

# 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](http://foretnature.be)

**Rédaction** : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. [info@foretnature.be](mailto: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**



# LE CHÊNE

## Hier, Aujourd'hui, Demain.

(2<sup>e</sup> partie)

Objectif «chêne de qualité»: 120 ans, 200 cm de tour, 7 m de bille de pied sans défaut !

**L'** histoire a profondément marqué nos peuplements de chênes. Il est aussi apparu dans la première partie de cet article (*Forêt Wallonne N°9, pp. 14-22*) que les deux espèces — pédonculé et sessile — diffèrent sensiblement par leurs physiologies et exigences écologiques.

Aujourd'hui, quel est le bilan quantitatif et qualitatif de nos chênaies? Cette seconde partie en dresse le portrait, quelque peu décevant il est vrai. Et en fonction du progrès rapide des techniques forestières et de la modification de la conjoncture économique, des propositions essentiellement pratiques et en général déjà éprouvées, sont formulées avec pour seul objectif : produire rapidement du chêne de qualité.

### III. LE BILAN ACTUEL DE NOS CHÊNAIES

La culture du chêne est toujours à l'honneur chez nous: surtout répandue en Moyenne Belgique, dans le Condroz, dans l'Entre-Sambre et Meuse, en Famenne, en Fagne et en Gaume, elle s'étend à toutes les régions forestières, sauf à l'Ardenne supérieure.

Ces peuplements éventuellement — riches, pauvres, moyens, mûrs, ruinés, clairs, vieilliss, — soit privés, soit soumis, posent de multiples problèmes.

#### NOS CHÊNAIES ENCORE TRAITÉES À PLUS DE 50% EN TAILLIS-SOUS-FUTAIE

Le taillis-sous-futaie (près de 100.000 ha) règne toujours sur 40% de nos forêts feuillues en Région Wallonne (RONDEUX et al., 1986): plus de la moitié (56.980 ha) sont occupés par une réserve de chênes qui compte les 2/3 des essences présentes. Parmi les 37.757 ha de taillis simples, une grande majorité d'entre eux sont également composés à base de chênes. Si l'on y ajoute les chênes traités en futaie (28.991 ha) et tous ceux qui sont plus ou moins dispersés dans la plupart de nos peuplements feuillus, ici

associés au hêtre, plus loin intimement mélangés à des feuillus nobles (*frênes, merisiers, érables...*) ou divers (*bouleaux, saules, aulnes...*), on peut affirmer que le chêne est une des premières essences feuillues chez nous.

**La technique du taillis-sous-futaie est simple:** l'exploitation passe sur la même assiette, dans chaque parcelle, à des intervalles réguliers, souvent 24 ans. Au moment de la coupe, le taillis est complètement rasé à l'exception de quelques baliveaux -brins de semences ou de cépées- qui s'incorporent à la réserve. Celle-ci est alors éclaircie par le prélèvement pour la vente, soit en bois d'oeuvre (*charpente, menuiserie, ébénisterie...*), soit en bois d'industrie (*papeterie, trituration, bois de feu...*).

Sur le terrain, quand on parcourt ces peuplements, le régime strict du taillis-sous-futaie a souvent évolué en **des peuplements d'aspects très divers:** taillis à réserves isolées, taillis vieilliss appelés aussi «futaies sur souche», taillis-sous-futaie pauvres ou riches... (CURDEL, 1978). Ces anciens «taillis-sous-futaie» dérivent souvent vers des «pseudo-futaies» irrégulières dominant un maigre taillis. En outre, les sylviculteurs ont adapté des traite-

ments d'enrichissements, de conversions en futaie sur souche ou non, de transformations en résineux ou en feuillus, autant d'améliorations qui ont bouleversé toutes ces structures. De même, rares sont les séries de taillis simples d'âges échelonnés.

De nombreux facteurs expliquent l'abandon progressif du taillis-sous-futaie classique: la perte de débouchés anciens (*charbon de bois, écorce à tan, bois de mine...*), la raréfaction et le renchérissement continu de la main-d'oeuvre, et plus récemment: la mévente du bois de chauffage, l'irrégularité de gestion chez le privé pour une culture qui exige l'effort de 5 à 6 générations et la qualité technologique exigée pour les usages nobles.



## LES INCONVENIENTS DU TAILLIS-SOUS-FUTAIE



Le T.S.F., son taillis recépié et sa futaie éclaircie.

Chaque coupe brutale du taillis provoque des troubles dans la vie de ces forêts. L'enlèvement répété de bois de faible dimension et des ramilles s'avère appauvrissant puisque l'on arrache au sol forestier une quantité importante de matières nutritives sans aucune restitution. La mise à découvert du terrain détruit sans aucun profit toute la couverture morte qui est le seul engrais de la culture forestière; au détriment de l'accroissement des bois de réserve, des ronces et des graminées sans aucun intérêt se développent inutilement tout en consommant toute l'énergie disponible de la station: matières nutritives du sol, eau,...

La grande abondance de lumière, jetée dans le peuplement après le passage de l'exploitation provoque sur les troncs de chêne la formation de nombreux gourmands, qui les déshonorent et les déprécient. Le fait que le sous-bois ne «moule» plus les troncs provoque souvent sur les chênes réservés des descentes de cime.

Pendant les quelques années qui suivent cette mise au grand air, par suite de la suppression de la concurrence du taillis, les chênes de la réserve enregistrent un assez rapide accroissement en grosseur. Mais ce brusque sursaut d'accroissement se ralentit bientôt par la repousse du taillis aux rejets de charme et de bouleau très gourmands.

Les cernes qui apparaissent dans les grumes après la coupe sont larges et formés de bois dur; ensuite, les cernes diminuent peu à peu et sont formés de bois tendre. Cette succession de zones alternativement dures et tendres fournit un bois peu homogène, difficile à usiner et à sécher, donc de moindre valeur.

Lorsque le chêne était utilisé localement à usage de menuiserie courante ou de charpente, ces défauts dépréciaient peu un matériau encore relativement bon marché. De nos jours, le chêne de qualité se raréfie alors que sa demande augmente sans cesse. Et n'oublions pas qu'entre une bille de plot ébénisterie et un fût brogneux, des écarts de valeur sur pied de 1 à 7 sont courants.

Si sur le plan de la qualité des produits, le bilan est déjà accablant, la production quantitative du taillis-sous-futaie et sa valeur est de loin inférieure à celle de la futaie.

BRUNET (1981), à partir d'une étude comparative estime la valeur de cette production selon les ordres de grandeurs suivants: les taillis rapporteraient 100, le taillis-sous-futaie 300 et la futaie feuillue 2.180!

Pour toutes ces raisons, de nature à la fois sylvicole et économique, le taillis-sous-futaie est un régime condamné auquel il faut substituer la futaie, qui selon le cas sera feuillue ou résineuse, régulière ou irrégulière, presque pure ou mélangée, claire ou touffue, sur souche ou issue de graines, semée ou plantée (LANIER, 1981).

D'innombrables forestiers partagent le même avis; toutes les écoles forestières l'enseignent!

Tous les traités forestiers en parlent! Déjà en 1926, le Maître incontesté HUFFEL écrivait: «...le traitement en taillis-sous-futaie présente des inconvénients qui, devenant de plus en plus sensibles ont fini par provoquer son abandon.... Dans beaucoup de forêts, l'exploitation du taillis est devenue une charge et non plus une source de profits».

Et pourtant, plus de soixante années après, les taillis simples et composés sont toujours présents. Pourquoi ce «mort qui reste à tuer», pour reprendre l'expression de LEMPS (1951) peut-il être encore aussi répandu?

## NOS CHÊNAIES VIEILLISSENT !

Les forestiers semblent depuis toujours parfaitement conscients de ce problème. Il faut se mettre à l'évidence:

«Manque de baliveaux, la relève n'est pas assurée»

«Des glandées? 1949, l'année du siècle et aujourd'hui quelques rares traces de perchis»

«Des semis? 1988 et 1989 promettent mais dans quelques mois plus aucune trace de ces précieux enfants!»

Et depuis des décennies, le «trou déficitaire» en jeunes chênes s'accroît car entretemps, chaque année, les coupes d'arbres adultes n'ont pas cessé.

Déjà au début du siècle, les directives d'aménagement en forêt soumise constataient la déficience en jeunes chênes et des mesures étaient dictées. N'empêche, les jeunes chênes font toujours cruellement défaut dans la majorité des chênaies et leur régression est générale dans tous les taillis-sous-futaie.

Le chêne serait-il incapable de se perpétuer lui-même? Plusieurs arguments semblent plaider dans ce sens.

## LE FACIES ACTUEL DE NOS TAILLIS-SOUS-FUTAIE MOINS PROPICE

Le taillis-sous-futaie, fondé sur une régénération par rejets, réalise un type de forêt purement artificiel, façonné par la volonté humaine, dans lequel la forme très particulière du peuplement et la nature des essences diffèrent de ce qu'elles sont dans la forêt naturelle.



D'une part, la densité de l'étage dominant est beaucoup plus élevée. Si la capitalisation du matériel sur pied, entreprise depuis le début du siècle, a enrichi le volume bois d'oeuvre de 30 - 50 m<sup>3</sup> à 120 - 150 m<sup>3</sup>, elle n'est pas moins responsable de la réduction du potentiel de fructification des semenciers vieillissants et trop serrés. Elle est aussi responsable du dépérissement rapide des jeunes semis extrêmement exigeants en lumière.

D'autre part, le taillis a fortement évolué: les charbonniers y ont favorisé le charme, essence d'ombre qui a largement profité de l'assombrissement du sous-étage, avec par conséquent, la disparition des souches de chênes.

D'ailleurs, ces souches ont toujours régressé du fait que chaque brin promu baliveau faisait perdre une souche de chêne au taillis, sans aucune compensation.

De plus, les écrémages responsables de larges trouées ont plutôt profité aux feuillus colonisateurs divers (bouleau, auline, saule...) ou nobles (frêne, érable, merisier...), tous à croissance juvénile plus performante que celle de nos deux chênes.

Le taillis-sous-futaie reste stable tant que les méthodes culturales appliquées restent les mêmes.

Jadis, il n'était pas rare de recéper le taillis tous les 10-12 ans: cette mise à nu plus fréquente du sol pouvait coïncider avec une éventuelle glandée qui profitait de la mise en lumière. Or, depuis les années 50, la mévente des taillis n'a pas été favorable pour profiter de l'enlèvement du sous-étage. La récente mais passagère hausse du bois de chauffage n'est donc pas plus prometteuse de solutions suffisantes.

En présence de cette dépréciation du bois de chauffage, les forestiers ont été tentés, surtout dans les forêts soumises, d'augmenter la proportion des arbres de réserve et de produire davantage de bois d'oeuvre en chêne. L'équilibre artificiellement maintenu entre les diverses essences a été rompu. Et la régression du chêne en est le principal symptôme: ce fait a été maintes fois signalé.

### LES FRUCTIFICATIONS IRREGULIERES ET INSUFFISANTES

Hormis la fameuse «glandée du siècle» de 1949, les fructifications du chêne sont généralement absentes, excepté quelques partielles: 1932, 1961, 1976. Par contre, les chênes ont fructifié abondamment ces deux dernières années.

Cette irrégularité pose problème aux sylviculteurs, tant pour assurer efficacement la régénération naturelle des peuplements que pour la récolte de graines en quantité suffisante pour la production de plants en pépinière. Les causes en sont multiples.

Toutes les études font apparaître l'influence prépondérante des facteurs macro- et microclimatiques. Il semble établi que les conditions climatiques de l'été précédent une année de fructification aient une grande importance sur l'initiation des bourgeons floraux et donc sur l'abondance de la floraison. Mais les conditions microclimatiques sont souvent, d'une manière directe ou indirecte, responsables des variations au niveau d'une forêt, d'un peuplement et parfois même d'un arbre. Fréquemment, les gelées tardives du mois de mai anéantissent l'induction florale; les pluies et orages et même une humidité élevée de l'air peuvent entraver la libération du



Rameaux de chêne dénudés au mois de juillet 88.

pollen; la grêle peut aussi endommager la mise à fruit.

Parmi les ravageurs, les chenilles des insectes défoliateurs, surtout celles de la tordeuse verte (*Tortrix viridana* L.), aussi occasionnellement la cheimatobie (*Aperophtera brunata* L.) et le bombyx disparate (*Lymantria dispar*)

peuvent non seulement compromettre le débourrement des bourgeons floraux mais aussi inhiber fortement la floraison de l'année suivante.

Parmi les insectes nuisibles, il faut également citer les divers insectes de graines, comme les balanins (*Balaminus clephus* et *glandium*) qui peuvent certaines années diminuer le taux de germination des glands.

Au sol, de nombreux autres prédateurs peuvent consommer des quantités importantes de glands: les petits rongeurs (mulots, campagnols...), certains oiseaux (pigeon ramier, geai des chênes...) et le grand gibier (sanglier, cervidés...). LESCOURRET et GENARD (1984) mentionnent pour les essences indigènes une consommation très élevée de graines: de 60 à 100% des semences disséminées.

### LE CAP DIFFICILE DE L'INSTALLATION DU SEMIS

Dans le processus de la régénération naturelle du chêne, l'installation du semis est très délicate. GIRARDET (1975) nous met en garde: «Les germinations de l'année sont éminemment fragiles, plus encore qu'une plante de culture annuelle».

Aussi, n'oublions jamais que l'autoécologie des deux espèces est beaucoup moins semblable que ce qui était souvent admis jusqu'ici. Rappelons brièvement: le gland du sessile ne supporte pas du tout l'engorgement ni la présence d'une nappe superficielle; par contre, dans les sols à hydromorphie temporaire, sa résistance à la sécheresse s'avère à ce stade prépondérante sur la résistance à l'engorgement, propre aux pédonculés jeunes et adultes (LEVY et al, 1986). Pour réussir la germination et la levée des semis, le milieu doit être réceptif, très protégé. Il faut simultanément offrir au semis une lumière tamisée et leur garantir un sol propre, pour éviter la concurrence d'herbacées ou de rejets trop exubérants et, bien entendu, une bonne alimentation en eau, assurée par des substrats filtrants, jamais engorgés.



Le relevé de couvert sera partiel l'année de l'installation, sinon, lors d'une mise à nu brutale du sol, les jeunes semis souffrent davantage de l'excès d'ensoleillement et dépérissent des suites d'insolation, leur évapotranspiration excédant leurs possibilités d'approvisionnement en eau. Une telle coupe occasionne souvent un développement explosif d'adventives qui étouffent les précieuses plantules et assèchent les horizons superficiels. Dans les sols lourds et compacts, la vidange de la coupe provoque généralement un tassement et un engorgement du sol. Cette remontée d'eau -fréquente dans les pseudogleys- est très préjudiciable aux racines des jeunes semis qui ne peuvent s'étendre dans un sol asphyxié.

Si la première année, seul le relevé partiel du couvert est conseillé, dès la deuxième année de végétation des semis, l'élimination totale du sous-étage s'impose rapidement et obligatoirement pour le chêne pédonculé, le sessile pouvant attendre encore au maximum une ou deux années. De même, l'enlèvement de la futaie adulte sera brutal dès la première coupe (30 à 50%), d'autant plus si l'ensemencement est fort. L'enjeu est vital, surtout pour le chêne pédonculé, ce grand colonisateur de places vides, qui sinon en présence du couvert du taillis, disparaît dès la deuxième année.

Soulignons enfin qu'au début du siècle, l'oïdium du chêne (*Microsphaera alphitoïdes*, GRIFF. et MAUBL.) envahissait fréquemment les plages de jeunes semis et était responsable de destructions souvent alarmantes, même parfois irrémédiables dans de très beaux perchis (VINEY,

1970). L'auteur ajoute: «Et aujourd'hui, nous sommes presque indifférents devant cette vision quasi permanente de feuilles blanchâtres, recroquevillées, étiolées, de pousses et de bourgeons terminaux et latéraux noirâtres, souvent morts». Il est vrai, la virulence des attaques s'est ralentie, mais l'incident encore fréquent n'est-il toujours que léger?



La clé de la réussite: mise en lumière et dégagement des ronces.

### LA NATURE NE PEUT REALISER SEULE LA REGENERATION

Installés et sauvés, les semis de chêne réclament encore et toujours des soins attentifs. Trop souvent, les propriétaires considèrent que la «nature suffira à ses besoins». Quand ils se réclament «d'assister» leurs régénérations, cette assistance s'avère en fait dérisoire et trop souvent facultative.

Ces soins, par action sur le sol et sur la concurrence végétale, ont pour objet de favoriser l'installation et la croissance du semis, puis, au sein du nouveau peuplement, ils amorcent la sélection des meilleurs sujets. BUFFET (1980) énumère une liste impressionnante de procédés et techniques mis en oeuvre dans les chênaies sessiles domaniales renommées de France (dont Bellême, Bercé, Blois, Tronçais, Bitche...): coupes d'ensemencement, crochitage du sol, assainissement des zones hydromorphes, enlèvement du sous-étage, débroussaillage d'attente, cloisonnement de desserte pour vidanger les coupes, layons culturels pour soigner la régénération, dégagements fréquents, regarnissages, dépressages, nettoisements...

Devant un éventail aussi large de mesures préconisées, la non-rentabilité de la régénération naturelle peut être un prétexte. En effet, les coûts de la main-d'oeuvre et du matériel rendent de plus en plus prohibitifs ces soins culturels pourtant indispensables. Mais une grande part de ces travaux ne sont-ils pas également responsables de frais très élevés lors de la création et de l'entretien de reboisements artificiels? BUFFET (1980) évalue le coût total de la régénération naturelle du chêne de 2400 à 25000

FF/ha et cite à titre de comparaison un prix de revient après 8 ans de 8000 à 18000 FF/ha pour la régénération artificielle par semis ou plantation où les risques d'échec pourraient être plus élevés...

Dès lors, il faut rechercher des solutions acceptables et quoiqu'il adviene, une politique de renouvellement des chênaies doit être menée d'urgence. Il n'est en effet pas possible de poursuivre indéfiniment des coupes de chênes sans appauvrir le capital producteur en le faisant vieillir dangereusement.

«La forêt tirelire que l'on casse lors d'un besoin est une forêt perdue».

TRUCHOT, 1985.

### NOS CHÊNAIES SE DEGRADENT

La qualité du bois représente pour les sylviculteurs un problème important.

Sans parler du chêne classé «tranchage» d'ailleurs rare chez nous, on peut affirmer que les qualités **ébénisterie et menuiserie** correspondent à des bois droits, cylindriques, propres, nets de noeuds, sans défauts internes, à cernes réguliers, de grosseur et longueur usinables suffisantes. Tous ces critères influencent le prix du bois.

Rares sont les études comparatives de la qualité des bois qui ont séparé les deux espèces de chêne. Globalement, DERET-VARCIN (1983) et NEPVEU (1989) constatent que le bois du chêne sessile serait — à égale largeur de cernes — plus dur (proportion moindre de gros vaisseaux dans le bois de printemps), mais plus difficile à sécher; sa largeur d'aubier serait supérieure. On pourrait donc se permettre des cernes un peu plus larges chez le chêne pédonculé, d'autant plus que son écologie l'exige.

Quant aux défauts majeurs rencontrés chez le chêne, examinons d'abord le **problème des gourmands** qui déprécient trop de grosses billes de bois d'oeuvre. Pour HUBERT (1985), nos chênes sont en danger: «non pas du fait de maladies» — encore que le problème sera examiné ci-après — «mais par suite d'une gestion mal adaptée».

Trop souvent, les coupes dans les peuplements sont soit trop fortes, soit trop faibles sans oublier qu'un traitement approprié et différent pour chaque espèce est indispensable.

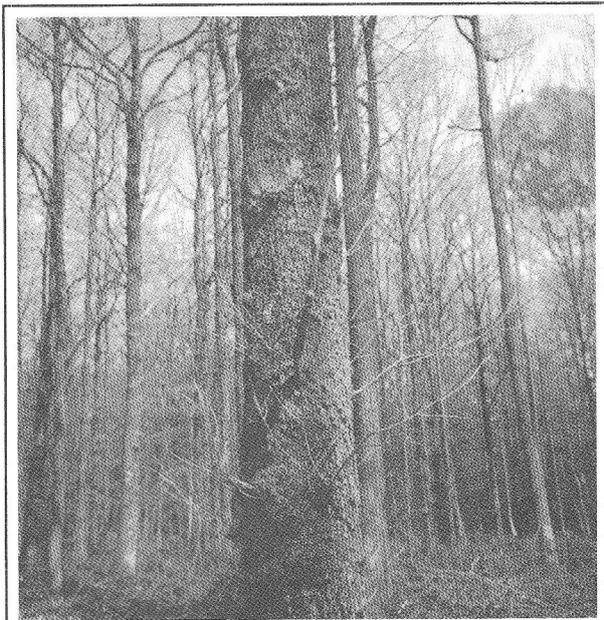


D'une part, de nombreux balivages s'avèrent trop faibles dans les taillis en voie de conversion. Après la coupe, un nombre insuffisant de tiges reste au sol, leurs troncs se couvrent d'un manchon de gourmands, des descentes de cimes s'observent et des tiges se courbent... L'auteur poursuit: «On voit ainsi de jeunes chênes conservés pour devenir en principe de futurs arbres de futaie, producteurs de bois de qualité, se transformer progressivement en espèces de colonnes vertes informes d'où émergent à l'extrémité supérieure des bâtons desséchés! On est loin du profil du beau chêne producteur de menuiserie ou d'ébénisterie...».

Ces balivages extensifs se pratiquent d'ailleurs depuis les temps les plus anciens. Un grand nombre d'ordonnances en faisait une règle qui souvent n'était pas très bien vue des populations affouagées. De même, lors des coupes rases espacées du taillis, le chêne de taillis-sous-futaie court également le danger de la formation de gourmands. Une éclaircie trop forte en futaie cause le même effet.

Mais d'autre part, des chênes toujours à l'état serré sont déjà couverts de gourmands alors qu'aucune coupe n'a encore été réalisée. Trop longtemps coincé par les voisins, le houppier s'est fortement réduit suite à l'élagage naturel intense et on observe, en haut du tronc très allongé, un «petit plumet» de quelques branches vivantes, se trouvant dans l'incapacité de s'étendre et

devant assurer à elles seules tout le métabolisme vital pour l'arbre. Chez ces chênes défigurés, la réaction à ce déséquilibre est l'apparition de gourmands, bien qu'il n'y ait pas éclaircissement brusque comme à la suite d'une coupe trop forte.



*Le gourmand... hélas très répandu.*

Aussi, à ce stade, il est bien difficile de récupérer des houppiers circulaires et bien développés et la majorité des fûts portent déjà «des poils» à l'ombre, lesquels se développent alors spectaculairement lors d'une éventuelle mise en lumière.

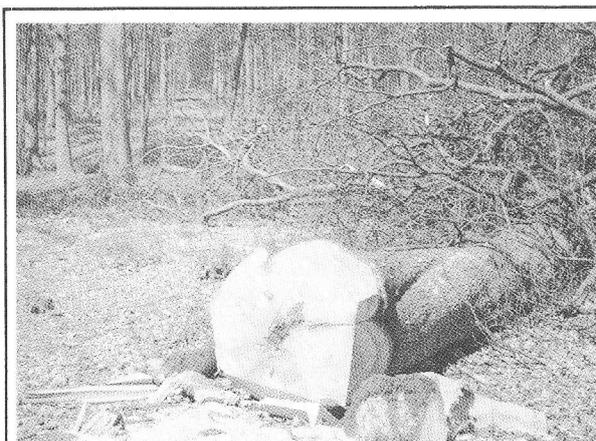
Outre les gourmands, la gélivure dégrade aussi de nombreuses billes de pied.

Elle se produit sur certains arbres par l'action de fortes gelées hivernales. Les couches superficielles plus refroidies que les couches sous-jacentes exercent une pression et une rupture se produit suivant un plan radial aux points de moindre résistance, notamment au niveau des rayons ligneux.



D'autres causes éventuelles sont évoquées: blessures extérieures accidentelles, coups de griffes verticaux lors d'inventaires, roulures, fentes internes, descente incomplète de sève lors d'hiver doux, déficit en calcium,... Ce très grave défaut est presque toujours accompagné d'une roulure dans le fût.

Il n'y a pas de petites ou de grosses gélivures. Quelle que soit la dimension



*Gélivure, fibre torse, cœur pourri... Soit un produit déclassé!*

de la plaie visible sur le tronc, le bois est fendu jusqu'au cœur dans la majorité des cas. THILL (1980) constate sur un échantillon de 884 chênes pédonculés et sessiles seulement 2% de gélivure, laquelle est rare en futaie, plus fréquente dans les chênaies claires et les chênaies traitées en taillis-sous-futaie.

Il ajoute: «Dans la plupart des cas, ce n'est pas la qualité du sol qui est en cause, mais avant tout le traitement de la forêt».

Sur le plan stationnel, RAMOND (1989) résume les principaux résultats obtenus par l'I.D.F. dans les régions Bretagne, Pays de Loire, Normandie, Centre et Lorraine-Alsace.

La variabilité est importante au sein de chaque type de station; néanmoins, ce sont les chênaies hydromorphes et les plus acidophiles qui sont les plus touchées, ainsi que les chênaies pédonculées neutrophiles sur sol de texture à dominance sableuse.

Le taux de gélivure est d'autant plus important que l'humus est acide, la texture grossière et le niveau d'apparition de l'argile est profond.

Sur 16.253 chênes disposés dans 135 placettes, 16% de chênes sont gélivés: le chêne sessile semble le plus touché (17% contre 10% pour le pédonculé) et présente une hauteur moyenne de cicatrice plus élevée (1,85 m contre 1,35 m).

Enfin, les arbres sont d'autant plus affectés que leur bille de pied est de qualité médiocre; ceux penchés se sont avérés plus sensibles du côté comprimé.

Il est donc conseillé d'éviter les blessures lors des griffages et débardages, de ne pas mettre à nu les sous-étages et de repérer les terrains propices afin d'en tenir compte lors de l'affectation d'une essence pour de futurs reboisements.

## NOS CHÊNES DÉPÉRISSENT.

Dans le précédent N°7 de Forêt Wallonne, GALOUX et DUTRECK (1990) consacrent un article sur le «Dépérissement du chêne». Les auteurs décrivent les symptômes souvent comparables d'ailleurs, et expliquent l'enchaînement d'évènements défavorables qui ont pu ainsi affaiblir et finalement détruire les sujets atteints. Le phénomène semble donc lié à des facteurs abiotiques (déficit hydrique du sol, tempêtes...) et biotiques (insectes, champignons...).

D'après les rapports de nombreux forestiers, l'offensive du mal, semble en pleine expansion. Le problème devient préoccupant. Il est urgent que les autorités scientifiques, les gestionnaires et les responsables politiques mettent en oeuvre des moyens suffisants pour mener au plus vite des études complètes sur le problème qui est complexe: taxonomie, écophysiologie et études racinaires sont des sujets à approfondir. La bibliographie consacrée à la pathologie des chênes est abondante: chez nous, le phénomène absent ou limité n'a que très peu retenu l'attention. Désormais, puisse en être autrement!

Sur la réflexion à mener, nous souhaitons privilégier deux points majeurs.

En reconnaissant unanimement la succession d'années anormalement sèches comme responsables de l'affaiblissement physiologique des arbres, 1976 est considéré comme généralement plus critique que l'été dernier. Il faut être prudent. La notion de sécheresse météorologique doit être interprétée en termes de sécheresse écologique pour chaque espèce de chêne respectivement. La fréquence et l'intensité des périodes de sécheresse sont déterminantes: l'été 1989 semble notamment accuser un déficit hydrique plus important en juillet-août, en pleine période de végétation durant laquelle les besoins sont élevés. Et durant les périodes sèches, la variation spatiale des faibles précipitations éventuelles ou l'arrivée d'orages locaux peuvent jouer un rôle décisif.

En grande majorité, et sauf erreur dans les identifica-

tions, le chêne pédonculé est le seul atteint. Or, ses besoins en eau et sa structure à cimes larges et équilibrées sont rarement conjugués dans les parcelles atteintes. A ce propos, la vision actuelle du peuplement ne suffit pas toujours pour déceler une faute antérieure. Aussi faudrait-il examiner honnêtement les causes surtout écologiques (espèces sur stations inadaptées) et sylvicoles (arbres affaiblis par un traitement en futaie dense). L'analyse de tiges devrait révéler de précieuses informations dans ce domaine.

COURRAUD, spécialiste du chêne à l'I.D.F. nous rapportait simplement son avis sur la question: «*Vous avez constaté que les dégâts les plus importants (dûs aux effets sol/climat) se produisent sur chêne pédonculé, et d'autant plus que ceux-ci ont été maintenus serrés et ont dépassé 100/120 ans d'âge. C'est un point fondamental qui montre nettement que le pédonculé pour être récoltable vivant, doit avoir de la place et que sa sylviculture n'a rien à voir avec celle du rouvre. C'est un arbre fragile car il a besoin de beaucoup de feuilles à la lumière; il en fait peu à l'ombre. Or les feuilles de lumière ont un rendement assez faible. Si l'on y ajoute le fait que les sols où il se trouve ont souvent des problèmes d'eau en excès et en manque estival, ses racines sont peu aptes à pousser vite pour aller prendre cette eau, on a fait le tour essentiel de ses problèmes*».



En tout état de cause, plusieurs mesures prioritaires s'imposent dans l'immédiat sur le terrain:

- d'abord surveiller ses forêts pour dépister précocement des attaques parasitaires ou des débuts de dépérissements.
- exploiter au plus tôt tous les chênes morts, les réfections de prix enregistrées (de l'ordre de 50%) ne sont pas toujours justifiées du fait que le bois duraminisé reste intact.
- régénérer uniquement l'espèce de chêne adaptée à la station; dans le cas de (re)boisements artificiels, exiger des pépiniéristes la livraison de plants correspondant à l'espèce retenue; sinon, ne récolter des glands que sous des peuplements sains.
- ne pas drainer les stations hydromorphes à dominance de chêne pédonculé adulte.
- dans les peuplements mélangés de chênes sessile et pédonculé où le second dépérit, précipiter sa délivrance sans attendre une extension du mal.
- contribuer tous aux enquêtes menées à l'initiative de certains gestionnaires publics et organismes de recherches: caractériser la situation géographique, l'évolution passée, le milieu (altitude, exposition, nature du sol), l'ampleur du dépérissement (proportion, répartition spatiale, espèce, âge, rang social), le traitement du peuplement (régime, densité, coupes)...

Sinon, il faut attendre les conclusions des travaux de recherche à venir...

## IV. DU GLAND... AU PLOT D'EBENISTERIE

Toute sylviculture feuillue de qualité débute par le choix d'une essence adaptée au climat et au sol d'accueil. En vue des (re)boisements en chêne, la sélection supplémentaire de peuplements à graines et quelques nouvelles techniques de traitement et de conservation des glands devraient désormais garantir au départ un matériel de qualité. Ensuite, un modèle de sylviculture accélérée du chêne devra poursuivre l'objectif de produire du bois de qualité «ébénisterie».

### STOCKONS DES GLANDS EN CAS DE PENURIE !

1988 et 1989 ont été des années de bonnes et excellentes fructifications du chêne dans la plupart de nos chênaies; POSKIN (1934) admet que les glandées généralisées se reproduisent chez nous tous les 8 à 10 ans. Le chêne fructifie normalement à un âge assez avancé, vers 40 ans pour les sujets isolés, plus tard dans les massifs. Les glands tombent au sol immédiatement après leur maturité, souvent dans le courant du mois d'octobre.

**Le choix des provenances** en sylviculture est capital, garantissant une meilleure reprise, une plus grande résistance aux dégâts d'hiver et aux maladies, une production plus élevée (NANSON, 1979).

Une fois les glands récoltés, il est préférable d'entreprendre le semis automnal de la quantité nécessaire pour (re)boiser les surfaces envisagées 3 à 4 années plus tard. Si la récolte est tardive et si le sol est impraticable, une conservation de courte durée -un hiver- est conseillée. Et le surplus de la récolte aura tout intérêt à être traité et conservé afin de constituer des stocks pour les années de pénurie.

Le traitement des glands doit intervenir rapidement dès la réception après la récolte pour limiter les risques de pourriture noire (*Ciboria batshiana*), facilement reconnaissable: l'enveloppe éclatée longitudinalement laisse

### PROVENANCES RECOMMANDABLES

Pour le chêne, une liste d'origines et provenances, recommandables belges et étrangères est disponible au Service Forêt-Chasse-Pêche de la Région Wallonne. Récemment, quelques nouveaux «crus du pays» ont été sélectionnés pour augmenter les possibilités de récolte. Aujourd'hui le catalogue propose notamment pour le chêne pédonculé: Saint-Aubin, Florennes, Florenville, Bouillon, Virton, Habay et pour le chêne sessile: Florennes, Chimay, Couvin, Libin.

Lors des glandées partielles et totales, la récolte de graines devrait être systématiquement organisée dans ces peuplements. Aussi faut-il souligner le faible volume récolté par hectare de peuplement effectivement récolté (FERNANDEZ, 1989): 0.1 à 1.2 hl/ha alors qu'une glandée moyenne à bonne produit de 10 à 40 hl/ha! Deux prototypes d'aspirateurs à graines, mis au point par le C.T.G.R.E.F. et l'O.N.F. permettent d'envisager une récolte mécanisée des glands, dans des conditions avantageuses par rapport au ramassage manuel (BASTIDE et GAMA, 1980).

Du fait de la disparité des récoltes annuelles, liée à l'irrégularité des glandées, presque tous les plants de chêne proviennent de graines étrangères importées offrant peu de garanties. Parmi les belles races provenant de l'étranger, (R.F.A., Pays Bas, France, Picardie, Bassin parisien), les régions les plus voisines du Sud sont de loin préférables à celles d'origine plus méridionale de débourement précoce et, à celles du Nord de croissance inférieure.

Sinon, la solution pour satisfaire ses besoins en glands consiste à prospecter ses peuplements afin d'y repérer des arbres fructifères. En effet, la meilleure provenance serait -à priori- celle de la région-même, mais à condition de respecter les principaux critères de sélection suivants: pureté spécifique, bonne vigueur, excellent état sanitaire, rectitude et cylindricité du tronc, élagage satisfaisant, absence de défauts (fibre torse, brogne...), production élevée de bois de qualité, surface minimale, etc... On ne saurait trop insister sur l'importance de ce diagnostic qui doit faire la distinction entre pédonculé et sessile.

apparaître les cotylédons transformés en une masse noire de consistance carbonacée. Si l'altération est d'abord superficielle, celle-ci gagne ensuite la profondeur des tissus, les détruisant en totalité.

Pour stopper son développement et sa propagation, des chercheurs français (BONNET-MASIMBERT et al., 1977) proposent une technique très simple: la **thermothérapie**. Le traitement consiste à tremper les glands durant trois heures dans de l'eau à 40-41 °C suivi d'un ressuyage rapide en couches de faible épaisseur (5cm), aérées et brassées, afin d'amener leur teneur en eau au voisinage de 45%. Lors de la conservation en chambre froide, la teneur en eau doit être maintenue entre 40 et 45%, faute de quoi la faculté germinative décroît rapidement au fur et à mesure du dessèchement; la température optimale doit être suffisamment basse (-1 °C) pour éviter une germination excessive et des développements cryptogamiques. Cette conservation impose un stockage sous emballage non étanche qui maintient l'hygrométrie à un niveau élevé et permet les échanges gazeux.

En France, la forêt domaniale de la JOUX, abrite depuis 1861 des installations destinées à la conservation des graines forestières (LACROIX et al., 1986). A partir de cet outil remarquable, toute la filière de récolte, traitement, conservation, contrôle, analyse et livraison de semences résineuses et feuillues est assurée. Notre Région Wallonne ne dispose à ce jour d'aucune structure qui pourtant se justifie pleinement, étant à la base de toute production ligneuse de qualité!

## CONSTITUTION D'UN STOCK DE GLANDS

### I. La récolte

- Méthode:** ♦ au sol, soit à la main, soit au rateau, soit au filet.
- Epoque:** ♦ après la chute des premiers glands souvent vides;  
♦ à 3 ou 4 reprises, à intervalle de 4 à 5 jours sinon germination, prédation et contamination de *Ciboria batshiana*.
- Rendement:** ♦ de 20 à 50 Kg/homme/jour; pédonculé: +/- 300 grains/Kg; sessile: +/- 350 graines /Kg.
- Précautions:** ♦ acheminement journalier dans des sacs à mailles de nylon pour éviter tout échauffement et fermentation.  
♦ étaler les glands sur une dalle de béton dans un local ventilé.  
♦ brassage manuel une ou deux fois par jour.

### II. Le traitement

- Tri:** ♦ éliminer terre, feuilles, brindilles, cupules...  
♦ immersion dans l'eau pour écarter les graines vaines
- Thermothérapie:**  
♦ bain à 41°C pendant 2 heures dans une cuve calorifugée équipée de thermorésistances et d'une pompe pour le brassage de l'eau.
- Séchage:** ♦ ressuyage des glands jusqu'à un taux d'humidité optimal de 40 à 45%.
- Entonnage:** ♦ mélange 50% tourbe sèche et 50% en volume de glands dans des fûts de +/- 50L, perforés pour améliorer la ventilation.

### III. La conservation

- Stockage:** ♦ en chambre froide à -1°C et sous humidité relative élevée (>80%).
- Livraison:** ♦ la veille de la date du semis.

## SAUVONS LES SEMIS 88 ET 89 DANS NOS FORÊTS !

Dans de nombreuses forêts, les semis de chêne provenant des glands tombés en automne 88 et 89 sont abondants. C'est l'occasion d'enrichir les parcelles pauvres ou insuffisamment occupées par des chênes de futaie, ainsi que celles dont les chênes sont vieillis, mûrs, ou bons à exploiter: tout sacrifice d'exploitation doit être évité.

Avant de garantir l'avenir de ces semis, il faut s'interroger sur les qualités et défauts du peuplement existant dont on hérite: espèce adaptée au sol, absence de tares importantes et fréquentes, production de qualité... car il n'est pas question de rajeunir des «parents handicapés»!

Les glandées étant rares chez nous et la concurrence de la végétation herbacée étant souvent à craindre (ronce, fougère, canche, molinie, bruyère, myrtille...), toute première intervention en régénération naturelle du chêne n'est déclenchée «qu'à posteriori», sur glandée acquise, voire sur semis d'un an.

La phase d'installation des semis cesse vers 2.5 à 3 m de hauteur; cette première étape la plus courte mais aussi la plus vulnérable exige une surveillance attentive et continue.

Le relevé du couvert effectué en deux temps et l'exploitation en quelques années des réserves assurent à la fois une protection et une pénétration suffisante de lumière indispensable aux jeunes plantules de chêne: ou on ouvre peu pour éviter ronces et graminées, et le semis végète et résiste peu, ou l'on découvre rapidement, alors ronces et rejets prolifèrent, mais le semis se développe plus rapidement. Aussi quelques règles élémentaires sont conseillées: délais d'exploitation courts en dehors de la feuillaison et avant la montée de la sève; façonnage, empilage et débardage uniquement dans les layons d'exploitation; groupage des rémanents en dehors des taches de semis.

Les premiers dégagements, souvent indispensables dès l'ouverture du couvert, réaliseront l'ensemble des bandes de semis dont la superficie cadastrale est réduite de 30 à 40%, suite à l'ouverture mécanique (1 à 2 heures /ha) d'un cloisonnement cultural. Ce dernier limite et rationalise la surface utile où les soins culturaux sont appliqués: dégagements, dépressages, élagage... COURAUD (1986) considère ce dispositif «obligé si l'on tient à conserver l'objectif fixé en matière de terme d'exploitabilité et de qualité pour des coûts acceptables». A l'époque actuelle, cette solution s'applique rarement chez nous, alors qu'elle permet à moindre coût de suivre et de contrôler l'évolution d'un semis.

Evoquons quelques cas difficiles (DUBOIS, 1988).

En cas d'envahissement de fougères, il est souvent plus efficace d'intervenir deux fois par an (mai et août) pendant les premières années. L'«Asulox» (3 à 4000g/ha m.a. d'asulane) peut sinon être pulvérisé en juillet-août sur les fougères envahissant les semis.

Souvent, les ronces sont jugées indésirables en raison de leur expansion: recépées, elles réagissent vigoureusement par la production de très nombreux rejets. Pour s'en débarrasser, à moins de les extirper, les forestiers ont tenté de les maîtriser à l'aide de phytocides. Les résultats ne sont pas toujours satisfaisants: traitements insuffisam-

## Phase I : Sylviculture du chêne - INSTALLATION DU SEMIS.

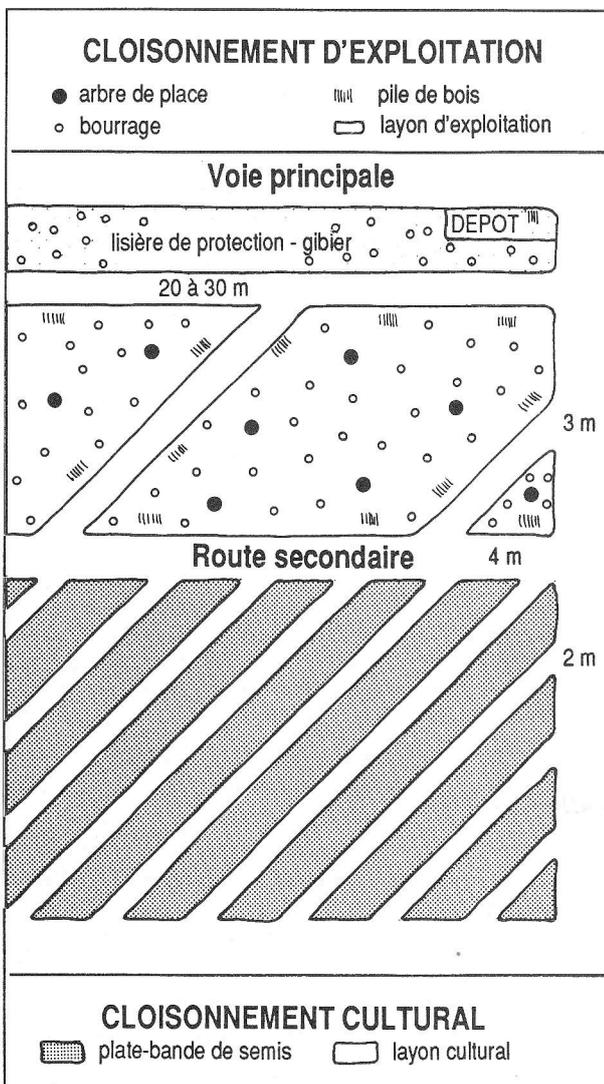
### I. Année N

**Repérer sur un plan les zonesensemencées ou non ces dernières devant être complétées par des plantations complémentaires.**

### II. Année N +1

**Cloisonner sa forêt: y ouvrir un réseau de layons parallèles pour faciliter l'abattage directionnel, la vidange du peuplement adulte et l'organisation des soins culturaux...**

- Orientation:** ♦ selon la plus grande dimension des parcelles, et à 45° par rapport aux chemins de débardage.
- Densité:** ♦ layons d'exploitation: environ 30 m d'axe en axe pour tirer au treuil facilement les grumes abattues au centre et minimum 3,5 m de large pour y circuler facilement avec une débardeuse
- ♦ layons culturaux: avec 6 m d'axe, une largeur de passage proche de 2 m détermine des bandes de semis de 4 m de large.



- Exécution:** ♦ piquetage avec boussole ou directement (visibilité, consignes...)
- ♦ matériel:
- soit le **cover-cropp**, si le sol est suffisamment propre: 2 passages en sens inverse, moins coûteux à l'achat, moins dangereux (absence de projections), plus robuste, mais «terrain bouleversé».
- soit le **gyrobroyeur**, si la végétation est dense et haute (rejets, ronces): plus fragile, 1,5 x plus cher à l'utilisation.
- soit la **débroussailluse**, indispensable dans les terrains accidentés.

#### Entretien des layons:

- ♦ annuel au début, puis de plus en plus espacé (bandes facilement repérables).

### III. Année N + 1 à N + 5

**Donner en 2 étapes de la lumière aux semis, pour conserver un certain «abri».**

- Année N+1:** ♦ enlever minimum 50% du sous-étage.
- ♦ rabinage du taillis ou broyage de la souille de petites dimensions ou abandon des perches au sol
- ♦ extraire de la réserve les chênes au milieu des plus belles taches de semis, ainsi que ceux situés dans l'axe des cloisonnements;
- ♦ récolter la plupart des feuillus divers, sauf quelques charmes et bouleaux (dont les semis assisteront la croissance du chêne) et les essences nobles précieuses (merisiers et frênes baliveaux dont le fût sera toujours gagné par la souille maintenue);
- ♦ enlever les mauvais chênes tarés et rogneux pour éviter leur éventuel réensemencement; par contre, conserver sur pied les plus beaux semenciers dans les zones exemptes de semis en vue de tirer le meilleur parti lors d'une éventuelle glandée rapprochée;
- ♦ réaliser la coupe rase des zones nonensemencées à reboiser.
- Année N+2:** ♦ supprimer le reste du sous-étage avant la reprise de la végétation.
- Année N + 3 à + 5 :** ♦ enlever les dernières réserves en 1 ou 2 passages pour régulariser les revenus.

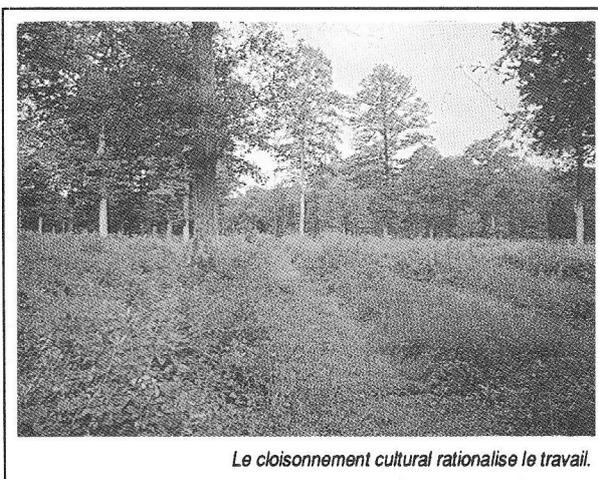
### IV. Année N +1 à (+10)

**Dégager les semis de la végétation concurrente**

- Exécution:** ♦ intervention dans chaque demi bande de semis à partir des layons-couloirs récemment entretenus;
- ♦ d'abord annuelles et manuelles (croissant, serpe...) sur toute la largeur des bandes, ensuite espacées et à l'aide de débroussailluses
- ♦ hauteur du fourré à 1.50m: coupe de la végétation concurrente 30cm en-dessous du bourgeon terminal des semis pour faire monter ces derniers le plus vite possible;
- ♦ au delà, section à la base des concurrents les plus proches pour ménager aux meilleures tiges de chêne un «puits de lumière».

- Fréquence:** ♦ en moyenne, 4 à 6 dégagements sont utiles

ment sélectifs, inversion de flore avec apparition de graminées encore plus ennuyeuses que la première (étouffement, assèchement), anéantissement de tout espoir de sous-étage... Sur sol ensemencé, lorsqu'en novembre-mars, les feuilles de ronces sont encore turgescentes (non gelées), l'INRA propose par temps doux une pulvérisation à base de glyphosate («Roundup»): 1080-1440 g/ha m.a. et de «surfactant» (le «Genamin» multiplie l'action du «Roundup» par 1,5 à 2), ou alors à base de fosamine ammonium («Krénite»): 4800 g/ha m.a. dont l'effet est moins durable sur la ronce (2 ans ou lieu de 3) mais qui réduit un peu les risques pour les semis.



Le cloisonnement cultural rationalise le travail.

A l'observation, on s'aperçoit que ces traitements chimiques nécessitent de nombreuses précautions dans le choix des produits, des doses, des époques et des moyens d'épandage sans toujours connaître exactement leurs effets sur l'écosystème en général.

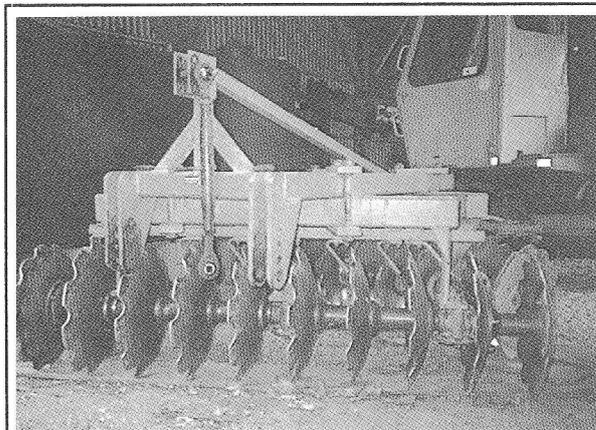
Quant aux derniers dégagements, ils seront localisés autour des chênes les plus vigoureux et les mieux conformés en leur ménageant «une sorte de cheminée». A proximité, l'ouvrier respectera la présence de certaines essences accessoires, destinées à «corseter» le fût des chênes déjà adolescents. (cfr le tableau ci-contre)

## PRODUISONS DES BILLES DE QUALITE

Quand le jeune gaulis atteint 3 à 4 m de hauteur, la régénération entre dans la deuxième phase de sa vie — la période de formation du fût, essentielle pour l'avenir des produits finaux.

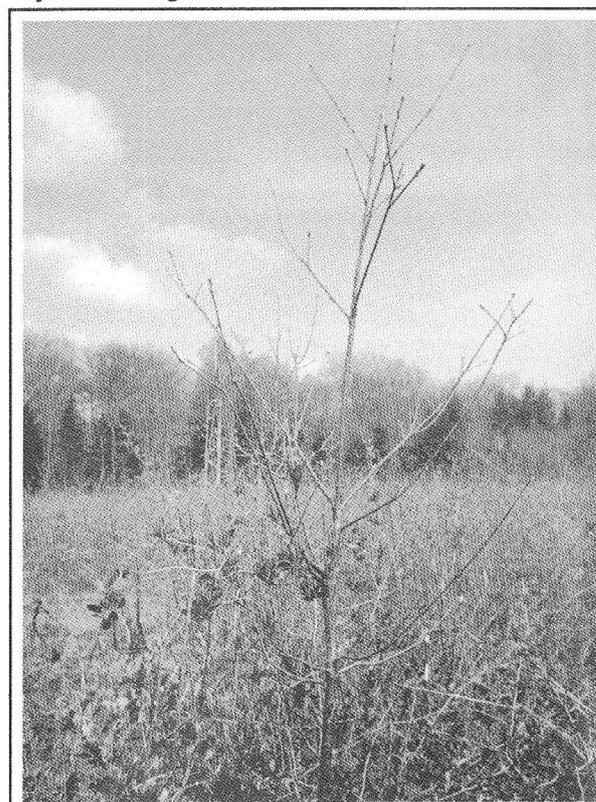
Déjà à ce stade, le forestier doit déterminer son objectif de production. Au lieu d'engager une production de chêne à croissance lente et à fût très haut à l'image des prestigieuses chênaies domaniales françaises, la culture «rapide» du chêne, semble préférable: si les chênes récoltés sont à fût plus court (6 à 8 m de hauteur élaguée), ils peuvent atteindre des dimensions marchandes de 180 cm et plus de tour dans une fourchette d'âge de 100 à 130 ans. Ces grumes, sans défauts et à condition que leurs cernes soient réguliers, répondent aux souhaits des utilisateurs. Et si leurs cernes larges sont considérés comme incompatibles avec l'obtention de bois tendre particulièrement apte au tranchage, il y a des exceptions: suite à la récente découverte POLGE (1984) des chênes dits «paradoxaux», caractérisés par l'aptitude à concilier une croissance rapide (cernes larges) et un bois de qualité (bois final pauvre

en fibres), des essais de multiplication végétative ont d'ores et déjà donné des résultats encourageants. Economiquement, l'option «cycle court» assure le maximum de revenus et s'adapte mieux aux contraintes des propriétés privées et communales (fiscalité, recherche de rentabilité, moyens financiers...). En conséquence, il faut donner précocement assez d'espace vital aux meilleurs sujets d'entre tous.



Le cover-cropp, idéal pour entretenir les cloisonnements.

Dans le jeune gaulis, toujours cloisonné tous les 5 à 6 m (2 m gyrobroyés, 3 à 4 m travaillés), les travaux de nettoyage et de dépressage sont dirigés en priorité sur les chênes déjà les mieux conformés et les plus vigoureux. A ce stade, les chênes se livrent entre eux à une guerre féroce et durable. Sans intervention, l'élimination de faibles, mais aussi de beaux sujets, est considérable. Ces opérations améliorent l'espace de croissance: elles sont d'autant plus obligatoires et répétées que la densité de départ de la régénération est forte.



Le principe de «l'accompagnement»: seule la tête est dégagée!



## Phase II : Sylviculture du chêne FORMATION DU FUT

### V. Année N(+10) à N(+30)

**Appliquer des nettoiemnts et des dépressages dans le gaulis pour travailler sur les essences secondaires (limiter leur concurrence) et, parmi les chênes (réduire la densité et débiter la sélection).**

**Objectif:** ◆ assurer aux chênes dominants un houppier toujours équilibré, en bonne proportion (40 à 50% de Ht), bien large et circulaire pour éviter l'apparition de gourmands et accélérer leur croissance en diamètre.

**Exécution:** ◆ éliminer (débrousailluse) au pied les plus proches voisins-concurrents.  
◆ raccourcir (serpe) les rejets secondaires un peu plus éloignés afin de conserver leur rôle cultural.  
◆ recruter les feuillus précieux présents ( merisier, frêne, alisier..) à croissance rapide et pourvoyeurs de revenus intermédiaires.

### VI. H. dom. = 6 m

**Prédésigner parmi les chênes dominants 200 candidats de qualité / ha.**

### VII. H. dom. de 6 à 12 m

**Concentrer tous les travaux autour des 200 prédésignés; si nécessaire, les tailler et les élaguer sans jamais dépasser 7 m, ni la moitié de la hauteur totale.**

## Phase III : Sylviculture du chêne GROSSISSEMENT DU TRONC.

### VIII. H. dom = 12 m

**Désigner 50 à 100 arbres de place parmi les candidats présélectionnés.**

**Au préalable:** ◆ asseoir définitivement le cloisonnement d'exploitation en gyrobroyant, sur 3 à 4m de largeur, un layon cultural sur quatre, l'écartement de 24m correspondant ainsi au double de la maille de désignation.

**Technique:** ◆ parcours des inter-bandes par «carrés» (fils guides équidistants) et marque à la couleur ou avec une bande plastique, jamais à la griffe.

**Conseils:** ◆ répartition uniforme, tout en préférant deux arbres beaux un peu serrés à deux arbres médiocres situés à bonne distance;  
◆ recruter aussi parmi les éventuels feuillus nobles précieux;  
◆ ne jamais désigner à proximité des layons de débardage;

### IX. 1<sup>ère</sup> éclaircie

**Donner en priorité de l'espace aux arbres de place**

**Technique:** ◆ martelage «circulaire» parmi les concurrents directs des désignés  
◆ maintien des tiges de bourrage restées en sous-étage.

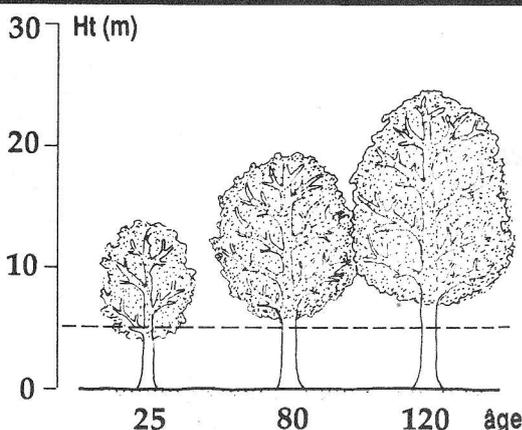
**Conseils:** ◆ abattage et débardage soignés  
◆ élagages complémentaires si nécessaire.

### X. Eclaircies suivantes

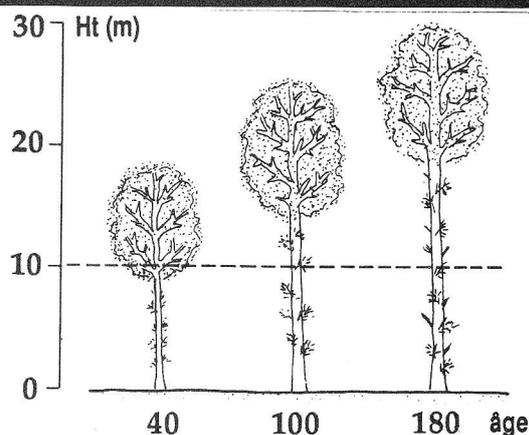
**Favoriser une croissance libre et régulière des chênes tout en desserrant le peuplement de bourrage pour favoriser les sujets les plus prometteurs.**

**Conseils:** ◆ interventions fréquentes et progressives pour «fabriquer» du bois homogène à cernes réguliers.  
◆ toujours conserver l'équilibre parfait des houppiers sinon le risque de gourmands s'amplifie quand les tiges sont trop desserrées ou trop comprimées.

### ECLAIRCIE PRECOCE



### COUPE TARDIVE



Les chênes acquièrent leur rang social. Environ 200 chênes «candidats arbres d'avenir» sont prédésignés parmi les dominants, soit 2 à 4 fois plus que les 50 à 100 arbres de place à choisir dès 12 m de hauteur dominante. Seules sont retenues les tiges à cime bien équilibrée, présentant un tronc le plus droit et cylindrique possible, avec un minimum de gourmands ou chicots, sans tares, ni blessures, ni gélivures, ni fibres torsées.

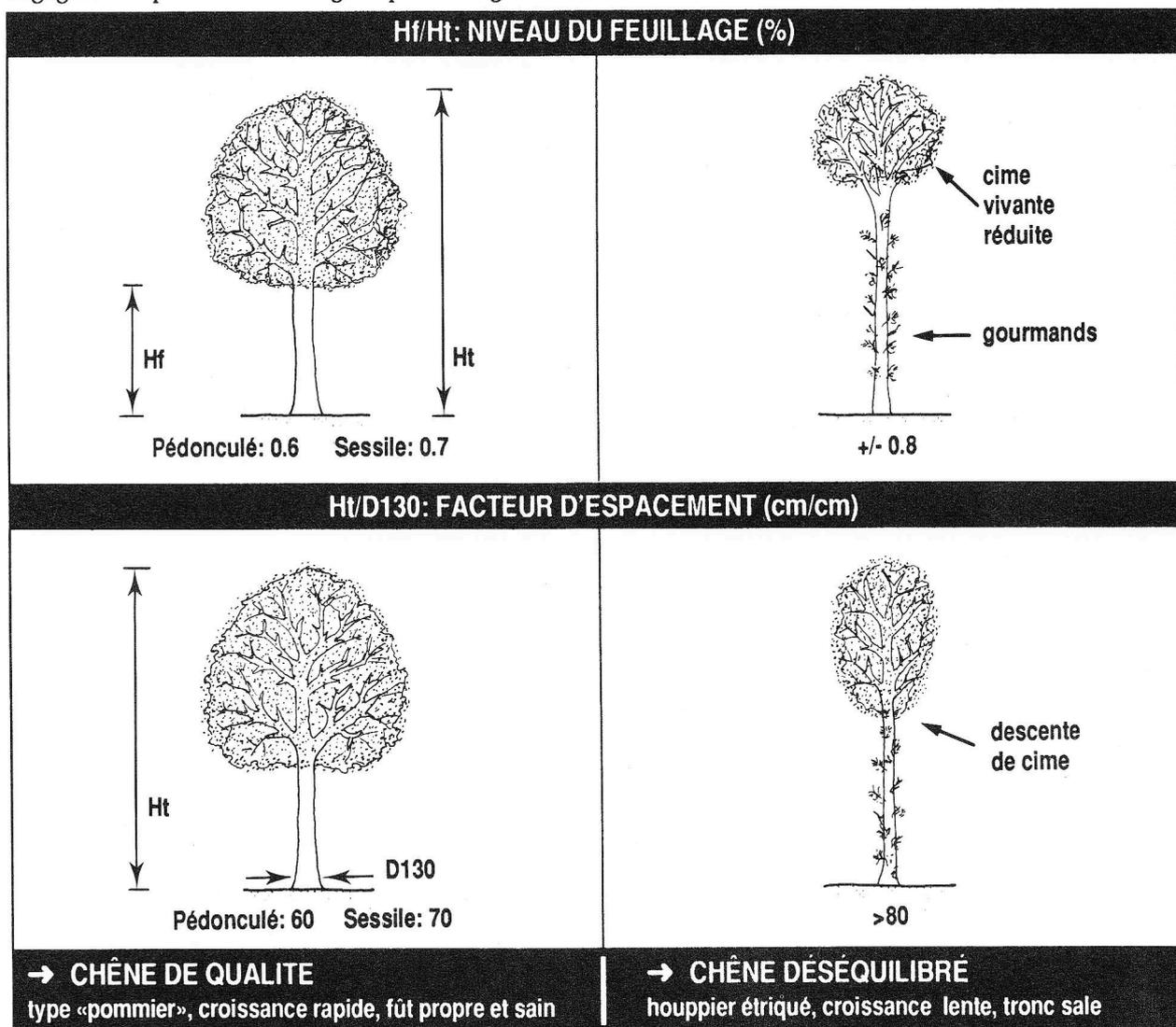
Immédiatement après ce repérage, un premier dépressement-nettoyement enlève les arbres voisins dont le houppier comprime latéralement ou pénètre sur la cime des prédésignés. Sinon leur sous-étage cultural est toujours maintenu pour assurer l'élagage naturel. En effet, donner de l'espace vital à un chêne d'avenir ne signifie pas «l'isoler» complètement, que du contraire, seule sa tête est dégagée alors que son tronc reste gagné par une végétation

conservée intacte ou recépée lorsqu'elles élève dangereusement dans les basses branches vivantes du houppier des chênes réservés.

L'opération est répétée chaque fois que le peuplement se referme.

Si le gaulis ne comporte pas un nombre suffisant de tiges présentant ces qualités (cas rare en régénération naturelle), des tailles de formation et des élagages artificiels corrigeront la rectitude de tiges déficientes et leur garantiront un bois parfait sans noeuds.

A la fin de la formation de la bille de pied sur 5-6 m de hauteur, soit vers 12 m de hauteur dominante, le peuplement est ramené à environ 500 chênes dominants et codominants par hectare, et autant de pieds d'accompagnement jouant leur rôle cultural, de préférence des essences à croissance modérée: charme, coudrier, tilleul...



### ACCÉLÉRONS EN TOUTE SÉCURITÉ LA CROISSANCE DU CHÊNE.

Le grossissement, est la dernière étape mais la plus longue. Si la vitesse de grossissement ne dépasse pas un certain seuil pour chaque station, elle dépend principalement de l'intensité des éclaircies. Le but est de donner un espace vital suffisant au houppier des arbres d'avenir afin qu'il se développe latéralement sans entraves et conserve ses branches vivantes.

Quand le jeune perchis de chêne atteint 12 m de hauteur dominante, les arbres d'avenir sont définitivement repérés parmi les 250 désignés. MARTINOT-LAGARDE (1973) conseille 50 à 80 tiges pour le chêne pédonculé et 70 à 100 tiges pour le chêne sessile, les autres sujets étant assimilés à un bourrage.

Ces nombres définissent la «maille», c'est-à-dire la

distance moyenne séparant deux sujets du peuplement final, respectivement 12-14m et 10-12m: plus la station est fertile, plus on peut se rapprocher des limites inférieures et inversement. Les critères de désignation caractérisant l'arbre idéal sont semblables à ceux cités pour les prédésignés qui, depuis quelques années, réagissent déjà favorablement au desserrement progressif.

Chaque éclaircie travaille en faveur des arbres de place pour les maintenir en «**croissance libre**», laquelle contribue à accélérer leur grossissement et à raccourcir leur révolution. RIOU-NIVERT (1981) cite un accroissement diamétral 1,5 fois plus important chez des chênes ayant toujours poussé hors concurrence. La première éclaircie enlève tous les arbres qui empiètent sur la cime de chaque arbre de place.

Les suivantes, réalisées tous les 5 à 10 ans dès que le peuplement se referme, poursuivent les mêmes principes. Notons que ces éclaircies seront plus précoces et plus fortes pour le chêne pédonculé. Dans le peuplement de bourrage maintenu entre les arbres d'avenir, on a tout intérêt à supprimer dès le début les plus gros arbres pour faciliter le dosage des éclaircies suivantes et éviter des trouées. Et quelques tiges potentielles y sont favorisées en vue de bénéficier de quelques revenus supplémentaires lors des coupes intermédiaires.

En toutes hypothèses, l'objectif de production finale se résume à obtenir en 90 à 120 ans, des chênes de qualité élagués sur 6 à 7 m, de 180 et plus de tour.

## En guise de conclusion

DEPUIS TOUJOURS, les «chênes» ont profondément marqué nos civilisations. Cependant, l'opinion forestière n'a pas été suffisamment imprégnée des exigences différentes du rouvre et du pédonculé: leur distinction taxonomique et écologique devrait contribuer à éviter les erreurs culturelles commises dans le passé.

AUJOURD'HUI, les conditions économiques, technologiques et sociales évoluent très rapidement. Aux propriétaires et gestionnaires forestiers d'adapter un modèle de culture du chêne:

- ◆ **plus rapide:** 100 à 120 ans pour atteindre 180 à 200 cm de tour en stations bien adaptées; gainage au départ et croissance libre ensuite des désignés;

- ◆ **moins coûteux:** dégagements cloisonnés, plantations à faible densité au milieu d'un accompagnement;

- ◆ **de qualité:** billes de 5 à 6 m. sans défauts, cimes larges et équilibrées, croissance régulière, maintien du sous-étage, tailles et élagages éventuels.

Les scieurs ne disent-ils pas : «*Belle tête, beau pied*»

Et pour L'AVENIR du chêne, beaucoup de problèmes et d'inconnues sont encore à solutionner. Conscient de ne pas avoir épuisé — loin s'en faut — un sujet des plus vastes il mérite encore examen:

«*Si non, on arrive trop tard et tout est dit...*»

**Pascal BALLEUX**

Centre de Recherches Forestière  
Laboratoire de la Fagne UCL  
6460 CHIMAY (060-411006)

Nous tenons à remercier M. Pierard et C. Tilquin pour la dactylographie et M. Duquesne pour les figures.

## BIBLIOGRAPHIE

**BASTIDE R., GAMA A.**, 1980 - Des aspirateurs légers pour le ramassage des graines forestières. Rev. For. Fr., 3:296-304.

**BONNET-MASIMBERT M., MULLER C., MORELET M.**, 1977 - De nouveaux espoirs pour la conservation des glands. ONF, 9:47-54.

**BRUNET**, 1981 - Les avantages économiques de la conversion en futaie. Forêts de France et Action Forestière, 244:15-20.

**BUFFET M.**, 1970 - La régénération du chêne rouvre. ONF 80/12:3-29.

**COURRAUD R.**, 1986 - Le cloisonnement et ses implications sylvicoles dans des peuplements à base de chênes ou de feuillus divers. Bull. Vulg. For. 35:24-32.

**CURDEL R.**, 1978 - Les taillis et taillis-sous-futaie privés du Nord-Pas-de-Calais et de la Picardie. Evolution, orientation, amélioration. Rev. For. Fr., 6:413-424.

**de LEMPS F.**, 1951 - Volume critique, plan de balivage et composition normale dans les taillis-sous-futaie. Rev. For. Fr., 9:552-572.

**DERET-VARCIN E.**, 1983 - Etude comparative de la qualité du bois de trois types de chênes (rouvres, pédonculés et intermédiaires), en forêt de Morimond. Ann. Sc. Fr., 40-4:373-398.

**DUBOIS J.M.**, 1988 - Techniques modernes de régénération des chênes rouvre et pédonculé. Afocel-Armet, Informations-Forêt, 4:287-302.

**FERNANDEZ R.**, 1989 - Peuplements à graines de chênes pédonculé et sessile, production et utilisation de graines. Journées scientifiques et techniques des 20 et 21 juin, Centre INRA, Nancy, 1 p.

**GIRARDET P.**, 1976 - La glandée 1976, une occasion à saisir pour régénérer à bon compte vos bois. Bull. Vulg. For. 17-20.

**HUBERT M.**, 1985 - Des chênes en danger. Forêt de France et Action Forestière, 285:36-38.

**LACROIX P., PEROTTE G., FOURNIER D., CONCHET J., BONVICINI M.P.**, 1986 - La sècherie de la Joux. Bull. Tech. ONF, 190 pp.

**LANIER L.**, 1981 - Adieu au taillis-sous-futaie. Forêt de France et Action Forestière, 250:16-28.

**LECOURRET F. GENARD M.**, 1984 - Les petits mammifères et les oiseaux consommateurs de semences et la régénération des forêts. La Forêt privée, 157:29-36.

**LEVY G., BECKER M. et GARREAU B.**, 1986 - Comportement expérimental du semis de chêne pédonculé, chêne sessile et hêtre en présence d'une nappe d'eau dans le sol. Ann. Sc. For., 43(2):131-146.

**MARTINOT-LAGARDE**, 1973 - Les arbres de place. ONF, 4/3:23-34.

**NaNSON A.**, 1979 - Provenances recommandables pour les sylviculteurs en Belgique. Bull. Soc. Roy. For. de Belgique, 79/8-9:417-458.

**NEPVEU G.**, 1989 - Les facteurs influençant la qualité du bois de chêne. Journées scientifiques et techniques des 20 et 21 juin, Centre INRA, Nancy, 1p

**POLGE H.**, 1984 - Production de chênes de qualité en France. Rev. For. Fr., 5:34-48.

**POSKIN A.**, 1934 - Le chêne pédonculé et le chêne rouvre: leur culture en Belgique. Ed. Y. Duculot, Gembloux, 283 pp.

**RAMOND B.**, 1989 - La gélivure des chênes. Journées scientifiques et techniques des 20 et 21 juin, Centre INRA, Nancy, 1 p.

**RIOU-NIVERT**, 1981 - Arbres de place et éclaircies fortes en feuillus: l'exemple du chêne. Bull. Vulg. For., 7:63-69.

**RONDEUX J., LECOMTE H., FAGOT J., LAURENT C., TOUSSAINT A.**, 1986 - Quelques données statistiques récentes sur la forêt Wallonne. Bull. Soc. Roy. For. de Belgique, 93(1):1-21.

**THILL A.**, 1980 - Qualité des grumes de quelques essences feuillues et de l'Epicea commun. Bull. Soc. Roy. For. de Belgique. 87-1:1-6.

**VINEY**, 1970 - L'oïdium du chêne: incident léger ou désastre. Rev. For. Fr., 13:365-369.