

Retours d'expérience sur des plantations mélangées



Angéline Huguenin © CNPF

Plantation 1 : mélange pied à pied de Chêne sessile, Chêne pédonculé et Chêne chevelu (2011)

Fiche 5

Objectif de la plantation mélangée : avoir plusieurs essences « objectif »

Comparatif de différentes plantations mélangées de Chêne



Angéline Huguenin © CNPF

Plantation 2 : mélange par ligne de Chêne sessile, Chêne chevelu et Charme (2007)

PLANTATION 1

Localisation : Villeneuve-en-Retz (44)

Surface du peuplement : 0,5 ha

Station* : station très favorable à la production forestière par sa richesse chimique et son réservoir utile en eau. Ne présente pas de contrainte pour les arbres. Cependant sensible au tassement.

Pente : légère pente exposée Est

Roche-mère : Rhyolites et méta-arkoses à muscovite

Type de sol : limon sur 70 cm avec une très faible charge en gravier de schiste et une très légère hydromorphie à partir de 20 cm

Humus : mésomull*

Précipitations moyennes annuelles¹ : 735 mm

Température moyenne annuelle¹ : 12,3°C

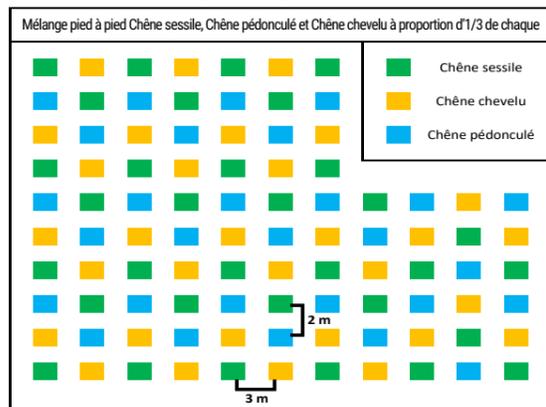
Précédent culturel : terre agricole

¹ Données climatiques (moyennes trentennaires 1981-2010, Modèle Aurhely, © Météo-France)

Objectifs du propriétaire

La volonté initiale du propriétaire est de combiner deux essences « objectif » à vocation bois d'œuvre (chênes sessile et pédonculé) et une essence « relai » à exploiter plus tôt, en bois de chauffage (Chêne chevelu). L'essence « relai » représente également une assurance économique au regard des risques de dépérissement du Chêne sessile et du Chêne pédonculé, liés aux changements climatiques et aux attaques potentielles de chenilles.

Itinéraire technique de plantation



Janvier 2012 : plantation sur terre agricole avec réalisation au préalable d'un sous-solage et d'un labour. Installation de plants en motte.

Densité de plantation : 1 650 plants/ha

Les deux premières années suivant la plantation : désherbage sur les lignes de plantation pour assurer un bon démarrage des plants.

Etat à 12 ans

	Hauteur moyenne	Diamètre moyen	Densité
Chêne sessile	7 m	7 cm	Egale à la densité de plantation
Chêne pédonculé	7 m	7 cm	
Chêne chevelu	10 m	14 cm	

Commentaires

Le propriétaire possède une mini-pelle assez étroite pour circuler entre les lignes, ce qui permet d'extraire les bois dans le jeune âge malgré l'absence de cloisonnements d'exploitation. Il sera important, tant que cette solution sera mise en œuvre, d'appliquer la même logique que celle des cloisonnements : circuler toujours dans la même interbande afin de ne pas endommager le sol sur l'intégralité de la surface. Il faudra également, à l'avenir, ouvrir des cloisonnements d'exploitation lorsque le diamètre des arbres ne permettra plus de les manier à la mini-pelle.

Seuls quelques chênes sessiles sont bien venants. Sur une extrémité de la parcelle, des frênes se sont implantés spontanément dans les lignes de plantation. Une partie d'entre eux sera sélectionnée en tant qu'arbres d'avenir, apportant de la diversité biologique et économique. **Dans l'ensemble du peuplement, les chênes chevelus, à croissance beaucoup plus forte dans le jeune âge, ont surcimité les chênes sessiles et pédonculés.**

Pour éviter cela, il aurait été conseillé :

- d'installer une proportion plus faible de Chêne chevelu lors de la plantation ;
- et/ou de cantonner le Chêne chevelu sur des lignes entre bandes d'autres chênes, ou dans des placeaux ;
- de recéper le Chêne chevelu lorsqu'il a commencé à concurrencer sérieusement les autres chênes.

Dans l'état actuel de cette plantation, il est possible de :

- choisir le Chêne chevelu comme essence « objectif ». Un élagage et une taille de formation sont alors nécessaires, car il a développé beaucoup de branches basses, n'ayant pas été bien contenu par ses voisins immédiats chênes sessiles et pédonculés ;
- supprimer les chênes chevelus (ou les recéper) pour réaffirmer la place du Chêne sessile et du Chêne pédonculé. Cependant, les plus dominés d'entre eux seront-ils capables de profiter de cette éclaircie et de rattraper leur retard dans le développement de leur houppier ?
- se diriger vers une sylviculture d'arbres, en désignant les arbres bien venants quelle que soit leur essence, en les élaguant si nécessaire, et en les détournant. Les chênes chevelus seront récoltés plus tôt que les chênes pédonculés et sessiles, ce qui pourra sur le long terme favoriser une certaine irrégularité du peuplement. Attention néanmoins, la mise en lumière trop brutale des troncs des chênes sessiles et pédonculés au moment de la récolte des chênes chevelus pourrait provoquer la venue de gourmands, dégradant alors la qualité des arbres.

PLANTATION 2

Localisation : Villeneuve-en-Retz (44)

Surface du peuplement : 0,8 ha

Station* : station très favorable à la production forestière par sa richesse chimique et son réservoir utile en eau. Ne présente pas de contrainte pour les arbres. Cependant sensible au tassement.

Pente : légère pente exposée Sud-Est

Roche-mère : Rhyolites et méta-arkoses à muscovite

Type de sol : limon argileux sur 70 cm sans engorgement, avec de petits éléments grossiers à partir de 60 cm

Humus : eumull*

Précipitations moyennes annuelles¹ : 735 mm

Température moyenne annuelle¹ : 12,3°C

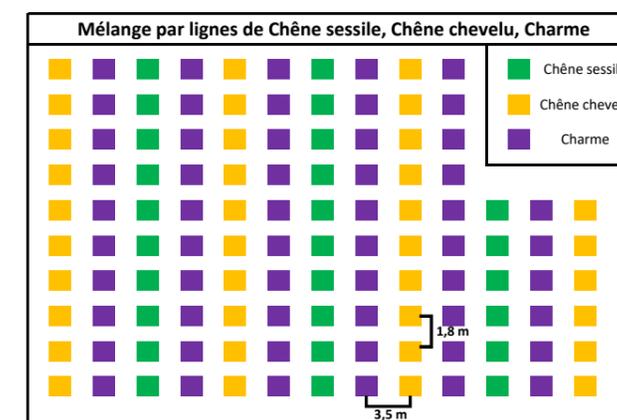
Précédent culturel : terre agricole

¹ Données climatiques (moyennes trentennaires 1981-2010, Modèle Aurhely, © Météo-France)

Objectifs du propriétaire

La volonté du propriétaire est de combiner deux essences « objectif », Chêne sessile et Chêne chevelu, ce dernier étant moins valorisé mais pressenti pour mieux supporter les changements climatiques et les éventuelles attaques de chenilles défoliatrices. Du Charme a également été planté en accompagnement.

Itinéraire technique de plantation



Janvier 2008 : plantation après réalisation d'un sous-solage et d'un labour. Installation de plants racines nues.

Densité de plantation : 1 580 plants/ha.

Les deux premières années suivant la plantation : désherbage sur les lignes de plantation pour assurer un bon démarrage.

Etat à 16 ans

	Hauteur moyenne	Diamètre moyen	Densité
Chêne sessile	12 m	14 cm	Egale à la densité de plantation
Chêne chevelu	15 m	16 cm	
Charme	12 m	11 cm	

Commentaires

Les chênes sessiles sont plutôt bien conformés et n'ont pas pâti de la concurrence des chênes chevelus car ils ne sont pas à leur contact direct. Ils ont pu se développer correctement. Les chênes chevelus sont bien conformés (droits, peu de branches basses) car ils ont pu bénéficier de la concurrence des charmes sur les lignes voisines et des autres chênes chevelus sur leur propre ligne. **Il y a une meilleure répartition de l'utilisation des ressources entre essences, ainsi qu'une meilleure éducation des arbres entre eux, dans ce mélange moins intime qu'il ne l'est dans la plantation 1.** Cela est dû au fait que les arbres immédiatement voisins ne présentent pas de grand différentiel de vitesse de croissance, ce qui entraîne un juste niveau de concurrence ainsi bénéfique. **Cependant, le Chêne sessile représente seulement un quart de la densité totale (400 tiges/ha).** Il semble à l'heure actuelle que le vivier de tiges de qualité soit insuffisant pour sélectionner et désigner un nombre convenable d'arbres d'avenir (minimum 60 arbres / ha). **De plus, le schéma de plantation, avec un espacement entre les lignes de moins de 4 m, va contraindre à terme à sacrifier des lignes pour installer des cloisonnements d'exploitation*.**

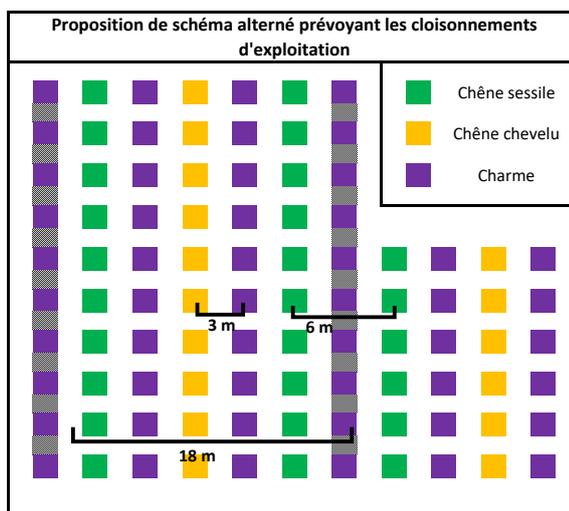
Dans l'état actuel de la plantation 2, il est possible de

- désigner les chênes sessiles d'avenir et les élaguer ;
- tracer des cloisonnements d'exploitation dans un axe perpendiculaire aux lignes et non nécessairement rectiligne, de sorte à contourner les chênes sessiles « objectif » le cas échéant ;
- désigner les chênes chevelus et éventuels charmes de bonne conformation pour les mener à terme, lorsqu'ils ne sont pas susceptibles de concurrencer les chênes sessiles désignés ;
- recéper les chênes chevelus et charmes les moins bien venants, de sorte à baisser la concurrence à l'avenir tout en installant un sous-étage qui protégera les troncs de la mise en lumière ;
- prévoir une éclaircie dans les 5 ans.

Comme dans la plantation 1, le peuplement adulte sera constitué d'essences d'âges d'exploitabilité différents, ce qui, à la récolte des charmes et des chênes chevelus désignés, favorisera sur le long terme une certaine hétérogénéité du peuplement propice à un traitement irrégulier.

A l'installation, il aurait été possible de prévoir la circulation des engins d'exploitation avant la plantation. Deux possibilités existent :

- laisser des espacements entre les lignes assez larges pour le passage des engins (4,5 m), ce qui évite d'avoir à ouvrir des cloisonnements d'exploitation ensuite ;
- avoir des espacements entre les lignes plus faibles (3 m), de sorte à pouvoir obtenir des bandes de 5 lignes entre cloisonnements (espacements entre cloisonnements : 18 m). Dans ce cas il est possible de prévoir l'emplacement des cloisonnements avant la plantation, en y plantant des charmes, et de revoir l'alternance de manière à encadrer les cloisonnements de deux lignes de Chêne sessile. Les bénéfices sylvicoles de la plantation mélangée en ligne sont ainsi conservés, tout en portant la proportion de Chêne sessile, après ouverture des cloisonnements, à 40% et non 25%.



Conclusion

Le mélange pied à pied ou par lignes induit une forte interaction entre essences. Si les essences ainsi mélangées ont des vigueur différentes, il est nécessaire d'avoir une pratique sylvicole dynamique, c'est-à-dire de surveiller régulièrement l'évolution du peuplement et de favoriser les essences prioritaires par éclaircies dès qu'apparaît une concurrence préoccupante.

Dans le cas de la **plantation 1**, le rôle initial du Chêne chevelu n'était pas clair :

- d'une part, c'est une essence « relai », de moindre valeur économique : dans cette optique, elle est à exploiter avant les autres chênes, et son importance est secondaire ;
- d'autre part, c'est une essence plus résistante aux aléas qui a un rôle d'essence « de remplacement » en cas de défaillance des chênes sessile et pédonculé : dans cette optique, elle est à préserver aussi longtemps que les autres chênes, et avec soin.

La combinaison de ces rôles assignés au Chêne chevelu n'a pas permis de guider les interventions. **Il est impératif, surtout en cas de risque de compétition inégale entre essences, de bien définir le rôle attribué à chacune afin de pouvoir se fixer un cap dans la sylviculture pratiquée.**

Dans le cas de la **plantation 2**, les interactions entre essences sont bien gérées grâce à la disposition en lignes. Cependant, le peuplement est en déficit de tiges d'avenir de qualité dans l'essence la mieux valorisée économiquement, le Chêne sessile, et ce déficit pourra être encore aggravé à l'ouverture des cloisonnements d'exploitation.

Il est impératif de prévoir l'emplacement des cloisonnements d'exploitation dès la conception du schéma de plantation, et de prendre en compte ce paramètre dans l'alternance des essences.

Lexique

Eumull : forme d'humus caractérisée par une excellente dégradation de la matière organique, principalement effectuée par les vers de terre.

Mesomull : forme d'humus caractérisée par une très bonne dégradation de la matière organique, principalement effectuée par les vers de terre.

Station : étendue de terrain de superficie variable, homogène dans ses conditions physiques et biologiques (mésoclimat, topographie, composition floristique et structure de la végétation spontanée, sol).

Cloisonnement d'exploitation : réseau de couloirs de circulation des engins d'exploitation et de débardage dans une parcelle.

