

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**

La conduite de l'accompagnement de bouleau dans LES JEUNES PLANTATIONS DE HÊTRE

SÉBASTIEN KISS

Enseignant en sciences forestières, Institut d'Enseignement provincial de promotion sociale de Verviers

ANNE FOURBISEUR

Assistante de recherche, Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, Unité de Gestion et Économie forestières

HUGUES CLAESSENS

Assistant, Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, Unité de Gestion et Économie forestières

© S. Kiss

Voici la deuxième partie du cycle de deux cahiers techniques dédiés à la sylviculture en mélange du hêtre. Dans ce second volet, nous montrerons que l'envahissement est plus une aubaine qu'un fléau. Nous proposerons un itinéraire sylvicole qui permet de tirer profit de l'accompagnement du bouleau pour augmenter la qualité des hêtres. Il se fonde sur une sylviculture moderne adaptée aux mélanges : la sylviculture d'arbre d'avenir.

Ces considérations proviennent d'une étude réalisée au sein de jeunes plantations de hêtre envahies par le bouleau à des degrés divers¹. Les quelques résultats présentés proviennent de l'observation de 525 arbres au sein de 45 placettes temporaires de mesures.

LE PROBLÈME DES PLANTATIONS DE HÊTRE

Il est connu que le hêtre est une essence amatrice d'ombre dans le jeune âge. À l'état naturel, il se régénère à l'intérieur de peuplements murs, à la faveur de petites trouées où l'éclaircissement est faible mais la protection élevée. La concurrence y est très forte et le hêtre ne va guère croître durant les premières années de sa vie. On remarque qu'il entre dans une phase de survie. Ses branches s'étalent horizontalement, tels des panneaux solaires, afin de capter les maigres rayons de soleil que l'épaisse canopée laisse filtrer. Pourtant, quand on analyse les modes de plantation actuels de cette essence, on remarque qu'on ne s'inspire guère de ce comportement. On plante le hêtre en pleine lumière, à des écartements toujours plus larges. Ainsi, en Wallonie, à l'heu-

re actuelle et pour des raisons essentiellement économiques, on plante le hêtre à des densités de l'ordre de 2 000 à 2 500 tiges à l'hectare, ce qui est nettement en dessous des normes recommandées. En effet, toutes les études mènent à penser qu'une densité minimale d'au moins 10 000 tiges à l'ha est souhaitable, ce qui n'est plus possible à réaliser dans les conditions économiques du moment. On assiste donc, et de façon logique, au non respect de ces normes de plantation par les gestionnaires forestiers.

De nombreux problèmes liés à ces écartements trop importants apparaissent. Le facteur le plus marquant est celui de la mauvaise forme du hêtre. De nombreuses fourches sont signalées, l'élagage naturel tarde et les branches les plus basses ne s'élaguent pas toujours suffisamment vite. Les causes de ces malformations ont été explicitées dans le cahier technique précédent*. Nous avons vu que face à une surabondance des ressources du milieu (eau, lumière, éléments nutritifs), le hêtre tente de les exploiter au maximum. Son bourgeon terminal produit plusieurs pousses au cours d'une même année et souvent, se fait surprendre par un gel hâtif ou tardif. Plusieurs bourgeons latéraux prennent alors le relais. Ils entrent en compétition, provoquant la formation de fourches, de tiges tordues et mal conformées.

De toutes ces constatations, l'idée qui vient alors à l'esprit est d'exercer une concurrence bien dosée sur les plants de hêtre afin de les obliger à adopter une stratégie de survie, situation qu'ils rencontrent dans le cas des régénérations naturelles. On peut espérer qu'ainsi ils ne produisent qu'une seule pousse par an mais que celle-ci soit forte, bien protégée contre le gel et dirigée vers le haut, vers la lumière. La tige sera alors bien droite, le nombre de fourches diminuera et la qualité de la bille de pied augmentera.

L'APPORT DU BOULEAU

Ce dosage délicat des ressources du milieu peut être réalisé grâce au bouleau. En effet, celui-ci colonise très

* Forêt Wallonne n° 55-56, Cahier Technique n° 18

facilement les plantations proches de ses semenciers. Il va y combler les vides et si on n'y prend garde, le bouleau risque même d'étouffer les plants de hêtre sous le poids du nombre et de sa croissance rapide. Il faudra dès lors suivre la plantation régulièrement sans pour autant éliminer totalement le bouleau. En effet, ce mélange bouleau/hêtre met en présence deux essences aux comportements très différents. Le bouleau est très compétitif dans le jeune âge grâce à sa forte croissance juvénile et à l'abondance de sa régénération mais à plus long terme, il supporte très mal la concurrence des essences plus sciaphiles et en particulier du hêtre.

Le hêtre possède le tempérament inverse. Sa stratégie est « lentement mais sûrement ». Mais en raison de sa faible croissance juvénile, au départ, il pourrait se faire éliminer par le bouleau. En effet, dans le cadre des successions naturelles (séries progressives), le hêtre est plutôt adapté pour se développer sous l'ombrage léger de boulaies plus âgées, voire au sein de chênaies relativement claires, mais pas pour entrer en compétition directe avec un semis de bouleau.

Dans la conduite du mélange, il faut donc diminuer dès le départ la quantité de bouleaux. On transforme ainsi une compétition trop forte en une compétition nécessaire et suffisante. Nos observations dans des plantations de hêtre envahies de bouleau montrent une augmentation de la qualité des tiges de hêtre. Il s'agit surtout d'une diminution considérable du nombre de fourches (figure 1), mais aussi d'une augmentation générale de la qualité globale des jeunes hêtres (cote globale établie à partir de l'évaluation de la rectitude, de l'insertion des branches, des fourches...) (figure 2).

En effet, au sein des plantations de hêtre, la présence du bouleau augmente de 26 à 47 % la proportion de hêtres sans fourche et rend marginale la proportion de hêtres avec plus de deux fourches (6 % contre près de 25 % en peuplements purs de hêtre). Cet effet se manifeste déjà pour des densités en bouleau assez faibles (400 tiges/ha).

C'est toutefois au détriment de la croissance individuelle des hêtres que se manifeste cette augmentation de qualité de la tige.

FIGURE 1. – ÉVOLUTION DU NOMBRE DE FOURCHES EN FONCTION DE LA DENSITÉ EN BOULEAU.

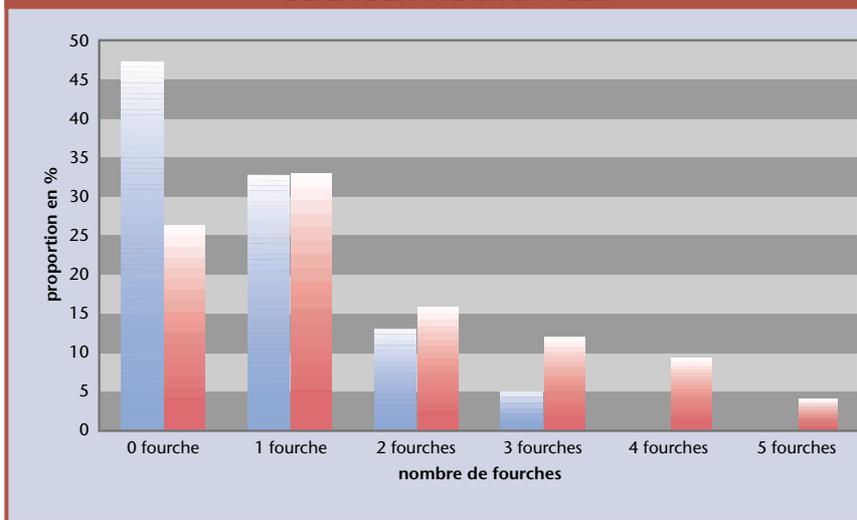
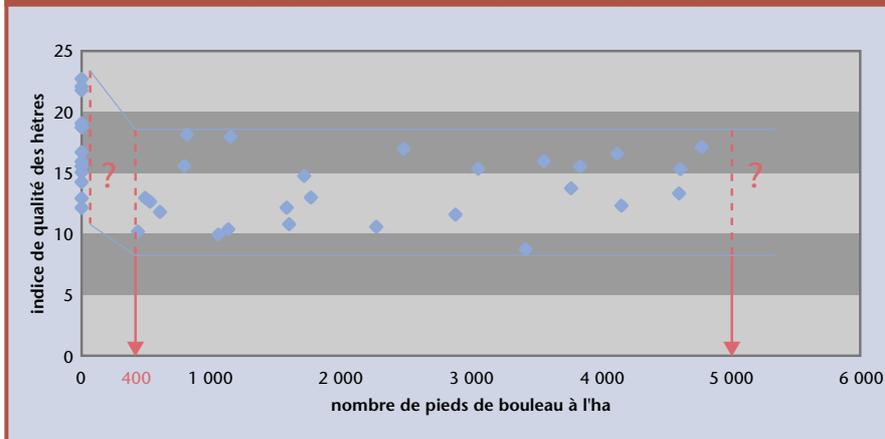


FIGURE 2. – ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ GLOBALE DU HÊTRE EN FONCTION DE LA DENSITÉ DE BOULEAUX.



Dans les densités très fortes de bouleau, on peut même se demander si les tiges de hêtre bien droites mais trop effilées vont encore pouvoir se développer à l'avenir.

LES OBJECTIFS DE PRODUCTION

Le bouleau est donc bien l'essence d'accompagnement qui n'est présente que pour faciliter la production de hêtre de qualité. Dans le contexte du mélange avec le hêtre, il est hors de question de penser à produire du bois de qualité suffisante pour attirer les trancheurs, scieurs ou dérouleurs. On visera dès lors la production de lots de bois de feu (pour des pizzerias par exemple) ou, au mieux, si les quantités sont suffisantes, créer des lots de bois de trituration. Le bouleau est en effet très prisé pour son bois blanc et la qualité de ses fibres.

Quant au hêtre, l'essence-objectif, il est destiné à la production de bois de très

haute qualité. Les grumes produites devront être droites, bien circulaires, sans nœuds sur une hauteur de 6 à 8 mètres, avec une circonférence de 180 cm minimum à hauteur d'homme atteinte le plus tôt possible (vers 100 ans). On vise ainsi le marché du bois de tranchage.

C'est surtout dans l'amélioration de la qualité de ces grumes que se situe l'intérêt économique du bouleau.

QUELLE SYLVICULTURE POUR CE MÉLANGE ?

Principe : la sylviculture d'« arbre d'avenir »

La sylviculture proposée pour gérer un tel mélange est une sylviculture moderne, adaptée aux peuplements mélangés et visant à produire mieux et à moindre coût : la sylviculture d'« arbres d'avenir ».

Très schématiquement, la sylviculture d'arbres d'avenir vise la production d'arbres de haute qualité, de valeur individuelle élevée, plutôt que la production de masse de bois de valeur moyenne (sylviculture de peuplement). Elle permet aussi – et c'est un avantage écologique en matière de diversité – de maintenir dans le peuplement tout ce qui n'est pas nuisible aux arbres d'avenir.

Pour schématiser, dans le cas d'un raisonnement au niveau d'un peuplement, on élimine, habituellement, toutes les non-valeurs systématiquement. On travaille alors au niveau de tout le peuplement et la sélection se fait de façon globale. Dans le cas d'un raisonnement au niveau de l'arbre, on élimine uniquement ce qui gêne les arbres d'avenir. On travaille d'une manière très précise et optimale dans l'entourage immédiat de l'arbre d'avenir, au niveau de ce que l'on pourrait dénommer une « cellule de sylviculture ». Cela permet à la fois de maintenir une diversité globale dans le reste du peuplement et surtout de concentrer les interventions sur les arbres de qualité, toujours les mêmes d'un martelage à l'autre.

Vu l'objectif de produire des grumes de haute valeur individuelle et de contrôler localement la concurrence autour d'elles, l'application de la sylviculture d'arbre d'avenir lors de la construction de nos itinéraires sylvicoles pour des peuplements mélangés de bouleau et de hêtre s'est donc naturellement imposée. Il va de soi que les arbres d'avenir seront désignés parmi les hêtres.

Hypothèses de départ

La plantation de hêtre à 2 500 pieds/ha

Bien que les très fortes densités de plantation soient idéales d'un point de vue sylvicole, les conditions économiques actuelles imposent des limites à la densité de plantation. Ainsi, dans la pratique, on n'ose généralement pas dépasser 2 500 pieds/ha, soit des écartements de 2 x 2 m entre plants. Pour ne pas nous éloigner des situations rencontrées sur le terrain, nous prendrons comme situation de départ des densités de l'ordre de 2 000 à 2 500

plants/ha qui correspondent à des écartements de 2 x 2,5 m, 3 x 1,5 m ou 2 x 2 m.

Le mélange est acquis

L'envahissement d'une plantation de hêtre par le bouleau est aléatoire, il dépend de beaucoup de facteurs, dont l'état d'enherbement de la coupe au moment de la plantation et la présence de semenciers dans les peuplements environnants, dans un rayon approximatif de 50 à 100 m*. Mais lorsqu'il s'installe spontanément, le bouleau représente une opportunité dont il convient de profiter en bon opportuniste. C'est avant tout dans ce contexte que le mélange hêtre/bouleau a été étudié et que l'on peut le conseiller. Par contre, dans l'état actuel des connaissances, il est plus hasardeux de planter directement le bouleau en mélange. En effet, d'une part le bouleau est réputé délicat à transplanter et sa reprise est parfois difficile et, d'autre part, les techniques de semis à la volée ne sont pas au point. L'introduction du bouleau en plantation n'est toutefois pas dénuée d'intérêt. On pourrait par exemple imaginer une plantation de 3 300 pieds/ha (2 m sur la ligne et 1,5 m entre lignes), dont 1 ligne sur 3 en bouleau, ce qui permettrait de bien répartir 1 100 bouleaux parmi 2 200 hêtres.

ITINÉRAIRES SYLVICOLES POUR DES PEUPEMENTS HÊTRE-BOULEAU

Sans pour autant fixer outre mesure des normes très précises qui, de toutes façons pourraient être remises en question par les situations particulières rencontrées sur le terrain (qualité des hêtres, de leur reprise, densité en bouleau, etc.), il est possible de définir une série de points de passage obligés pour mener à bien le contrôle de la concurrence du bouleau. Il est important de préciser que l'expérience, encore balbutiante dans ce domaine, doit encore valider ces propositions.

* La neige peut parfois aider à la régénération naturelle du bouleau. Le vent, en soufflant sur les graines ailées tombées à la surface de la neige, les font rouler et les pousse au loin. En fondant, elle offre un sol meuble et frais, lit propice à la régénération naturelle du bouleau. De cette manière, le bouleau peut donc coloniser des plantations que l'on croyait isolées.

Les premiers dégagements

Si le bouleau s'installe au moment de la plantation, les dégagements devront être vigoureux. On peut conseiller de gyrobroyer un interligne sur deux ou trois, ce qui permet d'avoir accès aux hêtres des lignes pour les dégager individuellement.

Le dégagement sera localisé autour des hêtres, mettant leur tête en lumière tout en maintenant le plus possible les bouleaux aux alentours.

Il ne faut pas regarnir la plantation tant que la mortalité ne dépasse pas 30 %. C'est au contraire l'opportunité de maintenir temporairement des bouleaux tout en économisant les frais d'un regarnissage.

Le léger couvert des bouleaux maintenus dans les interlignes non gyrobroyés et dans les lignes de hêtre va aussi éviter la formation d'un taillis de bouleau vigoureux et encombrant à partir des individus coupés.

Quand les hêtres ont 3 mètres de hauteur

Quand les hêtres atteindront 3 m de hauteur, il faudra espérer avoir 500 à 1 000 hêtres valables. Si nécessaire, il faut prévoir une taille de formation sur les individus récupérables. Les autres peuvent être supplantés par les bouleaux. Dès ce moment, il faut prévoir un dépressage / nettoyage autour des hêtres corrects, en coupant d'abord dans les bouleaux, mais aussi si nécessaire, dans les hêtres mal conformés.

Après cette opération, les bouleaux seront environ 1 000 à 1 500. Ils auront environ 5 m de hauteur et domineront le peuplement. Il faut veiller à ce qu'ils soient assez bien répartis.

La pré-désignation

Lorsque les hêtres auront 6 à 9 m de hauteur, il sera nécessaire d'effectuer une pré-désignation de 250 à 300 hêtres/ha en les répartissant au mieux dans la parcelle (distance moyenne de (5) 6 à 7 (8) m entre les arbres pré-désignés).

Ils recevront, si nécessaire, un complément de taille de formation, mais surtout, ils bénéficieront d'un dépressage localisé (ou détournement) de forte inten-



© S. Kiss

Si nécessaire, ils bénéficieront d'un élagage complémentaire.

À ce stade, les martelages continueront à profiter en priorité voire exclusivement aux hêtres désignés, et commenceront aussi à délivrer des bois qui avaient été pré-désignés. Ils dépendront aussi de la volonté de maintenir le bouleau le plus longtemps possible au sein du peuplement afin qu'il y joue son rôle d'améliorateur. Celui-ci n'est en tout cas plus utile pour la forme des hêtres et se fera progressivement et inévitablement supplanter au fur et à mesure que se développera le hêtre, qui, à ce moment, atteint le maximum de sa croissance.

sité. Le reste du peuplement peut éventuellement être laissé sans soin.

Après cette opération, on devrait disposer d'un peuplement d'environ 1 500 tiges en 2 étages, composé comme suit :

- ✕ 250 à 300 hêtres de haute qualité de 6 à 9 m de hauteur ;
- ✕ 500 à 1 000 hêtres de seconde qualité ;
- ✕ 500 à 1 000 bouleaux de 9 à 12 m de haut.

Les hêtres pré-désignés seront alors régulièrement « détourés » de manière à ce que leur tête ne soit jamais gênée par des bouleaux. Une attention particulière doit être apportée à l'abattage des bouleaux, afin qu'en tombant, leurs têtes ne fouettent pas la pousse terminale des arbres d'avenir.

La désignation définitive

Quand la hauteur de fût des hêtres pré-désignés atteint 6 à 8 m, il est temps de désigner les plus beaux d'entre eux, au nombre de 80 à 100 /ha (soit à (8)10 à 12(14) m entre arbres).

CONCLUSION

L'expérience du mélange bouleau/hêtre est tentée par quelques pionniers qui ont profité intelligemment de l'envahissement spontané de leurs plantations de hêtre par le bouleau. Il est d'ailleurs difficile, à l'heure actuelle, de prévoir si la plantation directe du bouleau en mélange est une solution intéressante. L'étude, menée sur 15 peuplements, montre l'intérêt du mélange, mais la manière de le conduire est à mieux formaliser car il n'y a pas de recul pour en observer l'impact à long terme sur la valeur du peuplement.

Le maintien du bouleau dans les plantations de hêtre pourrait faire penser à l'introduction du loup dans la bergerie tant le contrôle de l'agressivité du bouleau coûte beaucoup d'énergie en imposant un suivi annuel de la plantation.

Mais de simples dégagements en plein, exposant les jeunes hêtres en pleine lumière, demandent aussi beaucoup de travail, certes plus simple, mais n'assure pas une qualité excellente aux tiges de hêtre. En outre, les dégagements totaux peuvent favoriser d'autres concurrents redoutables comme la ronce ou la

canche flexueuse, voire les cépées vigoureuses de bouleau.

Le maintien du mélange apporte aussi ses avantages bien connus, en termes de diversité, de biotope, de qualité de l'humus, de protection du sol, etc. On trouvera en effet souvent le sorbier, le saule marsault et le peuplier tremble parmi les bouleaux. Ils ont un rôle non négligeable pour l'avifaune et l'alimentation des cervidés.

Par la technique des arbres d'avenir, le contrôle du mélange est facilité. Ainsi, dans les sols plus riches de basse Ardenne ou de Gaume, l'apparition d'espèces de valeur parmi les semis, comme l'érable ou le frêne, pourra être mise à profit pour diversifier la production ligneuse de qualité. On notera d'ailleurs que dans les sols riches du Condroz, le frêne peut prendre le rôle du bouleau dans les mélanges. L'intérêt du mélange n'en est alors que multiplié.

Remerciements...

Cette étude, réalisée dans le cadre d'un travail de fin d'études au sein de l'unité de Gestion et Économie forestières de la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux a bénéficié de l'appui technique et scientifique des équipes de recherche de l'unité et de l'accord cadre de recherche forestière, notamment Melle FOURBISSEUR et MM. MONSEUR et THIBAUT. Elle a pu se concrétiser grâce au personnel des cantonnements de la Division Nature et Forêts qui ont répondu à notre enquête et nous ont guidé dans leurs peuplements.

... et sollicitation

La gestion du mélange hêtre/bouleau est peu courante. Pourtant, quelques pionniers tentent de profiter de l'envahissement de leurs plantations de hêtre. Leur expérience pourrait permettre à la recherche de démarrer sur des bases concrètes. Les collaborations sont les bienvenues à l'adresse des auteurs.

FUSAGx
Tél. : 081 62 22 28
Passage des Déportés, 2
5030 Gembloux
claessens.h@fsagx.ac.be

Ouvrages cités

¹KISS S. [2001]. *Contribution à l'étude de l'apport du bouleau (Betula sp.) dans les peuplements mélangés d'essences commerciales. Le cas des jeunes hêtres (Fagus sylvatica L.)*. Travail de fin d'études, FUSAGx, 78 p + annexes.

²FOURBISSEUR A. [2001]. *Modélisation de la croissance de l'aulne glutineux (Alnus glutinosa (L.) Gaertn.) et interprétation en termes de sylviculture*. Travail de fin d'études, FUSAGx, 76 p + annexes

³SCHÖBER R. [1975]. *Ertragestafeln wichtiger Baumarten bei verschiedener Durchforstung*. Frankfurt am Main, J.D. Sauerländer's Verlag, 154 p.