

9,50 €

n° 250

Janvier-Février
2020

FORÊT

entreprise

La revue technique des forestiers



Dossier :

Équilibre forêt-gibier

Colloque plantation

Index Forêt-entreprise
2018-2019



CNPF
Centre National
de la Propriété Forestière

Des ouvrages, jeux, DVD sur l'arbre, la forêt et la nature

NOS DERNIÈRES PARUTIONS



Jean-Marie Ballu Gustave Huffel Georges-André Morin
HISTOIRE DES FORÊTS FRANÇAISES
De la Gaule chevelue à nos jours



Preface d'Emmanuel de Waresquiel

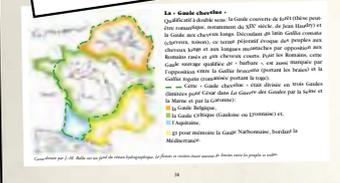


La forêt et le pouvoir

Le pouvoir a toujours été dévolu à l'homme...
L'histoire de la forêt est celle de la civilisation...
L'homme a toujours été lié à la forêt...
L'histoire de la forêt est celle de la civilisation...
L'homme a toujours été lié à la forêt...



Les forêts ont toujours été liées à l'homme...
L'histoire de la forêt est celle de la civilisation...
L'homme a toujours été lié à la forêt...
L'histoire de la forêt est celle de la civilisation...
L'homme a toujours été lié à la forêt...



La Gaule chevelue

La Gaule chevelue est la Gaule recouverte de forêts...
L'histoire de la forêt est celle de la civilisation...
L'homme a toujours été lié à la forêt...
L'histoire de la forêt est celle de la civilisation...
L'homme a toujours été lié à la forêt...



**Les mousses,
les lichens et les fougères,**
ces méconnus essentiels à la forêt

Franck Massé



FORÊTS DE PLAINES : Chênes, hêtres et autres arbres à feuilles caduques
FORÊTS DE MONTAGNE : Résineux et autres arbres à feuilles persistantes
FORÊTS DE PLAINES : Chênes, hêtres et autres arbres à feuilles caduques
FORÊTS DE MONTAGNE : Résineux et autres arbres à feuilles persistantes



Envoi du catalogue sur simple demande
CNPF - IDF, 47 rue de Chaillot, 75116 Paris
Tél. : 01 47 20 68 39, Fax : 01 47 23 49 20, courriel : idf-librairie@cnpf.fr

Commande en ligne sur www.foretpriveefrancaise.com
rubrique librairie les publications de l'IDF

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

Rédacteur
Eric Sevrin

Conception graphique
Mise en page
Sophie Saint-Jore

Responsable Édition-Diffusion
Christine Pompougnac

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 2020

France : 50 € - étranger : 63 €

édité par le CNPF-IDF

Commission paritaire des publications et
agences de presse : n° 1024 T 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 per-
sonne 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 – résul-
tant de l'utilisation des méthodes ou matériels
préconisés.

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

Dépôt légal : janvier - février 2020



« Tout excès nuit »

Le grand gibier fait partie de l'écosystème forestier. Il participe à la biodiversité du territoire mais peut aussi la réduire par la pression qu'il exerce sur la végétation. Lorsque les densités de gibier sont trop élevées, celui-ci peut aussi occasionner des dégâts néfastes à la production ou à la qualité des bois, qui peuvent aller jusqu'à réduire les investissements et les espoirs du forestier. Le renouvellement des peuplements forestiers peut ainsi être compromis alors qu'il constitue une obligation pour le sylviculteur.

Toutes les forêts ne sont heureusement pas en fort déséquilibre, mais localement le problème peut être catastrophique et s'ajoute aux difficultés liées aux changements climatiques.

La forêt ne peut pas se gérer sans gestion du gibier. Les sylviculteurs, en collaboration avec les Chasseurs, doivent assumer leur rôle dans le maintien de l'équilibre sylvo-cynégétique et devenir de véritables partenaires pour améliorer la gestion durable de nos massifs.

Le CNPF travaille sur plusieurs pistes pour maintenir ou trouver un équilibre forêt-gibier : diagnostic, concertation avec les chasseurs, capacité d'accueil, évaluation des coûts... Elles sont développées dans cette édition qui présente aussi les résultats de différentes initiatives à travers la France. Tous ces sujets ont donné lieu à d'intenses échanges lors de la réunion annuelle des groupes de développement « InterCETEF » organisée par le CNPF sur ce thème en novembre dernier. Le CNPF a publié à cette occasion un guide pour aider le forestier dans sa gestion : « Impacts du grand gibier, comment les identifier, les quantifier, les limiter »¹.

Je terminerai en souhaitant une bonne fête à notre revue qui fait paraître le 250^e numéro de Forêt-entreprise. Un grand merci à tous les auteurs et toutes les personnes qui jusqu'à aujourd'hui ont fait de cette revue un rendez-vous technique indispensable à nous tous. Et en ce début d'année, je vous propose une résolution d'avenir : faire connaître Forêt-entreprise autour de vous, et inciter votre entourage, à s'y abonner.

Antoine d'Amécourt
Président du CNPF

¹ Guide disponible sur www.foretpriveefrancaise.com/librairie



© Céline Vidal

Chevreuil observé sur l'espace naturel sensible du bois de Marœuil dans le Nord Pas-de-Calais.

Numéro suivant N° 251
Autour de chênes méditerranéens

ACTUS

> 4

ABONNEZ-VOUS À FORÊT entreprise
OU ABONNEZ L'UN DE VOS PROCHES
La revue technique des forestiers

Renseignements sur : www.foretpriveefrancaise.com
↳ rubrique librairie ↳ les publications de l'IDF
ou par courriel : idf-librairie@cnpf.fr

30 % de remise
pour les adhérents
de groupes de développement

ABONNEMENT NUMÉRIQUE
• 1 AN + 2 ANS D'ARCHIVES
39 €

ABONNEMENT PAPIER + NUMÉRIQUE • 1 AN
60 € • ÉTRANGER : 73 €

ABONNEMENT PAPIER
1 AN • 6 NUMÉROS
50 € • ÉTRANGER 63 €

De l'arbre à la planche Apport à la petite forêt autonome Douglas dans l'Allier Changement climatique

Dossier
Connaître sa forêt :
identifier les stations

Pour tout abonnement numérique, merci de nous communiquer votre adresse email afin d'obtenir votre code d'accès.

Centre national de la propriété forestière -
Institut pour le développement forestier
47 rue de Chaillot - 75116 PARIS
Tél. : 01 47 20 68 39



© Marie-Pomougnac

SYLVICULTURE

> 6

Dernières innovations
sur la plantation forestière
Contribution de la R&D pour
accompagner les évolutions
attendues dans les pratiques

C. Collet, N. Bilot, V. Boulanger, C. Deleuze,
N. Dumas, J. Fiquepron, M. Gentils, T.-E. Helou,
H. le Bouler, C. Orazio, C. Richter, E. Sevrin,
J.-L. Peyron

INDEX

> 58

Articles publiés en 2018-2019
dans Forêt-entreprise du n° 238 à 249

Nouvelles parutions

en vente sur www.foretpriveefrancaise.com
rubrique librairie

Histoire des forêts
françaises

de Jean-Marie Ballu, Gustave Huffel,
Georges-André Morin, Préface :
Emmanuel de Waresquiel

Ce livre largement illustré est basé sur le cours d'histoire de Gustave Huffel (professeur à la prestigieuse Ecole des Eaux et Forêts de Nancy) de 1925. Commenté et complété jusqu'à nos jours, il relate 2 000 ans de l'histoire des forêts de France : évolution des essences, surfaces, peuplements, modes de propriété, droit forestier, techniques sylvicoles et usages des forêts et du bois...

240 pages, format 23,5 x 29,7 cm,
37 euros.

Les mousses,
les lichens
et les fougères

de Franck Massé

Les mousses, les lichens et les fougères sont méconnus bien qu'omniprésents dans nos forêts. Ce guide très riche en photos rappelle leurs spécificités et leur extraordinaire diversité, avant d'en présenter les rôles et intérêts. Il fournit également des conseils de gestion pour préserver ces végétaux essentiels au bon fonctionnement de nos bois.

92 pages, format 21 x 29,7 cm,
12 euros.

Dossier : Équilibre forêt-gibier

- > 14 Réforme de la chasse : les espoirs des forestiers n'auront été que de courte durée !
P. Beaudesson et R. Klein
- > 18 L'importance du dialogue forestiers-chasseurs : comment le construire ?
Bilan deux ans après la parution du guide pratique de l'équilibre Forêt-Gibier
J. Pallu et P. Brossier
- > 22 Propriétaire forestier en territoire ACCA : comment mieux se faire entendre ?
I. Gibert-Pacault
- > 25 Amélioration de la capacité d'accueil pour le cerf en forêt de la Hardouiniais
P. Brossier
- > 32 Diagnostic de l'équilibre sylvo-cynégétique dans les régions Centre - Val de Loire et Île-de-France
A. de Lauriston
- > 35 Impacts sylvicoles du grand gibier
P. Beaudesson
- > 40 La pression cynégétique sur les plantations : une expérience multi sites avec deux CETEF
N. Havet
- > 43 L'observatoire reproduction du sanglier et fructification forestière après trois années de suivi
C. Saint-Andrieux
- > 47 Le dialogue forestiers-chasseurs en Association communale de chasse agréée (ACCA) : une expérimentation en Occitanie qui fonctionne
J.-P. Villebrun et P. Beaudesson
- > 51 Coûts des protections contre le gibier
P. Beaudesson
- > 54 La Peste Porcine Africaine (PPA) : ce n'est pas qu'une histoire belge !
L. Carnnot et P. Ancel

Premier projet CNPF labellisé bas carbone

Créé par le ministère de la Transition écologique et solidaire, avec la collaboration de nombreux partenaires dont le CNPF, le Label bas-carbone a pour objectif de contribuer à l'atteinte des objectifs climatiques de la France.

Ce label permet la mise en relation des porteurs de projets répondant à son cahier des charges avec des collectivités, des entreprises, et même des citoyens qui sont prêts à rémunérer des actions bénéfiques pour le climat. Opérationnel depuis avril 2019, il garantit notamment la qualité et l'intégrité environnementale des projets financés. Cela peut permettre par exemple aux financeurs de compenser leurs émissions de carbone résiduelles.

À ce titre, les boisements ou conversions peuvent être labellisés dès lors qu'ils sont compatibles avec les méthodes forestières indiquant les critères d'éligibilités des projets forestiers.

Consultables sur le site du CNPF : https://www.cnpf.fr/data/methode_boisement.pdf

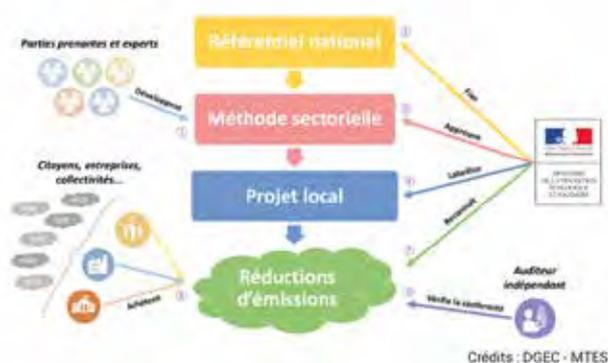
Le premier projet du CNPF a été labellisé le 22 novembre dernier. Il s'agit d'un boisement de 1,6 ha réalisé chez un propriétaire forestier du Beaujolais vert à ANCY dans le département du Rhône. Le Groupe La Poste, partenaire de ce projet, est la première entreprise à s'engager autant financièrement dans des projets carbone en forêt privée en France. Il s'agit du partenaire historique du CNPF depuis 2015.



**LABEL BAS
CARBONE**

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/label-bas-carbone>

https://www.cnpf.fr/data/fe245_7_15.pdf



Olivier Gleizes © CNPF

Signature du contrat carbone entre le propriétaire et le groupe La Poste.

Une maison 100 % bois

À l'occasion de sa 4^e édition en octobre 2019, le festival du bois et de la forêt de Montlouis-sur-Loire (37) a mis à l'honneur la construction bois avec la présentation d'une maison réalisée par 3 architectes ayant gagné le concours mettant 13 projets en concurrence.

En respectant la contrainte d'un coût global de construction de 150 000 € TTC, ces architectes ont imaginé une maison posée sur pilotis : des poteaux constitués de troncs de châtaignier brut posés sur des troncs de robinier enfoncés dans le sol sur 1,5 m portent la structure. Les murs de cette maison sont en CLT (panneaux en lamellé-collé-croisé), les planchers en ossature bois et le bardage valorisera des châtaigniers du parc qui abrite ce projet. L'assemblage des éléments préfabriqués en atelier de cette maison n'a pris que 4 semaines lors d'un chantier d'une propreté remarquable.

Ce « château ambulant » de 48 m² offre une vue panoramique sur le parc du château de la Bourdaisière qui l'entoure. Ses architectes ont su allier matériau ancestral et techniques du 21^e siècle.

<https://franceboisforet.fr/2019/12/09/emission-speciale-la-maison-100-bois/>

<https://www.architecturebois.fr/chateau-ambulant/>



Quelques retards...

Cette édition vous est parvenue avec un peu de retard nous nous en excusons vivement et nous efforçons d'y remédier dans les plus brefs délais.

La Caisse des Dépôts, Nexity et Eiffage, premiers constructeurs bois dans le village olympique des JO 2024

Le 22 novembre dernier, la société de livraison des ouvrages olympiques (Solideo) a sélectionné les premiers promoteurs-investisseurs pour l'attribution de deux premiers secteurs du village olympique qui sera construit à Saint-Ouen-sur-Seine en Seine-Saint-Denis. Le bilan carbone de l'opération était un des critères prioritaires de sélection. Les candidats rivalisaient de promesses environnementales, en ligne avec le cahier des charges de la Solideo : bâtiments en bois, donc moins consommateurs de carbone, évocations de « forêt » ou d' « agriculture urbaine », toits végétalisés, maintien de la biodiversité, espaces piétons et verts, vie de quartier animée, etc.

Les immeubles de 28 mètres de hauteur disposeront d'ossature en bois.

L'ambition des bâtisseurs est de réduire l'empreinte carbone des bâtiments de 40 % par rapport à des constructions actuelles. L'aménageur s'est par ailleurs engagé à planter 1 200 arbres et 5 000 arbustes.

https://www.huffingtonpost.fr/entry/jo-de-paris-2024-les-premieres-images-du-futur-village-olympique_fr_5dd7e097e4b00149f71b05eb

<https://www.usinenouvelle.com/article/la-caisse-des-depots-nexity-et-eiffage-premiers-constructeurs-du-village-olympique-de-paris-2024.N906499>

<https://franceboisforet.fr/2019/11/26/village-des-athletes-des-jop-2024-le-bois-confirme-suite-a-lattribution-des-lots-d-et-e/>

Voici les premières images du futur village olympique de Paris 2024 :



ALESSANDROBROTTO © AILLEURS.STUDIO



Un fonds régional de plantation forestière pour doper la filière en Bretagne

Lors des 3^{es} assises de la forêt et du bois à Saint-Brieuc le 18 octobre dernier, le Conseil régional de Bretagne a annoncé la création d'un Fonds régional de plantation forestière dont l'objectif est la plantation de 5 millions d'arbres d'ici 2025. Cette politique poursuit le double objectif de répondre aux problématiques environnementales et de développer la filière forêt-bois. Cette démarche s'inscrit dans le cadre du dispositif Breizh Forêt-Bois destiné à aider les propriétaires à boiser des terrains nus ou reboiser des peuplements forestiers pauvres ou inadaptés.

<http://www.breizhforetbois.com/item/10-breizh-foret-bois-en-bref>

L'appel de la FNCOFOR pour la sauvegarde des forêts françaises

La Fédération Nationale des Communes Forestières appelle les élus des collectivités, qu'elles soient forestières ou non, à signer « l'Appel pour la sauvegarde des forêts ». Mettant en exergue les conséquences budgétaires pour les Collectivités mais aussi pour toute l'économie de la filière bois, cet appel a vocation à interpeller solennellement l'État pour la tenue d'Assises de la forêt et définir un plan de sauvegarde des forêts françaises, tant au niveau de la dynamique territoriale que financière.

L'urgence à venir en aide au monde forestier face aux crises sans précédent que traversent nos forêts est partagée par tous !

http://www.fncofor.fr/signez-notre-appel-ligne-sauvegarde-forets-francaises-4_3134.php



7^e édition Journée internationale des forêts

La Journée internationale des forêts revient pour une 7^e édition qui aura pour thème « les forêts et la biodiversité ». Un thème en lien avec l'actualité qui marquera 2020 avec l'accueil en juin prochain à Marseille du Congrès mondial de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature).

Comme chaque année, un appel à projet à cette Journée internationale des forêts est lancé. Vous souhaitez faire découvrir la forêt aux habitants de votre région et aux élèves de vos écoles ?

Vous pouvez organiser une manifestation grand public en lien avec la forêt française (visite, sortie, débat, atelier...) ouverte à tous du samedi 14 au dimanche 22 mars 2020. Vous pouvez aussi organiser un parcours pédagogique présentant les différentes fonctions des forêts et leur gestion durable à destination du public scolaire et/ou périscolaire de tous niveaux au cours de l'année scolaire.

Les inscriptions s'effectuent sur le site

<https://www.journee-internationale-des-forets.fr/>

La forêt et le bois au cœur des préoccupations de l'ADEME

L'ADEME est l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie. Dans le numéro d'octobre dernier de sa « lettre recherche », l'agence rappelle que les forêts et le bois sont au cœur de la transition écologique et énergétique et du développement d'une bioéconomie durable. On peut y lire qu'elle soutient de nombreux projets de recherche visant notamment à mieux connaître les mécanismes de séquestration du carbone en forêt et à analyser les impacts des changements de pratique forestière sur ces mécanismes. Ces sujets ont par ailleurs pu être débattus lors d'un colloque co-organisé avec l'Agence nationale de la recherche les 4 et 5 novembre dernier à Bordeaux.

https://presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2019/10/ademe_vous_lettre_recherche_28.pdf

Dernières innovations sur la plantation forestière

Contribution de la R&D pour accompagner les évolutions attendues dans les pratiques

par C. Collet, N. Bilot, V. Boulanger, C. Deleuze, N. Dumas, J. Fiquepron, M. Gentils, T.E. Helou, H. Le Boulter, C. Orazio, C. Richter, E. Sevrin, J.L. Peyron

Affiliation :

C. Collet : Université de Lorraine, AgroParisTech, INRA, UMR Silva, 54000 Nancy

N. Bilot : Groupe Coopération Forestière, 9 rue Buffault, 75009 Paris

V. Boulanger : Office National des Forêts, Département Recherche, Développement et Innovation, Boulevard de Constance, 77300 Fontainebleau

C. Deleuze : Office National des Forêts, Département Recherche, Développement et Innovation, 21 rue du Muguet, 39100 Dole

N. Dumas : Université de Lorraine, AgroParisTech, INRA, UMR Silva, 54000 Nancy

J. Fiquepron : CNPF IDF 11 rue de la commanderie 54000 Nancy

M. Gentils : MAA, Sous direction Filières forêt-bois, cheval et bioéconomie, 3 rue Barbet de Jouy 75 007 Paris

T.-E. Helou : Fédération Nationale Entrepreneurs Des Territoires, 44 rue d'Alésia 75014 Paris

H. Le Boulter : France Nature Environnement 81 Boulevard de Port-Royal, 75013 Paris

C. Orazio : EFIPLANT, European Forest Institute, 69, route d'Arcachon, 33612 Cestas

C. Richter : Office National des Forêts, Département Recherche, Développement et Innovation, Boulevard de Constance, 77300 Fontainebleau

E. Sevrin : CNPF-IDF, 13 avenue des Droits de l'Homme, 45000 Orléans

J.-L. Peyron : ECOFOR, 42, rue Scheffer, 75016 Paris

Des grands reboisements du 19^e aux défis des plantations actuelles

Les objectifs et la pratique de la plantation, outil majeur de la gestion forestière en France, se sont fortement transformés au siècle dernier, en lien avec l'évolution des politiques forestières. Les grands programmes de reboisement initiés au 19^e siècle avaient pour principaux objectifs la mise en valeur de terres jugées impropres à l'agriculture, la restauration de terrains de montagne ou des forêts dégradées par les activités industrielles ou l'élevage. Ils ont permis la plantation de peuplements très diversifiés. La seconde moitié du 20^e siècle a vu le Fonds Forestier National financer le (re)boisement de grandes surfaces, dans le but d'accroître les ressources fores-

tières et de mieux satisfaire les besoins en bois de la population. Ce fonds a largement favorisé l'installation de résineux et de peuplier, souvent en monoculture, nécessitant des travaux de sol et recourant aux pesticides.

Le début du 21^e siècle est marqué par une complexification rapide du contexte forestier. Changement climatique, métropolisation, accroissement des risques sanitaires, émergence de la bioéconomie, demandes sociétales accrues, sont autant d'éléments qui impactent les objectifs assignés à la plantation et portent de nouveaux défis.

Les plantations concourent à la satisfaction des demandes en produits bois diversifiés des acteurs nationaux ou régionaux et, par-

Cette note de synthèse est issue du colloque *Dernières innovations sur la plantation forestière*, qui s'est tenu le 19 mars 2019 à Paris. Il a bénéficié du soutien ministère de l'Agriculture et de l'alimentation (MAA), de l'ADEME, du Labex ARBRE et de France Bois Forêt. Toutes les présentations du colloque sont disponibles sur : www.inra.fr/renfor/Journees-d-echanges-scientifiques-et-techniques/Colloque-plantation-2019



Ancienne plantation de douglas dans les préalpes.

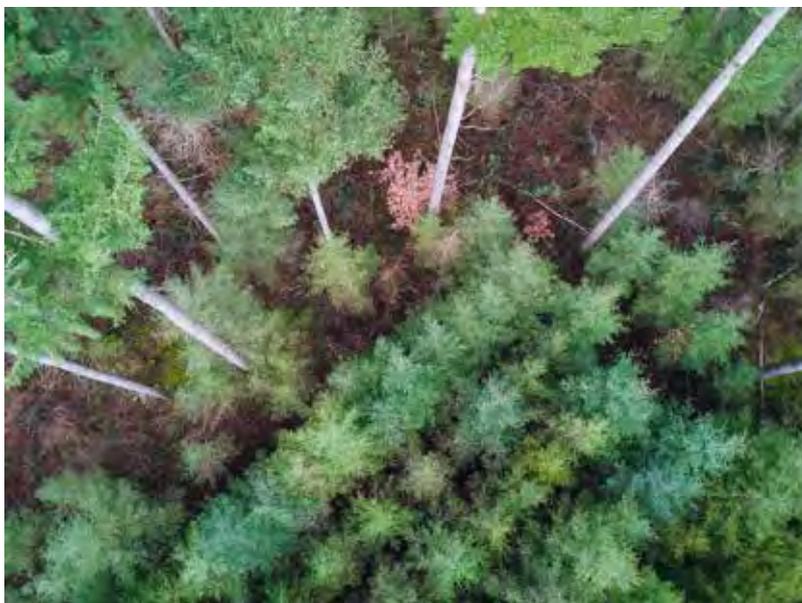
là, contribuent directement à l'économie de la filière et accompagnent la transition énergétique. Du point de vue du propriétaire forestier, il est primordial d'assurer l'équilibre économique du système de production de bois dans un contexte de hausse tendancielle des dépenses élémentaires liées à la plantation (main d'œuvre, carburant, matériel). Un premier défi pour la R&D est alors de maintenir la capacité à produire du bois de façon intensive et économiquement viable.

Le maintien de la résistance et de la résilience des forêts dans la perspective des changements climatiques, la conservation de forts niveaux de biodiversité, la séquestration de carbone et la réduction des intrants sont des préoccupations qui s'imposent à l'ensemble des acteurs concernés par la plantation. Ces considérations environnementales mènent à un questionnement du modèle de plantation monospécifique à croissance rapide sur de grandes surfaces. Ce modèle heurte également les attentes envers la forêt d'une société, de plus en plus urbanisée, qui portent vers une plus grande naturalité des forêts et une meilleure qualité des services récréatifs et culturels. Un second défi est alors de concilier l'ensemble de ces demandes, environnementales et sociétales, et le maintien de la production de bois.

Renouveler les pratiques de plantation

La plantation apparaît comme un outil de choix pour renouveler les modèles sylvicoles existants, à condition de disposer de nouveaux itinéraires de plantation permettant de répondre aux différents objectifs assignés à la forêt, qui relèvent des trois dimensions -économiques, environnementales, sociétales- du développement durable.

Plantation de douglas sur une petite zone dans un peuplement existant.



Les pratiques de plantation se sont largement renouvelées pendant ces dernières années, et de nombreuses innovations issues de la R&D sont en cours de déploiement. Pour chacune des trois dimensions du développement durable, nous identifions les facteurs les plus critiques, évaluons les performances des itinéraires actuellement disponibles, et dégageons les pistes d'innovation prioritaires.

Des plantations qui réussissent

La plantation a été confrontée à de profondes évolutions au cours des 30 dernières années : climat de plus en plus contraignant et très variable d'une année à l'autre, populations d'ongulés sauvages en hausse continue, progression des insectes ravageurs, fin de l'utilisation des pesticides, augmentation du coût du travail et des prix d'achat des moyens de production agricole plus importante que celle du cours des bois. Il en résulte une augmentation des échecs de plantation, ainsi que des coûts nécessaires pour garantir leur réussite. Le Département Santé des Forêts du MAA évalue, d'après ses observations, un taux de réussite moyen de 80%, bien meilleur en résineux qu'en feuillus et avec une variabilité interannuelle forte (effets des sécheresses printanières ou estivales).

Dans le même temps, la plantation a fait l'objet d'innovations qui ont sensiblement amélioré les performances technico-économiques des itinéraires. Tout d'abord, l'amélioration génétique et la transformation des pratiques de production en pépinière ont conduit à un gain

notable dans les performances des plants, tout particulièrement pour les essences résineuses. Plus de 50% des surfaces du massif landais sont désormais plantées avec des variétés améliorées de pin maritime. Ces innovations permettent de disposer de matériel végétal plus adapté aux conditions locales. Ces années ont vu le développement d'une palette d'outils et méthodes de préparation mécanisée du site (PMS) qui permet d'assurer la bonne reprise des plants et d'améliorer leur croissance initiale dans une gamme de conditions stationnelles très variées. Elle constitue une alternative à l'utilisation des phytocides, y compris pour les espèces les plus concurrentielles. En parallèle, la productivité horaire des outils de PMS s'est fortement accrue (multipliée par 6 en 35 ans, dans le massif landais) et ces gains ont compensé une bonne part de l'augmentation tendancielle des coûts unitaires de gestion (salaires, machines, carburant...). Ces progrès techniques et économiques ont conjugué la conception de nouveaux outils et porte-outils, l'augmentation de la puissance de ces derniers et le développement d'outils combinés. Néanmoins, si ces méthodes sont techniquement efficaces et permettent un bon contrôle de la végétation, elles restent coûteuses, notamment en contexte d'espèces herbacées difficiles à contrôler.

Les dégâts causés par les ongulés sauvages constituent une des grandes causes d'échec de plantation. Les coûts de protection, qu'elles soient individuelles ou collectives, réduisent de façon drastique la rentabilité économique des projets de reboisement. Une stratégie basée sur le recours aux protections constitue ainsi une solution de court terme qui permet de préserver la valeur patrimoniale des forêts au détriment de la rationalité économique, et ne peut aucunement remplacer une bonne gestion des populations d'ongulés.

La densité de plantation constitue, avec l'essence et le schéma de plantation, les principaux facteurs sylvicoles qui régissent la dynamique du peuplement, et les choix de ces trois facteurs doivent être coordonnés lors de la plantation. Pour les principales essences de plantation, il existe maintenant des itinéraires techniques qui utilisent des gammes larges de densités permettant d'atteindre les objectifs de production (en volume et en qualité), en intégrant les contraintes économiques, environnementales, sociétales ou paysagères. La variété des densités possibles et des itinéraires associés sont des atouts pour la diversité des



Jean Paul Gayot © CNPF

Plantation de douglas non protégée, une méthode trop rare à cause des fortes densités d'animaux.



De nouveaux outils pour une préparation optimale et respectueuse du sol et efficace contre la végétation concurrente.

forêts issues de plantation, face aux incertitudes climatiques et économiques. Utiliser le recrû ligneux naturel pour éduquer les plants, installer divers mélanges d'essences (pied à pied, par parquets, par parcelles), créer des lisières masquant les cibles potentielles vis-à-vis des agresseurs (exemple des bouleaux qui font écran à la chenille processionnaire dans les peuplements de pins) sont quelques pistes d'innovations à l'étude. Il faut poursuivre le travail engagé sur ces boisements complexes, tant sur la compréhension des processus écologiques que sur l'accompagnement technique nécessaire à leur réussite. Plus généralement, afin d'améliorer les performances technico-économiques globales des itinéraires techniques, il apparaît nécessaire de raisonner des itinéraires complets (de la plantation à la récolte finale) intégrant l'ensemble des interventions à réaliser. Les différents travaux de R&D réalisés tant sur la phase d'installation que sur les phases ultérieures s'attachent à développer ces visions d'ensemble.

Des plantations qui respectent l'environnement

Les plantations forestières sont associées à deux images peu vertueuses eu égard aux enjeux environnementaux : des travaux préparatoires qui perturbent le sol et la végétation, et un caractère traditionnellement monospécifique qui peut impacter la biodiversité des écosystèmes forestiers. Tout particulièrement pour ces deux aspects, mais aussi plus largement, il est nécessaire d'évaluer les impacts environnementaux des pratiques, pour identifier les améliorations attendues et développer ensuite des itinéraires techniques à hautes performances environnementales. Pour faciliter l'installation des jeunes plants,

les forestiers ont fréquemment recours à une PMS. Ces méthodes sont aujourd'hui largement utilisées comme alternatives à l'usage d'herbicides chimiques puisqu'elles permettent de contrôler les plantes compétitrices. Mais celle-ci modifie durablement de nombreux paramètres du sol, de manière différente selon les techniques utilisées, les caractéristiques du sol et la période d'utilisation. Pour quantifier l'impact de la PMS sur la structure du sol, une méthode développée en agronomie se basant sur la réalisation de profils culturaux a été adaptée au contexte de la plantation forestière. Les profils réalisés montrent des effets très contrastés des différents outils de PMS, avec des effets bénéfiques comme l'augmentation du volume facilement prospectable par les racines, et des effets secondaires parfois inattendus comme l'apparition de zones de tassement ou d'hypoxie, qu'il s'agit de prendre en compte pour améliorer les pratiques.

Démontré en contexte agricole, le relargage dans l'atmosphère du carbone organique du sol (COS) stocké dans le sol, suite à une PMS, est une source d'interrogation quant aux impacts de la plantation sur les stocks de COS. Les expérimentations en cours montrent que les différentes méthodes redistribuent le COS en profondeur ou latéralement selon les spécificités techniques des outils, et que certaines méthodes localisées permettent d'avoir des bilans de COS à l'échelle de la parcelle proches des témoins sans PMS. En même temps, la croissance des arbres est stimulée et permet d'augmenter le stock de carbone sur pied. Des suivis de biodiversité à l'échelle de la parcelle ont été réalisés sur un nombre limité de sites. Même si la variabilité des résultats entre sites ne permet pas encore de généraliser, il semble que les différentes méthodes de PMS

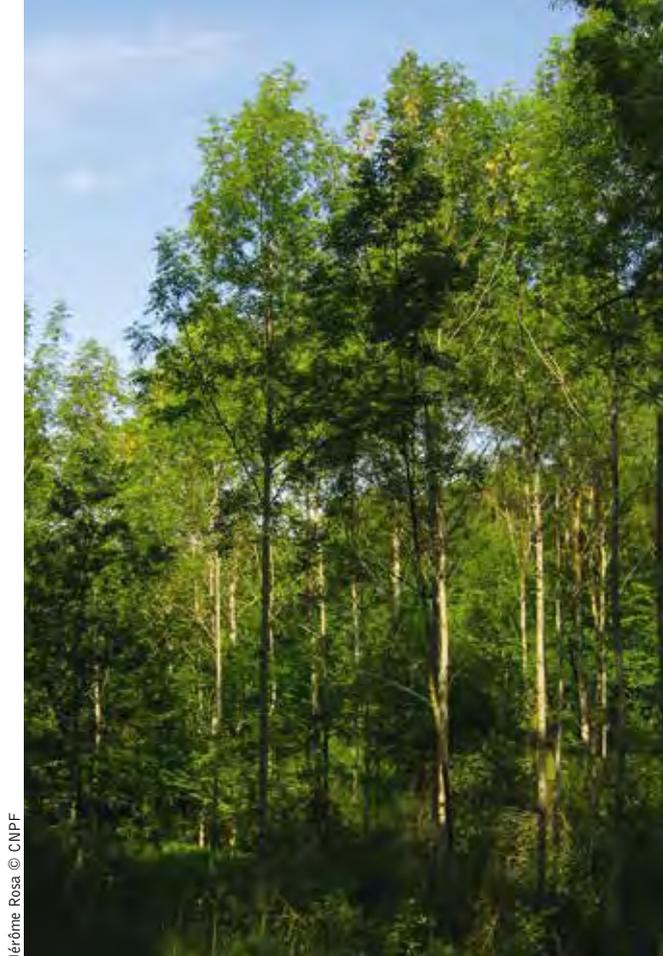
ou herbicides testés ne perturbent que marginalement la composition des communautés floristiques et fongiques, avec des effets peu marqués sur la diversité des communautés. En outre, ces perturbations ont un effet très temporaire sur la biodiversité qui apparaît donc non seulement résistante mais aussi résiliente à ces interventions.

À plus grande échelle, l'hétérogénéité du paysage est un facteur d'augmentation de la biodiversité car les espèces bénéficient de plusieurs types d'habitats. La diversité -en essence, en âge, ou en densité- des parcelles plantées au sein de paysages forestiers hétérogènes est un levier important pour favoriser la biodiversité. Planter des essences diversifiées au sein d'un même peuplement présente peu d'avantages en termes de biodiversité et pose de nombreux problèmes opérationnels. Une approche innovante, et sans doute plus simple d'un point de vue opérationnel, est d'augmenter l'hétérogénéité de composition et de structure de la plantation en installant des haies composites autour des parcelles. Ces haies sont connues pour abriter une riche biodiversité et rendent de nombreux services écosystémiques (limiter la propagation du feu, des vents forts, faire barrière contre les attaques d'insectes ravageurs). A l'échelle du paysage, le développement d'un bocage forestier connectant ces haies pourrait offrir des corridors de dispersion aux espèces. Ces réflexions à l'échelle du paysage pour raisonner la biodiversité en forêt débutent, et offrent des pistes d'innovation pour envisager des plantations plus performantes sur le plan environnemental.

Des plantations qui répondent aux demandes sociétales

La plantation forestière concerne une grande diversité d'acteurs. En dépit d'interactions fortes au sein du groupe d'acteurs, chacun porte ses propres attentes et points de vue vis-à-vis de la forêt. Les compromis à rechercher dans le choix des objectifs assignés à la plantation doivent en tenir compte.

Pour le grand public, les enjeux liés à l'atténuation du changement climatique, à la protection et à l'entretien des milieux forestiers prévalent très largement devant les enjeux de production et de contribution au développement économique. Son attitude face à la coupe des arbres est souvent négative, et la production de bois, même pour fournir des matériaux perçus comme écologiques, ne semble pas la justifier totalement. Les attentes des propriétaires particuliers vis-à-vis de la gestion fores-



Jérôme Rosa © CNPF

Belle futaie de chêne sessile issue de plantation.

tière sont avant tout en lien avec les rapports affectifs qu'ils portent à leur forêt, la production de bois et la conservation de la biodiversité ne venant qu'en deuxième place. A l'inverse, les principales attentes des acteurs de la filière portent sur la contribution au développement économique et au soutien des activités de la filière, en premier lieu via la production de bois. Les attentes exprimées par les propriétaires, prescripteurs ou opérateurs ayant fait le choix de la plantation portent avant tout sur les performances technico-économiques, patrimoniales et environnementales des itinéraires de plantation, à travers des critères de réussite et coûts des interventions, de gain de la valeur patrimoniale de la forêt et de conservation de la biodiversité. Ceux liés à la pénibilité du travail, l'acceptabilité sociale des pratiques, leurs impacts sur la durabilité des sols et la pollution des eaux viennent en second lieu.

L'expression des attentes par les acteurs peut être intégrée dans des modèles d'évaluation multi-critères (EMC) des plantations. Ce sont des systèmes d'aide à la décision qui sélectionnent et comparent des options de gestion. Des modèles d'EMC sont en cours d'élaboration pour intégrer nos connaissances sur l'ensemble des performances (technico-économiques, environnementales, sociétales) de la plantation, analyser les préférences des acteurs, et définir les compromis les plus satisfaisants. L'élaboration de tels modèles en forêt est freinée par la faiblesse de nos connais-



Louis-Adrien Lagneau © CNPF

Plantation de chêne sessile de 5 ans, bien entretenue.

sances sur les performances multiples des itinéraires et, tout particulièrement, les performances sociétales.

La diversité des attentes vis-à-vis des plantations engendre l'apparition de sources de financement très diversifiées. Historiquement, l'arrêt en 1999 du Fonds Forestier National a réduit fortement les aides publiques accordées à l'investissement dans les plantations. Ce programme a été progressivement remplacé par des initiatives locales impliquant des porteurs, des cibles et des modèles de financement très divers. Ces initiatives portent des visions contrastées de la forêt qui vont d'un soutien affiché à la filière bois, à une mise en avant d'une gestion forestière respectueuse de l'environnement ou des itinéraires bas-carbone. Cet éventail permet de répondre aux attentes multiples exprimées par les différents acteurs de la société vis-à-vis de la gestion de forestière et fournit à chaque initiative un public cible spécifique.

Assurer le transfert des connaissances et l'adoption des pratiques innovantes

Le processus d'innovation possède deux composantes, l'invention d'un nouveau produit opérationnel et son appropriation par le public cible. En sylviculture, la phase d'appropriation peut s'avérer longue et limiter fortement les possibilités d'innovation.

Les enquêtes réalisées auprès des praticiens forestiers ont révélé des attentes fortes et une grande ouverture vis-à-vis de l'innovation technologique, pour améliorer les pratiques de plantation. Une appropriation lente des inventions récentes a été observée et les origines de ces freins ont été identifiées. Les inventions doivent répondre aux attentes des acteurs concernés, la diversité des perceptions de la gestion forestière et de la conduite de plantation obligeant alors à développer une palette d'inventions très variée. Ensuite, l'innovation doit s'insérer dans un réseau social qui permet de mutualiser les connaissances et limiter les incertitudes liées à la prise de risque intrinsèque à l'innovation. Le développement et le renforcement des réseaux d'acteurs forestiers constituent aujourd'hui un levier majeur à l'innovation des pratiques.

L'importance des actions de transfert pour assurer l'appropriation effective des résultats de la R&D a été soulignée. Les canaux à privilégier sont la presse spécialisée, les relations professionnelles, et les actions de démonstration en conditions réelles. Ces actions sont globalement bien perçues par les publics cibles et impactent directement leurs pratiques.

Conclusion

Les attentes des différents acteurs concernés par la plantation forestière portent de façons assez équivalentes sur les trois dimensions du développement durable. En revanche, les réponses apportées par la R&D sont plus déséquilibrées : réponses nombreuses et variées et déjà en application pour la dimension technico-économique, premiers résultats encore parcellaires mais dégageant des pistes prometteuses pour la dimension environnementale, et travaux tout juste initiés pour la dimension sociétale. Ce constat dresse les premières grandes lignes des priorités de R&D à établir.

Les inventions récentes dans le domaine de la plantation sont le fruit du travail des praticiens et des organismes de R&D et bon nombre d'entre elles résultent d'actions de partenariat. La phase d'adoption des inventions, reconnue comme un levier majeur à l'évolution des pratiques, requiert une intensification des interactions entre acteurs et une amplification du transfert de connaissances. La construction et l'animation d'un système d'innovation réunissant tous les acteurs, dont les bases sont déjà largement en place, paraissent un préalable pour atteindre ces objectifs. ■



L'équilibre sylvo-cynégétique la quête du Graal

par Pierre Beaudesson, CNPF

**Journées d'échanges techniques inter CRPF
et Journées Nationales des Groupes de Progrès en Bretagne**

C'est en Côte d'Armor, à l'orée du Massif de la Hardouinais qu'ont eu lieu mi-octobre les Journées nationales des Groupes de progrès, appelées autrefois « Intercetef », rassemblant de nombreux présidents, membres de Cetef et autres Groupes de développement. Cette année, cette manifestation était couplée à une journée technique du CNPF. Ce sont donc joint des salariés de l'établissement public qui ont permis de rassembler une centaine de personnes.

L'équilibre sylvo-cynégétique est une préoccupation de plus en plus prégnante pour de très nombreux forestiers et chasseurs. Pourtant, contrairement aux changements climatiques ou aux pathogènes envahissants, des solutions techniques existent pour rétablir une harmonie qui reste à portée de main.

Ces journées organisées en Bretagne et coanimées par Pierre Brossier du CNPF-CRPF Bretagne-Pays de la Loire, ont été l'occasion d'échanger, de comprendre, de se former, d'apporter ses connaissances et de faire part d'expériences. Ce dossier reprend une partie

des présentations et débats qui ont eu lieu pendant ces deux jours.

L'actualité juridique pour 2019 en matière cynégétique a été marquée par la loi de responsabilisation des chasseurs. Cela s'est traduit à travers la loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB), loi qui modifie les missions des fédérations des chasseurs et renforce la police de l'environnement. Les décrets d'applications devraient paraître très prochainement. A défaut d'avoir obtenu satisfaction sur les demandes des forestiers, cette loi a permis de mettre en lumière les difficultés que certains sylviculteurs rencontrent.

Au-delà de l'aspect purement juridique, ces journées ont surtout été placées sous le signe du dialogue forestiers-chasseurs. L'expérience Bretonne avec les chasseurs des Côtes d'Armor s'est concrétisée par l'élaboration d'un guide pratique pour rétablir l'équilibre sylvo-cynégétique et a montré que « quand on veut, on peut ». Deux ans après la sortie de ce guide, le bilan breton est assez exemplaire :

Sommaire

- 14 Réforme de la chasse
- 18 L'importance du dialogue forestiers-chasseurs : comment le construire ?
- 22 Propriétaire forestier en territoire ACCA
- 25 Amélioration de la capacité d'accueil pour le cerf en forêt de la Hardouinais
- 32 Diagnostic de l'équilibre sylvo-cynégétique dans les régions Centre Val de Loire et Île-de-France
- 35 Impacts sylvicoles du grand gibier
- 40 La pression cynégétique sur les plantations
- 43 L'observatoire reproduction du sanglier et fructification forestière après trois années de suivi
- 47 Le dialogue forestiers-chasseurs en Association communale de chasse agréée (ACCA)
- 51 Coûts des protections contre le gibier
- 54 La Peste Porcine Africaine (PPA) : ce n'est pas qu'une histoire belge !



Pierre Beaudesson,
directeur adjoint,
CRPF Nouvelle-
Aquitaine, antenne
de Limoges.

En savoir⁺

Toutes nos infos sur l'équilibre forêt-gibier sur <https://www.foretprivEEfrancaise.com/gibier/>

aucun secteur en fort déséquilibre forêt-gibier n'est à reprocher en Bretagne. Une plateforme comportant 21 vidéos explicatives a été créée conjointement avec les chasseurs, pour vulgariser la méthode.

Il est souvent dit qu'en Association Communale de Chasse Agréée (ACCA), les propriétaires sont relégués en seconde zone, sans pouvoir se manifester et s'expliquer. Isabelle Pacault du CNPF-CRPF AURA leur apporte des pistes pour justement se faire entendre. Toujours dans les ACCA, le CeteF ARBRES d'Occitanie, par l'intermédiaire de son président, Jean-Pierre Villebrun a mis en place une approche du dialogue tout à fait novatrice : « le dialogue autour de la carte ». L'apport par les deux parties (forestiers et chasseurs) de données facilement identifiables et non discutables rend cette expérience tout à fait exemplaire et reproductible.

Le dialogue est une chose mais ensuite, comment passer à l'action ? Pierre Brossier du CNPF-CRPF Bretagne-Pays de la Loire nous fait part des travaux réalisés dans le Massif de la Hardouinai, grande forêt privée dont l'objectif chasse aux cerfs reste une activité primordiale pour son équilibre. Comment les forestiers, avec leurs partenaires, ont-ils pu renouveler et transformer 500 hectares de peuplements sinistrés dans ce contexte cynégétique fort ? L'amélioration de la capacité d'accueil pour le cerf n'est pas une mince affaire pour ce grand brouteur.



La vidéo "des solutions pour gérer le gibier" sur <https://www.jemeformepourmesbois.fr/n/des-solutions-pour-gerer-le-gibier/n:3373>

En région Centre et Ile-de-France, l'approche n'est pas la même et s'est adaptée à son contexte. C'est actuellement le CRPF qui réalise les diagnostics de déséquilibre. Antoine de Lauriston du CNPF-CRPF Centre Val-de-Loire/Ile-de-France, grâce au travail du personnel technique sur le terrain, élabore des cartes régionales des déséquilibres très utiles pour les réunions de concertation. C'est d'ailleurs la seule région en France où l'on peut estimer le taux de forêts privées en déséquilibre.

Des Groupes de progrès se sont également mobilisés pour trouver des solutions. Les CETEF du Pas-de-Calais et de la Somme ont mené une expérience conjointe sur la pression du chevreuil sur les plantations mélangées. Le protocole simple a permis des répétitions sur tout le territoire de la région. Les principales conclusions sont apportées par Noémie Havet du CNPF-CRPF Haut de France.

Concernant le sanglier, un programme de recherche, piloté par Christine Saint-Andrieux (ONCFS), nous montre les effets des fructifications (glands, faînes et châtaignes) sur le taux de reproduction des laies. Cela ouvre des perspectives supplémentaires sur la maîtrise de cette espèce très prolifique.

Enfin, pour conclure, après un rappel des estimations des coûts d'achat, de pose et de dépose de différents types de protection contre le gibier, Laurence Carnnot et Pascal Ancel du CNPF-CRPF Grand Est, nous font part de la progression et des moyens de lutte contre la Peste Porcine Africaine (PPA). Fléau actuellement maintenu à notre frontière mais dont les mesures prises pour l'enrayer ont impacté la gestion forestière.

Chaque retour d'expérience des intervenants et des participants au cours de ces deux journées a mis en évidence la nécessité impérieuse d'un dialogue serein entre forestiers et chasseurs, basé sur des constats objectifs de l'état des peuplements et des populations de gibier. Cet échange d'informations reste le seul moyen de prendre les bonnes décisions pour rétablir une bonne harmonie entre la forêt et le gibier. ■



Photo 1 : Poignée de main entre un propriétaire et un chasseur

Patrick Rey © CNPF

Photo 2 et 3 : Réunion lors des JETI Intercetf de Bretagne

Patrick Rey © CNPF

Réforme de la chasse :

les espoirs des forestiers n'auront été que de courte durée !

par Pierre Beaudesson, CNPF et Renaud Klein, ONF

Les évolutions législatives lancées dans un objectif de réforme d'équilibres et de responsabilisation pour renforcer la lutte contre les dégâts de gibier, mieux protéger la biodiversité et moderniser l'organisation de la chasse ont abouti pendant l'été 2019. Des avancées intéressantes ont été développées et validées lors du passage au Sénat. Bien qu'elles n'aient pas débouché sur une loi prenant réellement en compte les préoccupations des forestiers, cela a permis de mettre en exergue les difficultés liées aux déséquilibres sylvo-cynégétiques.



Sylvain Gaudin © CNPF

¹ Communiqué de presse du Ministre de l'agriculture et du Secrétaire d'État auprès du ministre d'État, ministre de la Transition écologique et solidaire en date du 3 septembre 2018.

² Lettre de mission parlementaire « Dégâts de gibier » du 5 novembre 2018.

Une loi pourtant bien commencée

La réforme de la chasse est un thème ancien. Déjà, avant les présidentielles, ce sujet avait été lancé par les chasseurs dans un objectif de refonte et de meilleure répartition du prix des permis de chasser. Le projet de baisse du permis national de 400 à 200 euros a été largement médiatisé à l'époque.

A l'automne 2018, le ministre de l'agriculture et le Secrétaire d'État auprès du ministre de l'écologie ont annoncé par communiqué de presse¹ **la réduction de moitié des dégâts d'ici trois ans**. Cette annonce s'accompagnait de la création du Comité national de lutte contre les dégâts de gibier, du projet de remettre la compétence de la gestion des plans de chasse aux Fédérations départementales des chasseurs (FDC), du lancement des réflexions sur l'indemnisation des dégâts, notamment en forêt, de la diminution du prix

du permis national, du lancement d'une mission parlementaire sur le sujet...

Cela laissait de nombreux espoirs à la forêt. Mais le Comité chargé de définir les modalités opérationnelles de réduction des dégâts et de faire des propositions concrètes ne s'est réuni que deux fois avant mise en sommeil. Quant à la mission parlementaire², elle a été confiée aux deux présidents des groupes d'études chasse à l'Assemblée nationale et au Sénat, groupes qui ont vocation à être à l'écoute des chasseurs. La gestion des plans de chasse individuels par les présidents des FDC, non prévue dans le texte initial du projet de loi mais faisant l'objet d'un amendement gouvernemental, est actée au final. La disparition programmée par la loi de l'Office nationale de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), permet de diminuer le prix de la validation du permis national par deux, notamment en baissant la redevance cynégétique nationale et en supprimant le timbre national grand gibier.

Des demandes des forestiers qui n'étaient pourtant pas démesurées

Au cours des discussions lors de l'élaboration de cette loi, les forestiers sont intervenus dans un objectif de renforcement de la cohérence entre les politiques cynégétique et forestière. C'est ainsi que les forestiers ont poussé des amendements notamment sur :

- une meilleure transparence sur les données relatives aux dégâts et prélèvements de gibier ;
- la limitation de l'agrainage et de l'affouragement ;
- le renforcement de la conformité des plans de chasse aux Programmes Régionaux de la Forêt et du Bois (PRFB) pour une meilleure prise en compte des massifs en fort déséquilibre ;

Donner aux Fédérations départementales de la chasse le soin de s'occuper des plans de chasse, c'est un retour d'une forme de féodalité !

On se souvient, dans nos manuels scolaires, de la **Nuit du 4 août 1789**. Il s'agit de la séance de l'Assemblée nationale constituante au cours de laquelle fut votée la suppression des privilèges féodaux, ainsi que tous les privilèges des classes, des provinces, des villes et des corporations. Avec la suppression du droit exclusif de chasse et le décret du 22 avril 1790, le principe général est que le droit de chasse est un attribut du droit de propriété dont il est un des droits d'usage (principe issu du décret d'août 1789), repris dans le L.422-1 du code de l'environnement « Nul n'a la faculté de chasser sur la propriété d'autrui sans le consentement du propriétaire ou de ses ayants-droits ».

Que se passe-t-il aujourd'hui avec la loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) et les modifications des missions des fédérations départementales des chasseurs dans laquelle on donne tous les pouvoirs à leur Président pour l'attribution des plans de chasse individuels ?

Après avoir donné au propriétaire **le droit de détruire toutes espèces de gibier commettant des dégâts sur ses possessions** (c'est avant tout ce droit qui est adopté et promulgué dès l'article 3 du décret du 11 août 1789 relatif à l'abolition des privilèges), on lui reprend petit à petit ce droit pourtant fondamental de pouvoir agir pour protéger son bien. Nous avons par exemple les Associations communales de chasse agréées (ACCA) créées en 1964 dans le but d'assurer une meilleure organisation de la chasse et de favoriser le développement du gibier qui s'apparentent à un kolkhoze cynégétique. En 1968 nous avons la fin du droit d'affût

avec, en compensation, l'indemnisation des dégâts aux agriculteurs. Parallèlement, il y a la limitation de la chasse via la généralisation du plan de chasse pour les cervidés (1979). Cette fois-ci on donne aux Présidents des FDC, qui en matière forestière ne sont responsables de rien et qui ne rendront de compte à personne, le droit souverain de dire au propriétaire demandant un plan de chasse « je décide de maintenir des dégâts sur votre propriété car telle est ma volonté ». Cela s'entend bien évidemment sans indemnisation des dégâts pour les forestiers qui restent à la seule charge du sylviculteur. Les chasseurs vont même au-delà en exigeant une contribution hectare plus élevée en milieu forestier qu'en plaine, et ceci pour payer les dégâts... agricoles.

On connaît la situation actuelle des populations de grand gibier (sanglier, cerf, chevreuil...) qui dépasse le cadre de la seule forêt, voire de la ruralité. Comment en est-on arrivé là ? Tout simplement en passant d'une situation équilibrée à l'origine du plan de chasse où il fallait l'accord du Président de FDC et du **Conservateur des Eaux et Forêts**, à une commission plan de chasse tripartite, puis à une Commission Départementale de la Chasse et de la Faune Sauvage ou les chasseurs « font la loi » puisqu'ils sont largement majoritaires. Maintenant, c'est le Président des chasseurs qui décide souverainement.

Il ne s'agit pas d'un rapport de force forestiers-chasseurs mais du maintien d'un droit fondamental de défense de son patrimoine et plus largement d'un patrimoine commun.

► un meilleur cadrage des plans de chasse par le préfet jusqu'au niveau de sous-ensembles cohérents départementaux, avec un avis de la Commission Régionale de la Forêt et du Bois en plus d'un avis de la Commission départementale de la chasse et de la faune sauvage (CDCFS) ;

► un renforcement des pouvoirs du Préfet en cas de défaillance grave des plans de chasse par rapport au PRFB ;

► la mise en compatibilité les plans de chasse avec les documents de gestion des forêts, et la satisfaction des demandes de plan de chasse faites dans le cadre de la mise en œuvre des aménagements des forêts relevant du régime forestier ;

► une augmentation des territoires chassables, en évitant les seuils de surface pour l'attribution des plans de chasse ; cas du département du Puy de Dôme : 300 ha d'un seul tenant pour le Cerf ; 150 ha pour le Sanglier et 50 ha pour le Chevreuil ;

► la levée des freins à l'indemnisation des dégâts de gibier aux forêts ;

À défaut d'avoir obtenu les amendements souhaités, les discussions autour de cette loi ont permis de parler des déséquilibres sylvo-cynégétique. Ici des dégâts de frottis de cerfs sur un peuplier pourtant protégé.



Nicolas Bretonneau © CNPF



Pierre beaudesson © CNPF

³ CP de la FNC du 12 avril 2019, post validation au Sénat du 11 avril 2019

⁴ CP de la FNC du 25 juin 2019 (post CMP du même jour)

⁵ Enquête 2012 – Service statistique et de la prospective du Maaf.

- ▀ l'extension de l'assiette de participation des territoires non chassés à la contribution cynégétique ;
- ▀ l'acceptation pour les propriétaires qui se regroupent en ACCA d'en sortir ;
- ▀ la suppression des réserves obligatoires de chasse aux grands gibiers dans les ACCA...

Les demandes des forestiers très mal perçues par les chasseurs

Par l'intermédiaire de communiqués de presse (CP), les avancés favorables à la forêt lors du passage au Sénat ont fait l'objet de commentaires de la part des chasseurs. En voici quelques extraits :

- CP post passage au Sénat du 11 avril 2019 : « (...) de nouveaux amendements [des forestiers] limitent la délégation des plans de chasse par l'Etat aux fédérations pour les asservir aux objectifs définis dans les documents d'aménagement et de gestion des forêts programmant la diminution drastique des cerfs et des chevreuils de NOS forêts ». « La chasse populaire (...) ACCA a été sacrifiée pour satisfaire les intérêts forestiers »³.
- CP post passage à la Commission Mixte paritaire du 25 juin 2019 : « (...) Exigences excessives de certains parlementaires soutenant les forestiers. Il s'agissait entre autre de la mainmise sur les plans de chasse des grands animaux par les sylviculteurs. Heureusement ces amendements-là ont été supprimés »⁴.

Il est à noter que les chasseurs occupent, voire dans certains cas louent, un droit (seuls 2 % des propriétaires de plus d'un hectare louent

leur territoire pour la chasse, et seul 30 % de la surface des propriétés privées de plus d'un hectare sont louées ou réservées par le propriétaire)⁵. Il faut leur rappeler qu'ils n'occupent pas le terrain comme le ferait un conquérant sur ses espaces conquis.

Et pour finir que reste-t-il dans cette loi ?

La loi portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement a été publiée le 26 juillet 2019. En plus des articles liés à la fusion de deux établissements publics (Agence française pour la biodiversité et Office national de la chasse et de la faune sauvage) et à la police de l'environnement, cette loi renforce notamment les missions des fédérations des chasseurs. En voici quelques changements :

- ▀ renforcement de la sécurité à la chasse, notamment lors de chasses accompagnées, gilet fluorescent, utilisation de panneaux de signalisation en cas de chasse à tir, remise à niveau tous les dix ans du permis de chasse... ;
- ▀ nouvelles missions pour les FDC sur :
 - la formation,
 - la coordination des ACCA, avec possibilité pour le préfet de reprendre la main en cas de manquement grave,
 - la production et la collecte des données pour le compte du ministère de la transition écologique et solidaire (MTES) et de l'Office français de la biodiversité (OFB) ;
- ▀ Contribution de 5 € minimum par validation de permis de chasse pour des actions concourant à la protection et à la reconquête de la biodiversité. A ces fonds, l'État ou l'OFB apportent un soutien financier de 10 € par permis de chasser validé dans l'année ;



L'absence de végétation à moins de 2 mètres est un signe de fort déséquilibre sylvo-cynégétique.

- ➡ Le droit d'opposition aux ACCA est réservé aux propriétaires et associations de propriétaires ayant une existence reconnue lors de la création de l'ACCA. Donc, contrairement à un arrêt du conseil d'Etat d'octobre 2018, la loi vient ici interdire la possibilité effective de se regrouper en association dans un objectif de sortir de l'ACCA ;
- ➡ Les réserves de chasse en ACCA ne deviennent obligatoires que pour le petit gibier. Mais il peut y en avoir pour le grand gibier dans certains cas ;
- ➡ Un plan de gestion annuel doit être réalisé pour bénéficier des anciennes libertés dans l'exercice de la chasse dans les terrains clos ; Interdiction de lâchers de sanglier et diverses réglementations pour les lâchers de sanglier en terrain clos ;
- ➡ Le nourrissage est interdit. Le Schéma départemental de gestion cynégétique (SDGC) peut autoriser des opérations d'agrainage dissuasives en fonctions des particularités locales ;
- ➡ Le préfet fixe par département et par sous-ensemble cohérent (à priori par Unité de gestion cynégétique) le plan de chasse global, le cas échéant par sexe ou par catégorie d'âge. Ensuite, c'est le président de la FDC qui fixe les plans de chasse individuels. En cas de défaillance grave (non prise en compte du SDGC ou augmentation importante des dégâts), le préfet reprend la main. Un rapport annuel sur les dégâts sera fait par la FDC et transmis au préfet ;
- ➡ Le plan de chasse individuel est attribué après avis du Centre régional de la propriété forestière (CRPF), de l'Office national des forêts (ONF), des Communes forestière, de la Chambre d'agriculture ;

- ➡ Instauration systématique d'une participation des territoires de chasse. D'autres contributions peuvent être ajoutées (bracelets...) à cette taxe à l'hectare ;
- ➡ Suppression du timbre national grand gibier (en Alsace-Moselle, contribution de 70 € pour les Fonds départementaux d'indemnisation) ; Les nouvelles missions attribuées aux fédérations feront l'objet d'une compensation financière de la part de l'OFB.

Des décrets devraient sortir à l'automne 2019, notamment celui mentionnant la méthodologie pour les recours aux plans de chasse.

Conclusion

Si le texte final présente de très faibles avancées pour la forêt, nos élus nationaux ne pourront plus dire qu'ils ne savaient pas qu'il y a de réels problèmes de déséquilibre sylvo-cynégétique. On ne peut que regretter que, malgré une forte mobilisation de la filière bois - réunions, communiqués de presse⁶, amendements, notamment portés au Sénat par le groupe forêt et sa présidente -, les préoccupations forestières n'ont pas été prises en compte.

Dans un contexte où l'on observe de plus en plus de secteurs dans lesquels il n'y a plus de maîtrise des populations de grand gibier par les fédérations départementales des chasseurs et de difficultés croissantes pour subvenir aux dégâts agricoles, le choix est fait de renforcer les missions et le pouvoir des Fédérations départementales des chasseurs. Espérons que ce choix surprenant ne soit pas une fuite en avant. ■

⁶ CP de l'interprofession nationale de France Bois Forêt du 25 mai 2019



Peuplement mûr et jeune plantation de résineux, caractéristiques des peuplements bretons.

Pierre Brossier © CNPF

L'importance du dialogue forestiers-chasseurs : comment le construire ?

Bilan deux ans après la parution du guide pratique de l'équilibre Forêt-Gibier

Jacky Pallu, ANCGG¹
et Pierre Brossier, CNPF-CRPF Bretagne Pays de la Loire

¹ Association nationale des chasseurs de grand gibier

² Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement

³ Centre national de la propriété forestière

Mieux se connaître et dialoguer sur le terrain sont les maîtres mots de cet article pour que l'on trouve des accords sur l'équilibre forêt-gibier. C'est un travail long et parfois fastidieux, qui a nécessité de développer des outils d'aide à la décision pour appuyer les formations en forêt.

Avant 2015, chasseur-forestier, je t'aime moi non plus.

Nos travaux conjoints sur l'équilibre forêt-gibier ont véritablement commencé au printemps 2015. Ils résultent à la fois d'un bouleversement du paysage local et d'une prise de conscience d'un problème national concernant les dégâts de gibier.

Au niveau national, la relocation des baux de chasse en forêt domaniale et la nouvelle donne introduite par l'ONF concernant la mise en place de contrat sylvicole et cynégétique a obligé les chasseurs à se former pour pouvoir discuter d'un point de vue technique avec les forestiers. C'est à cette époque que la formation sur l'équilibre forêt-gibier, élaborée conjointement par l'ANCGG, l'IRSTEA² et le CNPF³ a vu le jour. Elle permet aux chasseurs



Expliquer,
pour mieux se
comprendre...

adhérents des ADCGG d'avoir les bases en matière de gestion forestière et d'observation des dégâts. Ce fut en Bretagne le premier pas vers un rapprochement de deux mondes qui se côtoyaient sans trop échanger. Elle rencontre un franc succès en région comme en atteste les dizaines de journées organisées depuis 2015.

En Bretagne, la première formation sur ce modèle qui accueillait à la fois des forestiers (ONF⁴, CNPF, propriétaires) et des chasseurs (ADCGG, FDC⁵, adjudicataires) a eu lieu en mars 2015. Elle a permis des échanges intéressants et a servi de base à une réflexion locale pour améliorer la gestion du complexe forêt-gibier et la formation des différents protagonistes (administration, fédération, chasseurs, forestiers...).

À cette époque, la crise sanitaire liée aux dépérissements importants des pessières attaquées par un scolyte (le Dendroctone de l'épicéa) associée à l'arrivée à maturité de nombreux peuplements issus du FFN⁶ entraînaient la réalisation de nombreux reboisements. Concomitamment, l'importante augmentation des populations de cervidés ces dernières décennies créait les conditions de futurs conflits. Il devenait urgent d'agir et les protagonistes du département des Côtes d'Armor ont été les premiers à se mobiliser.

En 2016, échangeons et formons-nous.

Bien aidé par le Conseil Départemental des Côtes d'Armor qui a financé des journées d'échanges, nous avons formé conjointement plus de 200 personnes, en prenant soin à chaque fois de mixer les publics : il fallait à la fois des chasseurs et des forestiers pour créer les conditions du dialogue. La matinée se passe en salle pour donner les bases à l'aide d'une présentation. Elle est, suivie d'un repas pris en commun puis d'exercices pratiques sur le terrain de quantification des dégâts. L'objectif étant de montrer que les fiches d'inventaire de dégâts sont très simples d'utilisation et que, quand les observations sont faites ensemble, le dialogue s'instaure. On observe, on voit, on compte la même chose et on se comprend mieux.

Avec l'expérience, nous avons pu vérifier que l'échange en direct au pied des arbres, entre les personnes concernées, est plus productif qu'une éventuelle déclaration des dégâts et qui ne fait souvent qu'attiser les malentendus et provoque le mécontentement. Soit les propriétaires forestiers et les chasseurs sont formés, soit il faut qu'un technicien (de CRPF, de FDC, de DDTM⁷) formé les accompagne pour leur « mettre le pied à l'étrier » au départ.

⁴ Office national des forêts

⁵ Fédération départementale des chasseurs

⁶ Fonds forestier national

⁷ Direction départementale des territoires et de la mer

L'ÉQUILIBRE FORÊT GIBIER C'EST POSSIBLE !

Une méthode simple, pratique et éprouvée a fait ses preuves. Elle relève d'une démarche partenariale CNPF-ANCGG-FDC22. Cette démarche innovante a été récompensée par les Honneurs de la Chasse Laurent Perrier – Groupama.

Elle est expliquée dans une plateforme à l'aide de courtes vidéos sur www.equilibre-foret-gibier.fr

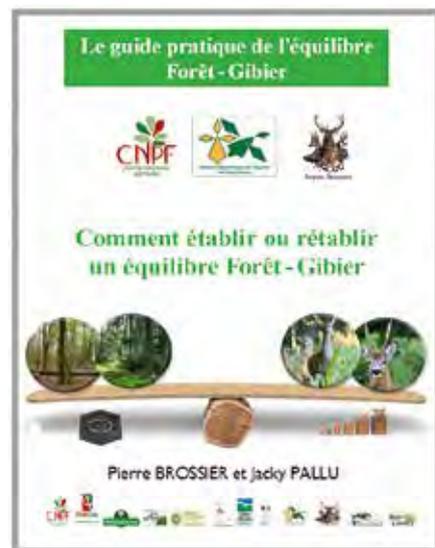


A l'issue de ces journées, les différents protagonistes savent maintenant constater objectivement les dégâts et travailler ensemble. Avec un peu de volonté, ils peuvent facilement réaliser cet exercice dans leur forêt où dans les massifs dans lesquels ils chassent.

A partir de 2017, vulgarisons la méthode et permettons son appropriation.

Lors de l'été 2016, pour approfondir le sujet et pour éclairer les travaux du futur comité paritaire forestier-chasseur adossé à la Commission Régionale de la Forêt et du Bois, nous avons élaboré le *guide pratique de l'équilibre Forêt-Gibier*. A la fois pédagogique et technique, c'est un outil pratique au service de l'administration, des chasseurs, des sylviculteurs et de leurs instances. Il permet de dépasser les simples constats de dégâts et propose des outils simples et une méthode pour faciliter les échanges, établir le diagnostic, partager des constats, définir des objectifs et trouver ensemble des solutions pour rétablir l'équilibre forêt-gibier ou l'assurer sur le long terme. Il propose également des pistes d'amélioration des pratiques, aussi bien cynégétique

que sylvicole. Bien que richement illustré, il peut rester difficile d'accès à un large public. Aussi, nous avons souhaité le rendre encore plus accessible en créant une plateforme : www.equilibre-foret-gibier.fr, accessible via différents sites internet, où le visiteur trouvera de courtes vidéos expliquant par l'image les différentes étapes de la méthode. Ce nouvel outil permettra à tout un chacun de se former et de trouver des exemples concrets de réalisation.



Pierre Brosnier © CNPF



Chevreuil au gagnage dans une plantation à Boquen.

Dans la pratique, où en sommes-nous ?

Avec maintenant quelques années de recul, nous observons que, partout où les forestiers et les chasseurs ont « joué le jeu » jusqu'au bout et sans attendre, des solutions ont été trouvées et des améliorations notables ont été enregistrées (voir notamment l'article concernant la forêt de la Hardouinais), mais des difficultés persistent.

Malgré les formations et la promotion qui a été faite dans différentes revues, les fiches d'inventaire simplifié de dégât pourtant facilement accessibles (via les sites internet du CRPF et de la FDC 22), restent trop peu utilisées, notamment par les propriétaires forestiers pour apporter des données fiables et objectives concernant les dégâts dans leurs peuplements sensibles. Trop souvent, ils se plaignent sans apporter de données objectives pour permettre la défense de leur intérêt. Ce sont les chasseurs qui font le travail... pour d'autres raisons que les forestiers !

Parfois, des actions sont décidées en CDCFS⁸, par exemple la préconisation de tirs d'été de brocards pour limiter les frottis sur certaines plantations impactées, mais des clauses dans les baux de chasse peuvent les interdire !

Certaines augmentations d'attributions au plan de chasse décidées en CDCFS entre les représentants de la DDTM, des chasseurs et des forestiers, sur la base de constats objectifs ne sont pas acceptées et comprises par les équipes de chasse localement. Il est très important de mener un travail de fond, au plus près du terrain pour que les différentes parties comprennent bien les enjeux et les acceptent.

Demain, créons les conditions d'un véritable dialogue et partenariat

Malgré de belles réussites et des avancées dans l'appropriation de la méthode, c'est un travail sans fin d'explication et de formation qui doit être réalisé et démultiplié car, dans la pratique, les chasseurs et les forestiers ne maîtrisent pas encore très bien le sujet. Pour que cela fonctionne, il est très important que les propriétaires forestiers et leurs chasseurs se parlent, que les techniciens de FDC et de CRPF ou de DDT(M) échangent régulièrement leurs informations et pas uniquement en pré commission de plan de chasse. Il est indispensable de devenir des partenaires et de faire les choses ensemble, proche du terrain pour améliorer la gestion cynégétique et forestière. ■

⁸ Commission départementale de la chasse et de la faune sauvage.

Résumé

Deux ans après la parution et la mise en application de la démarche partenariale du Guide pratique de l'équilibre Forêt-Gibier, des avancées notables sont enregistrées et le dialogue entre les forestiers et les chasseurs s'instaure progressivement. Des freins souvent liés à un manque de concertation sur le terrain persistent encore. Il est indispensable de continuer à former les différents protagonistes pour qu'ils deviennent demain de véritables partenaires.

La plateforme www.equilibre-foret-gibier.fr y contribue.

Mots-clés : guide de l'équilibre forêt-gibier, dialogue forestiers-chasseurs.

Propriétaire forestier en territoire ACCA : *comment mieux se faire entendre ?*

par Isabelle Gibert-Pacault, CNPF-CNPF Aura

Afin de renforcer une chasse populaire, d'assurer une meilleure organisation des activités cynégétiques et de favoriser le développement du gibier jusqu'alors peu nombreux, des ACCA ont été créées dans de nombreux départements. Aujourd'hui, des propriétaires se sentant flouer de leur droit de se défendre du gibier et de son impact recherchent des solutions pour se faire entendre. Voici quelques pistes.

Les ACCA en France

octobre 2006



Les 70 départements avec ACCA, dont 29 où leur présence est obligatoire. Source ONCFS 2007.

Les années 60 ont été un tournant dans l'organisation des forêts. Adieu l'administration des Eaux et Forêts, bonjour Office National des Forêts, Directions Départementales de l'Agriculture et... Centres Régionaux de la Propriété Forestière ! La politique forestière innove, se modernise. La production de bois est au cœur des préoccupations.

Pendant qu'Edgar Pisani œuvre, un autre secteur vit un moment marquant de son histoire : le monde de la chasse voit naître les Associations Communales de Chasse Agréées (ACCA), à travers la loi du 10 juillet 1964 qui porte le nom du sénateur à son initiative, la loi Verdeille. L'objectif poursuivi est de produire des territoires cynégétiques de taille conséquente, de rationaliser l'organisation adminis-

trative, et de favoriser une chasse populaire. Pour ce faire, la loi Verdeille démantèle le droit de propriété : le droit de chasse de tous les propriétaires fonciers est transféré à une association communale unique (loi 1901), à laquelle ils adhèrent de fait.

Les ACCA aujourd'hui

La loi Verdeille ne s'applique pas obligatoirement partout. Il appartient aux conseils départementaux, aux chambres d'agriculture et aux fédérations départementales de chasse de se positionner sur le fait de rendre les ACCA obligatoires ou pas sur un département. Aujourd'hui, 10 100 associations de ce type existent, soit une commune sur trois, réparties dans 70 départements. Dans 29 d'entre eux, les ACCA sont obligatoires.

Le territoire d'une ACCA comprend toutes les parcelles d'une commune, à l'exception d'un périmètre de 150 m autour des habitations, des terrains entourés d'une clôture, des emprises SNCF, des forêts appartenant à l'Etat, des voies de circulation et des terrains en opposition.

Des réserves de chasse sont mises en place : elles doivent concerner au minimum 1/10^e de la superficie totale du territoire de chasse de l'ACCA, dans l'intérêt de la conservation du gibier et de la faune sauvage. Depuis la loi de juillet 2019, les réserves ne concerneront que le petit gibier. Par exception, ces réserves pourront également être constituées en faveur du grand gibier lorsque l'état des populations le justifie et qu'il n'y aura pas d'incidence sur l'équilibre agro-sylvo-cynégétique.

Les **membres d'une ACCA** sont répartis dans deux catégories :



Mireille Mousas © CNPF

Les réserves de chasse des ACCA représentent 1 500 000 ha, soit 10 fois la superficie des parcs nationaux

► Les membres de droit (dès lors qu'ils sont détenteurs d'un permis de chasse) : domiciliés, résidents, apporteurs de droit de chasse, filiation, GF, preneurs d'une bien rural, propriétaires par achat ;

► Les membres extérieurs à la commune.

En tant qu'association de type loi 1901, l'ACCA assoit son fonctionnement sur son **assemblée générale** constituée de l'ensemble des membres, et de son conseil d'administration, élu par l'AG. Le propriétaire non chasseur dont les terrains sont incorporés dans le territoire de l'association est à sa demande et gratuitement membre de l'association. Le fonctionnement de l'ACCA repose sur ses statuts, son règlement intérieur et son règlement de chasse. Il était suivi jusqu'en juillet 2019 par les Directions Départementales des Territoires, qui assuraient la tutelle administrative : suivi de la mise à jour des statuts et autres règlements, suivi de l'évolution du périmètre.

Quelle place pour les propriétaires privés au sein des ACCA

Le contexte en ACCA est délicat, la gestion forestière étant déconnectée de la gestion cynégétique.

Créer le lien

Les propriétaires forestiers sont membres de droit des ACCA, y compris en l'absence de permis de chasser. À ce titre, ils peuvent participer aux assemblées générales et même intégrer le conseil d'administration. La demande d'adhésion doit être formulée officiellement à

l'ACCA, idéalement par courrier. Un propriétaire forestier dispose d'une voix, à laquelle s'ajoute une voix tous les 20 ha (nombre de voix supplémentaires maximum : 6). Chaque membre présent à l'AG ne peut détenir qu'un seul pouvoir.

Par ailleurs, les propriétaires doivent prendre connaissance de la présence d'une réserve de chasse et de faune sauvage sur leurs parcelles et vérifier l'adéquation avec leurs objectifs de gestion. Par exemple, si des reboisements sont mis en œuvre sur une zone classée en réserve, il est indispensable de demander le déplacement de ce zonage afin qu'une pression de chasse puisse régulièrement s'exercer. Plus globalement, tout peuplement sensible à la présence du grand gibier (mise en régénération, peuplement sensible à l'écorçage) doit être signalée par courrier au président de l'ACCA, ainsi que les dégâts significatifs constatés.

Etre propriétaire en territoire ACCA n'implique pas de subir : plus les propriétaires s'intéresseront à la vie de cette association et signaleront leur réalité de terrain, plus les chasseurs pourront prendre conscience de leurs besoins.

Influencer la demande de plan de chasse

Les propriétaires ont le droit de réagir sur les demandes de plans de chasse. Le code de l'environnement leur prévoit la possibilité de solliciter, fin février, auprès du président de l'ACCA la demande de plan de chasse afin de réagir sous 15 jours (L.425-7 du CE).

Ils peuvent également se regrouper afin d'être plus visibles et s'assurer une meilleure représentation, sous la forme d'une association syn-

dicale libre. Le code forestier prévoit (L332-5) qu'une association poursuivant cet objectif mentionne dans ses statuts les modalités selon lesquelles celle-ci représente ses adhérents auprès des partenaires cynégétiques.

Reprendre son droit

Il est possible de retirer sa propriété d'une ACCA et de récupérer son droit de chasse : le propriétaire se met alors en **opposition cynégétique**. Elle portera sur des terrains d'un seul tenant et d'une superficie de 20 ha à 60 ha en fonction du département. L'opposition peut être également dite « de conscience » : le propriétaire refuse la pratique de la chasse sur son territoire en raison de ses convictions personnelles. Il est alors soumis à quelques obligations : ne pas chasser, lutter contre les espèces susceptibles d'occasionner les dégâts.

Les propriétaires dont la surface leur permet une opposition cynégétique doivent peser le pour et le contre avant de demander à sortir de l'ACCA. Un petit territoire impliquera un faible plan de chasse, ce qui est envisageable si les cervidés présents se résument au chevreuil. En effet, celui-ci vit sur quelques dizaines d'hectares, son comportement est très territorialisé. Par contre, en présence de cerfs, qui vivent sur un très grand territoire (1 500 à 5 000 ha), le choix d'une opposition peut s'avérer contre-productif, les animaux se déplaçant au gré des saisons. En présence d'un foncier favorable, il sera intéressant dans ce cas de tenter la constitution d'une chasse privée de surface conséquente grâce au regroupement de voisins pouvant faire opposition (chacun devant atteindre le seuil départemental). L'opposition cynégétique ne peut être validée qu'à l'occasion du renouvellement du territoire de l'ACCA, soit tous les 5 ans (demande à déposer au moins 6 mois avant cette date). Le propriétaire devra procéder à la signalisation de son terrain matérialisant l'interdiction de chasser.

La sortie de l'ACCA par regroupement en as-

sociation des propriétaires n'atteignant pas le seuil départemental n'est pas possible, sauf si l'association a été créée avant l'ACCA.

Demander l'indemnisation des dégâts sylvicoles

L'article L.425-12 du Code de l'environnement établit que lorsque l'équilibre sylvo-cynégétique est fortement perturbé sur un territoire, le bénéficiaire du droit de chasse, dans des conditions particulières, est tenu de verser au propriétaire :

► soit le montant de tout ou partie des dépenses de protection indispensable qu'il a engagées pour assurer la pérennité des peuplements ;

► soit, si le peuplement forestier a été endommagé de façon significative par une espèce de grand gibier soumis à un plan de chasse, une indemnité forfaitaire dont le montant est fixé par arrêté préfectoral.

Les conditions d'éligibilité sont : déséquilibre sylvo-cynégétique avéré, nécessité d'un document de gestion durable, être en ACCA, minimum du plan de chasse de l'année précédente non réalisé, arrêté préfectoral mentionnant les montants publiés. Actuellement aucune indemnisation en utilisant cette procédure n'a été effective en ACCA.

Ce qui va changer suite à la loi de juillet 2019

La loi de juillet 2019 responsabilise les fédérations départementales de chasseurs quant à la vie des ACCA. En effet, la tutelle, exercée précédemment par les DDT, est à présent du ressort des FDC. Ces dernières reçoivent également la mission de gestion des plans de chasse : ce sera le président de la FDC qui validera les plans de chasse individuels, le CRPF étant sollicité pour donner son avis. Cela renforce le fait de se rapprocher des ACCA afin que les demandes de plan de chasse soient cohérentes vis-à-vis de la gestion des territoires. ■

Résumé

Il appartient aux propriétaires privés d'intégrer le fonctionnement de leur ACCA et de prendre la place qui leur est dévolue par le code de l'environnement. Connaître les règles de fonctionnement, échanger, créer des liens : autant de pistes à exploiter pour devenir acteurs et contribuer à la prise en compte de la gestion forestière au sein des instances cynégétiques.

Mots-clés : ACCA, chasse, réserve de chasse, dialogue.

Amélioration de la capacité d'accueil pour le cerf en forêt de la Hardouinais

par Pierre Brossier, CNPF-CRPF Bretagne - Pays de la Loire

Le Massif de la Hardouinais en Côte d'Armor a subi d'importants dépérissements de peuplements forestiers, obligeant le gestionnaire à renouveler plusieurs centaines d'hectares en peu de temps par plantation. La présence historique du cerf dans ce massif a obligé le gestionnaire à innover pour concilier les objectifs sylvicoles et cynégétique. C'est ainsi que des aménagements spécifiques ont été mis en place par un partenariat forestiers-chasseurs.

Le contexte :

La forêt et sa population de cervidés

Le massif de la Hardouinais, d'une superficie de 2 100 ha d'un seul tenant, est situé dans les Côtes d'Armor dans le Mené. Il est bordé sur son pourtour de zones agricoles. La forêt est représentative de la forêt Bretonne : 826 ha de peuplements feuillus issus des anciens Tailis sous futaie (TSF) et du passé des forges encore visible près de l'étang du Fourneau. Ces peuplements sont vieillissants et vont devoir être renouvelés à moyen terme. L'époque du Fond Forestier National a profondément remanié le massif qui a été fortement enrésiné (Epicéa de sitka, Pins sylvestres et laricio, divers résineux exotiques) de 1956 à 1987. Les peuplements résineux occupent 1 100 ha. Quelques étangs forestiers (72 ha), des peuplements peu productifs (66ha) et des prairies (26 ha) complètent cette propriété. C'est également le massif qui accueille la plus importante population de cerfs des Côtes d'Armor et il est prélevé annuellement environ cinquante grands cervidés (2,4/100 ha) et une trentaine de chevreuils (1,4/100 ha).

Le tournant :

La crise sanitaire liée au dendroctone de l'épicéa en 2010.

Environ 500 ha ont dû être récoltés en urgence sur six ans pour endiguer les fortes mortalités liées à un scolyte sous-cortical, le dendroctone de l'épicéa. Les lâchés de son prédateur naturel *Rhizophagus grandis* n'ont pas réussi à arrêter le phénomène mais ont permis de

fortement le ralentir. Après la récolte de ces milliers de mètres cube, il a fallu reconstituer la forêt mais la population des grands cervidés était incompatible avec cet ambitieux objectif. Simultanément à une période de forte réduction par augmentation des prélèvements par la chasse, un pilotage fin du complexe forêt-grand cervidé a été mis en œuvre par différents partenaires (propriétaires et gestionnaires, DDTM¹, FDC², CRPF³...).

Les réalisations pour concilier reconstitution et populations de cervidés :

L'objectif du propriétaire est de maintenir à la fois un fort potentiel de production de bois et la présence d'une population libre et sauvage de grands cervidés permettant une activité cynégétique (chasse à tir et à courre).

Le cerf étant une espèce de milieu ouvert qui se nourrit surtout de graminées, les réalisations ont donc visé à favoriser la strate herbacée.

I-Profitier du réseau de voirie et de ses dépendances comme lieux de gagnage :

Entretien des layons : réouverture au lamier et reprise des chicots manuellement (75 € HT/h). Ces interventions permettent un meilleur apport de lumière au sol et donc un développement plus important de la végétation notamment herbacée. Les rémanents sont ensuite broyés.

¹ Direction départementale des territoires et de la mer.

² Fédération départementale des chasseurs.

³ Centre régional de la propriété forestière.



Jacky Pallu © CNPF

Entretien de cloisonnements dans un peuplement de Pin sylvestre à proximité de l'allée Saint Joseph en parcelle 16.

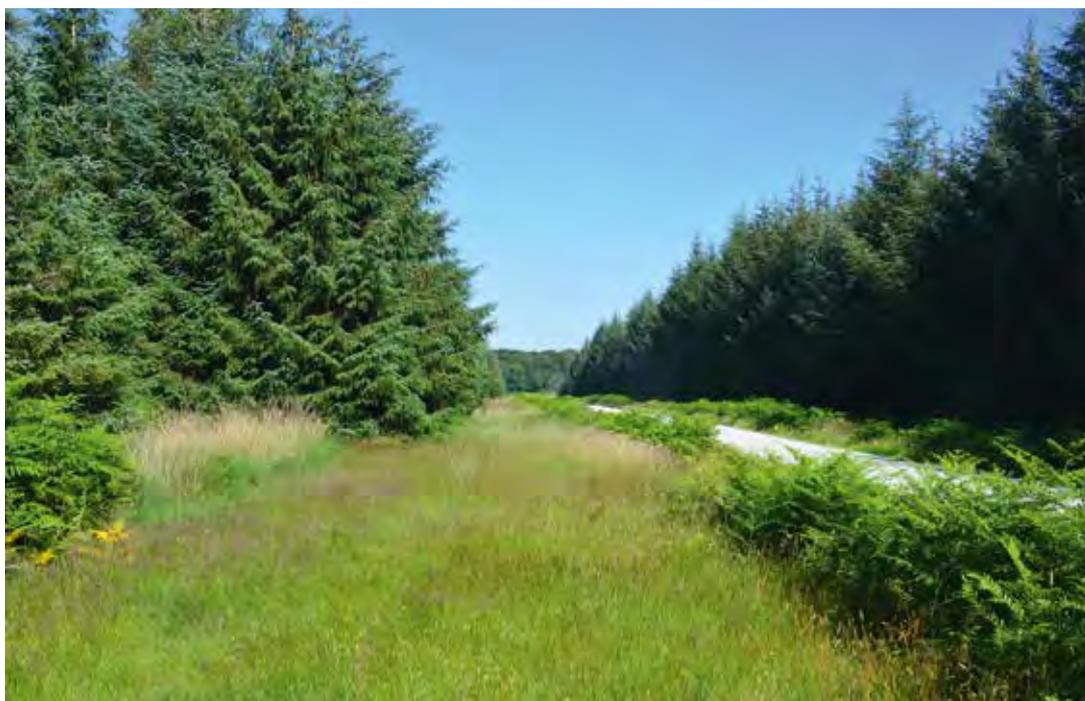
Entretien des banquettes enherbées : fauchage à partir de mi-juillet, pour favoriser la repousse de l'herbe et préserver la biodiversité, notamment en insectes. De plus, ces bandes

facilitent à la fois le dépôt des bois (pas de blessure au pied des arbres) en vue de leur reprise par les grumiers et le tir des animaux franchissant les lignes de battue.



Pierre Brossier © CNPF

Aperçu de l'allée Peyroux et de ses banquettes enherbées (5-6 m de large de part et d'autre) en avril 2018.

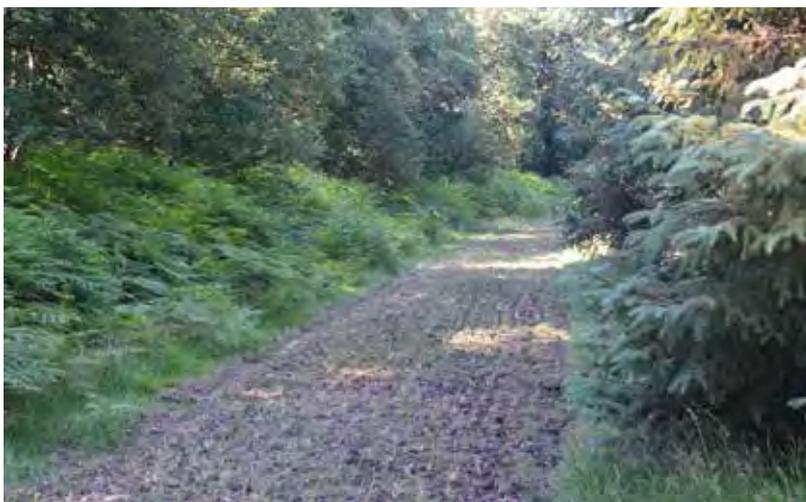


Pierre Brossier © CNPF

Aperçu de l'allée Peyroux en juin 2018.



Réensemencement et/ou sur-semis sur les layons dégradés (arrachement de la végétation par débardage) ou devenu moins appétents (molinie). Cette technique permet d'avoir rapidement une végétation appétente ou d'éviter le passage par une phase de mise à nu du sol et donc une perte totale de nourriture.



II- Entretien des pâtures intra-forestières :

16 pâtures sont présentes pour 26 ha. Pour limiter la compétition et favoriser l'accès à la nourriture, il est préférable d'avoir de nombreuses zones de gagnage plutôt qu'une très grande. Un entretien régulier est indispensable pour ne pas perdre la qualité fourragère (apport de crottin de cheval, fauche export en juin). Enfin, sur ces terrains très acides, les pâtures sont refaites tous les 3 à 5 ans à l'aide d'un mélange pour pâture (ray gras anglais, féтуque et fléole) auquel on rajoute du trèfle. Il faut semer 30 kg/ha après avoir passé le rotavator ou chisel, puis une herse rotative avec semoir.

Semis d'avoine dans un cloisonnement d'exploitation en avril.

Prairie de la parcelle 46, fauche réalisée au sein de la propriété forestière.



III- Rouvrir et entretenir un réseau de pare feu (18 ha pour 13,9 km) :

ce réseau sert également à la vidange des bois et facilite la gestion du massif. Les produits de la fauche sont valorisés dans un méthaniseur voisin de la propriété.



Pierre Brossier © CNPF



Romain Pardoën © CNPF

Coupe au lamier des branches de bordure le long du pare feu de Lambesnard. Vue du pare feu dit « des sangliers ».



Pierre Brossier © CNPF

Le pare feu de Lambesnard en juin 2018.



Le même en mars 2019, après la vidange de plusieurs dizaines de mètres cube de chêne, en cours de réfection (passage d'une herse rotative sur 2-3 cm de profondeur avant semis, suivi d'un léger roulage).

IV- Planter dans le recru :

dans cette forêt giboyeuse, les transformations de peuplement sinistré réalisées en feuillus (chêne sessile en mélange avec du hêtre) n'ont été possibles qu'en plantant dans le recru... Les rares chênes plantés dans « le propre » ont été systématiquement (sur)abroutis.



Jacky Patlu © CNPF

Aperçu de la parcelle 17.

V- Améliorer les gagnages dans les plantations hors risque :

Broyage des anciens andains et ensemencement en graminée



Pierre Brossier © CNPF

Bande de 15-20 m de large en parcelle 44 où les anciens andains ont été broyés au broyeur à marteau. Ici, le développement d'une végétation semi-ligneuse (ronce) est favorable aux rares chevreuils du massif.



Pierre Brossier © CNPF

Là, après le broyage des andains et l'élagage des arbres de bordure, la bande a été ensemencée avec une composition pour pâture et avec de l'avoine (c'est une plante rustique qui talle et monte rapidement évitant le développement de mauvaises herbes ; elle est également très appétente et on peut l'installer sur une large période : de mars à septembre). Ces aménagements sont broyés en septembre.

Un aperçu d'une autre bande dans la même parcelle deux ans plus tard.



Pierre Brossier © CNPF

Broyage de certaines interlignes dans les jeunes reboisements d'épicéa de Sitka (essence très peu appétente) **et ensemencement** à l'aide de « rebus de graines » de coopérative agricole.

Dans de nombreuses parcelles, les stations forestières sont peu fertiles et très acides, limi-

tant ainsi le cortège des « herbacées » à de la fougère aigle et à de la molinie... peu réputées pour leurs appétences. Afin d'améliorer le gagnage des grands cervidés dans ces vastes secteurs de reconstitution, certains cloisonnements (1 sur 5 approximativement) sylvoicoles sont broyés et ensemencés.

Aperçu de la parcelle 46.



Pierre Brossier © CNPF



Pierre Brossier © CNPF

Aperçu du cloisonnement après broyage.



Romain Pardoën © CNPF

Aperçu de la parcelle 45 en avril 2017, juste après l'ensemencement manuel (colza, blé, avoine, sarrasin...) à l'aide d'une « moulinette » (semoir rotatif manuel).



Aperçu d'un cloisonnement en parcelle 46 en juin 2018.

VI- Marnage du grand étang :

la baisse contrôlée du niveau d'eau de l'étang en fin d'été permet le développement de ceintures de végétation favorables à la fois à l'alimentation des grands cervidés mais aussi au cycle de certaines plantes à éclipse (germant lorsque les conditions sont favorables).

Conclusion

Confronté à une crise sanitaire importante (mortalité massive d'épicéa de Sitka liée à des attaques de dendroctone) et souhaitant préserver, pour l'équilibre financier du massif et de ses activités, une population relativement importante de grands cervidés (au vu de la richesse du milieu), le propriétaire, ses salariés, son gestionnaire et différents partenaires

(CRPF, FDC 22, veneurs, entrepreneurs de travaux forestiers...) ont du faire preuve d'ingéniosité pour reconstituer 476 ha en 6 ans et restaurer puis maintenir l'équilibre sylvo-cynégétique sur la forêt de la Hardouinais.

Ces travaux sur l'amélioration des gagnages sont venus enrichir la réflexion lors de la rédaction du *Guide pratique de l'équilibre Forêt-Gibier*. Certaines astuces peuvent facilement être reproduites et permettre ainsi d'améliorer les capacités d'accueil pour le pousseur qu'est le cerf élaphe.

Nous alertons le lecteur sur le fait que les travaux d'amélioration de la capacité d'accueil ne peuvent s'envisager que si l'équilibre sylvo-cynégétique n'est pas rompu et en aucun cas avant son rétablissement. ■



Cerf et biches au gagnage pendant le brame.

Mots-clés : Capacité d'accueil, cervidés, gestion forestière, renouvellement forestier, dialogue.

Diagnostic de l'équilibre sylvo-cynégétique dans les régions Centre-Val de Loire et Île-de-France

par Antoine de Lauriston, CNPF-CRPF d'Ile de France et du Centre-Val de Loire

Face aux déséquilibres observés et à la quasi absence de déclaration par les propriétaires, le CRPF d'Île-de-France et du Centre-Val de Loire réalise lui-même les diagnostics dans le cadre de ses missions. Simple et rapide, après trois ans de mise en œuvre, le CRPF peut déjà publier des cartes fiables et approcher des taux de forêts en déséquilibre avéré ou pressenti.

Bien que les sureffectifs de grand gibier soient connus, même s'ils ne sont pas généralisés dans toutes les forêts, force est de constater que les propriétaires ne font pas ou trop peu remonter les informations utiles à l'obtention de plans de chasse plus étoffés. Leurs représentants en Commission départementale de la chasse et de la faune sauvage (CDCFS) se trouvent donc démunis pour plaider leur cause.

Aussi, faute de « munitions » pour ces commissions d'attribution, le CRPF d'Île-de-France et du Centre-Val de Loire a décidé de mettre en place une fiche d'indication de la pression du gibier. Cette fiche (ci-contre) a été mise au point avec l'aide de l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA). Elle est remplie par chaque technicien lors de

toute visite d'instruction de PSG, demande de coupe, visite à mi-parcours ou visite conseil. Elle ne comporte qu'un recto avec des cases à cocher.

Comment se présente-t-elle ?

Elle comporte le N° de Document de Gestion Durable (DGD) de référence pour faire le lien avec Merlin, logiciel métier de suivi des documents de gestion durable du CNPF, et une appréciation globale de la sensibilité de la forêt au grand gibier et de la sylviculture pratiquée (trois niveaux d'intensité : peu sensible, sensible, très sensible).

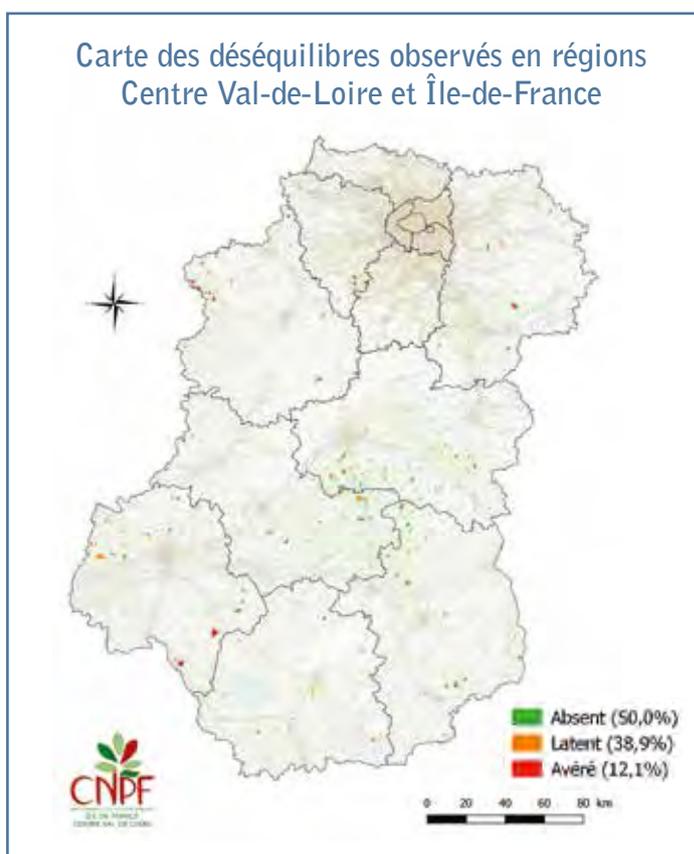
Après mention de l'existence d'un plan de chasse selon l'espèce chassée, toutes les observations suivantes seront consignées sur trois niveaux d'intensité (absent ou rare, sporadique, fréquent) : seront alors distinguées les essences objectif, celles d'accompagnement, la présence de frottis, d'écorçage sur les essences objectif. La pression sera observée sur trois niveaux d'intensité selon qu'il s'agit de rejets, de plantations ou de semis. Il en va de même pour la végétation d'accompagnement et d'autres indices de présence tels que les couchettes, les coulées, une éventuelle ligne d'abrouissement. Ces dernières observations sont également faites pour le sanglier.

Enfin, une conclusion globale est donnée sur le niveau d'équilibre ou de déséquilibre : déséquilibre absent, latent ou avéré.

Faute de disposer pour le moment de moyens automatisés de recueil des données, les informations sont reprises dans une base de données qui, en lien avec Merlin, permet d'établir des cartes et situer les zones très sensibles, à surveiller et celles où tout va bien (oui, ça existe aussi).

Principales conclusions après trois ans de prise de données :

Chaque agent a testé la fiche et a été formé à son utilisation. C'est une mission préalable pour homogénéiser le mieux possible le regard de chacun.



Date d'observation :

Nom observateur :

N° DGD (PSG ou CBPS) :

Visite avec : Propriétaire Gestionnaire

Garde Locataire de chasse Seul

Observations sur : Propriété Parcelle

Forêt **Peu sensible** **Sensible** **Très sensible**

Dynamique de la sylviculture pratiquée :

Soutenue Normale Insuffisante

Espèce(s) présente(s) sur la propriété :

	Présence	Plan de chasse	Mode de régénération
Cerf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	naturelle <input type="checkbox"/>
Chevreuil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	plantation <input type="checkbox"/>
Sanglier	<input type="checkbox"/>		diffuse <input type="checkbox"/>

Pour les essences objectifs au stade sensible au gibier (% nbre de tiges touchées) :

Abroustissement sur : *Absent ou rare(1)* *Sporadique(2)* *Fréquent(3)*

Rejets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plantation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Régé nat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frottis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecorçage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact sanglier sur plantation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sur végétation d'accompagnement

Absent ou rare *Sporadique* *Fréquent*

Abroustissement

Présence de la ronce

Présence d'une ligne d'abroustissement : Oui Non Ne sait pas

Le propriétaire a-t-il mis en œuvre des dispositifs de protection : Oui Non Ne sait pas

Indices de présence **Absents(es)** **Quelques-uns(es)** **Nombreux(ses)**

Couchettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coulées fréquentées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouttis (sanglier)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pour le sanglier : Agrainage : Oui Non Ne sait pas

Situation de déséquilibre : Absent Latent Avéré

Commentaire(s) :



Antoine de Lauriston © CNPF

Pin sylvestre écorcé de nouveau après avoir cicatrisé à la suite de précédents écorçages.

En trois ans, 748 fiches à l'échelle du périmètre d'intervention du CRPF ont été collectées, correspondant à autant de forêts privées différentes visitées par les salariés du CRPF. De ces renseignements, des cartes peuvent être élaborées (exemple ci-contre avec les déséquilibres).

On peut y superposer, par unité de gestion cynégétique, les zones prévues en renouvellement dans les documents de gestion durable. C'est la seule région dans laquelle on peut tirer des conclusions sur le taux de forêts privées en déséquilibre absent, latent ou avéré. De fait, toutes les forêts visitées par les techniciens de CRPF sont diagnostiquées, même celles qui ne présentent pas de déséquilibre. On peut dès à présent, avec les précautions d'usage (faible proportion de forêts privées visitées...), dire que la moitié des forêts privées de la région Centre Val de Loire et Ile-de-France sont en déséquilibre latent ou avéré.

Ces cartes peuvent être utilisées en comité paritaire forestier-chasseur, soit en commission départementale de la chasse et de la faune sauvage (CDCFS) ou toute autre instance sur le sujet afin de faire valoir les secteurs à problème. Naturellement, la représentation graphique ne peut être que globale et ne doit pas cibler une propriété en particulier. Les premières présentations en CDCFS ont commencé à faire bouger les lignes.

Avantages et inconvénients de la fiche diagnostic du CRPF :

- ▀ Elle ne répond à aucun protocole scientifique ;
- ▀ Elle est remplie par des personnes qualifiées indépendantes, sans clientélisme. Une réunion de calage a été réalisée pour harmoniser l'appréciation des situations rencontrées. Elle a vocation à être répétée pour maintenir à un haut niveau de qualité les observations faites ;
- ▀ Elle est simple et très rapide à remplir. Une application sur tablette serait un plus pour intégrer les données directement sur Merlin et, en arrière plan, automatiser la production de cartes en flux continu au gré de l'apport de

nouvelles observations ;

- ▀ Elle permet d'attirer l'attention du propriétaire sur le sujet car ils n'en ont pas tous connaissance ou conscience ;
- ▀ Elle suscite une attitude cohérente entre la stratégie de gestion des populations de grand gibier du DGD et son adéquation avec la demande de plan de chasse ;
- ▀ Il faudrait d'autres moyens pour avoir une vue plus précise de ce qui se passe à l'échelle du domaine vital du cerf. En effet, sur un massif donné, toutes les propriétés ne sont pas visitées dans un laps de temps assez bref ;
- ▀ Une même fiche est remplie quelle que soit la taille de la propriété ;
- ▀ C'est pour partie une réponse aux attentes des chasseurs qui regrettent que les forestiers n'aient rien à montrer ;
- ▀ Ce n'est pas du déclaratif de propriétaires dont l'objectivité, la sincérité et la fiabilité serait contestée autant que les déclarations de réalisation de plan de chasse par les chasseurs.

Naturellement cette fiche peut évoluer dans le contenu des observations à effectuer mais elle a déjà en partie atteint son but, celui de disposer d'informations tangibles. Toute fiche dispose d'un mode d'emploi pour aider à consigner au mieux les observations. Surtout, dans bien des cas, les zones à problèmes ainsi révélées correspondent assez bien à celle des plus grosses factures de dégâts agricoles.

Il est envisagé de mettre en place un réseau de gestionnaires et de propriétaires relais et référents, formés à cet effet et qui pourraient compléter les observations chez les voisins ou à la demande de cers derniers pour augmenter le nombre de personnes susceptibles de recueillir les données.

Les agents du CNPF ne sont pas assez nombreux pour retourner sur les mêmes propriétés trop souvent. L'observation doit être donc faite en continu de façon à agglomérer progressivement les relevés sur un massif donné. Si les données d'abrouissement peuvent se périmer (plants ou semis ayant dépassé la hauteur à risque), celles d'écorçage sont acquises et marquent définitivement le peuplement. ■

Résumé

Divers protocoles ont été étudiés pour apprécier l'équilibre sylvo-cynégétique mais leur coût de mise en œuvre rebute plus d'un opérateur, y compris ceux en charge de la gestion des populations. Il était donc nécessaire de disposer d'informations recueillies par des personnes qualifiées, indépendantes amenées à parcourir l'ensemble des forêts privées. A travers les documents de gestion durable, la collecte des informations peut constituer rapidement une base de données solide et opérationnelle.

Les premières cartes présentées ont déjà fait bouger les lignes.

Mots-clés : équilibre sylvo-cynégétique, diagnostic, pression du gibier

Impacts sylvicoles du grand gibier

par Pierre Beaudesson, CNPF-SG

Les ongulés sauvages participent à la dynamique forestière et aux services économiques et sociaux liés notamment à la chasse et au tourisme. Mais ces animaux exercent une pression sur la forêt, marquant la végétation et l'écosystème tout entier. Outre les effets sur la biodiversité, il peut être préjudiciable à la production de bois de qualité : consommation des fruits forestiers, arrachage, frottement, abrouissement, écorçage, piétinement...

Les abrouissements

Les abrouissements sont liés à l'alimentation du grand gibier.

Ils s'observent sur les parcelles en régénération : petits plants et coupes récentes de taillis. Bourgeons, jeunes pousses et rejets sont consommés, notamment en période de repos végétatif et au printemps, jusqu'à 1,20 m de hauteur pour le chevreuil et 1,80 m pour le cerf. Le relief et la neige peuvent élever ces hauteurs.

Conséquences : absence de régénération, retard de croissance, déformation de la tige, épuisement des tiges et souches jusqu'à leur mortalité si les abrouissements sont répétés sur plusieurs années. Baisse de la diversité des essences.



Pierre Brossier © CNPF



Déchirure
=> Cerf ou chevreuil

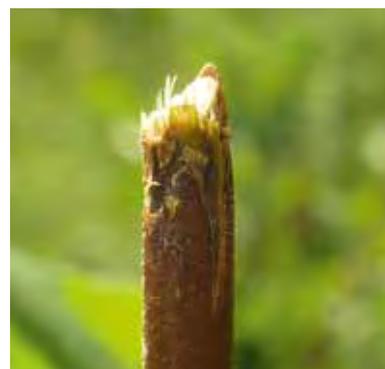
Antoine de Lauriston © CNPF

Les **cervidés** n'ont pas d'incisives sur leur mâchoire supérieure, les pousses sont mâchouillées.

La distinction entre cerf et chevreuil n'est pas possible. L'observation de la hauteur de l'abrouissement, ainsi que d'autres indices de présences, permettent éventuellement d'en déterminer l'auteur.

Ne pas confondre un abrouissement de cervidé avec :

Abrouissement d'un lagomorphe (lièvre, lapin) à moins de 70 cm du sol ou de **micro-mammifères** (mulots, campagnols). Les rongeurs sectionnent souvent en biais avec leurs incisives. La coupe est franche. On peut retrouver la partie sectionnée au pied de la tige.



Philippe Van Lerberghe © CNPF

Une cassure mécanique se caractérise par des fibres de bois faisant saillie sur plusieurs millimètres : dégâts de grêle, de gel, d'oiseau, de gibier...



Sylvain Gaudin © CNPF

Certaines morsures d'insectes peuvent occasionner des dégâts sur les bourgeons ressemblant à des dégâts d'abrouissement.

Les écorçages par les cerfs et daims

Il n'y a pas d'époque ou de saison de prédilection pour l'écorçage. Néanmoins celui-ci a surtout lieu lors de la montée de sève en fin d'hiver sur des arbres à écorce lisse et peu épaisse jusqu'à 30 cm de diamètre en fonction des essences. Les écorces sont généralement consommées entre 0,4 et 2 mètres, voire plus lorsque l'arbre est en sève. L'écorçage ne serait pas qu'alimentaire, il serait aussi lié au stress.



ONCFS © ONCFS

Conséquences : altération du bois, l'arbre est affaibli et exposé aux infections (champignons pathogènes), fragilité de la tige pouvant aller jusqu'à la casse, dessèchement.

La blessure se termine en pointe ou au niveau d'une insertion de branche.



Eric Sevrin © CNPF

Le bord de la blessure est net



Écorçage en sève (d'été) sur châtaignier : lorsque l'animal saisit l'écorce et tire vers le haut, celle-ci se détache facilement. En général, l'écorçage est limité au tronc. Toutefois, les racines apparentes sont quelquefois touchées.

Dégât qui peut être confondu avec un frottis. Il ne reste cependant pas de lambeau d'écorce ni au sol, ni pendant, ni accroché au tronc.

Ne pas confondre avec un écorçage de petit mammifère

Pour les écorçages de micro-mammifères (mulots, campagnols), les traces de dents sont plutôt à l'horizontale, aspect de grignotage. Lièvres, lapins ou écureuils peuvent écorcer les jeunes arbres et les branches fines



Présence de traces d'incisives, parallèles et verticales

Sylvain Gaudin © CNPF

Écorçage hors sève (d'hiver) sur épicéa : l'écorce adhère au bois, l'animal doit racler avec ses incisives.



Gilles Bossuet © CNPF

Les frottis

Les cervidés mâles (brocards et cerfs), en frottant leur bois sur des arbres, laissent des traces. Ce sont les **frottis**.

Les traces du **brocard** sont visibles sur des arbres inférieurs à 4 cm de diamètre et entre 20 et 80 cm de hauteur.

Le **cerf** frotte des tiges jusqu'à 30 cm de diamètre et entre 0,8 et 1,6 mètre de hauteur.

Les cervidés reviennent se frotter sur les mêmes arbres tant qu'ils sont vivants. Les couper déplace le problème sur des arbres voisins.

Conséquences : perte de croissance, dessèchement des tiges, voire cassure et mortalité.



© INRA



Coups d'andouiller sur le tronc réalisés surtout au moment du rut.

Tronc frotté. Absence de trace de dents.

Patrick Castano © CNPF

Frottis de cerf en rut sur douglas. Ces marquages sont souvent localisés en lisière et sur le bord des cloisonnements et allées. Pour le cerf, il est possible de constater simultanément du frottis et de l'écorçage sur la même tige en période de rut.



Antoine de Lauriston © CNPF

Frottis sur saule.



Antoine de Lauriston © CNPF

Frottis sur pin. Les lambeaux d'écorce, pendant ou au pied de l'arbre, ne sont pas consommés.

Les impacts des sangliers

En plus des graminées, les graines forestières font parties de leur bol alimentaire. Le sol peut être fouillé et retourné pour rechercher les fruits (glands, faines, châtaignes), ainsi que vers, larves ou racines.

Ils déterrent ou arrachent de jeunes plants pour se nourrir des racines ou profiter des vers dans la terre nouvellement travaillée. Des arbres plus âgés (> 10 ans) peuvent être déchaussés.

Le sanglier se frotte contre les troncs pour se débarrasser des parasites. Ces frottements répétés finissent par détériorer les arbres.

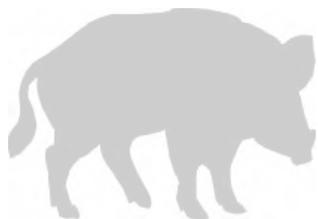
Conséquences : limitation de régénération, dessèchement des jeunes plants, mortalité localisée et dégradation des voies forestières.



Y. Gard © CNPF



Florent Gallois © CNPF



Des jeunes plants peuvent être arrachés par les sangliers. Ils consomment les racines. Les plantations récentes, notamment sur terrains sableux sont les plus sujettes à ce type d'impact.

Affouillement, piétinement, pollution par les déjections peuvent être visibles sur de grandes étendues jusqu'à éradiquer toute la strate herbacée et arbustive.



Pierre Brossier © CNPF



Antoine de Lauriston © CNPF

Les affouillements du sol pour la recherche de racines ou de vers peuvent aller jusqu'à déchausser des arbres de gros diamètre.

Impacts du grand gibier : Comment les identifier, les quantifier, les limiter

Brochure de 24 pages mise en vente à la librairie de l'IDF, 8 €.

En vente sur notre site : <https://www.foretriveefrancaise.com/publications/voir/729/impacts-du-grand-gibier/n:541>



Le grand gibier participe à la biodiversité du territoire en facilitant la dissémination et la germination des graines. Mais il exerce aussi une pression sur la forêt. Ces animaux ont un effet marquant sur la végétation. Outre les effets sur la biodiversité, ils peuvent occasionner d'autres dégâts préjudiciables à la production de bois de qualité : consommation des fruits forestiers, arrachage, frottement, abrouissement, écorçage, piétinement... autant d'impacts pouvant réduire à néant les investissements et espoirs du forestier. Rappelons que le renouvellement des peuplements est une obligation pour le sylviculteur. Si toutes les forêts ne sont heureusement pas en fort déséquilibre, cette problématique peut être localement catastrophique et arrive en complément des difficultés liées aux changements climatiques.

Savoir identifier les indices de présence du gibier, quantifier leurs impacts et en faire part est indispensables pour initier le dialogue avec les chasseurs. Il faut intégrer le gibier dans la gestion forestière car la forêt ne se gère pas sans lui.

Les pistes concrètes proposées dans ce guide pour limiter les dégâts en forêt, suivent quatre axes :

- améliorer la politique territoriale ;
- modifier des pratiques cynégétiques ;
- intégrer la présence du gibier dans la gestion forestière ;
- améliorer la capacité d'accueil de sa forêt pour le gibier lorsque l'équilibre sylvo-cynégétique semble stabilisé.

Pour résumer : les différents types d'impacts sylvicoles

Origine	Type d'impact	Essences touchées	Atteintes sylvicoles	Principaux auteurs	
Alimentaire	Abrouissement	Essences très sensibles : merisier, frêne, chênes, sapin, charme...	Déformation, retard de croissance, épuisement des tiges et souches, apparitions de fourches, voire disparition des essences les plus sensibles ou bouleversement de l'écosystème (fragilisation pouvant aller jusqu'à une transformation radicale)	< 1,20 m	Chevreuil ou autres grands gibiers
		Essences moyennement sensibles : noyer, châtaignier, douglas, mélèze, épicéa, pin maritime, hêtre...		< 1,80 m en plaine (plus haut lorsqu'il y a du relief ou de la neige)	Cerf
	Essences peu sensibles : épicéa de Sitka, bouleau	De 0,40 à 2 m sur des arbres jusqu'à 30 cm de diamètre		Cerf, daim	
	Ecorçage	Essences à bois tendre et écorce lisse : frêne, peuplier, châtaignier, épicéa, érable... Essences moyennement sensibles : douglas, pins sylvestre et maritime, peuplier, hêtre... Essences peu sensibles : sapin, chêne, mélèze		Altère le bois et favorise le développement de parasites, de maladies, voire dessèchement de la tige et mortalité	Même sur des plants âgés de 10 ans
Comportemental	Arrachage, déterrage	Plant en motte ou fraîchement installé Jeune peuplement de pin maritime en secteur littoral sableux pauvre	Mise à nu des racines et parfois consommation, dessèchement et mortalité	Sanglier principalement	
	Consommation des graines	Chênes, hêtre, châtaignier	Absence de renouvellement des peuplements	Sanglier principalement	
	Frottis	Essences touchées et sensibles : merisier, frêne, douglas, mélèze, feuillus à bois tendre (peuplier)... Essences peu frottées : chênes (sauf chêne rouge), hêtre	Perte de croissance, cassures, dessèchement et parfois mortalité	De 0,2 à 0,80 m sur tige de diamètre maxi de 4 cm	Chevreuil (mâles)
Autre	Affouillement, piétinement, pollution par les déjections	Toutes	Mortalités localisées	De 0,80 à 1,60 m sur des tiges jusqu'à 20 à 30 cm diamètre	Cerf (mâles)
				Sanglier principalement	

En sylviculture régulière et en présence du chevreuil seul, les régénérations sont tirées d'affaire lorsque les tiges dépassent 4 cm de diamètre. En présence du cerf, on doit attendre 20 à 30 ans, voire plus, pour être enfin tranquille. Ces valeurs sont à moduler en fonction des essences, des stations, du mode de régénération et de la pression du gibier.

La pression cynégétique sur les plantations :

une expérience multi-sites avec deux CETEF

par Noémi Havet, animatrice CETEF de la Somme, CNPF-CRPF Hauts-de-France

Les CETEF du Pas-de-Calais et de la Somme se sont rassemblés pour réaliser une expérience sur la pression du chevreuil sur de jeunes plants en plantation mélangée et l'utilité ou non de les protéger systématiquement. Voici leurs retours d'expérience au bout d'un et deux ans.

Le prix des protections prend une part importante dans le coût global d'une plantation. C'est pourquoi beaucoup de propriétaires ne réalisent pas des renouvellements artificiels chez eux et ce, quelle que soit la pression cynégétique qu'ils peuvent avoir sur leur massif ou les essences qu'ils souhaitent installer. Les conséquences peuvent être :

- ▀ une absence de diversité dans les peuplements ;
- ▀ des essences naturelles qui se sont développées mais qui pourraient être moins adaptées au changement climatique ;
- ▀ une régénération naturelle déjà atteinte par la maladie dès son plus âge (rejets de frênes chararosés que l'on peut voir dans nos forêts du nord de la France)...

D'autres propriétaires prennent le choix de planter sans protection en augmentant la densité de plantations ou utilisent d'autres méthodes de protection comme la mise en place de trois bambous autour du plant pour simple protection.

Une expérience toute simple a été menée entre les CETEF du Pas-de-Calais et de la Somme. Elle a vu le jour au cours de l'hiver 2016-2017 pour raisonner la mise en place de protections individuelles dans les plantations, à la vue des degrés d'appétence différents selon les essences et des modes de gestion plus ou moins dynamiques entre les propriétaires.

Objectif et méthodologie

L'objectif est de connaître la pression cynégétique sur des plants non protégés. Afin qu'elle soit réalisable par tous, l'expérimentation se veut simple. Pour cela, il a été convenu d'installer dans les propriétés volontaires, des plateaux expérimentaux, majoritairement dans des trouées. Certains ont été intégrés dans des plantations en plein, voire en bordure de chemins. Il s'agit d'îlots de 25 plants de 5 essences différentes. Les essences sont mélangées sur le dispositif dans un carré de 10 m de côté. Pour couvrir l'ensemble des stations, deux types de lots ont été créés :

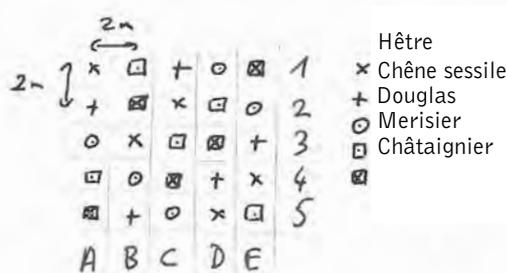
- ▀ sur sol à pH neutre, le plateau comprend 5 douglas, 5 hêtres, 5 chênes sessiles, 5 merisiers et 5 châtaigniers ;
- ▀ sur sol à calcaire actif, les châtaigniers et les douglas sont remplacés par l'érable sycomore et le cèdre de l'Atlas.

Hormis le cèdre, les plants sont des racines nues n+2 de hauteur 50-80 cm.

Dix-huit plateaux ont été installés sur les deux départements. Les suivis sont réalisés par le propriétaire, le garde ou l'agent du CRPF. Les opérateurs relèvent pour chacun des plants les éléments suivants :

- ▀ présence du plant ;
- ▀ arbre vivant ou mort ;

Schéma d'implantation des 25 plants de 5 essences différentes



Bottes de plants avant plantation.



- ➡ abroustissement en tête par le chevreuil (nous ne faisons référence qu'au chevreuil car les deux départements n'ont pas de population de cerf) ;
- ➡ grignotage par du lapin ou lièvre.

Résultats

Une première campagne d'observations a été réalisée au printemps 2017 pour évaluer la reprise de la plantation, une seconde pour faire un premier retour après un an de plantation et une deuxième au bout de deux ans.

Pour ce qui est de la reprise, trois dispositifs n'ont pas passé l'hiver, la cause étant due à la pression cynégétique. En effet, la totalité des plants ont subi des dégâts irréversibles à leur survie, principalement des consommations basses. Certains plants ont carrément disparu.

Sur les dispositifs viables, le douglas est l'essence avec le taux de survie le plus faible mais également celle qui a le plus de dégâts. Viennent ensuite le châtaignier et le merisier. Le hêtre est l'essence la moins touchée.

Au bout d'un an, deux autres essais, n'ayant plus de plants vivants à cause d'une pression cynégétique trop importante, sont sortis du dispositif. Parallèlement, la mortalité des plants a globalement augmenté dans les essais qui peuvent encore être suivis. Les taux de survie et de dégâts se font sur 325 tiges restantes. Là aussi, le douglas a eu le moins de chance de se développer avec 47 % de taux de mortalité. Les consommations par les lagomorphes (lapins et lièvres) ont été renseignées. **Les essences ayant eu le plus de dégâts sont le douglas (56 % des tiges), le châtaignier et le cèdre.** Pour la consommation de la tête des plants, 46% des tiges restantes sont atteintes.

Trois autres essais ont été détruits au bout de la deuxième année et le nombre de placeaux partiellement détruits est passé de 5 à 6.

Sur les essais partiellement détruits et quasiment intacts, il ne nous reste plus que 133 plants présents vivants sur 250 soit 53 % des plants. Les essences les plus résistantes sont dans l'ordre d'importance le hêtre puis l'érable sycomore. Pour les essences les plus vulnérables, le cèdre a 73 % de mortalité et le châtaignier 65 %. Des essences différentes sont touchées par rapport à la première année où c'était le douglas qui était le premier à disparaître. Nous pouvons nous poser la question de la taille des plants car les cèdres, livrés en motte, avaient une hauteur de 20 cm alors que celles des autres plants en racines nues étaient de l'ordre de 50-60 cm. Malgré cela, à hauteur égale, le châtaignier semble souffrir davantage que le douglas.

Sur les plants encore vivants, nous avons voulu connaître l'impact du gibier : sont-ils intacts ? Ont-ils été étêtés ? Ont-ils été grignotés à la base ?

Tableau 1 - Taux de mortalité par essence au sein des dispositifs au cours de la deuxième année

Essence	Présence	Absence	Taux de mortalité
cèdre	8	22	73 %
châtaignier	7	13	65 %
chêne sessile	27	23	46 %
douglas	9	10	52 %
érable sycomore	19	11	36 %
hêtre	35	15	30 %
merisier	28	23	45 %
Total général	133	117	47 %

Tableau 2 - Consommation par les lapins et les lièvres au cours de la première année

Essence	Consommation par un lagomorphe 2017 (0/1)			Taux de consommation
	0	1	Total général	
cèdre	5	25	30	33 %
châtaignier	12	23	35	34 %
chêne sessile	19	46	65	29 %
douglas	19	15	34	56 %
érable sycomore	5	25	30	17 %
hêtre	16	49	65	25 %
merisier	19	47	66	29 %
Total général	95	230	325	



Sur les 133 tiges restantes seules 20 ont des consommations basses (lagomorphes). Une des raisons de ce faible taux (15 %) est que les plants ont été protégés par la végétation herbacée qui s'est développée naturellement. L'essence subissant le plus d'impacts à la base est le merisier. Même si ce résultat diffère de celui des années précédentes qui montrait que le douglas était le plus impacté, nous ne pouvons pas les comparer car nous ne fonctionnons pas à effectif égal (il ne reste que 9 plants de douglas contre 28 de merisiers). Assez semblable à la consommation basse, les plants restants ont peu de dégât au niveau du bourgeon apical. Le taux général est de 15 % et l'essence observée ayant le plus d'abroustissement est le merisier. La ronce

parfois englobante limite l'accès aux têtes des plants. Comme les taux de consommation et d'abroustissement sont similaires, nous avons voulu savoir si les plants touchés étaient systématiquement les mêmes. Ce n'est pas toujours le cas. 15 tiges ont les deux dégâts, 16 tiges qui ont un seul type de dégât, pour un total de 102 tiges indemnes.

Après deux ans de suivi et sans dégagement, on remarque que la ronce joue un rôle non négligeable. Jusqu'à quel niveau est-elle une alliée ? En effet, beaucoup de plants ont pu survivre grâce à cette enveloppe protectrice mais, si aucun dégagement n'est fait à temps, les plants recouverts peuvent dépérir par manque de soleil et étouffement. Par conséquent, les propriétaires sont maintenant autorisés à dégager la tête des plants car l'expérimentation s'arrête.

Conclusion et perspective

Cette expérience met en évidence plusieurs informations. Pour l'appétence, le cèdre, le douglas et le châtaignier sont les essences qui souffrent le plus du manque de protection. Il n'y a rien de surprenant à cela, mais cela veut dire que, quel que soit leur contexte de plantation (pur ou en mélange), il est plus prudent de leur assurer une protection contre la dent du gibier. Pour d'autres, comme le hêtre et l'érable sycomore, la question de les protéger se pose en fonction des propriétés. La ronce a également joué un rôle de protection jusqu'à une certaine limite. En effet, la deuxième année a été fatale pour beaucoup de plants, parfois à cause du gibier, d'autres fois à cause de la ronce ; sur les trois derniers dispositifs éliminés, pour l'un d'entre eux c'est l'étouffement par la ronce qui a été fatal.

Ces petits dispositifs ont servi d'outil d'aide à la décision sur des propriétés forestières en termes de gestion du renouvellement. D'autres essais annexes à celui-ci sont également mis en place comme l'utilisation de trois bambous, la graisse de mouton, à la place des manchons individuels, mais également des scénarii différents en termes de densité avec la plantation en point d'appui et gestion du recru ligneux. ■

Tableau 3 - Taux d'abroustissement par essence au cours de la deuxième année

Essence	Abroustissement chevreuil oui/non 2018 (O/N)			Taux d'abroustissement
	Oui	Non	Total général	
cèdre		8	8	0 %
châtaignier	1	6	7	14 %
chêne sessile	5	22	27	19 %
douglas		9	9	0 %
érable sycomore	4	15	19	21 %
hêtre	2	33	35	6 %
merisier	8	20	28	29 %
Total général	20	113	133	15 %

Résumé

Une expérimentation inter CETEF 80-62 sur la pression cynégétique a été menée pendant deux ans. L'objectif était d'évaluer la survie et les dégâts sur les plants (abroustissements, consommation basse) sur des carrés de 25 plants non protégés de 5 essences différentes mélangées. Les principaux résultats montrent, qu'en plus d'une appétence différente selon les essences, des degrés de pression sont très variables sur les propriétés. Le rôle de la gestion de la végétation concurrente est important pour gagner et protéger les arbres. La ronce est un allié au départ mais nécessite rapidement d'être contrôlée. Ces dispositifs ont servi d'outil d'aide à la décision pour les propriétaires en termes de renouvellement.

Mots-clés : plantation mélangée, gibier, protection.

L'observatoire reproduction du sanglier et fructification forestière après trois années de suivi

par Christine Saint-Andrieux, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage¹

¹ Direction de la recherche et de l'expertise, Unité Ongulés sauvages – Gerstheim

Le sanglier est un animal opportuniste qui ajuste son régime alimentaire aux ressources disponibles. Les années de fortes productions forestières, glands, faînes et châtaignes constituent une large part de son alimentation. Des travaux récents ont montré l'influence significative des fructifications forestières sur sa reproduction et sa démographie (Gamelon et al., 2017). On sait maintenant que les laies peuvent adapter leur effort reproductif en fonction de cette ressource alimentaire imprévisible et fluctuante selon les années.

Il n'existe pas de travaux sur l'usage concret que l'on peut faire de cette information en termes de gestion cynégétique, et encore moins sur le fait qu'elle permettrait d'éviter des explosions démographiques certaines années par une gestion anticipée des populations. Il est donc envisagé d'utiliser l'estimation de la fructification forestière comme outil de gestion, pour appréhender la réussite de la reproduction à venir et adapter immédiatement les prélèvements en conséquence.

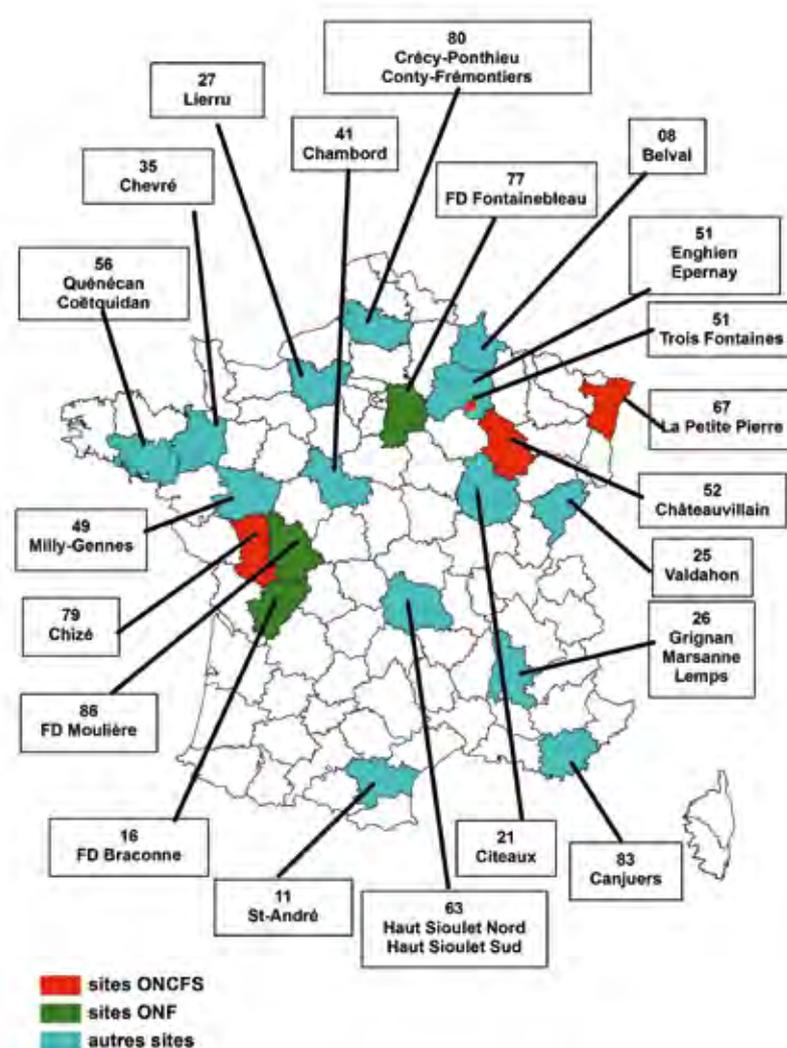
Il est nécessaire de tester l'impact des fructifications sur la reproduction du sanglier dans différents milieux et conditions environnementales pour vérifier l'efficacité de cet outil. La mise en place d'un observatoire national s'est inscrite dans ce contexte.

Présentation de l'observatoire

Le principe de l'observatoire est de comparer sur un même site, année après année, la relation entre l'intensité des fructifications forestières (glands, faînes, châtaignes selon les cas) et l'état reproductif des laies tirées à la chasse (classées en repos, cyclées, gestantes ou allaitantes).

Sur les territoires pressentis, il est nécessaire de réaliser une estimation de la fructification en deux temps (été-automne) et une mesure de la reproduction du sanglier au cours de la saison de chasse, le tout pendant au moins 5 ans. Un minimum de 30 laies de plus de 25 kg de poids plein par saison de chasse est nécessaire par site retenu.

Figure 1 - Localisation départementale des territoires ayant mis en place un observatoire sanglier, situation 2019



Ces relevés sont aussi l'occasion de documenter les connaissances sur la gestation chez le sanglier dans une diversité d'environnements et de climats et d'alimenter les modèles démographiques récemment élaborés pour améliorer la gestion de l'espèce (Servanty *et al.*, 2010).

Les sites participant en 2019

L'observatoire reproduction du sanglier s'est développé sur la base du volontariat sur des sites représentatifs de la diversité nationale en termes de zones bioclimatiques. 27 sites répartis dans 20 départements ont rejoint cet observatoire (*figure 1, p. 43*) entre 2015 et 2019. Il a ainsi été mis en place sur des territoires d'études de l'ONCFS, sur des camps militaires avec l'aide des Fédérations départementales des chasseurs (FDC) locales, des forêts privées, des Groupements d'intérêt cynégétique (GIC), des Associations communales de chasse agréées (ACCA) ou autres territoires de chasse, sur des territoires ouverts ou des territoires clos. L'Office national des forêts (ONF) est également partie prenante sur trois forêts domaniales. L'ensemble des territoires recouvre près de 170 000 ha (de 600 à 50 000 ha).

Suivi de la fructification forestière

Ce protocole est basé sur une analyse quantitative et qualitative de la fructification effectuée sur un échantillon d'arbres.

Les espèces suivantes, lorsqu'elles sont présentes de manière non négligeable sur les sites, doivent être prises en compte : chênes sessile, pédonculé, vert, pubescent et kermès, hêtre et châtaignier. Pour chaque essence forestière retenue, 30 à 60 arbres bien répartis sur l'ensemble du territoire font l'objet de relevés. Le protocole doit être appliqué avant le début de la chute des fruits forestiers (fin d'été). L'observateur attribue un indice de 0 (pas de fruits observés) à 4 (fruits nombreux, les branches pouvant ployer sous le poids des fruits) permettant d'apprécier l'importance de la fructification, après avoir fait le tour de l'arbre et observé son houppier dans sa totalité pendant 2 à 3 minutes.

Un deuxième relevé est effectué dès la chute des fruits au sol (automne) sur une douzaine d'arbres par essence retenue, afin de vérifier la qualité de la fructification. En effet, il peut y avoir un grand nombre de fruits vides ou véreux certaines années. L'ensemble des fruits présents au sol sur 4 quadrats de 50 cm de côté est compté puis pesé (Touzot *et al.*, 2018).

Suivi de l'état reproducteur des laies

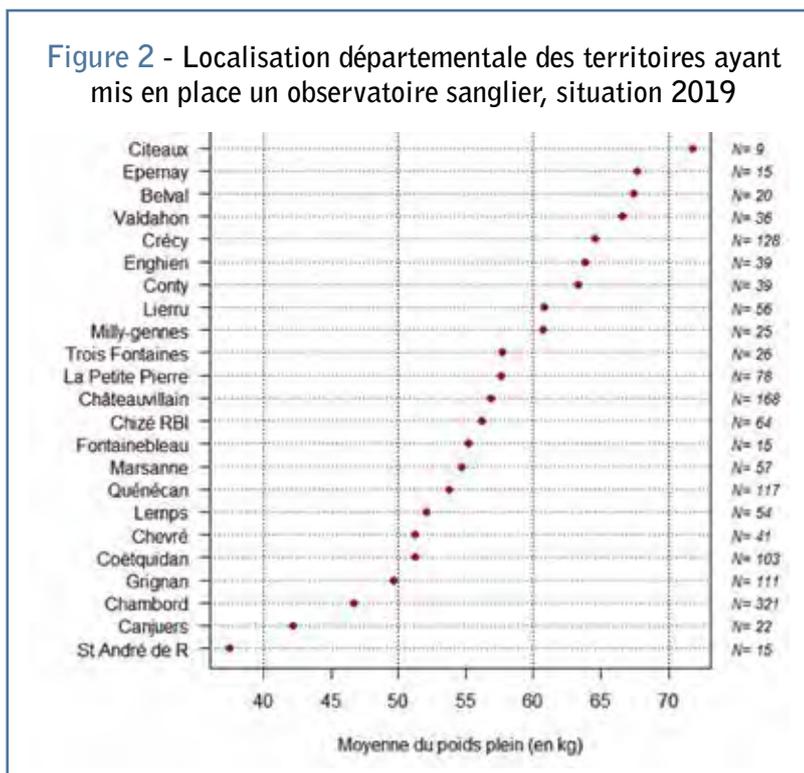
Toutes les laies de plus de 25 kg de poids plein (> 20 kg de poids vidé) prélevées sur la saison de chasse sont pesées. Le tractus génital est prélevé en totalité. Une classe d'âge est attribuée après examen de la dentition (4 classes d'âge : < 6 mois ; 6 mois-1 an ; deuxième année ; troisième année et plus). L'état de reproduction de la laie est analysé après observation des ovaires et de l'utérus (repos ovarien, cyclée, gestante ou allaitante). Pour les laies cyclées, les follicules ou les corps jaunes présents sur les deux ovaires sont comptés ; les corps jaunes et embryons sont comptés pour les laies gestantes et un embryon de taille moyenne est mesuré afin de calculer la date probable de saillie selon des abaques de croissance de fœtus en fonction du temps de gestation. Les analyses sont réalisées ici sur la totalité des laies, puis sur les laies subadultes (laies âgées d'un à deux ans), très indicatrices de la densité-dépendance de la population.

Premiers résultats globaux

Des laies en moyenne plus lourdes dans le nord et l'est de la France

Sur les trois premières saisons de suivi (2015, 2016 et 2017), 3 531 laies ont été analysées sur l'ensemble des territoires. 5 % d'entre elles ont

Figure 2 - Localisation départementale des territoires ayant mis en place un observatoire sanglier, situation 2019



moins de 6 mois, 29 % sont âgées de 6 mois à un an, 33 % d'un à deux ans et 31 % sont plus âgées. Les valeurs sont manquantes pour 2 % des animaux. Si on ordonne les territoires en fonction du poids moyen croissant des laies subadultes, il apparaît qu'elles peuvent faire de 35 à 75 kg en moyenne selon la région où elles vivent (figure 2). Les territoires situés dans le nord et l'est de la France sont globalement plus favorables à la croissance des sangliers que ceux du sud et de l'ouest, quelle que soit la densité de sangliers prélevés aux 100 ha. Il n'y a apparemment pas de relation entre le poids moyen des laies subadultes et la densité de sangliers prélevés sur le territoire. Pour les six territoires ayant un poids moyen de laies subadultes compris entre 60 et 70 kg, les densités de prélèvements varient de 1 à 5 jusqu'à plus de 16 sangliers aux 100 ha (Saint-Andrieux 2019).

Une fertilité variable d'un territoire à l'autre

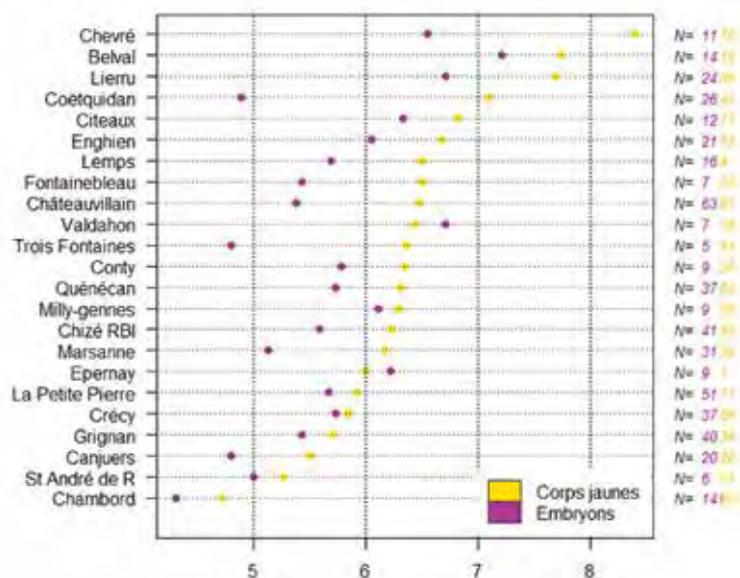
L'analyse des ovaires observés sur les utérus des laies tuées à la chasse nous permet de savoir si la femelle est cyclée (follicules présents puis apparition des corps jaunes pendant la phase de fécondation) ou en gestation (corps jaunes puis observation d'embryons selon le stade de gestation). En général, le nombre de corps jaunes indique le nombre d'embryons susceptibles de se développer, le corps jaune étant fonctionnel pendant toute la gestation (production d'hormones).

La figure 3 illustre la variabilité de fécondité pour les laies d'une classe de poids bien définie (50 à 70 kg).

À catégorie égale de poids, les laies peuvent avoir de 4,5 à plus de 8 corps jaunes et porter en moyenne de 4 à 8 embryons, voire plus selon le territoire. Pour les laies subadultes de 50 à 70 kg, le nombre moyen de corps jaunes varie de 4,6 (Chambord) à 8,5 (Chevré) et le nombre d'embryons de 4,2 (Chambord) à 7,2 (Belval).

Nous constatons que les territoires sur lesquels les laies subadultes sont les plus lourdes (Citeaux, Épernay, Valdahon, Crécy et Belval) ne sont pas tous classés parmi ceux ayant les laies les plus fertiles. De même, les territoires avec des laies subadultes de faible poids peuvent avoir des laies très fertiles, comme à Coëtquidan (56) où le nombre moyen de corps jaunes par laie est très élevé mais le nombre d'embryons beaucoup plus faible, comme si une résorption embryonnaire permettait l'adaptation des potentialités de reproduction des laies au milieu.

Figure 3 - Nombre moyen de corps jaunes et d'embryons pour les laies de 50 à 70 kg de poids plein pour chaque territoire, toutes saisons confondues



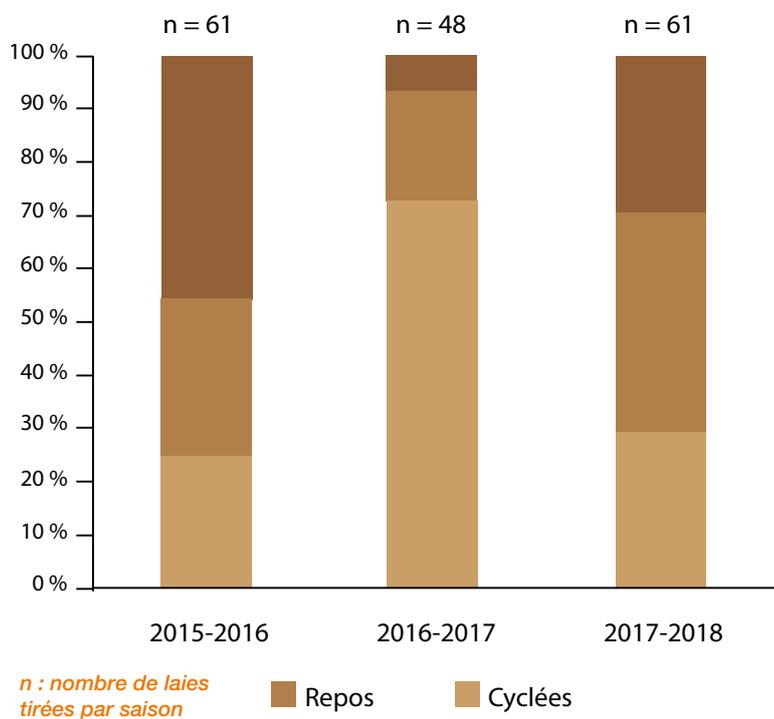
N = en rose : nombre de laies gestantes dont les embryons ont été comptés ; N en jaune : nombre de laies cyclées ou gestantes dont les corps jaunes ont été comptés.

Le nombre moyen de corps jaunes est calculé sur toutes les laies observées avec des corps jaunes, qu'elles soient visiblement gestantes ou pas encore. Les territoires sont ordonnés selon le nombre moyen croissant de corps jaunes.

Une fructification forestière très variable selon les territoires et les années: l'exemple du chêne à Coëtquidan (56)

Depuis 2015, les chênes présents sur les territoires de l'observatoire ont eu chaque année des indices moyens de fructification compris entre 0,5 et 1,5. Cela correspond à des fructifications très faibles. Certains sites ont cependant connu de fortes fructifications comme Coëtquidan (56) en 2015. Cette fructification classée en niveau 3 avait permis à 75 % des laies prélevées au cours de la saison de chasse 2015-2016 d'être cyclées ou gestantes. L'année suivante, avec une fructification très faible des chênes (niveau 0,5), seulement 26 % des laies étaient cyclées ou gestantes au cours de la saison de chasse. Seulement 6 % d'entre elles sont gestantes. En 2017, la fructification des chênes était moyenne (niveau 2) et 70 % des laies étaient cyclées ou gestantes. Sur la totalité des laies tirées, la différence entre la première et la troisième année est surtout visible sur la part des laies gestantes, avec 46 % en 2015-2016 et seulement 30 % en 2017-2018 (figure 4).

Figure 4 - Répartition des laies tirées sur le territoire de Coëtquidan (56) par statut reproducteur pour les trois premières saisons de chasse



L'effet fructification est le plus net sur les laies subadultes, qui sont saillies plus tôt en saison, soit avant décembre, (Servanty *et al.*, 2009). Ainsi, 43 % des laies subadultes tirées en 2015-2016 ont été saillies avant le 1^{er} décembre, seulement 4 % en 2016-2017 et 10 % en 2017-2018 (tableau 1). Pour Coëtquidan, l'effet glandée est donc bien marqué entre les trois années, et ce malgré la présence d'une fructification régulière de châtaigniers sur ce territoire.

Ajoutons qu'en 2015-2016, avec une glandée de niveau 3, plus de la moitié des laies subadultes tirées étaient gestantes, contre seulement 8 % en cas de glandée très faible en 2016-2017 et 21 % lors d'une glandée de niveau 2 l'année suivante.

En conclusion

Ces premières années de suivi de territoires bien diversifiés montrent tout d'abord qu'il existe une hétérogénéité surprenante des populations de sangliers en termes de poids et de fécondité. Les capacités de cette espèce à s'adapter aux ressources alimentaires disponibles sont mises en évidence à travers notre observatoire, même s'il faudra encore quelques années supplémentaires pour obtenir un large échantillon de situations contrastées de fructifications forestières sur chaque territoire. Les premiers résultats révèlent l'existence d'une réaction rapide des laies aux fortes glandées, avec des gestations qui semblent démarrer dès que les premiers glands tombent au sol. De ce fait, les chasseurs impliqués dans l'observatoire prennent déjà conscience de l'importance qu'il y a à anticiper les prélèvements en fonction de l'intensité des fructifications. Un nouveau volet a également été intégré dans cette étude, à savoir l'analyse des dégâts agricoles en périphérie des territoires suivis, afin d'observer le lien entre les fructifications forestières, le niveau de recrutement des populations de sangliers et l'impact sur les cultures agricoles. ■

Tableau 1 - Proportions de laies subadultes gestantes et de laies subadultes saillies avant le 1^{er} décembre sur la totalité des laies subadultes tirées sur le territoire de Coëtquidan (56) par saison de chasse.

	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Nombre de laies subadultes tirées	28	24	29
Fructification des chênes	bonne	Très faible	Moyenne
% laies subadultes gestantes sur subadultes tirées	54 %	8 %	21 %
% de laies subadultes saillies avant le 1 ^{er} décembre	43 %	4 %	10 %

Mots-clés : Sanglier, reproduction, fructification

Contact : christine.saint-andrieux@oncfs.gouv.fr

Bibliographie

- Gamelon M., Focardi S., Baubet E., Brandt S., Franzetti B., Ronchi F., Venner S., Sæther B.-E. & Gaillard J.-M., 2017. *Reproductive allocation in pulsed-resource environments : a comparative study in two populations of wild boar*. *Oecologia* 183 (4): 1065-1076.
- Saint-Andrieux C., 2019. *L'observatoire reproduction du sanglier et fructification forestière : bilan après trois années de suivi*. *Faune Sauvage* n° 323, 2^e trimestre 2019, 17-23.
- Servanty S., Gaillard J.-M., Toigo C., Brandt S. & Baubet E. 2009. *Pulsed resources and climate-induced variation in the reproductive traits of wild boar under high hunting pressure*. *Journal of Animal Ecology* 78 : 1278-1290.
- Servanty S., Besnard S., Michau F., Rollet G., Klein F. & Baubet E., 2010. *La modélisation démographique : un outil d'aide à la gestion du sanglier ?* *Faune sauvage* no 288 : 37-43.
- Touzot L., Bel-Venner M.-C., Gamelon M., Focardi S., Boulanger V., Débias F., Delzon S., Saïd S., Schermer E., Baubet E., Gaillard J.-M. & Venner S., 2018. *The ground plot counting method : A valid and reliable assessment tool for quantifying seed production in temperate oak forests?* *Forest Ecology and Management* 430: 143-149.

Le dialogue forestiers-chasseurs en Association communale de chasse agréée (ACCA)

Une expérimentation en Occitanie qui fonctionne

par Jean-Pierre Villebrun, CeteF ARBRES d'Occitanie Sylviculture multifonctionnelle et Pierre Beaudesson, CNPF

Débutée en 2013, à l'initiative du CETEF ARBRES Languedoc-Roussillon, notamment en partenariat avec le CRPF et la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Hérault, une expérimentation en ACCA intitulée « Dialogue autour de la table... au dialogue autour de la carte » a été mise en place. Bien appropriée par les protagonistes, une discussion apaisée, avec des actions concrètes s'est mise en œuvre permettant de répondre aux déséquilibres sylvo-cynégétiques.

L'objet de cette expérimentation est de voir si l'échange de données, facilement identifiables par les forestiers et les chasseurs (zones sensibles aux dégâts de gibier et sectorisation des prélèvements) permet de construire dans la durée un réel dialogue.

Mise en place de l'expérimentation

L'expérimentation porte sur les Monts du territoire de l'ACCA de Fraïsse-sur-Agout (5 000 ha) sur les monts du Somail à l'ouest de l'Hérault. En 2013, alors que d'importants dégâts

Nombreux impacts du chevreuil sur les grandes plantations de douglas dans cette ACCA.



Louis Amandier © CNPF

de chevreuils étaient constatés, le groupe « Gestion forestière et cynégétique » du Cetef ARBRES-LR, partenaire du CRPF, a apporté son concours pour expérimenter et piloter le dialogue entre forestiers et chasseurs.

Dès le début, il est acté que les chasseurs acceptent de cibler la pression de chasse sur les zones sensibles aux gibiers. En échange, pour assurer la continuité du territoire de chasse, les propriétaires forestiers, encore détenteurs d'un droit de chasse céderaient leurs bracelets à l'ACCA. En parallèle, il est convenu d'essayer de construire un dialogue forestiers-chasseurs pour répondre aux déséquilibres sylvo-cynégétiques. Dès lors, un comité de pilotage est constitué, composé du CETEF, du CRPF, de la fédération départementale des chasseurs de l'Hérault (FDC 34), de la Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM 34), pour finaliser ce projet et élaborer un protocole expérimental. A noter que, pour le Cetef, le terme dialogue s'entend dans le sens : « discussion visant à trouver un terrain d'entente ».

Protocole expérimental

Avant le 1^{er} juin, le CRPF transmet à l'ACCA, via la FDC 34, une cartographie des peuplements à risques (projets de boisements et plantations de moins de trois ans).

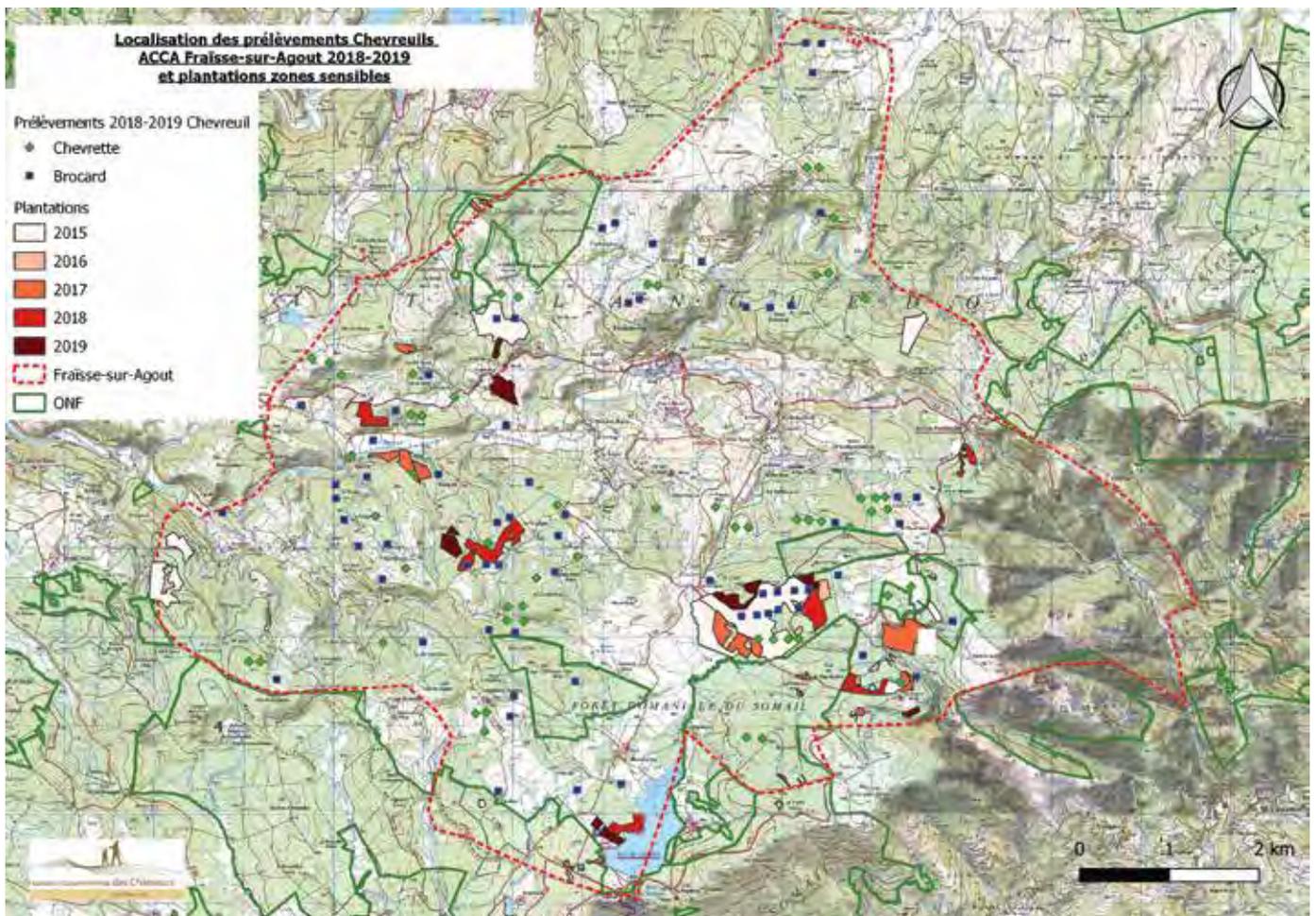
Entre le 1^{er} juin et le 28 février, l'ACCA localise les prélèvements chevreuils sur la carte fournie par le CRPF en précisant le mode de chasse (affût, approche, battue). Chaque prélèvement donne lieu à un constat de tir (date, sexe, poids, nom du tireur).

À la mi-saison (décembre) et en fin de saison de chasse (février), la FDC édite une cartographie des prélèvements et la transmet au CRPF et à la DDTM 34.

L'année 2015 a permis de tester ce dispositif.

À partir de l'année 2016, cette cartographie des prélèvements est présentée par les chasseurs au comité de pilotage et aux propriétaires et gestionnaires forestiers, lors de la réunion bilan d'étape de l'expérimentation.

Extrait de la carte des prélèvements 2018-2019 des chevreuils sur le territoire de l'ACCA.
Localisation des prélèvements par les chasseurs, localisation des plantations par les forestiers





© Jean-Pierre Villebrun

Dialogue autour de la carte des prélèvements et des secteurs sensibles.

Cette réunion est l'occasion pour les différents acteurs d'avoir connaissance des résultats du Plan de chasse, des constats de dégâts relevés par les correspondants observateurs du Département santé des forêts (DSF), de la nouvelle carte des zones sensibles et, à partir de ces éléments, de débattre pour adapter le plan de chasse suivant (nombre de bracelets et secteurs de prélèvements).

Dans ce contexte, il a été décidé :

- dès 2013, d'augmenter fortement les prélèvements dans les zones considérées comme sensibles ;
- puis vers 2016, d'élargir le territoire de chasse à un secteur limitrophe, en accord avec l'ONF ;
- d'effectuer en 2017 ensuite des prélèvements dans la réserve de chasse de l'ACCA ;
- puis en 2018, à l'initiative des chasseurs, de demander une augmentation dans l'attribution des bracelets ;
- en 2019, porter l'effort de chasse sur les secteurs reboisés et encore accessibles.

Ainsi, on a pu s'apercevoir que ces discussions, autour de données objectives, ont permis de trouver un terrain d'entente pour répondre ponctuellement à la question des déséquilibres sylvo-cynégétiques et de construire dans la durée un dialogue apaisé et serein.

Un des secrets de la réussite : avoir des intérêts dans l'affaire

Pour les chasseurs, connaître à l'avance les secteurs sensibles et giboyeux permet de mieux s'organiser. Les rencontres avec

les propriétaires forestiers, outre le fait de connaître leurs motivations (essences objectif, projets sylvicoles...), contribuent à l'entente locale. Réorienter les actes ou pratiques de chasse sur les secteurs sensibles sans passer systématiquement par une augmentation des prélèvements, est un atout pour les chasseurs. Par ailleurs, la mobilisation des partenaires forestiers a permis à l'ACCA de récupérer des territoires enclavés ou voisins, initialement chassés séparément.

Pour les forestiers, l'enjeu est de sensibiliser les chasseurs à la difficulté de régénérer les peuplements forestiers, les inviter à venir sur leurs parcelles sensibles pour exercer leur loisir. Les informations obtenues, telle que les résultats d'exécution du plan de chasse, leur localisation ou la possibilité de suivre l'évolution des prélèvements leur permettent d'avoir une idée plus précise du nombre et des secteurs de ces prélèvements.

Des résultats encourageants

Très rapidement, les actes de chasse ont évolué pour se concentrer sur les secteurs sensibles désignés par les forestiers (réorganisation des traques, positionnement des chaises de tirs).

S'en est suivi une augmentation du plan de prélèvement, d'un commun accord, ce qui est en soi une réussite.

Le comité de pilotage poursuit son suivi après six années d'expérimentation. Après l'élaboration du protocole et des bilans d'étape annuels, il a pu rassembler les parties prenantes et co-construire l'équilibre sylvo-cynégétique sur ce territoire. Il a vraiment



Présentation de l'expérimentation à Forêt méditerranéenne 2017.

facilité la construction du dialogue entre forestiers et chasseurs.

Une expérimentation qui a fait parler d'elle

On peut constater l'intérêt manifesté d'un côté par les chasseurs régionaux (Sociétés de chasse limitrophes de l'ACCA de Fraisse-sur-Agout et au-delà), et par les FDC des Pyrénées Orientales ou de l'Aude. Côté forestiers, cette expérimentation a été présentée notamment à l'Association Forêt méditerranéenne, ainsi qu'aux structures suivantes : Syndicat Lozérien de la Forêt Privée, le CRPF, la FDC et la DDT 48, le Parc National des Cévennes. Par ailleurs, cette communication a été amplifiée par l'intermédiaire de la Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF), lors de la Commission paritaire régionale forestiers-chasseurs d'Occitanie, au cours des Assises de la Forêt Privée en Lozère en présence de la DDT 48 et lors des journées Forêt méditerranéenne et Faune sauvage à Plan-de-la-Tour dans le Var, en présence de la DDTM du Var.

D'autres ACCA se posent maintenant la question de développer une expérimentation similaire. Le « Dialogue autour de la carte » est un outil dont le développement est à encourager sur des espaces ponctuels (quelques milliers d'hectares) en déséquilibre sylvo-cynégétiques, et cela d'autant plus qu'il s'agit d'un véritable dialogue, qui va au-delà de la concertation instituée par le Plan national de la forêt et du bois (PNFB) pour « mieux réguler les populations de gibier ».

À terme

Pour que ce dialogue soit durable, et compte tenu de l'évolution prévisible des zones sensibles aux dégâts du gibier, il est indispensable :

- d'impliquer de nouveaux propriétaires dans l'expérimentation ;
- de faciliter la tâche des forestiers pour établir un relevé des zones sensibles et celle des chasseurs pour un relevé des prélèvements. Pour cela, il est prévu de créer un support numérique partagé ;
- de déterminer les conditions permettant à terme aux forestiers et chasseurs d'être autonomes pour poursuivre le dialogue. ■

Résumé

Cet article présente une expérimentation d'échange entre forestiers et chasseurs, de données facilement identifiables dans une ACCA : plantations récentes et localisation des prélèvements. Les résultats ont montré que cette démarche expérimentale a permis de construire dans la durée un réel dialogue sur des bases reconnues par tous. La carte sur laquelle les données sont mentionnées, devient un support d'échange et permet des discussions apaisées.

Mots-clés : ACCA, dialogue, cartographie.

Coûts des protections contre le gibier

par Pierre Beaudesson, CNPF

La pose de protections gibier devient peu à peu la norme alors que, financièrement, cet investissement impacte très fortement la rentabilité espérée d'un boisement ou d'un reboisement. Aux coûts d'achat et de pose, il faut ajouter les coûts de dépose engendrant souvent le doublement du coût de plantation. L'utilisation de protections n'est à réserver que pour des cas exceptionnels.

Il y a 30 ou 40 ans, hormis des secteurs très localisés, la densité des animaux n'excédait pas la capacité d'accueil de la forêt. Aujourd'hui, nombreux sont les territoires où les plantations et régénérations ne sont plus envisageables en l'état sous peine de voir ses investissements anéantis. Bien qu'il existe des solutions alternatives, les protections gibiers

restent très utilisées. Se pose alors la question de quel type de protection prendre, individuelle ou collective ? Quel modèle ?

Protection individuelle ou collective ?

(d'après P. Van Lerberghe - 2015)

Protection	Individuelle	Collective
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Coût compétitif si faible densité de plants ; - Libre circulation de la faune et des usagers ; - Facilite le repérage des plants lors des dégagements ; - Pose aisée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coût compétitif en régénération naturelle ou plantation à forte densité et sur une surface élevée et/ou de forme compacte ; - Barrière physique durable et sans danger pour l'arbre ; - Protection contre le cerf efficace si > à 2,5 mètres ; - Protection des essences d'accompagnement ; - Peut être réutilisée.
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> - Coût élevé pour les plantations denses et sur de grandes surfaces ; - Efficacité rarement totale en cas de forte pression de gibier ; - Tenu médiocre dans le temps si les tuteurs sont de mauvaise qualité ; - Risque de déformation des plants ou incrustation dans le tronc si elles ne sont pas enlevées à temps ; - Surveillance régulière nécessaire ; - Pollution visuelle et pollution environnementale en absence de dépose. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coût élevé pour des petites surfaces et à faible densité de plantation ; - Pose complexe, s'accroissant avec le relief ; - Cloisonnement du territoire et intensification de la pression à l'extérieur de l'enclos ; - Surveillance régulière.



Protection individuelle par gaine.



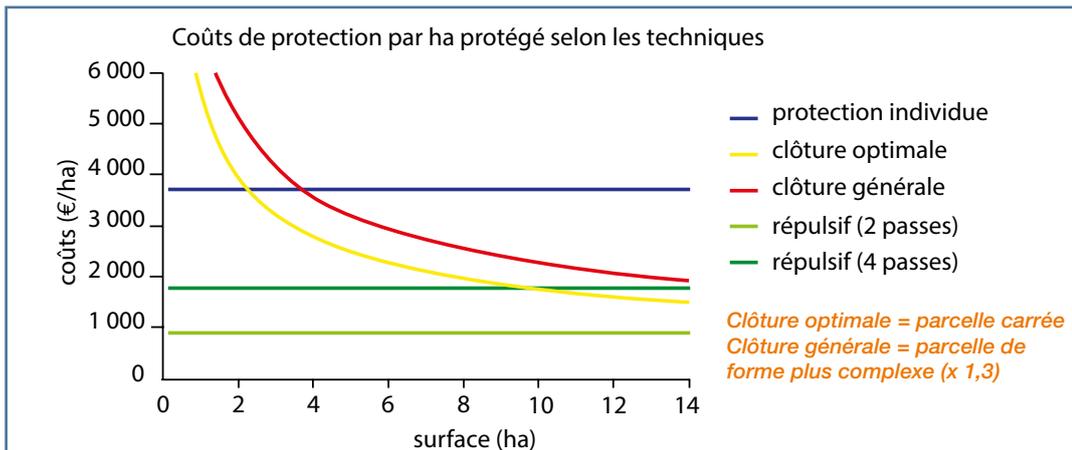
Protection collective par engrillagement.

Simulation de coûts entre un enclos et une protection individuelle

(d'après J. Pitaud *et al.*)

Hypothèses de coûts :

- Densité : 1 480 plants/ha ;
- Clôture (fourniture et pose d'un grillage) : 14 €/mètre linéaire ;
- Protection individuelle (fourniture et pose d'un manchon) : 2,5 €/l'unité ;
- Répulsif : 0,30 €/l'unité.



À partir de ces hypothèses, et sans tenir compte des effets bénéfiques ou secondaires par rapport aux impacts du gibier, la pose d'un enclos grillagé est plus intéressante que celle d'une protection individuelle au-delà de 2,5 ha si la parcelle est carrée. Pour une parcelle de forme plus complexe, cela ne deviendrait compétitif qu'à partir de 4 ha. Le répulsif (4 passages) reste la solution la moins onéreuse, sauf pour les très grandes surfaces (à partir de 12 ha).

Estimation des coûts pour quelques types de protections

(voir tableau ci-contre)

Il faut ajouter à l'étude des coûts d'achat et de pose les modalités de **transport** (les prix indiqués sont ici départ fournisseur), de stockage (encombrement, poids), de facilité ou rapidité d'**installation**, de **matériel** nécessaire pour l'installation (tracteur...), de **tenue dans le temps** (rigidité, pourriture) et donc de **surveillance**, d'**impacts sur les arbres** (incrustation dans le tronc, fragilisation, pourriture), d'**im-**

Clôture électrique contre le sanglier.



Alexandre guerrier © CNPF

pacts visuels et environnementaux (couleur, intrants dans le milieu naturel), d'acceptation locale (chasse, promenade), de **dépose**, de **recyclage** (réutilisation) et de **transport/ évacuation** en déchetterie (attention les déchets professionnels peuvent être facturés en déchetterie). Aucune protection individuelle ou collective n'est fiable à 100 %. Il faut prévoir des visites régulières, des réparations ou des remises en place, ce qui engendrent un coût. Pour être rentables, les investissements supplémentaires réalisés en début de cycle, doivent présenter un gain financier d'autant plus élevé à la récolte que l'âge d'exploitation est élevé.

Conclusion

Hormis pour quelques situations exceptionnelles (enrichissement, essences très appréciées sur petite surface...), l'**utilisation de protection est un aveu d'échec de l'équilibre sylvo-cynégétique**. Rappelons que l'équilibre agro-sylvo-cynégétique consiste à rendre compatibles, d'une part, la présence durable d'une faune sauvage riche et variée et, d'autre part, la pérennité et la *rentabilité économique* des activités agricoles et sylvicoles (L.425-4 du CE). L'équilibre sylvo-cynégétique tend à permettre la régénération des peuplements forestiers dans des *conditions économiques satisfaisantes* pour le propriétaire, dans le territoire forestier concerné. Les protections sont donc à réserver pour des cas exceptionnels. Grillages et protections individuelles doublent les coûts de plantation. Les dégâts forestiers ne sont pratiquement jamais indemnisés, et le coût des protections est très rarement compensé par les loyers de chasse. Ces investissements réduisent de façon drastique la rentabilité économique des forêts. L'utilisation de protection reste une solution de court terme, pour préserver la valeur patrimoniale de sa forêt au détriment de la rationalité économique.

Estimation des coûts pour quelques types de protections

	Protection	Coût HT (achat et pose)*	Observations
Collective	Engrillagement	Produit (3,5 €/ml) + piquets et pose (11,5 €/ml) = 15 €/ml	Efficace. Coût diminuant avec la surface protégée. Le démontage et l'évacuation sont onéreux
	Clôture barbelés	Barbelés 6 fils (0,90 €/ml) + piquet (2 €/ml) + pose (4,7 €/ml) = 7,60 €/ml	6 fils barbelés, 2 m de haut, piquet tous les 2,5 m. Ne protège pas contre les chevreuils
Individuelle	Gaine chevreuil	1 tuteur (0,75 €) + gaine (0,72 €) + pose (0,9 €) = 2,37 €/plant Dépose (1,1 €)	Contre l'abroustissement, frottis et écorçage des lagomorphes et chevreuils. Nécessite 1 ou deux tuteurs.
	Gaine cerf	2 échelas (2x1 €) + gaine (2 €) + pose (1,3 €) = 5,3 €/plant Dépose (1,4 €)	Contre l'abroustissement, frottis et écorçage.
	Spirale	Spirale (1,5 €) + pose (0,4 €) = 1,9 €/arbre Dépose (0,6 €)	Contre le frottis et écorçage sur grand plant feuillu dépourvu de branches latérales basses. Pose aisée, absence de tuteur.
	Arbre à fer	Arbre de fer (1 €) + pose (0,5 €) = 1,5 €/plant Dépose (1,2€)	Contre le frottis du chevreuil. Nécessite un suivi rigoureux et une dépose obligatoire. Réutilisable.
	1 piquet bois	1 tuteur (0,61 €) + pose (0,45 €) = 1,06 €/plant	Pas de dépose nécessaire. Le bambou est moins onéreux (0,17 €)
	Pince protège-bourgeon	Achat (0,24 €) + pose (0,2 €/an x 3 an) = 0,84 €	Protège les bourgeons des résineux pendant l'hiver. Nécessite un repositionnement à l'automne suivant.
	Répulsif Trico	Produit (0,1 €) + pose (0,2 €) = 0,3 €/plant	Compétitif, mais pour une pression du gibier modérée. A renouveler plusieurs fois. La pulvérisation du Trico en pépinière se fait pour 0,15 €/plant
	Scarification ou rabotage	Réalisation (0,8 €)	Contre l'écorçage des épicéas, sapins et douglas. Réalisation en période de montée de sève sur tige d'avenir élaguée. Attention aux blessures aux arbres.
	Griffage	Réalisation (0,45 €)	
	Incision d'écorce	Réalisation (0,35 €)	
	Système D, Branchage, répulsifs divers (laine de mouton, savon...)	Du temps à y passer...	Non fiable, beaucoup de temps à y consacrer.

* Ces coûts sont des estimations. Ils sont fortement susceptibles de varier en fonction de la quantité, des caractéristiques des produits retenus, du relief, de la région.... Ne retenir ici que les ordres de grandeur.

L'estimation des coûts est issue d'une enquête auprès des correspondants chasse du CNPF, de la coopérative CFBL et de pépiniéristes.

Les solutions alternatives aux protections sont à rechercher systématiquement. La chasse et la régulation sont les premières solutions à étudier. Les modifications des pratiques cynégétiques et sylvicoles sont à envisager avant de se lancer dans la mise en place de dispositifs de protection et de dispositifs de dissuasion. Enfin l'amélioration de la capacité d'accueil n'est à envisager que si l'équilibre sylvo-cynégétique est atteint. ■

Aides possibles pour les protections gibiers

- Les aides aux reboisements du Conseil régional peuvent prendre en compte le coût des protections ;
- Aides (achats et pose des protections) par des Fédérations Départementales de la Chasse ;
- L'achat et installation des protections sont éligibles au DEFI Travaux.

Bibliographie :

- Van Lerberghe P., 2015. *Protéger les arbres contre les dégâts de gibier. Les manchons grillagés*. Éd. CNPF-IDF.
- Pitaud J., Rakotoarison H., Ulrich E., Piat J., Moulin M., Cotten L., Sédilot-Gasmi C., Dumas N., 2019. *Évolution des performances économiques des itinéraires de plantation. Séminaire "Plantations forestières"* - Mars 19.

Résumé

L'achat et la pose de protection représente un budget de 2 à 6 000 €/ha. L'entretien et la dépose des protections doublent cette valeur. L'équilibre sylvo-cynégétique défini dans le code de l'environnement, tend à permettre la régénération des peuplements forestiers dans des conditions économiques satisfaisantes pour le propriétaire. Généralement, l'utilisation de protection est un aveu d'échec. Elles sont donc à réserver que pour des cas exceptionnels.

Mots-clés : Coût, protection, gibier.



Sylvain Gaudin © CNPF

Sanglier en lisière de massif forestier.

La Peste Porcine Africaine (PPA) : ce n'est pas qu'une histoire belge !

par Laurence Carnnot et Pascal Ancel, CRPF Grand Est

Le risque de propagation de la PPA de la Belgique vers la France plane au-dessus de la filière porcine. Mais aujourd'hui déjà, les moyens mis en œuvre pour éviter cette propagation impactent la gestion sylvicole et cynégétique des territoires limitrophes de la zone infectée.

Caractéristiques du virus

La peste porcine africaine (PPA) est une maladie virale hémorragique qui touche exclusivement les suidés domestiques et sauvages (porcs et sangliers) pour lesquels elle est mortelle à brève échéance (95 % de mortalité). Elle est totalement inoffensive pour l'Homme mais elle constitue une menace majeure pour les élevages de porcs français car il n'existe aucun traitement ou vaccin. Le virus se transmet d'un animal à un autre mais peut également se disséminer par des mouvements de véhicules, de personnes en provenance de zones infectées ou par l'intermédiaire de denrées alimentaires. Ce virus est particulièrement résistant (3 heures à 50 °C, jusqu'à 10 jours dans les excréments, 70 jours dans le sang à température ambiante, 15 semaines dans la viande au frais, 6 mois dans le jambon, des années dans des cadavres ou carcasses congelées...).

Origine et progression

La maladie est décrite en 1921 au Kenya. Elle est endémique en région sub-saharienne où elle est inapparente (sans symptôme) chez les

suidés sauvages africains (potamochères et phacochères).

Les premiers foyers américains et européens sont apparus dans les années 60 et ont, pour la plupart, été rapidement éradiqués. En 2007, un foyer est détecté dans un élevage porcin en Géorgie. En 2008, l'Arménie, l'Azerbaïdjan et la Russie sont également touchés (élevages et faune sauvage). En 2014, cette maladie gagne l'Union européenne, d'abord la Pologne et les Pays Baltes (Estonie, Lituanie, Lettonie) où elle devient endémique, puis elle s'étend en Moldavie (2016), en Roumanie (2017), en République Tchèque (2017), en Hongrie (avril 2018) et finalement en Belgique (septembre 2018). L'Asie n'est pas épargnée : la PPA apparaît en Chine et y prolifère depuis août 2018 ; elle touche aussi la Mongolie (janvier 2019) et le Vietnam (février 2019). Elle gagne la Slovaquie en juillet 2019.

La PPA à nos portes

Le 13 septembre 2018, la présence du virus est détectée chez deux sangliers sauvages en Belgique, à quelques kilomètres de la frontière française. Compte-tenu du risque de propagation de cette maladie à la France et en particulier aux élevages porcins, des mesures destinées à confiner le virus sont mises en œuvre. Les objectifs sont les suivants : rester indemne et éviter la contamination des grands massifs (Ardenne et Vosges du nord).

Carte des différents zonages en France (au 10/04/19) et en Belgique/Luxembourg (21/03/19)



111,5 km de clôtures grillagées, enterrées, ont progressivement été installés entre mi-janvier et début avril, pour délimiter cette zone blanche française sur une bande d'environ 10 km de large à partir de la frontière belge. Des barrières, des passages canadiens¹, des panneaux de signalisation sont installés pour rendre cette zone aussi hermétique que possible.

¹ Passage canadien ou grille anti-gibier : dispositif dissuadant les animaux de franchir une clôture tout en laissant le passage aux véhicules.

Stratégie adoptée

L'exemple de la République Tchèque permet aux autorités d'envisager une approche qui a fait ses preuves. En effet, ce pays a réussi à retrouver un statut « indemne » 22 mois après le premier cas détecté.

Des zonages et des clôtures

La stratégie adoptée passe par la mise en place de zonages et de clôtures en fonction des limites naturelles et de la présence d'obstacles infranchissables pour le sanglier (autoroutes, voies ferrées...) avec pour objectif le confinement des sangliers potentiellement infectés.

Une clôture électrique est rapidement installée le long de la frontière avec la Belgique. Des zonages et des clôtures sont aussi mis en place en Belgique et au Luxembourg. L'idée est d'éviter au maximum les déplacements des sangliers.

Plusieurs arrêtés interministériels vont se succéder à partir du 8 octobre 2018 pour :

- définir différents types de zonages ;
- y préciser les activités cynégétiques et forestières autorisées ou interdites ;
- indiquer les mesures de biosécurité à y observer.

Ainsi, le premier arrêté définit un périmètre d'intervention composé :

► d'une **zone d'observation renforcée** (ZOR, 134 communes) où l'accès en forêt et les activités forestières sont interdits ; une dérogation peut être donnée pour la surveillance phytosanitaire de la forêt. La chasse et l'agrainage y sont proscrits ;

► d'une **zone d'observation** (ZO) concernant le reste du territoire des Ardennes, de la Meurthe-et-Moselle, de la Meuse et de la Moselle, dans laquelle une surveillance dans la découverte de cadavres est instaurée.

L'arrêté du 19 octobre 2018 restreint les surfaces des ZOR et ZO ; la chasse est à nouveau autorisée en ZOR, mais sans chien et sous réserve que les chasseurs aient suivi une formation à la biosécurité. Des points de collecte des cadavres sont mis en place. Des patrouilles sont organisées pour rechercher des animaux morts en vue de les analyser. Ces mêmes analyses sont pratiquées sur 20 % des animaux tués à la chasse. Les activités forestières sont à nouveau autorisées en ZOR, mais cela ne durera pas...

Le 18 janvier 2019, un nouvel arrêté interministériel instaure la création d'une **zone blanche** (ZB, voir carte ci-dessus) au sein de la ZOR. Elle concerne dans un premier temps 24 communes des Ardennes et de la Meuse puis 11 communes supplémentaires de Meurthe-et-Moselle sont ajoutées par l'arrêté interministériel du 10/04/19). Le 26 février 2019, un nouvel arrêté interministériel redéfinit les contours

de la zone blanche en l'arrêtant sur la clôture posée. Elle couvre alors près de 30 000 ha dont un tiers de forêts.

Toute activité d'exploitation, de travaux forestiers, de chargement et de transport du bois sont à nouveau suspendus, comme l'accès et le déplacement des personnes et des biens au sein des forêts. Dans un premier temps, une dérogation peut être accordée mais uniquement pour la surveillance phytosanitaire des forêts.

Clôture délimitant la zone blanche.



Thomas Glay © CNPF

Un dépeuplement total de la zone blanche

Cette zone blanche a pour vocation d'être totalement dépeuplée des sangliers présents ; elle doit faire le tampon entre la zone infectée belge et la zone d'observation.

Des arrêtés préfectoraux permettront de lever les freins à la chasse (prolongation de la période de chasse, autorisation d'utiliser des chiens, opérations de tirs de nuit). Les propriétaires forestiers et les agriculteurs ont été incités à déléguer leur droit de destruction en mars 2019. Malgré les incitations financières proposées aux chasseurs pour le tir d'un sanglier ou pour la participation aux patrouilles, l'intervention de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), des lieutenants de louveterie et même de l'armée est nécessaire pour progresser dans le dépeuplement de la zone blanche (battues et tirs administratifs, piégeages par cages pièges...). Une carte présentant l'ensemble des prélèvements et leur géolocalisation est établie chaque semaine.

Un impact sur les locations de chasse

Le dépeuplement en sangliers de la zone blanche induit une baisse de la valeur cynégétique des propriétés concernées. Le sanglier est en effet le gibier le plus attractif de ce secteur et sa disparition a des répercussions sur son intérêt cynégétique. Il faut pourtant continuer de chasser dans la zone blanche, tant pour éliminer les sangliers encore présents que pour réguler les populations de cervidés (chevreuils et cerfs). Une baisse des montants des loyers de chasse est demandée par les chasseurs. Une aide exceptionnelle va être mise en place pour les propriétaires forestiers concernés ; cette aide leur permettra de compenser une diminution du loyer de chasse consentie aux chasseurs. L'objectif est que les équipes de chasseurs en place ne résilient pas leur bail car un repreneur pourrait être difficile à trouver.

Quel impact pour les forestiers ?

Les retards d'exploitation s'accumulent. Les scolytes sévissent dans les peuplements d'Épicéas et ils ne peuvent pas être exploités. Les travaux forestiers (dégagements de semis...) sont interdits, ce qui pourrait aboutir à l'échec de certaines régénérations.

Les préoccupations des forestiers sont relayées par l'interprofession Fibois Grand Est auprès du Service régional de la forêt et du bois (SERFOB) qui a obtenu une modification des interdictions et la possibilité de dérogations pour les activités forestières. Elles concernent désormais l'exploitation des bois en cas de coupes d'urgence sanitaire (bois scolytés, voire chalarosés), dans le respect de mesures de biosécurité. Les activités ne nécessitant qu'une circulation sur les routes (empierrées ou revêtues) peuvent reprendre : l'enlèvement des bois bord de route est possible sans dérogation. En revanche, les activités d'affouage, les travaux sylvicoles, le débardage et l'enlèvement des bois abattus (hors peuplements scolytés) restent interdits.

Le dépeuplement de la zone blanche se poursuit progressivement et une demande d'avis a été soumise à l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) le 8 juillet 2019, pour évaluer, notamment, les risques liés à une reprise des activités en forêt. Le rapport a été rendu le 31 juillet 2019. Il a permis la publication de nouveaux arrêtés préfectoraux qui élargissent le type d'activités pouvant faire l'objet d'une dérogation, par simple déclaration pour les travaux urgents manuels ou mécanisés à condition que les engins restent dans la zone blanche, ou par une demande d'autorisation pour les travaux mécanisés urgents utilisant des engins ne stationnant pas dans la zone blanche. Toutes les personnes amenées à pénétrer dans la zone blanche ont l'obligation de suivre au préalable une formation aux règles de biosécurité, afin qu'elles puissent y mettre en œuvre des mesures adaptées comme l'utilisation de matériel spécifique, le lavage, la désinfection des véhicules et des vêtements... Un nouvel arrêté interministériel paru le 10 décembre 2019 donne aujourd'hui la possibilité aux préfets des départements concernés d'autoriser, à titre dérogatoire, les activités de bois de chauffage des particuliers. Des arrêtés préfectoraux sont en cours de rédaction ; en attendant leur parution, ces activités restent interdites.

Une surveillance à poursuivre

Un an après la découverte du foyer de peste porcine africaine en Belgique, en septembre 2019, la situation semble donc s'améliorer, étape par étape. Le confinement de la zone

infectée se poursuit avec la pose de nouveaux tronçons de clôtures ; le dépeuplement des sangliers, en France comme en Belgique, continue. Les aides pour perte de valeur locative devraient permettre le maintien des activités cynégétiques et ainsi assurer une régulation des cervidés sur la zone. Même si les activités sylvicoles, précédemment interdites, font à présent ou devraient bientôt faire l'objet de dérogations, des pertes financières importantes liées à leur interdiction sont identifiées ; l'interprofession les recense actuellement, pour porter, le cas échéant, un dossier de dédommagement.

Mais la situation peut rapidement évoluer en fonction des observations faites sur le terrain ; la découverte d'un cadavre infecté en France réduirait à néant l'ensemble du travail et des investissements réalisés... À ce jour, le coût des mesures mises en place, s'élève au moins à 8 millions d'euros pour le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

Enfin, si cette maladie n'était pas éradiquée rapidement, les autorités belges craignent qu'elle ne devienne endémique en région wallonne. En effet, la littérature scientifique¹ estime qu'il y a une probabilité non négligeable que la maladie atteigne un équilibre avec les populations de sangliers favorisant le maintien du virus sur le long terme... ■

Bibliographie :

Guberti V., Khomenko S., Masiulis M. et Kerba S., *Handbook on ASF in wild boar and biosecurity during hunting*, GF-TADs, 25/09/2018.

Résumé

En septembre 2018, des sangliers sont retrouvés morts en Belgique à proximité de la frontière française ; ils étaient atteints de la peste porcine africaine. Très vite, zonages et clôtures sont mis en place. Des arrêtés ministériels vont se succéder pour définir les zonages et préciser les activités cynégétiques et forestières autorisées ou interdites ainsi que les mesures de biosécurité à y observer. Dans un contexte de crise sanitaire due aux scolytes, les réglementations sur les accès, exploitations, travaux, transport, les retards d'exploitations ont des impacts forts.

Mots-clés : peste porcine, sanglier, gestion forestière.

Articles publiés en 2018-2019 dans Forêt-entreprise du n° 238 à 249

Les numéros complets peuvent être commandés à l'IDF-Diffusion,
47 rue de Chaillot, 75116 Paris. Tél. : 01 47 20 68 15
courriel : idf-librairie@cnpf.fr

Dossiers Forêt-entreprise

- Le bois dans la construction ; 2018 ; n° 238.
- Les journées techniques nationales du CNPF ; 2018, n° 239.
- La forêt rouge ; 2018, n° 240.
- FACESMAP, évolution de la propriété forestière en Europe ; 2018, n° 241.
- Sols forestiers: intégrer les dynamiques ; 2018, n° 242.
- Chalfrax, programme de gestion nationale des frênaies face à la chalarose ; 2018, n° 243.
- Nouvelles technologies au service de la gestion forestière ; 2019, n° 244.
- Le carbone forestier au cœur de notre société ; Numéro spécial ; 2019, n° 245.
- Dépérissements: décrire pour mieux agir ; 2019, n° 246.
- La télédétection au service de la gestion forestière ; 2019, n° 247.
- Densité de plantation ; 2019, n° 248.
- Dossier Forêt et changement climatique ; 2019 ; n° 249.

Archi

- Dépéris, Archi: deux outils complémentaires pour objectiver un dépérissement. In Dossier Dépérissements: décrire pour mieux agir ; Nageleisen L.-M., Rosa J., Sajdak G. ; 2019, n° 246, p. 22-24.
- La méthode Archi. Un diagnostic architectural des houppiers pour apprécier l'état physiologique des arbres. In Dossier Dépérissements: décrire pour mieux agir ; Sajdak G. ; 2019, n° 246, p. 25-27.
- « Parlez-vous Archi ? ». Les principales définitions de la méthode Archi. In Dossier Dépérissements: décrire pour mieux agir ; Drénou C., Caraglio Y. ; 2019, n° 246, p. 28-35.

Bioclimsol

- Bioclimsol, un outil de vigilance climatique appliqué au sapin pectiné ; Lemaire J. et Couvin P. ; 2018, n° 238, p. 47-53.
- Bioclimsol: un outil de vigilance climatique et de choix des essences appliqué au châtaignier ; LEMAIRE J. ; 2018, n° 242, p. 14-20.

Biodiversité

- Pour l'environnement et la forêt, le temps de l'expérimentation ; Fady B., Scotti I. ; 2018, n° 240, p. 60-61.
- Un indice pour qualifier les fonctions des ripisylves ; Balligand B., Havet N. ; 2018, n° 242, p. 49-54.
- Les habitats forestiers du Haut-Languedoc à la loupe! ; Brusten T. ; 2019, n° 244, p. 11-15.

Biologie

- La phénologie des arbres: une donnée incontournable pour cartographier nos forêts? In Dossier: La télédétection au service de la forêt ; Karasiak N. ; 2019, n° 247, p. 20-24.

Changement climatique

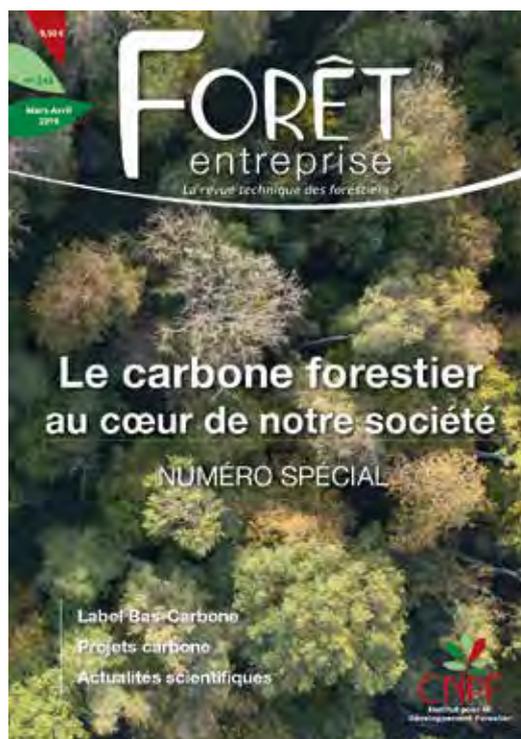
- Hêtraies du Haut-Languedoc. Face au défi des changements climatiques ; Brusten T. Housset J., Proutiere C., Casquet J. ; 2019, n° 248, p. 49-53.
- Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation. Edito. Hubert C. ; 2019, n° 249, p. 1.
- Aforce, 10 ans d'expertise forestière. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation. ; Perrier C., Picard O. ; 2019, n° 249, p. 12-15.
- Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation. Dossier ; 2019, n° 249, p. 12-56.
- Évolution du climat: tendances et perspectives pour la forêt. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation. ; Duvernoy J., Soubeyroux J.-M. ; 2019, n° 249, p. 16-19.
- État de la mobilisation des forestiers face au changement climatique. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation. ; Amm A., Pilard-Landeau B., Sevrin E., Perrier C., Thomas J., Legay M., Ndikumwami H. ; 2019, n° 249, p. 20-23.
- Un réseau collectif d'évaluation du potentiel d'adaptation des essences et provenances pour le futur. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation. ; Kebli H., Perrier C., Brahic P., Paillassa E., Girard S. ; 2019, n° 249, p. 24-26.
- Au-delà d'Aforce, d'autres initiatives. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation. ; Picard O. ; 2019, n° 249, p. 54-55.
- Aforce, l'expertise collective au service des acteurs régionaux. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation. ; Picard O. ; 2019, n° 249, p. 56.

Carbone

- Incertitudes et gestion forestière: les défis de l'adaptation. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Chevassus-au-Louis B.; 2018, n° 239, p. 35-39.
- Valorisons notre rôle de sylviculteurs dans l'atténuation du changement climatique. In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Edito, Bareau A.-M.; 2019, n° 245, p. 1.
- Le carbone, une chance pour les forestiers. In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Picard O.; 2019, n° 245, p. 4-6.
- Le carbone au CNPF, un savoir-faire au service des forestiers et des entreprises responsables. In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Gleizes O.; 2019, n° 245, p. 7-15.
- Du projet Vocal au label Bas-Carbone... La certification de projets carbone. In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Gleizes O., Grimault J.; 2019, n° 245, p. 24-29.
- Quel rôle pour les forêts et la filière-bois françaises dans l'atténuation du changement climatique? In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Martel S., Schmitt B.; 2019, n° 245, p. 43-50.
- Le CNPF donne la parole à... In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Gleizes O., Martel S.; 2019, n° 245, p. 51-58.
- Quels outils pour estimer les stocks de carbone dans les Landes? In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Castro A., Rupil L.; 2019, n° 245, p. 38-42.
- L'effet de substitution: des économies d'émissions de CO₂ en remplaçant les matériaux et énergies par le bois. In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Vial E.; 2019, n° 245, p. 72-74.
- Climafor®, le nouvel outil de quantification du carbone du CNPF. In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Gleizes O., Martel S.; 2019, n° 245, p. 75-76.
- Les enjeux forestiers au cœur des plants climat des collectivités. In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Gleizes O., Martel S.; 2019, n° 245, p. 77-78.
- Compenser c'est bien mais il faut réduire! In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Gleizes O., Martel S.; 2019, n° 245, p. 79-80.

CNPF

- Transmettre une information fiable et complète. Entretien avec Eric Hincelin. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Maréchal N.; 2018, n° 239, p. 32-33.
- Le développement forestier, savoir-faire des CRPF. Entretien avec Dominique Jay. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Maréchal N.; 2018, n° 239, p. 33-34.
- L'innovation dans les outils du CNPF. Entretien avec Yannick Bournaud, Brigitte Gruber et



Cédric Belliot. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Colinot A., Maréchal N.; 2018, n° 239, p. 40-42.

- Un réel esprit de famille. Entretien avec Stéphane de Laage, journaliste-animateur. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Sevrin E.; 2018, n° 239, p. 45-46.
- Les Journées nationales du CNPF: des débats passionnés au service de l'innovation. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Hubert C.; 2018, n° 239, p. 47.
- L'IDF, institut technique qualifié: interface entre recherche et gestion forestière; Picard O.; 2018, n° 240, p. 4-5.
- Les coulisses de la nouvelle Flore forestière française tome I; Six S.; 2019, n° 247, p. 6-9.

Communication

- Nudge: on vous change pour vous! [avec Etienne Bressoud, NudgeFrance]. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Morvan X.; 2018, n° 239, p. 20-23.
- Compétence et neutralité pour une relation de confiance. À partir des entretiens avec Marie-Paule Lecerf et Anne Guilbert, et Sylvain Pillon. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Maréchal N.; 2018, n° 239, p. 24-25.
- Le coach numérique au service de vos bois. In Dossier: La forêt bouge; Gonther G.; 2018, n° 240, p. 16-17.
- Le soutien du ministère de l'Agriculture. In Dossier: La forêt bouge; Borzeix V.; 2018, n° 240, p. 18.
- La genèse du projet. In Dossier: La forêt bouge; Provencheres C.-H., Loudes J.-P.; 2018, n° 240, p. 19-20.

- La forêt bouge: un outil phare du CNPF. In Dossier: La forêt bouge; Hubert C.; 2018, n° 240, p. 20-22.
- La forêt bouge: plate-forme d'outils numériques. In Dossier: La forêt bouge; Lehaut R.; 2018, n° 240, p. 23-28.
- Les networkeurs et Camptocamp font librement bouger la forêt avec Drupal et Open Layers 3. In Dossier: La forêt bouge; Jolivet J.-M., Frumillon P.; 2018, n° 240, p. 29.
- Qui peut utiliser le site? In Dossier: La forêt bouge; Lehaut R.; 2018, n° 240, p. 30-31.
- Si l'arbre est profondément enraciné, la forêt se met à bouger! In Dossier: La forêt bouge; Leclercq J.-M.; 2018, n° 240, p. 32-33.
- Des sites privés complémentaires: Je me forme pour mes bois et Sylvamap. In Dossier: La forêt bouge; 2018, n° 240, p. 38.
- Des sites privés complémentaires: Fibre excellence. In Dossier: La forêt bouge; 2018, n° 240, p. 39.
- Mon expérience d'animateur forestier; Hommeau M.; 2019, n° 244, p. 6-10.
- La forêt bouge, osez cliquer! In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Pourrias R.; 2019, n° 244, p. 20-21.
- Le CNPF sur Internet. In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Tourret V.; 2019, n° 244, p. 22-23.

Essences forestières – résineux

- Quel bilan carbone des pinèdes et des douglaies sous climat changeant? In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Gleizes O., Achat D., Moisy C., Rupil L., Loustau D.; 2019, n° 245, p. 30-37.

Essences forestières – pin maritime

- Groupe Pin maritime du Futur: 20 ans de progrès et d'innovation; 2018, n° 239, p. 52-57.
- Déclencher les éclaircies pour le pin maritime dans les Landes de Gascogne au bon moment? In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Maris C.; 2019, n° 244, p. 30-31.

Essences forestières – chênes

- Améliorer la capacité du Chêne sessile à répondre à des sécheresses extrêmes: Réduction de la densité des peuplements. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation.; Schmitt A., Trouve R., Richter C., Seynave I., Lebourgeois F.; 2019, n° 249, p. 43-45.

Essences forestières - frêne

- La ressource en frêne, un enjeu important! In Dossier: Chalfrax, programme de gestion nationale des frênaies face à la chalarose; Cousseau G., Colin A., Bastick C.; 2018, n° 243, p. 39-41.

Essences forestières – robinier faux-acacia

- Développer une sylviculture du robinier faux-acacia productrice de bois d'œuvre; Borde B.; 2018, n° 241, p. 12-19.

Filière

- Le bois dans la construction, moteur du secteur forêt-bois. In Dossier: Le bois dans la construction, moteur du secteur forêt-bois; Florentin G.-H., Picard O., Maréchal N.; 2018, n° 238, p. 14-18.
- Un paradoxe français, une forêt sous-exploitée et un risque d'envol des constructions en bois importés. In Dossier: Le bois dans la construction, moteur du secteur forêt-bois; Ballu J.-M.; 2018, n° 238, p. 15-23.
- Vers plus de bois dans la construction. In Dossier: Le bois dans la construction, moteur du secteur forêt-bois; Maréchal N.; 2018, n° 238, p. 24-26.
- Le programme feuillu de FCBA et EU HARDWOODS. In Dossier: Le bois dans la construction, moteur du secteur forêt-bois: interview de M. Capdeville (promoteur immobilier), N. Lainé (architecte), S. Larrouy (Pyrénées charpentes) et J. Piveteau (Piveteau bois); Maréchal N.; 2018, n° 238, p. 35-37.
- Immeuble à vivre bois pour une ville durable. In Dossier: Le bois dans la construction, moteur du secteur forêt-bois; Maréchal N.; 2018, n° 238, p. 38.
- Woodrise 2017, 1^{er} congrès mondial d'immeubles bois moyenne et grande hauteur. In Dossier: Le bois dans la construction, moteur du secteur forêt-bois; Picard N., Molinie P.; 2018, n° 238, p. 39-40.
- Construire en bois. In Dossier: Le bois dans la construction, moteur du secteur forêt-bois; Picard O.; 2018, n° 238, p. 41.
- S'adapter à la ressource locale de bois feuillus [à partir de la présentation de Swiss Krono]. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Maréchal N.; 2018, n° 239, p. 26-27.
- Des partenaires fiables en amont. Entretien avec Vincent Adam, Mickaël Silva et Aymeric de Roman de Swiss Krono. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Pompougnac C.; 2018, n° 239, p. 28.
- Les projets innovants dans la construction bois. Entretien avec Francis Lheure, OBM Construction et Arbocentre. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Pompougnac C.; 2018, n° 239, p. 29.
- Une réussite: la scierie Tecsa Bois; 2018, n° 240, p. 57.
- Amélioration de la conjoncture de la filière forêt-bois; Maréchal N.; 2018, n° 242, p. 59-61.
- Usages du frêne et circuits actuels de valorisation. In Dossier: Chalfrax, programme de gestion nationale des frênaies face à la chalarose; Cousseau G., Bilot N.; 2018, n° 243, p. 42-44.

Forêt-gibier

- Forêt-gibier: vivre ensemble; Brossier P.; 2018, n° 238, p. 6-9.
- Cartographie des zones sensibles aux gibiers comme support de dialogue forestiers-chasseurs; Beaudesson P., Villebrun J.-P.; 2018, n° 240, p. 40-43.
- L'observatoire « Territoires-gibier » en Nouvelle Aquitaine. In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Mace P., Sagot-Duvauroux A.; 2019, n° 244, p. 45-47.
- La gestion adaptative de l'équilibre forêt-gibier: de quoi s'agit-il?; Marell A., Hamard J.-P., de Lauriston A.; 2019, n° 246, p. 58-63.
- L'arbre à fer. Une protection gibier qui ne laisse pas indifférent; Beaudesson P.; 2019, n° 249, p. 62-64.

Gestion

- Sylvamap: solution digitale pour une gestion nouvelle génération: entretien; Maréchal N., le Cour A.; 2018, n° 242, p. 21.
- Stratégies de gestion des frênaies charalrosées en forêt publique. In Dossier: Chalfrax, programme de gestion nationale des frênaies face à la charalrose; Duez F., Sardin T., Ducroux S.; 2018, n° 243, p. 45-47.
- Chalfrax, stratégie de gestion, une action salubre. In Dossier: Chalfrax, programme de gestion nationale des frênaies face à la charalrose; Cano B.; 2018, n° 243, p. 48-54.
- Simplifiez-vous la forêt. In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; le Nena C., Loudes J.-P.; 2019, n° 244, p. 18-20.
- La forêt des Landes de Gascogne. In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Castro A.; 2019, n° 244, p. 28-29.
- Relever et enregistrer ses données de terrain. In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Charrier M.; 2019, n° 244, p. 32-33.
- Cubage de bois abattu à la voix ou par photo. In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Chartier M.; 2019, n° 244, p. 34-35.
- Partir à la découverte des multiples facettes des forêts et de leurs gestions. In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Rosset C., Blum K., Willemin E.; 2019, n° 244, p. 52-54.
- Forestia: un jeu sérieux et éducatif de simulation de gestion forestière. In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Sajdak G.; 2019, n° 244, p. 55.
- Portraits des forêts privées avec ou sans un plan simple de gestion; Simon M., Colin A., Thomas J., Picard O.; 2019, n° 244, p. 56-62.
- Gestion, âge, CO₂: que nous apprennent de récentes publications? In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Martel S.; 2019, n° 245, p. 59-61.
- De la hauteur; Sevrin E.; 2019, n° 247, éditorial p. 1.
- Évaluation des risques forestiers et initiatives en cours pour en améliorer la gestion. In Dos-

sier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation; Orazio C.; 2019, n° 249, p. 35-38.

Groupes de progrès-CETEF

- L'appui des Cetef normands aux développements du logiciel Sylvamap. In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Maréchal N.; 2019, n° 244, p. 26-27.
- Les bons ingrédients d'un groupe Formation-action; Maréchal N.; 2019, n° 247, p. 54-58.

Milieu, sol, eau

- Le sol forestier toujours d'actualité; Charnet F.; 2018, n° 238, p. 10-13.
- Le sol est un monde mystérieux et méconnu, dont nous redécouvrons progressivement l'importance: éditorial; HUBERT C.; 2018, n° 242, p. 1.
- Sols forestiers: intégrer les dynamiques: introduction. In Dossier: Sols forestiers: intégrer les dynamiques; Fiquepron J.; 2018, n° 242, p. 22-23.
- Qu'est-ce qu'un sol? In Dossier: Sols forestiers: intégrer les dynamiques; Charnet F.; 2018, n° 242, p. 24-27.
- Estimer le réservoir en eau des sols: quelles fonctions de pédotransfert le forestier doit-il utiliser? In Dossier: Sols forestiers: intégrer les dynamiques; Fiquepron J.; 2018, n° 242, p. 28-32.
- Pratic'Sols, guide sur la praticabilité des sols forestiers. In Dossier: Sols forestiers: intégrer les dynamiques; Pishedda D.; 2018, n° 242, p. 33-36.
- Les recommandations déjà mises en pratique par Forêts & bois de l'Est: entretien. In Dossier: Sols forestiers: intégrer les dynamiques; Maréchal N., Jacquet A.; 2018, n° 242, p. 37-39.
- En forêt, érosion rime avec prévention. In Dossier: Sols forestiers: intégrer les dynamiques; Darboux F., Legout A., Fiquepron J.; 2018, n° 242, p. 40-43.
- Le carbone organique des sols forestiers, un stock en constante évolution. In Dossier: Sols forestiers: intégrer les dynamiques; Derrien D.; 2018, n° 242, p. 44-48.
- Séquestration de carbone organique dans les sols forestiers: impact de la gestion forestière. In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Augusto L., Saint-André L., Bureau F., Derrien D., Pousse N., Cecillon L.; 2019, n° 245, p. 62-66.
- Les sols des forêts du réseau Renecofor séquestrent le carbone. In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Jonard M., Nicolas M., Commes D., Caignet I., Saenger A., Ponette Q.; 2019, n° 245, p. 67-71.

Nouveaux outils (informatique, télédétection, drones...)

- Faire le pas de l'informatique de terrain. Entretien avec Katia Lagarde. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Loudun Hamon C.; 2018, n° 239, p. 43.

- Quels logiciels d'aide à la gestion choisir? In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Chartier M.; 2019, n° 244, p. 24-26.
- Le drone en forêt, pour quel usage? In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Samalen J.-C.; 2019, n° 244, p. 40-42.
- Démonstration de drone au Cefet du Pas-de-Calais In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Maréchal N.; 2019, n° 244, p. 43-44.
- Le numérique aux Intercetef en Aquitaine. In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Chartier M., Maréchal N., Colinot A.; 2019, n° 244, p. 16-17.
- Des applications numériques forestières récentes. In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Sajdak G.; 2019, n° 244, p. 36-39.
- Silva Numerica: apprendre la forêt par la simulation. In Dossier: Nouvelles technologies au service de la gestion forestière; Guyot M.; 2019, n° 244, p. 48-51.
- Pour atteindre rapidement ses points d'inventaire en forêt, le GPS est un outil précieux; Gaudin S., Beraud E.; 2019, n° 247, p. 10-13.
- La télédétection au service de la forêt. In Dossier: La télédétection au service de la forêt; Chartier M., Paillassa E.; 2019, n° 247, p. 14-15.
- La télédétection, c'est quoi? In Dossier: La télédétection au service de la forêt; Chartier M., Boiffin J.; 2019, n° 247, p. 16-19.
- Suivis annuels d'occupation du sol et de ressources forestières en France. In Dossier: La télédétection au service de la forêt; Dejoux J.-F., Morin D.; 2019, n° 247, p. 25-30.
- Identification et suivi des peupleraies par télédétection hypertemporelle. In Dossier: La télédétection au service de la forêt; Hamrouni Y.; 2019, n° 247, p. 31-36.
- Quaspare: qualification spécialisée de la ressource en pin maritime dans le massif des Landes de Gascogne. In Dossier: La télédétection au service de la forêt; Commagnac L., Benest F.; 2019, n° 247, p. 37-40.
- Détection automatique de coupes rases. In Dossier: La télédétection au service de la forêt; Ose K., Cresson R.; 2019, n° 247, p. 41-45.
- Faisabilité du diagnostic de l'état sanitaire des peuplements par télédétection, le châtaignier en Dordogne. In Dossier: La télédétection au service de la forêt; Chartier M., Cheret V., Hamrouni Y., Goulard M.; 2019, n° 247, p. 46-50.
- Rendre accessible aux gestionnaires forestiers les produits issus de la télédétection. In Dossier: La télédétection au service de la forêt; Chartier M., Giry C., Chapelet B.; 2019, n° 247, p. 51-53.
- Un outil en ligne pour accompagner le choix des essences forestières dans un contexte de changement climatique. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation; Bertin S., Legay M., Musch B., Paillassa E., Perrier C., Piboule A.; 2019, n° 249, p. 33-34.

Populiculture

- Quel(s) cultivar(s) de peuplier planter?; Paillassa E.; 2018, n° 240, p. 44-47.
- Ressource peuplier: gérer puis sortir du prochain déficit; Naudin E.; 2019, n° 248, p. 9-13.

Recherche et développement

- Sensibilité et communication des arbres: entre faits scientifiques et gentil conte de fée; Fournier M., Moulia B.; 2018, n° 243, p. 7-15.
- Sélection et création variétale face à l'épidémie de chalarose: du pragmatisme avant tout. In Dossier: Chalfrax, programme de gestion nationale des frênaies face à la chalarose; Dowkiw A., Saintonge F.-X.; 2018, n° 243, p. 26-32.
- Les nouvelles technologies, une opportunité; d'Amécourt A.; 2019, n° 244, p. 1.
- La Recherche au service de la forêt future: l'exemple wallon!; Allaer F., Balligand B.; 2019, n° 248, p. 61-64.
- Un outil de simulation. Comprendre comment la sylviculture modifie la qualité génétique et les capacités d'adaptation des peuplements. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation.; Lefevre F., Godineau C., Beudez N., De Coligny F., Courbet F., Oddou-Muratorio S., Sanchez L., Deleuze C., Pichot C., Chartier M., Musch B., François D., Girard S., Guyot J., Le Legard-Moreau L., Riou-Nivert P., Rousselle Y., Salvau-don A., Sedilot-Gasmi C.; 2019, n° 249, p. 49-51.
- Anomalies de croissance du cèdre en Ardèche; Girard S., Lemaire J., Ameglio T.; 2019, n° 249, p. 57-61.

Santé des forêts

- Les 25 ans du réseau Renecofor; Chapelet B., Havet N.; 2018, n° 239, p. 13-17.
- Dépérissement du sapin pectiné: influences du diamètre, du gui et des conditions locales; Larrieu L., Sajdak G., Cabanettes A., Drénou C.; 2018, n° 240, p. 6-15.
- Santé des forêts, bilan 2017; Carouille F.; 2018, n° 240, p. 58-59.
- La chenille processionnaire du pin: une menace?; Castegneyrol B., Damestoy T., Jactel H.; 2018, n° 241, p. 50-57.
- *Phytophthora ramorum*, premier foyer sur mélèze du Japon en France; Goudet M., Husson C., Saintonge F.-X., Grenie X., Roche L.; 2018, n° 242, p. 62-65.
- La chalarose, venue d'Asie par les échanges commerciaux, décime les frênaies européennes; Hubert C.; 2018, n° 243, Edito, p. 1.
- Chalarose, le Ministère s'engage! In Dossier: Chalfrax, programme de gestion nationale des frênaies face à la chalarose; Delport F.; 2018, n° 243, p. 16.
- La CVO au secours du frêne! In Dossier: Chalfrax, programme de gestion nationale des frênaies face à la chalarose; Druilhe M.; 2018, n° 243, p. 17.
- L'épidémiologie au service de la sylviculture. In Dossier: Chalfrax, programme de gestion nationale des frênaies face à la chalarose; Husson C., Marçais B.; 2018, n° 243, p. 18-22.

- Des territoires marqués, des dommages variables. In Dossier: Chalfrax, programme de gestion nationale des frênaies face à la chalarose; Husson C., Goudet M., Belouard T., Saintonge F.-X.; 2018, n° 243, p. 23-25.
- L'expérience de la chalarose chez nos voisins: focus sur la Pologne et l'Allemagne. In Dossier: Chalfrax, programme de gestion nationale des frênaies face à la chalarose; Bartela C., Negri-gnat C., Baumeister M.; 2018, n° 243, p. 33-35.
- Impact de la chalarose sur la qualité des bois. In Dossier: Chalfrax, programme de gestion nationale des frênaies face à la chalarose; Cousseau G., Charpentier J.-P., Fenaux L., Millier F.; 2018, n° 243, p. 36-38.
- La force de frappe d'une filière face au défi de la chalarose. In Dossier: Chalfrax, programme de gestion nationale des frênaies face à la chalarose; Picard O., Cano B.; 2018, n° 243, p. 55-56.
- Être objectif face aux dépérissements; Sevrin E.; 2019, n° 246, édito, p. 1.
- Augmentation des attaques de scolytes en pessières; 2019, n° 246, p. 5.
- Bilan 2018 de la santé des forêts; Carouille F.; 2019, n° 246, p. 10-13.
- Augmentation des attaques de scolytes en pessières; Chapelet B., Giry C., Picard O.; 2019, n° 246, p. 6-9.
- Dépérissements: la boîte à outils du forestier. In Dossier Dépérissements: décrire pour mieux agir; Rosa J.; 2019, n° 246, p. 14-15.
- Les dépérissements en forêt. In Dossier Dépérissements: décrire pour mieux agir; Nageleisen L.-M., Goudet M.; 2019, n° 246, p. 16-21.
- Protocole Dépéris. Méthode de notation simplifiée de l'aspect du houppier des arbres forestiers dans un contexte de dépérissement. In Dossier Dépérissements: décrire pour mieux agir; Nageleisen L.-M., Goudet M.; 2019, n° 246, p. 36-40.
- Retour d'expérience sur l'utilisation de la méthode Dépéris. In Dossier Dépérissements: décrire pour mieux agir; Nageleisen L.-M., Saintonge F.-X.; 2019, n° 246, p. 41-46.
- Le fruit de nos expériences de gestion de crise. In Dossier Dépérissements: décrire pour mieux agir; Maviel M., Lechine P.; 2019, n° 246, p. 47-52.
- Trop ou trop peu, le dépérissement du chêne est une histoire d'eau. In Dossier Dépérissements: décrire pour mieux agir; Breysse B., Ameglio T., Balandier P.; 2019, n° 246, p. 53-57.
- La maladie de l'encre complexifie la sylviculture du châtaignier; Robin C., Gaudry J.; 2019, n° 247, p. 59-64.
- Scolytes, chablis, canicules et changement climatique: un mélange explosif! Première et deuxième partie; Riou-Nivert P., Mélières M.-A.; 2019, n° 248, p. 54-60.
- Scolytes, chablis, canicules et changement climatique: un mélange explosif! troisième partie; Riou-Nivert P., Mélières M.-A.; 2019, n° 249, p. 6-11.
- Dépérissement du Pin sylvestre et outils d'aide à la gestion. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation.; Marty P., Jourdan A., Vennetier

M., Lemaire J.; 2019, n° 249, p. 30-32.

- Faisabilité du diagnostic de l'état sanitaire des peuplements par télédétection: exemple du Châtaignier en Dordogne. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation.; Cheret V., Goulard M., Hamrouni Y., Chartier M.; 2019, n° 249, p. 40.

Socio-économie

- « Qu'est-ce que la forêt pour moi? ». Représentations sociales de la forêt par les enfants de l'union européenne; Farcy C., Herzezel A., Matagne J., de Smedt T., Fastrez P., Gomez Zamalloa M.-G., Feuillat C.; 2018, n° 238 p.
- Innover en cultivant la relation au propriétaire forestier. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Colinot A., Sevrin E.; 2018, n° 239, p. 18-19.
- Intégrer un discours plus économique. Entretien avec Anne-Marie Bureau. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Pompougnac C.; 2018, n° 239, p. 30.
- Évaluation du revenu brut moyen des forêts privées; Du Peloux T.; 2018, n° 239, p. 58-62.
- Focus sur un service: une bourse foncière à l'échelle nationale. In Dossier: La forêt bouge; le Nena C.; 2018, n° 240, p. 34-35.
- Focus sur un service: le moteur de recherche de la réglementation. In Dossier: La forêt bouge; Lehaut R.; 2018, n° 240, p. 36-37.
- Des pistes pour réconcilier la nature et l'économie [11^e congrès de Fibois]; Charroy P.; 2018, n° 240, p. 54-55.
- Forinvest, les nouveautés en 2018; Vulser F.; 2018, n° 240, p. 56.
- Évaluation du revenu brut moyen des forêts privées (2); Du Peloux T.; 2018, n° 240, p. 48-53.
- Les évolutions de la propriété forestière en Europe et leur impact. In Dossier: FACESMAP, évolution de la propriété forestière en Europe; Didot F., Giry C.; 2018, n° 241, p. 21-22.
- Tendances dans les changements de propriété forestière en Europe. In Dossier: FACESMAP, évolution de la propriété forestière en Europe; Zivojinovic I., Lidestav G., Weiss G., Didot F.; 2018, n° 241, p. 23-26.
- Évolutions du comportement des propriétaires forestiers en Europe: quelles significations pour la société et les politiques forestières? In Dossier: FACESMAP, évolution de la propriété forestière en Europe; Lauwrence A., Teppo H., Weiss G., Lidestav G., Diana F., Zivojinovic I., Deuffic P., Didot F.; 2018, n° 241, p. 27-31.
- Appropriation de la propriété forestière à travers les différentes cultures en Europe. In Dossier: FACESMAP, évolution de la propriété forestière en Europe; Matilainene A., Koch M., Zivojinovic I., Didot F.; 2018, n° 241, p. 32-39.
- Le genre dans la propriété forestière en Europe. In Dossier: FACESMAP, évolution de la propriété forestière en Europe; Follo G., Lidestav G., Ludwig A., Didot F.; 2018, n° 241, p. 40-42.
- Et en France? In Dossier: FACESMAP, évolution de la propriété forestière en Europe;

- Didotot F.; 2018, n° 241, p. 43-44.
- Influence de la taxe écologique sur la forêt croate? In Dossier: FACESMAP, évolution de la propriété forestière en Europe; Posavec S.; 2018, n° 241, p. 45-48.
 - Revenu moyen brut et net des forêts privées: analyse et commentaires: 3^e partie; Du Peloux T.; 2018, n° 241, p. 58-63.
 - Sensibilité et communication des arbres: entre faits scientifiques et gentil conte de fée; Fournier M., Mouliat B.; 2018, n° 243, p. 7-15.
 - Le climat, une préoccupation commune pour des propriétaires et des entreprises. In numéro spécial: Le carbone forestier au cœur de notre société; Didotot F.; 2019, n° 245, p. 16-23.
 - Les forêts: un marché attractif; Maréchal N.; 2019, n° 248, p. 6-8.

Stations forestières

- Pré-cartographie des stations forestières sur le Nord-Ouest de la France. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation.; Madrolles F., Reboul J.-B., Piedallu C.; 2019, n° 249, p. 27-29.

Sylviculture

- Forêt irrégulière école: un concept unique et précurseur en France; Molines L.; 2018, n° 238, p. 42-46.
- Maîtrise de la fougère aigle en plantation: expérimentation de différents itinéraires; Morfin A., Jacquet B., Rosa J., Vidal C., Oble B.; 2018, n° 239, p. 6-12.
- Faire un diagnostic sylvicole connecté. Entretien avec Céline Emberger. In Dossier: Les journées techniques nationales (JTN) du CNPF; Loudun Hamon C.; 2018, n° 239, p. 44.
- Planter autrement la forêt de demain: les forestiers privés et publics échangent; Havet N.; 2018, n° 239, p. 48-51.
- Quels itinéraires technico-économiques pour le douglas? Enseignements d'un essai suivi pendant 31 ans. 1 - étude dendrométrique; Chartier M., Riou-Nivert P.; 2018, n° 241, p. 4-11.
- Intentions de coupes et travaux prévues aux Plans simples de gestion en Normandie; Duc A.-P.; 2018, n° 242, p. 6-13.
- Recommandations pour une sylviculture traditionnelle adaptée; Valengin F.-X.; 2018, n° 242, p. 54-58.
- Comment inciter au reboisement; Jenner X.; 2018, n° 243, p. 57-59.
- Comment inciter au reboisement; Nivellet L.; 2018, n° 243, p. 60-63.
- Comment mieux planter. In Dossier: Densité de plantation. Critères de choix et implications; Bareau A.-M.; 2019, n° 248, Editorial, p. 1.
- La densité de plantation: un problème ancien remis au goût du jour. In Dossier: Densité de plantation. Critères de choix et implications; Riou-Nivert P.; 2019, n° 248, p. 14-18.
- Les effets des densités de plantation. In Dossier: Densité de plantation. Critères de choix

- et implications; Riou-Nivert P.; 2019, n° 248, p. 19-21.
- Densité de plantation, essence et qualité des plants. In Dossier: Densité de plantation. Critères de choix et implications; Riou-Nivert P., Girard S., Merzeau D.; 2019, n° 248, p. 22-25.
- Densité de plantation et risques. In Dossier: Densité de plantation. Critères de choix et implications; Riou-Nivert P.; 2019, n° 248, p. 26-29.
- Densité de plantation et dégâts de gibier. In Dossier: Densité de plantation. Critères de choix et implications; Beaudesson P., Brossier P.; 2019, n° 248, p. 30-35.
- Densité de plantation et travail du sol. In Dossier: Densité de plantation. Critères de choix et implications; Vidal C., Fiquepron J., Riou-Nivert P.; 2019, n° 248, p. 36-45.
- Pour des plantations à coûts maîtrisés et équilibrables. In Dossier: Densité de plantation. Critères de choix et implications; Baron P.; 2019, n° 248, p. 46-48.
- Évaluation et atténuation des risques multiples en forêts de plantation. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation.; Jactel H., Meredieu C.; 2019, n° 249, p. 39.
- Quelles pratiques sylvicoles pour l'adaptation des forêts au changement climatique? In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation.; Balandier P., Riou-Nivert P.; 2019, n° 249, p. 41-42.
- Agir sur la sensibilité à la sécheresse par la sylviculture. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation.; Courbet F., Martin-St-Paul N., Simioni G., Doussan C., Ladier J., Badel E.; 2019, n° 249, p. 46-48.
- Le processus d'innovation technologique en sylviculture. Exemple des outils mécaniques de préparation du sol avant plantation. In Dossier: Forêt et changement climatique: accompagner la décision d'adaptation.; Collet C., Blondet M., Deleuze C., de Morogues F., Bouvet A., Thomas J.; 2019, n° 249, p. 52-53.



EKOVA X®

EKOVA X

Solution naturelle contre les hylobes

Barrière physique, à base de cire, qui enrobe et protège les plants en racines nues du collet jusqu'à 2/3 de leur hauteur.

Une solution reconnue dans les essais officiels depuis 3 ans.



PROTECTION EKOVA X
SUR MÉLÈZES



Solutions & Plants

Solutions naturelles
en pépinières et forêts

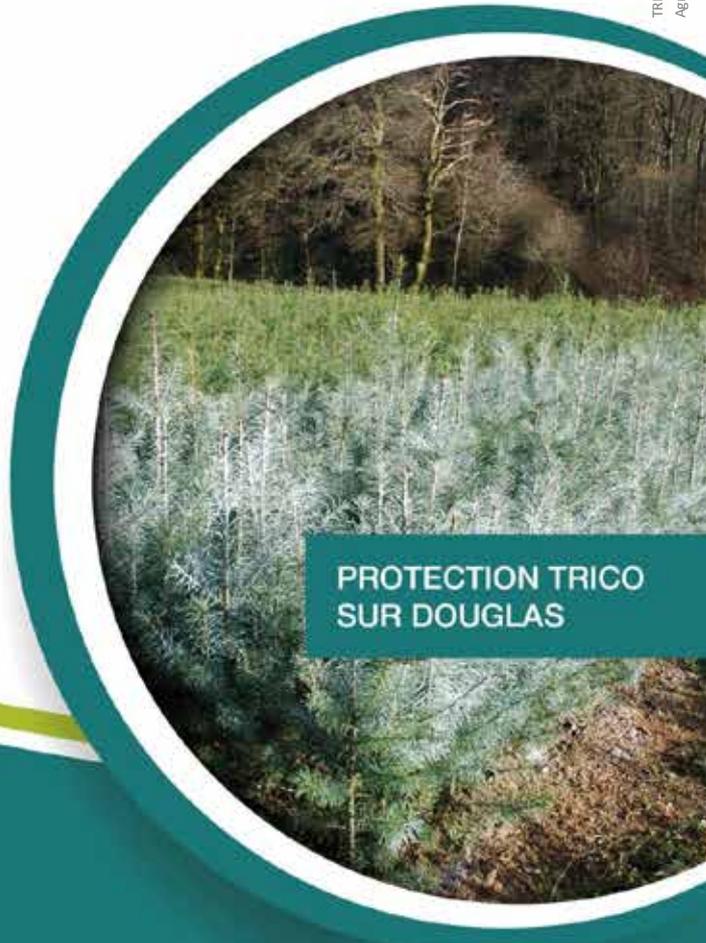


TRICO®

TRICO

Biocontrôle contre les cervidés

Répu lsif à action OLFACTIVE et gustative.
Reconnu par toute la profession forestière pour sa facilité de mise en œuvre et son efficacité.



PROTECTION TRICO
SUR DOUGLAS



Solutions & Plants



06 02 06 42 43



smigot@solutions-plants.com



Tous les détails sur www.solutions-plants.com



Pépinières PLANFOR

Pourquoi choisir du plant en motte ?

Reprise garantie à 90%*

+

Adaptation aux changements climatiques

+

Sylviculture moderne et performante

**Capacité de production
+ de 20 millions de plants par an
Pins, Douglas, Chênes...**

*Après acceptation du contrat de fourniture et de garantie

Planfor vous accompagne dans la réussite de vos projets
Mail : pepiniere@planfor.fr | Tél : 05.58.75.03.96