filière forêt-bois

Les défis de la filière forêt-bois sont la réduction de l'utilisation de bois d'importation dans la construction. Le renouvellement de résineux est à conforter. L'installation de jeunes exploitants est à favoriser pour remplacer les ETF[2] partant en retraite. Améliorer la compétitivité des 1re et 2e transformation est capital, en accroissant le niveau de qualité. Le nouveau label de la construction E + C- va contribuer à l'essor de l'utilisation du bois, car le calcul du bilan carbone d'une construction est favorable au bois. L'essor de construction d'immeubles de grande hauteur en bois massif promet de belles perspectives. Swiss Krono est la seule usine à fabriquer des panneaux OSB en France, malgré les contraintes de la réglementation française.

[2] Entrepreneur de travaux forestiers

Des partenaires fiables en amont

Entretien avec Vincent Adam, Mickaël Silva et Aymeric de Romans[1] de Swiss Krono

par Christine Pompougnac, ingénieur au CRPF Île de France - Centre - Val de Loire

[1] Vincent Adam président de Swiss Krono France, Mickaël Silva responsable marketing, Aymeric de Romans responsable des achats bois.

Quelles évolutions prévoyez-vous pour vos différentes productions françaises ?

Nous menons actuellement une réflexion à 5 ans. Le panneau de particules (produit historique sur le site de Sully-sur-Loire – Loiret), sera maintenu grâce à sa valorisation en mélaminé. Cette finition sera priorisée davantage par rapport aux panneaux bruts.

[2] *Oriented strand board*

L'OSB[2] se porte très bien et profite du redémarrage économique du secteur du bâtiment. En 2018 une nouvelle presse pour le mélaminé sera installée pour accélérer encore la cadence.

[3] Système de construction en bois homologué.

Nous étudions la possibilité de produire du Magnum Board[3]; ces panneaux contrecollés d'OSB peuvent être utilisés en construction de grande hauteur. La demande est très forte pour ce type de produit. Nous en fabriquons actuellement en Allemagne. L'implantation éventuelle à Sully nécessite d'étudier deux points : l'adaptation du site actuel et la soumission du produit aux normes françaises.

De gauche à droite : Aymeric de Romans, Mickaël Silva et Vincent Adam.

L'approvisionnement n'est donc pas un problème ?

Non, pas à Sully. Cette situation est d'autant plus vraie que le bois énergie est en recul, suite aux hivers doux et aux prix faibles des énergies fossiles. Le marché était plus tendu il y a quelques années.

Quel message souhaitez-vous adresser aux propriétaires forestiers ?

Nous souhaitons maintenir notre production en France. Mais nos partenaires doivent être fiables. En forêt privée, trois points pourraient être améliorés :

- sylviculture : sa dynamisation fournirait davantage de bois à la filière. Éclaircies et renouvellement des parcelles devraient être mieux suivis ;
- desserte : même si nous n'avons pas de pente dans la région, les chemins sont rarement adaptés aux engins actuels et leur mauvais état pèse sur l'exploitation ;
- chasse : elle ferme l'accès à certaines forêts durant 6 mois de l'année. Cette situation pénalise gravement les entreprises de travaux forestiers.

Enfin, nous invitons les propriétaires forestiers à visiter notre usine. Il est important de mieux se connaître pour que chacun intègre les contraintes de l'autre.

Que pensez-vous du mécénat pour favoriser le renouvellement des parcelles ?

Notre usine n'a pas une rentabilité très importante. Elle est gérée au plus juste face aux contraintes françaises. Si nous accompagnons les propriétaires par mécénat, nous ne sommes pas certains de profiter de cet investissement. De plus, en Allemagne les forêts sont renouvelées alors qu'elles ne sont pas aidées. Pourquoi faudrait-il le faire en France ? Notre réflexion porte davantage sur le travail en partenariat avec nos fournisseurs (ONF, coopératives…). En 2014, nous avons aussi étudié la possibilité d'acquérir des forêts mais la surface nécessaire était énorme et nous avons abandonné ce projet. En 2017, nous avons choisi d'investir pour diversifier notre approvisionnement et augmenter la part de feuillus. En 20 ans, nous avons investi 200 millions d'euros à Sully et nous souhaitons continuer pour répondre à la demande. ■

Les projets innovants dans la construction bois

Entretien avec Francis Lheure, président d'OBM Construction et d'Arbocentre[1]

par Christine Pompougnac, ingénieur au CRPF Île de France - Centre - Val de Loire

Quelle est l'origine du bois que vous utilisez à OBM ?

Nous utilisons essentiellement du douglas. Il provient à 90 % de France, c'est une priorité pour nous. Les produits que nous importons se trouvent peu dans l'Hexagone ; ce sont les murs à ossature bois (« Bois lamellé croisé » ou CLT), que nous achetons en Autriche ou Allemagne. La France doit développer la fabrication de CLT. Les besoins augmentent fortement, l'offre doit s'organiser. C'est cette logique que nous suivons **au sein des interprofessions : nous augmentons d'abord la demande afin qu'elle accélère l'offre**. La démarche inverse, créer une offre puis chercher ses débouchés dans un deuxième temps, est souvent risquée.

Utilisez-vous des feuillus ?

Pas en structure mais en bardage. Nous suivons de près les recherches menées sur l'utilisation des feuillus dans la construction :
- la démarche de Swiss Krono qui augmente la part des feuillus dans les panneaux OSB[2],
- l'étude sur l'utilisation du hêtre en structure, mais cette essence ne permet pas les longues portées.

Le chêne est intéressant pour la réhabilitation, mais son prix élevé est le premier facteur limitant dans le bâtiment. Les feuillus pâtissent surtout de l'offre pour la construction, qui s'est maintenant organisée autour du résineux. Et les habitudes sont difficiles à changer.

Comment pourrait-on augmenter la part de bois local ?

Il faudrait l'imposer dans les appels d'offres ou le favoriser dans les cotations pour l'attribution des marchés publics, si la réglementation le permet. Les collectivités publiques devraient être plus exigeantes sur ces points. Malheureusement les critères économiques ne favorisent pas forcément le local. Ainsi Finnforest (la plus grosse coopérative forestière d'Europe, d'origine finlandaise) fournit du bois en France au même prix que celui qui sort des scieries françaises ! Nous devons structurer l'offre. La France souffre du morcellement des propriétés boisées, de la fermeture des scieries, de la crise depuis 2008… Elle est en retard par rapport à l'Allemagne et

De gauche à droite : Francis Lheure et Stéphane de Laage, journaliste-animateur durant les journées nationales du CNPF.

l'Autriche, mais elle progresse : il y a 10 ans la construction bois représentait 3 % du marché, aujourd'hui elle est à 10 %. L'augmentation de la demande poussera à organiser l'offre. La France est un pays d'ingénieurs. Mais ne laissons pas nos trouvailles se faire exploiter par d'autres ! Mettons au point des produits pour lesquels nous avons déjà des acheteurs. Ne confondons pas débouché et organisation de la filière.

Comment le recyclage peut-il être un axe de progrès pour la filière ?

Les maisons en bois que les paysans construisaient au Moyen Âge étaient démontables pour être déplacées là où le seigneur le décidait. Maintenant les constructions bois permettent d'être préfabriquées en usine, montées/démontées et même réutilisées ou brûlées. Contrairement au béton, la déconstruction d'un bâtiment bois est facile et peu coûteuse (mais elle doit être prévue au départ). Le coût de cette opération pourrait d'ailleurs être ajouté dans les cahiers des charges des appels d'offres de même que les capacités d'évolution du bâtiment ; c'est le cas d'un collège que nous avons construit en Loire-Atlantique. La construction bois apparaît très novatrice alors qu'elle est très ancienne. Il est vrai que le CLT apporte de vraies innovations. Quand je remonte 15 ans en arrière, j'ai l'impression de l'aboutissement d'une croisade. Au départ, j'étais dans les préfabriqués métalliques. Maintenant nous sommes sur le point de gagner la croisade du bois. ■

[1] Président d'OBM Construction et de l'interprofession Arbocentre (interprofession de la filière forêt bois du Centre-Val de Loire).

[2] voir page 26

La construction du collège de Pontchâteau : https://youtu.be/ilzJgw3gucA

Intégrer un discours plus économique

Entretien avec Anne-Marie Bareau, présidente du CRPF Auvergne – Rhône-Alpes, vice-présidente du CNPF

3 min

par Christine Pompougnac, CRPF Île-de-France - Centre-Val de Loire

Gérante d'un groupement forestier familial de 150 ha dans le Puy-de-Dôme, à la suite de formations Fogefor, Anne-Marie Barreau s'est engagée au syndicat Fransylva en devenant administratrice, puis présidente du syndicat du Puy-de-Dôme. Élue conseillère du CRPF Auvergne depuis 2011, elle préside le nouveau CRPF Auvergne — Rhône-Alpes.

Pourquoi avoir choisi cet atelier « Focus économie » ?

L'économie est souvent un facteur limitant pour le CRPF. Pourtant nous devons l'intégrer même s'il ne fait pas partie de nos attributions principales ; nous devons pouvoir fournir des données économiques au propriétaire et aller au-delà de la technique. Je trouvais donc intéressant de réfléchir aux outils dont le CRPF a besoin. L'IDF y travaille déjà depuis de nombreuses années, au niveau de l'exploitation individuelle.

Comment s'est déroulé l'atelier ?

Nous avons d'abord fait un tour de table pour connaître la situation dans chaque CRPF représenté. Certains disposent d'un observatoire des prix de vente (en lien avec les interprofessions, les gestionnaires…). Mais visiblement aucun ne porte sur les coûts des travaux, même si les techniciens des CRPF ont bien souvent des idées de leurs montants. Il serait bon de mettre à l'intérieur d'un même outil l'ensemble des données « prix ».

Nous avons aussi débattu du conseil sylvicole, premier métier du technicien de CRPF. Le discours doit être accessible et toujours en lien avec l'économie. L'itinéraire doit pouvoir permettre de répondre aux besoins fluctuants des marchés et aux autres aléas. Nous avons donc rappelé la nécessité de définir des itinéraires sylvicoles faciles à comprendre. Ils doivent orienter la production vers la qualité puisqu'elle se vendra toujours mieux.
Enfin, nous avons évoqué la chaîne de valeurs. Le CRPF peut intégrer les réflexions économiques, puisqu'il dispose de données dans les documents de gestion. Toutefois ces dernières portent sur la quantité et une notion de qualification des bois serait bienvenue pour éclairer le propriétaire.

© CRPF AURA

Qu'en avez-vous tiré ?

Notre première difficulté en CRPF c'est la diversité des propriétaires. Il faut parvenir à cerner leurs besoins, alors que bien souvent eux-mêmes ne les connaissent pas. Nous devons donc leur proposer des itinéraires technico-économiques, mais nous ne pourrons jamais leur dire « ça vaudra tant ». Il est difficile de parler de rentabilité en forêt, mais plutôt de notion de prix de revient et de qualité.

Pour que le conseil soit pertinent, les CRPF doivent mener une veille sur les marchés (prix, besoins) et mettre en place un observatoire des prix. Ce dernier sera utile en premier lieu aux techniciens de CRPF. En Auvergne nous en avions créé un pour le site Bois d'Auvergne, avec le syndicat et l'interprofession. Nous devons le conforter avec tous les partenaires de la filière dans sa nouvelle version de « La Forêt Bouge »[1]. Finalement l'atelier a davantage débouché sur un débriefing que sur des propositions concrètes. Mais cette étape était nécessaire et je suis satisfaite d'avoir vu une réelle volonté d'intégrer un discours plus économique vis-à-vis des propriétaires (même si ce n'était pas unanime). Maintenant, la réflexion doit se poursuivre pour élaborer des propositions. ■

[1] Nouveau site multi-services pour les propriétaires forestiers.

Développer le « coup de pouce » déclencheur de gestion

Entretien avec Didier Grospeaud,
élu-conseiller CRPF Nouvelle-Aquitaine

3 min

par Nathalie Maréchal, CNPF-IDF

Sylviculteur dans la Vienne, Didier Grospeaud gère un massif forestier issu de boisement de terres agricoles. Président de l'association Boisylvi ((in) formations générales pour les boiseurs au plan juridique, économique et sylvicole), il est conseiller du CRPF Nouvelle-Aquitaine pour le département de la Vienne.

Quelle votre impression générale des JTN ?

Ces journées ont été denses en exposés, très intéressantes et riches en échanges. Le déroulement et l'animation, remarquablement maîtrisés par le journaliste, ont permis de nombreux échanges très constructifs. Un climat positif transparaissait malgré les contraintes d'un budget en baisse.
Une majorité du personnel des CRPF souhaite l'harmonisation progressive des modes et moyens d'interventions pour agir dans le même sens, parler d'une même voix sur l'ensemble de la France. Il faudrait avoir une même ligne directrice, tout en respectant des différences régionales.

Pourquoi avoir choisi l'atelier « Focus économie » ?

Il est difficile de faire évoluer les modes de vente. La sylviculture découle des besoins en bois de l'aval... L'exemple des feuillus précieux, qui ne trouvent pas de marché, est éloquent : il est dommage d'avoir de belles grumes qu'il est compliqué de valoriser aujourd'hui !
Il faut aussi se poser la question de « Comment rejoindre et convaincre les propriétaires pas ou peu intéressés par la production, tout en leur garantissant le plaisir de la jouissance de leur forêt ? »

Un des principaux leviers reste le prix de vente ! Il est possible de développer des partenariats en résineux. Une des contraintes de plus en plus importantes est le coût du transport : les transformateurs ne sont pas proches des massifs et **le différentiel du coût du transport diminue la marge du producteur.**

Par exemple, la distance de 200-250 km pour la Vienne avec les transformateurs de pin génère un surcoût de 10 €/m³ par rapport à nos voisins landais. Actuellement, la demande du marché du chêne tire des qualités diverses de bois. Il est souvent complexe de répondre à la question de l'évaluation des bois sur pied. Ce qui perdure, c'est que le prix de revient de la sylviculture n'est pas lié au prix de vente des produits…

La faible différence entre le prix de vente d'un ha de pin et le coût de son reboisement n'est pas motivante, d'autant plus avec la pression croissante du gibier. Dans notre région, les plantations issues des boisements FFN n'ont pas été éclaircies car il n'y avait aucun débouché pour ces bois intermédiaires à cette époque.

La principale question à laquelle le développement doit répondre est : comment convaincre les propriétaires qui ne sentent pas concerner. Souvent, il y a confusion et méconnaissance du rôle du CRPF, souvent amalgamé avec l'ONF.

> Ce qui perdure, c'est que le prix de revient de la sylviculture n'est pas lié au prix de vente des produits…

Il faudrait améliorer les partenariats possibles. L'outil de formation Fogefor est formidable, car il enclenche une prise en main de sa forêt. Il faudrait faire évoluer l'offre de stages moins longs pour ne pas les « effrayer » par le nombre de journées à suivre. Il faut plutôt insister sur le fait qu'il est toujours possible de continuer à se former par la suite. **Ce qu'il faut développer, c'est l'élément déclencheur pour intéresser le propriétaire, suivant ses attentes ou sa sensibilité.** ■

Transmettre une information fiable et complète

4 min

Entretien avec Éric Hincelin, CNPF-CRPF Normandie en charge des politiques forestières territoriales, de l'économie dont les missions Dynamic Bois.

par Nathalie Maréchal, CNPF-IDF

Le technicien de CRPF sera d'autant plus crédible qu'il pourra chiffrer au mieux les coûts des différents itinéraires qu'il suggère. Un apport utile pour la prise décision du sylviculteur.

Quelle est votre impression générale de ces journées ?

J'adresse d'abord mes félicitations aux organisateurs, qui ont eu le sens de l'animation et de la pédagogie. J'appréhendais une « grand-messe », alors qu'il est important de laisser les débats être majoritaires. L'expression et les réflexions des personnes sont essentielles pour le devenir de l'établissement. Il ressort que des débats ont été amorcés et que des avancées ou éléments intéressants ont émergé des ateliers et ont pu être exprimés en séance plénière ; les analyses et discussions doivent se prolonger pour permettre des avancées ultérieures. **Il est essentiel de construire une culture commune**. À partir de constats réalisés ensemble, nous devons bâtir des projets communs, même s'il subsiste des divergences. L'exemple des approches plurielles énoncées dans l'atelier « Économie » est le signe que nos différences régionales légitimes ne convergent pas encore, qu'un travail commun reste à faire. La mise en place d'un réseau « Economie » permettrait-elle cette convergence autour de projets communs. Ce sujet me semble prioritaire pour l'établissement. L'atelier a révélé des approches différentes sur les coûts de production, selon les expériences de chacun des CRPF. Lorsqu'on conseille un itinéraire technique, on vise des produits avec des coûts de production. Or, au final, le prix de vente de ce produit n'est pas nécessairement en lien avec son coût de production… Comment être cohérent ? Il est pourtant nécessaire d'évaluer la viabilité économique d'un itinéraire sylvicole. **Il faut donc avoir une notion de la chaîne de valeur, d'évaluer les gains de productivité potentiel et de présenter l'ensemble aux producteurs.** Le constat de divergences de prix de vente entre régions interroge : à quoi tiennent-elles ? des marchés différents ? des produits (qualités) différent(e)s ? Cela mérite d'être examiné, compris et expliqué aux producteurs.

Quels sont les leviers ou moteurs pour la mobilisation ?

Le rôle du CRPF est bien d'étudier les différents itinéraires sylvicoles, les options possibles et les coûts connus pour **avoir une approche économique censée**. Dans les conseils aux propriétaires, il faut **présenter un plan d'ensemble qui comprend les techniques de récolte, celles de renouvellement avec leurs coûts et recettes**, ainsi que les interactions entre ces différentes techniques. Ce plan d'ensemble donne une perspective au propriétaire et lui permet de faire des choix en toute connaissance de causes. C'est un élément rassurant qui lui permet d'engager des actions dans la confiance. Cela lui permet de se projeter en comparant des sylvicultures pour faire ses choix. Les sylvicultures recommandées dans les schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS) ont été construites comme des compromis entre coût de la sylviculture et le prix estimé des qualités produites. Les préconisations (comme l'élagage, la vitesse de croissance) et leurs argumentations (production de bois sans nœuds, résistance mécanique) sont des questions qu'il faut réexpliquer à nouveau, pour que les recommandations des PRFB[2] soient réalistes. L'objectif est bien la production de bois de qualité et la rentabilité pour le producteur, et non pas le confort de la filière de transformation.

Le rôle du CNPF est bien d'informer les propriétaires pour une prise de décision assumée. Ce sont les organismes de gestion qui mobilisent. Il faut bien définir notre rôle ! Cela est sensible sur les AMI[3], où nous serons notés sur des m³ mobilisés… on dépend de la bonne volonté des partenaires. Le CRPF est acteur de regroupement de chantiers, pas de la récolte. Si le rôle de chacun est bien défini avec un accord de fonctionnement, cela permet un travail plus efficace avec nos partenaires.

[2] Plan régional de la forêt et du bois

[3] Appel à manifestation d'intérêt

© DR

Quelles évolutions sont possibles ou souhaitables ?

Pouvoir transmettre une information complète et fiable tant sur les plans techniques, économiques, risques, est essentiel pour que le propriétaire-décideur fasse son choix. Les propriétaires ne sont pas à l'aise lors de gros travaux, à cause des inconnues qu'ils ressentent en regard des enjeux (économiques, sylvicoles, environnementaux). En cas de doute, l'arbitrage peut être d'attendre ou de ne rien faire. C'est à nous d'apporter une vue d'ensemble, en prenant le temps de bien expliquer les travaux à engager. Pour qu'une fois les données bien claires, un gestionnaire prenne le relais. Un exemple, celui du tassement du sol, le propriétaire est prêt à payer plus cher pour le respect du sol, si on lui explique avant son importance. Il faut donc être capable de décrire tout le cheminement pour qu'il le comprenne et puisse se projeter. Ce rapport de confiance et de transparence est essentiel : le CRPF doit avoir une trame complète de travaux, de leurs coûts, pour répondre à toutes les questions. La notion de confiance générale dans le conseil est bien confirmée dans les résultats de Résofop[4]. Cela fait partie de notre culture commune au CNPF, qui est à renforcer sur le conseil économique. ■

[4] Réseau d'observation des forestiers privés

Le développement forestier, savoir-faire des CRPF

4 min

Entretien avec Dominique Jay, CRPF Auvergne-Rhône-Alpes sur l'agence Allier/Puy de Dôme, en charge des missions de développement forestier

par Nathalie Maréchal, CNPF-IDF

Quelle est votre impression générale de ces JTN ?

Elles sont à la fois conformes et dans la prolongation des premières journées techniques nationales de Tours en 2013. Ces rencontres favorisent des échanges très riches entre collègues. De telles rencontres avaient été initiées autrefois par les journées inter-CRPF. Le rajeunissement et la féminisation des personnels m'ont marqué. Il aurait fallu mettre plus l'accent sur les outils phares du CNPF en partageant nos expériences internes. Certains outils ont été présentés comme le nouveau site *Laforetbouge.fr* ou le nouveau programme d'e-formations Paifad[1].

Alain Csakvary © CNPF

[1] Le site « jemeformepour mesbois.fr », Forêt-entreprise n°234 p.6-9.

D'autres comme Movapro[2] sont moins connus, et auraient pu prendre la place d'un exposé. Le temps pour prendre connaissance des posters était trop court et n'a pas permis de le faire correctement, car les échanges avec les collègues primaient. Je les ai tous photographiés pour les lire calmement, car ils représentent des travaux en région qui n'ont pas été assez valorisés. J'aurais souhaité mieux percevoir les orientations du ministère vis à vis du CNPF.

Quels sont les leviers ou moteurs pour la mobilisation du bois ?

La mobilisation du bois se fait sur des ressources humaines volatiles au sein de l'établissement, ce qui fragilise les animations territoriales… La force des CRPF est le développement. Dans le département du Puy-de-Dôme, plus de 10 ans après la mise en œuvre des premiers Plans de développement de massif (PDM), on observe le doublement de la récolte de bois. Ce résultat très significatif est le fruit du travail d'une filière forêt-bois locale dynamique, financièrement accompagnée par l'Europe, l'État et les Collectivités territoriales et d'une équipe départementale du CRPF très motivée, au plus près des propriétaires, et qui comptait en moyenne plus de 10 agents principalement financés sur des crédits externes à l'établissement. Ce qui ressort du débat sur **la mobilisation est bien l'importance d'agents sur le terrain, et des animations territoriales qui s'inscrivent sur la durée (5 ans** paraissent être une durée minimale). Financer une action sur un an n'a pas de sens, car nous avons besoin d'un travail à long terme pour nous faire connaître puis enclencher une dynamique de récolte. Dans l'idéal, ces actions devraient être possibles avec des personnels financés sur nos ressources de base.

Quelles sont les évolutions possibles des actions de mobilisation ?

Un des effets de la Loi Notre[3] est le regroupement récent des communautés de communes afin de constituer de nouveaux EPCI[4], qui couvrent parfois des territoires très vastes pouvant représenter un arrondissement. Leurs budgets deviennent significatifs, et peuvent permettre d'embaucher directement des agents de développement forestier, avec des cofinancements (Europe du type Feader, Région, Département, etc.). Les animations, qui seront conduites, peuvent écarter le CRPF des actions de développement forestier de proximité ou ne plus être en phase avec notre contrat d'objectifs et de performance. Les nouvelles règles pour obtenir les subventions sont plus compliquées, car l'argent devient rare. Comment positionner le CRPF dans ce développement forestier local ? Allons-nous être cantonnés à l'instruction des DGD[5] ? Allons-nous abandonner la vulgarisation et le développement ? Avons-nous la capacité de suivre les démarches territoriales initiées avec les ASLGF[6] avec nos seuls effectifs statutaires ?

Le problème récurrent des effectifs en regard de cette mission a été évoqué durant l'atelier Mobilisation. Le changement de comportement des nouveaux propriétaires est à souligner : ils s'engagent plus aisément dans une démarche de coupe et travaux, lorsqu'ils bénéficient de l'accompagnement d'un agent de développement forestier intervenant dans la proximité (PDM, etc…).

Le Projet Pilote de Mobilisation des Bois en Auvergne, récemment mis en œuvre par le CRPF Auvergne en liaison avec l'institut FCBA, grâce à des financements de l'ADEME, permet d'expérimenter avec succès de nombreux outils susceptibles de concourir à une meilleure mobilisation des bois :

- actions sur le foncier,
- organisation de la chaîne propriétaire/animateur/opérateur économique,
- massification de chantiers, etc.

Par contre, le manque d'effectifs compromet la mise en œuvre de ces outils sur le terrain et ne permet pas de participer à une mobilisation optimale des productions forestières locales.

En conclusion, il est dommage que tous les participants présents à l'atelier n'aient pas pu s'exprimer. De même, il aurait été intéressant d'entendre plus les jeunes collègues, potentiellement porteurs d'initiatives et de progrès. ■

[2] Programme MOVAPRO : Mobiliser, valoriser, produire

[3] Loi Notre : Nouvelle Organisation territoriale de la République du 7/08/2015

[4] Établissement public de coopération intercommunale

[5] Document de gestion durable

[6] Association syndicale libre de gestion forestière

Incertitudes et gestion forestière : les défis de l'adaptation

15 min

Bernard Chevassus-au-Louis, président d'Humanité et Biodiversité

« Nous évoluons dans un monde incertain et instable, c'est devenu une certitude ». L'auteur nous invite à privilégier la diversification par des solutions viables et durables, minimisant les risques. La diversité des forêts, des territoires, des gestions, des acteurs, des visions et des opinions sont déjà un des atouts des forestiers à mieux valoriser.

La nécessité de prendre en compte des phénomènes à la fois fluctuants et aléatoires dans la gestion forestière résulte de l'émergence progressive de trois registres d'incertitudes, depuis le XIXe siècle. Après les avoir présentés par ordre « d'entrée en scène », nous ferons quelques propositions pour faire face à deux d'entre elles, l'incertitude sociétale et l'incertitude écologique.

Les registres de l'incertitude

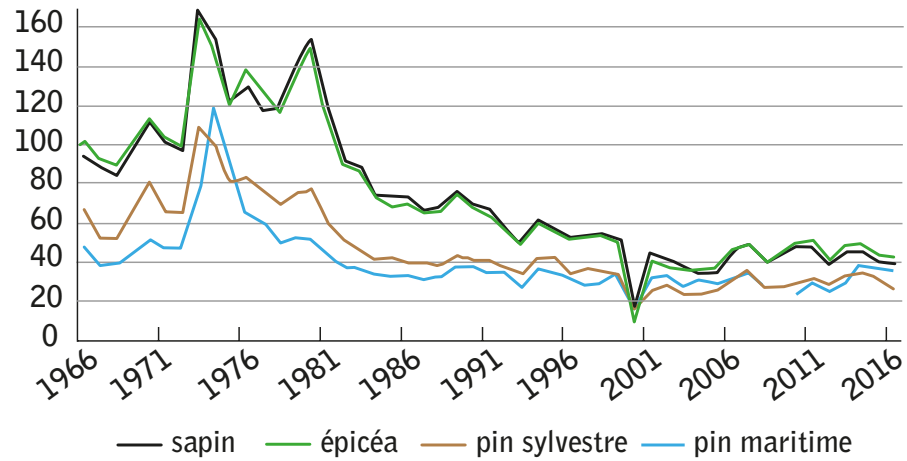
Le premier type est l'**incertitude économique**. Elle porte tant sur la nature des débouchés des produits de la forêt que sur le niveau de leur rémunération. La fin des bois de marine, l'essor des exploitations minières, la diminution de l'utilisation du bois pour le chauffage et la construction, suivie d'un regain d'intérêt pour ces usages, ont donné lieu au cours du XXe siècle à des fluctuations de prix pouvant varier de 1 à 5 en quelques décennies (*figure 1*).

Jacques Degenève © CNPF

humanité et biodiversité

http://www.humanite-biodiversite.fr/

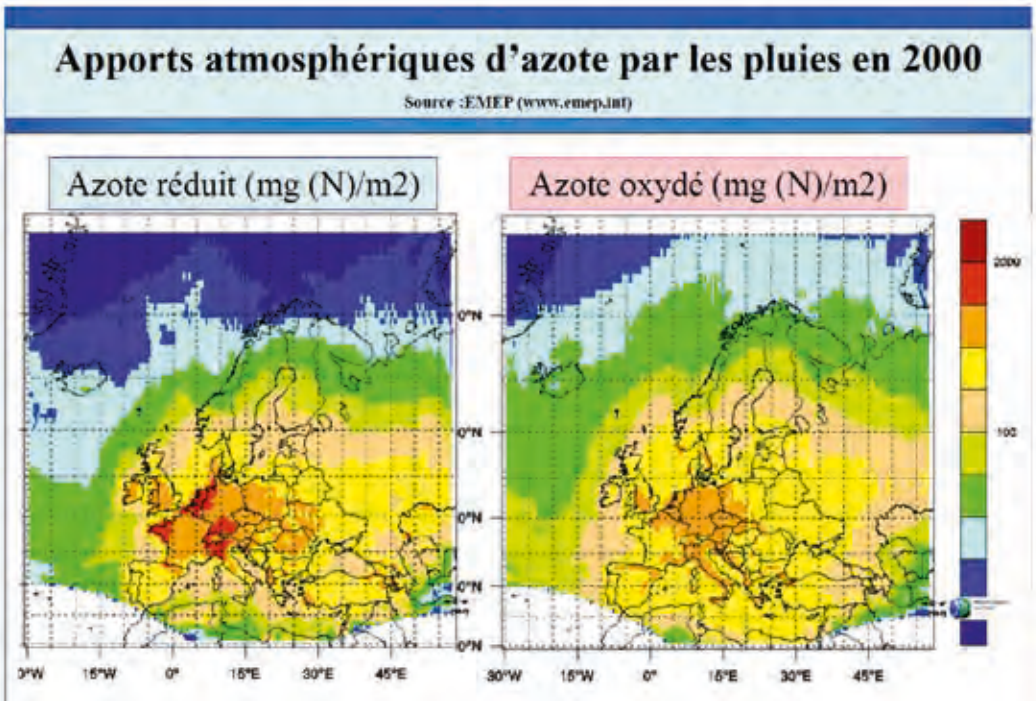
Figure 1 - Prix du bois d'œuvre résineux en France de 1966 à 2016 (en euros 2016)



Source : http://www.onf.fr/filiere_bois/sommaire/informations/chiffres_cles/chiffres_cles/20091222-124757-262717/@@index.html

Quelques fluctuations en 1976, 2000, mais la tendance générale est à la baisse.

Figure 2 - Le phénomène des pluies acides débattu dans les années 2000 en particulier dans l'Est de la France.



Le second registre est celui de **l'incertitude « sociologique »**, c'est-à-dire de l'attitude de la société vis-à-vis de la forêt, de la manière dont elle se perçoit une forêt « idéale ». Cette représentation va porter non seulement sur les attentes que l'on a, lorsque l'on fréquente une forêt, mais aussi sur la manière dont cette forêt est gérée. Ces préoccupations peuvent apparaître secondaires pour le forestier, dès lors qu'elles portent sur des aspects, qui ne sont pas au centre de ses préoccupations (observer des animaux, trouver des petits fruits ou des champignons), voire en opposition avec ses pratiques (coupe des arbres).

Le troisième type d'**incertitude est écologique**. Le concept de « station forestière », qui permettait, à partir d'un diagnostic pédoclimatique, de définir le « bon » peuplement forestier et d'en prévoir le comportement, est interrogé par l'émergence de multiples facteurs de pression, qui vont rendre ce comportement beaucoup moins prévisible. C'est cette dernière que nous allons détailler.

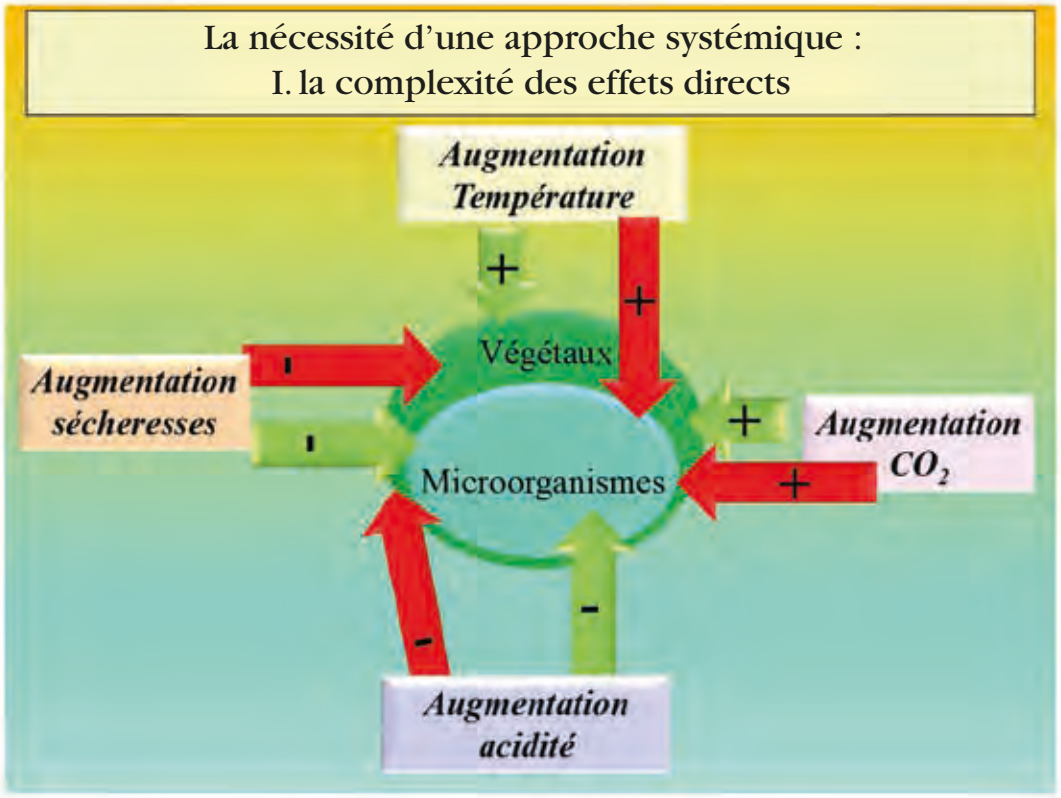
L'incertitude écologique : la nécessité d'une approche systémique

L'un des facteurs majeurs suscitant l'inquiétude des forestiers étant le réchauffement climatique, on pourrait concentrer l'attention sur l'effet d'une augmentation de température sur la croissance des arbres. Nous souhaitons montrer cependant qu'il faut substituer à cette approche simple, monofactorielle, une vision plus complexe, selon laquelle deux systèmes vont être en **interactions**, d'une part, un « **système de pressions** » constitué de tous les facteurs environnementaux qui sont susceptibles de changer dans les décennies à venir et, d'autre part, un « **système de réponse** » impliquant non seulement les arbres mais aussi toutes les composantes de l'écosystème forestier.

Plus précisément, le système de pressions intègre trois aspects :

- tous les facteurs associés au réchauffement climatique (augmentation de la teneur de l'air en dioxyde de carbone, diminution de la pluviométrie estivale, acidification des pluies (*figure 2*)). Un certain nombre d'entre eux, comme l'augmentation de la température ou la concentration en dioxyde de carbone, seront au moins dans un premier temps, favorables à la croissance des arbres mais d'autres, comme les sécheresses estivales, auront un effet inverse, d'où la difficulté à en prévoir la résultante ;
- les facteurs déjà à l'œuvre et qui sont susceptibles d'altérer le fonctionnement des écosystèmes forestiers : pollutions atmosphériques (en particulier flux d'azote par les pluies), introduction ou prolifération d'espèces, pratiques d'exploitation ;

Figure 3 - Effet des différents facteurs climatiques sur la fixation du CO_2 par les arbres (flèches vertes) et sur la libération de CO_2 par les sols (flèches rouges)



➠ les interactions entre ces deux types de facteurs. Ainsi, l'augmentation de température ou la diminution des pluies peut venir renforcer la toxicité des polluants ou favoriser l'arrivée d'espèces exotiques.

Quant au système de réponse, c'est-à-dire la réponse de l'écosystème forestier dans sa globalité, la prévision de son comportement présente deux difficultés :

➠ nos savoirs sur la réponse des arbres à toutes ces pressions reposent souvent, pour des raisons pratiques, sur des arbres jeunes et étudiés isolément en milieu contrôlé. Ce n'est qu'assez récemment que diverses technologies ont permis d'étudier la physiologie d'un grand arbre au sein d'une forêt, en interaction avec ses congénères et avec d'autres espèces ;

➠ notre connaissance du comportement des macros ou microorganismes du sol, de la strate herbacée ou de l'entomofaune[1] vis-à-vis de toutes ces pressions est encore plus fragmentaire, mais l'on sait qu'il peut être antagoniste de celui des arbres. Ainsi l'effet de l'augmentation de la température stimulera la fixation de carbone par les arbres mais activera en même temps la minéralisation de la matière organique des sols par les microorganismes, avec émission de CO_2, d'où un solde net difficile à estimer (*figure 3*).

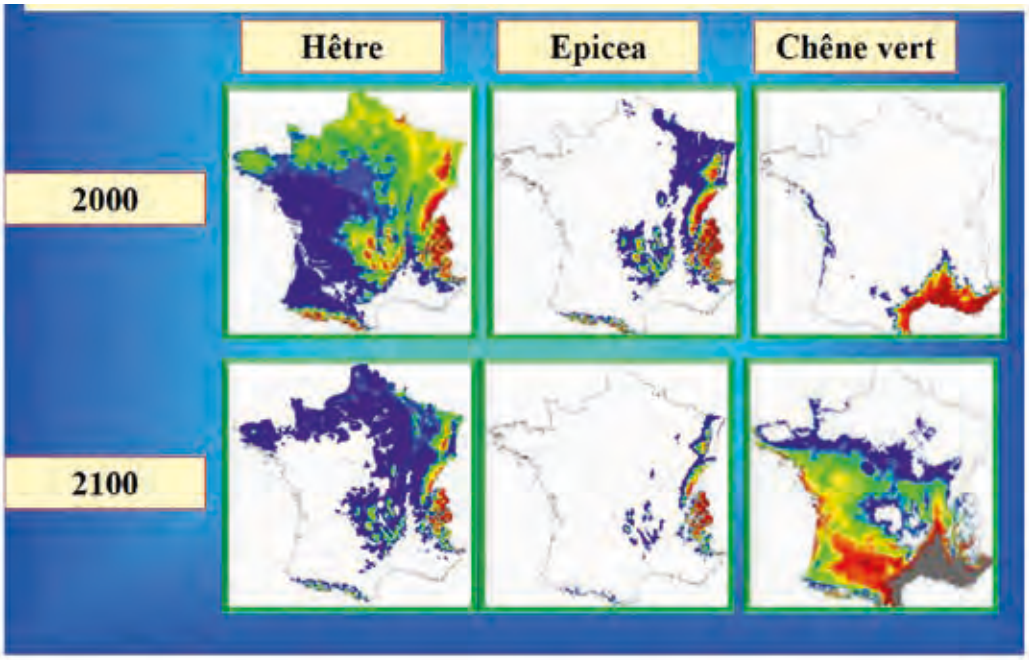
Gérer l'incertitude sociologique

Pour faire face à l'évolution et à la diversification des attentes de la société, mais aussi pour prendre en compte les incertitudes sur ces évolutions, la principale piste que nous proposons d'explorer est celle de **la production d'un « bouquet » de services écologiques**, mettant en lumière d'autres produits de la forêt que la production de bois.

Il est clair que, pour que cette piste soit intéressante pour des propriétaires forestiers privés, elle doit pouvoir être rémunératrice, c'est-à-dire que cette offre puisse rencontrer une demande, publique ou privée, solvable. Je ne sous-estime pas ce point, mais la première étape dans cette démarche est de faire l'inventaire de ces services et de voir comment ils pourraient être produits. C'est donc à cet inventaire que je me propose de contribuer. En outre, je soulignerai que la mise en avant de ces services, même s'ils ne sont pas directement rémunérés, peut permettre de renforcer l'image positive des forêts aux yeux des citoyens. C'est ce « capital d'image » qui peut légitimer à leurs yeux un soutien à la production des différents services que nous allons évoquer. Deux de ces services ont fait l'objet d'études technico-économiques assez approfondies et je me contenterais de quelques

[1] La totalité de la population d'insectes présents dans un milieu.

Figure 4 - Modélisation de la répartition de trois espèces forestières françaises (source : Inra Nancy)



remarques : il s'agit du stockage du carbone et de la fourniture d'eau.

En ce qui concerne la fixation du carbone, on sait que les sols forestiers possèdent une capacité importante de fixation, voisine de celle des prairies permanentes. Il me semble cependant qu'il faudrait davantage insister sur un aspect qualitatif de ce stockage par les forêts, à savoir sa plus grande stabilité, liée notamment à un stockage plus profond par les racines des arbres. De ce fait, il serait tout aussi important de favoriser la fixation de carbone par les sols forestiers.
On insiste à juste titre sur la qualité de l'eau issue des bassins-versants couverts par des forêts. Mais il faudrait mieux documenter un autre aspect dont l'importance va aller croissant, à savoir la régulation du débit des rivières, avec à la fois une diminution des risques de crues hivernales et un soutien aux étiages estivaux. L'une des composantes de ce service est la teneur en matière organique des sols, qui conditionne leur capacité de stockage de l'eau. Le service de stockage du carbone pourrait donc intéresser aussi bien les gestionnaires de l'eau que les politiques de lutte contre les changements climatiques.

Trois autres services, moins connus, me sembleraient intéressants à approfondir et à mettre en lumière.

Le premier est celui de l'accueil d'une **avifaune diversifiée**. On insiste souvent, quand on décrit les oiseaux des forêts, sur les espèces spécialistes, qui caractérisent des peuplements anciens, comme les différents pics ou le grimpereau des jardins. On souligne moins que, lors des coupes forestières, peuvent s'installer de manière plus ou moins durable d'autres espèces plutôt caractéristiques des milieux ouverts, comme l'engoulevent d'Europe, la bergeronnette grise ou le bouvreuil. Or, l'évolution de l'agriculture fait que, dans certaines régions, d'autres milieux ouverts favorables à ces espèces, comme des prairies et des bocages, sont devenus rares.
Une gestion forestière concertée, à l'échelle d'un territoire, pourrait permettre de conserver en permanence une certaine proportion de milieux ouverts et d'accueillir ainsi une plus grande biodiversité qu'une forêt homogène, même mature[2]. Elle permettrait aussi de mieux justifier aux yeux du public des pratiques forestières nécessaires mais souvent décriées.

Le second service sur lequel je souhaite insister est celui de la **formation des sols**. En effet, on met souvent l'accent sur le rôle protecteur des forêts vis-à-vis de l'érosion, en particulier dans les zones de montagne. Mais, dans la profondeur du sol, dans la zone explorée par les racines des arbres, des processus lents impliquant des microorganismes associés à ces racines dégradent la roche-mère et contribuent à former les sols de demain. Ce phénomène peut sembler négligeable dans un pays comme le nôtre, qui a hérité de sols

[2] Voir en particulier sur ce point Frochot B., 2012. *Biodiversité et gestion forestière*. RDV technique ONF hors série n°6, 17-27.

riches et profonds, mais ne faut-il pas davantage le mettre en valeur, pour illustrer le souci du long terme qu'ont les forestiers ?

Enfin, je propose de revisiter avec des arguments nouveaux l'intérêt que présente pour notre santé **les promenades en forêt**. En effet, plusieurs articles récents[3] ont attiré l'attention sur les « shinrin-yoku », bains de forêt chers aux japonais, en donnant divers arguments scientifiques expliquant leurs effets bénéfiques, à travers notamment la présence de diverses substances volatiles émises par les arbres. Les forestiers français ont peut-être souri devant cet engouement pour une pratique « orientale », en se rappelant l'ouvrage d'un des leurs, Georges Plaisance, publié il y a plus de 30 ans[4], voire les « cures sylvatiques » du XIXe siècle. Mais n'est-ce pas une opportunité à saisir ?

Gérer cette incertitude écologique

Face aux incertitudes précédemment évoquées sur le comportement des écosystèmes forestiers, quelles stratégies de gestion préconiser ? Nous les présenterons autour de trois principes complémentaires : la diversification, l'expérimentation et la mutualisation.

Auparavant, nous soulignerons la nécessité de changer globalement le paradigme de cette gestion : si, dans un monde stable et connu, on peut rechercher des solutions « optimales » maximisant les profits, il convient, dans un monde instable et incertain, de rechercher plutôt des solutions « viables » visant à minimiser les risques. Ces stratégies doivent en outre être pertinentes dans une large gamme d'évolutions possibles, c'est pourquoi je les ai qualifiées de « stratégies sans regrets » [5]. Venons-en à mes trois principes.

La diversification tout d'abord. Elle doit s'appuyer sur les trois niveaux d'organisation de la biodiversité impliqués dans les processus d'adaptation :

- la diversité individuelle, en veillant à la diversité génétique des peuplements mais aussi à la diversité d'âges au sein de ces peuplements. Il conviendra également d'éviter, par des pratiques appropriées, la colonisation excessive des peuplements par un petit nombre de semenciers particulièrement féconds ;
- la diversité spécifique, en explorant la diversité des espèces et sous-espèces mais aussi en réalisant diverses combinaisons d'espèces dont les complémentarités peuvent favoriser l'adaptation ;
- la diversité écologique, en conservant, voire en renforçant la diversité des biotopes forestiers (creusement de mares, mise en place de clairières ou de trouées…).

L'expérimentation ensuite. En effet, les modes de gestion sylvicoles adaptées à ce nouveau contexte ne peuvent pas être totalement définis *a priori*, en particulier si l'objectif de cette gestion est de produire non seulement du bois mais un ou plusieurs des services écologiques que nous avons évoqués. Il peut en outre exister des incompatibilités entre certains de ces services, par exemple entre la production de bois, qui privilégiera les résineux, et la valeur récréative, pour laquelle un taux important de feuillus sera préférable. Il y a donc à expérimenter pour élaborer une « sylviculture des services » adaptée aux différents contextes.

Enfin, cette expérimentation pourra difficilement se réaliser au niveau d'une seule propriété forestière. Il conviendra de mutualiser cette démarche, en définissant en commun des campagnes d'expérimentation multilocales et des dispositifs d'observation permettant de produire des conclusions robustes. En particulier, mettre en commun non seulement les réussites mais aussi les échecs sera particulièrement utile pour en cerner les raisons.

Pour conclure

Je vous propose deux messages. Le premier est qu'il faut aujourd'hui s'organiser pour une « longue marche », car les changements que nous avons évoqués ne font que commencer et se prolongeront, quoique nous fassions aujourd'hui, bien au-delà du siècle. Il convient donc **de réfléchir à des dispositifs d'adaptation s'inscrivant dans la durée**, avec une multitude de questions à examiner pour élaborer ces dispositifs « durables » : à quelle échelle territoriale ? Avec qui ? Quelle articulation entre les chercheurs et les praticiens ? Quelles ressources mobiliser ?

Le second message est qu'il est souhaitable d'**associer à cette recherche de nouvelles pratiques de gestion un maximum d'acteurs**. C'est une démarche exigeante, plus difficile que celle n'impliquant que des spécialistes, mais qui peut contribuer à créer du lien social sur un territoire. Cette capacité à produire du « savoir vivre ensemble », dans la diversité des visions et des opinions, est peut-être le plus beau service que peuvent offrir les forêts et leurs gestionnaires. ■

[3] Voir par exemple l'article d'Axel Leclercq, 2017. https://positivr.fr/bain-foret-japon-sante-promenade/

[4] Georges Plaisance, 1985. *Forêt et santé. Guide pratique de sylvothérapie.* Éd. Dangles.

[5] Chevassus-au-Louis B., Trouvilliez J., 2009. *Biodiversité et changements climatiques : un changement peut en cacher un autre.* In Humanité et Biodiversité, Manifeste pour une nouvelle alliance. Ed. Ligue ROC-Descartes & Cie, Paris, pp. 135-152.
Chevassus-au-Louis B. et Badré M., 2015. *Changements climatiques et biodiversité. Comment construire des stratégies « sans regrets » ?* Rev. For. Fr., LXVII, 4, 321-331.

8 min

L'innovation dans les outils du CNPF

Entretien avec Yannick Bournaud, président du CRPF Occitanie, Brigitte Gruber, CRPF Centre – Val de Loire, et Cédric Belliot, CRPF Pays de la Loire

Par Alain Colinot et Nathalie Maréchal, CNPF-IDF

Depuis plusieurs années, le CNPF développe des outils pour faciliter l'exercice du métier de ses techniciens ou pour aider à la prise de décision du propriétaire forestier. La connectivité de ces outils et leur portabilité sur le terrain via des smartphones ou tablettes ont été débattues à Orléans. Témoignages et carte d'identité des principaux outils concernés.

La téléprocédure, oui mais…

De quoi s'agit-il ? elle doit permettre au propriétaire forestier ou à son gestionnaire (coopérative, expert forestier, technicien indépendant…) de rédiger et déclarer en ligne son plan simple de gestion (PSG). Pour le propriétaire, plus besoin de formulaires papier à remplir et à retourner en plusieurs exemplaires au CNPF. Pour le CNPF, réception instantanée et stockage dans la base Merlin des données transmises par le sylviculteur, sans temps de saisie. Bref, une facilité et un gain de temps attendus, avec enthousiasme pour les uns, prudence pour les autres. voici quelques points de vue.

Pour **Brigitte Gruber**, en charge de la gestion administrative des PSG au CRPF d'Île-de-France — Centre – Val de Loire (l'un des CRPF qui gère et instruit le plus de PSG en France), c'est très clair : « Pour nous, la téléprocédure sera un avantage réel, car le propriétaire saisira lui-même à la parcelle, ce qui nous évitera d'avoir à ressaisir dans notre base de données Merlin. Bien sûr, nous avons conscience que tout ne se fera pas du jour au lendemain. Beaucoup de propriétaires, encore mal à l'aise avec l'informatique en ligne, ou la craignant pour des raisons de confidentialité, refuseront cette nouvelle possibilité. Mais progressivement, au fil du temps, nous sommes certains que la télédéclaration prendra de plus en plus d'ampleur. »

Yannick Bournaud, président du CRPF Occitanie et producteur de peupliers est plus circonspect : « La téléprocédure aura un intérêt pour les jeunes générations familières d'Internet. Mais, dans un premier temps, je pense qu'elle restera plutôt limitée aux gestionnaires professionnels, car beaucoup de propriétaires auront peur de mal faire. Attention aussi à ne pas tomber dans l'excès de simplification, aboutissant au remplissage « désincarné » d'une grille *Cerfa* avec des cases à cocher. L'objectif reste bien que le propriétaire s'approprie son PSG, qu'il s'y investisse et l'applique. Ce document, Internet ou pas, doit rester compréhensible et applicable. L'immatériel, pour intéressant qu'il soit, ne doit pas nous éloigner du terrain ».

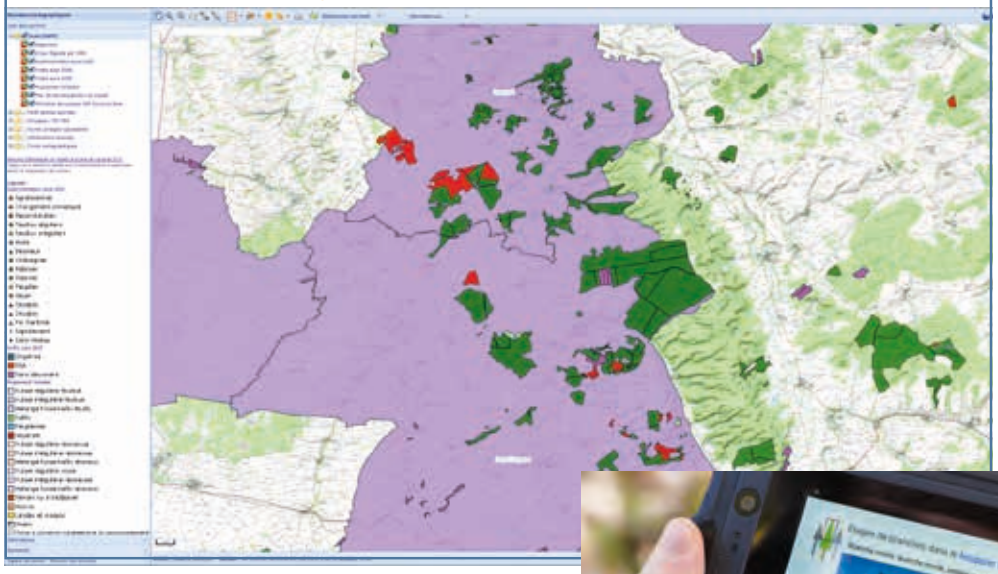
La « sylvétique », ou la sylviculture connectée…

Inutile de chercher dans le dictionnaire, vous ne trouverez pas « sylvétique ». Ce mot inventé a été prononcé de manière anecdotique dans un atelier du séminaire CNPF. Anecdotique, pas tant que cela…, car le sens n'échappe à personne. On imagine aisément un propriétaire ou un technicien se connecter directement en forêt, via son téléphone portable ou sa tablette, à toute une série d'applications lui fournissant des réponses en temps réel aux questions qu'il se pose. Et la gamme des applications « maison » du CNPF, déjà accessibles ou en passe de le devenir, est bien fournie, avec par exemple :

- « DiagARCHI » pour diagnostiquer l'état de santé de l'arbre que l'on a sous les yeux,
- « Press Matrix » pour accéder aux articles techniques publiés dans la revue Forêt-entreprise,
- « Portail Carto » pour, entre autres, connaître les zones réglementaires protégées présentes sur la propriété.
- « Ilex » pour une synthèse d'expérimentations.

Pour **Brigitte Gruber** : « À court ou moyen terme, chaque technicien devrait avoir une tablette connectée à « Merlin » (base de données du CNPF pour la gestion des PSG). Il accéderait aux données PSG pré-saisies et pourrait les modifier directement sur le terrain, Cela éviterait les ressaisies inutiles. Le technicien serait ainsi plus disponible pour le conseil au propriétaire ».

Figure 1 - Portail Carto du CNPF



L'application Archi pour tablette.

Grégory Sajdak © CNPF

Cédric Belliot, technicien au CRPF Pays de la Loire, va dans le même sens : « Accéder au Portail Carto ou à Merlin depuis le terrain permettrait d'apporter instantanément beaucoup d'informations au propriétaire forestier : les limites cadastrales, les zonages environnementaux, le récapitulatif des prévisions de coupes et travaux, etc. Cela renforcerait l'expertise du technicien et la personnalisation du conseil, très appréciées du propriétaire ». ■

Principaux outils développés par le CNPF

Merlin	
Description	Outil interne (base de données) dédié au suivi de l'activité DGD (documents de gestion forestière durable) : appel, instruction, agrément des DGD.
Fonctionnalités	Stockage des informations et édition des statistiques relatives aux DGD, notamment les PSG (plans simples de gestion). Signalements particuliers (peuplements remarquables, forêts sous statuts spécifiques…). Suivi des visites des terrains (visites d'instruction, visites intermédiaires…).

Geneix A., 2014. Merlin, le logiciel commun du CNPF. *Dossier : la force du PSG.* Forêt-entreprise n° 216, p. 43.

Portail Carto	
Description	Outil interne cartographique permettant aux agents du CNPF de visualiser le contour des forêts dans un secteur donné, en lien avec les bases de l'IGN.
Fonctionnalités	Consultation des données géographiques des forêts sous PSG et impression des cartes correspondantes. Visualisation des zonages environnementaux et autres zonages indispensables à la gestion forestière. Liens avec les autres applications métier du CNPF (Merlin, Cadastrasie, Ilex…).

Gontier G., Lehaut R., 2014. *Le portail cartographique du CNPF, un outil des techniciens de CRPF.* Forêt-entreprise n° 216, p. 47-50.

Ilex	
Description	Outil interne (base de données) dédié à la gestion des dispositifs expérimentaux de la forêt privée.
Fonctionnalités	Saisie et stockage des informations et données relatives aux dispositifs. Accès des personnels du CNPF à l'ensemble des dispositifs référencés (plus de 6 700 à ce jour). Édition des résultats d'essais (graphiques, tableaux, fiches de présentation, historiques).

Paillassa É., 2017. *Ilex : un outil commun pour les expérimentations.* Forêt-entreprise n° 232, p. 25-27.

Photofor	
Description	Outil interne, photothèque nationale de plus de 38 000 photographies légendées et pour certaines géo-référencées : essences forestières, sylviculture et peuplements forestiers, activités en forêt, matériel, filière bois, faune et flore...
Fonctionnalités	Alimentation en ligne par les agents du CNPF. Consultation avec moteur de recherche, téléchargement possible. Accès ouvert aux acteurs professionnels et partenaires souhaitant valoriser l'image de la forêt.

Gaudin S., Mouas M., 2016. *PhotoFor : une base de données photographiques dédiée à la forêt*. Forêt-entreprise n° 228 p. 6-9.

Archi	
Description	Outil permettant de diagnostiquer le dépérissement et les capacités de résilience des arbres en analysant l'architecture des parties aériennes. ARCHI est actuellement disponible pour 10 essences (5 feuillus, 5 résineux).
Fonctionnalités	Une application numérique, nommée « DiagARCHI », développée avec le DSF, le Cirad et l'Inra permet de : - choisir l'essence souhaitée et consulter des aides iconographiques, ou définitions, - géolocaliser et photographier les arbres, - archiver les notations et les transférer par mail vers une base de données, - traiter statistiquement les données directement sur le terrain.

Drénou C. 2012. *La méthode ARCHI, Dossier : Innovation et perspective en forêt* ; Foret-Entreprise n° 203 p. 29-31.

IBP (Indice de biodiversité potentielle)	
Description	Outil technique destiné aux gestionnaires et propriétaires forestiers pour diagnostiquer la biodiversité taxonomique ordinaire présente en forêt, d'une manière simple, rapide et utilisable en routine.
Fonctionnalités	Estimation de la capacité d'accueil en espèces (plantes, oiseaux, insectes, etc.) à partir de l'observation de 10 facteurs clés : 7 facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière et 3 liés au contexte forestier.

Larrieu L., Gonin P., 2010. *L'indice de biodiversité potentielle ou IBP : un outil pratique au service de la biodiversité ordinaire des forêts* ; Foret-entreprise n° 190 p. 52-57.

Bioclimsol	
Description	Outil de diagnostic destiné aux techniciens ou propriétaires forestiers pour évaluer les risques d'aléas à la parcelle en croisant la biologie des arbres, le climat, et les potentialités du sol.
Fonctionnalités	Trois analyses : niveau de vigilance spécifique par essence lié au climat actuel et futur, associé à un indice de compensation aggravant ou compensant par la station, complétée, par le niveau de résilience du peuplement. Une application numérique Foreccast by BioClimSol est en cours de développement.

Lemaire J., 2014. *BioClimSol : un outil d'aide à la décision face au changement climatique : n° spécial*. Forêt-entreprise n° 218, 64 pages.

Écogeodyn	
Description	Outil de cartographie prédictive des stations forestières face au changement climatique dans le quart centre nord-ouest de la France. Destiné prioritairement aux techniciens et conseillers forestiers.
Fonctionnalités	Réalisation et déclinaison d'une carte prédictive des stations forestières à partir du guide de description des stations et de relevés terrain.

Madrolles F., Reboul J.-B., 2016. *Le projet EcoGéoDyn en Normandie : des cartes prédictives aux utilisations pratiques dans les forêts normandes*. Forêt-entreprise n° 228 p. 44-48.

Climafor	
Description	Calcul du différentiel de séquestrations de carbone entre des itinéraires sylvicoles. Destiné prioritairement aux techniciens et conseillers forestiers.
Fonctionnalités	Comparaison, à partir de données dendrométriques renseignées (accroissements courant ou moyen, durée de révolution, rotations, prélèvement en volume...), du bilan carbone d'un itinéraire dit « carbone + » résultant d'une nouvelle sylviculture à un itinéraire qui serait observé en l'absence de changement. Une application disponible courant 2018.

Gleizes O., 2016. *Financer des travaux en forêt pour mieux capter le carbone : une réalité !* Forêt-entreprise n°230 p. 18-28.

Faire le pas de l'informatique de terrain

Entretien avec Katia Lagarde, élue-conseillère au CRPF Provence-Alpes-Côte d'Azur

par Camille Loudun Hamon, CNPF-CRPF Provence-Alpes-Côte d'Azur

3 min

Katia Lagarde est propriétaire forestier d'une trentaine d'hectares dans le Var. Depuis 25 ans elle a repris le domaine familial, doté d'un plan simple de gestion. D'abord impliquée dans le syndicalisme avec Fransylva 83, elle est élue CRPF du département depuis les dernières élections en 2017. En tant que conseillère, elle prend son rôle à cœur.

Pourquoi avoir participé aux JTN ?

Autant que possible, je suis les formations ou les colloques. Je ne refuse jamais une proposition d'inscription si je peux me libérer. Comme je viens d'être élue, il me semble indispensable de connaître le fonctionnement de la structure dans laquelle je rentre.

Qu'avez-vous retiré de ces échanges ?

Le covoiturage a déjà été l'occasion de discuter avec mon homologue du département voisin en Provence-Alpes-Côte d'Azur. C'est l'occasion d'acquérir une dimension régionale.

Sur place, lors des repas, j'ai tenu à ne pas rester avec les équipes de PACA pour aller rencontrer les élus et techniciens d'autres régions. On a pu échanger sur nos problématiques et j'ai présenté les spécificités des forêts méditerranéennes.

De manière générale, j'ai été éblouie par la jeunesse des techniciens. La féminisation de l'assemblée m'a aussi marquée, même si je regrette que la représentation des femmes à la tribune n'ait pas reflété cette réalité. Il serait intéressant d'analyser les conséquences de cette féminisation sur le métier, notamment en termes de méthode et d'organisation du travail.

Qu'avez-vous découvert sur les outils développés par le CNPF ?

J'ai participé à un atelier technique sur l'informatique de terrain. J'y ai découvert des outils très pointus de cartographie embarquée. Un outil bien ciblé au bon endroit peut vraiment faire gagner du temps. On n'imagine pas en tant qu'élu tout ce qui est développé. En revanche, il m'a semblé que la répartition et l'utilisation de ces techniques n'étaient pas uniformes entre les CRPF. Se pose également la question d'utiliser les outils rapidement ou d'attendre leur développement final. Je trouve un intérêt intellectuel à découvrir tout cela. En tant que conseillère de CRPF, je souhaite que les techniciens de ma région soient équipés du mieux possible, avec des outils qui leur conviennent et leur fassent gagner du temps. Je ne veux pas de frein technique. En tant que propriétaire, j'apprécie de savoir que, quand je contacte un technicien du CRPF, il a tout ce qu'il faut. Il est important que les propriétaires sachent ce qu'ils peuvent demander ou attendre comme diagnostics, notamment sur la santé des forêts ou les changements climatiques.

Camille Loudun © CNPF

Pour la communication, comment s'améliorer ?

J'ai apprécié la qualité des différentes interventions extérieures. Je connaissais déjà le nudge[1], dont on parle depuis quelques années. La présentation de Swiss Krono[2] m'a beaucoup plu. Le rythme, le discours à plusieurs voix et les supports présentés permettaient de bien faire passer leur message. On devrait s'inspirer de ces méthodes.

Un dernier mot ?

C'était une expérience conviviale et enrichissante. En tant qu'élue au CRPF, je siège à la chambre d'agriculture et je regrette d'autant plus de ne pas avoir vu le ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation nous assurer de tout l'intérêt qu'il porte à la forêt et… à notre établissement. ■

[1] Un « coup de pouce » efficace pour changer les comportements, voir l'article p. 20-23.

[2] Voir les articles p. 26-28.

3 min

Vers un diagnostic sylvicole « connecté »

Entretien avec Céline Emberger, CRPF Occitanie

© DR

par Camille Loudun Hamon, CRPF Provence-Alpes-Côte d'Azur

Céline Emberger est basée au CRPF Occitanie depuis un an et demi, chargée de missions variées, allant de l'animation pour les regroupements de propriétaires à la vulgarisation sur la biodiversité forestière. Elle connaît bien cette thématique, ayant travaillé les années précédentes sur l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) à l'IDF[2], antenne de Toulouse. Géographe de formation, elle s'est ensuite spécialisée dans les écosystèmes forestiers.

Les ateliers vous ont-ils permis de découvrir les outils du CNPF ?

L'atelier auquel j'ai participé a été l'occasion de discuter de l'outil que je connaissais déjà, l'IBP. Il m'a semblé que le format de ces séances ne permettait pas vraiment de découvrir un nouvel outil, mais plutôt de partager nos expériences. Je connais Archi et BioClimSol de nom et dans leurs grandes lignes, mais je ne les ai jamais utilisés. Je serais intéressée pour me former, afin de me faire ma propre idée et les utiliser lors de diagnostics sylvicoles, s'ils me semblent adaptés et opérationnels.

Comment intègrez-vous les enjeux sylvo-climatiques lors des conseils aux propriétaires ?

À l'heure actuelle, lors des visites avec les propriétaires, on intègre au diagnostic stationnel nos connaissances sur l'autécologie des essences et les informations que nous avons sur les projections climatiques pour orienter le choix des essences. Tout cela en plus d'autres enjeux : économiques, biodiversité, etc. Cela pourrait être plus précis et plus facile de s'appuyer sur un outil synthétique pour prendre en compte ces aspects climatiques. Si c'est opérationnel, je l'utiliserai sans aucun doute.

Que pensez-vous du développement de ces outils en lien avec les nouvelles technologies ?

On est maintenant équipé de smartphones sur lesquels on utilise déjà la cartographie avec iPhiGéNie (carte topographique, cadastre, photo aérienne). Utiliser en routine des outils de diagnostic avec des technologies embarquées serait pratique et éviterait d'avoir « 1 000 fiches » de terrain. Je pense notamment à ARCHI, où il y a des clés de déterminations différentes pour chaque essence. Le développement en cours de son application est une bonne idée. On a toujours notre téléphone en poche : si l'on n'a pas anticipé un diagnostic, mais que se présente un arbre ou une situation sur lesquels l'outil peut nous éclairer, cela évite de perdre du temps. L'IBP pourrait aussi probablement être relevé via une application.

Pensez-vous que les forestiers s'en empareraient facilement ?

Si l'ergonomie est bien pensée et que c'est intuitif, je pense que ce sera utilisé, notamment par les nouvelles générations de techniciens. En revanche pour la plupart des propriétaires forestiers, ça peut être un petit peu plus compliqué. Il faudrait vraiment adapter l'interface.

Côté communication, quelles perspectives ?

En fait, pour parler aux propriétaires, on utilise des modes classiques de communication. On essaie surtout de renouveler notre approche des thématiques pour intéresser les gens. On va par exemple tester des réunions de vulgarisation d'articles scientifiques, en lien avec des émissions de radio.

Que retenez-vous de ces JTN ?

J'y suis allée en me disant que ce serait une « grande messe » un peu politique. En fait, je retiens la convivialité des échanges. Les occasions sont rares de se retrouver au niveau national, de partager des problématiques ou découvrir des approches différentes. Je suis curieuse de voir quelles seront les suites de ces journées et leur incidence sur l'évolution de l'établissement. ■

[2] Institut pour le Développement Forestier

Un réel esprit de famille

5 min

Entretien avec Stéphane de Laage, journaliste-animateur des Journées techniques nationales

par Éric Sevrin CNPF - CRPF Île-de-France Centre-Val de Loire et Alain Colinot, CNPF

Plus que toute autre personne, Stéphane de Laage a vécu ces journées de l'intérieur. Il a senti battre le cœur du CNPF. Son regard d'animateur professionnel dresse le portrait d'une entreprise vivante, passionnée et en attente forte quant à l'avenir de ses missions.

Stéphane, comment avez-vous perçu ces deux journées ?

Ce furent deux belles journées, un peu denses. Cela est bon signe et montre que votre organisme vit. Par excès de gourmandise, vous avez sans doute voulu partager un peu trop de choses. J'assiste souvent à ce type de journées, et j'ai vite senti que le CNPF avait beaucoup de sujets à débattre, à partager.
Vous aviez invité des intervenants extérieurs remarquables. Leurs exposés étaient très enrichissants. Peu de séminaires ont lieu sur deux jours. L'organisation était pointue, fluide. Il n'y a pas eu de flottement, c'était assez confortable pour l'animation.

Qu'avez-vous appris de notre métier, ou plus exactement de nos métiers ?

Même si j'ai visité plusieurs ateliers de travail, je n'ai pas été suffisamment immergé pour retenir toute l'étendue de vos compétences et savoir-faire. Je vous ai perçus comme des techniciens performants de la gestion forestière durable, soucieux de l'appréhender dans toute sa complexité : bois, chasse, biodiversité, santé des arbres… Certains d'entre vous m'ont impressionné par leur expertise très pointue des sujets abordés. Je peux dire la même chose sur le personnel administratif, qui était majoritairement présenté dans un atelier le 1er jour. J'ai senti une grande motivation pour échanger et mutualiser.
J'ai aussi acquis une conviction profonde, celle que le CNPF et ses métiers sont fondamentalement basés sur les relations humaines. J'ai senti un réel esprit de famille, avec des personnels vivant tous la même passion de la forêt, du terrain, et souhaitant surtout garder le contact essentiel avec le propriétaire forestier, malgré la dématérialisation des outils qui se développe chez vous comme ailleurs.

De gauche à droite : Stéphane de Laage, animateur des JTN et Antoine d'Amécourt, président du CNPF.

Et concernant l'ambiance, l'état d'esprit…

J'ai trouvé que l'ensemble du personnel, technique comme administratif, a bien joué le jeu. Dans les ateliers, les personnes n'hésitaient pas à s'exprimer, ce qui n'est pas évident quand on ne connait pas tout le monde. Les responsables d'ateliers, les animateurs, les intervenants et les porte-paroles se sont impliqués vraiment. J'ai senti des équipes motivées et bien préparées.

La salle a été très réactive, notamment le premier jour. Le personnel a exprimé de fortes demandes d'informations et d'éclaircissements quant aux évolutions en cours ou à venir : nouvelles régions, nouveau plan national forêt bois, nouvelle direction, nouveau contrat d'objectifs, nouvelle organisation, la pérennité des emplois… J'ai volontairement laissé courir le débat, estimant important de libérer la parole sur tous ces sujets de préoccupation. Les choses ont été dites, c'était primordial.

Vous avez animé 4 tables rondes, si vous deviez retenir une idée force se dégageant des échanges…

Au risque de me répéter, j'ai ressenti des personnels très à l'aise au plan technique. C'est un point fort sur lequel le CNPF peut et doit capitaliser. Par contre, il transparait clairement que, quel que soit le sujet traité, il est nécessaire de renforcer la visibilité, donc la communication, tant en interne qu'en externe. Cela m'a particulièrement frappé dans l'atelier « administratif », où la volonté (pour ne pas dire la nécessité) de partager les savoir-faire régionaux était manifeste. Ce partage peut passer, par exemple, par l'ouverture de forums d'échanges. Celui du thème administratif est tout trouvé, nul doute qu'il sera bien alimenté…

Cette idée de forums thématiques a été évoquée plusieurs fois. Quelle est votre expérience sur le sujet ?

Le forum peut se concevoir de différentes manières. Il peut s'agir d'échanges sur une page web dédiée à un groupe. C'est en général très vivant au moment de la création et ensuite cela devient plus calme. Cela nécessite la nomination d'un modérateur ou d'un responsable pour relancer les participants et maintenir l'activité. Il peut s'agir aussi de téléconférences régulières organisées par groupes ou par réseaux. J'ai cru comprendre que vous le pratiquiez déjà pour certaines thématiques, mais cela serait à coup sûr profitable de l'amplifier et de l'étendre encore.

Et si nous repartions ensemble pour un nouveau séminaire, quel serait votre conseil ?

Je verrais bien le maintien des ateliers, mais dans un format différent. Vous pourriez choisir moins de thèmes, 4-5 par jour, qui seraient animés par des intervenants extérieurs. Par exemple, vous demandez à la société OBM ou à Swiss Krono qui ont fait des exposés pléniers sur l'utilisation du bois, d'animer un atelier sur les synergies « producteurs-utilisateurs ». Cela donnerait surement une nouvelle envergure aux réflexions et aux propositions. Une autre idée serait de faire des ateliers sur le terrain, mais sur des sujets différents de vos disciplines habituelles pour éviter de tomber dans des débats d'experts stériles… J'ai pu constater, durant ces deux jours, combien vous étiez des spécialistes passionnés et compétents, les sujets ne manqueraient donc pas. Mais attention à bien les choisir pour qu'ils profitent au plus grand nombre.

Merci Stéphane et qui sait, à bientôt dans … deux, trois ou quatre ans !

Soyez effectivement certains que, si la proposition m'est faite, je vous accompagnerai sans hésiter dans un prochain séminaire. J'ai rencontré une entreprise et un public fort sympathiques et j'ai pris beaucoup de plaisir à travailler avec vous. Merci au CNPF de m'avoir fait confiance pour ce grand rendez-vous. ■

4 min

Les Journées nationales du CNPF : des débats passionnés au service de l'innovation

Par Claire Hubert, directrice générale du CNPF

Les journées techniques nationales d'Orléans reflètent bien le dynamisme et l'engagement des personnels du CNPF au service de la forêt privée et des propriétaires forestiers. Je veux rappeler ici ce qui fait la force et l'originalité du CNPF. Certes la charge de travail est importante, les interrogations et les inquiétudes ne manquent pas, elles ont été exprimées et débattues. Mais pour prégnantes qu'elles soient, elles ne peuvent occulter ce qui nous conduit avec détermination dans l'action.

Une force fondée en premier lieu sur **la compétence technique associée à des valeurs d'objectivité et d'indépendance**, bien sûr dans ses missions régaliennes (agrément des plans simples de gestion) mais aussi **dans le conseil au propriétaire forestier**. Le CNPF est un établissement au service de l'intérêt général intégrant les préoccupations immédiates mais aussi celles du long terme de la gestion forestière durable. Notre ambition est de promouvoir des sylvicultures adaptées aux différentes situations rencontrées chez les 3,5 millions de propriétaires forestier. Cette ambition nous vaut la confiance de ces derniers, c'est un bien précieux qui entraîne souvent la décision des propriétaires de réaliser des actes de gestion.

Une force fondée aussi sur **une connaissance approfondie du terrain**, sans cesse confortée depuis 50 ans. Le CNPF est présent sur tout le territoire, ancrage qui le rend légitime et crédible pour développer de nombreuses dynamiques locales d'amélioration foncière, de gestion à la propriété ou par massif, de création de desserte… ce « labour » du terrain en profondeur contribue chaque année à mettre en gestion de nouvelles surfaces de forêt privée avec un effet cumulatif en termes de retombées économiques, environnementales, sociales… Il s'agit là d'une action de longue haleine qui sert l'intérêt général et qui se doit d'être encouragée et fortifiée.

Une force et une originalité encore, du fait du positionnement atypique du **CNPF dans la boucle de l'innovation**. L'établissement relie la recherche et la pratique forestière : d'un côté, son service Recherche-Développement-Innovation qu'est l'IDF pour la conception des modèles et des outils de sylviculture est une interface avec les établissements de recherche, de l'autre côté, les CRPF avec leur capacité de vulgarisation et de transfert direct vers les sylviculteurs. En parallèle, les CRPF décryptent les questions et les besoins des sylviculteurs et nourrissent de leurs idées les orientations de l'IDF et des établissements de recherche. Cette boucle de « recherche-développement intégrée » est un atout, que les JTN ont contribué à révéler et qu'il convient de mieux valoriser.

La gamme des outils conçus et déployés par le CNPF est également une force et une originalité de l'établissement. Ces outils apportent des expertises de plus en plus pointues et surtout personnalisées. Plusieurs articles de ce numéro font référence à Archi, IBP, Ecogéodyn, Bioclimsol…, je n'y reviens pas. Je veux juste rappeler ici que ces produits innovants sont le fruit du travail des ingénieurs du CNPF en lien étroit avec ses partenaires (gestionnaires, scientifiques…) et les propriétaires forestiers. Sans ces interactions et ces relations de confiance établies au fil de temps, rien ne serait possible. Vu la complexité des enjeux forestiers (changement climatique, carbone, biodiversité, services écosystémiques, déséquilibre des classes d'âges…), aucun organisme ne peut prétendre agir seul, la coopération est indispensable. Elle mérite d'être élargie et renforcée encore, par exemple avec l'enseignement supérieur forestier. Le CNPF y prendra sa part.

Le rappel de ces quelques fondamentaux, un socle solide, à partir duquel le CNPF peut capitaliser et organiser son avenir. Les nombreuses contributions et idées ressorties des JTN sont autant de briques qui vont permettre de renforcer le CNPF.

Ce grand rassemblement d'Orléans a montré un CNPF en mouvement, qui peut largement s'appuyer sur la passion et la motivation de chacun pour aller de l'avant. Passion et motivation, l'essence même de l'innovation pour améliorer sans cesse notre mission de service public en faveur de la gestion durable des forêts privées. ■

Présentation des sites du projet Pilote du programme Alter du service MGVF en forêt domaniale de Compiègne.

N. Havet © CNPF

Planter autrement la forêt de demain

10 min

Les forestiers privés et publics échangent

Par Noémi Havet, CNPF-CRPF Hauts-de-France

Face aux enjeux du renouvellement de la forêt, les forestiers privés et publics de la région Hauts-de-France recherchent ensemble les meilleures techniques de plantation en fonction des contraintes de végétations, biologiques ou cynégétique.

En octobre 2017, une journée d'informations sur le thème de la plantation a réuni les acteurs des forêts publique et privée en région Hauts-de-France. Une centaine de personnes ont échangé sur le thème de « Plantez autrement la forêt de demain ». Cet évènement a connu un vif succès, témoignant des préoccupations communes.

Coordonné par le CRPF Hauts-de-France, le service RDI (Recherche, Développement et Innovation) de l'ONF ainsi que la Mission Gestion de la Végétation Forestière (MGVF) de l'Inra, différentes interventions plantent le contexte en région Hauts-de-France durant la matinée en salle. L'après-midi en forêt domaniale de Compiègne, des sites d'expérimentation sont présentés par l'ONF. Retour sur les temps forts de cette journée.

Un contexte de plantation en forêts privée et publique avec beaucoup de similitudes….

Pierre Ducray, directeur de la coopérative Nord Seine Forêt et Bertrand Wimmers de l'ONF Seine-Nord ont évoqué à tour de rôle les enjeux de la plantation en région. Les problèmes sanitaires comme la chalarose du frêne et le vieillissement des peuplements de hêtre et de chênes, qui carencent l'état des semenciers, amènent souvent à privilégier la plantation dans les massifs. À titre d'exemple, en forêt publique picarde, 700 ha par an sont renouvelés, soit 1 million de plants installés pour 1,5 million d'euros dépensés. Que ce soit en forêt privée ou en forêt publique, la prise en compte du changement climatique s'avère un des enjeux importants pour le renouvellement. En effet, le hêtre et le chêne pédonculé ayant

En savoir +

Les présentations de la journée sont disponibles sur le site Internet : http://www6.nancy.inra.fr/mission-gestion-vegetation-foret/Page-d-accueil/Actualites/Plantez-autrement-la-foret-de-demain-Compiegne-2017

Les outils de travail du sol inventés par Claude Becker

N. Havet © CNPF

N. Havet © CNPF

besoin de 700 à 1 500 mm de pluie par an et que certaines années lorsqu'il ne pleut que 468 mm (2015) et que ces déficits hydriques ont tendance à se répéter plus fréquemment au fil du temps. Leur implantation est à raisonner sur les secteurs les moins à risque de déficit hydrique (versant nord, sols profonds à bonne réserve utile…). En plus de cela, la présence de gibier et plus particulièrement de cervidés a un impact considérable sur le coût de la plantation. À titre d'exemple pour les forêts publiques, c'est 1,2 million d'euros déboursés en protection. Pour les acteurs privés, cela devient carrément un frein au renouvellement et certains propriétaires ne veulent plus replanter. Il en est de même lorsque la végétation herbacée devient compétitrice avec les plants, comme la fougère aigle, la molinie ou la calamagrostide selon les secteurs forestiers. Sans travail du sol préalable et travaux de dégagement par la suite, toute réussite de plantation est compromise. Il est donc important de sensibiliser les propriétaires forestiers à cela et de les convaincre d'investir dans ces travaux.

… mais aussi quelques disparités

Contrairement à la forêt privée environnante où les effets sont mineurs (dus principalement à des couverts forestiers plus fermés), la forêt domaniale de Compiègne est malheureusement affectée par d'autres freins biologiques comme le hanneton forestier. Jérôme Gaudry du Département de la santé des forêts a présenté les effets de cet insecte sur la vie du peuplement. À l'état larvaire, celui-ci consomme les racines des jeunes plantations provoquant des mortalités et des taux d'échecs assez importants dans les plantations domaniales. En combinant différents facteurs, 50 % des plantations de chênes sessiles sont en échecs dans la forêt de Compiègne. À l'état adulte, il consomme les feuilles, mais les conséquences sur la croissance et la survie des arbres sont minimes, notamment sur le chêne qui est une essence polycyclique[1]. Différents axes d'étude sont menés avec l'ONF, le DSF et l'Inra pour connaître le cycle de vie de l'insecte et son évolution (avec notamment un suivi du nid de pontes), son incidence sur les plantations et peuplements adultes ainsi que le développement de techniques de plantations et moyens de lutte. À l'heure actuelle dans le massif de Compiègne, les dégâts dans les peuplements adultes sont essentiellement rencontrés sur les chênes pédonculés en sols sableux ou hydromorphes. Cependant, l'affaiblissement de ces arbres est plutôt dû à une multitude de facteurs aggravants plutôt qu'à l'insecte seul. Sur cette même forêt domaniale, un autre problème intervient dans le renouvellement, il s'agit du cerisier tardif[2], véritable espèce invasive. Présenté par Jonathan Lenoir de

[1] Se dit d'un arbre dont la croissance est susceptible d'effectuer plusieurs allongements successifs au cours d'une saison de végétation par ex. le chêne.

[2] *Prunus serotina*

La forêt privée dans les Hauts-de-France :

- 65 % des 428 000 ha de forêts régionales ;
- 122 000 propriétaires dont 1 900 possèdent un massif de 25 ha et plus ;
- une forêt diversifiée et composée à 90 % de feuillus ;
- 58,3 % de la surface possédant un document de gestion durable agréé par l'État (augmentation constante depuis 10 ans et de 1 % sur un an).

N. Havet © CNPF

Le sous-soleur multifonction monté sur mini-pelle

l'Université Picardie Jules Verne qui étudie sa répartition, cette essence originaire d'Amérique du Nord est arrivée en Europe au XVII[e] siècle. Son fort pouvoir couvrant dans les strates herbacées et arbustives du sous-étage forestier, surtout sous le chêne et le pin sylvestre, rend les renouvellements forestiers difficiles. De plus, d'après les derniers travaux de recherche, il semblerait qu'en présence de cette espèce, les cycles biogéochimiques[3] dont celui de l'azote soient modifiés pour les autres espèces avec des teneurs plus faibles dans les organes végétatifs. Son éradication étant impossible, des moyens de maîtrise par fauchage entre autres sont utilisés pour permettre une gestion sylvicole durable.

[3] Cycle biogéochimique : circulation des éléments, minéraux à l'intérieur de l'écosystème. Vocabulaire forestier, CNPF-IDF, p . 139.

L'importance du matériel végétal pour la réussite

Pour améliorer les reprises de ces plantations, différentes recommandations sont préconisées notamment par Sabine Girard (CNPF-IDF) lors de son exposé. En rappel, le marché des plants est estimé à 73 millions de plants vendus pendant la saison 2015-2016 dont 90 % de plants résineux. La nécessité de bien choisir son matériel végétal est soulignée. Le choix de la région de provenance est important, que ce soit de la récolte de graines feuillues dans des peuplements naturels, ou dans des peuplements porte-graines pour les résineux. Quelques massifs de l'Oise participent à la récolte de glands de chênes. Ce matériel forestier de production fait l'objet d'une réglementation à part entière. Reposant sur la traçabilité de la récolte à la vente, la réglementation définit des normes minimales de qualités extérieures. La production des plants fait l'objet d'améliorations en continu pour prévenir des effets du climat avec une performance dans l'irrigation, mais aussi une préservation de la qualité des plants face aux gelées. Le développement du stockage au froid en pépinière permet de retarder le démarrage au printemps, d'éviter les gelées tardives, mais aussi l'impact des sécheresses printanières (2014). La recherche aux alternatives du désherbage chimique et l'application de répulsif gibier sont des sujets d'innovation à part entière.

[4] *calamagrostis epigejos*

Indissociable d'un terrain propice à la plantation

Enfin à la fois en salle mais également sur le terrain, les différents outils d'aide à la préparation du sol pour la plantation sont présentés par le service RDI de l'ONF. Ces derniers sont testés dans un premier temps dans le cadre du projet Alter, qui avait comme objectif d'étudier les différents outils disponibles pour maîtriser les végétations concurrentes. Dans une seconde phase, le projet Pilotea a pour objet de rendre ces outils opérationnels et d'évaluer leurs paramètres technico-économique sur différents chantiers et également mesurer la réussite des plantations correspondantes.

Les sites observés en forêt de Compiègne.

• Arrêt sur le site PILOTE de Compiègne

Sur sol sablo-limoneux, différents outils (créés par C. Becker) ont été testés en 2013 pour lutter contre la calamagrostide[4], herbacée à structure racinaire tellement dense qu'elle devient un obstacle physique : charrue bi-disque®, razherb® avec sous-solage et sous-soleur multifonction®. Suivi d'une plantation en chêne sessile. Différents relevés annuels sont ensuite effectués comme la profondeur et la qualité du travail du sol, des relevés floristiques. Un état sanitaire et de croissance des plants. Les coûts de plantation et des travaux postérieurs sont ensuite renseignés. Les premiers résultats sur ce dispositif montrent que les outils les plus efficaces en termes de fracturation du sol sont le sous-soleur multifonction® en surface et le sous-soleur en profondeur. Concernant la maîtrise de la calamagrostide, c'est le sous-soleur multifonction® et le razherb® qui sont les plus perfor-

S. Pillon © CNPF

Cerisier tardif

S. Pillon © CNPF

mants. 3 ans après la plantation ; les taux de survie sont encore bons dans les modalités razherb® et charrue bi-disque®. On observe toutefois des cimes sèches dans la modalité razherb®, qui reste cependant la modalité où la croissance moyenne est la plus forte.

• Arrêt sur l'installation d'un essai intitulé « Effets de la préparation du site et de la qualité des plants sur la résistance des plants de chêne aux difficultés stationnelles et aux attaques de hanneton »

Sur 1,5 ha, le sol a été travaillé suivant 3 modalités : razherb® et sous-soleuse ; sous-soleur multifonction®, sous-soleuse tractée. S'ensuit une plantation de chêne sessile suivant 3 modalités :

– racines nues,
– godet de longueur 20 cm et
– godet de longueur de 35 cm.

Il y a aussi une fertilisation dans le trou de plantation pour certains plants sur une partie du dispositif. Le suivi futur consistera à observer l'état sanitaire et la hauteur des plants sur plusieurs années, la dynamique de recolonisation de la végétation et la population de hanneton. Cela a été l'occasion de rencontrer l'entreprise, qui opère sur le site et de voir les différents outils disponibles.

Un thème d'étude d'actualité et multi partenarial en forêt privée

Tout comme les forestiers du secteur public, les forestiers privés sont mobilisés autour de la question du renouvellement. Ce thème est étudié par la commission technique de l'Union régionale réunissant les techniciens et ingénieurs du CRPF avec les gestionnaires coopératives des quatre départements des Hauts-de-France. Face au constat partagé d'un renouvellement insuffisant des massifs forestiers privés, la préoccupation est d'apporter aux propriétaires les bons conseils pour la plantation avec des coûts maîtrisés et efficients. ■

Formation :

Parcours « Réussir ses plantations forestières » 3 modules :
- Bien préparer une plantation,
- Bien planter des plants de qualité,
- Bien entretenir une plantation

Tous les détails sur notre site : **www.foretpriveefrancaise.com**, en rubrique **nos stages et formation**.
Prochaine session : Du 05/06/2018 au 07/06/2018

Résumé
Le thème du renouvellement et de la plantation a réuni une centaine de forestiers de la forêt privée et publique en Hauts-de-France. Les problématiques du travail du sol, de la provenance des plants, des facteurs contraignants sont abordés en salle et sur le terrain pour mieux connaître les problèmes du renouvellement en région, les moyens d'actions pour y remédier et quelques exemples de réalisations de chantiers de lutte contre les végétations concurrentes.

Mots-clés : renouvellement, Hauts-de-France, technique de plantation.

Groupe Pin maritime du Futur : 20 ans de progrès et d'innovation

12 min

Par les membres du comité exécutif du GPMF

Le groupement d'intérêt scientifique Groupe Pin maritime du Futur (GPMF) renouvelle ses partenariats de recherche et développement, fruits de 20 ans de collaborations et d'innovations.

Le GPMF repose sur un fonctionnement collaboratif entre les différents acteurs de la recherche, du développement et de la gestion forestière privée et publique : Institut national de la Recherche agronomique (Inra), Institut technologique Forêt Cellulose Bois Ameublement (FCBA), Centre régional de la propriété forestière (CRPF Aquitaine), Centre de productivité et d'action forestière d'Aquitaine (CPFA) et Office national des forêts (ONF). Ces organismes fondateurs sont réunis dans un comité exécutif chargé de réaliser un programme de travail annuel. Mais les acteurs socio-économiques de la filière Forêt-Bois en Aquitaine et les tutelles publiques sont également associés, au travers d'un Conseil d'orientation, qui permet de définir et valider les grandes orientations du GPMF.
Les travaux du GPMF sont accompagnés et soutenus financièrement depuis 20 ans par la région Nouvelle-Aquitaine, l'État et l'Europe.

Essai de Laluque (40) : état de la recolonisation par la végétation après un travail superficiel aux disques forestiers.

D. Merzeau © CNPF

Créé à l'origine, pour unifier le programme d'amélioration du pin maritime et proposer en toute transparence, aux utilisateurs, des variétés nouvelles, adaptées à leurs besoins et de plus en plus performantes, après la tempête Martin de 1999, le GPMF a élargi son domaine d'activité aux aspects sylvicoles et sanitaires. Son objectif est de contribuer à l'adaptation du système de production du pin maritime aux nouveaux contextes économiques et environnementaux (usages des produits, durabilité et changement climatique). En alliant les connaissances sur les ressources génétiques, sur le fonctionnement de l'écosystème et sur l'effet des pratiques sylvicoles, le GPMF propose des variétés améliorées et diffuse des recommandations d'itinéraires sylvicoles pour les professionnels de la filière. Aujourd'hui, l'accent est mis sur la résilience de la forêt cultivée : intégration de facteurs tels que la résistance à la sécheresse, diversification et renouvellement rapide des variétés améliorées, diversification des pratiques et méthodes de production, pour être en phase avec l'évolution des milieux naturels et des besoins industriels.

Le nouveau programme quinquennal (2015-2020) *Pinaster* est ainsi axé sur l'intégration des risques dans la gestion, le soutien de la production grâce aux innovations sylvicoles, et la diffusion accélérée du gain génétique.

© Inra

Accompagnés par Patrick Pastuszka, le président du GIS GMPF, Bruno Lafon, président du Centre régional de la propriété forestière d'Aquitaine (CRPF), Emmanuel de Montbron, président délégué du Centre de productivité forestière d'Aquitaine (CPFA), Georges-Henri Florentin, directeur général de FCBA (l'Institut technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement), Myriam Legay, chef du département recherche-développement et innovation de l'Office national de la Forêt (ONF), et Philippe Mauguin, président-directeur général de l'Institut national de recherche agronomique (INRA), organismes fondateurs, ont signé une convention de renouvellement du Groupe Pin Maritime du Futur le vendredi le 18 novembre 2016 à l'hôtel de Région à Bordeaux, en présence de Véronique Borzeix, représentant le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt, de Béatrice Gendreau conseillère régionale en charge du bois et de la forêt et de Alain Rousset, président du Conseil régional de Nouvelle-Aquitaine.
Deux grands enjeux, qui allient considérations fondamentales et opérationnelles, structureront cet engagement commun au bénéfice de la filière régionale :

- renforcer les actions sur les différents facteurs de risque qui se sont exprimés ces dernières années avec une force inégalée : études relatives aux pathogènes et ravageurs ; évaluation de l'impact du déficit hydrique estival et de l'effet des vents ;
- soutenir la production, selon deux voies : le soutien à la productivité par les innovations sylvicoles et par le gain génétique (sélection variétale).

Avant la signature officielle de la convention de renouvellement entre les représentants des organismes fondateurs et en présence de Véronique Borzeix, représentant le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt et d'Alain Rousset, président du conseil régional de Nouvelle-Aquitaine, la journée du 18 novembre a permis de présenter le bilan des 20 années écoulées et les principales avancées scientifiques et techniques. Quelques-unes sont résumées ci-dessous, mais un point plus complet est à retrouver dans les Cahiers du GPMF N° 5.

Les cahiers de la reconstitution du GPMF : https://nouvelle-aquitaine.cnpf.fr/n/pins/n:2424#p6228.

Tout d'abord, il est apparu clairement que le GPMF est un véritable outil coopératif de recherche et développement, basé pour une efficacité accrue, sur plusieurs principes de fonctionnement :

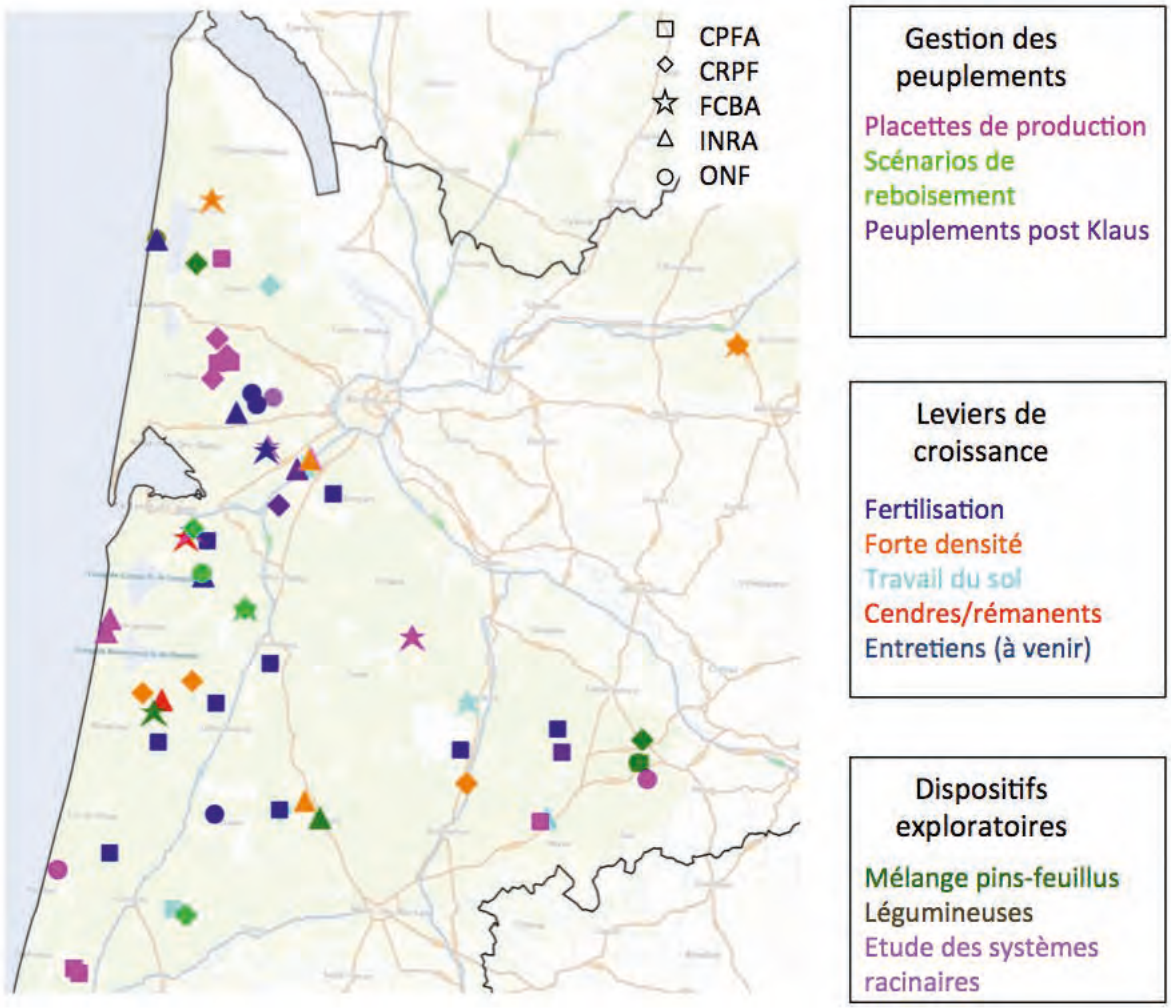
- la mise en commun du matériel génétique sélectionné ;
- le choix partagé et diffusé des stratégies et des thématiques de travail ;
- l'élaboration conjointe des protocoles et la répartition des essais avec l'ensemble des partenaires, ce qui permet d'augmenter le nombre de dispositifs et de mieux couvrir la variabilité stationnelle ;
- le partage des tâches, des moyens, des données et des résultats entre les membres du GPMF.

Création variétale : un bilan considérable

En 20 ans, le GPMF aura installé près de 300 ha de dispositifs « génétiques », mesuré individuellement près de 350 000 arbres, évalué avec l'ensemble des partenaires 1 500 géniteurs, réalisé plus de 1 600 croisements contrôlés, et créé trois nouvelles variétés : la variété landaise Vigueur x forme VF3, la variété Landes x Corse LC2, et la dernière variété landaise VF4 pour laquelle les vergers à graines commencent à être installés.

Cahiers du GPMF N° 5.

Figure 1 - Des réseaux partagés et coordonnés pour chaque question de sylviculture



Évolution des critères de sélection

Dès le lancement du programme d'amélioration du pin maritime, les critères de sélection ont porté sur l'adaptation (choix de la provenance landaise autochtone, résistante au froid et ayant coévolué avec son cortège parasitaire indigène), la croissance (volume du tronc), et la qualité pour l'utilisation en bois d'œuvre (rectitude du tronc notamment). Depuis les années 2000, des critères liés à la qualité du bois tels que la densité, l'angle du fil et les caractéristiques de la branchaison ont été ajoutés dans les index de sélection.

Le volume et la rectitude du tronc restant les critères principaux à améliorer, l'objectif fixé est de maintenir les propriétés du bois dans les variétés améliorées, au même niveau que dans la provenance landaise non améliorée. Enfin depuis le début des années 2010, dans un contexte marqué par les deux tempêtes destructrices de 1999 et 2009, par les incertitudes liées au changement climatique et les menaces de pathogènes invasifs, les efforts d'innovation en termes de critères de sélection sont orientés vers l'adaptation aux contraintes accrues des conditions environnementales.

Diffusion des variétés

Les variétés améliorées de pin maritime ont été déployées à un rythme d'environ une nouvelle variété landaise vigueur-forme (VF1, VF2, VF3) tous les 15 à 20 ans. Mais dans un contexte de changement climatique, il apparaît indispensable d'accélérer le renouvellement des variétés pour pouvoir disposer d'un matériel mieux adapté, en intégrant de nouvelles contraintes dans le programme de sélection (sécheresse estivale par exemple). Cette diffusion plus rapide des variétés permet également de limiter la surface occupée par une même variété et favorise la diversité génétique en mosaïque à l'échelle du massif, susceptible de renforcer sa résilience vis-à-vis d'aléas biotiques[1] comme abiotiques[2]. Le remplacement rapide des variétés permet également de diffuser en continu le meilleur du progrès génétique dès l'évaluation des géniteurs d'une nouvelle génération dans le programme de sélection. Le GPMF met donc en place une stratégie de déploiement du progrès génétique « en continu », en proposant qu'une nouvelle formule variétale soit créée tous les trois ans environ.

[1] Biotique : qui est lié aux organismes vivants et aux différents processus dont ils sont responsables.

[2] Abiotique : qualifie un facteur écologique de nature physique ou chimique, agissant dans l'environnement par opposition aux facteurs biotiques.

© Pierre Teyssier

Comparaison de modalités d'entretien au stade juvénile : débroussaillement au rouleau landais à gauche et par broyage superficiel à droite.

Une volonté d'adapter le pin maritime et ses sylvicultures aux risques et aux aléas

Devant l'émergence de risques nouveaux ou l'aggravation de risques existants qui peuvent mettre en péril la fonction de production du massif, un volet spécifiquement consacré aux risques a été rajouté depuis le programme FORTIUS (2010-2014), en recherchant des réponses **à la fois au niveau génétique et sylvicole**. Les risques majeurs à prendre en compte sont soit abiotiques (récurrence de tempêtes hivernales, aggravation des sécheresses estivales, gels…), soit biotiques (expansion des zones touchées par le fomes ou l'armillaire, risque d'introduction du nématode du pin — *Bursaphelenchus. xylophilus* — via le Portugal ou l'Espagne).

Concernant le risque vent, de nouvelles expérimentations ont été installées et des dispositifs existants analysés afin d'établir les relations entre stabilité et ancrage racinaire en fonction des techniques d'installation (labour en plein, en bandes, sans labour), du type de régénération (plants *vs* semis) et des origines génétiques des plants. L'analyse des tests génétiques impactés par les deux tempêtes a montré par ailleurs que l'effet de la sélection allait plutôt dans le sens d'un moindre risque en permettant le raccourcissement des rotations et donc la durée d'exposition du peuplement à l'occurrence d'une tempête et en privilégiant la rectitude du tronc, facteur favorable à la stabilité.

Pour la thématique *changement climatique*, c'est l'adaptation à la sécheresse estivale qui est privilégiée à la fois sous l'angle :

- de la création variétale avec la recherche dans les réseaux d'évaluation des géniteurs les plus performants sur les milieux les plus secs, l'étude d'un critère de sélection potentiel (dendro-plasticité), l'exploration de la variabilité génétique naturelle de l'espèce avec des comparaisons de provenances et d'hybrides inter-provenances (Landes x Maroc, Landes x Portugal, Landes x Corse…) ;
- de la sylviculture avec l'installation de réseaux de dispositifs pour l'étude de la gestion du sous-bois (concurrent de la strate

forestière pour l'alimentation hydrique) au moment de l'installation du peuplement puis lors des entretiens, et en fonction de la densité des peuplements.

Des dispositifs ont été équipés pour réaliser des suivis pluriannuels afin d'établir à terme des bilans hydriques selon le scénario sylvicole (densités de peuplement contrastées) et l'origine du matériel végétal (amélioré ou non). Une autre action a concerné la résistance au froid en pépinière ou sur de jeunes plantations, au regard du risque de gel d'automne.

Enfin le troisième risque majeur est celui des ravageurs et des pathogènes. Le risque d'introduction en France du nématode dans les décennies à venir est très élevé et il était indispensable que les partenaires du GPMF initient des travaux sur ce thème. Deux approches ont été suivies : recherche de génotypes[3] de pin maritime résistants au nématode d'une part (tests d'inoculations contrôlées sur jeunes plants, comme pratiqués au Japon pour la sélection de variétés résistantes), et étude des interactions arbre/insecte vecteur (*Monochamus* sp.) d'autre part, pouvant déboucher sur une méthode de piégeage. Concernant les pourridiés[4] (fomes, armillaire), la recherche de génotypes résistants est poursuivie en parcelle contaminée ou en aire de phénotypage[5] et un modèle de simulation de l'évolution de la contamination par le fomes a été adapté au contexte landais. Par ailleurs, les essais expérimentaux mis en place pour évaluer l'évolution des dégâts avec ou sans traitement préventif, avec ou sans dessouchage au préalable au reboisement sont mesurés régulièrement.

[3] Désigne les gènes portés par un individu pour un caractère donné.

[4] Maladie cryptogamique qui engendre la pourriture des racines et du collet des arbres et entraîne la mort de l'arbre.

[5] L'ensemble des caractères morphologiques, anatomiques et physiologiques d'un organisme résultant de l'expression de son génome et de l'action des milieux.

[6] GIS Coop
Groupement d'intérêt scientifique coopérative de données sur la croissance des peuplements forestiers. http://www6.inra.fr/giscoop

Des réseaux partagés et coordonnés pour chaque question de sylviculture

En complément des 817 placettes installées dans le cadre du GIS Coop[6] croisant génétique et sylviculture, le GPMF a mis en place 10 nouveaux réseaux thématiques multipartenaires et multi-stationnels regroupant plus de soixante-dix dispositifs et permettant de répondre à de nouvelles questions. Ces dispositifs comprennent à la fois :

- des placettes de suivi de la production pour enregistrer les conséquences sur la croissance, de la gestion des sylviculteurs et couvrir la diversité des écosystèmes à base de pin maritime,
- des dispositifs de démonstration, vitrines des différents scénarios préconisés au lendemain de la tempête Klaus,
- des dispositifs d'expérimentation de sylvicultures permettant de tester et manipuler différents leviers de la croissance du pin maritime (fertilisation, maîtrise de la concurrence herbacée…) ou de documenter des scénarios alternatifs (plantations semi-dédiées à forte densité initiale…),
- des dispositifs de recherche d'innovations sylvicoles (installation de légumineuses, mélanges d'espèces…).

Fertilité du sol

La connaissance du fonctionnement de l'écosystème forestier est fondamentale pour le développement de nouvelles techniques culturales. L'extrême pauvreté minérale des sols landais est en effet le facteur limitant principal de la production des peuplements

D. Merzeau © CNPF

Essai de Laluque (40) : état de la recolonisation par la végétation après une préparation du sol par labour en plein.

Laurence Fort © CPFA

Les dispositifs expérimentaux du GMPF sont le support de tournées forestières et permettent le transfert direct des résultats obtenus auprès des sylviculteurs.

de pin maritime. Une meilleure compréhension de l'utilisation des ressources minérales a été obtenue grâce au renforcement des dispositifs expérimentaux sur l'optimisation de la fertilisation, au développement de dispositifs autour de la gestion de la strate herbacée enrichie ou non en légumineuses (semis d'ajoncs) et à l'analyse d'un dispositif de récoltes intensifiées de tous les compartiments des arbres (feuillage, branches, tronc, racines).

Ces récoltes intensives peuvent avoir des effets négatifs en raison de la distribution des nutriments dans les arbres : si les rémanents ne représentent qu'une petite part de la biomasse de l'arbre (en comparaison avec le tronc), ils sont très riches en nutriments et contiennent souvent plus de nutriments que le tronc) : ainsi les racines fines sont 2 à 5 fois plus concentrées en phosphore que les grosses racines. L'augmentation des exportations en azote d'une récolte tronc + branches + aiguilles serait de plus de 55 % par rapport à une récolte de tronc seul. En l'état actuel des connaissances, pour limiter l'impact nutritionnel, la récolte des rémanents devrait être restreinte aux souches et grosses racines.

Maîtrise de la concurrence herbacée

La concurrence exercée par la végétation du sous-bois a un impact fort sur la réussite de l'installation des peuplements et sur leur croissance juvénile. Des réseaux d'expérimentation ont été installés pour comparer l'efficacité de différentes techniques de travail du sol et d'entretiens pendant la phase juvénile ou au stade de la première éclaircie. Cette thématique va permettre d'analyser la dynamique du sous-bois et l'impact des différentes techniques culturales sur la maîtrise de la concurrence herbacée, et son effet sur la croissance, mais aussi les interactions avec l'ancrage racinaire.

Production de pin maritime en mélange

Les résultats de recherche obtenus par l'Inra (UMR Biogeco) ont mis en évidence l'intérêt sanitaire du mélange entre pin maritime et essences feuillues. Cette diversité d'espèces peut être réalisée à l'échelle d'une propriété ou d'une petite région forestière (lisières, îlots), mais aussi à l'échelle de la parcelle (mélange pied à pied ou alternance de lignes). Les partenaires du GPMF ont installé, à titre exploratoire, un réseau d'essais de plantations de feuillus en mélange avec le pin maritime pour évaluer leurs impacts sur l'état sanitaire des peuplements, sur la production de bois ou d'autres services écosystémiques comme la conservation de la biodiversité. Il s'agit également de mettre au point les méthodes pour maîtriser l'installation et les sylvicultures adaptées à ces peuplements.

Les feuillus retenus pour leur croissance conciliable avec celle du pin maritime sont selon les milieux, l'eucalyptus, le chêne des marais, le chêne rouge, le robinier et le bouleau. Dans ces dispositifs, en plus du témoin pur, deux niveaux de mélange (25 et 50 %) et deux motifs (agrégés ou dispersés) sont systématiquement testés.

Au total, 160 ha mesurés régulièrement (croissance, état sanitaire, rectitude…) sont désormais disponibles pour mieux comprendre les effets des différents paramètres sur la croissance et améliorer ainsi les outils de modélisation et de simulations. ■

13 min

Évaluation du revenu brut moyen des forêts privées

Par Thierry du Peloux, juriste au CNPF

Comment estimer le revenu annuel moyen des producteurs forestiers privés au plan national ? Ce 1er volet de l'évaluation du revenu moyen des forêts privées analyse l'ordre de grandeur et le raisonnement, à partir des statistiques disponibles en 2015 ; un écart important entre les forêts domaniales, des collectivités et privées.

Il est important de cerner l'ordre de grandeur du revenu moyen des forêts privées, brut et net. Les ministères de l'Agriculture et du Budget et l'administration publient souvent des chiffres sur la rentabilité de la forêt très surévalués par rapport à la réalité, alors que des idées fausses en la matière peuvent avoir un effet considérable sur la politique et la fiscalité forestières.

Francois kuczynski © CNPF

Revenu brut résultant des ventes de bois

La sylviculture n'est pratiquement jamais une activité professionnelle principale en forêt privée, ce qui résulte évidemment de sa faible rentabilité en général, L'impôt sur le revenu est forfaitaire : il n'y a donc pas de statistiques des « entreprises de production forestière ».

Presque aucun propriétaire forestier ne tient de comptabilité de son activité, qui n'est communiquée à aucun service administratif. L'échantillon de ceux qui tiennent une comptabilité ne serait de toute façon pas représentatif et donnerait une image inexacte de la réalité. Le revenu des forêts publiques n'est pas non plus bien connu, puisque la gestion par l'ONF, qui n'est pas le seul intervenant en forêt des collectivités, donne rarement lieu à facturation et que l'on connaît donc mal son coût réel.

Donnée de base

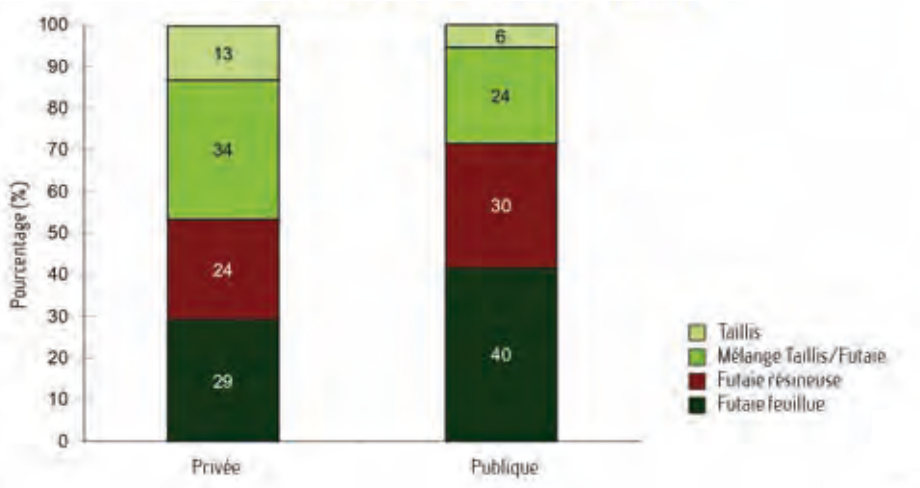
Depuis 1970, le ministère de l'Agriculture faisait tous les ans une évaluation de la valeur de la récolte de bois recensée par l'enquête de branche « exploitation forestière », publiée annuellement dans l'annuaire de statistiques forestières.

Cette évaluation fournissait les données nécessaires à la comptabilité nationale (calcul du PIB). La méthode a été exposée dans un article de Rymkine, responsable des statistiques forestières au service des forêts, en 1970 dans la Revue forestière française[1] :

- les DRAF évaluaient régionalement le prix moyen des bois pour chaque rubrique de l'enquête de branche (par essence et type de produit), à partir des données de prix recueillies auprès de l'ONF, des experts et lors des ventes groupées de bois. Ils multipliaient les

[1] Rimkine P., 1970. *Le calcul de la valeur de la production de bois sur pied de la forêt privée dans les comptes économiques*. Revue forestière française XXII- 6, p. 637-644.

Figure 1 - Structure de la forêt privée et publique



Source : Chiffres clés de la forêt privée édition 2015. CNPF, Fransylva.

volumes recensés dans la région par ces prix et ces évaluations régionales de la valeur de la récolte étaient compilées au plan national ;

➠ comme l'enquête de branche recense les bois non pas vendus, mais sortis de forêt dans l'année, c'était une évaluation de la récolte livrée aux industries dans l'année ;

➠ c'était une évaluation de la valeur de la récolte abattue et débardée (bord de route), incluant donc le coût de l'abattage et du débardage.

À partir de cette évaluation de la récolte totale de bois commercialisée, on pouvait évaluer comme suit le revenu brut total résultant des ventes de bois en forêt privée.

Déduction des coûts d'exploitation des bois

Cette évaluation en valeur bord de route de la récolte de bois commercialisé avait l'inconvénient d'inclure, dans le revenu brut des ventes de bois des producteurs forestiers, le chiffre d'affaires des entreprises d'exploitation forestière, sous-branche d'activité distincte de la production de bois, puisque la plupart des bois ne sont pas exploités par les propriétaires eux-mêmes. Il fallait donc déduire le coût de l'abattage et du débardage pour avoir une évaluation de la récolte en valeur bois sur pied, qui représente le vrai revenu des producteurs. Une estimation de ce coût/m³ est disponible dans le Mémento annuel du FCBA, comparable avec les données de l'ONF[2]. En 2014, le coût moyen de l'abattage et du débardage était de l'ordre de 15 €/m³. Mais si l'on évalue le CA brut des forêts privées en valeur bois sur pied, il faut exclure des charges, pour le calcul du revenu net, toutes les dépenses liées à l'exploitation des bois.

Déduction de la valeur de la récolte commercialisée en forêt publique

Pour évaluer la valeur de la récolte des forêts privées, il faut déduire de la valeur de la récolte totale de bois commercialisée celle des forêts publiques. On peut prendre une moyenne pluriannuelle de la valeur des ventes de bois des forêts publiques (moyenne sur 5 ans par ex.[3]) pour lisser les écarts de volume et de prix d'une année sur l'autre.

Ces opérations permettaient d'obtenir un premier ordre de grandeur de la valeur totale annuelle des bois commercialisés issus des forêts privées, en valeur bois sur pied, qui est l'essentiel du revenu brut des forêts privées.

La valeur ainsi obtenue est cependant plutôt surévaluée, car :

➠ elle inclut les ventes de bois issus des forêts publiques, gérées par l'ONF qui représentent de l'ordre de 500 000 ha,

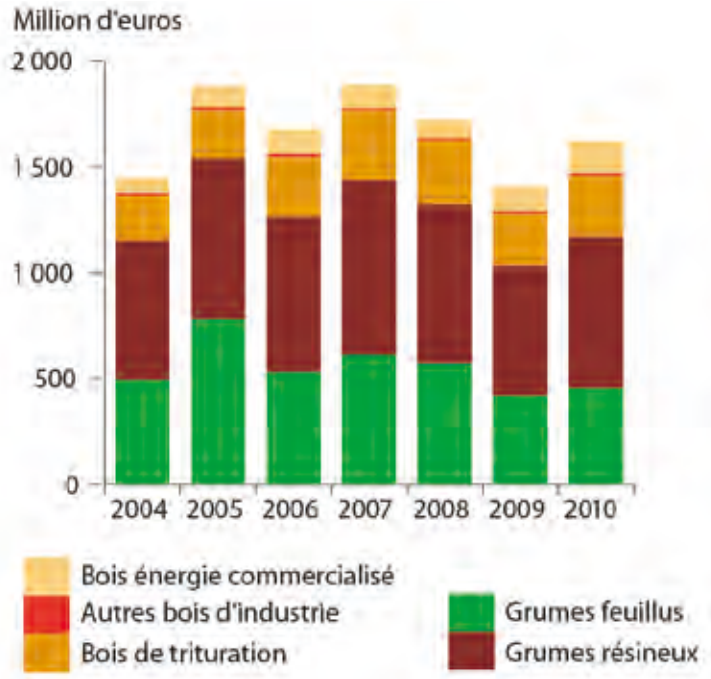
➠ les prix/m³ des bois estimés par les DRAF se basaient essentiellement sur les prix moyens des ventes de l'ONF notamment pour le chêne, le hêtre, le sapin-épicéa et le pin sylvestre ; or, notamment pour le BO de chêne et de hêtre, les bois vendus par l'ONF sont généralement de plus fort volume moyen/arbre et de meilleure qualité que les bois issus de forêt privée ; ce sont les prix moyens des « grandes ventes » de l'ONF, qui n'incluent pas les lots invendus renégociés au rabais par la suite et les lots difficiles à vendre non présentés aux ventes aux enchères (ex. : les chablis et bois dépérissants) ;

➠ les prix des lots de petite taille, fréquents en forêt privée, sont inférieurs du fait des surcoûts de prospection et d'exploitation qui en résultent.

[2] Jusque vers 1990-95, le rapport d'activités de l'ONF publiait le volume de bois vendu abattu débardé et le coût total des travaux d'exploitation des bois en régie en forêt domaniale et communale.

[3] L'ONF publie les statistiques sur sa récolte et ses ventes de bois dans un article annuel de la *Revue forestière française*.

Figure 2 - Valeur de la récolte de bois commercialisée (2010)



Source : Chiffres clés de la forêt privée édition 2015. CNPF, Fransylva.

Par contre, cette valeur des ventes de bois est sous-évaluée du fait qu'échappe à l'enquête de branche une part de la récolte de bois de chauffage vendue directement à des particuliers par des propriétaires forestiers. Mais la sous-évaluation qui en résulte est peu considérable : l'enquête ESSES 1976-1983 sur la forêt privée permettait de l'estimer de l'ordre de 3 Mm³/an. À 10 €/m³ sur pied, cela fait 30 M€ de CA et pour 12 Mha de forêt privée, seulement 2,80 €/ha/an de revenu brut de plus. Les ventes de bois de feu ne représentent forcément qu'une faible part du revenu moyen des forêts privées, car l'essentiel de leur revenu brut en valeur bois sur pied provient du bois d'œuvre[4], compte tenu de son prix unitaire beaucoup plus élevé.

Le ministère de l'Agriculture a cessé de faire ces évaluations de la valeur de l'enquête de branche depuis 2005 ou 2006 : il n'est donc plus possible d'appliquer cette méthode de nos jours. Mais, la grande inertie de l'évolution des forêts fait que les résultats obtenus par cette méthode à l'époque où ces évaluations étaient encore publiées, restent valables pour obtenir un simple ordre de grandeur de la situation actuelle.

Estimation du revenu forestier des forêts publiques en comparaison aux forêts privées

Le résultat de ce calcul réalisé durant 6 ou 7 ans dans les années 1990, aboutissait au constat assez invariable que, lorsque le revenu brut/ha des ventes de bois en valeur bois sur pied était de 100 en forêt domaniale[5], il était de l'ordre de 55 ou 60 en forêt des collectivités publiques et était toujours inférieur, de l'ordre de 40 en forêt privée. Le revenu brut/ha était toujours de 2 fois et demi inférieur à celui des forêts domaniales et de 20 à 25 % inférieur à celui des forêts des collectivités.

Ceci corroborait l'indication couramment publiée depuis 30 ans que les forêts publiques soumises au régime forestier produisent 40 % en valeur de la récolte de bois commercialisée, alors qu'elles ne représentent que 25 % de la surface boisée en France[6]. En effet, sur la dernière décennie, si l'on exclut les statistiques de récolte de 2008 à 2010 perturbées par la récolte des chablis en Aquitaine, la récolte annuelle commercialisée en forêt publique soumise est de 12 à 12,5 Mm³ selon l'ONF sur 36 Mm³ commercialisés selon l'enquête de branche, ce qui en représente 33 à 35 %. Comme ces bois commercialisés des forêts publiques ont une valeur unitaire plus élevée (plus de BO, de meilleure qualité en feuillus et avec plus de sapin-épicéa que de pin), on arrive bien à de l'ordre de 40 % en valeur : cet ordre de grandeur est fiable.

Ces constatations sont corroborées par les données que l'on a par ailleurs sur ces différents types de propriété forestière, notamment les statistiques de l'IFN :

➠ les forêts domaniales sont à **80 ou 85 % en**

[4] 85 % comme indiqué dans la plaquette « Les chiffres-clés de la forêt privée ». Éd. 2008-2009.

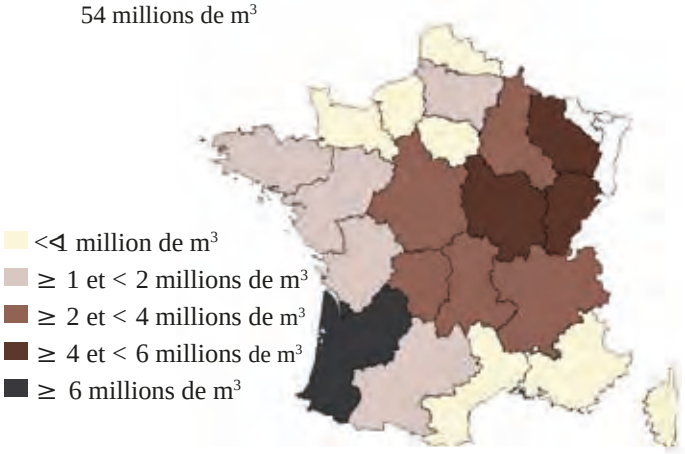
[5] Cette évaluation très fiable issue des chiffres officiels de recettes de l'ONF figure dans son compte d'exploitation.

[6] Selon la plaquette « Les chiffres clés de la forêt privée » 2008-2009, 59,5 % de la récolte commercialisée proviendrait des forêts privées.

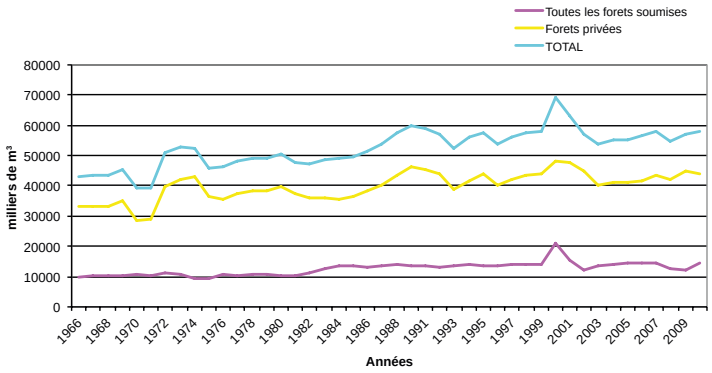
Figure 3 - La forêt, une ressource renouvelable

Augmentation de + 33 % de la récolte de bois en 50 ans en forêt privée

Volume de bois récolté en 2009
54 millions de m³



Récolte de bois en forêts privées et soumises depuis 1966



Source : IGN

futaie ; l'essentiel de la production est donc du bois d'œuvre, souvent de qualité ; on y exploite la quasi-totalité de la production (selon l'IFN de 1986 à 2006, le volume/ha sur pied n'avait augmenté que de 1 Mm³, ce qui représentait une capitalisation de seulement 80 000 m³/an non récolté) ; toute la production est vendue, car il n'y a pratiquement pas d'autoconsommation (affouage) en forêt domaniale ; d'ailleurs, le pourcentage de la surface d'exploitation difficile ou très difficile est de 20 % en domanial contre 35 % en forêt des collectivités et un peu plus de 30 % en forêt privée ;

➠ les forêts publiques sont situées à plus de 60 % dans le quart nord-est de la France, climat et sols plus favorables à la production forestière, alors que 60 % des forêts privées sont situées dans la moitié sud de la France : ces dernières comportent beaucoup plus de forêts et d'essences méditerranéennes que la forêt publique ;

➠ le volume sur pied à l'ha des arbres de futaie est beaucoup plus élevé en forêt domaniale, puis en forêt des collectivités qu'en forêt privée : une coupe d'un ha en forêt publique produit, en moyenne, 20 ou 30 % de volume de BO de plus qu'en forêt privée ;

➠ la forêt des collectivités comporte des taillis et taillis-sous-futaie, mais en proportion moindre qu'en forêt privée ; l'affouage y représente une moindre proportion que l'autoconsommation en forêt privée ;

➠ 75 % du bois d'œuvre récolté en France est désormais du résineux, alors que 85 % du revenu brut des forêts provient de la vente de bois d'œuvre. Or, le volume sur pied des résineux en forêt publique est majoritairement du sapin-épicéa (60 % du volume de ces essences est en forêt publique) ; la majorité des forêts résineuses privées est au contraire composée de pin (notamment pin maritime). Le prix de vente du sapin-épicéa est de 50 % supérieur à celui du pin[7] ;

➠ les forêts publiques sont gérées par des professionnels depuis des décennies, voire des siècles, au cours desquels elles ont fait l'objet de traitements sylvicoles, d'équipements de desserte, et d'investissement que n'ont jamais connu la majorité des forêts privées ; le tiers de ces dernières est issu d'accrus naturels résultant de l'abandon récent d'anciennes parcelles agricoles, dont le matériel sur pied est nécessairement médiocre ou, par exemple, issu de l'abandon de 700 000 ha d'anciennes châtaigneraies à fruit, dont la conversion à la production de bois n'est due qu'au hasard du déclin de cette production agricole. Dans ces conditions, les possibilités d'y vendre des bois de valeur y sont forcément moindres et le chiffre d'affaires/ha potentiel inférieur.

Si l'on veut actualiser ces chiffres d'affaires/ha des ventes de bois par types de propriété, à partir des chiffres disponibles en 2015, sur la base de ce constat que les bois issus des forêts publiques gérées par l'ONF représentent 40 % de la valeur des bois commercialisés recensés par l'enquête de branche « exploitation forestière » :

➠ sur la période 2010-1013 (4 ans), les

[7] En outre, selon la plaquette « Les chiffres clés de la forêt privée », 34 % de la surface des forêts publiques est en futaie résineuse contre 30 % en forêt privée et seulement 6 % est en taillis en forêt publique contre 19 % en forêt privée. Éd. 2008-2009.

recettes de ventes de bois de l'ONF ont été de 230 M€/an en moyenne en forêt domaniale et de 238 M€ en forêt des collectivités publiques. Mais, 30 % du volume a été vendu façonné en domanial : il faut déduire 28 M€ de frais d'exploitation à 15 €/m³ pour avoir le CA en valeur bois sur pied qui est donc de 202 M€/an. 25 % du volume a été vendu façonné en forêt des collectivités : il faut déduire 25 M€ de frais d'exploitation au même prix : le CA en valeur bois sur pied est donc de 213 M€/an.

Le CA total des forêts publiques est donc de 415 M€/an de moyenne sur la période en valeur bois sur pied. Pour calculer le CA/ha des ventes de bois des forêts publiques gérées par l'ONF, il faut le faire sur la base de leur surface effectivement boisée donnée par l'IFN, car, dans les terrains domaniaux et des autres collectivités publiques soumis au régime forestier, il y a respectivement 300 000 ha et 200 000 de non boisé (landes, alpages, rochers, etc.) ; pour que la comparaison avec les forêts privées soit valable, il faut ne prendre en compte que la surface réellement boisée répondant à la même définition de l'IFN.

Ceci donne :

- **pour 1,5 M d'ha boisés domaniaux**, le revenu brut résultant des ventes de bois est de l'ordre de 202/1,5 = **135 €/ha/an** en valeur bois sur pied,
- **pour 2,8 M d'ha boisés des collectivités publiques**, le revenu brut résultant des ventes de bois est de l'ordre **213/2,8 = 76 €/ha/an** en valeur bois sur pied.

Si, en valeur bois sur pied, les ventes de bois de l'ONF totalisent de l'ordre de 415 €/an et représentent 40 % de la valeur de la récolte totale de bois commercialisée recensée par l'enquête de branche, la valeur de la récolte de bois commercialisée issue des forêts privées serait de l'ordre de **415/0,4 x 0,6 = 623 M€**. Si l'on y ajoute 35 M€ pour 3 ou 4 millions de m³ de bois de feu vendus directement aux consommateurs par les propriétaires forestiers et qui échappent à l'enquête de branche, on arrive à un ordre de grandeur de 660 M€/an de CA total des ventes de bois en forêt privée, en valeur bois sur pied, soit, pour 11 M d'ha de forêt privée, de l'ordre de 60 €/ha de revenu brut des ventes de bois, en valeur bois sur pied.

Ce n'est qu'un ordre de grandeur, mais il est probablement fiable à 10 % près.

Prise en compte du revenu de la chasse

Le responsable de la chasse de l'ONF a récemment indiqué lors d'une réunion de travail du CNPF que les recettes de chasse en forêt domaniale étaient de 37 M€/an, soit de l'ordre de 20 €/ha an. Ces recettes de la chasse/ha sont à ajouter à celles des ventes de bois. elles sont élevées, car, apparemment, 90 % de la surface des forêts domaniales est louée pour la chasse.

Le récent rapport de mai 2015 sur « Le régime forestier mis en œuvre par l'ONF dans les forêts des collectivités »[8] donne une évaluation des revenus de la chasse en forêt des collectivités publiques de 21,3 M€/an soit, pour 48 % de la surface des forêts des collectivités louées pour la chasse, un prix moyen de 15,40 €/ha/an. Pour 2,8 Mha de forêt des collectivités, le revenu **brut** moyen/ha à ajouter à celui des ventes de bois est de 21,3/2,8 = 8 €/ha/an.

Les revenus de la chasse en forêt privée sont beaucoup plus faibles, car il ressort des enquêtes du ministère de l'Agriculture sur la forêt privée que, seule 13 % de sa superficie est louée pour la chasse (pour 60 % de sa surface, l'État a exproprié les propriétaires privés de leur droit de chasse : ACCA, régime d'Alsace-Moselle…). Si l'on retient 1,5 M d'ha de forêt privée loués pour la chasse au prix moyen obtenu en forêt des collectivités publiques, soit 15,40 €/ha, le revenu **brut**/ha de la chasse à ajouter au revenu des ventes de bois en forêt privée est de 1,5 Mha x 15,40/11 Mha = **2,10 €/ha/an de moyenne**[9].

On obtient ainsi un revenu brut forestier, vente de bois [valeur sur pied] et revenu de la chasse inclus de :

- **forêt domaniale :**

bois 135 + chasse 20 = 155 €/ha/an

- **forêt des collectivités :**

bois 76 + chasse 8 = 84 €/ha/an

- **forêt privée :**

bois 60 + chasse 2 = 62 €/ha/an.

Fin du 1er article ■

[8] p. 34 : http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/010092-01_rapport_cle29dfd1.pdf

[9] En valeur absolue, cela fait 1,5 Mha x 15,40 € = 23,1 M€. « Les chiffres clés de la forêt privée ». Éd. 2008-2009 estimait la valeur des locations de chasse en forêt privée à 24 M€.

À lire sur le web

La forêt et le bois en 100 questions

www.academie-foret-bois.fr

Pour répondre à toutes les questions sur la forêt et le bois, des membres de la **section forêt de l'Académie de l'Agriculture** apportent « des informations compréhensibles présentant un bon niveau de fiabilité » comme le précise Bernard Roman-Amat. Une soixantaine d'auteurs ont rédigé 93 fiches accessibles regroupées en dix thèmes :

- le secteur forêt-bois dans le contexte international, les écosystèmes forestiers et leurs fonctions, le bois, produit majeur de la forêt ;
- les autres biens et services générés par les forêts ;
- les risques affectant les forêts ;
- le changement climatique ;
- les atouts du secteur forêt-bois dans une économie verte ;
- la gestion durable ;
- les aspects de politiques et de gouvernance ;
- les rapports entre forêt et société.

L'intelligence des arbres

Meriem Fournier, directrice d'AgroParisTech, partage son regard éclairé sur l'ouvrage et le film par rapport à l'engouement suscité. Elle incite l'ensemble de la communauté forestière, pas seulement scientifique, à apprendre à mieux communiquer auprès du grand public sur la forêt :

https://www.forestopic.com/fr/agora/points-vue/647-intelligence-arbres-controverses-notre-societe-dingue-arbres

La vie passionnante d'une cagette

Les équipes de Siel-Grow, Organisations professionnelles des emballages légers en bois, publient une vidéo retraçant le cycle de la production au recyclage d'un emballage léger produit à partir de peupliers.

La vie passionnante d'une cagette !

https://www.youtube.com/watch?v=Ee4FVSkpdCk&feature=youtu.be

Une vidéo de déroulage de peuplier :

https://www.youtube.com/watch?v=UNPWFTX0ldw

La présence d'ongulés engendre une homogénéisation de la végétation en forêt

Exclure les ongulés de certaines parcelles forestières a-t-il un impact sur la richesse spécifique en plantes et l'étendue du couvert végétal ?

Une étude de données botaniques sur 10 ans dans 82 stations de forêts publiques matures en France analyse les changements dans la végétation à l'intérieur d'enclos (excluant les ongulés) par rapport aux contrôles extérieurs. L'hypothèse principale, selon laquelle par leur consommation sélective d'arbustes, les mammifères en question contribuent à une plus grande pénétration de lumière dans le bois, et donc à un meilleur développement d'espèces végétales très exigeantes en soleil, est confirmée. En dehors des enclos, les ongulés forestiers maintiennent une richesse spécifique plus importante au sein de la strate herbacée. Toutefois, les espèces encouragées ne sont pas des plantes proprement forestières. On assiste à une homogénéisation de la végétation, accrue par le fait que les ongulés jouent le rôle de disperseur pour les espèces végétales non-forestières. Ils favorisent ainsi l'immigration d'espèces non liées aux habitats forestiers dans les forêts au détriment des plantes strictement forestières. Parmi les différentes stations étudiées, les changements de composition dans la végétation varient en fonction de l'abondance en cerfs. Dans les enclos, l'une des plantes la plus favorisée est la ronce.

Boulanger V., Dupouey J-L., Archaux F., *et al.*, 2017. *Ungulates increase forest plant species richness to the benefit of non-forest specialists.* Global Change Biology 23/10. DOI : 10.1111/gcb.13899
http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/gcb.13899/full

En un clic, découvrir la forêt sur smartphone !

Découvrir les multiples facettes de la forêt de façon ludique est le pari des applications Smartphone créées par l'ONF. Simples et interactives, ces applications, une fois téléchargées, ne nécessitent pas de connexion Internet. Histoire, archéologie, environnement, biodiversité, valorisation du bois… tous ces thèmes sont présentés sous forme de jeux d'aventures scénarisés, de chasses au trésor ou encore de randonnées guidées ! Partout en France, l'application « Clés de forêt » permet de reconnaître les essences d'arbres ainsi que les empreintes d'animaux.

Téléchargez l'application sur **Google play** ou sur **Apple store** !

App Store Google play

À lire sur le web

Le cerf se repaît d'herbe et l'homme de paroles, ou propositions d'aménagement des relations entre les cervidés et la forêt

Francis Roucher expose son point de vue sur l'augmentation de la population de cervidés, en regard du plan de chasse mis en place en 1963, et les dégâts actuels commis par les ongulés en forêt. En dépit des publications techniques et scientifiques, des prises de position associatives, des rapports ministériels, des débats au Conseil national de la chasse et de la faune sauvage, les effectifs d'ongulés sont en hausse et les difficultés de renouvellement de la forêt en raison de leur présence aussi.

Deux articles de Libre propos dans la *Revue forestière française* accessibles sur le site : LXIX 1-2017 p. 75 ; LXVIII – 4 – 2016 p. 365.

Bilan climatique de l'année 2017 - Météo-France

http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/bilans-climatiques/bilan-2017/bilan-climatique-de-l-annee-2017

Les actes du colloque « Approches territorialisées des usages de la forêt ».

Ces actes regroupent 32 communications sur la notion de territoire et la place qu'y occupent des espaces boisés : des travaux scientifiques, des retours d'expériences, des initiatives locales et des témoignages d'acteurs publics et privés.

Approches territorialisées des usages de la forêt

— Actes du colloque du 12-01-2017, Ecofor

Coopératives forestières 10 chiffres clés

La première puissance économique de la forêt privée revendique 120 000 sylviculteurs regroupés, 2 millions d'hectares de forêts gérées, 25 000 ha reboisés et 7 millions de m³ de bois commercialisés (dont 5 par contrat d'approvisionnement) en 35 000 chantiers par an, 1 000 salariés et 420 millions d'euros de chiffre d'affaire annuel pour les 19 coopératives de l'UCFF, 1,2 million d'hectares de forêts certifiées PEFC et 1 million d'ha sous document de gestion durable.
https://www.ucff.asso.fr/fileadmin/images/DOCS_NEWSLETTER/10_chiffres_cles_UCFF_2017.pdf

À nos agendas

MARS

15 mars à Paris

Carbone et sylviculture : quelles recommandations ?

Le CNPF anime un atelier sur l'atténuation du changement climatique en forêt, le 15 mars 2018 à Paris. Cette journée destinée aux propriétaires, gestionnaires et professionnels forestiers présente la synthèse des dernières connaissances sur le carbone forestier et de leur application concrète en gestion forestière. Des retours d'expérience de projets carbone forestiers illustreront la prise en compte de cet enjeu en gestion forestière.
Informations : https://www.cnpf.fr/n/atelier-carbone-et-sylviculture/n:2875
idf@cnpf.fr ou au 01 47 20 68 15 - Centre National de la Propriété Forestière - Institut pour le développement forestier

14 au 21 mars

Journée internationale des forêts, France

La Journée internationale des forêts est proclamée le 21 mars par l'ONU. En France, des manifestations sont organisées du 14 au 21 mars 2018, pour faire découvrir notre patrimoine forestier et arboré. Collectivités, associations, professionnels de la filière forêt-bois, particuliers, chacun peut participer en organisant une manifestation, ou en participant aux manifestations organisées près de chez soi. Un volet pédagogique « La forêt s'invite à l'école » complète le programme des manifestations ouvertes au grand public. Les écoles, collèges, lycées et accueils périscolaires pourront bénéficier gratuitement de plants d'arbres offerts par les pépiniéristes forestiers français, et de demi-journées d'animation assurées par les forestiers du Centre national de la propriété forestière (CNPF) et de l'Office national des forêts (ONF). En 2017, 920 manifestations grand public avec 134 000 enfants impliqués et 143 800 arbres plantés.
Informations : www.journee-internationale-des-forets.fr

15 au 18 mars

AlpExpo à Grenoble

Le salon Bois énergie rassemble la gamme la plus complète d'équipements de chauffage au bois, de types de biocombustibles et de filières d'approvisionnement pour particuliers et professionnels. Le salon avec 350 exposants présents est une plateforme de lancement des innovations les plus récentes, centrée sur l'efficacité énergétique, la propreté de la combustion, l'amélioration du design et de l'ergonomie. **Informations** : www.boisenergie.com

AVRIL – MAI – JUIN

Du 11 au 13 avril

Forum bois construction à Dijon

Le 7e Forum international bois construction se tiendra à Dijon avec des conférences sur les thèmes de l'utilisation du bois local, des extensions et surélévations en bois, ou encore d'équipements collectifs, des expositions de maquettes du prix d'architecture et du prix national de la construction bois 2017. Les coorganisateurs : le Comité national pour le développement du bois (CNDB), l'institut FCBA, l'interprofession France Bois Régions/Gipeblor, les établissements d'enseignement Enstib et ENSArchitecture-Nancy, l'Institut de la charpente et de la construction bois (ICCB), Ingénieurs bois construction (IBC) et l'Union des industriels et constructeurs bois (UICB).
Informations : http://www.forum-boisconstruction.com/

30-31 mai et 1er juin

Carrefour du bois, Nantes (44)

La 15e édition de ce salon d'affaires est organisée par les professionnels (Atlanbois et le Grand Port Maritime de Nantes St Nazaire) pour les professionnels. Ce salon professionnel rassemble 550 exposants et 10 000 visiteurs venus de 80 pays. Sciages, panneaux, parquets, commerce spécialisé, solutions constructives bois.... tous les produits et nouveautés sont disponibles en un seul lieu. L'organisation d'évènements à l'occasion du salon (conférences, assemblées générales, réunions...) en fait un évènement incontournable pour les décideurs de la filière bois. **www.timbershow.com/**

Du 21 au 23 juin

Euroforest, Saint Bonnet de Joux (71)

La 7e édition d'Euroforest, le salon de la filière forêt-bois se déroulera à Saint Bonnet-de-Joux en Bourgogne-Franche-Comté. Ce 1er salon forestier européen, il reflète le dynamisme de la filière avec les innovations et avancées technologiques en cours. Les 40 000 visiteurs attendus découvriront grâce à un nouveau circuit plus compact, les 400 exposants et les démonstrations grandeur nature.
www.euroforest.fr

Solutions & Plants

TRICO®

RÉPULSIF CERVIDÉS

En Forêt

Maintenant Homologué en Belgique

LA SOLUTION EFFICACE RECONNUE PAR TOUTE LA PROFESSION FORESTIERE

- **Produit NATUREL**, sans classement toxicologique ; Bio contrôle
- Alternative **très économique** comparée aux gaines et tuteurs
- Application par **simple pulvérisation** du TRICO pur, en forêt ou en pépinière avant plantation
- Selon climatologie, 4 mois de protection sur conifères ou feuillus débourrés

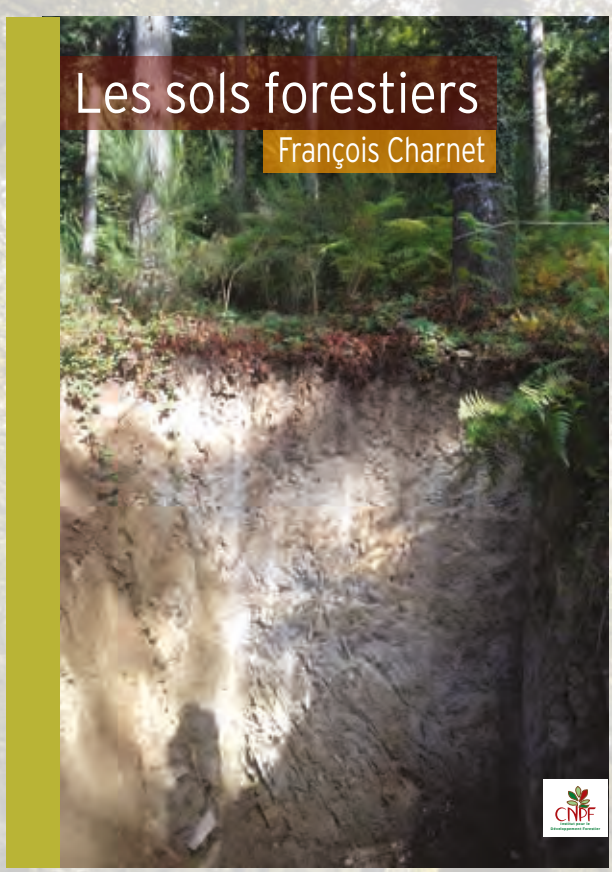
06 23 08 83 38
pgaudin@solutions-plants.com
Tous les détails sur www.solutions-plants.com

TRICO est une marque de KWIZDA Agro GMBH - AMM = 2120057 Agrément BN00958 pour distribution à des professionnels

Novembre 2016

Les sols forestiers

François Charnet



Fruit de l'expérience d'un pédologue « de terrain », ce manuel pratique et technique apprend à « lire » les sols forestiers et, à la lumière de travaux récents, donne quelques règles de bonne gestion pour bénéficier de leurs potentialités de production sans affecter sur la durée leurs qualités fondamentales. Enrichi de nombreux schémas, photos et tableaux synthétiques, il ambitionne d'être un guide pour la compréhension de cet objet singulier – à la fois commun et mal connu qu'est le sol forestier, milieu de croissance et « garde-manger » des arbres (en eau et éléments nutritifs), mais aussi écosystème majeur des zones tempérées.

Cet ouvrage propose de former à la fois les non-spécialistes et des utilisateurs plus exigeants par deux niveaux de lecture qui permettent d'une part d'acquérir les bases, d'autre part d'enrichir et d'approfondir ses connaissances :

- Un guide pour connaître les sols, savoir les décrire, et comprendre leurs principales caractéristiques. Il propose une synthèse de la pédologie naturaliste issue de la typologie des stations forestières (mettant à contribution les plantes indicatrices et une interprétation qualitative des formes d'humus) et une pédologie plus analytique dont sont exposés les concepts de base.
- Un guide pour assimiler les codes et les règles d'une gestion des sols forestiers qui préserve et optimise les potentialités du sol.
- Une revue commentée de quelques types de sols communs du territoire français, qui révèle la variété et la diversité de la couverture pédologique française.

160 pages, 21 x 29,7 cm
Illustré de nombreux schémas, dessins, cartes, graphiques, tableaux, photos.

Prix : 35 €
ISBN : 978-2-916525440
Réf : ID091

Public : pédologues novices, sylviculteurs, gestionnaires et experts forestiers, techniciens forestiers, animateurs et formateurs (Fogefor, Cetef, CFPPA), étudiants en foresterie ou en environnement, naturalistes.

L'auteur : ingénieur des techniques horticoles et du paysage de formation, il est titulaire d'un DEA en Sciences Forestières (Université de Nancy) et d'un doctorat de l'Institut National Agronomique de Paris-Grignon. Il est membre de l'Association Française pour l'Etude du Sol depuis 1984.

BON DE COMMANDE

À retourner au CNPF-IDF - 47 rue de Chaillot - 75116 Paris Tél : 01 47 20 68 39 - Fax : 01 47 23 49 20 - idf-librairie@cnpf.fr

Nom/Prénom .....

Adresse .....

Code postal ..... Commune .....

Tél..... Courriel.....

❑ Je commande ***Les sols forestiers*** au prix de **35 €** + frais d'envoi pour 1 ou 2 ex. : 7,50 €, 3 à 9 ex. : 9,50 €

❑ Je commande ***Les sols forestiers*** **+ sa version numérique*** au prix de **45 €** + frais d'envoi

❑ Je commande ***Les sols forestiers*** la version numérique* au prix de **26 €**

* Merci d'indiquer votre courriel afin de recevoir votre code d'accès pour accèder à l'application numérique

Chèque bancaire ou postal à l'ordre de "agent comptable CNPF"

Règlement par virement : IBAN : FR76 1007 1750 0000 0010 066 428 SWIFT (BIC) : TRPUFRP1

Pour commander en ligne **www.foretpriveefrancaise.com**

Télécharger dans l'App Store « Librairie des forestiers »

« Librairie forestière » sur Play Store version Android 4.0 et suivantes

sur votre ordinateur par le lien http://www.bit.ly/1Q95gxU