

Concurrence des rameaux latéraux vis-à-vis de la pousse terminale chez le frêne (*Fraxinus excelsior* L.) : relation avec les défauts de branchaison et de fourchaison

N. Le Goff et F. Ningre

Laboratoire de Sylviculture, Station de Sylviculture et de Production, INRA, Centre de Recherches de Nancy, Champenoux, 54280 Seichamps, France

Introduction

La branchaison et la fourchaison précoces sont deux caractères morphologiques de l'arbre qui entraînent une dépréciation de la qualité du bois: nœuds importants, décroissance brusque du tronc, réduction de la longueur de la bille de pied.

Ces défauts prennent une acuité particulière chez le frêne (*Fraxinus excelsior* L.). Dans un peuplement issu de plantation et âgé de 20 ans, on a recensé, dans la partie de l'arbre qui formera la bille de pied (jusqu'à 8 m de haut): 1) la présence d'une fourche au moins sur 40% des arbres; 2) la présence d'une «grosse branche» au moins sur 60% des arbres, ce défaut pouvant se cumuler avec le précédent.

Une origine morphogénétique à ces deux défauts de forme chez le frêne a été avancée (Brown et Zimmermann, 1971). La branchaison serait due à la croissance forte de rameaux latéraux «concurrent» la pousse terminale. Une trop forte concurrence de ces rameaux conduirait

au dépérissement de la pousse terminale et ainsi à l'absence d'axe principal pour l'arbre (fourchaison).

L'étude de l'origine des défauts de branchaison et de fourchaison chez le frêne a été conduite dans une plantation âgée de 5 ans au début de l'expérience (printemps 1985) et située dans la plaine du Rhin sur un terrain fertile et bien alimenté en eau. Dans la même expérience, des opérations de taille et d'élagage ont été pratiquées dans le but de prévenir ou de corriger ces deux défauts de forme.

Matériel et Méthodes

Les arbres étudiés ont été plantés à l'espace-ment de 2 m sur 2,5 m et avaient fin 1984 une hauteur moyenne de 3 m environ. Deux blocs ont été distingués dans la plantation en fonction de l'époque d'intervention en taille et élagage: fin de l'hiver ou milieu de l'été. Les arbres ont été suivis pendant 3 années de végétation: 1985, 1986, 1987.

Pour les arbres de chaque bloc, l'état de concurrence de la pousse terminale a été

caractérisé au début et à la fin de chaque nouvelle saison de végétation. Trois niveaux de concurrence ont été distingués: 1) pousse terminale non concurrencée par des rameaux latéraux: type NC; 2) pousse terminale concurrencée par des rameaux latéraux mais dominante par rapport à ceux-ci: type CD; 3) pousse terminale concurrencée par des rameaux latéraux et non dominante par rapport à ceux-ci: type CND.

Les arbres à pousse terminale concurrencée une année donnée (types CD et CND) ont seuls fait l'objet de tailles de formation. Chaque année, un arbre sur deux, pour chaque type, a été taillé: la taille a alors consisté à ôter tous les rameaux concurrents de la pousse terminale.

Un élagage artificiel des branches jusqu'à la moitié de la hauteur totale de l'arbre a été opéré sur tous les individus des lignes paires de la plantation, pour chaque bloc.

Pour tous les arbres, un certain nombre de mesures ont été effectuées après chaque saison de végétation: 1) hauteur totale, 2) circonférence à 1,3 m de haut, 3) hauteurs d'insertion des rameaux concurrents.

L'étude a consisté à analyser l'effet de la concurrence exercée par les rameaux latéraux l'année (n) sur les caractéristiques de la pousse terminale formée l'année ($n + 1$): longueur et état de concurrence. La modification éventuelle de ces relations par la taille de formation et par l'élagage artificiel a par ailleurs été analysée. Il s'agira là de premiers résultats: toutes les données n'ont pu encore être analysées complètement, en particulier celles relatives aux arbres taillés et élagués pendant l'été.

Résultats

Effets de la concurrence des rameaux latéraux

L'état de concurrence de la pousse terminale apparaît assez fortement lié à celui de l'année précédente: plus la concurrence des rameaux latéraux est forte l'année (n), plus elle est forte l'année ($n + 1$). C'est ainsi que peu d'arbres à pousse terminale concurrencée non dominante (type CND) présentent, l'année suivante, une pousse terminale dominante (*a fortiori* non

concurrencée). De plus, pour ces arbres, la pousse terminale a davantage tendance à dépérir, spécialement lorsque les conditions climatiques sont défavorables (comme en 1985).

Les variations de longueur de la pousse terminale formée pour les 3 années étudiées montrent: 1) un effet «année» sans doute lié aux conditions climatiques: défavorables en 1985, favorables en 1987: pour les arbres de type NC, accroissements moyens en hauteur de 70 cm en 1985 et de 114 cm en 1987; 2) un effet de l'état de concurrence de la pousse terminale, mais seulement lorsque les rameaux latéraux sont fortement concurrents (type CND), ce qui s'accompagne d'une croissance plus faible de la pousse terminale: 65 cm en 1985 et 84 cm en 1987 pour les arbres de type CND, contre 70 cm et 101 cm respectivement pour ceux de type NC.

Effets de la taille de formation et de l'élagage

Effets accidentels

Les opérations de taille et d'élagage peuvent conduire à des bris de cime, comme cela s'est produit pendant l'été 1985 à la suite d'un coup de vent violent. Les bris de cime sont d'autant plus fréquents que les arbres ont subi une taille de rattrapage en plus des traitements de taille ou(et) d'élagage. La taille de rattrapage a consisté à ôter sur les arbres, au début de l'expérience, des rameaux âgés de plusieurs années et qui avaient acquis de fortes dimensions: ceci a pu provoquer des «trous» dans le houppier des arbres, les rendant sensibles au vent.

Effets sur le développement de la pousse terminale

Ces effets ont été analysés pour les arbres à pousse terminale concurrencée dominante, les mieux représentés parmi

les arbres à pousse terminale concurrencée. La taille et l'élagage n'ont eu d'effet sur l'état de concurrence de la pousse terminale formée la saison de végétation suivante qu'en 1987, année favorable à la croissance. Ces interventions, combinées ou non, diminuent alors la concurrence exercée sur la pousse terminale (d'avantage d'arbres de type NC)

Effets sur la croissance de la pousse terminale

Les arbres à pousse terminale concurrencée dominante deux années de suite (1984 et 1985) ont été seuls retenus de façon à disposer d'une population d'arbres plus homogène à tendance marquée à la branchaison et d'effectif malgré tout suffisant. Pour ces arbres, deux ans après les interventions, seule la taille effectuée une ou deux fois, en l'absence d'élagage, a eu un léger effet positif sur la croissance en hauteur.

Discussion et Conclusion

Forme des arbres en l'absence de taille et d'élagage

Dans l'espace de 4 années, les arbres devenus fourchus représentent près d'1/3 de la population initiale. L'origine principale de la fourchaison tient aux conditions climatiques rigoureuses de l'hiver 1984–1985, le pourcentage annuel d'arbres à pousse terminale dépérissante restant voisin les autres années de 5%. Ce sont les arbres à pousse terminale concurrencée non dominante qui présentent le plus fréquemment le défaut de fourchaison; ils représentent cependant une fraction assez faible de la population (entre 2 et 5%).

Les fluctuations annuelles (sur la période étudiée) de répartition des arbres à

pousse terminale non concurrencée et concurrencée dominante ne semblent concerner qu'une partie de la population. On peut ainsi distinguer des arbres demeurant souvent «non concurrencés» (type NC) et d'autres arbres demeurant souvent «concurrencés dominants» (type CD): pour ces derniers, les rameaux peuvent rester concurrents plusieurs années de suite, les arbres concernés pouvant alors être qualifiés d'arbres «branchus».

Intérêts des traitements de taille et d'élagage

Doit-on «défourcher»?

En réalité, le défaut de fourchaison est plus fréquent qu'il n'apparaît sur la période étudiée; on peut estimer que près de 60% des arbres ont «fourché» au moins une fois depuis la plantation: c'est ainsi que, avant le début de l'expérience, de nombreux arbres ont dû subir un «défourchage».

Les circonstances précises du dépérissement de la pousse terminale sont loin d'être identifiées; elles semblent plus liées aux conditions du milieu qu'au déterminisme morphogénétique propre et cela exclut pour l'instant toute action préventive déterminante. Cependant, l'importance du phénomène de fourchaison, dès les premières années, met dans l'obligation de corriger ce défaut dès son apparition, afin d'éviter les problèmes liés aux tailles de rattrapage.

Doit-on tailler?

Les faibles effets favorables de la taille de formation sur la croissance en hauteur et sur l'état de concurrence de la pousse terminale ne justifieraient pas seuls d'investir dans une telle opération. Cependant, la forte compétitivité, sur le plan de la croissance et de l'espace aérien occupé, des

arbres à pousse terminale souvent concurrencée conduit à intervenir en taille sur ces arbres: en effet, en limitant leur branchaison, on évite qu'ils nuisent au développement d'arbres voisins mieux conformés et on les rend aptes à devenir d'éventuels «arbres d'avenir» du peuplement.

Doit-on élaguer?

L'élagage semble avoir peu d'effet sur la croissance et l'état de concurrence de la pousse terminale du frêne. Il ne paraît pas utile à pratiquer si par ailleurs des interventions de taille de formation sont opérées régulièrement, évitant ainsi la formation de branches importantes. L'élagage

seul apparaît comme une opération trop tardive puisqu'il s'exerce sur des branches déjà âgées pouvant avoir un fort développement; un élagage plus important que celui pratiqué dans cette expérience pourrait palier cet inconvénient mais en présenterait d'autres: fragilité de l'arbre et réduction de croissance éventuelle, en relation avec une diminution trop importante du volume foliaire.

Références

Brown C.L. & Zimmermann M.H. (1971) Growth and Form. *In: Tree Structure and Function*. Springer-Verlag. Berlin, pp. 125-165