

Réunion n° 12 du 12 juin 2009

Le chêne rouge d'Amérique : exigences écologiques, conduite sylvicole et débouchés

Parmi le groupe des chênes rouges, originaires d'Amérique du Nord, on relève dix espèces et sous espèces différentes dont « *quercus rubra* » appelé aussi « *quercus borealis* ». C'est le seul du groupe à avoir un intérêt en production forestière, les autres espèces comme le chêne des marais ont généralement une très médiocre qualité de bois.

Originaire de l'Est des Etats-Unis, le chêne rouge d'Amérique a été introduit à la fin de XVIIe siècle en France comme arbre de parc.

Les premiers forestiers à utiliser en boisement le chêne rouge furent ceux de l'administration allemande en Alsace et en Moselle de 1870 à 1918. Il servait à pallier les régénérations déficientes d'autres essences. Puis, dans les Pyrénées Atlantique (Pays Basque, Béarn et la vallée de l'Adour) pendant l'entre deux guerres, cette essence a été plantée à une certaine échelle.

L'espèce couvre aujourd'hui en France, d'après l'Inventaire Forestier National (IFN), une surface de 32 000 ha, dont 21 000 ha en forêt privée. Plus de 10 000 ha sont des peuplements jeunes de moins de quinze ans.

Le chêne rouge d'Amérique est utilisé en Bretagne depuis la fin des années 1970 sur et occupe une place croissante dans les reboisements et dans les boisements de terres agricoles délaissées. Ainsi, durant la période 1998-2003, 564 hectares ont été plantés avec des aides publiques. Les régions de provenance recommandées pour les plantations bretonnes sont QRU 903 – Sud-Ouest à préférer en Bretagne Sud et Est ou dans les stations chaudes et ensoleillées, et QRU 901 – Nord-Ouest en Bretagne Nord et Ouest ou dans les stations fraîches.

1 - Exigences écologiques

Le chêne rouge a des exigences modérées du point de vue de la richesse minérale des sols et tolère des sols relativement acides, mais sans excès. Sa limite de tolérance à l'acidité se situe dans la catégorie des sols de type brun ocreux (faible podzolisation, station S8 du guide des stations de Moyenne Vilaine). Il faut l'exclure des sols podzoliques, où il peine à se développer, voire végète totalement. Son optimum se situe dans la gamme des sols bruns acides, de texture limoneuse si le sol n'est pas compacté, ou de texture limono-sableuse plus légère (station S7 du catalogue des stations de Moyenne Vilaine).

En ce qui concerne ses besoins en eau, le chêne rouge est capable de traverser des périodes de déficit hydrique estival, à condition que la réserve en eau du sol vienne compenser le manque pluviométrique. A cet égard, il est plus frugal que les chênes autochtones, y compris le rouvre qui est pourtant nettement moins gourmand en eau que le pédonculé. Par contre, le chêne rouge ne supporte pas les terrains engorgés : il est très sensible à l'hydromorphie durant sa phase d'installation. Il faut donc l'exclure les sols qui ne sont pas sains sur les 40 premiers centimètres.

Il est par ailleurs très sensible à certains facteurs du sol, notamment l'asphyxie, que ce soit par tassement (destruction de la structure) ou par engorgement (hydromorphie permanente).

2 - Problèmes phytosanitaires

Les connaissances sur les problèmes sanitaires sont encore assez limitées, du fait de l'introduction relativement récente de cette espèce. Il semble pourtant que le chêne rouge n'a que des ennemis peu redoutables à ce jour dans la région. On peut toutefois signaler un large cortège de chenilles défoliatrices, au rang desquelles la tordeuse verte apparaît comme la plus active. Les galeries de la zeuzère, papillon dont la chenille fore le bois jusqu'à la moelle est un grand classique qui peut occasionner quelques bris d'axes dans le jeune âge.

Mais il convient avant tout de rappeler que la plus grande menace qui pèse sur cette essence est liée à sa très grande attractivité sur les cervidés, dont les abrouissements répétés occasionnent des déformations rédhibitoires et lui confèrent d'un port buissonnant, quand ce n'est pas la disparition intégrale du boisement.

L'appétence qu'il exerce aussi bien sur le chevreuil que sur le cerf impose la protection impérative des plantations en chêne rouge d'Amérique. Les pourcentages de frottis et d'abrouissement y sont importants. Les mesures à prendre, si la pression du gibier est forte sont de protéger les plants soit par enclos de la parcelle soit par protection individuelle.

3 - Conduite sylvicole

- *Objectifs sylvicoles*

Diamètre moyen	Age d'exploitabilité	Densité par ha	Hauteur de bille
55-65 cm et +	65-80 ans	100-130	6-8 m

- *Les densités préconisées*

La densité minimale en plantation ne doit pas être inférieure à 1100 plants par hectare en 3.2m x 2.9m, 3.5m x 2.5m ou 4m x 2.25m pour permettre la mécanisation et faciliter les travaux d'amélioration (taille de formation et élagage, dépressage) et les coupes d'amélioration (éclaircie).

- *Choix des plants*

Il convient d'utiliser de préférence des plants de deux ans de plus de 50 cm de haut. Le conditionnement en sac plastique et mise en jauge après réception des plants sont primordiaux.

- *Les tailles de formation*

Du fait de sa bonne dominance apicale, le chêne rouge est facile à conduire. Les tailles de formation sont toutefois à prévoir dans le contexte des boisements de terres agricoles délaissées (absence de recru d'accompagnement) pour éliminer les fourches et les branches puissantes ou aiguës qui se développent d'autant plus que le terrain est fertile. Elles deviennent facultatives pour des densités supérieures à 1600 plants par hectare et dans le cas des reboisements (ambiance forestière).

L'objectif est de fournir un tronc droit et de réduire la présence de grosses branches pour produire du bois sans nœuds.

Il faut commencer entre la 2^{ème} et la 4^{ème} année selon le développement des plants et poursuivre jusqu'à la formation d'un axe exempt de défaut de 6 mètres de hauteur (qui sera l'objet d'élagages progressifs), soit jusque vers 7 à 9 ans. Dans la pratique, compter environ trois ou quatre interventions.

Pour des raisons de coût et de rationalisation du travail, il est préférable de ne faire porter ces tailles que sur un nombre limité de sujets : 400 à 500 pour les deux premières tailles, 200 à 250 pour les tailles suivantes en essayant d'avoir une bonne répartition spatiale des tiges sur l'ensemble de la parcelle.

(cf. fiche sur « les tailles de formations des plantations feuillues » - CRPF de Bretagne - 2000)

- L'élagage

L'élagage est concomitant à la dernière taille : il doit être progressif et ne commencer que lorsque le diamètre moyen des tiges atteint 8 à 10 cm à hauteur d'homme. Bien entendu, il ne doit porter que sur les seules tiges taillées dans un premier temps, puis sur les seules tiges d'avenir en second temps.

Il sera effectué en trois passages idéalement (1^{er} passage à une hauteur de 2.5 à 3 mètres sur des arbres de 8 à 10 mètres ; 2^{ème} passage à 4 ou 4.5 mètres sur des arbres de 10 à 12 mètres ; 3^{ème} passage à 6 mètres sur des arbres de 12 à 14 mètres). Par souci d'économie, on peut l'effectuer en deux passages.

La meilleure période d'élagage se situe entre novembre et mars. Il faut éviter de pratiquer ces opérations durant une période de gel.

- Le dépressage

Pour les boisements à densité ≥ 1600 tiges/ha et les régénérations naturelles, il est généralement nécessaire de faire un dépressage abaissant la densité entre 900 et 1000 tiges dès que le peuplement atteint 6 à 7 mètres de haut. Il s'agit d'une éclaircie pré-commerciale (à bois perdu). Son rôle est de prolonger la période de croissance libre des arbres et de retarder l'âge de la 1^{ère} éclaircie marchande (bois de feu).

- Les éclaircies

Il s'agit d'une opération d'amélioration qui vise à accroître la production et la qualité du peuplement. Du fait de leur croissance rapide, il est indispensable de conduire énergiquement les plantations de chêne rouge. La 1^{ère} éclaircie s'adresse aux peuplements atteignant 11 à 12 mètres de haut, stade auquel on ramène la densité autour de 700 tiges par hectare.

1^{ère} méthode : Repérage des plus belles tiges et sylviculture dynamique à leur profit

La technique consiste à faire une désignation des tiges d'avenir à l'occasion de la première éclaircie : ces tiges sont recrutées et visuellement matérialisées sur des critères de forme et de vigueur principalement, puis de distribution spatiale.

La désignation est difficilement réversible, aussi le choix doit-il être méticuleux et ne porter que sur le nombre de tiges du peuplement final, soit 120 par hectare, densité pouvant varier de 10 à 20 % autour de cette valeur en fonction des potentialités stationnelles et des dimensions d'exploitabilité recherchées.

Cette technique permet une réactivité supérieure par rapport à une éclaircie de masse et une économie sur les travaux d'amélioration puisqu'on peut concentrer les efforts d'élagage sur « tiges utiles ».

Une éclaircie centrée sur ces sujets d'élite, dite éclaircie en couronne ou « détourage », vise à supprimer les tiges directement concurrentes, avec une nouvelle éclaircie du même type, au profit des mêmes sujets, dès que l'espace vital dévolu à ces tiges est comblé par le développement des houppiers.

Pour éviter les à-coups de sylviculture, qui se traduiraient par des irrégularités de largeur des cerne préjudiciable à la qualité des bois, le sylviculteur doit veiller à ce que les arbres demeurent en croissance libre dans leur « trouée » en intervenant en éclaircie dès que le besoin s'en fait sentir.

(cf. fiche sur « les éclaircies des plantations feuillues » - CRPF de Bretagne - 1998)

2^{ème} méthode : Travail en plein

Dans un premier temps, il faut travailler au profit des arbres élagués (les 200 ou 250 tiges qui ont été taillés). Une première éclaircie sélective par le haut à forte intensité (environ 40% des tiges enlevées) est réalisée afin de conserver une croissance active et constante des arbres maintenus.

Puis des rotations de 6 à 8 ans doivent être utilisées pour suivre au plus près la croissance des arbres, avec une intensité d'éclaircie qui diminue progressivement.

La désignation des tiges d'avenir (100 à 120 tiges d'élite par hectare) est faite plus tardivement vers 30-35 ans au cours de la 2^{ème} ou 3^{ème} éclaircie. Les critères de choix sont : la dominance, la forme individuelle (le diamètre, la rectitude, la hauteur, la vigueur, la branchaison) et la distribution spatiale.

4- Qualités technologiques et débouchés du bois de chêne rouge d'Amérique

L'aspect du bois de chêne rouge est assez différent de celui des chênes indigènes. Il présente un aubier bien distinct et peu épais. Le duramen est brun rose, l'aubier est plus clair, la largeur de cerne est généralement plus forte et la maillure est moins accentuée.

C'est un bois à densité assez élevée, ce qui lui vaut d'avoir un bon pouvoir calorifique et il possède de bonnes propriétés mécaniques (élasticité, dureté).

Le bois de chêne rouge est cependant moins durable naturellement que les chênes français, ce qui le confine à des usages intérieurs. Par contre il a l'avantage d'être facilement imprégnable par les produits de préservation.

Les grumes récoltées couvrent une gamme d'utilisation semblable aux chênes indigènes (tranchage, sciage, ébénisterie et menuiserie). Le tranchage fournit un placage de bonne qualité mais qui semble moins bien apprécié que les chênes français du fait de sa couleur rose parfois assez marquée.

Il est certain qu'il ne peut rivaliser avec les chênes de pays notamment en tonnellerie, débouché auquel il n'est pas apte. En ameublement, il procure des sciages tout à fait honorables qui élargissent son traditionnel champ d'utilisation dans l'industrie du cercueil qui a été le premier marché d'importation depuis l'Amérique du Nord.

Conclusion :

Même si le chêne rouge d'Amérique occupe encore des superficies relativement réduites, sa croissance rapide et sa relative frugalité lui ouvrent de réelles opportunités d'extension en Bretagne, à condition de l'introduire dans les stations où ses exigences écologiques sont satisfaites.

En boisement-reboisement, il constitue une alternative aux résineux tels que le douglas et même le pin Laricio.

Sa grande appétence vis-à-vis des cervidés contribue localement à freiner son utilisation, mais c'est avant tout la méconnaissance des qualités de son bois, la comparaison faite avec les chênes de pays et la confusion qu'il suscite avec des chênes apparentés à vocation ornementale qui nuit le plus à sa réputation.

Julien BLANCHIN, technicien CRPF de Bretagne, juin 2009