



La Lettre de Pro Silva France

Association reconnue
d'Utilité Publique
Association reconnue
d'Utilité Publique

Arrêté préfectoral du
18/03/2013
(Préfecture du
Ras-Rhin)

Numéro 77 – Juillet 2019

« Ouverture et mise en lumière... »

Huit mois après le Colloque national de Strasbourg qui avait rempli l'hémicycle du Conseil Régional du Grand Est, un séminaire « bis » était prévu dans un coin perdu (et fier de l'être !) du Massif Central, initialement pour 30-40 personnes...

Résultat : les 19 et 20 juin derniers, le séminaire « **La sylviculture irrégulière : de multiples atouts pour gérer les forêts du Massif Central** » qui s'est tenu à Florac (48), porté par le réseau des parcs du Massif Central (IPAMAC), notamment le Parc National des Cévennes, organisé par le CNPF Occitanie (Loïc MOLINES, CNPF Lozère à la baguette) et Pro Silva France a réuni à nouveau 110 participants !

Il a permis de réunir forestiers et gestionnaires de l'environnement autour d'une culture commune : la gestion des écosystèmes, ou plutôt leur pilotage, appuyé sur leurs dynamiques naturelles.

Le Massif Central, largement reboisé dans les années 1960-70, se retrouve aujourd'hui paradoxalement au cœur de la problématique de la « futaie continue » avec cet héritage des trente glorieuses : ces vastes futaies résineuses équiennes. Comment assurer aujourd'hui leur renouvellement, avec des exigences environnementales accrues et des moyens en peau de chagrin, sans commune mesure avec feu le Fonds Forestier National ? Comment étaler la récolte, dans le contexte incertain du réchauffement climatique ? L'idée d'une récolte progressive dans chaque parcelle, « là où il faut quand il faut », loin d'une lubie imprudente, s'impose peu à peu comme une solution sérieuse, sinon comme une évidence.

La question n'est donc plus tant le « pourquoi » que le « comment » de cette vaste et longue transition. Et c'est là que les 30 ans de recul de Pro Silva et de l'AFI trouvent un lieu privilégié d'expression - en s'appuyant aussi sur les exemples pionniers des forêts publiques locales, dans la gestion des vieilles sapinières comme dans la maturation des forêts RTM, au premier rang desquelles celle de l'Aigoual.

Et pour ce qui est des acteurs de cette nouvelle saga forestière en devenir, la relève était bien là, dans cette salle de conférences pleine, et sur les trois sites de visite de terrain, dont deux dans la toute nouvelle « forêt irrégulière école » initiée par le CNPF Lozère et Pro Silva France. Ouverture à des participants variés, lumière des concepts et des réalisations : tout cela ne peut qu'engager une dynamique durable !

Une prochaine Lettre donnera plus de détail sur les interventions de ces deux journées, qui feront l'objet d'actes complets, tout comme le colloque de Strasbourg. Pour l'heure la présente livraison vous invite à d'autres partages d'expérience, avec pour fil conducteur la « méthode du contrôle » inventée par Gurnaude, développée par Biolley, et aujourd'hui base de tout suivi en futaie continue.

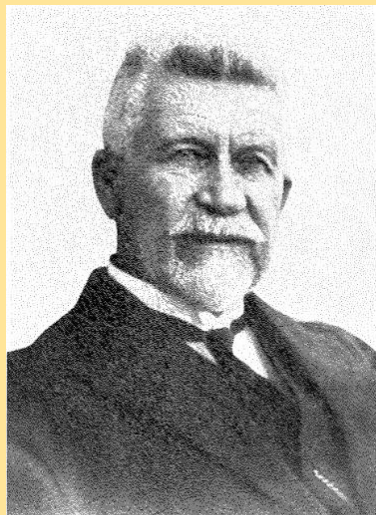
Christophe CHAUVIN, Secrétaire général adjoint de Pro Silva France

Sommaire

Histoire de la sylviculture à couvert continu – Extraits des œuvres de Henry BIOLLEY	p 2
Tournée du Groupe Régional Rhône-Alpes, novembre 2018	p 4
Tournée du Groupe Régional Franche-Comté Bourgogne Est, novembre 2018	p 8
Compte-rendu de la réunion Pro Silva Europe en Allemagne, 2018	p 11
Agenda / formations « gestionnaires » / tournées de Groupe Régionaux	p 16

Auteur : Henry Biolley

1858 - 1939



Henry Biolley
1858-1939

Henry Biolley est le sylviculteur ayant théorisé la sylviculture jardinatoire en Suisse, notamment au travers de ses deux ouvrages les plus célèbres « Le Jardinage cultural » et « L'Aménagement des Forêts par la Méthode expérimentale et spécialement la Méthode du contrôle ».

Ses écrits restent encore aujourd'hui très actuels et s'inscrivent pleinement dans les principes portés par ProSilva.

Les quelques extraits suivants – tirés de l'ensemble de son œuvre écrite (compilée par la Société Forestière Suisse en 1980) – amèneront tout forestier, tout sylviculteur à s'interroger sur son travail quotidien et son action en forêt.

Référence :

"Œuvre écrite", *Supplément N°66 du Journal Forestier Suisse, Société forestière suisse, 1980*

Tandis que le martelage est, ou devrait être, l'opération cardinale du traitement, l'acte essentiel exigeant tous les soins du sylviculteur, acte aux côtés duquel tous autres passent à l'arrière-plan ; il devrait être accompli dans l'ordre et la méditation, avec une attention soutenue et avec délicatesse.

Si le martelage est, pour le propriétaire, le moment du prélèvement du revenu, son but immédiat ; si c'est le moment « exploitation » qui l'intéresse en premier lieu – le « comment » lui restant assez indifférent – il est, pour le sylviculteur, le moment d'envisager des fins plus hautes, un but supérieur, la « culture » ; alors le « comment », la manière, passe au premier plan. Il s'agit pour le sylviculteur d'utiliser la rencontre pour convertir « l'exploitation », qui est légitime, en une « culture » qui est un devoir.

Le but supérieur du sylviculteur (son épithète doit la lui rappeler sans cesse), c'est de cultiver.

Il n'est pas besoin de définir ici l'exploitation, réalisation aussi commode et aussi rapide que possible du revenu ; comment définir la culture ? la sylviculture ?

Tentons-en l'essai :

- harmoniser les énergies en jeu;
- faire converger leur puissance sur toutes les matières à disposition, dans le milieu précis qu'est le peuplement où l'on « martèle »;
- les faire concourir à l'accomplissement des fonctions vitales de ses composants, les arbres grands et petits, par une action sélective en vue du perfectionnement de l'ensemble et de son renouvellement perpétuel.

Cet ensemble est ce qu'on a appelé le triptyque forestier ; le sol, l'espace et le peuplement ; qu'il le veuille ou non, qu'il en ait conscience ou non, l'agent forestier agit sur ces trois tableaux simultanément. Celui qui est vraiment sylviculteur, mis en présence de ce triptyque et ayant conscience du lien organique qui unit les trois parties, sachant aussi que son intervention retentira nécessairement dans les trois directions, s'efforcera constamment de conserver ou de rétablir leur harmonie, ce en quoi consiste proprement la sylviculture.

p. 65 : Le Beau et l'Utile

« Mais il est permis d'émettre l'hypothèse qu'il y a corrélation étroite entre ces buts variés et que la forêt organisée en vue de la production les atteint tous : cette forêt produit et agit parce qu'elle dure ; étant vivante et forte, elle est belle ; et le forestier qui la traite se trouve jouir du rare privilège d'atteindre le beau en recherchant l'utile et de faire œuvre utile en faisant œuvre de beauté : il réalise l'harmonie qui, selon Boppe et Gayer, est en même temps sa puissance. »

p. 433 : Considérations sur le martelage

« Marteler » une coupe, « griffer » une éclaircie... ! bruit et cruauté, barbarie dans les termes et parfois dans les faits, là où il est question d'intervention au sein d'un groupement d'organismes sensibles, d'œuvrer contre la souffrance et pour la prospérité !

Un agent subalterne me rapporta ce mot d'un inspecteur chargé de former des stagiaires, après avoir rapidement amorcé un martelage avec eux : « Maintenant, Messieurs, voltigez ! » La légèreté, l'absence de méthode, la hâte d'en finir, l'indiscipline venant s'ajouter au bruit et à la cruauté... Hélas !

p. 66 : L'importance de l'atmosphère forestière

« [...] Toutefois, si le rôle de l'atmosphère comme pourvoyeuse de substances nutritives, n'est pas complètement passé sous silence dans les traités de culture des bois (qui s'étendent par contre longuement, et avec raison, sur les qualités et les propriétés du sol), il n'y trouve certainement pas toute la considération qu'il mériterait. Cependant, la quantité de carbone et d'autres éléments ou substances tenue dans l'air à la disposition de la végétation forestière, et, par son intermédiaire, à la disposition du producteur, est surtout déterminée par la hauteur de l'atmosphère occupée et remplie par les organes assimilateurs, et par la constance de cette occupation. Or, en constituant la série des peuplements d'une forêt donnée sur la base de l'âge ou de la révolution, l'aménagement consacre cette lacune de la culture en organisant la jachère périodique, plus ou moins longue, de l'atmosphère à chaque début ou fin de révolution. »

p. 67 : Différence de conditions et de peuplement ?

« C'est ainsi que, tandis que sur un hectare de sol d'une forêt donnée, il y a constamment autant de carbone, d'oxygène, autant d'insolation, autant de précipitations, autant d'énergies latentes que sur tout autre hectare, l'effet utile peut varier beaucoup, soit sur le même hectare, soit d'un hectare à l'autre ; s'il en est ainsi, c'est parce que le peuplement forestier qui est l'instrument de cet effet utile, est insuffisamment ou mal outillé, ou que cet outillage fonctionne dans de mauvaises conditions. »

p. 85 : Faible prélèvement et respect du milieu

« Dans les considérations sur la durée de la période, il faut encore faire intervenir le rôle cultural de la coupe. Supposons une possibilité de 2 p. 100 (2%) du matériel : suivant que la période sera de cinq, dix, quinze ou vingt ans, on aura à faire sur le matériel un prélèvement de 10, de 20, de 30 ou 40 p. 100 ; la coupe la plus faible sera la meilleure dans la plupart des cas, parce qu'elle respectera davantage le milieu ambiant, ne causera pas d'acoups de croissance ; elle fatiguera moins le sol et le sous-étage, étant plus légère, et le bois produit sera de meilleure structure. »

p. 64-65 : L'aménagement intégré de la forêt

« L'aménagement serait trop exclusif s'il se confinait dans l'étude de la production quantitative seule. Bien que la forêt paraisse en quelque sorte immuable, en regard d'une génération d'hommes, c'est précisément à cause de cette durée qui prolonge et répercute dans l'avenir les faits d'aujourd'hui, que ceux-ci doivent être examinés le mieux possible dans les conséquences qui en naissent successivement, et que les contingences font varier. Qu'on pense, par exemple, aux avatars qu'ont subis au cours d'un demi-siècle les opinions concernant les mérites des essences, les avantages et les inconvénients des peuplements purs et des mélanges, les

modes de régénération et d'éclaircie, puis les exigences relatives aux dimensions et qualités des produits forestiers, à la rémunération des capitaux, puis l'organisation forestière, les procédés d'exploitation et de vidange qui ont une si grande influence sur le traitement, etc. Le producteur forestier ne peut pas faire comme s'il ignorait ces questions, et ne doit pas refuser de faire la place qui leur revient dans ses préoccupations et dans les dispositions qu'il prend. »

Le « contrôle » en futaie jardinée : de l’algorithme à l’expertise

**Auteurs : Christophe CHAUVIN
Stéphane MARTIN**

Novembre 2018

La tournée régionale Pro Silva du 8 novembre 2018 dans le Vercors a permis de présenter deux approches également intéressantes, chacune dans son contexte, pour une gestion contrôlée de la futaie continue : d’un côté, avec la méthode ONF de traitement en futaie irrégulière, une *sylviculture d’expert*, proche des concepts de pro Silva mais avec les mêmes difficultés d’explicitation ; et d’un autre côté, avec le « contrôle sélectif » de Gérard CLAUDET, une *sylviculture « algorithmique »* sur la base de mesures détaillées et d’une méthode déterministe, plus schématique mais présentant une véritable valeur pédagogique pour faire du novice un expert - et de sa sylviculture un art.

Forêt communale de Villars de Lans : une sylviculture d’expert (ONF)

En forêt communale de Villard-de-Lans, les personnels de l’ONF ont présenté le matin ce qu’on pourrait appeler une sylviculture d’expert. Cette approche se caractérise par un cadrage préalable, l’aménagement, fondé sur des mesures précises, mais laissant de fait sur le terrain une large place à l’expertise d’un personnel qualifié.

Données générales sur la forêt

- Climat : 1300 mm de pluviométrie, répartition assez régulière avec un déficit estival ;
- Température moyenne annuelle : 7,5 °C ;
- Enneigement de mi-novembre à fin avril ;
- Saison de végétation courte ;
- Géologie : calcaire de l’Urgonien avec nombreux lapiaz en surface, complexifiant la gestion et l’exploitation.
- Réserve en eau utile moyenne, se traduisant par une hauteur dominante réduite ;
- Station forestière de type hêtraie sapinière, essentiellement de type « drainée ».
- Production moyenne estimée à 3,3 m³ par hectare et par an.
- Composition, structure, traitement : Sapin pectiné majoritaire (70 %), Epicéa commun (20 %), Hêtre et feuillus divers (10 %), en jardinage pied à pied
- Prix de vente du bois d’œuvre sur pied : 39-42 € / m³ pour le Sapin pectiné, 50-52 € pour l’Epicéa commun.
- Diamètre d’exploitabilité fixé à 55 cm pour le Sapin, 60 à 70 cm pour l’Epicéa commun selon sa position topographique.

Au-delà, le Sapin pectiné présente de nombreux défaut : fente, rouleur, gros nœuds.

- Forêt multifonctionnelle qui doit concilier production de bois d’œuvre et accueil du public (nombreux chemins de randonnée utilisés pour le ski de fond en hiver et même une piste pour poussettes !). Les anciens ouvriers réalisaient régulièrement des travaux dans le sous-étage (coupe de ce dernier, élagage de « pénétration ») pour constituer des perspectives dans le peuplement, particulièrement appréciées par le public.
- Déséquilibre silvo-cynégétique avec des dégâts d’abroustissement (chevreuil, cerf et chamois) sur les semis de sapin pectiné ;
- Rotation des coupes généralement fixée à 12 ans ;
- Capital sur pied élevé avec une valeur potentielle élevée

Observations de terrain et méthode de gestion

Le hêtre est assez présent dans les diamètres 20-35, en lien avec l’affouage passé. Son enlèvement progressif par les affouagistes actuels, dans un sens cultural, permet de réguler la régénération naturelle résineuse pour aller vers un équilibre sapin-épicéa-hêtre.

Les peuplements sont aujourd’hui raisonnablement décapitalisés, les perches nombreuses, et la régénération encore présente quoique nettement impactée par les ongulés. Les coupes, non mécanisables du fait d’un sol de lapiaz extrêmement limitant pour la circulation des engins, n’en sont pas moins largement rentables tout en conservant un nombre significatif d’arbres-habitats.



Le hêtre issu de l’affouage reste bien présent, avec un rôle cultural appréciable. Malgré un sol très rocheux, la parcelle est exploitable au tracteur par un réseau complexe de traînes

Un cadrage préalable

A partir de mesures quantitatives, le plan de gestion de l'aménagement précise la rotation, et de façon indicative le volume présumé récoltable, le diamètre d'exploitabilité, les catégories de diamètre/essence à privilégier, et les préconisations diverses selon les objectifs/contraintes de la parcelle (notamment mesures de rétention : arbres-habitats, zones de captage, zones de protection).

Un contrôle de visu sur le terrain

Le marteleur garde en pratique une grande liberté d'action dans le cadre du plan de gestion, et ajuste son action par des informations de terrain à vue d'expert : description avant martelage et coup d'œil au moment du martelage lui-même.

Un contrôle à posteriori, selon une démarche itérative

La remesure lors de la révision d'aménagement amène, en fonction des actions réalisées et des résultats obtenus, à une révision des volumes indicatifs à récolter, des catégories de diamètre/essence à privilégier, des préconisations, des objectifs eux-mêmes par exemple en termes de surface terrière objectif.

Avantages et inconvénients

Le suivi d'aménagement, par ses mesures quantifiées, donne une main-courante au sylviculteur pour sa gestion, mais aussi pour ses successeurs et pour le propriétaire. Il est dorénavant conçu, pour l'ONF, comme une plateforme d'échange et de coordination entre acteurs plutôt que comme une norme à suivre rigoureusement.

L'inconvénient de la méthode est alors sa lourdeur, héritée d'une conception beaucoup plus réglementaire du contrôle. L'effort de mesure est en décalage par rapport à sa valorisation concrète par les sylviculteurs : décalage temporel, la description datant en moyenne de 11 ou 12 ans pour un aménagement de 20 ans ; décalage d'échelle, dans le cas habituel d'un inventaire statistique, qui ne donne pas de résultats fiables à l'échelle d'une parcelle ; et enfin décalage par rapport à l'action même, le marteleur ayant pour finir le dernier mot sur les volumes prélevés à partir de possibilités indicatives.

Evolutions possibles

Il s'agit d'alléger autant que possible la phase de prélèvement des données. Pour cela deux directions sont suivies : la télédétection, et l'utilisation des données ordinaires de gestion.

La télédétection, qui intervient à périodicité plus ou moins maîtrisée, conserve l'inconvénient du décalage dans le temps, et nécessite des placettes de calage sur le terrain. Des mises à jour par drones sont envisageables à terme, mais restent coûteuses.

Les données de gestion, prélevées en continu au moment des coupes, sont, par exemple, les volumes marqués lors des martelages, consignés dans le sommier de la forêt et totalisés à chaque révision d'aménagement. D'autres données utiles à long terme peuvent être prélevées autour de la coupe ; par exemple, dans la parcelle visitée, la description préalable des peuplements et des accès, et le degré d'abroustissement de la végétation.

Compte tenu de la diversité des sources d'informations, qui ne sont pas nécessairement synchrones, on peut penser à terme un système d'information spatialisé qui puisse être actualisé en continu par des données sporadiques de gestion et de télédétection.

Et ProSilva ?

Cette approche experte et ses évolutions vont dans le sens de ProSilva, qui préconise une grande liberté du marteleur-expert dans le cadre d'un plan de gestion le plus léger possible, sans norme prédéfinie mais avec des dispositifs de suivi. C'est la logique de « l'aménagement –enquête » de Biolley, pour qui « une récolte ne se décrète pas mais se constate ».

Biolley appuyait sa « méthode du contrôle » sur un inventaire en plein avant chaque martelage, par petite parcelle homogène. Cela lui permettait de calculer l'accroissement en volume de chaque parcelle à chaque rotation, et de visualiser les catégories de diamètres excédentaires à résorber (bosse sur l'histogramme des diamètres, croissance faible). L'accroissement global de chaque parcelle, à maximiser, était son critère principal, et le coup d'œil en forêt son premier guide. La répartition finale des diamètres (« l'étale ») restait pour lui un résultat constaté à long terme, et surtout pas une norme prédéfinie.

Cette méthode reste valide, quoique exigeante en comptages. Pour les grandes forêts, ProSilva propose aujourd'hui un suivi statistique global par placettes permanentes avec arbres identifiés. Cela permet de la même façon de suivre l'état général de sa forêt, tout en donnant au gestionnaire la possibilité de regarder de plus près l'évolution de placettes particulières, et d'arbres particuliers dans ces placettes. L'identification individuelle des arbres présente un intérêt technique et pédagogique certain pour mieux comprendre les déterminants de la croissance des arbres, ou au moins pour apprécier leur complexité : finalement pour intéresser un propriétaire à sa forêt, au-delà du suivi de l'accroissement global en volume, déjà très motivant.



Très gros bois conservé comme arbre-habitat : la « qualité » peut aussi être écologique, environnementale, sociale

Forêt privée de Gérard Claudet à Corrençon – une sylviculture algorithmique : le « contrôle sélectif »

Contexte général et historique de la parcelle

Une forêt avec un déficit de régénération

Gérard CLAUDET a fait l'acquisition de parcelles forestières il y a 25-30 ans pour les plus anciennes. Les peuplements de type futaie jardinée en épicéa commun, sapin pectiné et hêtre présentaient un volume sur pied élevé lié à une forte capitalisation durant plusieurs décennies.

Dans les années 2000, le propriétaire constate l'absence de régénération naturelle dans sa forêt et réfléchit à une méthode permettant de suivre la production de ses arbres. Il s'intéresse également au système racinaire des arbres en se formant avec les livres de Christophe DRENOU, et en tire la conviction que la compétition entre arbres se passe essentiellement sous le sol. Elle échappe donc à l'œil de l'expert, et seule une mesure de l'accroissement arbre par arbre pourra lui permettre de travailler au profit des individus les plus productifs.

Historique des interventions et mesures sylvicoles

- 2004 : Volume sur pied avant éclaircie : 189 m³ /ha (bois d'œuvre sous écorce) : résultat obtenu en réalisant un inventaire en plein. Premières mesures de diamètre et inscription sur les arbres.
- 2004 : Première coupe « jardinatoire » : coupe sanitaire et d'amélioration à « l'œil », en enlevant des résineux de moindre qualité, des arbres avec des houppiers sénescents. Récolte de 53 m³ /ha. Il reste donc 136 m³/ha après coupe.
- 2012 : mesures des accroissements sur tous les arbres. Le martelage est fait au même moment que le contrôle de l'accroissement. Les arbres n'ayant pas ou peu poussé sont martelés.
- 2018 : devant la forte réaction des GB, coupe d'extraction des TGB (60 et+) résineux apparus depuis la coupe précédente. Récolte de 7x60 +4X65 +1X70 pour 43m³, sur 1,5 ha, soit 29m³/ha. La réaction des quelques semis préexistants, et surtout l'apparition de nouveaux semis, sont également remarquables.

La méthode du « contrôle sélectif »

Reprenant et développant les principes de la « méthode du contrôle » de Biolley, la « méthode du contrôle sélectif » de Gérard Claudet généralise en plein l'identification individuelle des arbres, par inscription de la mesure du diamètre directement sur le tronc de chaque arbre à chaque martelage. C'est donc une méthode exigeante sur le terrain, mais très concrète et quasiment automatique, ce qui est un gros avantage pour la vulgarisation, tout particulièrement auprès des petits propriétaires.

Cette méthode fondée sur un algorithme simple et univoque ne nécessite pas de compétences forestières élaborées, ni même, à la limite, de plan de gestion : tout a été écrit sur les arbres, il suffit de savoir à quelle date : celle du dernier martelage. Elle présente les caractéristiques suivantes :

- L'accroissement en diamètre de chaque arbre est connu via l'inscription de son diamètre à la griffe à chaque martelage, selon un code dit « de l'horloge » : au passage suivant on remesure le diamètre et on marque sa nouvelle valeur sur

ladite horloge, d'où par différence l'accroissement sur la période.

- La coupe, déterminée par ces mesures du diamètre, se décompose en une éclaircie, par élimination des arbres à accroissement faible ou nul, et une récolte des arbres au-dessus du diamètre d'exploitabilité. Il s'y ajoute une élimination des arbres à croissance trop rapide, suspects de produire du mauvais bois. L'ensemble peut être visualisé graphiquement par un guide ou « masque » de martelage appliqué sur le tableau de répartition des arbres par classes de diamètre et d'accroissement.
- La rotation est déterminée à partir de l'estimation de l'accroissement global, de manière à récolter autour de 50m³/ha à chaque passage.
- Le marquage/comptage de tous les arbres est fait en même temps que martelage. Au premier passage cependant, un comptage préalable permet d'ajuster provisoirement le diamètre d'exploitation selon l'importance des TGB. Faute de mesures d'accroissement on pratique alors une simple coupe sanitaire *de visu* dans les autres catégories de diamètre.

Le contrôle sélectif est ainsi une méthode de choix *a priori*, selon un algorithme déterministe. Mais il peut aussi constituer une méthode de contrôle *a posteriori*, en fournissant un inventaire des arbres par catégorie de diamètre, comme dans la méthode du contrôle classique, avec en prime une évaluation de l'accroissement individuel par arbre, et de l'accroissement global par parcelle.

Avantages de la méthode

Un premier avantage de la méthode, en tant que choix *a priori*, est de pouvoir être appliquée par un non-expert sans risque d'erreur majeure, et d'être donc rassurante pour le propriétaire comme pour le vulgarisateur :

- L'enlèvement des arbres qui ne poussent pas est par définition sans incidence négative sur la production, et son effet ne peut qu'être bénéfique pour les arbres en croissance et pour la régénération.
- La récolte au diamètre d'exploitabilité, autre volet plus classique de la méthode, constitue par définition une intervention par le haut, donc « positive », à même de dynamiser le peuplement en accroissement et en régénération, ainsi que l'économie – du bois comme du propriétaire. Elle n'est cependant pas sans dangers, comme on va le développer plus loin.

Un second avantage, en tant que méthode de contrôle *a posteriori*, est d'aller dans le sens de l'aménagement-enquête de Biolley. Le contrôle sélectif permet d'intéresser doublement le propriétaire à sa forêt, par le suivi conjoint des accroissements individuels et de l'accroissement global.

Problèmes potentiels et discussions sur la méthode

Abstraction faite du temps de marquage-comptage, les limites de la méthode, telles que discutées sur le terrain, mais aussi leurs palliatifs, seraient les suivantes :

La coupe au diamètre comporte des risques reconnus.

Elle est peu régulatrice, localement et a fortiori sur l'ensemble d'une parcelle vieillie ou simplement régularisée. Elle n'assure pas un renouvellement progressif du peuplement, avec maintien du couvert continu dans le temps et dans l'espace.

En termes de volume sur pied notamment, on peut craindre de grandes oscillations, l'ouverture de trouées importantes (photo) – encore que cela puisse être favorable à la régénération ici en futaie résineuse d'altitude.

La coupe au diamètre peut aussi poser des problèmes de stabilité, par élimination d'arbres piliers et protecteurs. Dans la parcelle visitée, l'ouverture du couvert a pu paraître brutale localement par rapport à l'état sanitaire des bois moyens résineux restants.



Trouée importante (avec régénération) créée par enlèvement d'un groupe de GB en 3 passages

Des garde-fous seraient donc à conseiller : une limite en volume ou surface terrière prélevés par la coupe, du type 25% du peuplement, avec une limite basse pour le volume après coupe (150 ou 200 m³ ?) ; et une attention particulière aux TGB « piliers » du peuplement, quitte à prendre des GB codominants à leur place. Cela peut amener, surtout si la coupe a tardé, à laisser une fraction des TGB, par exemple 1 arbre sur 3 ou 4, ou ajustement du diamètre limite de coupe, ou à laisser quelques GB de faible accroissement. Gérard Claudet opère ces ajustements à partir d'une évaluation des effectifs de TGB, en utilisant le comptage précédent et l'accroissement en diamètre de quelques GB/TGB échantillons sur la dernière période.

La qualité n'est pas explicitement prise en compte dans une application stricte de la méthode.

Le critère de faible accroissement peut amener à éliminer des jeunes perches, petits bois sinon bois moyens de qualité, ayant conservé un bon potentiel de croissance, et susceptibles d'être libérés par l'enlèvement d'un gros voisin. Il faut donc éviter d'appliquer ce critère dans les classes de faible diamètre, qui de toute façon présentent une croissance faible et peu différenciée, et sont peu marchandes.

Notons que par la suite la méthode tend tout de même à améliorer la qualité, par l'élimination automatique des arbres en mauvais état sanitaire sur le critère de l'accroissement. Elle agit également sur la qualité par son troisième critère de coupe, à savoir l'enlèvement des arbres à trop fort accroissement, en

rapport avec la mauvaise qualité du bois : gros cernes, et souvent grosses branches.

Quid du dosage des essences ?

Le dosage se fait surtout au niveau des perches, donc en dehors du domaine d'application de la méthode. Mais rien n'empêche de différencier les critères d'accroissement ou d'exploitabilité pour favoriser une essence plutôt qu'une autre. Par exemple le hêtre, que l'on veut maintenir dans un rôle d'accompagnement, est comptabilisé à part et exploité à 30 cm de diamètre, sans considération de l'accroissement : de ce fait il ne fait pas l'objet d'un marquage du diamètre.

Conclusion : une première porte d'entrée vers une gestion encore plus fine

En conclusion la méthode du contrôle sélectif, automatique à partir de mesures simples, est à la fois rassurante pour un non-expert, et particulièrement pédagogique malgré ce caractère automatique dispensant en principe de réfléchir. Les grands principes de la sylviculture, tels que l'éclaircie au profit des arbres de bonne croissance, le diamètre d'exploitabilité, l'élimination des loups, sont en effet exprimés clairement par les 3 critères de coupe. Sur cette base, l'introduction de critères supplémentaires de qualité, de distribution spatiale, de stabilité, de biodiversité, de multifonctionnalité en général, se fait assez naturellement, amenant un éventail de choix de plus en plus large pour un sylviculteur de plus en plus expérimenté.

Ces critères « supplémentaires » de qualité globale, technologique, écologique ou environnementale au sens large, deviennent en fait essentiels dans une approche experte telle que prônée par Pro Silva. Mais cela n'enlève pas son intérêt à la méthode du contrôle sélectif, qui constitue *a minima* un excellent outil de vulgarisation pour intéresser un propriétaire à sa forêt, en l'amenant à observer ses arbres et à oser en récolter, et par là à découvrir progressivement toutes les finesses du métier. La rigueur mathématique de la méthode est finalement l'occasion pour un sylviculteur novice de se poser les bonnes questions sur les exceptions à faire – sur les irrégularités à commettre ! -, et d'aller ainsi plus loin vers la « gestion de la qualité » proposée par Pro Silva.



Tournée du groupe régional Franche-Comté/Bourgogne Est

Tournée Pro Silva du 23 novembre 2018 dans le Jura

Auteur : Bernard MENIGOZ

Avec la participation de
Julien TOMASINI, Jean Luc VAUCHEZ
et Patrick FAREY

Novembre 2018

Comme à l'accoutumée, cette tournée était conjointe entre forêt publique et forêt privée. Environ 35 personnes y ont participé : propriétaires, gestionnaires, naturalistes, salariés de divers établissements publics ou privés...

Matinée : Forêt du Groupement Forestier de la Région des Lacs (massif de la Crochère, parcelle 2) :

Historique de la propriété et présentation de la parcelle visitée

Nous sommes accueillis par Jean Daniel et Jean-Marc ROMAND de la SARL TGVF, gestionnaires de cette forêt, et dont la famille est associée à la gestion de ce domaine depuis 4 générations....

Le GF de la Région des Lacs s'étend sur une superficie de 1003 hectares répartis en 9 massifs principaux situés autour de Châtel de Joux. L'origine des propriétés remonte, en 1858, à la famille LEMIRE, maîtres de forges à CLAIRVAUX et dont la succession a été assurée par Henri JOBEZ, convaincu par les travaux de GURNAUD et promoteur de la futaie jardinée selon la méthode dite « du contrôle » aux côtés de BIOLLEY.

La parcelle 2 que nous avons visitée fait partie du massif de la Crochère, sur le territoire communal de CHÂTEL DE JOUX. Ce massif, de 158 hectares est divisé en 11 parcelles, situées sur un versant ouest. La pente est modérée en parties centrale et haute, mais plus forte en partie basse. L'altitude est comprise entre 770 et 990 mètres, avec une altitude moyenne de 920 mètres. En année moyenne, la pluviométrie s'élève à 1850 mm/an. Le relief est assez irrégulier : dépressions, buttes, barres rocheuses... Les sols sont de type sol brun calcaire ou calcique, plus profonds dans les dépressions et plus superficiels sur les bosses ou zones rocheuses.

La forêt est donc gérée selon la « méthode du contrôle » depuis 1885, date des premiers inventaires connus. Les grands principes en sont les suivants :

- Autonomie des parcelles
- Rotation courte des coupes (8 ans dans ce massif)
- Inventaire avant chaque martelage permettant le suivi du matériel sur pied : volume/ha, répartition des essences, répartition PB, BM, GB ...
- Suivi rigoureux des prélèvements permettant le calcul des accroissements, le passage à la futaie...
- Tarif de cubage à entrée unique en « sylvie »

Gestion actuelle de la propriété

Chaque parcelle fait l'objet d'un inventaire préalablement au martelage de la coupe et les inventaires sont comparables depuis 1930 environ, période au cours de laquelle le parcellaire a été réaménagé. Ainsi, on dispose, depuis cette période, d'une dizaine d'inventaires. Lors des inventaires, les circonférences sont marquées à la griffe sur chaque arbre, ce qui permet un suivi individuel de la croissance de chaque arbre.

Les associés du GF restent attachés à cette méthode de travail.

Le martelage est conduit de manière classique en futaie jardinée :

- Récolte des bois mûrs ou déperissants
- Mise en lumière ou préparation à l'installation de la régénération
- Eclaircie dans les bouquets de PB et BM en favorisant les plus belles tiges et le mélange et le dosage des essences.

Les coupes sont vendues en prévente de bois façonnés à l'unité de produits à la vente groupée des Techniciens Forestiers de l'ANATEF, ce qui permet une parfaite gestion des exploitations, généralement réalisées « hors sève ». Le volume de chablis est globalement inférieur à 10 % des volumes récoltés.

Les travaux sylvicoles (dégagement de semis, dépressage, recépage des brins pliés par l'exploitation...) sont réalisés par la SARL TGVF, à la fréquence de 16 ans (une rotation sur 2). Le temps passé représente environ 1 homme/jour par ha tous les 16 ans, soit 0.5 h/ha/an.

La parcelle 2, a subi une coupe récemment. Lors de l'inventaire de fin 2014, la surface terrière s'élevait à 24,1 m² de résineux (20 % d'épicéa en nombre et 33 % en volume, 80 % de sapin en nombre et 67 % en volume) et 5,5 m² de feuillus (essentiellement du hêtre de qualité chauffage). La coupe a prélevé 14 % du volume en résineux (32 m³/ha) et 25 % du volume feuillus (13 m³).

A noter que cette parcelle a remporté le sylvotrophée organisé par le Parc Naturel Régional du Haut-Jura en 2017.



Le groupe en forêt du GF de la Région des Lacs

Débats

Les débats entre les participants portent sur :

- Le réchauffement climatique : quelles solutions pour l'avenir ? Compte-tenu des incertitudes, la réponse la plus prudente semble être le mélange des essences, le plus favorable, notamment, au maintien de l'épicéa. D'autre part, le sapin a également besoin de l'épicéa pour se régénérer.
- La problématique gibier, avec l'arrivée du cerf.
- La place des gros bois : Leur commercialisation ne pose pas de difficultés, d'autant que les bois commercialisés sont de qualité. Les scieries locales sont à l'image du massif : elles transforment les produits qui leurs sont proposés, notamment des gros bois dont elles sont demandeuses.
- La qualité : faut-il élaguer ou non ? Les avis sont partagés sur le retour d'investissement.
- Les inventaires : leur coût est élevé. Certains praticiens s'orientent vers un inventaire pour deux rotations de coupes. Les placettes permanentes répondent davantage à une logique d'aménagement et répondent moins bien au suivi par parcelle.

Après-midi : Forêt communale de Prénovel-les Piards : visite de peuplements et comparaison de différentes méthodes d'inventaire

Nous sommes accueillis par Jean-Luc VAUCHEZ, Responsable de l'Unité Territoriale ONF de SAINT-LAURENT EN GRANDVAUX, Patrick FAREY, Technicien du triage et Eric BAJARD, aménagiste de la forêt.

J'en viens à la situation actuelle, peu propice à la mise en œuvre des idées ProSilva, en abordant la question des intérêts respectifs des acteurs de la foresterie.

Historique de la forêt et présentation des parcelles visitées

La forêt communale de PRENOVEL (commune nouvelle de NANCHEZ) occupe une superficie de 380 ha. Elle était traitée en futaie jardinée jusqu'en 1862, puis en futaie régulière de 1862 à 1912, date du retour au traitement jardiné. Actuellement, la rotation des coupes est de 10 ans. Les bois sont commercialisés en bloc et sur pied.

La parcelle 30 est classée en type B (futaie jardinée riche en gros bois) selon la typologie de la futaie jardinée jurassienne. Lors de l'inventaire en plein de 2011, la surface terrière (G) des résineux s'élevait à 28.6 m² dont 7.5 d'épicéa et 21.1 de sapin et celle des feuillus à 2.8 m², soit un total de 31.4 m² pour un volume aménagement de 344 m³. La régénération est abondante et le passage à la futaie s'élève à 3.53.

La répartition en nombre entre Petits Bois (PB), Bois Moyens (BM), Gros Bois (GB) et Très Gros Bois (TGB) est respectivement de 31 %, 34 %, 25 % et 9 % et en G : 10 %, 23 %, 42 % et 24 %.

Le volume de l'arbre moyen est de 1.33 m³.

Nota Bene :

Le tarif aménagement est un tarif local (RXSL = Résineux Saint-Laurent) assez proche du tarif Algan 10 et très bien adapté aux conditions locales ; le rapport volume commercial sous écorce/G proche de 11).

Les classifications en diamètre sont les suivantes : PB : 20, 25 ; BM : 30 à 40 ; GB : 45 à 60 ; TGB : 65 et +.

La parcelle 31 est classée en type A (futaie jardinée équilibrée). En 2011, les données étaient les suivantes : G total = 27.3 m², volume total = 294 m³, dont sapin 52%, épicéa 39%, et feuillus 9%. Le passage à la futaie est de 3.95. La répartition en nombre entre PB, BM, GB et TGB est respectivement de 38 %, 31 %, 26 % et 5 % et en G : 13 %, 26 %, 43 % et 18 %. L'arbre moyen a un volume de 1.18 m³. Nous visitons également la parcelle 14 classée en type R4 (régulière 60-80 ans). Dans la station visitée, le peuplement est assez proche d'un type F (régularisé dans les GB), plus dense, avec des arbres plus élancés. Il existe dans la même parcelle des zones plus jeunes, ce qui fausse un peu les données moyennes. G total = 35.8 m², volume total = 396 m³, dont sapin 72%, épicéa 23%, et feuillus 5%. Le passage à la futaie est de 2.30. La répartition en nombre entre PB, BM, GB et TGB est respectivement de 31 %, 31 %, 30 % et 8 % et en G : 9 %, 22 %, 47 % et 22 %.

Comparaison de différentes méthodes d'inventaire

La forêt communale de Prénovel présente la particularité d'avoir fait l'objet de différentes méthodes d'inventaire :

- L'inventaire en plein, réalisé préalablement à toute révision d'aménagement depuis plus d'un siècle, le dernier remontant à 2011.
- L'inventaire par placettes permanentes, initialement mis en place en 2005 pour suivre l'impact du chevreuil sur les peuplements, et réactualisé en 2011.
- Un inventaire par données LiDAR (Light Detection and Ranging) aéroporté

L'inventaire en plein

Réalisé en 2011 sur l'ensemble de la forêt, il indique, par hectare, 145 sapins (57 %) pour 192 m³ (63 %), 56 épicéas (25 %), pour 82 m³ (27%) et 46 (18 %) feuillus pour 31 m³ (10 %), soit un volume total/ha de 304 m³/ha.

Inventaire par placettes permanentes

Il a été mis en place en 2005 puis mis à jour en 2011 dans le cadre du suivi de l'impact du chevreuil sur la forêt mais a été complété par un inventaire dendrométrique. Le maillage est de 200 m sur 200 m, soit une placette pour 4 ha. Les placettes ont un rayon de 17 m (908 m²) ou 10 m (314 m²). En complément de l'inventaire classique, ont été également inventoriés les perches de diamètre 10 et 15 ainsi que les semis par classe de hauteur.

Les résultats de 2011 donnent les résultats suivants (erreur relative -5%- de l'ordre de 7 %) : G 30.4 m², VA (RXSL) 333 m³, tiges précomptables 251.

Photos aériennes méthode LIDAR (IGN)

Cette méthode permet de disposer de différentes informations sur les peuplements forestiers (nombre, diamètre dominant, volume, G, hauteur...).

Il est réalisé par un survol des superficies concernées par un avion (~ 500 m d'altitude) avec mise en œuvre d'une technologie laser. Cette méthode, déjà pratiquée en Amérique et en Europe du Nord, reste expérimentale pour l'instant et demande encore de la recherche-développement. L'estimation de G présente un écart de 15 % au niveau de la placette et de 6 % au niveau de la parcelle. Pour le nombre, 26 % sur la placette et 6.5 % pour le diamètre. Sur la parcelle, écart sur le nombre = 8 % et 3.5 % sur le diamètre dominant.

Synthèse et comparaison

Ces différentes méthodes d'inventaire ont, bien entendu, chacune des avantages et des limites qui sont résumées dans le tableau ci-après.

La journée aura été riche de belles images de forêts jardinées, montrant, s'il en était besoin, l'importance de la continuité dans les règles de gestion des peuplements forestiers.

Merci encore à nos hôtes pour leur accueil et leur disponibilité et rendez-vous au printemps pour une nouvelle tournée, cette fois-ci dans le Morvan.



Le groupe dans la futaie jardinée à Prénoyel – Les Piards

3. CAS D'ETUDE PRENOVEL / LES PIARDS – Comparaison d'inventaire

COMPARAISON DES INVENTAIRES



Type d'inventaire	Coût	Résultats			
		Variables étudiées	Estimation / Forêt	Estimation / UG	Carto. interne à l'UG
Relascope (1 pt/ha)	Faible pour de petites surf.	G + GGB + Essences	Oui <i>Erreur et biais parfois importants</i>	Non	Non
Plac. permanente	Faible pour de grandes surfaces	G + GGB + N + DO + Essences	Oui <i>Erreur statistique faible</i>	Non	Non
Inventaire en plein	Très élevé	G + GGB + N + DO + Essences	Oui	Oui	Non
LIDAR	Moyen pour des surfaces importantes	G + GGB + N + DO	Oui <i>Pour G, même gamme d'erreur que les inv. en plein et plac. permanentes</i>	Oui <i>Pour G, même gamme d'erreur que les inv. en plein</i>	Oui

Valable sur des forêts du type Prénoyel – Les Piards (irrégulier « jardiné » de montagne)

Utilisation des données LIDAR aéroporté pour l'estimation des paramètres forestiers - Forêts communales de Prénoyel et Les Piards

Tableau de comparaison des différentes méthodes d'inventaires à Prénoyel – Les Piards

Réunion ProSilva Europe en Allemagne, à Weimar

Auteur : Sophie BERTIN & Florent NEAULT

Juin 2018

Forêt périurbaine à Weimar

La première tournée forestière a été consacrée à la gestion périurbaine d'une chênaie jouxtant la ville de Weimar (Photo 1). Les forestiers prennent les devants pour communiquer sur les éclaircies qu'ils vont effectuer. Les articles dans la presse permettent de gérer d'éventuels problèmes de non acceptation des coupes. Le transport des bois abattus doit être rapide. La futaie à couvert continu permet de garder les chênes le plus longtemps possible pour en faire des semenciers puissants pour la régénération naturelle. Les cloisonnements sont installés tous les 40 mètres.

Le débusquage est réalisé avec les chevaux pour une reprise ensuite au tracteur.

Une discussion est ouverte sur le traitement du sous-étage. Il est préconisé de l'éclaircir par le haut, mais celui-ci doit être conservé pour « calmer » le charme.

Le but est de travailler pour 300 tiges/ha de chênes qui, à très long terme, nous donneront 50 chênes à l'hectare. Travailler pour acquérir des densités plus hautes en régénération n'est pas essentiel, cela équivaut à investir dans du bois de chauffage, de l'énergie, de la fumée...



Photo 1 : Arrêt dans la chênaie périurbaine jouxtant la ville de Weimar. *Credit Photo : Sophie Bertin*

District forestier d'Eibenstock

Présentation

La deuxième tournée forestière a lieu dans le district forestier d'Eibenstock qui se situe dans l'Etat de Saxe, au niveau des monts métallifères et non loin de la frontière avec la Tchéquie. Il est d'une superficie totale d'environ 40 000 hectares, dont 26 000 hectares de forêts (65%). Il est composé majoritairement de forêts publiques (81%) appartenant à l'Etat de Saxe. Il est subdivisé en 13 districts provinciaux (1585 ha

par district) et deux districts privés (2347 ha par district). Il emploie 12 apprentis, 55 forestiers et 34 employés et fonctionnaires. Il se trouve entre 324 et 1019 m d'altitude. La roche mère est composée à 80% de granite d'Eibenstock et à 20% de phyllite. Les principaux types de sol forestiers présents sont le podzol, le gleysol humique, les sols de tourbières d'altitude et les sols bruns. Les précipitations annuelles sont entre 800 et 1200 mm, avec une température moyenne de 5-6°C. 60% de la couverture forestière est localisée dans une zone de protection de l'eau potable. La fonction la plus importante de ces forêts est donc la préservation de la qualité de l'eau. Un nouveau plan de gestion est appliqué depuis le 01 janvier 2008. Le volume sur pied moyen est de 400 m³/ha et l'accroissement annuel moyen est d'environ 11,4 m³/ha (volumes sur écorce). Il est prévu de récolter 9 à 10 m³/ha/an. Il y a environ 160 ha/an mis en zone de régénération.

Gestion des cervidés

La composition des peuplements entre le XVIème siècle et le début du XXIème siècle a beaucoup évolué. Initialement, ils étaient principalement composés d'un mélange d'épicéa (34%), de sapin blanc (28%), de hêtre (24%) et de pin (8%). Un inventaire en 2008 a établi que l'épicéa était devenu largement majoritaire (85%). Ceci s'explique pour deux raisons : une exploitation des monts métallifères pour leurs minerais (fer, cuivre, argent, etc.) et une pression élevée des cervidés. La population de gibier en 1988 atteint une densité de population de 25 cerfs/100 hectares. Le paysage forestier s'est transformé en un parc animalier. A cette période, les pertes financières à l'échelle du district forestier causées par les dégâts de gibier sont estimées à 2 millions d'euros par an. Le problème n'est pas nouveau. Toutefois, des discussions s'en suivent avec les politiciens pour trouver une solution afin de lutter contre cette surpopulation de gibier. En effet, le surcoût engendré par la mise en place de protections est bien trop important pour être supporté. Il est ainsi acté que la chasse constitue la seule solution envisageable si l'on veut faire à nouveau de la sylviculture, et convertir les peuplements en futaie à couvert continu. Des actions drastiques sont alors prises afin de réduire les densités de population (voir Figure 1), avec comme objectif d'arriver à moins de 1 cerf aux 100 hectares.

La chasse est donc une activité cruciale dans ce district forestier. C'est un service rendu à la sylviculture, et non pas une activité lucrative et ludique. La chasse est un devoir pour les forestiers employés par l'Etat de Saxe et est prioritaire dans les actions à réaliser. Les invités ne sont pas acceptés. L'activité de chasse représente une part de temps considérable de leur temps de travail. Ils chassent en équipe surtout en hiver, lorsqu'il a neigé, car le gibier est alors plus facile à attirer. Aucune restriction n'est appliquée. Avec la diminution de la durée d'enneigement, la stratégie a dû être modifiée. Des véhicules et des chiens sont maintenant utilisés. Toutefois c'est plus compliqué à mettre en œuvre. Des formations continues sont proposées ainsi que des incitations financières en cas de succès. La clé de la réussite est l'application cohérente d'objectifs de chasse respectueux de la forêt.

Afin de suivre l'évolution des populations, des inventaires sont conduits tous les trois ans sur les dégâts causés (abroustissement et écorçage). La densité de chevreuils a, par exemple, été maintenue stable pendant une longue période mais recommence maintenant à augmenter (voir Figure 1).

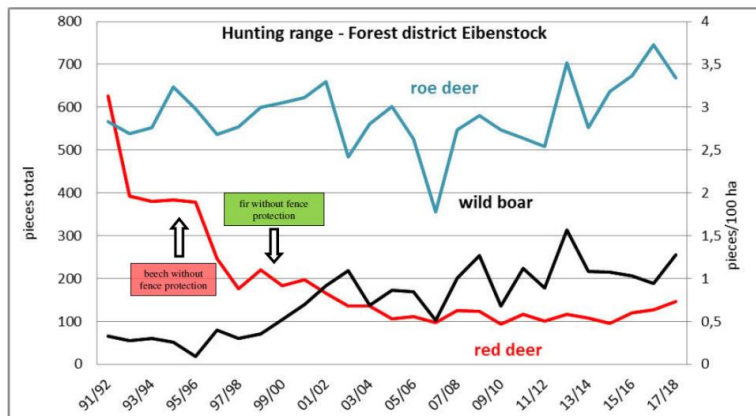


Figure 1 : Statistiques de chasse pour le chevreuil (roe deer), le sanglier (wild boar) et le cerf (red deer) dans le district forestier d'Eibenstock. A partir de 95/96, il est possible de replanter des hêtres sans protection, même chose pour le sapin à partir de 99/00 (source : ANW and Thüringenforst, 2018)

Changement climatique et conversion en futaie à couvert continu et enrichissement

Les peuplements d'épicéa et de pin mal structurés dominent 70% de la forêt en Saxe et ne répondent pas aux attentes de la société (dégradation du sol, perte de biodiversité, protection réduite contre les inondations, valeur récréative réduite, etc.). Par ailleurs, les risques causés par le changement climatique sont accrus, ces peuplements étant sujets à de nombreux dégâts causés par des calamités naturelles (tempêtes, cyclone, attaques de scolytes, etc.). Le volume de bois endommagés entre 2005 et 2018 a ainsi été de 834 000 m³, dans lequel il a été possible de récupérer 55% du volume après abattage. Les événements climatiques extrêmes sont en augmentation : plus longues périodes de déficit hydrique, augmentation des épisodes de fortes précipitations, diminution des précipitations durant la période de végétation, augmentation de la force et de la fréquence des tempêtes, augmentation des températures moyennes annuelles. L'objectif est donc de convertir la forêt en futaie à couvert continu et de diversifier le mélange d'essences avec des peuplements mixtes et stables afin de répondre aux objectifs suivants : augmenter la stabilité (et ainsi une diminution des pertes financières associées aux bois endommagés), améliorer la situation financière, favoriser la régénération naturelle, diversifier les habitats et la richesse en espèces, améliorer la qualité du sol, la qualité de l'eau potable, la protection contre les inondations et l'aspect récréatif.

Quelques arrêts pour illustrer la conversion et les enrichissements en cours

Plusieurs arrêts sont réalisés à différentes étapes de la conversion.

Arrêt 1 : futaie régulière d'Épicéas en début de conversion

Le premier arrêt consiste en une parcelle d'épicéa de 56 ans avec un volume sur pied de 500 m³/ha et un accroissement annuel moyen estimé à 14 m³/ha (Photo 2). Les objectifs dans cette parcelle sont d'augmenter la stabilité des épicéas en place

à travers l'identification d'arbres objectifs stables (observation du houppier), et d'aboutir à un peuplement mixte en introduisant de nouvelles espèces plus stables, en particulier le sapin blanc. Des éclaircies modérées sont pratiquées tous les cinq ans. Des plantations de sapin blanc par cellules et sous couvert forestier ont été pratiquées en 2012 afin de limiter la régénération naturelle d'épicéa. Les cellules comprennent 20 à 100 plants. Elles ont une taille minimale de 1000 m² et couvrent 20% de la surface de la parcelle. L'avantage du sapin blanc est qu'il supporte un étage arboré avec un volume sur pied élevé, et qu'il adapte sa vitesse de croissance en fonction des conditions du milieu. Des plants de trois ans ont été utilisés pour éviter la concurrence. Néanmoins le semis est aussi pratiqué.



Photo 2 : Arrêt 1 : Peuplement régulier d'épicéa en début de conversion en futaie à couvert continu. Crédit Photo : Sophie Bertin

Arrêt 2 : futaie d'Épicéas avec sous-étage diversifié



Photo 3 : Arrêt 2 : Peuplement régulier d'épicéa avec un sous-étage composé d'un mélange de sapin blanc, de hêtre et d'érable.

Crédit Photo : Sophie Bertin

Le deuxième arrêt est réalisé dans une parcelle où la conversion est plus avancée. Les étages supérieurs sont composés d'épicéa de deux classes d'âge : 119 ans (387 m³/ha) et 49/33 ans (200 m³/ha). Le sous-étage est composé d'un mélange de sapin blanc, de hêtre et d'érable sycomore ayant entre 14 et 16 ans, mais aussi d'épicéa (cf Photo 4).

La problématique abordée est le changement climatique. Les périodes de déficit hydrique s'allongent et des dépérissements d'épicéa, l'espèce prédominante, sont constatés. Il est urgent d'agir et de transformer ces peuplements d'épicéa en peuplements mixtes. Pour cela, des plantations sous couvert d'érable, de hêtre et de sapin blanc sont réalisées, avec un focus sur le sapin blanc. Dans la parcelle visitée, des prélèvements de 60 m³/ha sont pratiqués tous les cinq ans dans la classe d'âge de 119 ans afin de garder le même volume sur pied.

Arrêt 3 : futaie mélangée Épicéa, Hêtre et Sapin

Le troisième arrêt se situe dans une parcelle classée en zone naturelle protégée depuis 1961. On y trouve beaucoup de bois mort au sol, et une biodiversité importante. Cette parcelle constitue un site de démonstration pour étudier les structures des peuplements et les processus naturels des forêts à couvert continu. Des interventions de gestion sont pratiquées avec pour objectif de produire du bois de qualité. L'étage supérieur est composé d'épicéa (50%), de hêtre (40%) et de sapin blanc (10%) âgés de 173 ans. Le volume sur pied dans cet étage est actuellement de 580 m³/ha. Ce peuplement est considéré comme ayant atteint son capital sur pied optimal. Des récoltes sélectives ont été pratiquées en 2011 et 2018, avec des prélèvements à chaque fois de 100 m³/ha. Le sous-étage est composé d'épicéa (60%, 60 ans), de hêtre (30%, 55 ans) et de sapin blanc (10%, 22/55 ans) qui représentent un volume sur pied de 150 m³/ha. Un arrêt au bord d'une fosse pédologique est fait dans cette parcelle (Photo 4). Le profil de sol indique que c'est un podzol. Il repose sur une roche mère granitique. Ce sol est sensible aux pluies acides et a ainsi subi une forte acidification. Des amendements calco-magnésiens ont été pratiqués (coût de 500 €/ha avec un hélicoptère). Une des conséquences est une concentration des racines dans les horizons supérieurs du sol. Cela implique aussi d'avoir des essences capables d'absorber efficacement ces éléments, soit des essences feuillues.



Photo 4 : Arrêt 3 : Arrêt au bord d'une fosse pédologique dans une parcelle classée en zone naturelle protégée. *Crédit Photo : Sophie Bertin*

Arrêt 4 : futaie étagée d'Épicéas

Le quatrième arrêt se situe dans une parcelle avec un étage supérieur d'épicéas de 102 à 120 ans (Photo 5). Dans l'étage intermédiaire se trouvent de l'épicéa et du sorbier. Des sapins blancs et des hêtres sont plantés en sous-étage. Le volume sur pied de l'étage supérieur est de 360 m³/ha. Les coupes ont lieu tous les cinq ans et permettent de structurer le peuplement. 40

à 60 m³/ha sont habituellement prélevés : ils correspondent à l'accroissement. Le contrôle de la couverture de l'étage supérieur remplace les soins culturaux à apporter aux jeunes plants.

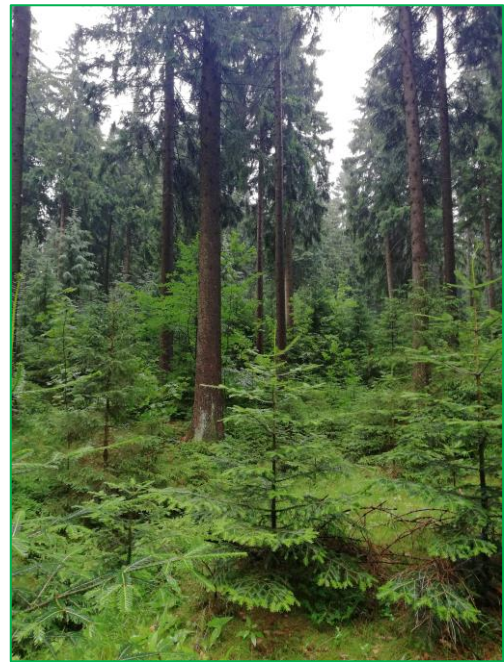


Photo 5 : Arrêt 4 : Parcelle avec une structure étagée du peuplement forestier. *Crédit Photo : Sophie Bertin*

Arrêt 5 : futaie d'Épicéas semée en Sapin blanc



Photo 6 : Arrêt 5 : Sapin blanc semé sous couvert d'un peuplement d'épicéa de 58 ans. *Crédit Photo : Sophie Bertin*

Le cinquième arrêt a pour objectif de montrer un peuplement où le semis de sapin blanc sous couvert est pratiqué. Cette pratique est utilisée dans les peuplements d'âge intermédiaire où les conditions de germination sont bonnes.

Ici l'étage supérieur est composé d'épicéas de 58 ans (507 m³/ha) et de 35 ans (110 m³/ha). Le postulat adopté est que le système racinaire de semis se développant sans perturbation produit des arbres adultes résistant mieux aux tempêtes. Le semis est habituellement pratiqué à cheval ou à la main.

Avec le changement climatique, il convient de viser des zones de provenances plus au sud (Figure 2).

Ainsi les graines de semis de sapin blanc sont récoltées en Slovaquie, Slovénie et Roumanie. 20 kg de graines de sapin blanc de Slovaquie sont semés par hectare entre novembre et janvier, avant la tombée de la neige. Il faut savoir qu'1 kg de graines coûte 90 €. Le coût est donc de 1800 €/ha. Il n'y a pas de protections d'installées. Chaque année, environ 20 ha sous couvert sont semés. 207 ha de sapin blanc ont ainsi été semés. Le taux de germination est de 70%.

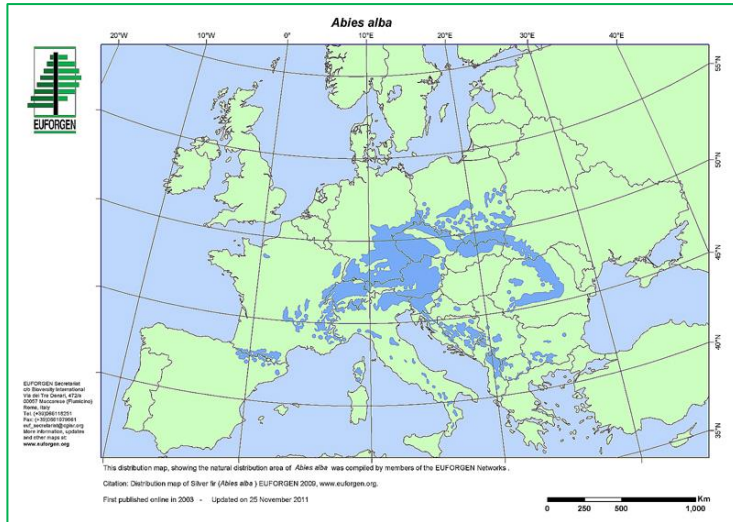


Figure 2 : Distribution naturelle du sapin blanc
(source : Euforgen, 2009)

Beichlingen : chasse et forêt

Le dernier jour est consacré à la visite de la forêt de Bleichlingen (Photo 7). Le gestionnaire nous explique l'aménagement de la forêt pour que l'action de chasse soit efficace. La futaie est claire et la régénération omniprésente.



Photo 7 : Futaie claire de la forêt de Bleichlingen.
Crédit Photo : Sophie Bertin

Traduction de l'extrait du « Livret de l'Okologischer Jagdverein Bayern et de l'European forest institute » (2014)

« Chasse aux ongulés par la traque et l'affût

La chasse habituellement conduite par la traque à l'affût implique l'utilisation de chiens de chasse pour déplacer le gibier afin de permettre au chasseur de tirer sur les animaux lorsqu'ils passent devant sa chaise haute.

Ce mode de chasse est utilisé dans les massifs forestiers denses, où les prédateurs naturels manquent et parce que les ongulés sont très intelligents et s'adaptent à la pression de chasse.

En Bavière il est stipulé que la chasse doit être basée sur la sélection naturelle. Si l'on considère que le prédateur naturel des ongulés est le loup, il faut utiliser des chiens. L'utilisation de chiens présente des similitudes avec la façon dont une meute de loups chasserait. La meute pénètre dans une zone boisée, cause une courte perturbation, prend ses proies, puis continue sa route. Entre ces occasions, il y a des phases tranquilles et le gibier est laissé serein.

La traque à l'affût doit être efficace et courte. Le succès de celle-ci ne se mesure pas seulement à la quantité et à la sélection des animaux abattus, mais surtout à l'effet positif sur la régénération naturelle des espèces d'arbres ciblées et à la réduction des dommages causés à l'agriculture.

Pendant la traque à l'affût, il est essentiel que le gibier soit déplacé lentement et bien devant les chiens ou les rabatteurs. Si les animaux sont chassés sur une courte distance, il est important que cela soit fait de telle sorte que les animaux ralentissent de nouveau peu après avoir été dérangés. Les chevreuils s'arrêteront momentanément pour se retourner vers la source du danger perçu. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de tirer sur le gibier en fuite ; les animaux arrivent souvent à la chaise suivante après avoir ralenti ou même à l'arrêt.

Comme les chasses se déroulent pendant la journée et que le gibier est habituellement abattu lorsqu'il est à l'arrêt, cela permet des niveaux élevés de sécurité et une identification correcte (espèce/sexe). Le tir doit être mortel afin de réduire/prévenir toute souffrance. Une position de tir surélevée améliore non seulement la visibilité mais aussi la sécurité. En général, les tirs ne doivent être effectués qu'à des distances inférieures à 60 m.

Les chaises doivent couvrir les passages du gibier et ses routes de fuites connues. Le succès de la traque à l'affût sera déterminé par l'emplacement des chaises. Ils doivent être choisis de manière à ce que le gibier se déplace lentement au-delà de la chaise ou s'arrête près de la chaise. L'espace approprié comprendrait :

- Les futaies âgées et les espaces ouverts avec des végétations dont la hauteur ne dépasse pas la hauteur du genou ou avec de petites poches de régénération ;
- Les bosquets avec des allées de tir suffisamment larges ;
- Zones de régénération naturelle ouvertes, avec une visibilité claire ;
- Vers les traces de gibier ou le long des clôtures le long des fossés ou sous les falaises.

- Les zones de transition des broussailles aux zones plus ouvertes - souvent, lorsque le gibier passe d'une zone boisée à une autre, il s'arrête pour vérifier que la zone est sûre ;
- Les pistes de débardage avec une bonne visibilité de la lisière de la forêt ;
- Les jonctions de pistes de débardage qui peuvent permettre des lignes d'emplacement dans plusieurs directions ;
- De grandes étendues ouvertes avec une végétation en lisière de forêt ;
- Les futaies âgées avec une distance d'environ 100 m jusqu'aux passages de gibier.

Souvent, il ne sera pas possible d'identifier tous les emplacements de chaises appropriés. Les animaux se déplaceront de façon imprévisible, et un endroit qui pouvait sembler prometteur s'avérera, après un certain nombre de déplacements, infructueux et devra être changé ; d'autres endroits pourraient dépasser les attentes.

Lorsque les hardes de cerfs ou compagnie de sangliers sont dérangées, les animaux se déplacent souvent au-delà du territoire. La combinaison de plusieurs chasses à travers un certain nombre de zones/lots permettra de suivre le gibier et d'améliorer les chances et le niveau de réussite.

Dans les traques à l'affût « combinées », il faut utiliser des chiens qui peuvent couvrir de grandes distances. Les chasses combinées sont particulièrement efficaces pour la chasse au sanglier en raison de leur grand rayon d'action. Comparé aux chevreuils, qui ont un rayon d'action relativement petit et qui retournent à leur couvert forestier initial dont ils ont été chassés après 1 ou 2 heures, les sangliers se déplacent sur de plus longues distances dans différentes zones forestières.

Si les groupes de sangliers sont difficiles à sortir de leur abri, les chasses « combinées » amélioreront également l'efficacité de la chasse car il y aura plus de chaises autour d'un certain nombre de zones de chasse. »

Ratio chaises/ha : territoire avec du cerf et du chevreuil : un poste pour 10 ha.

Largeur idéale des lignes de tir : 2 m (peuvent être disposées en éventail autour du poste).

Utilisation des cloisonnements d'exploitation de 4 m de large.

Un intervalle minimum d'un mois avant une nouvelle traque permet au territoire de retrouver son calme. »

Conclusion

En conclusion de cette belle rencontre Prosilva Europe 2018, la déclaration de Weimar affirme:

« Pour protéger l'écosystème forêt afin qu'il permette d'apporter à la société tous ses services, nous croyons fermement que la gestion forestière doit être le fait de forestiers indépendants de tous lobbies.

Le marquage d'arbres à récolter doit être réalisé par un forestier formé comme un homme de l'art et non par des entrepreneurs, exploitants ou acheteurs de bois, hommes d'intérêt ».

Sources

EUFORGEN 2019 - Distribution map of Silver fir (*Abies alba*) - www.euforgen.org

Okologischer Jagdverein Bayern e.V. and European Forest Institute, 2014. Organisation of driven hunts for ungulates.

Prosilva Annual Meeting 2018 - Germany – June 21-23



Formations « gestionnaires »

OUTILS DE SUIVI ET CONTRÔLE :

"Suivre et contrôler le traitement irrégulier des forêts. Systèmes d'inventaires et de placettes permanentes"

4, 5 et 6 septembre 2019 (2,5 jours) - Auberive (Haute-Marne)
Animation : J-J. BOUTTEAUX, B. MEHEUX et E. LACOMBE
Programme : [cliquez ICI](#) - **Nouveauté 2019 : mise en pratique par installation d'une placette permanente en conditions réelles**

MARTELAGE :

"Mettre en pratique le traitement irrégulier des forêts. Martelage, qualité des bois et exploitation. Applications en Nouvelle Aquitaine, dans du chêne, châtaignier et douglas"

Mercredi 11 et jeudi 12 septembre 2019 - Chasseneuil (Charente)
Animation : N. LUIGI - Programme : [cliquez ICI](#)

TRAVAUX SYLVICOLES :

"Planifier et mettre en oeuvre des travaux sylvicoles en traitement irrégulier. Théorie et pratiques illustrées"

24, 25 et 26 septembre 2019 (3 jours) - Saint-Privat (Corrèze)
Animation : D. PUYRAIMOND et F. MOYSES
Programme : [cliquez ICI](#) - **Nouveauté 2019 : exercices de mise en pratique des techniques et matériels, en situations réelles**

Bulletin de pré-inscription commun à toutes les sessions : [cliquez ICI](#)
Les programmes détaillés seront envoyés aux préinscrits, ainsi que les informations logistiques, quelques semaines avant la tenue des sessions.
Nous vous rappelons que ces formations sont éligibles aux fonds de formation professionnelle, renseignez-vous auprès de Cefa Pro (Béatrice RIEUSSET : b.riusset@cefa26.org). Pour ceux qui ne peuvent pas bénéficier d'une prise en charge par la formation professionnelle, renseignez-vous auprès de Pro Silva France (nicolas.luigi@prosilva.fr).

Tournées de Groupes Régionaux

Groupe Régional Normandie en forêt de Bourgon à Montourtier :
vendredi 27 septembre 2019 – Montourtier (53)
Thème : « La sylviculture Pro Silva et le chêne. Boisements de terres agricoles ». Renseignements : michel.de.vasselot@gmail.com
Programme : [cliquez ICI](#)

Groupe Régional Franche-Comté Bourgogne Est dans les Vosges
Saonoises : vendredi 11 octobre 2019 – alentours de Raddon (70)
Thème : « Réchauffement climatique : quelles essences et quelles conduites de peuplements dans un contexte de sols à faible réserve en eau ? ».
Renseignements : b.menigoz@wanadoo.fr
Programme : [cliquez ICI](#)

Séminaire interrégional Massif Central

Notre association, en collaboration avec le CNPF Occitanie et le Parc National des Cévennes, a organisé et co-animé un séminaire interrégional à Florac les 19 et 20 juin dernier, intitulé « La sylviculture irrégulière : de multiples atouts pour gérer les forêts du Massif Central ».
Avec plus de 100 participants, ce séminaire fut un franc succès, sur lequel nous reviendrons bientôt. Un grand merci à Loïc MOLINES et ses équipes !

Comité de rédaction : A. Givors – P. d'Harcourt – B. Viry –
É. de Turckheim – N. Luigi – F. Dufaud – C. Chauvin
N°ISSN : 2258-577X

Président : **Évrard de TURCKHEIM**
7 rue du Modenberg - 67110 Dambach
Tél : 06 88 21 90 45 - E-mail : evrard2t@free.fr

Trésorier : **Éric LACOMBE**
4 rue du Tambour Major - 88000 Épinal
E-mail : ericlacombe7@orange.fr

Secrétaire général : **Marc VERDIER**
Comité des Forêts - 46 rue Fontaine - 75009 Paris
Tél : 01 48 74 31 40 - Fax : 01 49 95 03 10

Délégué Général : **Nicolas LUIGI**
Le Clos St Sylvestre, 1 rue des plantiers - 04100 Manosque
Tél : 06 71 90 16 00 - E-mail : nicolas.luigi@ProSilva.fr

Mails des correspondants régionaux

Auvergne - Limousin :

Jean-Pierre JUILLARD - jeanpierrefjuillard@wanadoo.fr
David PUYRAIMOND - puyraimond.david@sfr.fr

Bretagne :-

Centre :

Marc VERDIER - marc.verdier2@gmail.com

Franche-Comté – Bourgogne-Est :

Julien TOMASINI - julien.tomasini@cabinet-leforestier.com

Île de France :

Président :

Jean DE HAUT DE SIGY - jean.de-sigy@orange.fr

Animateur :

Pierrick COCHERY - pierrick.cochery@gmail.com

Champagne :

Présidente :

Caroline CIVETTA - civetta_family@hotmail.com

Animateur :

François Du CLUZEAU - f.du.cluzeau@gmail.com

Lorraine - Alsace :

Marc-Étienne WILHELM - marc-etienne.wilhelm@onf.fr

Méditerranée :

Nicolas LUIGI - nicolas.luigi@ProSilva.fr

Bruno MARITON - bruno.mariton@crpf.fr

Loïc MOLINES - molines.loic@gmail.com

Normandie :

Président :

Gaëtan DE THIEULLOY - beaucofrance@free.fr

Animateur :

Michel de VASSELLOT - michel.de.vasselot@gmail.com

Hauts de France :

Présidente :

Yolande DORMEUIL - ydpassage@orange.fr

Animateur :

Jean-Marc PÉNEAU - jm.peneau@cegeb.com

Ouest :

Président :

Pascal YVON - yvonpa@wanadoo.fr

Animateur :

Jean-Michel GUILLIER - jeanmichel.guillier@orange.fr

Plateaux Calcaires :

Jean-Jacques BOUTTEAUX

jean-jacques.boutteaux@onf.fr

Rhône-Alpes :

Emmanuel GUERRAZ - emmanuel.guerraz@gmail.com

Christophe CHAUVIN - christophe.chauvindroz@gmail.com

Sud-Ouest :

Gilles TIERLE - gilles.tierle@libertysurf.fr

Jacques HAZERA - jacques.hazera@pijouds.com

Éric CASTEX - eric.castex@orange.fr

Thomas MODORI - tmodori@gmail.com

Toutes les coordonnées sur www.ProSilva.fr