

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**

PREMIÈRE ÉVALUATION SYLVICOLE D'UNE RÉGÉNÉRATION SPONTANÉE APRÈS LA TEMPÊTE DE 1990

GEORG JOSEF WILHELM – WALTER MATHEIS



© fw

À la fin du mois de février 1990, dans la région de Jägersburg, une hêtraie assez claire de 8,2 hectares, âgée d'environ 160 ans et mélangée de moins de 10 % de chêne, épicéa et pin sylvestre a été presque complètement détruite par l'ouragan « Wiebke ». Aujourd'hui, cette parcelle est complètement recolonisée et des arbres-objectif sont déjà désignés et détournés. Cette étude permet d'évaluer les potentialités d'une régénération naturelle et la mise en place, avec peu d'intervention humaine, d'un peuplement mélangé constitué d'arbres de haute qualité.

Avant la tempête, cette parcelle contenait quelques 500 m³ par hectare de vieux hêtres de 34 à 38 mètres (volume sous écorce) et était – mis à part un petit groupe de semis issus d'une trouée de chablis – privée de toute régénération naturelle.

La station située sur le territoire écologique de la région des collines sarroises, elle-même incluse dans le bassin de la Sarre et ses grès, se caractérise par une altitude moyenne de 300 mètres et une fertilité moyenne à modérée des sols bruns podzologiques. Le gradient hydrique de la station est qualifié de frais à moyennement frais.

Après la tempête, seuls les troncs de qualité « B » et au-delà ont été récoltés. Des layons d'exploitation espacés tous les 40 à 80 mè-

tres ont été mis en place et le débardage par câble a été imposé. Immédiatement après cette exploitation, des particuliers ont récolté du bois de chauffage. Au total, il restait sur la coupe plus de 250 m³/ha de bois inutilisé et devant retourner à l'écosystème.

La situation de départ pour la reconstitution du peuplement était caractérisée par les éléments suivants :

- une forte réserve de graines issue des fructifications du hêtre (et du chêne) ;
- la présence de ronces sur une petite partie de la surface.

Les prévisions de la régénération se basaient sur :

- une rapide recolonisation par des essences pionnières : essentiellement le bou-

leau mais aussi le peuplier tremble, le sorbier, le saule et l'aulne glutineux ;

- un bon développement des semis de hêtre (et de chêne) issus de la germination des graines ;
- une concurrence faible des autres végétaux pionniers ;
- la possibilité et la volonté de maintenir un équilibre forêt-gibier approprié.

L'analyse de la situation et les prévisions considérées dans l'optique d'une future production de bois de qualité ont conduit à laisser cette surface se reconstituer spontanément.

Les premiers inventaires statistiques de la régénération ont été réalisés par placettes

circulaires et ont donné pour résultats en juillet 1995, un nombre de 24 000 plants par hectare, dont 13 000 hêtres et 6 000 chênes sessiles. Parmi les essences pionnières, c'est le bouleau qui dominait largement avec environ 3 000 plants par hectare.

En décembre 2001 une neige collante tombée en quelques heures a couché au sol de petits groupes de chênes, hêtres et bouleaux. Suite à un gel brusque, ces jeunes arbres sont restés collés au sol durant un mois. Quelques pins sylvestres ont été déchaussés par la neige collante. Cet épisode n'a toutefois pas entraîné de pertes économiques ou de problèmes sylvicoles graves.

Tableau 1 – Résultats des comptages des arbres vivants de plus de deux mètres de haut (inventaire de février/mars 2003, placettes de 50 m²).

Numéro de placette	Hêtre	Bouleau	Chêne	Divers	Épicéa	Pin sylvestre	Total
1	54	16	4	0	0	2	76
2	62	3	2	0	3	3	73
3	45	4	0	0	0	0	49
4	59	1	2	0	1	3	66
5	30	13	0	0	2	0	45
6	70	12	1	0	2	0	85
7	30	11	28	0	9	0	78
8	40	13	0	1	0	0	54
9	68	5	0	0	3	0	76
10	45	9	6	0	0	1	61
11	28	6	1	0	4	0	39
12	73	5	0	1	0	0	79
13	51	28	1	2	4	1	87
14	34	7	5	0	0	0	46
15	11	46	1	1	2	1	62
16	91	20	0	0	3	0	114
17	9	22	0	5	0	2	38
18	47	13	0	0	3	2	65
19	20	25	1	1	18	6	71
20	69	20	0	0	4	8	101
21	93	12	2	0	11	6	124
22	86	7	27	0	2	2	124
Total	1 115	298	81	11	71	37	1 613
Tot./ha	10 136	2 709	736	100	645	336	14 664

Pour permettre un contrôle de l'évolution de la régénération et pour faciliter des interventions éventuelles, on a complété, en 1997, les layons de débardage par des sentiers d'accès espacés de 20 mètres. Le temps nécessaire pour réaliser ce travail a été de 5 heures homme par hectare.

En 1999 et 2000, 120 arbres à l'hectare ont été simplement annelés, en majorité des bouleaux, en 5 heures homme par hectare.

Les annélations en question ont été effectuées pendant et en dehors de la saison de végétation. Jusqu'à la fin de la saison 2001, presque tous les bouleaux étaient encore vivants ; deux d'entre eux seulement ont cassé en décembre 2001. De nombreux bouleaux sont morts durant la saison de végétation 2002 ; quelques bouleaux et tous les hêtres ont à nouveau débourré en 2003, mais ils étaient fortement affaiblis.

Avant la saison 2002, dix-neuf bouleaux (sept par hectare) et un sorbier ont déjà été désignés comme arbres-objectif pour constituer le mélange temporaire. Ces arbres ont été élagués de leurs branches mortes et chicots ainsi que de quelques branches vertes jusqu'à 6 à 7,5 mètres de hauteur, correspondant à 25 % de la hauteur totale à la récolte. Un prélèvement (tableau 5) de 2 à 10 tiges (moyenne 6,4) voisines de chacun de ces arbres-objectif a permis de maintenir en vie leurs branches basses. L'élagage et le détournage ont coûté au total 4 heures homme par hectare.

Ces arbres-objectif sont dits temporaires car une fois exploités, c'est le hêtre qui prendra leur place et dominera *in fine*.

RÉSULTATS DU SECOND INVENTAIRE

En février et mars 2003, soit treize périodes de végétation après l'ouragan, on a procédé à un second inventaire sur une surface de 2,75 hectares, représentative de l'ensemble (tableau 1).

La surface considérée est compartimentée par des sentiers d'accès distants de 20 mètres. Onze bandes sont ainsi délimitées et dans chacune de celles-ci, deux placettes d'échantillonnage de 50 m² ont été installées au hasard.

On a répertorié dans cet inventaire, tous les supervitaux dont les qualités actuelles leur permettraient de figurer parmi les arbres-objectif au moment venu. Les « supervitaux » sont les arbres qui, pour une même espèce et dans la même phase sylvicole, se trouvent parmi les plus hauts et qui jusqu'à présent n'ont pas faibli dans leur accroissement en hauteur. Les bons supervitaux sont appelés des « options » (tableau 2).

Dans une étape ultérieure, on a mesuré les hauteurs des pousses annuelles de 49 hêtres supervitaux, répartis sur la totalité de la surface échantillonnée (tableau 3). Comme il n'était plus possible de courber les plus grands de ces arbres vers le sol, afin d'en mesurer les pousses, les données récoltées sont sous-estimées. On a pu identifier clairement chez le hêtre jusqu'à dix pousses annuelles.

Les hauteurs totales des supervitaux à l'intérieur des placettes d'essai ont été me-

Numéro de placette	Hêtre	Bouleau	Chêne	Épicéa	Pin	Total
1	2	1	0	0	0	3
2	3	1	0	0	0	4
3	4	0	0	0	0	4
4	2	0	1	0	0	3
5	2	1	0	1	0	4
6	1	0	0	0	0	1
7	1	0	1	0	0	2
8	1	1	0	0	0	2
9	3	0	0	0	0	3
10	1	0	1	0	0	2
11	3	0	1	0	0	4
12	3	0	0	0	0	3
13	2	1	0	0	0	3
14	3	0	1	0	0	4
15	1	0	0	1	0	2
16	4	0	0	0	0	4
17	1	1	0	0	0	2
18	3	0	0	0	0	3
19	1	0	0	0	0	1
20	2	0	0	0	0	3
21	2	0	0	0	0	2
22	4	0	1	0	0	5
Total	49	6	6	2	1	62
Tot./ha	445	55	55	18	9	564

Tableau 2 – Nombre d'options dans les différentes placettes.

surées à l'aide d'une perche télescopique (tableau 4).

Finalement, on a mesuré au ruban gradué en millimètre, le diamètre des arbres-objectif en bouleau et sorbier désignés pour constituer le mélange temporaire (tableau 5).

DISCUSSION DES RÉSULTATS

Évolution du nombre de pieds

L'évolution du nombre de pieds entre l'inventaire de 1995 et celui de 2003 montre qu'entre-temps, la forte concurrence a joué un rôle de manière efficace. Au cours de sept années de végétation, plus de 10 000 sujets par hectare, soit environ

40 % des sujets en place à l'origine, ont été éliminés.

Le hêtre, largement représenté actuellement à raison de plus de 10 000 pieds par hectare (tableau 1), est toutefois soumis à une concurrence intraspécifique éliminatoire très forte dans les parties les plus denses et qui concerne notamment les individus d'une hauteur de moins de 3 mètres.

On constate des différences de densité, selon les placettes, qui vont de moins de 2 000 à près de 20 000 pieds par hectare. La densité des bouleaux prédominants ne semble pas affecter les hêtres. Ainsi on trouve dans les parcelles numéros 16 et 20, sous un couvert de 4 000 bouleaux par hectare, des densités de 14 000 jusqu'à

18 000 hêtres par hectare. Les meilleurs de ceux-ci atteignent 7 mètres de haut.

Les plus grandes pertes sont enregistrées sur les chênes sessiles. On doit considérer que près de 80 % des chênes initialement présents ont disparu sous l'effet de la concurrence. Ceci est dû à la présence des bouleaux qui freinent la croissance de la pousse terminale des jeunes chênes et qui finissent par étouffer ces derniers, aidés en cela par les jeunes hêtres, qui rattrapent et finissent par dépasser les chênes. Les chênes ne se sont maintenus que là où ils ont germé en grande quantité. Mis à part ces plages, on trouve sporadiquement des chênes qui se sont maintenus grâce à leur vigueur exceptionnelle. Ils ne sont pas dominés par les bouleaux et ils sont qualifiés par les hêtres qui ne les rattrapent pas en hauteur.

Le bouleau, représenté à raison d'une moyenne de 2 700 sujets à l'hectare se différencie par taches et n'est absent que dans la placette numéro 4. À l'opposé, on trouve jusqu'à 9 000 sujets par hectare dans la placette numéro 15. Une diminution drastique du nombre de tiges due à la concurrence intraspécifique, est actuellement en cours dans les placettes contenant plus de 3 000 bouleaux par hectare, ce qui concerne environ un tiers de la surface (sept placettes).

Parmi les résineux, l'épicéa, non autochtone, est encore présent à raison de 700 tiges par hectare. Il apparaît sporadiquement mais atteint parfois des densités qui vont de 1 800 à 3 600 pieds par hectare (placettes numéros 7, 19 et 21). Après un démarrage rapide, les épicéas sont dominés par les bouleaux. Ils réagissent par une réduction de la croissance en hauteur et la formation d'aiguilles d'ombre. Quand ils sont domi-

nés par les hêtres, les épicéas disparaissent petit à petit. Ce phénomène montre clairement qu'à la longue, l'épicéa n'occupera jamais qu'une place marginale dans les forêts climaciques de ces stations.

Le pin sylvestre n'apparaît qu'en exemplaires isolés et atteint, rarement et dans des endroits limités, des densités qui n'excèdent pas 1 000 sujets à l'hectare. Ils démarrent certes rapidement, mais ils sont ensuite presque tous dominés par les bouleaux. Dans cette région, le pin ne se maintient naturellement que dans les endroits tourbeux et/ou rocheux. Il s'avère que sur de grandes surfaces, au stade pionnier, cette essence est supplantée par des feuillus aux caractéristiques écologiques mieux adaptées.

Au total, on peut conclure, au vu de ces résultats, de leur évolution et de la répartition des essences, que la recolonisation naturelle suite à la destruction de la hêtraie par une tempête devrait permettre, dans le cas observé, de passer en moins d'une centaine d'années d'une forêt pionnière à base de bouleau à une hêtraie presque pure.

Options économiques

Constats d'ordre général

L'évaluation sylvicole se fait par rapport à l'objectif de gestion qui consiste à produire du bois de qualité à moindre coût et en harmonie avec la dynamique naturelle, tout en garantissant les fonctions polyvalentes d'ordres écologique et social.

Il apparaît que sur la totalité de la surface, la phase d'établissement est déjà achevée depuis plusieurs années. Dans les conditions locales, seule la ronce aurait pu contrecarrer le développement de la forêt. Or, à certains endroits, les tiges mortes de

ronce atteignent jusqu'à 4 mètres de hauteur, montrant par là qu'elles s'étaient développées massivement après la tempête. Après quelques années, le couvert apporté par le bouleau l'a reléguée au second plan. Les déformations des jeunes hêtres causées par la croissance des ronces sont rarissimes. Des interventions en vue de favoriser la régénération forestière eurent donc été superflues.

Dans l'ensemble, et mis à part les bouleaux, les sorbiers et quelques aulnes qui en sont déjà à la phase de « grossissement », les autres arbres en sont actuellement à un stade plus ou moins avancé de la phase de « qualification ».

Durant cette phase, l'objectif sylvicole consiste à maintenir et/ou à obtenir en nombre suffisant et selon une bonne répartition, de bons supervitaux des essences adaptées à la station.

Ici, c'est manifestement au hêtre qu'incombe un rôle privilégié en tant qu'essence dominante de la forêt climacique. C'est parmi ces options que l'on désignera à des moments spécifiques les arbres-objectif. Dans le cas du hêtre il faut encore attendre plus de 15 ans avant de choisir les arbres-objectif à favoriser. Pour disposer d'un nombre suffisant d'options on cherche à en avoir trois à cinq fois le nombre d'arbres-objectif. Il suffirait donc de trouver, au stade actuel, 150 hêtres-option par hectare ; 250 serait à considérer comme abondant.

Hêtres-option

En réalité, sur base des placettes d'échantillonnage, ce ne sont pas moins de 450 hêtres-options par hectare que l'on trouve sur le terrain (tableau 2). Au vu de leur répartition, on constate que l'on en

trouve un peu partout. En effet, aucune placette n'en est dépourvue et même, deux tiers de celles-ci contiennent deux options et plus. On peut donc en conclure qu'à moins d'une catastrophe imprévisible, on pourra bénéficier d'un choix correct d'arbres-objectif en hêtre.

La mesure des pousses terminales des hêtres supervitaux accuse pour les quatre dernières années, des valeurs de plus de 50 cm de moyenne (tableau 3). Certains exemplaires font même des pousses de plus de 75 cm. Quelques-uns ont même atteint le mètre. Ce sont là des performances remarquables. L'écart a augmenté durant les dernières années, ce qui montre une différenciation croissante parmi les supervitaux eux-mêmes.

Les hêtres-option, soit les 500 hêtres les plus hauts à l'hectare, atteignent une hauteur moyenne de 6,87 mètres (tableau 4). Cela représente des valeurs très importantes pour des hêtres de 13 ans. Certains hêtres-option qui ont crû dans la cimes des bouleaux, atteignent même des hauteurs de 7,5 mètres et ne montraient pas de signes de ralentissement durant ces dernières années. Par contre les hêtres-option qui se sont développés dans des placettes où le couvert dépasse les 3 000 bouleaux par hectare ont une hauteur moyenne de 6 mètres et donc inférieure de 15 % par rapport à la moyenne.

Le hêtre est connu comme une essence tendant à développer des fourches et de fortes branches latérales, voire même d'abandonner sa croissance apicale.

L'expérience et de nombreuses observations montrent qu'un léger couvert favorise l'acrotonie* du hêtre et empêche

Longueur des pousses	1999	2000	2001	2002
	Nombre			
0-25 cm	0	2	2	1
26-50 cm	26	23	24	22
51-75 cm	18	19	17	17
76-100 cm	4	4	5	7
101-125 cm	1	1	1	2
Taille				
Longueur moyenne des pousses	51,6 cm	52,3 cm	51,9 cm	55,4 cm

Tableau 3 – Résultats des mesures des pousses annuelles de 49 tiges de hêtre supervitales.

la formation de fourches et de branches latérales. Dans le cas présent cette influence éducatrice du bouleau est constatée de façon remarquable. Ainsi on trouve trois ou quatre hêtres-option dans sept des neuf placettes qui contiennent entre 800 et 2 000 bouleaux et autres essences pionnières par hectare. Cette densité de bouleaux semble être optimale pour assurer un développement vertical de la tige et la formation de branches latérales quasi horizontales.

On constate souvent que des branches qui se sont développées obliquement dans un premier temps, s'orientent vers l'horizontale ensuite, sous l'effet du couvert. Dans les placettes qui en sont dépourvues, on éprouve des difficultés à recruter des hêtres qui répondent aux critères de qualité exigés car ces arbres montrent manifestement une tendance à la formation de branches obliques.

Chênes-option

Le chêne, représenté ici par une cinquantaine d'options à l'hectare (tableau 2), est une essence à intégrer dans le mélange de la forêt définitive, car elle est longévive et écologiquement précieuse. Compte tenu de la vitalité des chênes-option et de leur

qualification déjà fort avancée, il ne devrait pas être difficile de prévoir de cinq à quinze pieds par hectare pour le mélange final.

Les chênes-option ont atteint une hauteur moyenne de 8,88 mètres et dépassent en gros de 2 mètres les hêtres-option (tableau 4). Ils profitent de leurs conditions excellentes de qualification. Leur large appareil d'assimilation leur confère une grande vitalité. Les hêtres qui les entourent et qui se trouvent en concurrence avec eux assurent leur élagage naturel.

Options des essences à caractère pionnier

Les essences à dynamique précoce telles que bouleau, sorbier et aulne, ont déjà dépassé le stade de qualification ou du moins l'atteindront-il dans les trois ans.

Les bouleaux-option avaient atteint une hauteur moyenne de 12,35 mètres et même 16 mètres pour le plus grand exemplaire (tableau 4). Actuellement on compte sept arbres-objectif de mélange temporaire par hectare, choisis, élagués et détourés de telle façon que la base du houppier peut s'étaler sans contrainte. Ils

* Acrotonie : développement préférentiel des rameaux placés au sommet de la tige.

ont un diamètre moyen d'un peu plus de 16 cm à l'âge de 13 ans (tableau 5).

Un intérêt tout particulier est porté à la présence du sorbier qui, compte tenu de sa fragilité édaphique, n'est représenté qu'à raison de cinq arbres-objectif au maximum par hectare. Un sorbier a déjà atteint 11,7 mètres de haut. Par ailleurs le sorbier présente des caractéristiques d'essence post-pionnière. Sa tolérance à l'ombre lui permet de se maintenir dans des hêtraies claires et des pessières où il colonise avec succès les tapis de canche flexueuse. Il se révèle également très prometteur comme essence compagne dans la jeune boulaie pionnière.

Pour utiliser rationnellement toutes les possibilités, pour le mélange temporaire, on peut compléter la composition jusqu'à 15 arbres-objectif par hectare.

Sporadiquement, il existe aussi des options pour l'épicéa, mais cette essence n'est pas autochtone et son intégration dans le mélange futur ne s'indique ni sur le plan écologique, ni sur le plan économique. Un certain intérêt peut être accordé à l'un ou l'autre pin sylvestre, présent dans la flore régionale, même s'il n'est pas repris à l'inventaire des espèces naturelles caractéristiques d'une telle station.

CONSÉQUENCES SYLVICOLES ET RECOMMANDATIONS

Un peuplement futur de hêtre mélangé de quelques chênes, se développe sous un couvert de bouleaux pionniers, mélangés de trembles, saules et sorbiers.

Le hêtre n'est pas ou peu influencé dans sa croissance en hauteur par la présence des

essences pionnières ; il est relativement favorisé par rapport aux autres essences, spécialement par rapport à l'épicéa. Il se différencie très fortement et développe des houppiers importants sur les exemplaires supervitaux. L'influence du couvert des pionniers est favorable en ce sens qu'il induit la croissance de branches à port horizontal.

Du fait de la diminution de l'assimilation nette provoquée par la présence du couvert des pionniers, les hêtres accusent un ralentissement dans leur accroissement en diamètre et les branches restent fines. Ceci et le contact hâtif avec les voisins, du fait de la croissance horizontale des branches, leur confèrent une qualification efficace.

La phase de qualification une fois achevée, la croissance en surface terrière des jeunes hêtres-objectif, débarrassés des couverts supérieur et latéral, va rapidement s'accroître en fonction du volume de leurs houppiers. Les traces des jeunes branches – entre-temps mortes – sur la bille de pied seront rapidement cicatrisées sous des cernes de plus de 4 mm d'épaisseur. La combinaison d'une croissance ralentie dans la phase de qualification, durant laquelle se forme un large houppier, et plus tard d'un fort accroissement en diamètre durant la phase de grossissement, est idéale pour la production de bois de qualité, car on atteint rapidement une disposition verticale des fibres.

Dans le cadre des observations effectuées sur les placettes, il se révèle qu'actuellement, et dans la perspective des années futures, aucune intervention notable n'est nécessaire sur les options en qualification. Des soins sylvicoles sont donc actuellement superflus.

Les processus de qualification déjà opérés par le hêtre, la hauteur qu'il a déjà atteinte, les longueurs de ses dernières pousses annuelles et les hauteurs à attendre des arbres à la récolte, donnent à penser que le hêtre doit être désigné comme arbre-objectif et détourné à partir de l'âge de trente ans. Plus étonnants encore sont certains chênes sessiles particulièrement vigoureux, qui atteindront la fin de leur qualification avant l'âge de 20 ans.

Il faut veiller aussi à compléter la désignation et le détournage des bouleaux-objectif et des sorbiers-objectif, après la période de végétation de 2004 et profiter de cette occasion pour donner plus d'espace encore aux bouleaux et sorbiers déjà désignés. Parmi les interventions qui suivront dans 4 ou 5 ans, il faudra envisager le choix

et le détournage des chênes-objectif, une nouvelle mise en lumière des bouleaux et sorbiers et éventuellement quelques dernières annélations pour maintenir les hêtres-option en bonne forme.

Pour conclure, il faut constater que dans l'exemple donné ici, on a trouvé, grâce aux conditions favorables d'une régénération spontanée suite à une catastrophe naturelle, une occasion exceptionnelle de produire à l'avenir du bois de qualité.

Jusqu'ici, maintenir le cap en vue de l'objectif assez exigeant d'une production de bois de haute valeur n'a exigé qu'un investissement sylvicole très limité.

La jeune forêt a résisté à une neige colante suivie d'une longue période de gel.

Tableau 4 – Hauteurs totales des options (en mètre). Les chiffres en italique indiquent les arbres qui ont poussé à l'intérieur des houppiers de bouleaux.

Placette	Hêtre				Chêne	Bouleau	Pin	Épicéa
1	7,7	5,6				11,1		
2	6,8	7,7	7,5			12,6		
3	6,3	6,5	8,3	6,6				
4	5,9	7,3			7,2			
5	6,0	6,3				16,0		6,9
6	6,4							
7	7,0				8,3			
8	4,8					12,2		
9	5,4	6,5	6,6					
10	7,1				11,0			
11	9,8	6,3	6,2		8,0			
12	8,6	9,0	7,1					
13	6,0	6,0				12,0		
14	11,6	11,4	10,1		9,5			
15	4,8							4,6
16	5,7	5,3	6,0	4,5				
17	4,4					10,2		
18	5,4	6,5	6,5					
19	5,8							
20	7,5	7,6					10,5	
21	5,1	6,1						
22	10,2	8,0	6,5	6,3	9,3			
Moyenne	6,9				8,9	12,4	10,5	5,7

Numéro de l'arbre	Diamètre Hauteur Poitrine		Prélèvements
	Bouleau	Sorbier	
1	16,0		7
2	16,9		7
3	18,0		10
4	15,0		7
5	19,4		4
6	12,8		6
7	15,5		10
8	17,1		5
9	17,3		2
10	19,7		8
11	17,5		7
13	16,5		9
14	11,7		10
15	15,9		7
16	17,4		5
17	19,8		6
18	12,1		6
19	13,8		6
58		7,3	2
61	15,5		4
Moyenne	16,2		6,4

Tableau 5 – Mesure des diamètres sur les arbres-objectif en bouleau et sorbier et nombre d'arbres prélevés par arbre-objectif lors du détourage.

Les perspectives pour l'avenir sont positives. Néanmoins on ne doit pas ignorer que les forêts ne se développent pas de façon parfaite mais de manière compensatoire. Comme la nature ne se soucie pas des exigences qualitatives posées par les hommes, il se peut que des événements extrêmes tels que neiges collantes ou givre produisent dans les pires circonstances des dégâts massifs, mais sans que les conditions écologiques n'en soient bouleversées pour autant. En tout cas, une menace plus grave des jeunes forêts dans une évolution telle que décrite ici n'est pas connue. ■

einer naturnahen Erzeugung von starkem Wertholz. *AFZ/Der Wald* 5 : 232-240.

Traduction de Michel Letocart.

GEORG JOSEF WILHELM
 Craincourt@aol.com
 Pfalzstraße, 67
 D-66440 Blieskastel-Bierbach

Cet article est édité dans le cadre du projet Interreg CooRenSy, financé par l'Union européenne et la Région wallonne.

POUR EN SAVOIR PLUS

- WILHELM G.J., LETTER H.-A., EDER W. [1999]. Qualifizieren-Dimensionieren : Konzeption

