

Bilan des recherches et des dispositifs expérimentaux de GxABT relatifs à la sylviculture d'Arbres-Objectif

Le concept d'Arbres d'Avenir (AA) et d'Arbres-Objectifs (AO) est lié à la désignation d'arbres sur lesquels le sylviculteur focalise ses interventions.

On parle plutôt d'AA dans le cas d'une prédésignation assez précoce d'un nombre assez élevé d'arbres qui ont un bon potentiel et parmi lesquels se retrouveront à terme les arbres du peuplement final.

Les AO font référence à une désignation définitive des arbres du peuplement final. Cette opération est généralement plus tardive pour mieux distinguer les qualités et le potentiel de croissance des arbres. Cette désignation peut autant s'opérer dans le peuplement de départ que dans une population d'AA prédésignés.

Différentes modalités de la sylviculture d'arbres d'avenir sont testées depuis plusieurs années dans un ensemble de dispositifs expérimentaux:

- 6 dispositifs "Forêt Wallonne" (3 en hêtre et 3 en chênes);
- 2 dispositifs en chênes indigènes de Fernelmont;
- 25 dispositifs en aulne glutineux;
- 7 dispositifs en bouleaux verruqueux.

Les protocoles expérimentaux appliqués dans ces dispositifs ont été mis au point pour répondre à différentes questions récurrentes de la sylviculture des arbres-objectif dans le jeune âge :

- Comment réaliser le bon compromis forme/vitalité dans le choix des AO ?
- Quel est l'âge optimal du premier détournement et quelle est la réaction des arbres à un détournement tardif ?
- Quel est l'impact de l'intensité de détournement sur les AO ?
- Quelles sont les relations entre le choix du nombre d'AO et la gestion du peuplement (rotations, traitement du peuplement intercalaire) ?

Ces questions seront abordées via la modélisation de la croissance en circonférence des arbres détournés en fonction de leur houppier, de l'espace libéré, mais aussi en fonction de l'état des AA au moment du détournement (C130 initial, coefficient d'élancement initial, statut social, espèce). Si possible, le même genre d'analyse serait mené par rapport aux gourmands. Les différentes modalités seront finalement comparées quant aux investissements (théoriques, à l'aide d'une mercuriale) au terme des expérimentations.

1. Dispositifs "Forêt-Wallonne" :

Six dispositifs de démonstration « arbres-objectifs » ont été installés par l'asbl Forêt Wallonne dans des jeunes peuplements de hêtre et de chênes (sessile et pédonculé) entre 2003 et 2005. Quatre différentes intensités de détournage ont été appliquées dans chacun de ces dispositifs de manière à pouvoir en tester l'effet sur la croissance. Deux nouveaux détournages ont depuis été appliqués à ces dispositifs avec une rotation de 6 années. L'analyse du comportement des arbres pendant les six années qui ont suivi le premier détournage a été présentée dans le numéro 119 de la revue "Forêt Wallonne".

2. Dispositifs de Fernelmont :

Les dispositifs expérimentaux de Fernelmont 1 et 2 visent à expérimenter différentes modalités de désignation d'AA et d'AO dans le cadre d'une sylviculture dynamique du chêne en plantation dense avec une phase de compression pour la formation du fût (avec taille de formation et élagages complémentaires).

Le dispositif expérimental de Fernelmont 1 comporte 3 parcelles (3801, 3802 et 3803) de 24 ares et celui de Fernelmont 2 une parcelle (3804) de 50 ares. Dans ces parcelles sont testées quatre modalités de désignation auxquelles correspondent des scénarios sylvicoles différents conçus pour répondre aux interrogations sur l'intérêt d'une pré-désignation et sur le devenir des arbres de qualité non soignés dans le peuplement interstitiel. L'intensité du détournage est identique dans toutes les modalités : les arbres dont le houppier touche (même de manière infime) l'arbre d'avenir sont coupés.

3. Dispositifs en aulnes glutineux et en bouleaux verruqueux :

Nous disposons de 25 dispositifs en aulne glutineux et 7 en bouleau verruqueux dont certains sont suivis depuis 20 ans. Les arbres d'avenir y bénéficient de détournages aériens complets tous les 2-3 ans de manière à les maintenir dans une situation de croissance libre. Ces dispositifs devraient permettre de tester l'influence de l'âge au premier détournage sur la croissance future des arbres-objectifs et la possibilité ou non d'utiliser la sylviculture d'AO en situation de rattrapage.

Le dispositif expérimental de Tihange

1. Situation



Données administratives

Cantonnement de Liège
Triage de Tihange
Forêt domaniale de Neuville-sous-Huy

Données stationnelles

Territoire éco : Ardenne Condrusienne
Altitude : 225 m
Type de sol : GbBr

Données peuplement

Essence = Hêtre
Plantation en 1977 à écart 2x2m
1^{er} détournage à l'hiver 2003-2004

2. Objectif

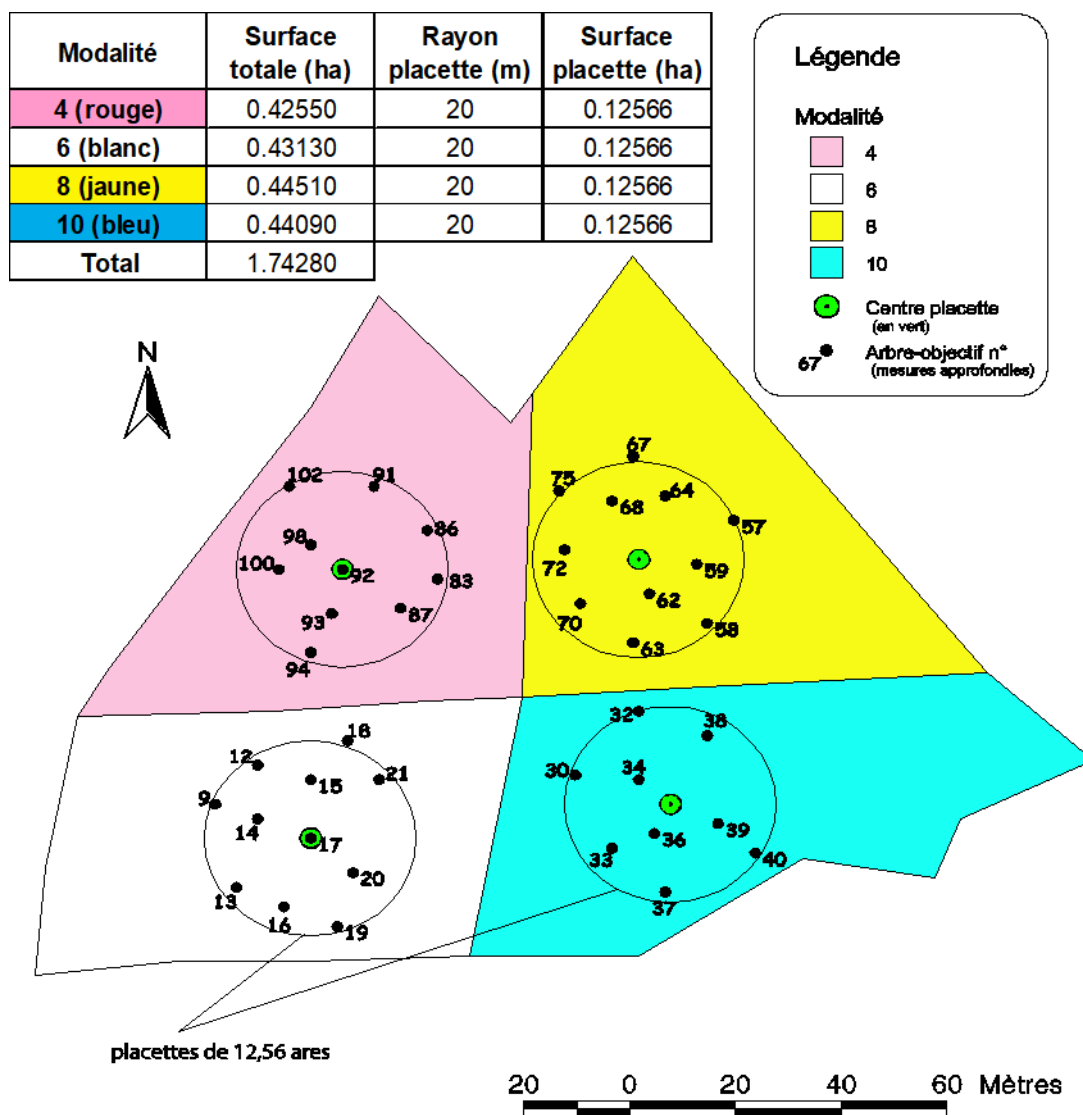
Les dispositifs installés par Forêt Wallonne visent à expérimenter différentes modalités de détournage d'Arbres-Objectif (AO) dans des plantations de hêtres et de chênes après une phase de compression pour la formation du fût (avec taille de formation et élagages complémentaires). Leur objectif principal est de démontrer qu'il est pertinent d'appliquer une sylviculture dynamique à ces essences pour produire des grumes de haute qualité en moins d'un siècle. Ils fournissent également des données scientifiques importantes permettant d'étudier l'effet de la désignation et des prélèvements sur la croissance et la conformation des arbres.

3. Installation du dispositif

Le dispositif a été installé lors de l'hiver 2003/2004 dans une plantation de hêtre de 26 ans et de 15 mètres de hauteur dominante. Des Arbres-Objectifs (107 au total) ont été sélectionnés dans tout le peuplement en visant une densité de désignation d'environ 80-90 AO/ha. Les critères qui ont guidé le choix des AO sont :

- la qualité de la grume, absence de : défauts de forme, fourche en V, grosses branches, branches plongeantes, chancre, gélivure, onde, etc. ;
- la vigueur de la grume et du houppier ;
- le respect d'une distance de 10 à 12 mètres entre les arbres-objectif.

Plan du dispositif de Tihange

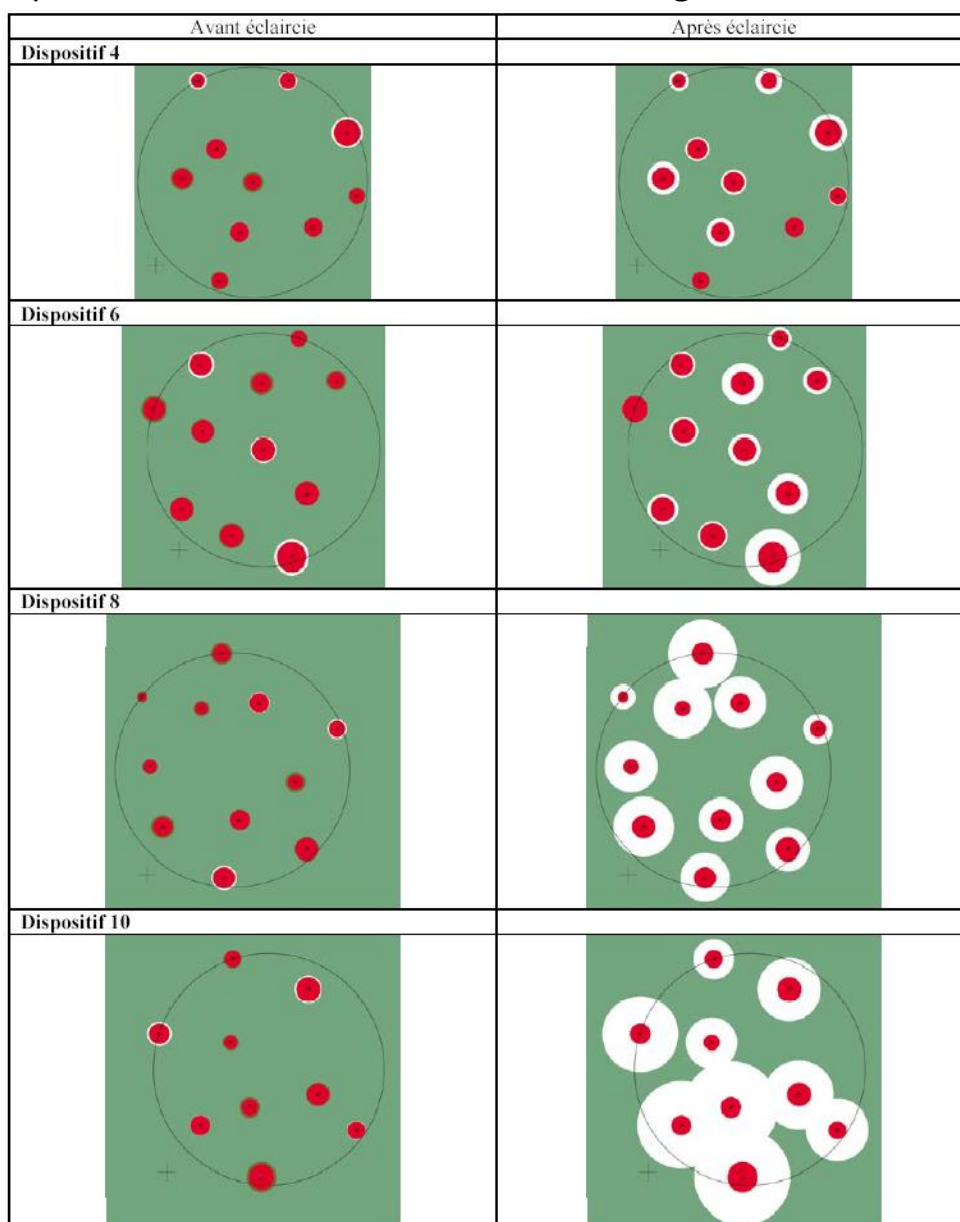


Le dispositif expérimental de Tihange a ensuite été divisé en 4 parcelles équivalentes pour y tester quatre intensités de détourage dépendant de la circonférence à hauteur de poitrine de chaque AO :

- Modalité 4 : détourage faible, rayon détourné de 4 fois la circonférence ;
- Modalité 6 : détourage moyen, rayon détourné de 6 fois la circonférence ;
- Modalité 8 : détourage fort, rayon détourné de 8 fois la circonférence ;
- Modalité 10 : détourage très fort, rayon détourné de 10 fois la circonférence.

Une placette circulaire de 20 mètres de rayon contenant une dizaine d'AO a été installée dans chaque modalité pour y suivre plus précisément l'effet des détourages sur l'évolution du couvert forestier et la croissance des cimes des AO. Une cartographie précise de la position des AO y a été réalisée.

Cartographie des cimes des AO au 1^{er} détourage



Calendrier des opérations

Date	Age	Hdom (m)	Opération sylvicole
1977	-		Plantation 2 x 2 m
1996/1997	19 ans		Nettoisement
1998/1999	21 ans		Eclaircie
2003/2004	26 ans	15 m	Installation du dispositif Désignation des AO 1 ^{er} détourage et élagage à 6 m
2009/2010	32 ans	18 m	Second détourage
2016/2017	39 ans	19.5 m	Troisième détourage

Les circonférences sont mesurées sur tous les AO chaque année et les gourmands tous les 3 ans. Des mesures additionnelles sont également réalisées toutes les rotations et mi-rotations sur les AO des placettes circulaires : hauteurs (totale, 1^{ère} branche, cime), rayon de cime selon 8 point cardinaux (N, NE, E, SE, S, SO, O, NO), distances du centre de l'AO jusqu'au houppier des compétiteurs le plus proche (avant et après détourage) selon 8 point cardinaux (rayons détourés aériens).

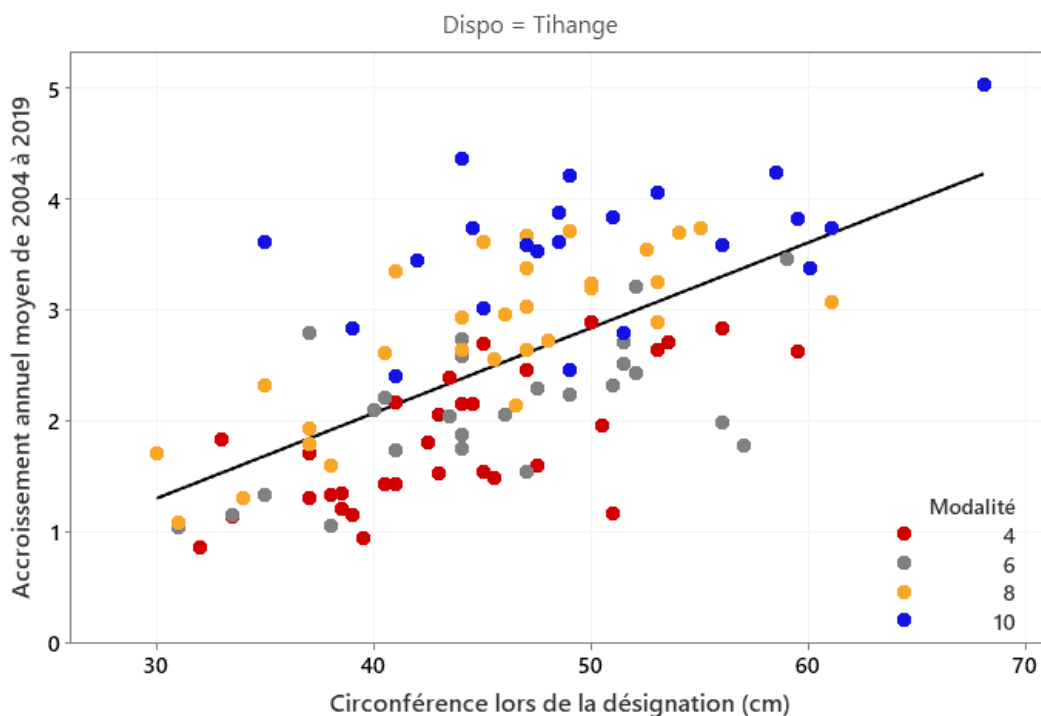
Données récoltées

Type de mesure réalisé sur les AO	Tous (annuel)	Placettes (tri-annuel)
Statut sylvicole	X	
Circonférence à hauteur de poitrine	X	
Gourmands		X
Position XY		X
Hauteur totale		X
Hauteur 1 ^{ère} branche		X
Hauteur de cime		X
8 rayons de houppier		X
8 rayons jusqu'au houppier des compétiteurs		X

4. Evolution du dispositif depuis son installation

Lors de l'installation du dispositif, les AO désignés étaient caractérisés par des circonférences généralement comprise entre 30 et 60 cm bien répartis dans les différentes modalités. Le premier enseignement retiré de cette expérience est qu'à détournage égal, l'accroissement des AO resteront en moyenne toujours proportionnel à leur circonférence initiale lors de la désignation. En clair, un arbre dominé ne compensera jamais son retard par rapport à un dominant. Il est par conséquent indispensable de désigner des arbres qui représentent un compromis idéal entre les arbres ayant le meilleur potentiel d'accroissement et ceux qui ont la plus belle forme. Les arbres désignés doivent être sans défaut et faire partie des plus gros arbres du peuplement (au minimum du quart supérieur). Si de tels arbres n'existent pas dans le peuplement, la sylviculture d'arbres objectifs est peu pertinente.

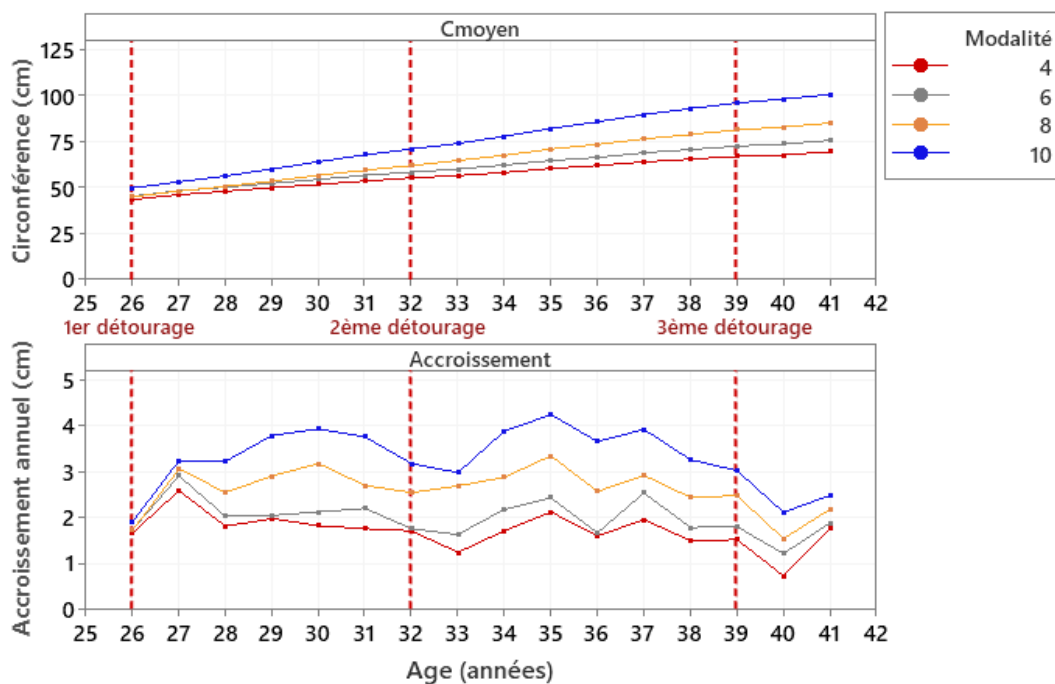
Accroissements annuel moyen individuel des AO



L'analyse de l'évolution de la circonférence moyenne des AO dans chaque modalité met clairement en évidence l'effet positif de l'intensité du détournage sur l'accroissement. Les accroissements annuels des AO sont ainsi en moyenne deux fois plus élevés avec des détournages très forts (modalité 10) par rapport aux détournages faibles (modalité 4). Il est particulièrement intéressant de constater un gain de croissance significatif entre les détournages très forts et forts (modalités 8 et 10) alors même que le détournage aérien apparaît déjà total dans la modalité 8.

L'effet positif du détournage sur la croissance en grosseur apparaît dès la seconde année et semble diminuer à partir de la 6^{ème} et une rotation de 5 ans dans le jeune âge pourrait ainsi être idéale.

Evolution de la circonférence en fonction de la modalité



Ces résultats confirment qu'il est possible, avec une sylviculture adaptée, de sensiblement diminuer les révolutions longues généralement nécessaire pour produire des gros bois feuillus. Bien qu'il soit difficile d'anticiper pendant combien de temps de tels accroissements peuvent être maintenu, la production de bois de plus de 200 cm de circonférence en moins d'un siècle semble un objectif raisonnable (confirmé par d'autres dispositifs).