

FORÊT • NATURE

OUTILS POUR UNE GESTION
RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS

Tiré à part de la revue **Forêt.Nature**

La reproduction ou la mise en ligne totale ou partielle des textes
et des illustrations est soumise à l'autorisation de la rédaction

foretnature.be

Rédaction : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. info@foretnature.be. T +32 (0)84 22 35 70

Abonnement à la revue Forêt.Nature :
librairie.foretnature.be

Abonnez-vous gratuitement à Forêt.Mail et Forest.News :
foretnature.be

Retrouvez les anciens articles de la revue
et d'autres ressources : **foretnature.be**

DANS CE NUMÉRO

L *Avenir de la forêt privée en Wallonie: un Défi à relever.*

— **EN PAGE 2 :** *Les nouvelles Subventions aux Propriétaires forestiers privés, Mode d'emploi, par PH. NIHOUL.*

— **EN PAGE 11 :** *La Biologie moléculaire au service de la Forêt wallonne, par M. BRIQUET.*

— **EN PAGE 14 :** *Les Constructions en Bois des «Compagnons du Devoir», par PH. NIHOUL*

— **EN PAGE 17 :** *Le Point sur le Dépérissement du Chêne, par J.-F. DULIERE ET F. MALAISSE*

— **EN PAGE 20 :** *Réintroduction de Mammifères disparus, par G. BLONDIAU.*

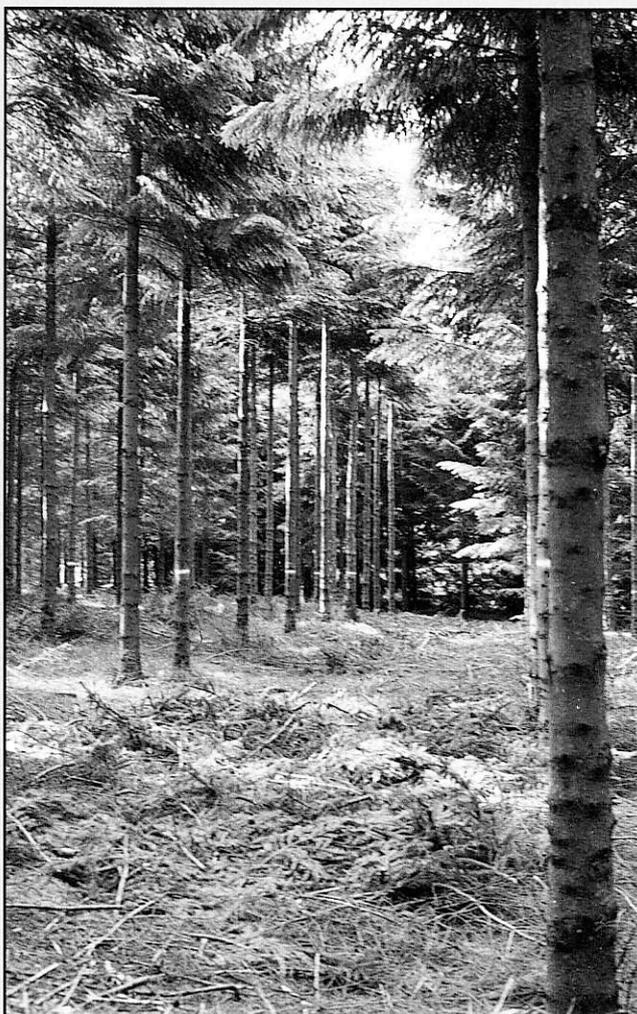
— **EN PAGE 23 :** **DÉBAT :** *Le Parc Paradisio. Le Point de Vue de B. SCHOONBROODT.*

— **EN PAGE 26 :** *Actualités avec les Prix des Bois, par E. GERARD.*

EN COUVERTURE : ECLAIRCIE ET ELAGAGE À GRANDE HAUTEUR DANS UN PEUPEMENT D'ÉPICÉAS.
PHOTO DE PIERRE ANDRÉ

LE GOUVERNEMENT SUBVENTIONS AUX

Sur les 530 000 hectares de forêt en Wallonie, 50,5 % sont détenus par 100 000 propriétaires privés. Les deux problèmes auxquels la forêt privée doit faire face sont le morcellement et, dans le cas de certains propriétaires, le faible taux de rentabilité. C'est pourquoi le ministre wallon Guy Lutgen a pris des mesures pour aider l'exploitation forestière privée à relever les défis de l'avenir.



WALLON ACCORDE DE NOUVELLES PROPRIÉTAIRES FORESTIERS PRIVÉS

I. LA SITUATION ACTUELLE

Morcellement et faible taux de rentabilité

En forêt privée, la superficie moyenne d'une propriété est de l'ordre de 3 hectares et les parcelles constituant ce bien sont souvent dispersées. Leur gestion est de ce fait souvent difficile. En outre, la faible taille des parcelles boisées ne suscite que trop peu d'intérêt de la part de certains propriétaires. Dans ces conditions, il n'est pas rare que leur suivi ne soit pas suffisant. La faible valeur des produits des premières éclaircies très peu rentables n'est de surcroît pas de nature à inciter le gestionnaire privé à effectuer des interventions dynamiques tôt dans la vie de ses peuplements.

Dès lors, il n'est pas rare d'assister au développement d'un nombre pléthorique de bois mal entretenus. Ceux-ci constituent, non seulement des produits de faible valeur commerciale, mais aussi, un risque pour l'avenir de la forêt (épidémie d'insectes ravageurs, chablis consécutifs consécutifs à la fragilité des peuplements...). En définitive, ce type de placement n'est pas rentable (bois de mauvaise qualité, ne correspondant pas aux critères de la filière du bois, capitalisés trop longtemps).

C'est ainsi qu'il est particulièrement difficile pour le petit propriétaire forestier de réaliser de manière durable une forêt économiquement rentable.

Faire face à une situation difficile

L'état de morcellement est actuellement dans la mire des instances politiques qui prévoient d'aménager la fiscalité trop lourde et destructrice qui en est partiellement responsable. Le propriétaire de parcelles boisées doit quant à lui, tenir compte de la chute des prix des bois sur pied appartenant aux catégories marchandes inférieures (-50% au cours des années 92 et 93;

valeur marchande négative depuis 1966) et de l'augmentation des coûts de production plus conséquente que celle des recettes (le coût des travaux forestiers a augmenté plus vite que l'index depuis 1965). Par ailleurs, les prix des bois sur pied en épicéa et en hêtre ont subi une régression de 25 à 50% depuis 1950-53 (BARY-LANGER ET STORDEUR, 1992).

Dans ces conditions, il n'est pas étonnant que le taux interne de rentabilité pour l'épicéa, qui reste l'essence la plus rentable de nos forêts, fluctue entre 1 et 4% seulement (BARY-LANGER ET STORDEUR, 1992). C'est avec une sylviculture dynamique dans les meilleures stations que les situations financières sont les meilleures. Les propriétaires forestiers ont également intérêt à se concerter, se regrouper et à se faire entendre.

C'est dans une perspective d'une aide au redressement de cette situation, que la Région wallonne a déjà consenti dans le passé, à octroyer des subsides à la forêt privée.

Aides antérieures de la Région wallonne

En vue d'une gestion plus appropriée des forêts privées face à une situation difficile, des mesures d'aide ont été prises depuis une dizaine d'années. En 1984, l'Exécutif régional wallon instaurait une prime de 5.000 F par ha à la première éclaircie en peuplements résineux. Son objectif était d'améliorer l'écologie de ces peuplements éclaircis très souvent, trop tardivement ou trop faiblement.

L'arrêté stipulant les modalités d'octroi de cette prime fut remplacé en 1992 par un nouvel arrêté octroyant un subside pour l'éclaircie en peuplements tant résineux que feuillus. Le montant majoré de cette subvention s'élevait à 8.000 F par ha avec un plafond de 40.000 F par demande. Dans les zones rurales éligibles pour bénéficier d'une aide de la Communauté européennes au titre de l'objectif 5B (*à l'époque, arrondissements de Marche, Bastogne et, en partie, celui de Dinant*),

ces montants étaient augmentés de 50%.

Par un autre arrêté de 1992, une subvention à l'élagage à grande hauteur pour les résineux et les feuillus pouvait être octroyée par la Région wallonne aux propriétaires de bois situés dans la zone de l'objectif 5B. Elle était fixée à 80% du coût des travaux effectués avec un maximum de 80 F par arbre et un maximum de 240 pieds par hectare pour les espèces résineuses et de 120 F par arbre et 120 pieds par hectare pour les essences feuillues. Un plafond de 100.000 F par demande était fixé.

De plus, une subvention était accordée par un arrêté de 1991 par la Région wallonne aux propriétaires particuliers effectuant la régénération d'espèces feuillues en Wallonie. Un total de 15 essences pouvaient faire l'objet de cette intervention financière dont le montant fluctuait entre 30 et 70% des coûts de la régénération en fonction de l'essence. Des majorations cumulables de 5% du coût des travaux étaient prévues pour divers cas particuliers.

Toutefois, le montant maximal subventionnable ne pouvait dépasser 130.000 F par ha et n'était valable que pour une superficie maximale de 10 ha par demande.

II. LES NOUVELLES SUBVENTIONS DU GOUVERNEMENT WALLON

Dans le cadre de l'engagement de plus en plus prononcé de la Région wallonne dans un Plan d'environnement pour le Développement durable qui relève de l'initiative du ministre Guy Lutgen (cfr. FORET WALLONNE n° 20 - printemps 94) et qui fait suite à la conférence de Rio en juin 1992, une nouvelle série de mesures concrètes viennent d'être arrêtées en matière forestière.

Il s'agit de trois arrêtés du Gouvernement wallon pris en date du 17-11-1994, relatifs à l'octroi de sub-

APERÇU SYNTHÉTIQUE DES OBJECTIFS GÉNÉRAUX PROMUS PAR LES TROIS ARRÊTÉS.

Sous l'angle économique:

- ◆ Diminuer la durée de la capitalisation.
- ◆ Augmenter la valeur du capital.
- ◆ Réduire les risques affectant le capital.

Sous l'angle environnemental :

- ◆ Eviter une dégradation du potentiel du milieu.
- ◆ Augmenter la biodiversité du milieu.
- ◆ Favoriser l'équilibre des peuplements dans le milieu.

L'éclaircie systématique permet une importante mise en lumière favorable à une croissance soutenue des arbres.



ventions aux propriétaires particuliers de peuplements tant feuillus que résineux pour :

- ◆ la régénération ,
- ◆ l'éclaircie,
- ◆ l'élagage à grande hauteur.

Un budget de septante millions de francs est prévu par an.

Ces trois nouveaux arrêtés abrogent ceux de 1991 et 1992 concernant ces mêmes matières. Comme nous allons le développer, ils permettent encore bien plus que les précédents, dans la continuité desquels ils s'inscrivent, de réaliser les objectifs économiques ainsi qu'environnementaux que s'est assigné notre Gouvernement wallon.

Une base légale de prise de décision en matière de subvention à la forêt wallonne a été adoptée par le Gouvernement wallon. Par un décret du 17-12-1992, la loi du 19-12-1854 contenant le Code Forestier a été complétée par un article relatif exclusivement aux subventions octroyées par la Région wallonne. Cette modification habilite la Région à allouer des subventions aux personnes de droit public et privé, indépendamment du décret budgétaire pour l'année concernée. Elle peut faciliter à l'avenir les initiatives en matière de subventions.

Bénéficiaires

Une subvention peut être accordée aux propriétaires de terrains situés en Région wallonne. Toutefois, les titulaires d'un droit réel dont ils ont l'usage, sur de tels bien, peuvent également en bénéficier. Par contre, les personnes de droit public de nationalité belge ne sont pas concernées par ces arrêtés.

Démarche de la demande

Le bénéficiaire ne peut introduire qu'une seule demande par type de subvention et par an. Celle-ci peut inclure plusieurs parcelles.

Toute demande est à adresser au Directeur du Centre de la Division Nature et Forêts où se trouve la propriété concernée ou la plus grande partie de celle-ci.

La demande indique le nom, prénoms et adresse du bénéficiaire en stipulant la nature du droit réel et éventuellement de son mandataire.

La demande doit comprendre :

- ◆ un extrait cadastral (parcelles

concernées entourées d'un trait rouge),

- ◆ un extrait de la matrice cadastrale,
- ◆ un extrait de la carte topographique au 1/10.000^e ou 1/25.000^e (parcelles entourées de rouge).

Dans le cas particulier d'une demande de subvention pour la régénération, il faut en outre adjoindre :

- ◆ pour la parcelle à régénérer, les renseignements sur:
 - 1) la surface par espèce ou ensemble d'espèces,
 - 2) la ou les espèce(s) à régénérer,
 - 3) en cas de régénération artificielle, l'écartement;
- ◆ un devis renseignant le prix des travaux préparatoires, des plants, de la plantation et des entretiens,
- ◆ pour les agriculteurs à titre principal, la demande d'aide destinée à compenser la perte de revenu découlant du boisement de terres agricoles.

Dans le cas particulier d'une subvention à l'éclaircie ou à l'élagage à grande hauteur, il faut également :

- ◆ pour chaque peuplement, une brève description indiquant l'étendue, l'écartement à la plantation, l'âge, l'état d'élagage, la composition des espèces en pourcentage et la hauteur dominante,

Pour bénéficier de la subvention spécifique aux objectifs 1 et 5B, le dossier devra être établi avant le 1^{er} août 1999.

Après vérification sur place, la Division Nature et Forêts décide de l'octroi de l'aide. Un recours auprès de l'Inspecteur Général de la Division est possible en cas de refus. Ce point constitue une des nouveautés par rapport aux arrêtés précédents.

SUBVENTION À LA RÉGÉNÉRATION

La subvention est octroyée pour la régénération naturelle et artificielle d'essences feuillues et résineuses, non seulement en zone forestière mais également en zone agricole, pour autant que certaines conditions soient respectées.

Les conditions d'octroi

- ◆ L'espèce régénérée doit être une de celles reprises dans les *tableaux 1 et 2*. Le choix est vaste

puisqu'il y a 26 essences feuillues et 15 essences résineuses sont susceptibles de faire l'objet de cette subvention.

Une régénération en résineux ne sera subsidiée que si un minimum de 10 % de la superficie est régénéré en feuillus (lignes, bandes ou groupes).

Cette mesure s'inscrit dans le cadre de la diversité biologique et de la sauvegarde de paysages variés. Ce type de plantation de feuillus favorise de fait l'installation et le développement des espèces végétales d'accompagnement. Le sous-bois ainsi plus diversifié constitue un milieu plus attractif et nourricier pour un grand nombre d'espèces animales, notamment pour le gibier.

Un autre effet de cette mesure sera de contribuer à assurer une protection des peuplements résineux à l'égard des vents violents. Plus perméables aux vents d'hiver que les résineux, les feuillus résistent en règle générale mieux et contribuent bien plus efficacement à réduire la vitesse du vent au sein des peuplements.

◆ Seules les régénérations dans les stations favorables à l'espèce choisie sont subsidiées. Il faut que l'essence soit implantée dans un secteur optimal ou un secteur toléré qui sont définis dans le «Fichier écologique des essences» édité par le Ministère de la Région wallonne (WEISSEN, 1991.)

La raison de cette contrainte est que seules les aptitudes de ces secteurs sont susceptibles d'assurer un bon développement des arbres et donc une production en bois satisfaisante d'un point de vue économique.

En dehors de ces stations favorables, des facteurs limitants tels le climat ou le sol, ne permettent pas de satisfaire aux exigences écologiques de l'essence.

Outre une réduction sévère des performances de l'espèce, ils peuvent engendrer des risques d'instabilité des peuplements (chablis dus à un enracinement médiocre...) ou des préjudices sanitaires (pullulations d'insectes dues à une sensibilité accrue des peuplements mal adaptés au milieu...).

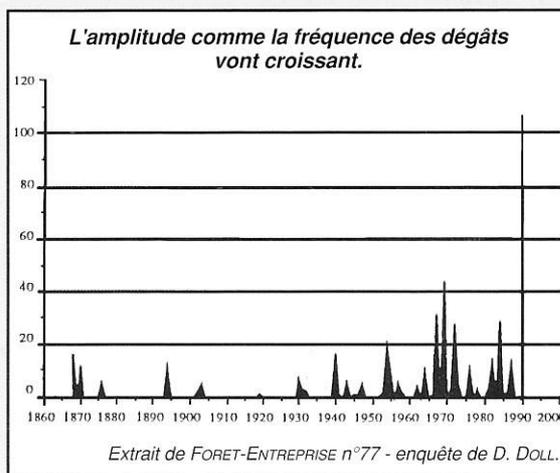
◆ En cas de **régénération naturelle**, celle-ci ne devra pas être âgée de plus de dix ans.

INSTABILITÉ DES PEUPELEMENTS ET SYLVICULTURE

FIGURE 1 :
Volumes abattus par le vent en Europe de 1865 à 1990 (en millions de m³).

Alors que l'on avait tendance à considérer les chablis – dégâts dus aux tempêtes – comme une fatalité, on pense actuellement que la conduite des peuplements est un facteur essentiel influençant leur résistance au vent.

L'augmentation des volumes de bois abattus en Europe par les tempêtes (**figure 1**) semble bien être due au vieillissement des peuplements résineux artificiels à forte densité de pieds (RIOU-NIVERT, 1991).



HAUTEUR DOMINANTE	LIMITE ZONES I - II	LIMITE ZONES II - III
	CIRCONFÉRENCE	CIRCONFÉRENCE
10 m	35	27
11 m	39	30
12 m	44	33
13 m	49	37
14 m	54	40
15 m	59	43
16 m	65	47
17 m	70	50
18 m	76	54
19 m	83	57

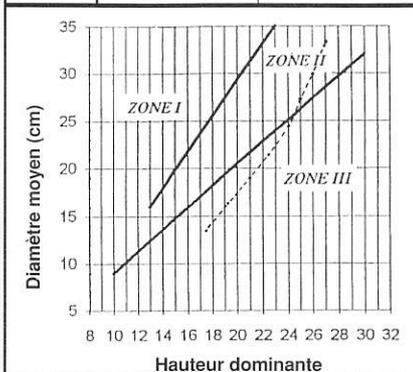


FIGURE 2 : Tableau et graphique des zones de stabilité des peuplements.

Les mécanismes de résistance des arbres au vent sont actuellement mieux compris. Une méthode basée sur la hauteur dominante et le diamètre moyen du peuplement a été mise au point. Il faut pour assurer une stabilité, former des arbres dont le rapport hauteur/diamètre se rapproche de 80.

Le tableau de la **figure 2** définit les zones de stabilité des peuplements en fonction de leur hauteur dominante et de la circonférence moyenne des arbres.

Le graphique montre la situation des pessières ardennaises en fonction de leurs caractéristiques moyennes de stabilité (d'après les tables de production de DAGNELIE ET AL., 1988).

GRAPHIQUE de la Figure 2 : Situation moyenne des pessières wallonnes (----) par rapport aux critères de résistance au vent (abaques de RIOU - NIVERT, 1991);

- Zone I :** stable; aucun dégâts
- Zone II :** peu stable; dégâts principalement observés sur peuplements ouverts par éclaircie
- Zone III :** instable; tous les peuplements endommagés.

Exemples de traitements favorables à la stabilité de résineux

ÉPICÉA:

Les plantations à large écartement avec des éclaircies énergiques et précoces conduisent à des peuplements stables; ci-après, un exemple d'un peuplement d'épicéas plantés à 2 m x 2,5 m d'écartement, éclairci une première fois à 20 ans (hauteur dominante de 13 m) alors qu'il restait 1460 pieds à l'hectare:

Nombre éclaircis	470
Nbre après éclaircie	990 (dont 240 élagués à 6m)
C.M. avant éclaircie	51 cm
C.M. éclaircis	43 cm
C.M. après éclaircie	55 cm (C.M. élagués = 63 cm)
G. avant éclaircie	33 m ²
G. après éclaircie	25 m ²
Vol. de l'éclaircie	38 m ³ (120 F/m ³ en février 94)

C.M. = circonférence moyenne
G. = surface terrière

Avec un tel mode de traitement, on peut voir à l'aide du tableau de la **figure 2** que le peuplement se situe dans la zone de stabilité.

DOUGLAS:

Pour obtenir une circonférence moyenne de 49 cm à une hauteur dominante de 13 m, il faut pratiquer des éclaircies de manière à obtenir (simulation de C. LAURENT):

- 1816 bois/ha à 14 ans,
- 1440 bois/ha à 17 ans,
- 1400 bois/ha à 19 ans;

alors qu'avec les modes de traitements actuels, on atteint seulement 37 cm de circonférence moyenne à une hauteur similaire en classe 3 de production.

Les feuillus présentent une meilleure résistance au vent que les résineux qui ont constitué les 80% des volumes abattus par les tempêtes en Europe en 1990.

Parmi les essences résineuses, le classement des plus résistantes aux plus sensibles est le suivant: mélèze, pin laricio, douglas, sitka, sapin, pin sylvestre, épicéa.

Les plantations à large écartement avec éclaircies énergiques et précoces conduisent à des peuplements stables.

TABLEAU 1 : ESPECES FEUILLUES SUBVENTIONNÉES

NOM	Nombre de plants/are	
	Min	Max
Alisier torminal..... <i>Sorbus torminalis</i>	1	6
Aulne glutineux..... <i>Alnus glutinosa</i>	10	20
Bouleau pubescent..... <i>Betula pubescens</i>	10	20
Bouleau verruqueux..... <i>Betula pendula</i>	10	20
Caryers..... <i>Carya sp</i>	1	6
Charme commun..... <i>Carpinus betulus</i>	10	25
Châtaigner..... <i>Castanea sativa</i>	10	25
Chêne pédonculé..... <i>Quercus robur</i>	10	25
Chêne rouge..... <i>Quercus rubra</i>	10	25
Chêne rouvre..... <i>Quercus petraea</i>	10	25
Erable sycomore..... <i>Acer pseudoplatanus</i>	10	20
Frêne commun..... <i>Fraxinus excelsior</i>	10	20
Hêtre commun..... <i>Fagus sylvatica</i>	16	33
Merisier..... <i>Prunus avium</i>	10	20
Noyer commun..... <i>Juglans regia</i>	1	6
Noyer hybride..... <i>Juglans intermedia</i>	1	6
Noyer noir..... <i>Juglans nigra</i>	1	6
Peuplier grisard..... <i>Populus canescens</i>	2	7
Peuplier tremble..... <i>Populus tremula</i>	2	7
Peupliers euraméricains..... <i>Populus euramericana</i>	1	2
Peupliers interaméricains..... <i>Populus interamericana</i>	1	2
Robinier faux acacia..... <i>Robinia pseudacacia</i>	10	20
Saule blanc..... <i>Salix alba</i>	10	20
Tilleul à grandes feuilles..... <i>Tilia platyphyllos</i>	10	20
Tilleul à petites feuilles..... <i>Tilia cordata</i>	10	20
Tulipier de Virginie..... <i>Liriodendron tulipifera</i>	1	6

TABLEAU 2 : ESPECES RESINEUSES SUBVENTIONNÉES

NOM	Nombre de plants/are	
	Min	Max
Douglas vert..... <i>Pseudotsuga menziesii</i>	10	20
Epicéa commun..... <i>Picea abies</i>	10	20
Epicéa de Sitka..... <i>Picea sitchensis</i>	10	20
Mélèze d'Europe..... <i>Larix decidua</i>	10	20
Mélèze du Japon..... <i>Larix Kaempferi</i>	6	20
Mélèze hybride..... <i>Larix eurolepis</i>	6	20
Pin de Koekelare..... <i>Pinus nigra ssp. nigra var. Koekelare</i>	16	25
Pin laricio de Corse..... <i>Pinus nigra ssp. Laricio var. corsicana</i>	16	25
Pin noir d'Autriche..... <i>Pinus nigra ssp. nigra var. Austriaca</i>	16	25
Pin sylvestre..... <i>Pinus sylvestris</i>	16	25
Sapin de Vancouver..... <i>Abies grandis</i>	10	20
Sapin noble..... <i>Abies procera</i>	16	25
Sapin pectiné..... <i>Abies alba</i>	16	25
Thuya géant..... <i>Thuya plicata</i>	16	20
Tsuga..... <i>Tsuga heterophylla</i>	16	20



◆ En cas de **régénération artificielle**, les plants seront de provenance recommandable.

Ces provenances, belges ou étrangères, sont mentionnées dans le «Dictionnaire des Provenances» édité par la Division de la Nature et des Forêts. Si pour une espèce, il n'existe pas ou plus de provenance recommandable, ou encore, si les plants sont obtenus par reproduction végétative, une dérogation peut être accordée auprès de la Division.

Les distances de plantation reprises dans les **tableaux 1 et 2** doivent être respectées. Des plantations conformes à cette exigence assureront une diminution de l'âge d'exploitabilité et donc un retour financier plus rapide, ainsi qu'une plus grande stabilité des peuplements.

◆ La station ne peut être drainée. La raison majeure de cette exigence est de conserver à la forêt son rôle régulateur dans le cycle de l'eau. La forêt exerce de fait un pouvoir tampon par sa capacité de rétention de l'eau. Elle permet ainsi une alimentation continue des nappes phréatiques et des cours d'eau. Cette mesure vise donc à réduire les risques d'inondations et les effets de la pollution estivale en rivière, ainsi qu'à préserver les capacités d'exploitation continue des nappes phréatiques.

◆ La régénération doit porter sur une superficie d'au moins 50 ares d'un seul tenant; toutefois, pour les feuillus, cette superficie minimale peut être divisée en plusieurs parcelles de 10 ares minimum pour l'établissement de cordons feuillus ou si les conditions sylvicoles l'exigent.

Dans les zones agricoles, la constitution de massifs boisés plus importants est favorisée :

La surface minimale à boiser sur des terres agricoles définies dans le plan de secteur est de 1 ha.

Si tel n'est pas le cas, il faut qu'au moins 1/4 de leur périmètre soit contigu à une surface boisée existante.

L'agriculteur doit, en outre, avoir procédé à une production agricole régulière sur ces terres au moins jusqu'au 31/07/92 afin d'obtenir complémentirement une prime de compensation de perte de revenu de 25.000 F par hectare et par an pendant 5 ans. Il a comme autre

obligation de rester dans la profession agricole pendant au moins dix ans après boisement d'une terre agricole.

Autres exigences

Le demandeur s'engage à :

- ◆ autoriser le personnel de la Division de la Nature et des Forêts à visiter les lieux et à recourir au mode de contrôle approprié, après avertissement,

- ◆ achever la régénération artificielle au plus tard deux saisons de végétation après la demande,

- ◆ notifier au directeur du Centre de la Division de la Nature et des Forêts la fin des travaux de régénération dans le mois qui suit,

- ◆ fournir les factures d'achat des plants, attestations de certification officielle des provenances, copies des factures acquittées d'exécution des travaux et/ou des fiches de salaire, pour permettre la liquidation de la subvention.

Il est intéressant de noter que cette mesure vise à promouvoir l'emploi dans des zones forestières par le développement de l'activité professionnelle indépendante du secteur forestier.

- ◆ maintenir l'état boisé pendant 20 ans au moins.

Montant des subsides

Le montant total de la subvention s'élève à :

- ◆ 10.000 F par ha pour les peupliers et les résineux,

- ◆ 40.000 F par ha pour les feuillus à faible révolution, peupliers exceptés, mais trembles et grisards y compris,

- ◆ 75.000 F par ha pour les feuillus à longue révolution (chênes indigènes et hêtre).

Des primes cumulables existent:

- ◆ 5.000 F par ha s'il y a plantation d'une provenance recommandable belge (peupliers exclus),

- ◆ 5.000 F/ha s'il y a régénération sur terrains non agricoles situés dans des zones rurales bénéficiant de l'aide de l'Union européenne (*zone 1 : province du Hainaut, zone 5B : arrondissements de Marche, Bastogne, Neufchâteau et, en partie, ceux de Dinant et de Philippeville*), ou bien si le boisement est consécutif à un remembrement (loi du 22-06-70 ou du 12-06-76) en vue d'agrandir des massifs boisés existants.

- ◆ 2.000 F/bénéficiaire si la demande regroupe au moins trois bé-

néficiaries dont les peuplements concernés sont situés dans un rayon de moins de dix kilomètres.

De plus, les régénérations naturelles ou artificielles d'espèces indigènes à vocation culturale, non reprises dans les *tableaux 1 et 2*, sont subsidiables au même taux que celui des feuillus à courte révolution. Cela jusqu'à un maximum de 20% du nombre des plants des espèces principales de la régénération.

Travaux subventionnables

Les travaux pouvant faire l'objet de cette subvention sont les suivants:

- ◆ la préparation du terrain avant plantation ou régénération naturelle,

- ◆ l'achat, le transport et la mise en jauge des plants,

- ◆ la plantation,

- ◆ la protection contre le gibier,

- ◆ le regarnissage,

- ◆ le dépressage,

- ◆ les premiers dégagements mécaniques ou manuels, à l'exclusion de ceux chimiques.

Modes de versement

Vu la complexité antérieure des contrôles inhérents à la liquidation des subsides, le système a été simplifié :

- ◆ Pour la **régénération artificielle**, la subvention est liquidée en deux tranches de 50 % : une première, sur présentation des factures d'achat des plants et certificats de provenance; la seconde après contrôle sur le terrain, effectué la deuxième année suivant la fin des travaux et sur base des factures. Il faut que le taux de reprise soit au moins équivalent à la densité minimale notée dans les *tableaux 1 et 2*.

- ◆ Pour la **régénération naturelle**, la subvention est liquidée en une seule fois, conformément au mode de liquidation de la 2^e tranche pour la régénération artificielle. Dans ce cas, il faut qu'un minimum de 60 % de la surface soit recouvert de semis de densité satisfaisante.

SUBVENTION A L'ÉCLAIRCIE

La Région wallonne attribue une subvention à l'éclaircie de peuplements résineux et feuillus, consistant en des coupes sélectives ou

INTÉRÊTS ET EXIGENCES DE LA PLANTATION À LARGE ÉCARTEMENT

La plantation à large écartement a pour effet d'accélérer la croissance des tiges et de réduire la production de petits bois.

Dans le cas du Douglas en condition défavorable de croissance, les pertes de productions peuvent atteindre 30% du volume produit à 50 ans avec une densité de plantation de 400 tiges par hectare (RIOU-NIVERT, 1988). Ces pertes sont surtout dues à l'absence de production de petits bois, mais elles sont largement compensées par les plus fortes dimensions individuelles des tiges.

La concité des tiges, qui paraît forte au départ, s'amenuise avec l'âge et peut être corrigée par des élagages précoces.

Un tel mode de traitement sylvicole ne doit être envisagé que si l'on dispose de plants de qualité. S'assurer de la fiabilité des plants constitue avec l'élagage des mesures particulièrement importantes pour garantir une bonne qualité des bois produits. Pour assurer une bonne reprise à la plantation, il est nécessaire de procéder à des manipulations soignées lors du transport, de la plantation et des entretiens durant les premières années. La faible densité initiale demande aussi une protection individuelle contre le gibier.

La plantation à large écartement doit s'accompagner pour trouver sa pleine justification, d'un élagage à grande hauteur des tiges qui constitueront le peuplement final.

Grâce à un plus faible investissement de départ et à un terme d'exploitabilité plus court, ce type de plantation est le plus rentable.

En outre, sur le plan écologique, les plantations à larges écartements sont d'un plus grand intérêt, comparativement à celles à fortes densités. La fermeture du peuplement se réalisant plus tardivement, les strates herbacée et arbustive sont plus développées et plus riches; la diversité animale en est notablement augmentée.

INCIDENCES DE L'INTENSITÉ DE L'ÉCLAIRCIE

Le but de l'éclaircie est de donner aux arbres l'espace nécessaire à leur développement harmonieux, conformément à leur potentiel propre et à celui de la station. En définitive, il s'agit de les mettre dans les conditions les plus favorables à leur croissance.

Les effets de l'éclaircie vont se mesurer au niveau tant de la cime que du fût de l'arbre, qu'il s'agisse d'un feuillu ou d'un résineux. En modifiant ainsi les écartements entre individus, les rapports entre les arbres et leur environnement s'en trouvent changés.

Le peuplement interagit avec le milieu. Pour s'en convaincre, rappelons l'appauvrissement écologique des milieux sous les feuillages denses et fermés des pessières peu éclaircies et les effets désastreux des tempêtes sur ces mêmes peuplements.

EXEMPLE DES EFFETS DE L'ÉCLAIRCIE

Avec un résumé de dispositifs expérimentaux établis en Ardenne belge, nous allons présenter les effets de l'éclaircie sur l'économie et l'écologie liées aux peuplements. L'espèce concernée est l'épicéa commun. Les dispositifs sont ceux établis par l'Administration des Eaux et Forêts en 1969 à Rendoux, Libin, Beauraing, Nassogne et Marche. Tous les résultats suivants sont tirés de l'étude réalisée par P. ANDRÉ, V. BUCHET, P. MERTENS ET P. LHOIR (U.C.L., juin 1994).

PRÉSENTATION SUCCINCTE DES DISPOSITIFS

Cinq types d'éclaircie d'intensité croissante ont été programmés sur une période de 33 ans avec une rotation de trois ans. La première éclaircie est effectuée à l'âge de 21-23 ans dans les peuplements de densités initiales de 4.500 pieds par hectare. Les densités après éclaircie sont présentées dans le **tableau 3** et sont désignées par les lettres de A (la plus dense) à E (la moins dense). Le niveau de prélèvement ordinaire correspond à la situation décrite dans le cas A. Les arbres devant constituer le peuplement final ont été désignés dès avant la première éclaircie; ce sont les arbres d'élites qui sont espacés de 3,6 m en A, 4 m en B, 4,5 m en C, 5 m en D et 6 m en E. Dès le niveau de traitement C, la densité est nettement inférieure à celle communément rencontrée dans nos pessières.

TABLEAU 3 : ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ARBRES PAR HA SELON LE TYPE D'ÉCLAIRCIE.

ROTATION	PIEDS/HA				
	A	B	C	D	E
1	2380	1700	1260	1000	780
2	2160	1540	1140	920	720
3	1960	1420	1060	840	660
4	1780	1280	960	740	600
5	1600	1160	860	680	540
6	1460	1060	780	620	480
7	1300	960	700	560	440
8	1200	860	640	500	400
9	1080	780	580	440	380
10	980	720	540	400	340
11	880	640	480	360	

RÉSULTATS : EFFETS DE L'ÉCLAIRCIE (ANDRÉ et al., 1994)

● SUR LE PLAN ÉCONOMIQUE :

◆ **Croissance plus rapide réduisant le terme d'exploitabilité.**

L'accroissement en circonférence et la circonférence moyenne des peuplements et des arbres délivrés augmentent avec l'inten-

sité de l'éclaircie. La circonférence moyenne à 44 ans est à peine dans la catégorie 40/70 pour les éclaircies classiques (dispositif A) et est de la catégorie 70/90 pour les traitements plus vigoureux (dispositifs D & E)

◆ **La production en volume n'est pas altérée par l'intensité du traitement.**

Le volume moyen de l'arbre éclairci augmente avec l'intensité des coupes et compense le moindre nombre de pieds. Les arbres moyens du peuplement sur pied fortement éclairci (E) sont 2,5 fois plus gros que ceux du traitement classique (A).

◆ **La forme des grumes n'est pas altérée.**

Aux plus fortes éclaircies, n'a pas pu être associée la formation d'un fût plus conique. Ce résultat ressort de l'analyse des coefficients de décroissance des arbres dans les différents traitements qui ne se sont pas révélés différents; le coefficient de décroissance étant le rapport entre la section calculée à la mi-hauteur et celle à 1,5 m.

◆ **Du point de vue technologique, les bois qui ont crû dans des peuplements fort éclaircis ne sont pas moins aptes pour les usages classiques.** On peut relire à ce sujet l'article de E. DEFAYS (1994) dans FORET WALLONNE n°20.

◆ **Les peuplements fortement éclaircis sont les plus stables.** La stabilité des arbres mesurée par le facteur d'élanement (rapport entre la hauteur totale et le diamètre à 1,5 m) est optimale lorsque des valeurs proches de 80 sont atteintes; au-delà de 100, les arbres sont considérés comme instables. Du traitement A au traitement E, le facteur d'élanement varie de 98 à 78.

◆ **Les résultats financiers peuvent être plus intéressants dans le cas d'éclaircies plus précoces et plus fortes, comparativement aux pratiques générales actuelles.**

Les modes de conduite intensive réduisent le temps de placement du capital investi et permettent de recevoir plus rapidement des revenus par le fruit de la vente des produits d'éclaircie. En d'autres termes, le taux de rentabilité est accru. Sur base des prix du bois applicables en automne 1993, la valeur marchande du peuplement fortement éclairci (E), comparativement à celle du peuplement ayant subi un mode d'éclaircie classique (A), présente un gain de 58% à 44 ans.

● SUR LE PLAN ENVIRONNEMENTAL :

Les éclaircies de forte intensité modifient plusieurs facteurs du milieu, le rendant plus propice à une activité microbiologique et faunistique du sol, et à la réapparition d'une flore herbacée.

Dans les peuplements les plus fortement éclaircis, on observe:

- ◆ une augmentation du rayonnement solaire,
- ◆ un plus grand pourcentage de précipitation atteignant le sol,
- ◆ un accroissement léger de la température sous les cimes, jusqu'à moins 15 cm de profondeur dans le sol.

Ces modifications du milieu favorisent l'activité de la pédofaune et accélèrent les processus de dégradation et de minéralisation de la matière organique (effectif plus grand de lombrics, pH légèrement plus élevé, teneur plus forte en éléments minéraux libres échangeables...). Le niveau de fertilité du sol peut donc être accru par des traitements intensifs aptes à réduire l'effet stérilisant des litières acidifiantes à décomposition lente que l'on reproche aux pessières actuelles.

Une végétation herbacée réapparaît le plus dans les peuplements fortement éclaircis.

systématiques. Dans le cas des peupliers, seule l'éclaircie des trembles peut bénéficier de cette subvention.

Cette subvention ne peut être accordée qu'une seule fois au cours de la vie d'un peuplement, pas nécessairement pour la première éclaircie.

Les conditions d'octroi

◆ La hauteur dominante du peuplement doit être inférieure ou égale à 13 mètres. (La hauteur dominante = la moyenne de la hauteur totale des 100 plus gros arbres à l'hectare répartis uniformément). L'intervention doit donc être précoce pour favoriser la stabilité des peuplements et la croissance des arbres.

◆ Nombre d'arbres à prélever: au moins 1/3 du nombre de tiges, avec un maximum de la moitié de ce nombre, doit être prélevé par éclaircie. Le nombre de pieds restant après éclaircie doit être compris entre 700 et 2.000 par hectare. Dans le cas où la densité de plantation est inférieure à 2.000 pieds/ha, la délivrance peut porter sur un minimum équivalent au 1/4 du nombre de pieds.

Nous noterons que par le nombre d'arbres à prélever et les densités de pieds devant rester après intervention, les éclaircies préconisées peuvent être considérées comme fortes. Comme cela a été démontré (*voir ci-contre*), un effet bénéfique sur la valeur des bois et la stabilité des peuplements devrait être attendu d'une telle opération. De plus, on raccourci l'âge d'exploitabilité, ce qui accroît la rentabilité du peuplement et permet à terme de mettre à la disposition de la filière amont du bois de plus gros volumes; l'activité économique des régions boisées s'en trouvera favorisée. Enfin, par une mise en lumière consécutive d'une éclaircie forte, on favorise une plus grande biodiversité au niveau du sous-bois.

Autres exigences

◆ l'éclaircie doit être terminée au plus tard dans l'année qui suit la date de l'accord de principe,

◆ la fin des travaux d'abattage ainsi que le nombre de pieds verts abattus doivent être notifiés au Directeur du Centre de la Division de la Nature et des Forêts,

◆ la vérification de l'exécution des travaux et la présentation des



factures acquittées, pour le cas d'un recours à un entrepreneur, permettront la liquidation de la subvention.

◆ L'opération de martelage doit être effectuée, soit par le propriétaire, parents ou alliés jusqu'au troisième degré compris, soit par un expert ou un technicien indépendant avec fourniture d'une facture pour prestation de services.

Montant des subsides

La subvention se chiffre à :

◆ 8.000 F par ha avec un plafond de 40.000 F par demande,

◆ 12.000 F par ha avec un plafond de 60.000 F par demande dans les zones concernées par les objectifs 1 et 5B.

◆ Une prime de 2.000 F par bénéficiaire peut être obtenue si la demande est introduite dans un dossier qui regroupe au moins trois propriétaires ayant les peuplements concernés dans un rayon de moins de dix kilomètres.

Le versement de la subvention s'effectue en une fois.

SUBVENTION À L'ÉLAGAGE À GRANDE HAUTEUR

Une subvention est accordée par la Région wallonne à l'élagage à grande hauteur pour les essences résineuses et feuillues qualifiées de hautes tiges à production de bois d'oeuvre. Cette subvention n'est accordée qu'une seule fois au cours de la vie du peuplement.

Les conditions d'octroi

◆ Le peuplement doit être considéré comme étant économiquement d'avenir par l'Administration forestière et avoir une superficie minimale de 50 ares.

◆ L'élagage doit être effectué sur une hauteur de 6 mètres avant que la circonférence des arbres élites à élaguer n'ait atteint 70 cm à 1,5 m de hauteur.

Cette mesure promeut un élagage précoce qui va donner une réelle plus-value au produit. Par une hauteur conséquente élaguée, on favorise la formation d'une bille nette de noeuds. C'est pourquoi, toute opération d'entretien ou d'élagage de pénétration ne correspondant pas à un élagage marchand n'est pas subventionnable (la

INTÉRÊT DE L'ÉLAGAGE À GRANDE HAUTEUR

L'élagage à grande hauteur améliore la forme cylindrique des troncs, leur donnant une plus-value financière.



Les élagages sont un moyen de produire du bois de qualité tant en résineux qu'en feuillus et quel que soit le mode de plantation. Avec la nécessité des plantations à plus large écartement, les opérations d'élagage acquièrent une importance accrue. La rectitude des arbres feuillus qui résultait naturellement d'une plus grande densité initiale ne paraît plus assurée et devra être compensée par une taille de formation.

L'élagage va permettre un meilleur rendement matière en favorisant :

◆ **La cylindricité du fût.** Sur les arbres élagués précocement, l'effet de l'élagage est similaire à celui obtenu naturellement dans un peuplement serré. L'amélioration de la cylindricité par élagage est d'autant plus rapide que les arbres ont une croissance importante générée par des éclaircies fortes. La forme cylindrique est la plus favorable lors des opérations de débit.

◆ **L'homogénéité du bois** (absence de noeuds, de bois juvénile...). L'hétérogénéité du bois cause des pertes de rendement lors de son utilisation et confère donc une moins-value au produit.

L'élagage permet de concentrer les noeuds au centre de l'arbre et restreint la portion de bois juvénile d'autant plus que l'éclaircie est précoce. Ce type de bois de mauvaise qualité technologique (faible densité, retrait axial important) se forme en effet dans la partie du tronc portant les branches vivantes. Par des hauteurs importantes élaguées, on augmente aussi la longueur homogène utilisable.

Avec des arbres élagués, le propriétaire propose des produits qui attirent les acheteurs puisque c'est avec ce type de bois qu'ils peuvent réaliser des marges bénéficiaires importantes. La plus-value

apportée par l'élagage est d'autant plus conséquente que l'on recherche à produire des gros bois et que l'élagage a été réalisé précocement. De fait, à qualité égale, le mètre cube de bois se vend à un prix unitaire croissant en fonction de la grosseur de la grume.

D'après HUBERT ET COURRAUD (1987), l'augmentation des prix des arbres taillés et élagués – à grosseur égale – atteindrait en France 170% pour les bois blancs et 220 à 550% pour les bois durs par rapport aux prix des arbres non élagués et non taillés. Si la plus-value apportée par l'élagage à grande hauteur est difficile à estimer, elle pourrait atteindre 100% par rapport au prix des bois avec noeuds.

L'élagage à grande hauteur assure une bonne rentabilité dans les conditions de :

◆ prix élevés à l'exploitation dus aux propriétés du bois permettant son utilisation en menuiserie fine, ébénisterie, déroulage et tranchage.

◆ vitesse de croissance importante de l'arbre, liée à une sylviculture dynamique et raisonnée (éclaircies répétées, élagages précoces...). Il est primordial que l'essence se trouve dans de bonnes conditions de station.

L'élagage conduit à une amélioration de la qualité du bois et constitue un investissement intéressant s'il est effectué à bon escient.

Certificat d'élagage

Afin de permettre la vente à leur juste valeur des grumes d'arbres élagués, l'Administration fournit un **certificat d'élagage** aux propriétaires privés. De même, la Société royale forestière de Belgique propose ce service.



SYNTHÈSE DES OBJECTIFS SPÉCIFIQUES DES ARRÊTÉS

SOUS L'ANGLE ÉCONOMIQUE

- ◆ Régénérer des essences variées intéressantes et de bonne provenance.
- ◆ Favoriser une croissance plus rapide des arbres et donc réduire le terme d'exploitabilité.
- ◆ Produire des arbres de qualité sans défauts majeurs.
- ◆ Augmenter la stabilité des peuplements (réduire les risques de chablis).
- ◆ Diminuer l'incidence des insectes ravageurs.
- ◆ Stimuler l'activité économique dans la filière "bois" et donc, promouvoir l'emploi en région forestière.
- ◆ Stimuler le dynamisme des propriétaires forestiers par leur regroupement.

SOUS L'ANGLE ENVIRONNEMENTAL

- ◆ Instaurer un meilleur équilibre entre la forêt et le milieu.
- ◆ Rechercher une diversité des essences forestières.
- ◆ Augmenter la biodiversité en sous-bois.
- ◆ Favoriser une diversité des paysages.
- ◆ Éviter une dégradation du potentiel aquifère de notre région.

subvention porte sur l'élagage de 2 à 6 mètres).

- ◆ Le diamètre maximum des branches à élaguer est fixé à 5 cm pour les résineux et à 7 cm pour les feuillus (mesures rez-tronc).

Autres exigences

- ◆ les travaux d'élagage doivent être effectués au plus tard un an après l'acceptation de la demande,
- ◆ la fin des travaux doit être notifiée par écrit au Directeur du Centre de la Division de la Nature et des Forêts,
- ◆ la présentation des copies des factures acquittées et/ou des fiches de salaire certifiées conformes doit être effectuée pour permettre la liquidation de la subvention,
- ◆ le peuplement ou les arbres doivent être maintenus pendant 20 ans au moins (10 ans pour les peupliers hybrides). S'il y a entre-temps une vente, une clause de l'acte doit stipuler le respect de cette condition par l'acquéreur.

Montant des subsides

La subvention est fixée à 40% (80% dans les zones des objectifs 1 et 5B) du montant des coûts des travaux, plafonnée à:

- ◆ 80 F par arbre pour les résineux avec un maximum de 240 arbres subsidiés par ha,
- ◆ 120 F par arbre pour les feuillus avec un maximum de 120 arbres par ha.
- ◆ Une prime de 2.000 F par bénéficiaire peut être obtenue si la de-

mande est groupée et introduite par au moins trois propriétaires dont les peuplements concernés sont localisés dans un rayon de 10 km.

Par demande, la subvention est plafonnée à 100.000 F.

III. CONCLUSION

Avec la mise en application des trois nouveaux arrêtés, le jour de leur parution au Moniteur belge, le Gouvernement wallon pourra partiellement, mais de manière pratique répondre aux souhaits des propriétaires forestiers. Ils pourront alléger un tant soit peu, leurs investissements pour mener une conduite précoce et dynamique de leurs peuplements. En retour, ceux-ci devraient leur assurer un meilleur taux de rentabilité.

Les trois arrêtés se veulent aussi être des promoteurs d'un plus grand respect de l'environnement.

PHILIPPE NIHOUL

BIBLIOGRAPHIE

ANDRÉ, P., V. BUCHET, P. MERTENS ET P. LHOIR. 1994. *Intensité de l'éclaircie en futaie résineuse*. U.C.L. Faculté des sciences agronomiques. Unité des Eaux et Forêts. 123 p.

BARRY-LANGER, A. ET P. STORDEUR, 1992. *Faut-il encore être propriétaire forestier aujourd'hui ?* *Sylva Belgica*, 3: 33-38.

DAGNELIE, P., R. PALM, J. RONDEUX ET A. THILL. 1988. *Tables de production relatives à l'épicéa commun*. Presses Agronomiques de Gembloux. 122 pp.

DEFAYS, E. 1994. *Sylviculture intensive de l'épicéa: un risque pour la qualité du bois*. *Forêt Wallonne*. 20, 11-15.

HUBERT, M. ET R. COURRAUD. 1987. *Elagage et taille de formation des arbres forestiers*. Institut pour le Développement Forestier. Paris. 292 pp.

RIOU-NIVERT, PH. 1988. *Compte-rendu des visites en Sologne*. *Forêt-Entreprise*, 51, dossier spécial XLIII-XLVIII.

RIOU-NIVERT, PH. 1991. *Dégâts de tempête: la sylviculture en accusation*. *Forêt-entreprise*, 77: 10-16.

WEISSEN, F. 1991. *Le fichier écologique des essences: une étape vers la gestion intégrée du territoire forestier wallon*. *Forêt Wallonne*. 12: 2-7.

L'éclaircie forte et l'élagage à grande hauteur permettent la formation rapide de grumes de qualité.

