

# 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](http://librairie.foretnature.be)**

---

Abonnez-vous gratuitement à Forêt.Mail et Forest.News :  
**[foretnature.be](http://foretnature.be)**

Retrouvez les anciens articles de la revue  
et d'autres ressources : **[foretnature.be](http://foretnature.be)**



## UN RÉSEAU DE PARCELLES DE DÉMONSTRATION POUR ILLUSTRER LA SYLVICULTURE PROCHE DE LA NATURE

FRANÇOIS BAAR – GAËTAN DEWASMES

*Dans le cadre du volet formation et sensibilisation du projet Coopération pour un Renouveau Sylvicole (CooRenSy), l'asbl Forêt Wallonne a mis en place, avec la collaboration étroite et motivée des gestionnaires de la DNF, un réseau de soixante parcelles de démonstration réparties principalement dans la province du Luxembourg. Ce réseau servira d'outil de formation et de sensibilisation pour les gestionnaires forestiers, les propriétaires et les écoles forestières.*

**Les** parcelles illustrent, pour chaque stade de développement de l'arbre, des techniques sylvicoles ciblées permettant d'utiliser au mieux les processus naturels.

Elles présentent également les objectifs de gestion poursuivis par la sylviculture proche de la nature : utiliser au mieux la diversité existante ; diminuer au maximum les investissements de plantation, dépressage, dégagement et taille ; investir de préférence, et quand c'est nécessaire, dans l'élagage à grande hauteur des arbres de très grande valeur ; et mettre en place des peuplements de haute qualité tant au niveau de la production qu'au niveau écologique.

Ces parcelles devraient également permettre de traiter différentes thématiques : la

diversification de la hêtraie ardennaise, la transformation de pessières en futaies irrégulières et mélangées, le cloisonnement d'exploitation en futaie irrégulière feuillue...

Les parcelles retenues ne sont qu'une partie des cent vingt parcelles installées avec les forestiers. Il n'était malheureusement pas possible de les retenir toutes étant donné le temps qui nous était imparti. Nous n'avons donc conservé que les parcelles qui nous paraissaient être les plus représentatives et les mieux situées géographiquement. Les autres parcelles seront quant à elles suivies par les forestiers en place. Elles ont été, et devraient continuer à être, des lieux privilégiés d'échanges d'idées.

---

#### DIVERSIFICATION DE LA HÊTRAIE ARDENNAISE

---

Diversifier la hêtraie ardennaise de manière naturelle est très souvent problématique. La raison principale de cet échec tient

à l'excès de gibier tant cerfs et chevreuils que sangliers. D'autres raisons peuvent expliquer la faible présence de semis autres que le hêtre et l'épicéa : manque de lumière ou de semenciers, sols tassés, manque de nourriture naturelle diversifiée... mais ces raisons restent mineures au regard du problème de surdensité de gibier. Ainsi, nous avons connu ces dernières années d'abondantes fructifications des essences compagnes et une forte décapitalisation de la hêtraie suite aux attaques de scolytes sans pour autant constater un développement ou même un maintien suffisant de semis de ces essences.

Dans l'attente de régler ce problème de surdensité, il est donc nécessaire de trouver les techniques les moins coûteuses, qui permettraient de continuer un tant soit peu à régénérer ces essences compagnes, telles le chêne et l'érable principalement.

Une des techniques est d'installer de petites cellules de plantation dans les trouées



*Figure 1 – Tache de semis de chêne clôturée contre les cervidés : la clôture a une dimension de 5 x 6 mètres et une hauteur de 1,2 mètre (hauteur suffisante contre le cerf étant donné l'étroitesse des cellules de plantation). Un semis identique existait en dehors de la clôture mais il a été complètement aboutri. Ce type de petite clôture sur semis acquis est une des meilleures solutions pour régénérer les essences compagnes en hêtraie irrégulière d'Ardenne en attendant de résoudre le problème de surdensité de gibier (parcelle de démonstration du cantonnement d'Habay).*

laissées par l'exploitation d'un gros bois arrivé à maturité, par exemple (figure 2). Une autre possibilité, beaucoup plus intéressante, est de repérer des taches de plantules de chêne ou d'érable, dans des trouées ou proches d'un gros bois mature pouvant être exploité rapidement, et d'installer une clôture pour extraire la zone de la dent du gibier (figure 1).

Plusieurs parcelles illustrent ces techniques de plantation par cellule en hêtraie irrégulière (cantonnements de Habay, Florenville, La Roche, Saint-Hubert, Marche). Différentes techniques de protection sont égale-

ment présentées : clôture de 1,2 mètre, clôture en bois, protection individuelle... La réduction des coûts d'investissement n'apparaît pas dans le cadre de la plantation elle-même, rendue très onéreuse à cause de la mise en place de protections contre le gibier. Elle se réalise plutôt grâce au nombre très faible de cellules à implanter pour assurer la pérennité de ces essences compagnes dans les hêtraies de type irrégulière. Nous considérons qu'installer une à deux cellules de chêne ou d'érable par 10 hectares chaque année est suffisant pour maintenir environ 30 % de ces essences compagnes dans la hêtraie.



© fw

Figure 2 – Plantation de chêne par cellule réalisée il y a 25 ans dans une petite trouée en hêtraie irrégulière : la clôture a une dimension de 6 x 7 mètres et une hauteur de 1,2 mètre. La plantation de chêne par cellule, protégée contre le gibier, est une autre solution pour la diversification de la hêtraie ardennaise en attendant de résoudre le problème du gibier. Une plantation de feuillus donne cependant souvent de moins bons résultats en termes de qualité de forme et de croissance des jeunes arbres qu'un semis naturel. En effet, dans une plantation, la densité est beaucoup plus faible, ce qui ne permet pas une forte sélection et un élagage naturel efficient (parcelles de démonstration des cantonnements de Habay, La Roche, Wellin et Florenville).



*Figure 3 – Transformation d'une pessière en futaie irrégulière par l'exploitation de coupes par bande (parcelle de démonstration de Marenne). Le gestionnaire a eu la patience d'attendre, ce qui lui permet de bénéficier d'un semis composé de bouleau, sorbier, pin et mélèze. Ce semis servira de base au futur peuplement.*



*Figure 4 – Transformation d'une pessière en futaie irrégulière par l'exploitation pied par pied (dimension d'exploitation supérieure à 150 cm de circonférence). Cloisonnements d'exploitation tous les 40 mètres et éducation en pénombre des semis d'épicéa (parcelle de démonstration du cantonnement de Habay).*

---

## TRANSFORMATION DE PESSIÈRES EN PEUPEMENTS IRRÉGULIERS

---

Deux techniques de transformation sont proposées dans le réseau : soit par petites coupes par bandes contre les vents dominants (parcelles de démonstration des cantonnements de Florenville et Marche) soit par exploitation progressive des gros bois arrivés à dimension cible (parcelle de démonstration du cantonnement de Habay). La première technique a l'avantage de pouvoir permettre à des essences pionnières et

héliophiles de s'installer et de se développer (figure 3) ; la seconde, l'avantage parmi d'autres de ne pas créer de sacrifice d'exploitabilité et de rendre le peuplement plus finement irrégulier (figure 4).

Dans le cas de l'exploitation par bandes, deux solutions de régénération s'offrent au gestionnaire : soit le semis naturel est jugé satisfaisant (qualité et composition) et peut être utilisé tel quel, c'est la solution la plus économe et écologique (parcelles de démonstration de Marenne et du cantonnement de Florenville) ; soit il

Calcul à l'hectare	Plantation par cellule dans un gaulis de bouleau	Coûts	Plantation classique	Coûts
Préparation de terrain	Ouverture de quarante cellules (repérage et nettoyage des cellules)	450 à 900 €	Girobroyage	800 à 1 100 €
Plantation de chêne et hêtre (50 et 80 cm)	25 plants par cellule (1 x 1 mètre) soit 1 000 plants par hectare (inclus 10 % de frais pour une accessibilité plus difficile)	1 100 €	2 000 à 2 500 plants par hectare	2 000 à 2 500 €
Dégagement	une à deux journées de dégagement	225 à 450 €	trois dégagements (1 dégagement correspond à une durée de 2 à 3,5 journées de travail)	1 500 à 2 400 €
Total		1 775 à 2 450 €/ha		4 300 à 6 000 €/ha
Taille et élagage		Travail peu important		Travail important

*Remarque : dans le calcul des coûts pour la plantation par cellule, le poste « préparation de terrain » peut être davantage réduit si la plantation a lieu dans un perchis de bouleau (comme c'est le cas dans la parcelle de démonstration de La Reid). Dans ce cas, en effet, le nettoyage des cellules se réalise en coupant des perches de catégorie bois de chauffage. De plus, à ce stade, des bouleaux peuvent être désignés entre les cellules (environ vingt arbres-objectif par hectare), élagués et éclaircis par détournage. Ces arbres seront exploités à mi-révolution des hêtres et chênes.*

Tableau 1 – Comparaison des coûts d'une plantation par cellule (parcelle de démonstration de Marenne) et d'une plantation classique en Ardenne.



Figure 5 – Plantation par cellule systématique dans un perchis naturel de bouleau-épicéa de 15 ans (parcelle de démonstration de La Reid). Les cellules de chêne et de hêtre sont plantées en quinconce à 17 mètres l'une de l'autre. Plus tard, un arbre-objectif sera désigné par cellule. Des arbres-objectif en bouleau sont d'ores et déjà désignés entre les cellules et détournés. « L'éclaircie » des cellules de plantation se réalisera en même temps que le détournage des arbres-objectif. Ces parcelles ont été installées en collaboration avec les étudiants et professeurs de l'Institut Provincial d'Enseignement Agronomique de La Reid.



Figure 6 – Plantation de chêne dans une cellule de 5 x 5 mètres installée selon les opportunités dans des trous au sein d'un gaulis de bouleau et épicéa. Ceux-ci se sont développés en pessière dans une trouée de chablis (parcelle de démonstration de Sadzot). Une fois encore, la plantation a dû être clôturée pour la protéger de l'abroussement.

peut être décidé d'y introduire des cellules de chêne, érable, hêtre, etc. suivant les opportunités ou de manière systématique. Dans ce dernier cas, les cellules sont installées en quinconce tous les 17 mètres : plantation de quarante cellules par hectare (parcelle de démonstration de Marenne).

L'introduction systématique de cellules de régénération est certainement la solution la plus coûteuse mais ô combien moins qu'une plantation classique en plein (tableau 1). Cette solution n'est cependant à envisager que dans le cadre d'un objectif clair de changement d'essences et lorsque le semis est dépourvu des essences-objectif.

Les figures 5 (parcelle de La Reid) et 6 (parcelle de Sadzot) présentent des exemples d'introduction de cellules dans une régénération naturelle de bouleau. Les avantages de ces plantations sont de plusieurs ordres :

- réduction de moitié du nombre nécessaire de plants (tableau 1) ;
- grâce à l'abri des bouleaux et au fait de planter serré (1 x 1 mètre dans les cellules), les dégagements-dépressages

ainsi que les problèmes de fourche sur les hêtres et les chênes sont réduits, et l'élagage naturel est amélioré ;

Figure 7 – L'état serré des semis et leur éducation en pénombre à l'abri de la futaie favorisent leur différenciation en hauteur et en grosseur. De cette différenciation se distinguent de jeunes élites dominants qui s'élaguent rapidement grâce aux autres sujets plus dominés.





Figure 8 – Dans le cadre d'interventions ciblées, parfois nécessaires en faveur des semis-élite, casser est plus intéressant que couper. La cime, toujours vivante et couchée sur le sol, joue le rôle de tire-sève, empêchant les rejets de se développer trop vigoureusement. Elle sert également de garde-manger pour le gibier.

- les bouleaux désignés comme arbres-objectif dans les intermédiaires peuvent se développer jusqu'à maturité, ce qui est rarement le cas dans une plantation classique ;
- une quarantaine de chênes et hêtres et une vingtaine de bouleaux de haute qualité sont produits par hectare ;
- un peuplement irrégulier et mélangé est mis en place en une génération.



#### LES TRAVAUX SYLVICOLES DANS LES SEMIS NATURELS

Plusieurs parcelles de démonstration illustrent la capacité des semis naturels à s'auto-dépresser et à s'auto-élaguer tout en « fournissant » suffisamment d'arbres de qualité pour l'avenir. Dans la majorité des cas, le nombre de semis de belle conformité est suffisant. Ils filent en hauteur et s'élaguent rapidement grâce aux autres sujets plus dominés. Pour ces semis, aucune intervention n'est nécessaire ni recom-

Figure 9 – Dans les gaulis, dès le moment où il n'est plus possible de casser les tiges gênantes, l'annelage est préconisé. Couper un arbre à ce stade est toujours déconseillé. En effet, anneler est plus intéressant que couper car l'arbre annelé prend plusieurs années pour dépérir. Il continue donc à élaguer l'élite sans plus le concurrencer.



© fw

*Figure 10 – Cloisonnement de pénétration de maximum 1 mètre de large réalisé tous les 20 à 25 mètres dans des semis de bouleau, chêne, sorbier, douglas, mélèze (plus tard, ils deviendront des cloisonnements d'exploitation). Pour réaliser ces cloisonnements, le plus souvent il est juste nécessaire d'élaguer quelques arbres, très peu de tiges doivent être coupées. Ils sont donc très rapides à réaliser. Lors des interventions ciblées en faveur de certains élites, et surtout lorsque les plages de semis sont trop étendues (plus de 50 ares), ce travail de cloisonnement peut être utile (parcelles de démonstration des cantonnements de Vielsalm, Saint-Hubert et Marche).*

mandable : un dépressage\* nuirait sans conteste à leur élagage (figure 7).

Ces parcelles de démonstration illustrent, tant au niveau des feuillus que des résineux, des techniques sylvicoles ciblées permettant de réduire au maximum les investissements. Le plus souvent, seuls les « loups » sont systématiquement cassés ou fortement affaiblis (annélation) (figures 8 et 9).

Certaines essences, peu représentées et moins compétitives, pourront également être aidées : semis ou plants de chêne dans du bouleau ou du hêtre, par exemple.

\* Nous entendons par dépressage une mise à distance systématique (2 x 2 mètres) des semis.

Pour illustrer ce thème, différentes parcelles ont été choisies en résineux (épicéa, pin, mélèze). Il s'agit de parcelles situées sur les cantonnements de Habay, Florenville, La Roche, Vielsalm, Wellin et Marche. Pour les feuillus, les parcelles de démonstration se trouvent sur les cantonnements de Habay, La Roche, Vielsalm, Saint-Hubert, Marche et Wellin.

---

DÉSIGNATION D'ARBRES-OBJECTIF,  
DÉTOURAGE ET CLOISONNEMENT  
D'EXPLOITATION  
EN FUTAIE IRRÉGULIÈRE

---

Une fois la qualification des élites terminée, c'est-à-dire lorsque la bille de pied est



Figure 11 – Désignation d'arbres-objectif, détourage et cloisonnement dans des bouquets mélangés de hêtre et chêne (essences principales, distance de désignation : 15 à 20 mètres) et de bouleau, frêne, érable, charme (essences intermédiaires à révolution plus courte, distance de désignation : 5 à 8 mètres des hêtres et chênes de même hauteur) (parcelle du cantonnement de Virton).



Figures 12 et 13 – Désignation d'arbres-objectif en peuplement irrégulier par pied et cloisonnement d'exploitation (parcelles des cantonnements de Wellin, La Roche, Florenville, Virton et Nassogne). En irrégulier, les arbres-objectif sont désignés à 15-20 mètres les uns des autres mais également de tout autre bois de qualité dont l'exploitation est encore éloignée (plus de la moitié de la révolution). Par contre, grâce au recouvrement des strates, un arbre-objectif peut être désigné à moins de 15-20 mètres d'un autre arbre si l'exploitation de ce dernier se situe dans un délai tel qu'il ne gênera pas le développement de la cime de l'arbre désigné.



Figure 14 – Futaie irrégulière résineuse composée d'épicéa, pin, mélèze, douglas, tsuga et hêtre (parcelle de démonstration du cantonnement de Vielsalm).

propre de nœud sur 25 % de la hauteur finale (soit 6 à 8 mètres selon l'essence et la station), l'arbre doit impérativement entrer dans sa phase de grossissement. Il est alors temps de désigner les arbres-objectif à distance finale, de terminer si nécessaire leur élagage de manière artificielle et de les détourner (figure 11).

Les parcelles de démonstration illustrent plusieurs cas de figure. Des désignations d'arbres-objectif, leur élagage et leur détourage ont été réalisés dans différentes essences (hêtre, chêne, frêne, érable, mélèze, pin, bouleau, sorbier) et types de peuplement (régulier ou irrégulier, monospécifique ou mélangé).

Dans la plupart de ces parcelles, un cloisonnement d'exploitation a été installé,

tous les 20 mètres dans les perchis et 40 mètres dans les futaies irrégulières avec petits, moyens et gros bois (figures 12 et 13).

---

#### GESTION DE LA FUTAIE IRRÉGULIÈRE

---

Pour faire de ce réseau de parcelles de démonstration un ensemble cohérent et complet, sont intégrées dans celui-ci, des parcelles représentatives de la gestion en futaie irrégulière en résineux et feuillus (cantonnements de Vielsalm, Wellin, Florenville, Virton).

Ces parcelles mettent en évidence le traitement en futaie irrégulière (figures 14 et 15) et sont consacrées au martelage. Ce dernier et son contrôle assurent un bon



© fw

Figure 15 – Futaie irrégulière feuillue (parcelles de démonstration des cantonnements de Wellin, Florenville et Virton).

fonctionnement de l'écosystème sous les aspects économiques (croissance, qualité, régénération) et écologiques (mélange, stabilité, diversité, dynamique).

La plupart de ces dernières parcelles devraient prochainement être intégrées au réseau AFI. Ce réseau européen rassemble déjà plus de septante parcelles traitées en irrégulier en France, en Belgique, au Grand-Duché de Luxembourg et au Royaume-Uni. Leur observation permet de caractériser la gestion qui y est pratiquée suivant les composantes économiques (recettes, dépenses), sylvicoles (capital optimal en surface terrière), dendrométriques (accroissements individuels et moyens en diamètre, volume, surface terrière, hauteur, développement de la cime) et écologiques (diversité des essences, bois mort, niches écologiques).

Ce réseau de soixante parcelles accueillera ses premiers visiteurs dans quelques mois.

Des excursions pour les forestiers privés et ceux de la DNF seront organisées prochainement. D'ici là un catalogue descriptif de l'ensemble des parcelles et des circuits thématiques sera réalisé. ■

*Cet article est réalisé dans le cadre du projet Interreg « Coopération pour un Renouveau Sylvicole », financé par l'Union européenne et la Région wallonne [www.coorensy.eu].*



FRANÇOIS BAAR

f.baar@foretwallonne.be

GAËTAN DEWASMES

g.dewasmes@foretwallonne.be

Forêt Wallonne asbl

Croix du Sud, 2 bte 9

B-1348 Louvain-la-Neuve