



Comité de rédaction :
M. BRUCIAMACCHIE - J. TOMASINI

Contacts :

Président : Brice de TURCKHEIM
Truttenhausen - 67140 Heiligenstein
Tél : 03 88 08 96 04 - Fax : 03 88 08 57 25
E-mail : brice.deturckheim@worldonline.fr
Trésorier : Max BRUCIAMACCHIE
3, rue Ernest Renan - 54520 Laxou
Tél : 03 83 90 37 50
Secrétaire général : Marc VERDIER
Comité des Forêts - 46, rue Fontaine - 75009 Paris
Tél : 01 48 74 31 40-Fax : 01 49 95 03 10
Bureau de Nancy : Julien TOMASINI
PRO SILVA FRANCE - 14 rue Girardet - 54042 Nancy
cedex - Tel : 03 83 39 68 52 - Fax : 03 83 39 68 49
E-mail : tomasini@engref.fr

Correspondants régionaux :

Auvergne - Massif Central : ...
Bretagne : *Animateur :* Marie Stella DUCHIRON
15, rue de Guise 54000 Nancy - Tel : 03 83 35 65 72
Centre : *Animateur :* Marc VERDIER
Comité des Forêts - 46, rue Fontaine - 75009 Paris
Tél : 01 48 74 31 40
Franche-Comté - Bourgogne-Est :
Président : Roland BURRUS
86 rue de Grenelle - 75007 Paris
Animateur : Isabelle HERBERT - 80, rue de Villard
39570 Perrigny - Tel : 03 84 24 33 98
Ile de France - Champagne :
Président : Dominique de JABRUN - 48, rue Michel
Ange - 75016 Paris - Tel : 01 46 51 57 67
Lorraine - Alsace :
Animateur : Marc-Etienne WILHELM - 16, Route de
Bernardswiller 67120 Obernai -Tel : 03 88 95 16 49
Méditerranée :
Animateurs : Alain GIVORS - 144 avenue J. Dupré
07170 Villeneuve de Berg - Tel : 04 75 94 34 50
Jean-Luc JARDIN - 15 rue Saint Jaume
04000 Digne - Tel : 04 92 31 87 70
Normandie : *Président :* Hervé de THIEULLOY
Château de Beaucoursel - 27910 Letteguives
Tel : 02 35 79 01 93
Animateur : Michel de VASSELOT - 6 rue Marcel
Renault - 75017 Paris - Tel : 01 45 72 05 86
Nord - Picardie : *Présidente :* Claire LEJEUNE
3 rue Fournier Sarloève - 60200 Compiègne
Tel : 03 44 40 47 24
Animateur : Jean-Marc PENEAU - 68, rue du Centre
60350 Berneuil-sur-Aisne - Tel : 03 44 85 76 60
Pays de Loire : *Président :* Philippe d'HARCOURT
La Justice - 7230 Vibraye - Tel : 02 43 93 60 01
Animateurs :
Jean-Michel GUILLIER - Moulin de Roufrançois
53160 Saint Pierre/Orthe - Tel : 02 43 03 28 37
René COURRAUD - Les Perrés - 37130 Langeais
Tel : 01 47 96 82 78
Plateaux Calcaires :
Animateurs : Jean-Jacques BOUTTEAUX
M.F. des Alouettes - 52160 Auberive
Tel : 03 25 84 21 21
Rodolphe PIERRAT - 5 rue Riannot - 52360 Neuilly
L'Evêque - Tel : 03 25 88 99 12
Rhône-Alpes : *Animateur :* Jean-Loup BUGNOT
Les Trois Chênes - 01400 Abergement Clémencia
Tel/Fax : 04 74 24 07 42
Sud-Ouest : *Animateur :* Gilles TIERLE - Le Puget
09120 Crampagna - Tel : 05 61 05 37 41

Site internet : <http://prosilva.free.fr>
Courrier électronique : tomasini@engref.fr

La Lettre

de PRO SILVA FRANCE

- Septembre 2005. N°37

--- Sommaire ---

Compte rendu de tournées des groupes régionaux	
Lorraine - Alsace	Page 2
Ile-de-France-Champagne	Page 2
Picardie	Page 4
Franche-Comté	Page 5
Compte rendu du voyage en Autriche	
Propriété Wachernig	Page 6
Propriété Moser	Page 8
Forêt de l'Ordre de Malte	Page 8
Synthèse AFI 2005 : Gestion des peuplements irréguliers	Page 12
La sylviculture Pro Silva sur France Culture	Page 12

edito

Ce numéro, qui s'est fait un peu attendre, reprend quelques comptes-rendus de tournées printanières des groupes régionaux de PRO SILVA.

Le voyage annuel de notre association s'est déroulé cette année en Autriche. Les tournées forestières furent d'un très grand intérêt et l'accueil par nos hôtes autrichiens remarquable. Qu'ils en soient remerciés très chaleureusement.

Le prochain numéro de la Lettre de PRO SILVA reviendra sur l'Assemblée Générale qui s'est déroulée les 3 et 4 septembre en Bretagne.

Nous attendons également vos articles relatant d'expériences sylvicoles originales, de votre savoir-faire...

Nos tribunes sont ouvertes...

Bonne lecture !



M-B / J-T

**Compte rendu de la tournée du groupe
Lorraine-Alsace --- 11 mars 2005 ---**

*Exercice de martelage en futaie irrégulière mélangée
- Marteloscope d'Heudicourt (55) -*

Le groupe d'une quinzaine de personnes, réuni dans la Meuse au sein du Parc Naturel Régional de Lorraine, est conduit par François Moyses, du service Recherche et Progrès Technique de l'ONF Lorraine. Le groupe a le plaisir d'accueillir trois forestiers belges de Pro Silva Wallonie ainsi que M. Tésar, président de Pro Silva Tchèque, et M. Garitacelaya de Pro Silva Espagne, de passage en Lorraine.

La journée se déroule de manière classique pour ce genre d'exercice, à savoir une présentation du peuplement et du dispositif, de ses caractéristiques dendrométriques ainsi que des consignes de martelage. Chaque équipe réunie en binôme procède ensuite à l'exercice de martelage fictif sur 1,5 ha durant 2 h. Une analyse en salle des résultats des différentes équipes en début d'après-midi est suivie d'un retour sur le terrain pour discuter sur des cas concrets.

Le dispositif d'Heudicourt, servant de support à la formation du personnel technique de l'ONF, est installé au sein d'un peuplement issu d'un ancien TSF, à base de hêtre, avec quelques réserves de chêne et divers précieux (érable sycomore, merisier...). Cette hêtraie-chênaie mésophile est située sur versant d'un plateau calcaire. La production y est forte, due notamment à une forte dynamique du hêtre. Le peuplement a une surface terrière très élevée (> 27 m²/ha) pour un volume bois fort de 350 m³/ha. Une coupe en 1995 a prélevé 45 m³/ha, mais il devient urgent de repasser en coupe.

Après avoir rappeler les principales caractéristiques autécologiques des différentes essences présentes sur le marteloscope, en insistant notamment sur les capacités de réaction des essences, F. Moyses présente les consignes de martelage. La problématique principale réside dans le risque de dépréciation des réserves de hêtre sur pied. Le peuplement présente une proportion intéressante de bois de qualité, mais en croisant l'état sanitaire des individus avec leur qualité, l'inventaire fait ressortir que près d'1/3 du volume sur pied est constitué d'arbres de qualité dite « menacée », qui risque de se déprécier rapidement. Lors du martelage, il sera important de hiérarchiser les interventions en parant au plus pressé. L'objectif est de sauver la qualité menacée dans la mesure du possible, tout en préparant l'avenir, c'est-à-dire en travaillant au profit des plus belles tiges qui méritent encore d'être aidées. En plus d'améliorer les conditions de croissance, l'intérêt de l'exercice est d'identifier la qualité partout où elle se trouve, de se pencher *sur la santé de la qualité* et de se poser les bonnes questions : cet individu de qualité présente-t il un risque ? Peut-il tenir une rotation ? Doit-il être récolté, ou bien au contraire mérite-il d'être favorisé ? Ce sont les questions essentielles à se poser dans l'optique d'une sylviculture d'arbre de qualité.

F. Moyses fixe comme objectif d'essayer de récolter entre 50 à 70 % de la qualité la plus menacée pour un taux de prélèvement global de 20 à 25 %. Le résultat des martelages montre qu'il est assez difficile d'arriver à prélever plus de 50 % de la qualité menacée sans décapitaliser trop fortement le peuplement. L'analyse des résultats est intéressante, d'un point de vue quantitatif (tir groupé des 7 équipes de martelateurs autour de 80-85 m³/ha prélevés,

soit 25 % de prélèvement) mais surtout d'un point de vue qualitatif. Le logiciel de traitement mis au point par l'ONF permet de plus de mettre en évidence les tiges qui ont été améliorées grâce au martelage. A un volume de prélèvement égal, il est intéressant d'analyser la répartition des prélèvements en fonction de la qualité mais aussi de se pencher sur le nombre de tiges potentiellement de qualité qui ont été favorisées.



Le retour sur le terrain en fin d'après-midi permet de discuter sur des cas concrets, qui ont posé problème. Des discussions s'engagent sur l'urgence de prélever telle ou telle tige, ou sur l'intérêt de vouloir encore travailler au profit de perches de merisiers à houppier étriqué. Même si leur capacité de réaction est certainement assez faible (il aurait fallu travailler pour ces tiges de manière beaucoup plus précoce), certains forestiers sont plutôt favorables de tenter une amélioration locale en leur faveur, partant du principe que cela n'engage à rien, d'autres raisonnent plus en terme d'intervention minimum et de priorité d'intervention, dans l'optique d'épargner le nombre de coups de marteau. Le consensus est total sur le fait d'épargner la belle qualité en bonne santé et sur le fait de favoriser un développement optimal des houppiers des arbres de qualité. L'objectif est d'obtenir une continuité de l'accroissement en valeur des arbres donc du peuplement. Le groupe remercie chaleureusement F. Moyses pour l'animation de cette tournée, la pertinence technique des présentations et l'aspect pédagogique de l'exercice.

Julien Tomasini

**Compte rendu de la tournée du groupe
Ile-de France / Champagne --- 30 mars 2005 ---**

*Les méthodes de suivi des peuplements irréguliers
- Vauchassis & Fontvannes (10) -*

Cette tournée forestière a été organisée conjointement par le CRPF de Champagne-Ardenne, Silvavenir, le Groupement Champenois de Développement et de Gestion Forestière ainsi que le groupe régional Pro Silva Ile-de-France-Champagne.

35 personnes se sont réunies en forêt de Vauchassis. Sylvain Gaudin du CRPF accueille les participants et présente le programme de la journée. Le but de la tournée est de présenter deux méthodes d'inventaires forestiers, d'en cerner les avantages et les limites en terme dendrométrique et économique.

La matinée se déroule en forêt de Vauchassis près de Troyes, où un réseau de placettes permanentes permettra d'illustrer la méthode des inventaires statistiques. L'après-midi est consacrée à la présentation de l'inventaire typologique, en forêt de Fontvannes.

Inventaire par placette permanente

Michel de Vasselot, expert forestier gestionnaire de la forêt de Vauchassis, présente le massif. Les 769 ha sont la propriété de la caisse de pension du CERN. Ce massif est géré depuis de nombreuses années en futaie irrégulière pour répondre au mieux aux attentes du propriétaire, à savoir notamment l'obtention de revenus réguliers et soutenus dans le temps. La gestion forestière appliquée tente de limiter au maximum les interventions dispendieuses en soins culturaux tout en améliorant la qualité des arbres sur pied. Si la gestion en irrégulier ne suit pas de normes fixées a priori, l'intérêt d'adopter une méthode de suivi prend en revanche tout son sens, car elle permet de savoir où l'on va et d'éviter toute dérive éventuelle de la gestion. Le gestionnaire s'est dotée d'un réseau de placettes permanentes comme outil de suivi de gestion. Cet outil a été retenu principalement en raison de son coût très compétitif sur des massifs de moyenne à grande taille. En plus de faire un état des lieux de la ressource, un inventaire statistique permet de quantifier et suivre l'évolution des peuplements de manière fine ainsi que de caractériser la gestion pratiquée, pour recadrer ou affiner les interventions sylvicoles de manière périodique. Se doter d'un inventaire précis et suivre un certain nombre d'indicateurs permet également de se fixer des garde fou (seuil de matériel à l'hectare, composition en essence, structure...).

Le gestionnaire insiste sur l'intérêt de s'assurer au cours du temps que la gestion pratiquée permet de bien capitaliser dans la bonne catégorie d'individus, à savoir les arbres de qualité, mais aussi de connaître les accroissements pour ajuster les taux de prélèvement à chaque passage en coupe.

Bruno Mayeux, à la tête de *Silvavenir*, s'occupe de réaliser les inventaires sur ce massif. Il présente tout au long de la matinée les conditions pratiques d'installation d'un réseau de placettes, mais aussi d'une placette elle-même. 101 placettes constituées de deux cercles concentriques à surface fixe ont été installées en 1995 et remesurées en 2001 suite à la tempête de décembre 1999 pour connaître de manière précise l'état de la ressource. Les placettes ont été implantées selon un plan d'échantillonnage systématique. Un plan précis permet de retrouver sans difficultés les placettes 5 ou 10 ans plus tard. Les placettes ne sont matérialisées en leur centre que par un piquet métallique enfoncé dans le sol pour que leur présence n'influence pas la gestion. Elles sont repérées en azimuth-distance selon des repères fixes (croisement de chemin en général) mais également au GPS.

Grâce aux nombreuses variables dendrométriques prises sur chaque arbre repéré individuellement sur la placette, il est possible de quantifier de manière fine l'évolution des individus et du peuplement d'un point de vue quantitatif (accroissement en diamètre, en volume, par essence, par catégorie de diamètres ...) mais aussi d'un point de vue qualitatif (évolution de la proportion de qualité en volume...). La régénération naturelle, les perches et le taillis sont également pris en compte dans le suivi.

Les variables dendrométriques mesurées peuvent être extrapolées à l'hectare avec une précision sur le volume de l'ordre de 7 à 10 %, ce qui correspond au seuil de précision d'un inventaire en plein. Toutes les grandeurs dendrométriques classiques sont accessibles avec ce type d'inventaire. Par comparaison d'inventaire, on accède également aux données dynamiques comme les accroissements en surface terrière et en volume, ainsi que le

passage à la futaie. Les placettes permanentes permettent également de caractériser la gestion passée et de connaître les taux de prélèvements réalisés par le gestionnaire ainsi que la nature de la coupe (répartition des diamètres et qualités des individus prélevés).

Ce type d'inventaire est un outil très performant dans le suivi de l'évolution des peuplements et de la gestion pratiquée. Il permet de réaliser un suivi individuel des arbres échantillons et d'avoir accès à de nombreuses variables sylvicoles à des coûts devenant très compétitifs pour des massifs de moyenne à grande taille.

Une des principales limites des inventaires statistiques, mise à part son coût relativement élevé pour des petites propriétés, réside dans la réalisation de carte de peuplements. Les données ponctuelles obtenues sur les placettes sont très précises mais difficilement extrapolables au peuplement alentour, ce qui ne permet pas de réaliser une cartographie précise d'un peuplement avec les maillages classiquement retenus pour des raisons de coût.



Inventaire typologique

L'après-midi est consacré aux inventaires typologiques. La forêt de Fontvannes, assez fortement touchée par la tempête de 1999 (2500 m³ de chablis sur 150 ha) a fait l'objet d'un inventaire typologique dans le cadre de la réalisation de son PSG. Christophe Pichery du Groupement Champenois de Développement et de Gestion Forestière, gestionnaire du massif, présente avec Sylvain Gaudin les caractéristiques de ce type d'inventaire. Cette forêt de près de 200 ha présente une diversité de stations qui se prête assez bien à une approche typologique, présentant de nombreux types de peuplements bien distincts.

Un inventaire typologique se fonde sur une typologie qui a été validée au niveau régional. La typologie retenue ici est commune à de nombreuses régions dont la région Centre. Le principe de base est analogue à celui d'un inventaire statistique, à savoir réaliser un plan d'échantillonnage et faire un certain nombre de relevés dendrométriques sur un point d'arrêt. Les différences résident dans la nature des relevés réalisés au sein de chaque placette. D'autre part, ce sont des placettes temporaires non matérialisées sur le terrain mais implantées en plus grand nombre : en général 1 placette au quart d'hectare.

Les mesures sur chaque placette se font en trois étapes : un premier tour d'horizon est réalisé pour obtenir une surface terrière par essence (placette à angle fixe de facteur relascopique 1). Un deuxième tour d'horizon est réalisé sur une distance d'environ 20 m pour obtenir la structure du peuplement (PB, BM et GB). Enfin, un dernier tour d'horizon est réalisé pour estimer le capital sur pied en taillis (avec un facteur relascopique de 0,5). Lors du relevé en structure, un étalonnage de l'œil est

nécessaire quant à l'estimation des catégories de diamètres ainsi que sur la surface à échantillonner (20 m). Ce type d'inventaire, assez simple d'utilisation, présente l'avantage d'obtenir une cartographie des peuplements forestiers, outil indispensable lors de la réalisation d'un PSG. Il permet en outre d'avoir une connaissance des seuils de matériel sur pied, de la composition en essence, de la structure. Ce type d'inventaire permet d'obtenir une bonne vision globale des peuplements en présence. Les rendements journaliers permettent de réaliser entre 50 et 80 points/jours au quart d'hectare (source : Géoforest). Avec une densité de deux points par hectare, une soixantaine de relevés peut être réalisée en une journée.

Le CRPF de Champagne-Ardenne profite de cette journée sur les placettes d'inventaires pour présenter les principaux résultats d'une étude portant sur la recherche de points en forêt grâce au GPS. Cette étude a été menée sur plusieurs modèles de GPS différents (ArpentGIS, GéoXM, GéoXT, ProXR et topofil-boussole) sur une forêt de 50 ha (maillage de 100 points). Les résultats ont été comparés en terme de précision / rendement, à mettre en rapport avec les prix des GPS. Les écarts par rapport à chaque point de référence ne sont pas très différents d'un appareil à l'autre (écarts allant de 3 à 5 m). Ils permettent tous d'éviter de cumuler les erreurs de cheminement commises à la longue à la boussole et au topofil (erreur qu'il est par ailleurs possible de limiter avec le topofil en évitant d'installer plusieurs placettes les unes par rapport aux autres mais de les positionner selon des repères distincts comme l'intersection de chemins, de parcelles...).

Le GPS s'avère être un atout lors d'implantation de placettes d'inventaires (permanentes ou typologiques), il peut engendrer un gain de temps et est gage de sécurité quand il double le positionnement d'un point installé à la boussole et au topofil.

Cette journée a permis de faire le point sur deux méthodes d'inventaires différentes qui, comme on l'a vu, ne s'opposent pas mais sont complémentaires. Elles ont chacune leurs spécificités et leur domaine de validité. Les inventaires typologiques permettent d'obtenir certaines données chiffrées et une cartographie des peuplements détaillée. Ils permettent de réaliser de nombreux points de sondage et peuvent se faire seul sur le terrain. Les inventaires statistiques par placette permanente permettent d'obtenir de nombreuses données chiffrées précises et de les suivre dans le temps. Elles renseignent également sur les données d'accroissements, la gestion pratiquée, le suivi de la régénération naturelle... Elles peuvent permettre d'estimer la valeur du capital. Le nombre de variables pris sur chaque placette engendre inévitablement un moins grand nombre de points de sondage par jour.

Si les inventaires typologiques fournissent une photo instantanée du peuplement (carte + données chiffrées), les inventaires par placettes permanentes peuvent fournir un « film » du peuplement, certes non spatialisé, qui permet un suivi de l'évolution des arbres et du peuplement au cours du temps.

A noter qu'il est possible de trouver un compromis entre les deux. A ce titre, une méthode mixte a été testée en Franche-Comté qui consiste à allier un inventaire typologique à un inventaire par placettes permanentes, en utilisant le même plan de cheminement. Entre deux placettes permanentes est réalisée la description typologique, qui se fait à l'avancement en Franche-comté (point d'arrêt fonction du changement de type de peuplement) mais

pouvant aussi se faire sur des placettes typologiques régulièrement espacées. L'intérêt est d'allier les avantages de chaque méthode (cartographie et suivi dans le temps) tout en minimisant le coût cumulé des deux types d'inventaire (même cheminement utilisé).

La journée se termine en présentant les domaines de validité économique de chaque outil d'inventaire : inventaire en plein, par placettes temporaires, par placettes permanentes et inventaire typologique. En faisant varier un certain nombre de paramètres (nombre de points de sondage, surface à échantillonner, coût horaire...), différents seuils se distinguent. A noter toutefois qu'on ne compare pas tout à fait les mêmes choses puisque chaque outil ne permet pas le suivi des mêmes variables (un inventaire en plein se sera jamais aussi complet par exemple qu'un inventaire par placettes permanentes...). D'où la nécessité pour le propriétaire et/ou le gestionnaire de trouver un compromis entre les variables que l'on veut suivre et des moyens dont on dispose. Le type d'inventaire est choisi en fonction de son coût de revient à l'hectare mais aussi en fonction des variables dendrométriques retenues.

Le groupe de forestiers remercie les gestionnaires et les animateurs de cette journée technique.

Julien Tomasini

Pour plus d'informations sur les méthodes de suivi, contact possible auprès de B. Mayeux (01 69 30 26 45), S. Gaudin du CRPF Champagne-Ardenne ou J. Tomasini.

Compte rendu de la tournée du groupe Picardie

--- 16 juin 2005 ---

Exercice de martelage en futaie irrégulière de châtaignier - Marteloscope de Ribécourt (60) -

15 personnes se sont réunies à Ribécourt, non loin de Compiègne pour une tournée ayant comme but la réalisation d'un martelage sur un dispositif spécifique prévu à cet effet. Un grand merci tout d'abord à Julien Tomasini qui est venu de Nancy pour nous former, ainsi qu'à Max Brucciamachie pour la conception du logiciel informatique, qui nous a tous permis de faire une journée très enrichissante et qui a impressionné l'ensemble des participants.

J. Tomasini accompagné de deux collaborateurs de J.M Péneau a installé en 2004 le marteloscope dans une parcelle représentative d'une problématique particulière à la région : les milliers d'hectares de taillis de châtaigniers balivés dans les années 1980-90 et dont le renouvellement des peuplements proposés aujourd'hui est bien souvent encore basé sur les coupes à blanc en bandes ou en plein. Pro Silva a déjà installé plusieurs marteloscopes dans d'autres régions, mais c'est le premier en Picardie, et notamment sur un peuplement de châtaignier.

La journée a débuté avec une présentation du bois de Belle Assise par J.M. Péneau, ainsi que de la gestion passée et actuelle. A noter que cette forêt est dotée d'un dispositif AFI installé en 2003. J. Tomasini présente ensuite le dispositif mis en place, puis détaille les caractéristiques dendrométriques du marteloscope. Après que les participants aient mieux pris connaissance du peuplement à travailler, et que quelques consignes de martelage leurs soient indiquées, les équipes de marteleurs débutent l'exercice proprement dit. L'analyse en salle après le repas est l'occasion de restituer les résultats de chaque équipe et de commenter les martelages sous

l'angle sylvicole, mais également économique et écologique. Le retour sur le terrain l'après-midi est riche en discussions. Chaque équipe présente sa stratégie de martelage, notamment sur les groupes d'arbres ne faisant pas l'unanimité. Chaque choix justifié est recevable. Bien que d'arbre à un autre, il y ait des divergences, il est rassurant de constater que les équipes ont adopté la même démarche globale pour ce passage en coupe.

L'important est que les marteleurs soient d'accord sur les beaux individus à favoriser. La manière de les améliorer localement dépend ensuite d'approches plus personnelles (répartition spatiale fonction du cheminement, hiérarchisation des interventions...). Au vue des discussions qui se sont tenues sur les individus à enlever, il est fort probable que les choix des équipes se rejoignent en deux ou trois passages en coupe et aboutissent à l'obtention d'une physionomie de peuplement assez proche.

Bien que l'expérience sylvicole et de marteleur de chacun était très différente, les forestiers se sont retrouvés sur la plupart des points, notamment sur les individus de belle qualité à favoriser. Parmi les participants, le SEFAR et l'ONF étaient représentés. Preuve qu'en Picardie comme sur le plan national, Pro Silva est un pont entre forestiers des particuliers et l'ONF. Dommage que les représentants de « la forêt privée française » n'aient pu se libérer. Cela sera peut-être possible lors de la prochaine réunion.

Jean-Marc Péneau

**Compte rendu de la tournée du groupe
Franche-Comté / Bourgogne --- 23 juin 2005 ---**

*Renouveau des peuplements très capitalisés
en régime de futaie continue - Riervesciment (90) -*

23 personnes ont participé à la journée organisée à l'invitation de M. Gay, directeur du groupement Forestier du Rosemont, de M. Alain Lesne, gestionnaire SF-CDC de la forêt des Milandres, et de M. Damien Chanteranne du CRPF de Franche-Comté. Nous les remercions vivement de leur sympathique accueil, de la préparation des visites et des documents et explications fournis pendant la journée.

Les deux forêts visitées, voisines, se situent dans la région IFN des Vosges cristallines, sur les contreforts du Ballon d'Alsace, à des altitudes comprises entre 590 et un peu plus de 1000m. Pluviométrie de 1500 mm/an à Giromagny jusqu'à 2000 mm/an sur les crêtes supérieures, avec 35 à 40 journées de neige et une température moyenne annuelle échelonnée entre 9,5 ° C à Giromagny et 6,5 ° C au sommet.

Matin : première série de la Forêt du Rosemont

Surface : 395 ha (total des 3 séries de la propriété : 891 ha).

Traitement : Futaie résineuse jardinée par bouquets (plantations résineuses en plages plus ou moins vastes après exploitation des gros bois)

Objectifs des propriétaires : Assurer le maintien de la production à un niveau constant, tout en résorbant rapidement (10 ans) les très gros bois, qui ne trouvent plus preneurs sur le marché, et les gros bois actuels en 25 ans. Ce qui conduirait à passer la possibilité à 11 m³/ha/an et le taux de réalisation de 3,65 % à 5 %, en ramenant pendant cette période la rotation à 5 ans au

lieu de 10 précédemment, afin de réaliser l'objectif sans faire des exploitations excessives, traumatisantes pour les peuplements.

Organisation de la gestion : le groupement forestier emploie quatre personnes à temps plein pour les travaux et le bûcheronnage, plus un entrepreneur débardeur qui ne travaille quasiment que sur cette propriété. Tous les produits sont vendus bord de route.

Caractéristiques moyennes de la série :

Inventaire	1935	2000
V/ha	240 m ³	242 m ³
Dont Résineux (sapin)	205 m ³ (85 %)	215 m ³ (89 %)
Dont Feuillus (hêtre)	35 m ³ (15 %)	27 m ³ (11 %)
G/ha	23,5 m ³	24,2 m ³
N/ha	182	238
Dont Résineux	134	198
Dont Feuillus	48	40
Structure (en % de G)	15 % PE, 28 % EM, 22 % GE, 22 % TGE	17 % PE, 51 % EM, 58 % GE, 15 % TGE
Type théorique moyen dans la typologie du massif vosgien	Irrégulier à Gros Bois (55)	Irrégulier Type (55)

Production : calculée par comparaison d'inventaires (un inventaire tous les dix ans), elle s'établit en moyenne à 7,65 m³/ha/an sur la période 1935-2000. Les exploitations ont prélevé 98 % de cette production en moyenne sur la même période. A noter que le matériel sur pied est resté constant sur la période.

On constate une « explosion » du passage à la futaie et de la production pendant la dernière période, de 1990 à 2000, avec des chiffres respectifs de 7,82 tiges/ha/an et de 16 m³/ha/an. Elle s'explique par l'entrée en « production apparente » de nombreuses perches devenues précomptables dans les vastes bouquets régénérés après l'exploitation de zones de gros bois. Cependant, une importante part de cet accroissement de la production n'est pas actuellement commercialisable.

Arrêt sur les parcelles 3 et 4

Stations acidiphiles à luzule blanchâtre, où la faible fertilité intrinsèque des sols est rattrapée par le niveau élevé des précipitations.

Sur les 13,6 ha de la parcelle 3, seuls 5 ha sont encore en futaie jardinée, tout le reste est à l'état de perchis de sapin. Il n'y a pas de cloisonnements d'exploitation, du fait de la pente et parce que la densité des routes permet de câbler partout.

Consignes de martelage dans les zones de futaie jardinée : récolter les bois de 60 cm et plus et favoriser la régénération. Conserver le plus possible les bois moyens. (Les petits bois sont martelés et vendus l'année suivant la coupe.) Le cours normal des coupes a cependant été perturbé par les dépérissements occasionnés par la sécheresse de 2003, qui ont consommé la totalité de la possibilité.

Consignes pour les dépressages dans les zones de perchis : conserver toute les perches feuillues de qualité, avec les priorités suivantes : 1. sycomore, 2. hêtre, frêne seulement en fond de vallon. A noter que l'acidité de la station rend quasi-inutiles les dégagements des plantations avant le premier dépressage, qui intervient vers 1,50 m de haut et produit du sapin de Noël. Les premiers travaux coûteux sont le deuxième dépressage vers 6 m de haut, où l'on enlève plutôt les dominés.

Arrêt sur la parcelle 17

Station de hêtraie-sapinière neutrophile à fêtuque. Peuplement adulte d'épicéa, mêlé de quelques sapins,

régularisé dans les gros bois. Bonne fertilité, hauteur dominante de l'ordre de 45 m. Les peuplements sont en cours d'ouverture, mais la régénération résineuse est difficile à obtenir, du fait de la concurrence des graminées. Une solution semble être de préserver absolument tout le sous-étage ligneux et le mort-bois, afin qu'ils étouffent progressivement les graminées et constituent un « berceau » pour les semis résineux, à doser par la suite.

Après-midi : forêt des Milandres

Présentation générale de la forêt : forêt de 108 ha, appartenant au groupement Forestier des Milandres, gérée par la Société Forestière de la CDC depuis 1994.

La hêtraie-sapinière représente plus de 4/5ème de la surface. Jeunes plantations résineuses et feuillues sur environ 6 %. Les érables et frênes sont bien représentés et en station dans les « gouttes » (frênaie-ébrale et aulnaie-frênaie). On note l'existence dans l'une de ces stations d'un érable sycomore remarquable de 31 m de hauteur totale, dont 7 m sans branches, et 72 cm de diamètre à 1,30m. La majorité des peuplements adultes est de structure vieillie et capitalisée avec un très forte dominance des gros et très gros bois.

Historique de la gestion :

1937-1977 : phase de capitalisation.

1977-1986 : amélioration, passages réguliers.

1986-1993 : Coupes de régénération (5 ha/an en coupe rase) et plantations de douglas les premières années, puis régénération naturelle. Sur les stations les plus fréquentes, hêtraie-sapinière mésoacidiphile et neutrophile, les coupes classiques de régénération rapide ont donné lieu à une dense colonisation par l'érable et le frêne, difficile à suivre du fait de la dynamique du frêne qui n'est par ailleurs que rarement en station. Les douglas, introduits en quelques points, donnent des résultats encourageants et se régénèrent assez facilement.

1994-1995 : inventaire pied à pied sur toute la surface

1995-2005 : ralentissement des prélèvements, l'objectif est de rajeunir les peuplements tout en maintenant la structure existante. On abandonne les coupes rases pour des coupes très progressives visant à installer la régénération par petites trouées, en maintenant sur pied les futaies pas trop grosses et de belle venue.

Parcelle 1 (11,30 ha) :

Volume sur pied : 225 m³/ha en 1995, dont 59 % de sapin, 32 % de hêtre, 4 % de sycomore, 4 % de frêne et 1 % d'épicéa (et quelques chênes en bas de parcelle). Peuplement hêtre et sapin à excès de très gros bois, où les bois moyens de sapin sont rares et de qualité souvent inférieure à celle des gros bois.

Dernière coupe (2004) : 15 tiges de sapin à l'ha d'un volume d'arbre moyen de 5,75 m³, pour un prélèvement de 86 m³/ha. Présence de perches de sapin bien installées dans quelques trouées préexistantes.

Parcelle 2 : Exemple de coupe rase datant de 1988-90. Régénération naturelle très dense (environ 1700 tiges /ha), essentiellement en érable et frêne. Des hêtres se sont installés par la suite sous leur couvert, et des semis de sapins sont également présents sous ces deux étages. Désignation à trois fois la densité finale par le gestionnaire, tandis que le technicien CRPF préconise plutôt une désignation à 2 fois la densité finale. On utilise désormais une petite machine baptisée « coupe-coupe de Becker » de 1,50m de large sur chenilles, avec un bras armé d'une

pince et d'une cisaille capable de couper un diamètre maximum de 15 cm. Cela impose un griffage préalable en abandon, principalement dans le frêne, non adapté à la station. Deux dépressages ont déjà eu lieu.

Parcelle 6 :

Parcelle sortant de coupe (de sapins seulement, les hêtres ne sont plus martelés en ce moment compte tenu de l'état catastrophique du marché), de structure plus irrégulière et moins vieillie que la parcelle 1.

Volume 197 m³/ha environ en 1995, pour un volume d'arbre moyen de 1,6 m³, dont 64 % de sapin, 32 % de hêtre, 3 % de sycomore et 1 % de frêne.

On y trouve de petits bouquets (quelques ares) de hêtre, déjà bien différenciés, avec surtout du sapin et relativement peu de perches de hêtre.

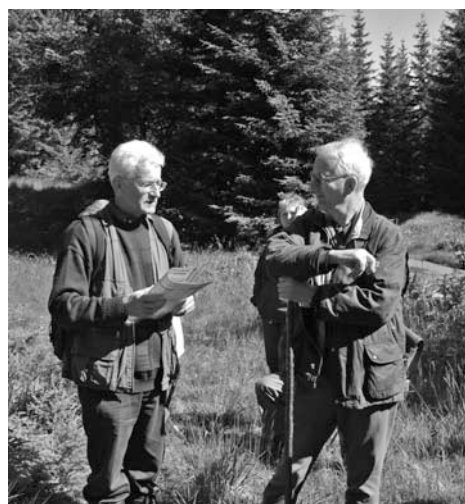
Ces exemples de parcelles illustrent l'infléchissement de la gestion depuis 1995, avec la nécessité de dépressages coûteux et fréquents dans les régénérations issues des coupes rases de la période précédente, et l'installation progressive (permise par un état sanitaire des futaies très satisfaisant) d'une régénération en bouquets dans les parcelles parcourues par la suite, qui devrait être plus économique en soins culturaux.

Isabelle Herbert

Compte rendu du voyage en Autriche

--- Du 4 au 8 juillet 2005 ---

Un groupe de forestiers français de 30 personnes s'est rendu début juillet en Autriche pour participer à trois jours d'excursions forestières, qui se sont déroulées en Styrie et en Carinthie. L'organisation a été réalisée par Joseph SPÖRK, Professeur de Sylviculture à l'Université de Vienne, Président de Pro Silva Austria et membre fondateur de Pro Silva Europe à Robanov Kot en 1989.



Joseph Spörk & Brice de Turckheim

Domaine agricole et forestier WACHERNIG

Mardi 5 juillet - matin

La route vers la moyenne Carinthie permet d'apprécier les paysages forestiers commentés par le professeur Joseph Spörk. Du fait d'un dépeuplement des campagnes, le taux de boisement se rapproche dangereusement des 70 %. Une forêt de 19 000 hectares ayant appartenu à un groupe papetier suisse a été aperçue du car et commentée par

le professeur Spörk. Gérée longtemps en futaie régulière, avec une sylviculture réparatrice (en particulier des dégâts de gibier) coûteuse... elle a fini par être démembrée et devient maintenant le théâtre de petites coupes à blanc désordonnées (2 ha/an d'un seul tenant) génératrices de nombreux chablis et de bouleversements paysagers significatifs.

A l'opposé, le domaine de la famille Wachernig, qui nous est présenté sous une pluie bénéfique (aux peuplements !) trace le scénario tout différent du passage de la futaie régulière avec coupes rases par bandes vers la futaie irrégulière.

o Surface totale : 149 ha dont 98 ha de forêts et 51 ha d'exploitation agricole.

o Altitude / 700 à 1 600 m. Précipitation : 800 mm/an. Température moyenne : 8,5° C.

o Géologie : calcaires et schistes lustrés.

o Agriculture : Depuis 1990, agriculture biologique avec élevage des veaux sous la mère. Exploitation des prairies. Champs pour la consommation familiale.

La forêt elle-même, dans laquelle les coupes rases ont cessé en 1990, est drainée par un réseau de routes en terrain naturel de 70 ml/ha, la pente en travers moyenne, supérieure à 40 % implique l'usage majoritaire du câble pour le débardage (les _ des bois).

Sa composition actuelle est l'héritage d'un passé séculaire : récolte du charbon de bois et pâturage en forêt. Helmut Wachernig, ingénieur agronome, la détaille comme suit : Epicéa : 73 % - Mélèze : 22 % - Feuillus tendres : 4 % (aulne blanc essentiellement) - Feuillus durs : 1 % (Frêne, Erable Sycomore). La répartition des âges se distribue de la manière suivante : 8 % de jeunes peuplements (< 20 ans) - 50 % de peuplement au stade des premières éclaircies (20-60 ans), 23 % au stade futaie (60-100 ans) et 19 % de vieille futaie (> 100 ans).

La visite guidée nous conduit sur plusieurs stations.

1° Vieille futaie régulière en cours d'irrégularisation

Peuplement d'Epicéa de 140 ans et Mélèze jusqu'à 230 ans. Récolte en 2002 et décembre 2004. La coupe de 2004 a prélevée 110 m³/ha dont 100 m³ de grume, soit 18 % du volume sur pied. La structure n'est pas encore conforme aux objectifs après une coupe de sélection négative avec enlèvement des médiocres.

Plusieurs objectifs sylvicoles sont poursuivis simultanément :

- Amorcer la régénération naturelle.
 - Structurer verticalement le peuplement en deux strates.
 - Maintenir des vieux bois en tant que couvert aussi longtemps que possible.
 - Obtenir un diamètre objectif sur un maximum de surface.
 - Régénérer le mélèze dans les trouées de manière naturelle ou artificielle.
- auxquels s'ajoute naturellement un objectif de rentabilité économique.

Dans le cas présenté, la vente de bois bord de route est chiffrable comme suit :

- Epicéa (gros bois) :	catégorie A	68 €/m ³
	catégorie B	45 €/m ³
	catégorie C	32 €/m ³
- Mélèze (> 45 cm, toute qualité) :		100 €/m ³

2° Peuplement d'épicéa fortement touché par des chablis en 1990

A cette époque, la faiblesse des cours a conduit à préserver tout ce qui pouvait l'être parmi les bois restés debout (essentiellement mélèze). Le résultat est éclatant : sous ce versant Sud-Ouest, les taches de régénération de mélèze ont trouvé assez de lumière pour prospérer au milieu des jeunes Epicéas.

Malgré le faible accroissement des arbres en place, la forte valeur unitaire du mélèze encourage son maintien au travers d'une sylviculture d'ouverture progressive qui conduira à restaurer le mélange initial épicéa/mélèze, avec un glissement en faveur du mélèze.

A titre anecdotique, mais révélateur du soin sylvicole apporté par le propriétaire, on note une pratique de gemmage du mélèze : dès le stade gros bois, un trou est pratiqué à la base du tronc et jusqu'au cœur de l'arbre, pour un diamètre de 3 cm environ. Dans cette cavité, s'accumule environ 30 cl de résine en 3 ans, que l'on soutire selon cette périodicité, pour un revenu de 10 €/kg (additif naturel pour les peintures). Cette activité marginale, rémunère le temps de travail qui y est consacré et présente deux avantages importants :

- amélioration de la qualité de la bille de pied (moins résineuse lors de la récolte)
- repérage des arbres « essouffés » : quand le flot de résine se ralentit ou se tarit, c'est un signe que l'arbre est proche de sa maturité, donc bon à récolter au prochain tour !

3° Peuplement d'épicéa d'âge moyen, touché par la foudre en 2002

La leçon de patience du peuplement précédent conduit à attendre sans crainte l'arrivée d'une certaine régénération (épicéa ou mélèze ?) plutôt que d'investir dans une régénération assistée. Là encore, les taches de semis de taille variée montrent le chemin : différenciation naturelle en hauteur, dans les cônes de régénération, faible atteinte du gibier, qui reste présent ... L'automatisme naturelle à l'œuvre, en l'absence d'attaque de scolytes aux alentours.

4° Vieille futaie d'Epicéa bien structurée avec Mélèze, avec coupe en cours

On remarque en premier lieu, l'absence totale de blessures au pied, le dosage de la lumière, propice à l'arrivée des générations futures et à la propulsion des « fusées » vers la strate supérieure, et le faible nombre de souches fraîches, attestant de la modicité du prélèvement (en nombre de tiges !). Une partie de l'explication se révèle quand on observe à l'œuvre le dispositif de câble porteur « Savall ».

D'un coût d'acquisition voisin de 15 000 €, il s'agit d'un chariot rustique, évoluant sur un câble fixe, modérément tendu et soutenu sur des arbres supports (longueur maxi de 300 m), et tracté par un câble mobile actionné par une simple prise de force de tracteur agricole. On peut éliminer sur ce chariot jusqu'à 1,5 t de charge, ce qui permet ici l'évacuation de plusieurs billons de 4 m de long. Portés ou traînés, ces billons sont pêchés jusqu'à 15 m de part et d'autre de l'axe de la ligne. Leur faible longueur permet l'évitement des arbres restants et donc pas de dégâts de débardage. La distance entre les layons est de 20 à 30 m. L'abatage est dirigé en fonction de ces cloisonnements. Le coût de l'abatage et du débardage dans de telles conditions est estimé à :

- 18 €/m³ en coupe « traditionnelle » avec débardage au tracteur
- 22 à 25 €/m³ en coupe comme celle dont nous sommes

témoins, avec débardage au câble porteur.

La pose du dispositif sur sangles inoffensives pour les arbres, représente une heure de travail à deux personnes. L'opération de débardage elle-même est chiffrée à 48 € de l'heure, temps au cours duquel on peut sortir jusqu'à 10 m³. Le propriétaire estime que la pose du câble se justifie et s'amortit dès lors que 4 à 8 m³ de bois seront évacués par layon ... dans une forêt certes bien équipée en routes !

Le fonctionnement de cet outil simple et rustique est partagé de manière coopérative entre quinze agriculteurs, ce qui en assure le bon amortissement. Une formule de main d'œuvre d'aide agricole, peu coûteuse (12 euros par heure de travail) permet en outre de faciliter le travail de débardage en équipe, alors que l'abattage est assuré directement en hiver par le propriétaire.

Après seulement quinze ans de conversion vers la futaie irrégulière, on a ainsi pu observer, au fil de la visite, l'effacement des stigmates de la gestion par classes d'âge et coupes rases, et la revalorisation progressive des volumes récoltés composés de plus en plus de gros bois voire de très gros bois de qualité.

Notons au final, que ces très gros bois, parfois peu prisés en période de crise, trouvent toujours preneurs en Autriche et que leur marché se redresse depuis quelques mois. S'il faut reporter leur récolte de quelques années : seule une sylviculture irrégulière le permet...

Gilles Tierle

Domaine agricole et forestier MOSER

Mardi 5 juillet - après-midi

Alors que la famille Wachernig rencontrée le matin a fait assez récemment le choix d'une gestion par pied d'arbres, la famille Moser pratique une telle sylviculture depuis trois générations.

Son domaine s'étend sur 69 ha, dont 51 ha de forêt et 18 ha d'exploitation agricole (pâturages), à une altitude comprise entre 1070 et 1400 m. Les précipitations sont de l'ordre de 800 mm et la température moyenne de 8,5 °C.

La forêt est composée d'épicéa (90%), de mélèze (10%) et de quelques feuillus divers (hêtre, frêne, sycomore). Elle est très bien desservie, avec environ 100 m/ha de routes camionnables.

A l'image de ce qui se pratique chez beaucoup d'agriculteurs-propriétaires forestiers de la région, l'ensemble du travail de sylviculture et d'exploitation est réalisé par M. Moser. Cela contribue au revenu de l'entreprise familiale et dans le même temps, permet de contrôler la qualité de l'exploitation. Environ 20 % du temps de travail annuel de M. Moser est consacré à la forêt, et ajouté à la vente du bois exploité, cela représente environ 40% du revenu de l'ensemble de la propriété.

Le volume exploité annuellement est de l'ordre de 5 à 6 m³/ha, et d'après M. Moser, sans doute inférieur à la production moyenne de la forêt. Aucun inventaire n'est pratiqué : le marquage des coupes est fait sur la base de l'expérience accumulée et de la connaissance de la forêt ; les peuplements traversés paraissent productifs et équilibrés, avec un bon étagement des cimes, aucune concurrence entre dominants. La rotation des coupes est comprise entre 5 et 8 ans.

Les coupes sont exploitées par câble ; le matériel est léger et grâce à la densité du réseau routier, permet d'exploiter de petits volumes : le seuil de rentabilité d'une ligne (déterminé principalement par le temps nécessaire au

montage et au démontage) représente environ le volume transporté par un camion. Il y a une dizaine d'années, ce seuil de rentabilité était de l'ordre de 1 m³/mètre de ligne de câble posée sur une longueur de 200 à 300 m, ce qui pouvait conduire à surexploiter les peuplements.

Le propriétaire maîtrise ce type d'exploitation grâce à l'existence d'un solide réseau d'entraide entre voisins ou alliés, car 2 à 4 hommes sont nécessaires à l'installation puis au démontage de la ligne. M. Moser fait partie d'une association qui regroupe une quinzaine de propriétaires. Leur travail est orienté vers la recherche de la qualité de l'exploitation et dans les peuplements que nous avons traversés, le résultat est exemplaire.

Le bois d'industrie représente à peine 10% du volume exploité. Le bois d'œuvre, billonné avant câblage en longueur de 4 m (ce qui contribue fortement à l'absence de blessures aux arbres sur pied), est vendu bord de route à environ 70 €/m³, toutes qualités confondues. Les prix sont fixés avant coupe par négociation à l'amiable, sur la base d'un prix par qualité (A : 120 €/m³, B : 75 €/m³, C : 60 €/m³) et la réception des bois est faite en scierie, contrairement si le propriétaire peut se rendre disponible au moment requis.



Malgré la pluie qui ne cesse pas, la discussion se poursuit sur les avantages de ce système sylvicole à production continue :

- o le revenu du travail et de la vente de bois contribue fortement au revenu annuel de l'entreprise familiale,
- o les frais de sylviculture sont extrêmement faibles,
- o l'essentiel de la production est fait de gros bois (environ 15 à 20 arbres/ha à chaque passage), ce qui réduit considérablement les coûts d'exploitation,
- o la forêt est constituée d'arbres à houppiers longs, avec un centre de gravité bas leur permettant de bien faire face aux vents exceptionnels et de limiter la proportion de volis dans le cas d'un tel événement.

A l'invitation de Madame et Monsieur Moser, et à la grande joie du groupe détrempe, la discussion se poursuit en fin d'après-midi dans le salon familial autour de toasts et de gâteaux préparés par la maîtresse de maison.

Jean-Loup Bugnot

Forêt de l'Ordre de Malte : Triage de Hebbalm

Mercredi 6 juillet

Nous sommes accueillis puis accompagnés toute la journée par le professeur Spörk, ancien gestionnaire des forêts de l'Ordre de Malte de Ligist et ancien professeur de sylviculture à l'université de Vienne.

Les forêts, ou plutôt l'entreprise forestière de Ligist est composée de quatre triages couvrant 3350 ha ; nous sommes reçu aujourd'hui sur le triage de la Hebaln situé à l'Est des Alpes, en Land de Styrie, la surface est de 1581 ha, de 1050 à 1525 m d'altitude, à l'étage montagnard et sub-montagnard. Le triage est principalement composé d'épicéa. La roche mère est cristalline composée de gneiss, schistes et amphibolites.

L'Ordre de Malte a acquis cette propriété en 1928 ; à l'époque la gestion s'effectuait par grandes coupes rases réalisées en été et automne et débardées sur neige en hiver (chevaux, schlitte et lançage), il n'existe à cette période pratiquement pas d'accès routier, une scierie fonctionnait en bas du massif et une grande partie du bois était transformée en charbon de bois. A cette époque toute la forêt était pâturée.

Sous l'annexion nazie, la gestion était assurée par « le ministère de Berlin » et a vu l'introduction du cerf pour satisfaire aux loisirs « des gens importants du régime ». En 1945 l'Ordre de Malte récupère jouissance et gestion, et met en place un programme d'investissement routier qui va durer jusqu'à la fin du 20^{ème} siècle ; le gestion forestière se fait par coupes rases de 20 à 30 m de large dans le sens de la pente sur des surfaces d'environ 2 ha. Début des années 70 il est décidé de mettre fin au traitement en futaie régulière par classes d'âges et d'entamer une conversion en futaie irrégulière continue proche de la nature.

La journée permettra d'aborder deux thèmes principaux :

- conciliation entre production forestière et biotope à coq de bruyère.
- évolution des peuplements réguliers vers la FICPN.

Production forestière et Grand Tétrás.

Aujourd'hui 20 à 25 coqs sont recensés sur environ 800 ha, et ce malgré la présence d'une boucle de ski de fond ; cette population aurait quelques difficultés à s'accommoder de la conversion en futaie irrégulière classique à cause de la fermeture des milieux. La poursuite de la sylviculture par classe d'âge et coupes rases aurait sans aucun doute éliminé cet oiseau par destruction du biotope. Les bandes de vieille futaie réservées entre les anciennes coupes rases sont traitées d'une manière très conservatrice, en attendant que les perchis puissent aussi devenir de bons biotopes à tétras, en vieillissant.

Le gestionnaire attentif à cette situation a pris en compte depuis plusieurs années les exigences du tétras, en conservant des vieux bois, en favorisant une mosaïque de peuplements et en facilitant le déplacement au sol des poussins par le rangement des branches lors de l'exploitation. Il prend soin de maintenir et/ou créer des biotopes favorables pour préparer son éventuel délocalisation suite à un dérangement.

Des milieux très divers sont nécessaires et favorables à son maintien :

- des peuplements clairs à très clairs avec quelques sapins (alimentation, le coq mange les bourgeons de sapin en hiver) et feuillus (perchage nocturne) correspondent aux zones d'hivernage ;
- des bouquets denses alternant avec des zones plus ou moins régularisées (quelques ares) sont des zones de refuges ; les épicéas très bas branchus sont des refuges par temps de haute neige ;
- des pessières claires riches en myrtilles sont des zones d'estive et des places de parade ;
- et des clairières, pré-bois à recouvrement herbacé sont des zones d'élevage pour les poussins.

Les principales consignes pour conserver et améliorer leur milieu de vie sont les suivantes :

- maintenir des structures en mosaïque,
- créer ou conserver des clairières,
- limiter l'envahissement du hêtre et favoriser le sapin pectiné,
- favoriser la diversité des essences (sorbiers, saules, érables, noisetiers...),
- conserver quelques gros arbres bas branchus et des sapins nourriciers,
- conserver des vieux arbres,
- et en cas de plantation, laisser des vides soumis à la dynamique naturelle.
- garder des peuplements plus clairs que ce qui serait requis pour une production maximale.



Il est également indispensable de limiter le dérangement en martelant de préférence à l'automne, en évitant les coupes et travaux en hiver sur les zones d'hivernage et au printemps sur les places de chant et les zones de nidification et en limitant les aménagements d'activités touristiques.

Et enfin, la gestion cynégétique doit permettre de maintenir de faibles niveaux de population de sangliers pour limiter les risques de déprédation sur les nichées.

Cette prise en compte dans la gestion forestière, acceptée par le propriétaire, n'entraîne qu'un très faible manque à gagner, du fait de la conservation d'arbres médiocres de grosses dimensions, du maintien d'un volume sur pied inférieur à la « normale », d'une régénération plus lente qu'en futaie purement économique et enfin d'une perte de « réactivité commerciale » (une demande de bois très pressante et rémunératrice ne peut pas être honorée à n'importe quelle date de la saison).

Evolution des peuplements réguliers vers la FICPN

Arrêt des coupes rases au début des années 70 ; à l'époque environ 70 000 plants étaient mis en terre chaque année, aujourd'hui on ne plante plus ou presque, la régénération naturelle étant assurée. Le plan de chasse a été légèrement augmenté et on constate une amélioration de la qualité du gibier.

Sur l'ensemble des quatre triages de la forêt de l'Ordre de Malte, la représentation graphique des volumes par classes de diamètres est une courbe de Gauss quasiment parfaite ; sur le triage de la Hebaln on note un léger décalage sur la droite, traduisant la conservation de quelques gros diamètres, de plus ou moins bonne qualité, pour la préservation de biotopes à tétras.

Pendant longtemps le pâturage a bloqué la régénération

de l'épicéa, aujourd'hui on constate sa présence dans la myrtille et son bon développement malgré la présence du grand gibier ; les quelques régénérations de sapins étant plus sensibles.

Le volume aménagement est de 303 m³/ha en moyenne masquant des écarts importants (dernières coupes rases en 1971). L'accroissement courant est de 8,7 m³/ha/an et le nombre de tiges d'environ 900 / ha. Entre 1985 et 2001 on note une augmentation du nombre de tiges dans les catégories 15 à 30 et 50 et +, et une diminution dans les diamètres 35 à 45. La structuration irrégulière s'est faite plus rapidement et plus facilement dans les bas de pente et les talwegs.

Un suivi extrêmement précis des exploitations, permet au professeur Spörk de nous présenter de nombreux graphiques et tableaux montrant la pertinence du changement de sylviculture, et notamment sur le plan économique (augmentation du volume moyen exploité, augmentation de la valeur du mètre cube exploité par l'amélioration de la qualité des produits, augmentation de la valeur du capital...).

Nous poursuivons par un exercice de martelage dans des peuplements en phase de conversion en FICPN ; l'analyse et la critique par le groupe et par notre hôte ont permis de montrer la qualité des échanges, mais surtout la finesse d'analyse et d'argumentation du professeur.

La visite de terrain se termine avec Clement Spörk, fils du professeur, et actuel gestionnaire des entreprises de l'Ordre de Malte (Tourisme et forêt). Il nous présente rapidement l'activité touristique de la Hebalm, développée, autour du ski de piste principalement, grâce à la proximité de la ville de Graz. Des investissements en canons à neige ont été réalisés ces dernières années pour sécuriser l'enneigement, complétés par la création en cours d'une réserve d'eau, et un habitat locatif de qualité, dont nous avons bénéficié, permet d'accueillir groupes et familles.

La journée s'est terminée par la visite du centre historique de la ville de Graz, accompagné par un guide qui a su nous montrer l'essentiel du patrimoine architectural de la ville. Graz est un modèle de patrimoine vivant d'un ensemble urbain d'Europe centrale marqué par la présence séculaire des Habsbourg. La vieille ville intègre harmonieusement les styles architecturaux et les courants artistiques qui s'y sont succédé depuis le Moyen Âge, ainsi que des influences culturelles variées venant des régions voisines.



L'ensemble urbain que constitue le centre historique de la ville de Graz offre un exemple exceptionnel d'intégration harmonieuse des styles architecturaux des époques successives. Chaque période est représentée par des édifices caractéristiques qui sont souvent des chefs d'œuvre.

La physionomie urbaine reflète fidèlement l'histoire de son développement historique. (source : site internet de l'UNESCO <http://whc.unesco.org/fr/list/931>) A voir absolument !

Alain Givors

Forêt de l'Ordre de Malte : Triage de Sommereben

Jeudi 7 juillet

Triage de Sommereben : 982 ha, dont 900 ha en forêt de production soit environ 92 %. Altitude de 390 à 1280 m. Précipitations : 950 à 1100 mm.

A partir de l'historique de la forêt, le professeur Joseph Spörk nous présente l'évolution de la sylviculture en fonction de celle des modes d'exploitations et de leurs contraintes techniques.

Aux environ de 1910, les bois étaient débardés par lançage dans des risses. Ces risses, couloirs de lançage construits en rondins, étaient utilisées au maximum de manière à rentabiliser leur mise en place. C'est ainsi que 120 ha de pessières de même âge ont été constitués, suite à deux grandes coupes à blanc. Durant la dernière guerre mondiale (1944) les dernières grandes coupes à blanc ont lieu.

Avec l'arrivée des premiers tracteurs les grandes coupes sont arrêtées et remplacées par des coupes de lisières par bandes. (1963 arrivée du tracteur débusqueur Timberjack). En 1951, le nouvel aménagement forestier prévoyait le renouvellement de la forêt par coupes de lisières par bandes.

Le réseau de dessertes a été mis en place au fur et à mesure, il a permis l'évolution progressive du mode d'exploitation, et ainsi toutes les coupes par bandes prévues à l'aménagement n'ont pas été réalisées. Cette évolution du traitement de la forêt est permise par les nouvelles techniques d'exploitation, mais ces changements doivent être acceptés par les personnels. En effet, l'ancienne gestion par classes d'âges permettait une planification (apparemment) plus simple et surtout plus facilement comprise par les personnels.

Depuis 1980, des placettes permanentes ont été mises en place, pour permettre le contrôle de gestion. Ces placettes sont repérées avec un tube en fer enterré, chaque arbre est numéroté. Ces placettes sont réalisées selon la méthode de l'angle constant (Bitterlich), où les arbres sont échantillonnés en fonction de leur diamètre et de leur distance par rapport au centre de la placette (placette type AFI).

L'ancienne gestion favorisait l'épicéa. Actuellement la gestion favorise le mélange sans fixation d'une composition définitive. Ponctuellement l'alternance des essences est constatée. Ce mélange est recherché pour l'amélioration des humus et des sols, et donc pour valoriser les potentialités de production de la forêt. Actuellement les conditions de sols et d'humus héritées du passé ne permettent pas l'accroissement en volume optimal et donc en valeur. Le professeur Spörk rappelle que ce changement de traitement se réalise avec le maintien du revenu pour le propriétaire, le changement de la structure n'est pas une fin en soi, l'objectif est de maintenir une rentabilité économique.

Comme dans l'industrie qui face à la concurrence fait baisser ses coûts de production, en sylviculture depuis 40 ans la mécanisation et la création de la desserte ont permis une plus grande rationalisation et une baisse des

coûts. L'évolution du traitement tend au même effort de valorisation des potentialités de production de la forêt. La maîtrise des coûts donne une réponse rapide au bilan de gestion, l'avenir passe par la production de qualité dont les effets ne se constatent qu'à plus long terme : 20 à 30 ans.

Arrêt 1

Dans cette pessière, le gestionnaire récolte depuis 25 ans l'équivalent de l'accroissement, essentiellement en gros bois de qualité médiocre. Le volume sur pied permet à la régénération de s'installer lentement. Cette gestion du volume et de la qualité peut être défini par l'objectif suivant : amener le maximum de tiges de qualité à un diamètre de 45 à 60 cm.

C'est ainsi que la désignation des tiges se fait selon les critères suivant :

- 1- La santé de l'arbre à examiner du bas vers le haut (la valeur étant dans son tiers inférieur) indépendamment de sa grosseur (avenir de l'arbre)
- 2 - La dimension (valeur économique et fonction de sa qualité)
- 3 - Le houppier (potentiel de production)
- 4 - L'intérêt pour le peuplement ou ses voisins.

La discussion a porté sur le choix entre différents épicéas voisins, le professeur Spörk a présenté sa réflexion consistant à la fois à récolter des produits ayant le meilleur rapport volume / qualité et donc assurer le revenu optimum au propriétaire, mais aussi à préserver et valoriser le potentiel de production pour l'avenir. L'objectif est d'optimiser le maximum de tiges, ce qui est impossible en futaie régulière avec la coupe à blanc. La coupe prélève les arbres médiocres et en cas d'équivalence de qualité le plus gros (éviter au maximum l'exploitation de tiges de faibles diamètres).



Arrêt 2

Toujours dans la pessière, la place du mélèze est évoquée, dont la régénération naturelle est quasi impossible dans les conditions actuelles de peuplement. Toutefois cette essence est préservée notamment en tant que porte graines. En effet, ce pionnier sera utile en cas de catastrophe.

Sur un hectare, l'inventaire de 1999, a donné les résultats suivant : 577 m³/ha (90 % d'épicéa - 7 % mélèze - 3 % divers feuillus), pour une surface terrière de 40 m²/ha. Les diamètres moyens sont de 40-45 cm, avec des hauteurs de 32 m pour les résineux.

Le professeur Spörk nous rappelle que la forêt est un écosystème, où chaque arbre est une « action » (au sens capitalistique du terme) que le forestier se doit de valoriser. La conduite à tenir devant ce genre de peuplement au fort capital, est de faire un suivi régulier de contrôle et de

définir alors le passage en coupe selon une rotation non fixe de 5 à 8 ans.

A l'échelle de la forêt la stratégie globale se traduit par la possibilité définie à partir de l'analyse des inventaires, mais les interventions sont décidées parcelle par parcelle en prenant en compte d'une part l'état du peuplement et des arbres (actions) et d'autre part le marché du bois et des besoins de financement.

C'est ainsi qu'en 1993 face à un marché du bois peu porteur, le bilan pour le propriétaire a été garanti par la maîtrise des coûts et l'optimisation de la recette par une augmentation de la qualité globale de la récolte, soit environ 80% du volume en grumes.

Arrêt 3

Dans cette hêtraie, le mélange d'essence est également recherché, de manière à garantir et améliorer les potentialités du sol. Ici aussi le gestionnaire recherche à réaliser la récolte optimum compte tenu des dimensions et de la qualité des arbres. Pour cela il faut éviter la coupe rase qui entraîne inévitablement des sacrifices en récoltant des arbres trop petits n'ayant pas encore exprimé au mieux leur potentiel ainsi que des pertes en récoltant des arbres ayant dépassé leur optimum économique.



Les coupes d'éclaircies permettent le développement des houppiers, ce qui améliore à la fois la production de bois de qualité et la stabilité du peuplement.

L'inventaire sur cette parcelle donne les résultats suivant: 434 m³/ha (64 % hêtre - 15 % mélèze - 11 % épicéa - 10 % sapin), pour une surface terrière de 28,5 m²/ha. Les diamètres moyens sont de 35 pour les hêtres et 45 cm pour les résineux, avec des hauteurs de 28 à 34 m.

La dernière intervention a prélevé 63 m³ sous écorce par ha. Le diamètre médian moyen sous écorce était de 31 cm, et le diamètre moyen à 1,30 m supérieur à 50 cm. Le rendement au bûcheronnage, de 3,8 m³ / heure de travail, a été exceptionnellement élevé, il est à mettre en relation avec le volume unitaire des arbres exploités. Celui au débardage de 7 m³ / heure a été réalisé en raison de la présence d'une très bonne desserte et de courte distance de traîne (50 m en moyenne).

La désignation de la prochaine coupe a été réalisée. L'objectif est la production de hêtre de qualité d'un diamètre à 1,30 m supérieur ou égale à 40 cm (35 diamètre médian). Il est précisé que les critères de qualité sont comparativement plus sévères pour les arbres de petite dimension que pour les gros. La prise en compte des blessures, des fourches et de l'équilibre des houppiers sont souvent primordiales dans le choix. L'observation de la désignation réalisée démontre l'objectif de récolte de gros bois, mais elle nous semble trop prudente dans le prélèvement des bois intermédiaires à la manière des

désignations en pessière. Selon la discussion, il nous semble préférable de favoriser et valoriser au maximum un nombre d'arbres d'avenir réduit de manière à garantir une production de qualité de ces arbres sachant que le hêtre réagit très vite à l'éclaircie et qu'un accroissement rapide est favorable à la qualité du bois.

Après midi

Le professeur Spörk nous présente le mode valorisation commerciale des bois. Le gestionnaire organise l'exploitation, qui fait partie intégrante de la gestion sylvicole. Les bois sont commercialisés façonnés. Cela permet de s'adapter au marché, de négocier les ventes et d'avoir des délais de réaction très courts si nécessaire (grande possibilité de mobilité et de réaction des équipes). Ainsi, si en général la récolte, à 98 % résineuse, est commercialisée en lot mélangé de qualité A, B & C, il est possible de répondre ponctuellement à la demande de certains clients sur des lots de qualité spécifique et de faire des assortiments très fins pouvant aller jusqu'à cinq lots pour une seule coupe (l'unité de vente étant un camion soit environ 30 m³).

Pour les feuillus et les lots de résineux spéciaux, des ventes groupées sont organisées avec une association de propriétaires. Autre spécificité de la propriété, un fond de réserve financière a été mis en place de manière à d'une part répondre aux besoins de revenus réguliers du propriétaire et d'autre part à s'adapter au marché du bois en jouant sur le volume et la qualité de la récolte en fonction du marché. La coupe annuelle peut donc varier dans une fourchette de 1 à 2 en volume.

Toujours dans une recherche du meilleur rendement et la valorisation de la ressource, la récolte évolue vers un pourcentage maximum de bois d'œuvre (80 à 90 %), mais depuis 1999 / 2000 ce pourcentage est à la baisse en raison de critères de classement plus sévères qui entraînent le déclassement d'une partie des bois d'œuvre en bois d'industrie.

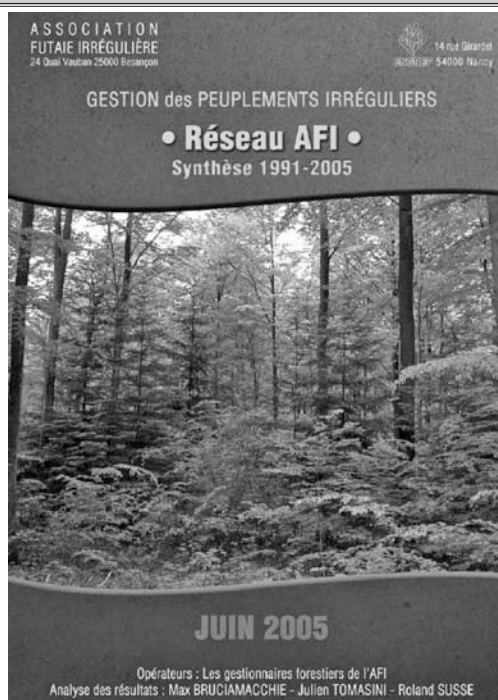
Arrêt 4

Depuis 1973, ce peuplement mélangé hêtre / épicéa n'est plus parcouru par des exploitations. Cette réserve fait l'objet d'un suivi scientifique en contrat avec l'université. Cette opération doit être une référence écologique, mais aussi une référence économique. En 1976 le volume de qualité médiocre était estimé à 20 % dans la zone en réserve et 21% dans la partie en exploitation voisine. En 1988 ce pourcentage s'est maintenu dans la réserve et n'est plus que de 10% dans la partie en exploitation. Ce constat nous rappelle que si la baisse des coûts de production est arrivée à un palier, des progrès sont possibles par l'augmentation de la qualité des arbres et donc de la valeur des produits récoltés par une bonne gestion. Dernier sujet abordé avant un dernier verre à la santé de la forêt ... La chasse représente 5 % du revenu. Elle est gérée par lots de 180 à 200 ha non pas par location simple, mais par contrat de gestion négocié, où diminution des dégâts aux régénérations, diminution du cheptel et diminution des prix sont étroitement liés.

Lionel Girompaire

La trentaine de forestiers français remercient très chaleureusement leurs hôtes autrichiens, pour la qualité des exposés lors des visites, leur savoir-faire sylvicole et leur accueil convivial. La multifonctionnalité prend vraiment tout son sens dans les forêts de l'Ordre de Malte. Un grand merci au professeur Spörk pour sa technicité et sa gentillesse.

Nouvelle parution de l'AFI : Synthèse 2005 du réseau AFI



L'Association Futaie Irrégulière, créée en 1991 à l'initiative d'experts forestiers, afin de promouvoir la gestion des peuplements irréguliers, dispose actuellement d'un réseau de 60 parcelles de références, répartis dans la moitié nord de la France.

L'accumulation de données dendrométriques et économiques au fil des mesures a permis la publication de nombreux résultats : chaque dispositif mesuré tous les cinq ans fait l'objet d'un livret d'inventaire détaillé. A cela s'ajoute la publication de manière périodique d'un ouvrage de fond sur les résultats obtenus sur l'ensemble du réseau (cf. *Synthèse AFI 2000, Suivi économique 2001*).

Un nouveau document de synthèse est depuis l'an dernier en cours d'élaboration. Ce travail présente les principaux résultats obtenus sur l'ensemble des dispositifs du réseau AFI. Ces résultats et données chiffrées abordent les aspects sylvicoles et dendrométriques mais aussi économiques de la gestion en peuplement irrégulier.

La parution de ce document est prévue pour septembre 2005. Il sera disponible à Nancy. Prix : 30 € (frais d'édition).

Contact : M. Bruciamacchie ou J. Tomasini.

Ouvrage de 104 pages RV couleurs (figures - photos).

Les principaux thèmes abordés dans cet ouvrage :

- Chapitre I : Présentation du réseau AFI.
- Chapitre II : **Bilan dendrométrique et sylvicole**
Niveau de matériel sur pied, gestion de la qualité, régénération, accroissements, gestion des coupes...
- Chapitre III : **Bilan économique**
Analyse des flux financiers et de l'évolution du capital.

A voir : DVD du voyage en Autriche

Un film sur le voyage en Autriche de Pro Silva France a été réalisé par Francis Hoffmann. Il peut être commandé chez lui.

Prix : 5 € (+ frais d'envoi).

Francis Hoffmann - 16 rue principale - 67110 Dambach.

A écouter sur France Culture ...

Dans le cadre du programme TERRATERRE de Radio France, la journaliste Ruth Stegassy a interviewé Brice de Turckheim sur la sylviculture Pro Silva.

L'émission aura lieu le samedi 8 octobre 2005 de 7 h à 8 h du matin sur France Culture.