



LES NOUVELLES DE "PRO SILVA WALLONIE"

N°7 – Août 2003-

Pro Silva Wallonie :

Président d'honneur : A. van ZUYLEN, « La Salmière » 6698 - GRAND HALLEUX

Président : M. LETOCART, Johberg, 47 - 4711 WALHORN -

Secrétaire : F. BAAR - rue de l'église 29 à 4590 WARZEE

Trésorier : G. GRAUX rue du Sabotier, 22 à 5340 GESVES – CCP 000-1846020-13

1.- EDITORIAL

« **Fournissez nous du gros bois de grande qualité !** » tel était le vœu exprimé par un scieur le 29 novembre 2002, au cours de la conférence-débat sur le thème de la « sylviculture et qualité du bois d'épicéa en Région Wallonne »

Faut-il produire des épicéas de grosses dimensions c.à d. des grumes de 120 cm et plus de circonférence à 1,50 m. alors que les scieries modernes, nous dit-on depuis pas mal d'années, préfèrent les dimensions moyennes (70/90 ou 90/120) en raison de leur équipement (scies Kanter) et des frais relativement moins élevés d'exploitation et de manutention ?

Voilà un thème qui est au centre des préoccupations de PRO SILVA , et qui fera l'objet d'un intéressant colloque le 17 septembre à SASBACHWALDEN en Forêt Noire sur le thème : « **GROS BOIS RESINEUX – une chance pour la sylviculture et l'utilisation du bois** ».

Une des caractéristiques essentielles de la sylviculture « de la futaie irrégulière, continue et proche de la nature » (en abrégé : **SICPN**) est en effet le traitement individuel des arbres et de leur entourage immédiat.

Il vise à éduquer aux moindres frais, une quarantaine de feuillus et quatre-vingt à cent résineux de grosses dimensions et de haute qualité à l'hectare. Ces quelques sujets de grande qualité sont censés atteindre des dimensions importantes et représenter l'essentiel de la valeur marchande d'un peuplement.

Si cela paraît assez évident pour le feuillu, ce l'est moins pour le résineux dont on objecte que les produits de grosses dimensions sont souvent dépréciés par la pourriture et moins résistants aux vents.

D'où la tendance qui prévaut, accentuée encore par les malheureuses expériences de chablis de 1984 et 1990, à couper de plus en plus tôt les résineux et de vendre, même à bas prix, plutôt que de risquer d'attendre et subir la prochaine tempête ou de voir s'accroître les risques de pourriture..

Un récent article de la revue « Allgemeine Forstzeitschrift » (n°17-18/08/2003-pp.873-874), présente les résultats de recherches effectuées sur 55 pieds de gros épicéas de C₁₅₀ 200 cm et plus, récoltés dans 11 cantonnements du sud de la Bavière. Il montre que le problème des gros bois est moins un problème de qualité que d'utilisation judicieuse et d'approvisionnement. Quant aux risques de tempêtes, la coupe à blanc prématurée ne fait que reporter le problème à la prochaine génération ! Par contre, la futaie irrégulière est mieux à même de résister à ces avatars. Alors quel choix pour nos forêts ?

Nul doute que les discussions seront animées le 17 septembre et que l'on verra peut-être un plus clair dans une problématique qui est loin d'être résolue.

M. LETOCART

2 - REUNION DE PRO SILVA EUROPE EN ESTONIE

Du 4 au 8 juin, le Président et le Trésorier de Pro Silva Wallonie ont participé en Estonie à la réunion annuelle du Conseil d'Administration de Pro Silva Europe. 15 pays (sur 23 pays membres) étaient représentés : la Lettonie, le Danemark, l'Allemagne, l'Autriche, la France, l'Espagne, l'Italie, la Tchéquie, la Hongrie, les Pays-Bas, l'Ecosse, l'Irlande, l'Angleterre, le Pays de Galles et la Belgique.

Ce fut, une nouvelle fois, l'occasion de retrouvailles amicales et d'échanges instructifs entre membres des différentes délégations.

La matinée du premier jour fut, traditionnellement, consacrée à la réunion du Conseil d'Administration. La suite du programme a consisté en visites de terrain.

L'Estonie est le plus septentrional et le plus petit des Pays Baltes et se situe face à la Finlande, sur les rives de la mer Baltique. Sa superficie équivaut à 1,5 fois celle de la Belgique, mais la population est 8 fois moins nombreuse et concentrée dans quelques villes (2/3 de la population). Les campagnes sont très pauvres ; les gens y vivent dans des fermes de bois isolées, en quasi autarcie.

Le taux de boisement avoisine 50% (51,5% ou 45% selon les sources !). Le bois constitue, avec la pierre et la tourbe, les principales ressources naturelles du pays. Le bois et les produits dérivés contribuent pour plus de 20% (21%) aux exportations du Pays. Dans les années '90, les années qui suivirent la déclaration d'indépendance du pays (1991), la croissance dans le domaine forestier fut fulgurante, et la mécanisation a progressé à un rythme tout aussi accéléré. En 2003, quelques 12 ans plus tard, les grands groupes papetiers et scieurs scandinaves (finlandais, suédois et danois) « avalent » les unes après les autres les grandes unités de production estoniennes. Et l'industrie ne s'intéresse plus aux seuls bois résineux (épicéa et pin sylvestre). En 2001, des unités de production ont été créées pour valoriser les essences jusqu'alors seulement utilisées comme bois de chauffage : l'aulne noir (*alnus glutinosa*), le tremble (*populus tremula*) et le bouleau (*betula pendula*). L'aulne est notamment valorisé dans l'aménagement de saunas mais également dans l'industrie du meuble.

On constate ainsi que l'Estonie, avec une histoire pourtant très différente de la nôtre, se trouve, comme nous déjà, à la croisée des chemins : il y a d'une part la pression des grands groupes industriels papetiers et scieurs (scandinaves) qui poussent à une forêt « standard », calibrée, parfaitement apte à la mécanisation, et d'autre part, un courant contraire, plus soucieux de qualité des produits et de préservation de l'écosystème, comme en témoigne l'invitation qui a été faite à Pro Silva d'organiser sa réunion annuelle en Estonie.



Les pins sylvestres sont là-bas d'une qualité réellement exceptionnelle : la rectitude est parfaite, et, comme on l'imagine dans ce climat sub-boréal, les accroissements sont extrêmement fins : de l'ordre de 0,5 à 1cm d'accroissement en circonférence par an. En Estonie, la productivité moyenne des peuplements toutes essences confondues est de 5,7 m³/ha/an. La plupart des peuplements de pins sylvestres qui nous visiteront ont une productivité de 3 à 4 m³/ha/an.

Le pin sylvestre est sans doute le meilleur produit des forêts estoniennes. L'épicéa pourrait être lui aussi de très grande qualité mais, étant souvent en peuplements mélangés avec soit des feuillus (bouleaux) soit du pin sylvestre soit les deux, son élagage est généralement déficient (et l'élagage artificiel n'est pas pratiqué). Il se comporte comme une essence (post-)pionnière colonisant de ses semis épars le sous-étage des vieilles pineraies et les coupes de régénération. Ce qui ne va pas sans causer des soucis aux forestiers estoniens qui lui préfèrent le pin sylvestre, de meilleure qualité et préféré également du « grand public » (forêt plus claire et diversifiée). Un effort particulier est ainsi porté à la régénération des pineraies dans les forêts ouvertes au public. Et ce sur point, les forestiers estoniens se trouvent confrontés à la très grande difficulté de régénérer le pin en l'absence de grandes catastrophes tels que notamment les incendies. Ils rencontrent de grandes difficultés à régénérer le pin sous couvert, alors que le maintien d'un couvert continu afin de protéger le sol (des podzols déjà extrêmement pauvres) est précisément l'objectif qu'ils se fixent. Des espaces de quasi plein découvert et un sol minéral semblent nécessaires à la germination des semences : en effet, les précipitations sont maigres (500 à 600 mm d'eau/an) et l'interception des couronnes peut aller jusqu'à 40%. A défaut de régénération naturelle (parfois assistée par l'élimination du sous-étage (épicéa, bouleau), le semis de graines est pratiqué fréquemment.

L'administration en charge de la forêt publique est structurée de manière semblable à ce que nous connaissons chez nous. Le district que nous avons visité couvre 12 000 ha divisés en 6 « triages » (triations de 2 000 ha !). Il est dirigé par une équipe de 4 ingénieurs. A titre d'exemple, sur le « cantonnement », le volume sur pied total est de 1,6 millions de m³, à savoir 135 m³/ha en moyenne ; la composition des peuplements est la suivante : 47% de peuplements de pin sylvestre, 37% de peuplements d'épicéa, 13% de bouleaux et 2% de peupliers trembles ; 50 000 m³ sont exploités annuellement dont 40 000 m³ en « coupes de régénération » (140 ha/an et 285 m³ sur pied en moyenne), le reste étant exploité en éclaircies ou en coupes sanitaires (10 000 m³/an).

D'une façon générale, les exploitations sont mécanisées ; environ 1/3 du volume est valorisé en sciage, 1/3 en bois de pâte et 1/3 en bois de chauffage. Les « coupes de régénération » sont des quasi coupes à blanc : seuls quelques semenciers sont laissés sur pied dont les semis viennent compléter et mélanger la plantation. Ces coupes semblent être de surface limitée : à première vue pas plus de 1-2 ha.

Dans les forêts d'Etat, les introductions d'essences sont interdites : certains forestiers de terrain nous disent ainsi regretter que le douglas ne puisse pas être introduit alors que dans certaines stations sèches sur sols morainiques, il remplacerait avantageusement l'épicéa.

Ce voyage nous a donné l'occasion de visiter des forêts de protection, aménagées et gérées pour l'accueil du public et la conservation des paysages, une réserve forestière et un extraordinaire parc naturel au nord du pays, non loin de la Baltique.

La réserve forestière que nous avons visitée est un compartiment (19 hectares) d'un vaste ensemble de plus de 10 000 hectares au sud-est du pays consacré à l'apprentissage et à la recherche scientifique dans le cadre de l'enseignement dispensé en biologie et en sciences forestières à l'université de Tartu. La moitié de ce territoire est couvert de forêt. Le territoire était couvert de glace jusqu'il y a 12 000 ans, puis est resté sous l'eau d'immenses lacs jusqu'il y a 3 ou 4 milliers d'années. Une partie du Domaine repose sur un sol minéral tandis que la majeure partie repose sur un sol marécageux voire tourbeux.



On retrouve dans cette petite réserve forestière pas moins de 211 espèces végétales dont 10 espèces de la famille des Orchidées. Les sols les plus pauvres et secs sont occupés majoritairement par le pin sylvestre, de même que les sols à tendance marécageuse. L'épicéa occupe les terrains plus riches, parfois mal drainés, tandis que les sols les plus riches sont occupés par l'érable plane et le tilleul à petites feuilles. Les espaces tourbeux sont occupés essentiellement par des aulnes d'une conformation exceptionnelle. Ces principales essences culminent à 43m pour l'épicéa, 38m pour le bouleau et le tremble, 35m pour l'aulne glutineux et le tilleul à petite feuille, 30m pour l'érable plane et le frêne.



Dans cette forêt, nous avons admiré un peuplement exceptionnel de peuplier tremble triploïde de 1921 (photo). Tous les arbres sont un même clone (naturel). La hauteur dominante est de 35,6m, la surface terrière de 42m²/ha et le volume sur pied de 700m³. Malheureusement, les débouchés à haute valeur ajoutée

pour le peuplier tremble semblent inexistantes !

Nous avons aussi visité un peuplement mélangé épicéa/bouleau (monistrate) de 1952. Les épicéas ont été plantés, le bouleau s'est installé en régénération naturelle. Une étude complète du mélange, avec différents types d'intervention et une parcelle témoin, a été menée dans ce peuplement. Il apparaît que le mélange est trop intime et les éclaircies trop timides pour donner des résultats satisfaisants, à la fois en termes de stabilité, de production et de qualité des produits. Il serait préférable de cantonner chaque essence à des petits groupes, et cantonner le bouleau à une proportion de 25% maximum, sous peine de voir la production de l'essence principale (l'épicéa) chuter considérablement. Un tel agencement spatial offrirait l'avantage de garder le bénéfice du mélange en termes de qualité des produits et d'effet favorable de la fane feuillue sur la productivité du sol, tout en évitant que les cimes d'épicéa soient gênées dans leur croissance par le fouettement des houppiers de bouleaux. A notre point de vue, une sylviculture plus dynamique serait aussi souhaitable dans la mesure où elle permettrait le développement de houppiers plus amples et donc aussi moins sujets au balancement.

Nous avons aussi eu la possibilité de visiter une forêt privée de 600 hectares dont 480 hectares de forêts. Les premières acquisitions ont été réalisées en 1991. Globalement, 40% de la forêt a été rachetée à l'Etat et le reste à des propriétaires privés (restitutions de l'Etat). Le propriétaire continue à acheter : il vise une surface de 1000 hectare car il estime que c'est nécessaire pour en tirer un revenu intéressant. C'est la première propriété forestière certifiée FSC en Estonie. D'une façon générale, le propriétaire ne ménage pas ses efforts pour restaurer cette forêt complètement ruinée. Il procède essentiellement par enrichissements diffus (plantations en sous-étage). Plusieurs générations seront cependant nécessaires mais le jeu en vaut la chandelle car cette forêt présente pas mal de potentialités, notamment pour la production de feuillus de qualité.

On a pu constater dans cette forêt, et dans d'autres, combien les dégâts de gibier là-bas aussi posent réellement problème. Les écorcements sont impressionnants ; ils sont le fait des élans qui ont pullulé voici quelques années (la situation semble un peu meilleure aujourd'hui). Il semble n'y avoir aucun contrôle organisé des populations.



Enfin, le dernier jour, il nous a été offert de visiter une réserve forestière (« forêt vierge ») dans un parc national au nord du pays (Oandu Primeval forest). Nous y avons découvert une grande diversité de faciès depuis les pineraies sèches sur sables (où les feux font partie du fonctionnement normal de l'écosystème) aux vieilles pessières (150 ans) mélangées de feuillus sur sol marécageux en phase de sénescence et de régénération. Les trouées de chablis sont colonisées par l'aulne, le bouleau, le tremble et le pin dans les microstations les plus sèches. Beaucoup de ces feuillus, éduqués dans la pénombre des trouées, présentent une conformation exceptionnelle. C'est notamment le cas des aulnes et des trembles. Cette phase pionnière sera suivie du retour de l'épicéa, qui se comporte ici comme une essence post-pionnière plus tolérante à l'ombre.

Cette longue journée s'est achevée par une soirée folklorique dans un chalet de rondins sur les bords de la Baltique. Ambiance ...

Nous remercions nos amis estoniens de nous avoir accueilli et fait découvrir leur beau pays, ainsi que la présidence danoise en exercice.

G. GRAUX

Quelques infos du CA de Pro Silva Europe ...

- Nouveau site : www.pro-silva.org, visitez-le !
- Congrès 2004 au Danemark début juin. Le thème central sera l'aménagement écologique des hêtraies. Programme : 1 jour de conférence et 3 jours de terrain. Prix tout compris : environ 500 €,
- Réunion du CA en 2005 dans un pays du Sud (la Croatie ?),
- Pro Silva Europe compte aujourd'hui 6000 membres.



3. VISITE DES PROPRIETES DE LA FONDATION UNIVERSITAIRE NOTRE DAME DE LA PAIX (F.U.N.D.P.) – FAULX-LES-TOMBES – 23 MAI

C'est à l'aimable invitation de Monsieur Charles DEBOIS Ingénieur E&F, gestionnaire de biens des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix (FUNDP) qu'une vingtaine de participants (dont M.S. DUCHIRON Pro Silva France) a visité le 23 mai cette propriété à



dominance feuillue située à FAULX LES TOMBES et gérée entièrement dans l'esprit de PRO SILVA . Nos amis G. GRAUX et F. BAAR avaient assuré la préparation minutieuse du parcours.

Un compte rendu détaillé de cette visite sera publié dans le prochain numéro.

D'ores et déjà, on peut dire que cette propriété mérite d'être classée parmi les meilleurs exemples de forêts de démonstration telles que les

souhaite depuis pas mal d'années PRO SILVA EUROPE .

Le recours systématique à la régénération naturelle, abondante dans tous les peuplements visités et particulièrement spectaculaire dans les chênaies / hêtraies vus l'après midi, (voir photo à la page suivante), montre bien que la gestion d'une telle propriété peut se révéler très économe et efficace, à condition d'une présence constante sur le terrain, d'un sens aigu de l'observation et d'une réflexion devant chaque parcelle ou groupe d'arbres.

Cette réflexion s'est poursuivie durant toute la journée et notamment devant des semis de bouleaux que l'on a laissés se développer plutôt que de les couper et replanter à grands frais en une autre essence. Quelques sujets choisis pour leur grande vitalité et leur recti-

tude seront dégagés de tous leurs voisins dès que la partie du tronc exempte de branches aura atteint une hauteur de 4 à 5 mètres. On pourra ainsi récolter rapidement des grumes de bouleau de qualité, très recherchées en ce moment selon les dires notre ami J. PONCELET qui était présent.



4. VISITE DU CANTONNEMENT DE PRÜM (Rhénanie-Palatinat) (11 juin 2003)

A l'invitation de Monsieur Peter WIND chef du cantonnement de PRÜM (petite ville de l'Eifel, non loin de Saint-Vith), PRO SILVA WALLONIE organisait le 11 juin une excursion dans cette belle région l'Eifel allemand.

La journée a débuté par la visite de l'usine STREIF, spécialisée dans la construction de maisons en bois. Il est intéressant de consulter le site de cette firme : www.streif.de pour connaître à la fois les possibilités de modèles et les prix de ces constructions qui connaissent un succès grandissant (malheureusement freiné par le ralentissement de l'économie allemande). Streif vend également ses maisons en Belgique.

Trois bâtiments clef sur porte sortent chaque jour de cette usine, qui a les capacités de tripler sa production. L'intérêt pour la construction en bois est de plus en plus marqué dans le public.. Il faut dire qu'au delà des qualités propres au bois dans le confort de la construction, le délai extrêmement court qui s'écoule entre la passation de la commande et la prise de possession de l'habitation, soit 2 mois, est de nature à rallier de nombreux candidats constructeurs.

L'après midi nous amenait dans les forêts résineuses domaniales, pour lesquelles l'administration du Land de Rhénanie Palatinat a conçu une nouvelle directive en vue de la transformation des pessières en futaies mélangées Ep.-Hê et à structure irrégulière par bandes et/ou bouquets.

On sait que les coupes à blanc sont en principe interdites en Allemagne et que la sylviculture irrégulière, continue et proche de la nature y est devenue la règle. La technique de transformation des pessières consiste en un premier temps à sous-planter en hêtres introduits par petites cellules dans les parties les plus claires des peuplements mûrs, puis de profiter ensuite de la régénération naturelle pour créer des coupes étroites en lisière ou des trouées, en vue de rajeunir le peuplement et créer une structure irrégulière.

Pour cette excursion, le chef de cantonnement nous avait fait le grand plaisir d'inviter tout spécialement, Monsieur Georg WILHELM, Directeur technique du département de Sylviculture de l'administration centrale du Land.

On se souvient que Monsieur WILHELM qui maîtrise d'ailleurs très bien la langue française, était venu l'an dernier au Nouvion en Thiérache, commenter les peuplements à l'occasion de l'assemblée générale de PRO SILVA France.

Ce qu'il nous avait expliqué à cette occasion pour le feuillu (voir « Nouvelles de Pro Silva Wallonie » n°5 de Janvier 2003), il l'applique « mutatis mutandis » au résineux, à savoir :

- maintien du jeune peuplement serré durant la phase dite de « **qualification** » afin de provoquer la différenciation des tiges et la promotion des sujets qu'il dénomme « super-vitaux ». Monsieur WILHELM est adverse de tout dépressage qu'il considère aussi coûteux qu'inutile.
- Quand le peuplement d'épicéa atteint une hauteur moyenne de 15 à 16m il s'agit de désigner et de marquer à la couleur un nombre d'environ quatre vingt « super-vitaux » qu'il s'agira ensuite d'élaguer sur une hauteur correspondant à ¼ de la hauteur qu'atteindront les arbres à leur maturité (par exemple 7m pour une hauteur finale de 28m.)
- Au début de la phase dite « **de qualification - expansion** », détourage très énergique de ces « super vitaux » afin de leur donner le plus large espace possible et leur permettre de développer aux maximum leurs branches basses.
- Ainsi, ils vont produire sur toute la longueur élaguée (7,8,9 ou 10 m selon les cas), des couches de bois de 20 cm au moins d'épaisseur, bois à cernes réguliers, sans nœuds et à fibres parallèles, qui donneront toute leur valeur à la grume. Ce n'est qu'au départ des branches vivantes que commence le défilement perceptible du tronc.



Ces quatre vingt « super vitaux » constituent la charpente du peuplement. Il s sont présumés résister aux vents, car leur rapport Hauteur/diamètre $_{1.50}$ (H/D) doit atteindre la valeur de **50** ; Du point de vue économique, ils doivent concentrer sur eux la valeur en argent du peuplement en attendant que le sous-étage se constitue et voie se profiler les successeurs.

Sur cette photo, on voit un exemple du même traitement appliqué à des aulnes glutineux. Il montre de façon plus éclatante encore l'intervention radicale des forestiers en vue de favoriser ces super -vitaux.

Ce traitement répond en tous points à la logique de la sylviculture proche de la nature et de la récolte d'arbres objectifs déjà décrits par ailleurs. Il nous fait penser – du moins en feuillus – au traitement en taillis sous futaie, dans lequel le taillis serait

remplacé par la régénération naturelle ou artificielle. Il faut dire que la méthode appliquée dans ce cantonnement ne fait pas l'unanimité chez les forestiers de l'Eifel - on s'étonnerait du contraire, connaissant l'individualisme des forestiers en général !!!

A l'issue de l'excursion, Monsieur WILHELM nous a remis un exemplaire de la toute nouvelle instruction qu'il a conçue pour le Land de Rhénanie Palatinat en vue de transformer et régénérer les pessières en phase de maturation. Nous vous en livrons ici un résumé.

Traitement de l'épicéa en phases de maturation et de régénération dans les forêts domaniales de Rhénanie Palatinat.

par G. Wilhelm – directeur technique du département de sylviculture de l'administration forestière du land de Rhénanie Palatinat.

Pourquoi un nouveau concept du traitement de l'épicéa ???

Après plusieurs décennies d'accumulation de matériel sur pied et le renoncement clairement motivé aux coupes rases, une quasi-stagnation de la régénération méthodique des peuplements est constatée. Il est donc urgent de se concentrer sur le traitement de l'épicéa en phase de maturation et ceci fait l'objet de la présente instruction.

L'épicéa type pousse dans une forêt qui se doit d'être plus structurée, plus variée, à plus hautes valeurs économique et écologique, plus stable et moins sujette aux dangers.

Il en résulte qu'il faut reconstruire une forêt en se basant prudemment, mais résolument sur les méthodes de la sylviculture dite « proche de la nature »

Le présent concept allie l'exploitation d'une production soutenue des peuplements mûrs, à l'établissement d'une nouvelle génération, tout à la fois plus proche de la nature, économiquement plus rentable et esthétiquement plus satisfaisante.

L'épicéa typique de la forêt domaniale de Rhénanie-Palatinat. est âgé d'environ 65 ans.

Il fournit du bois de qualités diverses, généralement déprécié par la pourriture du pied.

Compte tenu de la valeur du facteur H/D généralement au dessus de 50, il est peu stable et le danger de le voir basculer au vent et être victime des scolytes est considérable.

L'épicéa type croît en peuplement pur qui s'étend sur plusieurs hectares et est équienne.

La présente instruction trace le cadre à l'intérieur duquel la récolte de bois sain devrait pratiquement doubler par rapport aux prévisions actuelles des aménagements. Les revenus de la forêt domaniale devraient en être fortement augmentés et parallèlement, les entreprises de transformation du bois devraient y trouver une source attractive de matière première.

En relation étroite avec la récolte, le concept « épicéa » exige la mobilisation de toutes les compétences forestières, afin de préparer la prochaine génération de peuplements. Pour cela, il ne suffira pas d'introduire l'épicéa par régénération naturelle, en mélange dans les stations qui lui conviennent ou, inversement, de réimplanter artificiellement le feuillu à base de chêne dans les stations où l'épicéa n'est pas en place. Bien plus, il faudra promouvoir la régénération du hêtre sous le couvert de l'épicéa et sur de grandes surfaces. La transformation peu coûteuse et proche de la nature des pessières en forêts mélangées ne pourra réussir que si ce défi est relevé.

Régénération, implantation et qualification du futur peuplement nécessitent des prévisions de dépenses bien planifiées et bien orientées. Or, ces dépenses ne représentent qu'une faible partie du supplément des recettes escomptées des récoltes. Récolte et régénération – principalement celles du hêtre sous le couvert – doivent strictement concorder, car c'est seulement ainsi que l'on peut garantir de façon responsable et pérenne, l'accroissement, la régénération et la structure du futur peuplement.

Le plus grand danger qui menace ce concept du traitement de l'épicéa et même en général une sylviculture du futur qui se veut rentable, réside dans la constante atteinte aux équilibres naturels des écosystèmes forestiers, par des populations de gibier chroniquement en excès.

C'est pourquoi parallèlement à la mise en application de ce concept de l'épicéa, il faut réguler les populations des grands phytophages en forêt domaniale en sorte qu'elles s'intègrent pleinement aux écosystèmes et qu'elles ne constituent pas des facteurs de dégénérescence permanente. La protection de l'écosphère en relation avec la production et la récolte de la matière première écologique qu'est le bois, en dépendent étroitement.

1. PRINCIPES

1.1. Situation actuelle

« *Grandes quantités, faible qualité* » : depuis toujours, l'épicéa a été considéré comme une essence de production de masse.

Particulièrement prisé comme bois de construction en raison de ses qualités technologiques, il a couvert pendant longtemps les besoins des marchés locaux. La sylviculture traditionnelle de cette essence n'a toutefois guère contribué à la production de bois de haute valeur. On trouve peu sur les marchés locaux, de bois d'épicéa de très haute qualité, exempt de nœuds.

Or, dans la foulée des grands mouvements politiques et de la globalisation, on voit apparaître sur le marché international, des masses toujours plus importantes de bois de petites et de moyennes dimensions en provenance des forêts boréales de l'Eurasie et des lignicultures tropicales.

Ceci nous amène à relever aujourd'hui un nouveau défi dans la compétition commerciale : élevé dans nos forêts ouest-européennes, aménagées suivant une sylviculture polyvalente, afin de respecter les aspirations de nos sociétés, notre épicéa doit lutter contre des importations massives de grumes exploitées à bas prix ou de bois scié dans des conditions de défiant toute concurrence.

Un coup d'œil jeté sur le marché nord-américain nous montre à quoi nous devons nous attendre dans l'avenir en ce qui concerne les niveaux des prix des bois de qualité moyenne. Là déjà, il n'est déjà plus rentable d'extraire de la masse des bois de trituration les grumes qui pourraient être utilisées pour le sciage.

Un autre aspect de la crise réside dans la tendance à utiliser toujours plus de lamellé-collé aux dépens du bois plein dans la construction. A cela s'ajoute encore le constat, qu'en transformation industrielle, la manipulation des bois de grosses dimensions est plus malaisée que celle des bois de dimensions moyennes.

Par conséquent, les perspectives futures sont orientées plus sur la qualité que sur la quantité. (« qualité et non plus quantité » = en allemand : « mehr Klasse statt Masse »)

Qu'entendre par bois de haute valeur ?

Depuis toujours, le bois de haute valeur est caractérisé par un large manteau de bois sans nœuds présentant des cernes d'accroissement réguliers et une orientation parallèle des fibres.

C'est ainsi que des épicéa de haute valeur se distinguent essentiellement des grumes éduquées conventionnellement pour la production de masse, par leur croissance et leur aspect. Contrairement à celles-là, la valeur croît avec le diamètre et même surproportionnellement jusqu'à des diamètres de 90 cm (circ. 280).

« quand la capitaine ne connaît pas le rivage, aucun vent n'est favorable » (Sénèque).

1.2. BUTS

1.2.1. Régénérer sous le couvert.

Une des conditions essentielles pour le développement futur de forêts plus proches de la nature et plus stables, est l'introduction du hêtre sous épicéa. La plantation de jeunes sujets de cette essence, tolérant l'ombre, augmente la liberté d'action future, calme l'appréhension de la régénération en général et à la suite de catastrophes, en particulier. Une pré-plantation suppose toutefois que les populations de grands mammifères phytophages soient adaptées au préalable.

1.2.2. Récolter.

Sauf rares exceptions, le traitement actuel des peuplements d'épicéas n'était pas orienté jusqu'ici vers la formation d'exemplaires isolés et stables. Une récolte d'arbres objectifs dans des peuplements réguliers de plus de 60 ans présente donc un risque énorme. Les sols hydromorphes, les dégâts d'écorcement et la pourriture rouge accroissent ce risque et hypothèquent la valeur et l'accroissement du bois.

1.2.3. Rajeunir et établir.

Au stade de la reconstitution des peuplements, il s'agit d'appliquer les principes de la sylviculture proche de la nature, à savoir : constituer une forêt future de haute valeur, au départ d'investissements réduits.

A ce stade, les points suivants seront particulièrement pris en compte :

- les conditions de régénération de l'épicéa, du sorbier et du bouleau
- la tolérance à l'ombre des plants de hêtre pré-installés
- les comportements intra et extra spécifiques des jeunes arbres en place en ce qui concerne la croissance
- la menace que font peser les populations excessives d'ongulés sauvages
- le changement d'essence sur les sols hydromorphes .

1.2.4. Produire du bois de qualité

Dans l'intérêt de la production de bois de haute valeur, la forte concurrence entre jeunes plants, la différenciation entre ceux-ci et la mort des branches basses sont déterminants en vue d'une qualification rapide. La formation de bois de grande valeur qui s'en suit, est basée sur le choix des sujets qualifiés, leur élagage à grande hauteur, et le dégagement de leur cime. Il s'agit ici de mobiliser entièrement le potentiel d'accroissement en valeur par la qualification et le dimensionnement (= « qd »).

2 PRATIQUE SYLVICOLE

2.1. Pré-régénération

Il est prévu, du moins pour la moitié des peuplements d'épicéa âgés aujourd'hui de 40 ans et plus, et à l'exception des stations à sols fortement ou moyennement hydromorphes, de pratiquer dans le délai des 20 prochaines années, une pré-régénération par la plantation sous le couvert, de 2000 hêtres par hectare.

Pour cette période, on compte ainsi pré-régénérer une surface de 850 ha d'épicéa en Rhénanie-Palatinat.

Ceci sera réalisé par le système de plantation en cellules à l'aide de semis de hêtre prélevés en forêt. Comme on peut le voir dans l'illustration n°1, ces cellules seront implantées dans les parties les plus éclairées du peuplement. Ces parties seront marquées au préalable par des piquets bien visibles (morceaux de lattes ou autres marqués à la couleur au sommet).

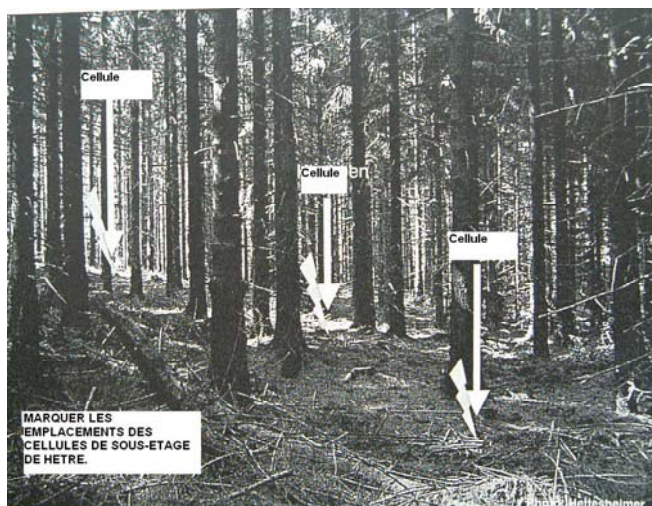
2.1.1. Cellules

Les cellules ont un diamètre de 5 à 6 mètres (7) ; le nombre de hêtres par cellule est de 40 à 70. Suivant les caractéristiques du peuplement, elles seront éloignées l'une de l'autre de 10 à 20 (25) mètres. Elles ne seront jamais disposées selon un schéma, mais au hasard, selon les critères précisés ci-dessus.

L'option de base est que des cellules de cette dimension, suffisent pour qu'une qualification des jeunes hêtres y soit garantie avec certitude. Une extension de leur surface ne pourrait qu'entraîner des frais supplémentaires inutiles ; le but en est en effet qu'un seul hêtre valable domine par cellule. De plus une augmentation de la densité et de la contenance des cellules entraînerait des difficultés supplémentaires pour les débardage

A l'inverse, une réduction des surfaces des cellules ne permettrait pas une sélection suffisante.

Une introduction de hêtres sur toute la surface du peuplement combinerait les inconvénients d'une qualification inefficace des plants à l'intérieur de la cellule ainsi que des obstacles à l'abattage et au débardage des épicéas. Il faut donc l'éviter.



Une condition essentielle de la réussite de cette introduction de hêtres en sous-étage est une régulation des populations de gibier. L'engrillagement des parcelles de régénération est coûteux, gênant et demande un contrôle et un entretien excessifs. Il ne peut donc pas en être question.

Photo : les hêtres seront opportunément introduits dans les parties les plus éclairées du peuplement

2.1.2. Récolte et plantation de semis naturels

La récolte et la mise en place de semis naturels est une façon économique d'introduire des plants frais de hêtres d'origine connue et adaptés à la station.

Afin d'être assuré du succès, il faut toutefois soigneusement planifier cette opération, depuis l'arrachage et le transport des plants jusqu'à leur mise en place.

On répètera donc ici les conseils donnés par ailleurs en la matière que ce soit dans les fascicules ou à l'occasion des formations :

- Sites de récolte
 - sous le couvert des arbres appropriés
 - dans des terrains plats plutôt qu'en pente
- Epoque
 - début du printemps
 - arrêter trois semaines avant le débourrage des feuilles (croissance racinaire!)
- Temps
 - couvert, sans vent
 - sol humide
- Propriétés des plants
 - bien lignifiés
 - tige droite, avec bonne pousse terminale et des bourgeons vigoureux
 - bon chevelu (idéalement prélever avec motte).
- Taille
 - 20 à 40 cm.

- Procédé
 - Les semis ne sont pas « arrachés » ou « extirpés » mais le sol est ameubli au préalable au moyen d'une bêche, d'une tarière ou d'une houe.
 - attention aux blessures de racines
 - en règle générale : plusieurs plants par motte ; ne les séparer qu'au moment de la plantation
 - Ne prélever que le nombre de plants que l'on peut planter le jour même. Pas de mise en jauge !
 - Les entreposer dans des sacs en plastique ou des sacs de lin humidifiés.
 - Plantation selon la méthode de Rhoden (?)
- Rendement
 - 350 à 450 semis par ouvrier/jour
 - 1/3 du temps pour le prélèvement, 2/3 pour la plantation y compris le transport.
 - 7 à 10 cellules par jour
 - 25 à 35 € par cellule.

2.2. Coupes

Comme il a été dit, dans les conditions de traitement qui ont prévalu jusqu'ici, aucun arbre individuel ne pourrait être considéré comme stable. Pour l'assurer, il faut pour des hauteurs de 25 m et plus, un coefficient H/d ne dépassant pas 50, ou encore une proportion de cime 65% et plus. Comme ce paramètre est – à de très rares exceptions près – très loin d'être atteint dans les peuplement de 40 ans et plus de Rhénanie-Palatinat et qu'il ne pourra d'ailleurs pas être corrigé, les marges de manœuvre sylvicoles sont très limitées.

Dans ces conditions d'instabilité extrême et afin d'éviter des grandes catastrophes de chablis. Il faudra bien se résigner à la pratique des coupes de régénération en lisière; dans le cas où l'essence qui suivra exige plus de lumière, il faudra envisager des coupes en bandes.

Si les conditions le permettent, on envisagera aussi à des coupes par trouées.

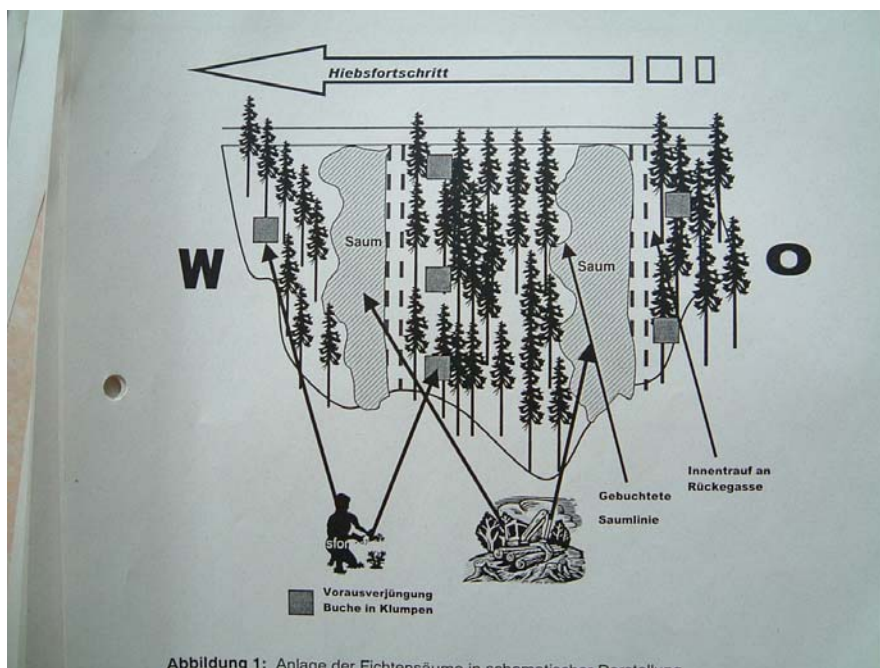


Abbildung 1: Anlage der Fichtensaume in schematischer Darstellung

Ce n'est qu'à de très rares exceptions que l'on procédera à la coupe d'ensemencement sur toute la surface du peuplement, avec la création d'une structure claire à clairière.

2.2.1. Coupes en lisières

Ces coupes se font au départ **des lisières extérieures et intérieures** aux expositions NNE et SSE, là où la régénération d'épicéas doit être favorisée ou acceptée. La largeur de la coupe est de 15 à 25

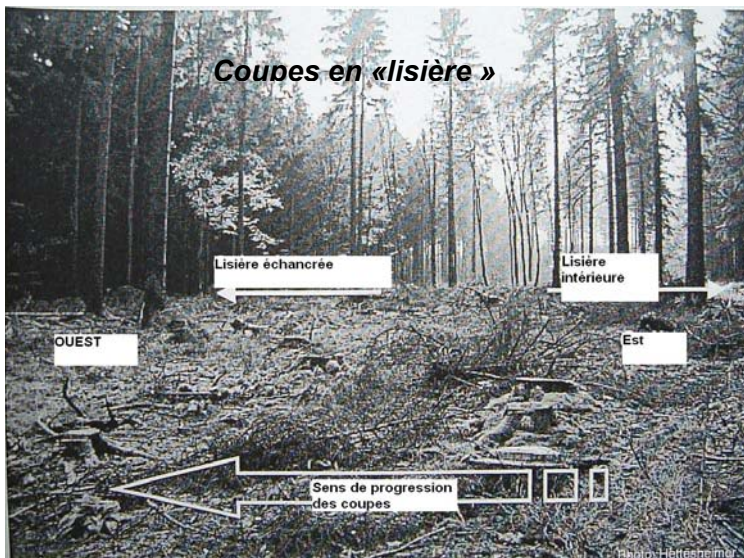
mètres. Plus le peuplement est allongé dans sa dimension E-W et plus la période de régénération est longue, plus tôt il faudra commencer à pratiquer ces coupes en lisière.

Exemple : peuplement de 600 mètres de profondeur, Ep. 80 ans - période restante : 40 ans, rotation : 6 ans, largeur de coupe en lisière : 18m.

Cela signifie en pratique : $600\text{m}/40 \text{ ans} = 15\text{mètres par an}$.

Rotation 6 ans donc 90 m à chaque rotation. Largeur 18m donc $90/18 = 5$ fronts d'attaque (ou bien, si des lisières internes ne sont pas présentes : rotations plus courtes, et/ou bandes plus larges et/ou plus longue période de régénération)

L'emplacement des lisières est dicté par la présence de lignes avec des bordures bien



visibles (branches basses par exemple le long de layons de débardage). Les coupes progressent à l'encontre des vents dominants en laissant éventuellement subsister quelques piliers formant des renflements et cassant la rectitude de la limite.

Photo 2 : coupe en lisière « échancrée » dans le cantonnement de Kempfeld.

schéma d'installation des coupes en lisière

Attention ! cette installation nécessite une planification très soignée à l'aide de photos aériennes.

2.2.2. Coupes par bandes

Elles seront pratiquées au départ des lisières internes ou externes aux exposition NNE et SSE, dans des stations qui ne conviennent pas à l'épicéa (trop humides ou trop secs), quand l'essence à introduire demande beaucoup de lumière. La largeur des bandes varie de 25 à 50 mètres.

2.2.3. Coupes par trouées

Ces coupes ne seront pratiquées que dans les environs d'épicéas stables (HD < 60 et % de cime > 65). Après examen minutieux des risques de chablis on considère que le piliers stable est un « briseur de vent », qui protège les individus situés derrière lui et qui sont moins stables, tandis que quelques arbres sont prélevés par petites trouées dans la partie exposée.

2.2.4. Récolte finale

La stabilité *collective* repose principalement sur le fait que l'énergie du vent est freinée par le mouvement de va-et vient des cimes. Si dans la phase de maturité du peuplement, le prélèvement d'arbres n'est plus suivi d'une expansion des cimes des sujets réservés, le danger de chablis est d'autant plus grand. Des éclaircies ne peuvent donc être envisagées chez l'épicéa que jusqu'à l'âge maximum de 70 ans.



Des éclaircies par le bas et qui ne prélèvent pas plus de 40m³/ha devaient maintenir le danger de déstabilisation des arbres restants dans des limites acceptables, parce que le mouvement de leurs cimes est quelque peu étendu.

La coupe d'abri ou récolte pied par pied dans les vieux peuplements ne peut être envisagée que si la proportion d'individus accusant un H/D de moins de 60 représente les $\frac{3}{4}$ au moins de la surface terrière. Comme situation ne se présente quasi jamais (ndt. : en Rhénanie-Palatinat !), la coupe d'abri est extrêmement délicate dans ces peuplements et elle ne peut être envisagée.

2.3. rajeunissement et mise en place du futur peuplement

Le sylviculteur qui veut transformer la forêt, trouvera une aide précieuse dans l'étude de la végétation forestière potentielle, en ce compris les séquences de végétation successives. En Rhénanie-Palatinat, les épicéas stables croissent en grand majorité dans les différents faciès du Luzulo-Fagetum.

Les épicéas en situation précaire se cantonnent au 2/3 sur des sols moyennement hydromorphes de la chênaie à bouleau et pour 1/3 sur des sols fortement hydromorphes de la boulaie pubescente.

Les principales observations écologiques sont déterminantes pour envisager la transformation :

- Le haut potentiel de régénération de l'épicéa, pour autant :
 - que le sol ne soit pas enherbé
 - qu'aucune régénération de hêtre, de sorbier ou de bouleau ne préexiste
 - que l'éclaircissement soit moyen à fort (lisière, bande, trouée).
- Le haut potentiel de régénération du bouleau pour autant :
 - que le sol ne soit pas enherbé
 - que les semis d'épicéa ou de hêtre ne préexistent pas.
 - que l'éclaircissement soit complet.
- Le haut potentiel de régénération du sorbier même sur les sols enherbés.
- La possibilité pour le hêtre de se maintenir sous le couvert des épicéas dans « l'ombre mais aux endroits les plus clairs ». Une installation de l'épicéa n'est pas possible ici.

- L'incapacité de l'épicéa de se développer dynamiquement dans des semis denses de bouleaux ou de sorbiers.
- Les exigences de l'érable, qui se rapprochent de celles de l'épicéa en ce qui concerne la lumière et les qualités du sol.
- Les exigences plus élevées en lumière du chêne sessile et du pin sylvestre (voir coupes en lisières).

Le danger de voir l'épicéa devenir l'essence exclusive à cause de la pléthore de gibier.

	Ombragé : intérieur du peuplement, trouées, sous-étage	CLAIR : Lisière, découvert, plantation
Epicéa, stable	Hêtre (sapin, érable)	Epicéa, Bouleau, Sorbier, Erable sycomore, chêne sessile
Epicéa instable ; sols faiblement hydromorphes	Hêtre (Sapin)	Chêne sessile, bouleau, sorbier, (pin)
Epicéa instable : sols hydromorphes	Sorbier	Chêne sessile, bouleau pubescent, (pin)
Epicéa Sols mouilleux	-----	Chêne pédonculé, aulne

Fig. 5 Conditions stationnelles et principales essences du peuplement futur

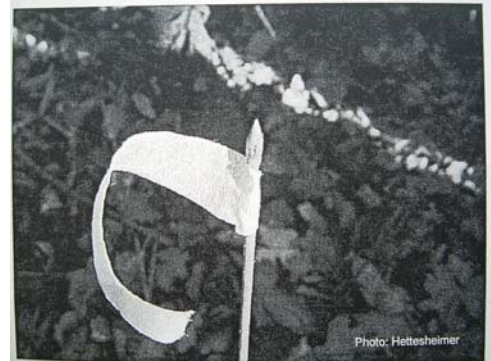
Pour l'ensemble des forêts du Land, on peut citer les chiffres suivants en ce qui concerne les régénérations dans le cadre du présent concept épicéa :

- Etendue totale de la régénération : 1250 ha/an se répartissant comme suit ;
- Régénération naturelle de l'épicéa, du bouleau et du sorbier : 200 ha
- Plantation : 200 ha
- Régénération préalable sous le couvert : 850 ha/an

RESUME

- L'épicéa sera rajeuni par coupes en lisières, et exceptionnellement par trouées.
- La régénération naturelle du bouleau verruqueux, du bouleau pubescent, du sorbier et éventuellement du pin sylvestre a une signification écologique et économique.
- La régénération artificielle par bandes, des chênes sessile et pédonculé sera la règle sur tous les sols où l'épicéa n'est pas désiré
- Dans les coupes de lisières et dans les trouées sur les sols frais, l'introduction de l'érable par cellules (semis naturels transplantés de 30 à 80 cm), contribuera à l'enrichissement du mélange futur.
- La régénération naturelle du douglas sera intégrée dans la production de bois de haute qualité. La plantation de douglas n'est pas prévue.

- La plantation en cellules est préconisée pour la régénération sous le couvert du hêtre, mais aussi pour la plantation du chêne (avec 20 chênes au centre et 10 hêtres, charmes, tilleuls noisetiers en périphérie).
- Protection contre l'abroustissement par la régulation des populations de gibier, exceptionnellement l'en grillage pour les plantations de chêne en bandes étroites ou encore, protection individuelle des hêtres plantés en cellules, par exemple en appliquant des « crépons » sur la tige terminale. (voir photo).
- Les interventions visant à permettre l'installation des jeunes sujets (= soins aux plantations) se limiteront à des mesures ponctuelles visant à freiner la végétation accompagnatrice au niveau des cellules.



On peut résumer ainsi la conception qui prévaut actuellement pour le traitement de l'épicéa en Rhénanie-Palatinat, sous l'impulsion de Monsieur WILHELM :

***Ne pas dépenser inutilement dans la jeune forêt !
Ne pas négliger la production de bois de haute valeur !
Ne pas créer de problèmes dans les vieilles pessières !***

5. A LIRE : « PEUPELEMENTS IRREGULIERS ET TRAITEMENT IRREGULIER » (Revue Forêt – Entreprise – IDF – n°151 – 3/2003)

Si la part est souvent faite ici aux documents allemands et autrichiens qui nous parviennent à propos de la **futaie irrégulière mélangée et continue** prônée par PRO SILVA, on sait que nos amis français sont loin d'être en reste et qu'ils se montrent eux aussi très actifs en ce domaine. Un récent numéro de la revue « Forêt-Entreprise » n°151 – 2003/3 est consacré tout entier aux peuplements et aux traitements irréguliers. Il est très riche en informations et expériences diverses et en même temps très concret et pratique. Il vaut la peine d'être lu attentivement.¹

Dans son introduction, Monsieur Michel HUBERT, Ingénieur Général du GREF et premier président de Pro Silva France, déclare d'emblée que les peuplements irréguliers ont été souvent négligés par les forestiers, parce qu'ils sont difficiles à « appréhender, à programmer, à modéliser et à contrôler ».

Il déplore que l'on ne les ait pas assez étudiés et que l'on n'ait pas assez réfléchi à la façon de les gérer de façon simple, alors qu'ils sont relativement nombreux (surtout en France) notamment après les tempêtes. Or le plus souvent on les met à blanc pour les

¹ Institut pour le Développement Forestier (IDF) – 22, Avenue Bosquet, 75007 PARIS – Tel. 0033140622281

replanter à grands frais. Cette façon de faire est dictée, dit M. HUBERT, « par le souci de l'ordre et de l'homogénéité et aussi, de façon plus perverse, afin de recevoir des subsides.... » Ne vaudrait-il pas mieux mettre en valeur à moindre frais un petit nombre d'arbres valables se trouvant déjà en place, plutôt que de faire table rase ?

Un article de Jacques BECQUEY précise utilement la définition des différents termes utilisés en sylviculture des peuplements irréguliers. Le mode de traitement irrégulier est défini ici, comme « un mode de gestion basé sur des opérations consistant à valoriser au mieux un peuplement sans égard à priori pour sa structure actuelle ou future ». La structure irrégulière n'est donc pas une fin en soi. Elle est la conséquence d'interventions ponctuelles, destinées à favoriser les meilleurs individus et éliminer les médiocres. « Elle peut s'appliquer à tous les peuplements forestiers et il n'est pas exclu de passer temporairement par une phase de structure régulière ». On retrouve ici ce qui avait été dit lors de notre séminaire de St. Hubert en juin 2002, à savoir qu'il ne faut pas faire l'amalgame entre futaie irrégulière et futaie jardinée et que cette dernière n'est qu'un cas particulier de la futaie irrégulière.

Enfin, parmi d'autres articles très riches d'enseignements sur le sujet, on trouve un texte de Brice de TURCKHEIM rappelant les grands principes de gestion en futaie irrégulière.

Il passe notamment en revue les objectifs que tout forestier digne de ce nom, devrait fixer pour sa forêt à long, moyen et court terme :

1. A long terme :

- pouvoir vendre le plus possible de bois de grosses dimensions et de haute qualité
- parallèlement, pouvoir diminuer au maximum la production de petits bois de faible valeur
- pouvoir diminuer au maximum les frais de sylviculture, de récolte et de gestion
- éduquer des peuplements aussi stables que possible
- disposer d'une réserve de capital sur pied, pouvant être récoltée rapidement, sans dégrader le capital producteur.

2. A moyen terme :

- Etablir un plan simple de gestion, à appliquer pour une durée de 10 à 30 ans. (Si au début, on a à faire à des peuplement équiennes, ce plan prévoit les opérations différentes par type de peuplement; mais si un certain état d'équilibre est atteint, la planification peut se simplifier et se réduire à la modification des dates d'intervention).
- Fixer les diamètres (ou circonférences) objectifs pour chaque essence et qualité et enfin
- Fixer la date de la coupe et celle des soins aux jeunes sujets.

3. A court terme :

- Fixer le programme de l'année, c'est à dire l'état d'assiette des coupes et les devis de travaux en fonction de l'évolution des peuplements et selon les besoins, l'état du marché, les disponibilités en main-d'œuvre etc....

L'auteur termine par une série de conseils pour traduire sur le terrain toutes ces

mesures par la pratique :

- du martelage en récolte, en amélioration du peuplement et de la biodiversité, en régénération.
- des soins cultureux.



BdT termine par un vibrant plaidoyer en faveur du traitement en futaie irrégulière : « plus qu'un mode de traitement, mais un mode de pensée, d'appréhension des problèmes forestiers et de leurs solutions ».

Certes chez nous, çà et là de grands forestiers en forêt publique tout comme en forêt privée ont déjà tracé la voie. Quelques propriétés privées et publiques ont été traitées depuis des décennies de façon exemplaire et dans l'esprit évoqué ci-dessus ; mais les catastrophes de ces dernières années, la chute des prix des bois et l'intérêt limité aux aspects écologique et récréatif de la forêt par notre société majoritairement citadine, font qu'il faut maintenant élargir la réflexion à toutes les forêts.

PRO SILVA assurément donne une orientation nouvelle et aucun autre mode de gestion ne peut aussi bien s'adapter

« aux objectifs différents et changeants, dans l'espace et dans le temps, des propriétaires et de la société »...

6 PROCHAINES ACTIVITES

6.1. Colloque sur les gros bois, le 17 septembre à SASBACHWALDEN (D)

6.2. Excursion au cantonnement de LIBIN : date à fixer dans le courant du mois d'octobre. Une invitation vous sera adressée en temps voulu.

Une première journée d'information destinée aux chefs de cantonnements a été souhaitée par Monsieur l'Inspecteur Général BLEROT ; Elle sera organisée en principe dans les cantonnement d'Elsenborn à la mi-octobre. Elle devrait être suivie par d'autres journées sur le terrain.

D'autres visites de propriétés sont prévues également ; n'hésitez pas à nous contacter si vous désirez que l'on visite votre propriété ou si vous connaissez des bois intéressants à visiter dans l'optique de PRO SILVA .



Vieux pins dans le parc de Kiidjärve – Taevaskoja (Estonie)