

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**

EXERCICES INTERACTIFS ET PRÉSENTATION DE LA SYLVICULTURE D'ARBRES « OBJECTIF » EN FEUILLUS

FRANÇOIS BAAR

BENJAMIN SNOECK

asbl Forêt Wallonne



Élagage à 6 m et détourage vigoureux d'un arbre « objectif » en hêtre. Fin de la phase de qualification et début de la phase de grossissement. Les premières branches charpentières à 7 m ne peuvent plus dépérir pour atteindre un maximum de croissance.

© FW

Dans le contexte de l'accord cadre (de recherche forestière), l'asbl Forêt Wallonne a été chargée, par les unités forestières de l'Université Catholique de Louvain (UCL) et de la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (FUSAGx), d'organiser une formation sur la sylviculture d'arbres « objectif » pour l'ensemble des préposés forestiers de la Division de la Nature et des Forêts (DNF) de la Région wallonne.

Cette formation qui s'est déroulée de janvier 2002 à octobre 2003 a eu pour objectif principal de faire un large écho des résultats des recherches menées au sein des deux universités et donc d'assurer un retour des connaissances pour les gestionnaires de terrain.

La préparation de cette formation concernant la sylviculture d'arbres « objectif » a consisté à faire la synthèse des connaissances acquises par les universités mais aussi par les agents de la DNF, par les gestionnaires forestiers privés en région wallonne et par des forestiers français du privé et de l'Office National des Forêts (ONF).

Le challenge était de mettre tout en œuvre pour présenter clairement cette sylviculture et donner à quelque 530 agents de la DNF les éléments techniques et de réflexion pour la mettre en pratique.

Dans ce cadre, quelle présentation mettre en place ? Comment amener les agents forestiers à percevoir les nuances

entre leurs pratiques habituelles et cette sylviculture d'arbres « objectif » ? Comment susciter les questions pratiques ? Comment faciliter l'assimilation de la matière ? Où réaliser la formation ?

DEUX EXERCICES COMPARATIFS DE MARTELAGE DANS LA MÊME PARCELLE

Donner la formation dans tous les cantonnements, semblait être la meilleure manière de rencontrer au plus près les particularités économiques, sylvicoles et écologiques voire culturelles de chaque région.

Il était important de faire ressentir les différences, parfois subtiles, entre la sylviculture traditionnelle de peuplement et la sylviculture d'arbres « objectif ».

Pour rappel, la sylviculture de peuplement est une sylviculture dite « d'arbres élites ». Au martelage tout naturellement, les beaux sujets sont privilégiés et on leur donne de l'espace. Éventuellement, par prudence, deux arbres de qualité, proches l'un de l'autre, seront maintenus en attente jusqu'à la prochaine éclaircie. Dans ce sens, pour diminuer le risque d'erreurs, le martelage aura tendance à retirer les mauvais bois (bois blessés, malades, fourchus, à grosses branches) et les arbres dominés en maintenant le plus de codominants élites possible. C'est donc une éclaircie qui aura tendance à être sensiblement plus « par le bas ».

La sylviculture d'arbres « objectif » ou d'arbres de place suit également les mêmes principes : à savoir privilégier les beaux. À un détail près toutefois, en désignant préalablement et posément les arbres qui resteront pour la coupe finale et en les positionnant au mieux les uns par rapport aux autres, l'appréhension de commettre des erreurs est moins importante. Privilégier l'arbre choisi devient alors l'objectif principal. Résultat des courses, les mauvais bois sont toujours martelés mais on prélève aussi plus souvent des codominants de qualité, trop proches des arbres désignés. En revanche, pour combler les trous éventuels ou assurer le gainage des arbres « objectif », les dominés sont maintenus de manière appropriée. En d'autres mots, l'éclaircie dans ce cas aura tendance à s'effectuer davantage « par le haut ».

Comment, dès lors, mieux expliquer ces nuances qu'en demandant aux forestiers



© FW



© FW

de marteler une même parcelle successivement selon les deux méthodes ? De cette manière, les différences sont ressenties et non pas simplement énumérées. C'est ainsi que dans chaque cantonnement une aire de martelage (« martello-drome »), d'environ 20 à 30 ares délimitées par une banderolle, a été mise en place dans un peuplement qui avait les spécificités suivantes :

- ◆ Peuplement, en station, constitué d'arbres de 12 à 16 mètres issus de régénération naturelle ou de plantation.
- ◆ Peuplement feuillu homogène du même âge.
- ◆ Peuplement dans lequel, au maximum, un dernier nettoyage ou une première éclaircie a été effectué retirant les lousps et une partie des petits bois les plus dominés.

Au préalable, un inventaire de tous les bois a été réalisé à partir de 20 cm de circonférence répertoriés par catégorie de 10 cm. Les caractéristiques du peuplement : nombre de bois, surface terrière et circonférence moyenne ont été ainsi connues.

PREMIER EXERCICE DE MARTELAGE : SANS DÉSIGNATION D'ARBRES « OBJECTIF »

D'emblée chaque groupe (brigade) a été invité à effectuer dans la parcelle une éclaircie traditionnelle sans désignation

d'arbres « objectif ». L'exercice avait pour but de prendre, comme à l'habitude, les bois nécessaires pour le bon développement du peuplement. Les arbres à marteler furent alors désignés par des rubans de couleur (facilement détachables) et pointés (à partir de 20 cm de circonférence) par catégorie de 10 cm.

De cette manière ce martelage de référence, réalisé selon les traditions locales, a permis, par la suite, de faire des comparaisons avec le martelage selon la technique des arbres « objectif ».

Après l'exercice, les rubans ont été retirés afin de ne pas laisser de traces pour les autres équipes et l'exercice suivant.

RAPPEL THÉORIQUE ET DISCUSSIONS TECHNIQUES

Après ce premier exercice, la théorie des arbres « objectif » a été exposée. Pour rappel, celle-ci consiste à rechercher en feuillus et selon l'espèce entre 60 et 100 arbres : les plus beaux, les plus vigoureux et les mieux répartis. Ces arbres peuvent être branchus pour autant que les branches soient toujours élagables (< 5 cm de diamètre).

Une fois ces arbres choisis, il reste à s'assurer qu'ils sont bien élagués jusqu'à 6 m de haut (jusqu'à 8 m dans les meilleures stations). Au delà, les branches encore vivantes ne doivent plus dépérir pour participer à la croissance de l'arbre.

À gauche : premier exercice de martelage en brigade, sans désignation d'arbres « objectif » (sylviculture de peuplement). Arbre « martelé » entouré d'un ruban rouge et blanc.

À droite : deuxième exercice de martelage en brigade, avec désignation des arbres « objectif ». Arbre « objectif » désigné entouré d'un ruban jaune et noir.

Pourquoi viser un fût si court alors que l'on peut avoir des arbres qui ont *in fine* jusqu'à 16 m de bois sans branche ?

Une cime très développée (débutant dès 7 à 9 m de haut et atteignant 2/3 à 3/4 de la hauteur totale de l'arbre) va permettre une croissance des feuillus importante et rapide. De cette manière le bois produit est tendre, non nerveux et le terme d'exploitabilité est atteint plus rapidement. Les risques de maladie, de coloration du bois et d'accident sont aussi sensiblement réduits. Pour le chêne, dans les meilleures stations, une croissance rapide induira par contre un bois relativement plus dur mais les conséquences seront peu dommageables si les cernes sont réguliers.

Dans une hêtraie « cathédrale », en Ardenne par exemple, où *in fine* plus qu'un 1/3 de cime est observé pour 2/3 de fût, on ne s'étonnera pas d'attendre beaucoup plus que 120 ans l'exploita-

tion, avec tous les risques de coloration et de dépréciations du bois à la clé (au-delà de 120 ans, le pourcentage de hêtre « rouge » augmente fortement).

En hêtre, pour obtenir du bois de qualité, un accroissement annuel moyen en circonférence d'au moins 2 cm est nécessaire afin d'exploiter les arbres en moins de 120 ans. Seul plus de 2/3 de cime permet d'atteindre cet objectif.

Conserver les branches vivantes dès 7 à 9 m de haut est une tâche difficile ; elle n'est possible que si l'éclaircie est suffisamment forte et réalisée tôt dès que la hauteur recherchée du fût exempt de branche est atteinte (l'élagage artificiel est à ce titre souvent nécessaire pour passer plus tôt en éclaircie).

Éclaircir tôt permet également de choisir des arbres vigoureux qui ont une cime encore bien développée, c'est-à-dire des arbres stables au vent et moins sujets aux gourmands et donc des arbres qui peuvent être éclaircis sans crainte.

La régularité spatiale et dans le temps des interventions

Les cernes réguliers et le cœur centré sont des critères de qualité technologique importants. Ils seront atteints si chaque éclaircie est suffisamment forte, fréquente et réalisée de manière symétrique tout autour des arbres « objectif ». De cette manière, les arbres « objectif » n'entrent en compétition et en phase de compression qu'à la prochaine rotation.

Les premières éclaircies ne peuvent donc dès lors pas se réaliser à des rotations supérieures à 6 ans (de préférence tous les 3 ou 4 ans), même pour les feuillus.

L'estimation du prix d'un feuillu de qualité plaide également à ne pas rechercher des fûts de plus de 6 à 8 mètres de haut sans nœud. En effet, le prix total d'un arbre n'est fixé souvent qu'en considérant les 6 à 8 premiers mètres, même si le fût sans branche monte bien au-delà. Par exemple, un marchand qui estime un arbre de 6 m³ considèrera les 3 premiers m³ de haute qualité pour établir son prix. Si les 3 premiers m³ (grume de 7 m de haut sans nœuds et de 240 cm de tour) ont une valeur de 400 €/m³, la valeur totale de l'arbre sera de 1200 €. Le prix global au m³ est alors de 200 €.

RECHERCHE DES ARBRES « OBJECTIF », CES ARBRES QUI CONSTITUERONT LE PEUPEMENT FINAL

Une fois la théorie présentée, l'exercice suivant a consisté à rechercher, dans la parcelle de martelage mise en place, les arbres « objectif » : les plus beaux, les plus vigoureux et les mieux répartis sachant qu'un élagage supplétif à l'élagage naturel était possible. Ce choix s'est réalisé en mesurant, approximativement, la distance finale entre les arbres « objectif » au pas et en « zigzagant »

À PROPOS DES GOURMANDS

L'apparition de gourmands est avant tout un problème génétique. Outre le fait que certaines essences sont plus sensibles que d'autres, au sein d'une même espèce certains sujets ont une propension génétique à former plus de gourmands que d'autres. Toutefois, pour deux sujets génétiquement identiques, si l'un a une cime étriquée avant éclaircie et l'autre, bien développée, le risque d'apparition des gourmands après éclaircie sera plus élevé pour le premier sujet que pour le second. En effet, un arbre réagit par des gourmands pour compenser les déficiences subies dans la cime.

Avant même l'éclaircie, les bourgeons sont le plus souvent déjà préparés sous l'écorce et n'attendent que la mise en lumière pour se développer. Certains sujets vont d'ailleurs jusqu'à produire des gourmands avant même la mise en lumière tant leur cime est étriquée. Cette « descente de cime » signifie souvent le dernier sursaut de survie de l'arbre.

En conclusion, choisir des arbres « objectif » vigoureux, maintenir des cimes très développées, éclaircir tôt et fort, garantissent un moindre risque d'apparition de gourmands.

Si cependant des gourmands devaient tout de même apparaître, ils ne doivent pas être émondés de suite au risque de les voir revenir aussi vite. Il est préférable d'attendre la rotation suivante (5-6 ans) le temps que la cime se refasse, se rééquilibre, le temps que les gourmands « s'épuisent » et le temps parfois même que les gourmands disparaissent d'eux-mêmes. Quoiqu'il en soit, ces gourmands qui ne se développent, le plus souvent, qu'à la suite de la première ou de la deuxième éclaircie, ne déprécient jamais que le cœur du bois qui sera plus tard purgé lors de la première transformation.

dans le peuplement pour trouver les meilleurs arbres. Ces arbres ont ensuite été cintrés d'un ruban de couleur distincte.

Plusieurs situations différentes sont apparues :

- ◆ Fallait-il choisir un arbre vigoureux mais dont l'élagage devait être terminé artificiellement ou un arbre plus dominé (circonférence plus faible) mais logiquement mieux élagué naturellement et à branches plus fines ? Pour une question de croissance, la priorité doit de préférence être donnée aux vigoureux qui ont des branches encore élagables (diamètre maximum de 5 cm). En choisissant un arbre plus dominé, il y a un retour en arrière au niveau du grossissement. C'est ainsi qu'au premier exercice de martelage, sans désignation d'arbres « objectif », l'arbre élite à favoriser était dans certains cas le plus dominé, car de plus belle forme. L'arbre à éliminer était alors le vigoureux qui n'avait pas un élagage naturel suffisant.
- ◆ Au premier exercice, il a été constaté également que des arbres vigoureux dont l'élagage n'était pas terminé pouvaient être maintenus fort serrés pour terminer leur élagage naturel. Alors qu'au second, en les désignant et en les élaguant artificiellement, tout de suite une première éclaircie forte, autour d'eux, pouvait être réalisée.
- ◆ Dans des peuplements plus âgés, si la désignation avait été réalisée plus tôt, des arbres vigoureux à branches suffisamment fines auraient pu être choisis. Alors que maintenant elles étaient devenues trop grosses pour être élaguées sans risques. Dans ce cas, d'autres arbres plus dominés devaient être désignés : une véritable marche arrière en terme de croissance.
- ◆ Le stade idéal, pour la désignation des arbres « objectif » et la première éclaircie, est atteint lorsque le peuplement a le double de la hauteur du fût sans branches recherché (à 12 m pour un fût recherché de 6) et qu'il n'y a pas encore eu de « dernier nettoiement ». À ce stade, le choix est maximum et l'éclaircie peut retirer des codominants tout en laissant des plus dominés qui ne gênent pas, protègent le sol et les arbres restants. Inversement, une désignation réalisée trop tard diminue les possibilités de choix, retarde la croissance, augmente l'instabilité du peuplement et les problèmes d'apparition de gourmands ce qui exige d'être plus pru-

dent dans l'intensité d'éclaircie. Réaliser la désignation et la première éclaircie après un « dernier nettoyage » n'est pas non plus idéal. Les possibilités de choix des arbres à éclaircir sont, dans ce cas, plus réduites. La proportion de codominants étant élevée, l'enlèvement d'un d'entre eux peut créer un trou important qu'un arbre dominé, gênant moins, aurait pu combler s'il avait été toujours présent.

Dans l'exercice, une fois les arbres « objectif » désignés, l'élagage de ceux qui n'étaient pas encore exempts de branches jusqu'à 6 m a été réalisé. L'élagage naturel a été ainsi complété, de manière ciblée, par un élagage artificiel.

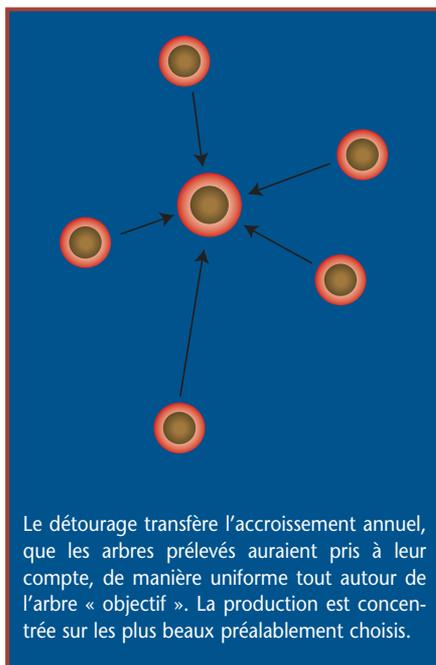
DEUXIÈME EXERCICE DE MARTELAGE : AVEC DÉSIGNATION

Dès que le fût sans branches atteint 1/4 de la hauteur totale finale, l'arbre « objectif » est considéré comme ayant terminé sa phase de qualification. Il peut donc entrer, sans plus de contrainte, dans sa phase de grossissement jusqu'à son terme.

Les équipes ont donc recommencé le martelage en tenant compte, cette fois-ci, des arbres « objectif » mais aussi toujours du reste du peuplement. Aucune instruction particulière n'était donnée pour ce martelage. Mais la recherche d'un cœur centré, de cernes réguliers et de bois tendre ne pouvait amener, en principe, qu'à la solution d'un détourage plus ou moins complet de l'arbre « objectif ». Seuls les éventuels risques d'instabilité des arbres pouvaient tempérer le marteau du forestier.

Après ce martelage, les discussions se sont focalisées principalement sur plusieurs constats :

- ◆ Le martelage est plus facile et plus rapide. La réflexion du plus bel arbre à favoriser s'est faite avant le martelage et plus posément que pendant.
- ◆ Les coéquipiers martèlent tous en faveur des mêmes arbres préalablement choisis, il y a une certaine uniformisation des martelages entre les personnes.
- ◆ Le détourage d'un arbre est plus évident quand il y a désignation. Sans désignation, peu d'arbres sont réellement détourés. Un certain nombre de bois disséminés régulièrement partout sont plutôt retirés. Dans le



deuxième exercice, l'éclaircie est plus localisée autour des arbres « objectif ».

- ◆ Quand deux arbres « objectif » sont choisis trop près, le détourage de ces arbres amène vite à avoir un nombre restreint de bois dans l'intervalle qu'on n'ose alors plus éclaircir. Des bois, sont ainsi parfois maintenus au deuxième exercice alors qu'à la première éclaircie ils avaient été martelés (des fourchus par exemple).
- ◆ L'éclaircie semble plus « par le haut ». Plus de codominants, même s'ils sont de qualité, sont prélevés. En désignant, le côté « humain » de la sylviculture de peuplement qui tend à garder trop de beaux est retiré.

- ◆ Quand les arbres sont désignés, il y a moins d'hésitation pour détourer l'arbre « objectif ». Par contre, sans désignation, pour ne pas commettre d'erreurs deux codominants proches sont plus souvent maintenus dans l'optique de reporter le choix à la rotation suivante.
- ◆ Quand les arbres « objectif » sont désignés, le travail est forcément réalisé pour les beaux, en ôtant aussi les sujets de qualité s'ils ne font pas partie des tiges désignées. En sylviculture de peuplement sans désignation, beaucoup plus de belles tiges sont favorisées et seules les moins belles sont éclaircies.
- ◆ Quand deux arbres « objectif » sont désignés trop près, parfois assez rapidement après le premier détourage, ces deux arbres entrent en concurrence et un des deux doit être exploité. S'ils ont été élagués, l'investissement de l'élagage, pour l'arbre prélevé, est perdu. On comprend donc que tomber dans l'excès de choisir trop d'arbres « objectif » occasionne des coûts supplémentaires non rentabilisés.
- ◆ La principale crainte concernant la désignation des arbres « objectif » et le détourage c'est de voir disparaître

L'aire de martelage pour les deux exercices est délimitée par une banderolle. Les arbres martelés sont pointés par catégorie de 10 en 10 cm.



SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DU MARTELODROME POUR LES CANTONNEMENTS

Martelodromes en hêtre (45 brigades, 16 cantonnements)						
	Augmentation nbre de brigade	Égalité nbre de brigade	Diminution nbre de brigade	Aug. (%)	Égalité (%)	Diminution (%)
Variation nbre de bois (+ de 5 %)	19	17	9	42	38	20
Variation circ. moy. (+ de 2 %)	23	8	14	51	18	31
Variation de G (+ de 5 %)	21	10	14	47	22	31
Variation nbre de gros bois (+ de 5 %)	25	3	17	56	7	38
Martelodromes en chêne, charme et frêne (45 brigades, 11 cantonnements)						
	Augmentation nbre de brigade	Égalité nbre de brigade	Diminution nbre de brigade	Aug. (%)	Égalité (%)	Diminution (%)
Variation nbre de bois (+ de 5 %)	17	12	16	38	27	36
Variation circ. moy. (+ de 2 %)	27	15	3	60	33	7
Variation de G (+ de 5 %)	24	14	7	53	31	16
Variation nbre de gros bois (+ de 5 %)	30	11	4	67	24	9
Martelodromes toutes essences confondues (90 brigades, 23 cantonnements)						
	Augmentation nbre de brigade	Égalité nbre de brigade	Diminution nbre de brigade	Aug. (%)	Égalité (%)	Diminution (%)
Variation nbre de bois (+ de 5 %)	36	29	25	40	32	28
Variation circ. moy. (+ de 2 %)	50	23	17	56	26	19
Variation de G (+ de 5 %)	45	24	21	50	27	23
Variation nbre de gros bois (+ de 5 %)	55	14	21	61	16	23

des beaux codominants. Cette crainte est d'autant plus prononcée lorsqu'il y a des problèmes de dépérissement importants ou lorsqu'il y a peu de beaux bois dans le peuplement. Cette crainte est liée au fait que le nombre d'arbres « objectif » choisis paraît faible, dans ce cas aucune perte n'est admise. Alors qu'au contraire ce nombre d'arbres est déjà suffisamment élevé et une certaine proportion de pertes est tolérable.

INTENSITÉ D'ÉCLAIRCIE, CONSIGNES ET CRAINTES

Consignes

En conclusion des discussions de terrain, il ressort que les premières éclaircies doivent être les plus fréquentes possible (rotation de 3-4 à 6 ans maximum en fonction de la rapidité de croissance) et s'assimiler, au mieux, à de réels détournages des arbres « objectif ». Le but est de maintenir les premières branches « charpentières » situées à 7-9 m de haut toujours vivantes... vaste programme ! Jusqu'au stade de baliveau (70-90 cm de circ.) la rotation doit être de maximum tous les 6 ans. À partir des modernes (90-150 cm de circ.), la rotation peut passer à 12 ans.

L'éclaircie veillera également, avant tout, à marquer les codominants et maintenir les dominés qui pourraient jouer un rôle de protection du sol et des fûts.

Très probablement, le détournage ne sera réellement effectif que pour les deux premières éclaircies. Par après, les éclaircies redeviendront plus classiques, c'est-à-dire plus disséminées au sein du peuplement et non plus concentrées autour des arbres « objectif ».

Craintes

Les craintes formulées par les forestiers à l'égard des détournages trop intenses sont de plusieurs ordres :

- ◆ Ce type d'éclaircie risquerait de déstabiliser le peuplement lors de tempêtes et les neiges collantes. Il va de soit que ces risques sont plus faibles lorsque la désignation des arbres « objectif » et la première éclaircie sont précoces. D'une part, le choix d'arbres « objectif » dominants et stables est plus important et, d'autre part, le centre de gravité de ces arbres est d'autant meilleur (bas) que leur hauteur totale est plus faible. En outre, le détournage doit toujours se réaliser à la carte : le détournage d'un arbre « objectif » plus frêle sera plus doux que celui réalisé autour d'un vigoureux.

- ◆ Pour le Hêtre, un détournage trop fort pourrait entraîner des coups de soleil. C'est pourquoi dans les situations sensibles sans abri latéral, il y a lieu de maintenir des dominés (voire certains codominants en faisant attention de ne pas reporter le problème de manière plus cruciale encore à la rotation suivante) au sud des arbres « objectif ». En outre, il est préférable d'intervenir en éclaircie modérément tous les 3 ans que vigoureusement tous les 6 ans. Il vaudrait mieux retirer le même nombre de pieds sur une même durée en deux fois plutôt qu'en une seule.

POURQUOI ÉLAGUER

ARTIFICIELLEMENT

LES ARBRES « OBJECTIF » ?

L'élagage artificiel permet de terminer l'élagage naturel. Il permet dès lors d'éclaircir plus tôt un peuplement et ainsi d'accélérer sa croissance. Cette intervention est d'autant plus essentielle et indispensable que le peuplement est en situation de croissance défavorable (altitude, pauvreté du sol).

En situation de croissance favorable, la phase de compression pour l'élagage naturel peut être longue et complète sans risquer l'avenir du peuplement. Dans ce cas l'élagage artificiel pourrait ne pas être nécessaire.

Sans désignation, il est évident qu'il n'est pas raisonnable de procéder à l'élagage artificiel. Réaliser cet élagage sur tous les arbres serait une dépense excessive et inutile. Grâce à la désignation, on cible l'intervention et les dépenses sur un nombre optimal d'arbres.

RÉSULTATS DES DEUX EXERCICES DE MARTELAGE EN FEUILLUS POUR LES 90 ÉQUIPES

Pour rappel, l'aire de martelage installée dans chaque cantonnement a été préalablement inventoriée pour permettre le traitement des données des deux exercices de martelage qui y sont menés. Chaque équipe (brigade) y a réalisé, tout d'abord, un exercice de martelage de type « sylviculture de peuplement ». Ensuite les grands principes de la sylviculture d'arbres « objectif » ont été exposés et les équipes sont retournées pour désigner les arbres « objectif » et marteler en conséquence.



© FWV

À partir des résultats des deux exercices, des comparaisons ont été réalisées par équipe et par type de sylviculture (nombre total de bois, surface terrière, circonférence moyenne, nombre de gros bois pris en éclaircie). L'objectif a été de discuter des deux types d'éclaircie sur base chiffrée et sur base des observations réalisées de *visu* sur le terrain et d'identifier les différences existant.

Pour les 90 équipes, le résultat le plus marquant a concerné le nombre de gros bois pris en éclaircie (nombre de bois pris en éclaircie ayant une circonférence supérieure à la circonférence moyenne). On constate que 61 % des équipes prennent plus de gros bois au second exercice qu'au premier. Apparemment, selon les observations, le fait de s'intéresser de plus près aux arbres désignés a incité à marquer tout autour les codominants en plus des autres gros bois malvenants situés dans le reste du peuplement.

D'un autre côté, 23 % des équipes ont marqué moins de gros bois. Cela peut s'expliquer de plusieurs manières :

- ◆ soit les arbres « objectif » étaient entourés de bois de faible catégorie et le fait de détourner n'augmentait pas le nombre de gros bois mais au contraire incitait à prélever moins de gros bois (pour ne pas occasionner de trous) dans le reste du peuplement ;

- ◆ soit le détourage des codominants autour des arbres « objectif » s'est bien réalisé mais a également entraîné un coup de marteau plus léger sur le reste du peuplement ;
- ◆ soit, d'une part les arbres « objectif » n'ont pas été détournés franchement et, d'autre part, moins de gros bois ont été prélevés dans le reste du peuplement.

Notons que pour le deuxième exercice aucune instruction n'avait réellement été formulée, seules des recommandations incitant à veiller à la stabilité du peuplement, à obtenir des cimes symétriques et des accroissements forts et réguliers avaient été émises. Aucun « guide » de détourage n'avait donc été donné, ce qui laissait aux forestiers l'appréciation de l'intensité à appliquer.

Nous avons aussi constaté que des équipes qui appliquaient déjà habituellement la sylviculture d'arbres « objectif » ne martelaient pas différemment d'un exercice à l'autre. Dès le premier exercice, ils repéraient informellement les arbres « objectif » et les détouraient. Mais cette situation était, en général, assez rare.

La surface terrière de l'éclaircie a évolué aussi souvent positivement du premier exercice au second : 50 % des équipes

Présentation et discussion des résultats des 2 exercices de martelage.

connurent une augmentation et 23 % une diminution. Ici encore, les diminutions peuvent avoir différentes origines (détourage trop léger, absence de martelage dans le reste du peuplement, etc.)

Quand au nombre de bois totaux prélevés en éclaircie, la proportion des équipes qui ont prélevé moins de bois au second exercice est assez élevée. On a, en effet, constaté que ces équipes, parce qu'elles prenaient plus de gros bois au second exercice, prenaient beaucoup moins de petits bois afin de maintenir le couvert et de protéger le sol et les arbres restants. ■

François Baar
fsbaar@belgacom.net

Benjamin Snoeck
snoeck@efor.ucl.ac.be