

La garantie du contrôle de la qualité

Les parcelles témoins sont des indicateurs de contrôle peu coûteux et fiables permettant de juger la qualité de l'établissement et de la gestion des plantations

par Robin Trewin

Plantation Establishment QA
Forestry Consultant, NZIF

PDC Lake Okareka, Rotorua
Nouvelle-Zélande

robin.trewin@clear.net.nz



Les bons, les mauvais et les morts: la différence constatée entre la parcelle d'assurance de la qualité (à droite) et le système 'classique' de plantation du pin radiata (à gauche) est attribuable uniquement au soin apporté durant le transfert des arbres de la pépinière au terrain. L'amélioration spectaculaire des taux de survie et d'accroissement dans la parcelle de CQ a conduit à d'importants changements des pratiques de plantation en Nouvelle-Zélande. *Photo: R. Trewin*

AU CONTRAIRE de ce qu'il en est pour la plupart des procédés de fabrication, les erreurs commises durant l'établissement de plantations d'arbres ne sont pas toujours aisément identifiées et peuvent avoir un effet préjudiciable à long terme sur les résultats de la plantation, entraînant des incidences financières majeures. Par conséquent, il serait extrêmement avantageux de disposer d'un système efficace par rapport à son coût qui révélerait les faiblesses et permettrait d'améliorer les normes de qualité.

Plusieurs entreprises de Nouvelle-Zélande et d'Australie utilisent à cet effet des parcelles témoins de contrôle de la qualité (CQ). Ce sont de petites parcelles délimitées à l'intérieur de la plantation principale, dans lesquelles sont appliquées des mesures prescrites pour la sélection, le traitement et la plantation du matériel de reproduction. Ces parcelles servent à jauger l'efficacité en comparant, côte à côte, l'accroissement obtenu dans ces parcelles avec celui qui résulte des pratiques de production 'standard' appliquées dans le reste de la plantation. Le suivi régulier des parcelles de CQ aide à déceler les faiblesses des prescriptions d'établissement et la qualité de leur mise en oeuvre dans les plantations destinées à la production. Elles offrent aussi une base fiable pour l'échantillonnage de la qualité des plantations jusqu'à leur maturité.

Les problèmes persistent même à une plus faible densité

La malformation des systèmes racinaires dans de petits conteneurs et un manque de formation ou de supervision des planteurs continuent d'occasionner des problèmes de stabilité (entraînant des chablis par le vent) dans les plantations à croissance rapide. Cependant, les recherches et l'expérience pratique accumulée au cours de nombreuses années en Nouvelle-Zélande ont conduit à l'amélioration considérable des taux de survie de semis de *Pinus radiata* (pin radiata). Il a ainsi été possible de réduire

sensiblement le nombre de tiges initialement plantées: de plus de 2.000 tiges à l'hectare il y a quelques dizaines d'années, à désormais 1.000 tiges, avec un espacement normal de 2,5 m x 4 m. Sur un bon terrain, il est courant de planter 833 tiges. Sûre de ses méthodes d'établissement, une grande entreprise avait réduit la plantation initiale à 550 tiges par hectare (nombre qu'elle a toutefois récemment reporté à 833 parce que l'espacement plus large encourageait la croissance de grosses branches).

Comment ces réductions ont-elles été réalisées? Le recours à des races améliorées y a contribué, de même que l'intégration attentive de méthodes plus perfectionnées dans les pépinières et lors du plantage. Vu la réticence avec laquelle la plupart des gestionnaires forestiers acceptent tout changement, les scientifiques ont mis en place des parcelles témoins dans des plantations destinées à la production afin de démontrer les améliorations d'accroissement possibles grâce à un système ainsi intégré. Les avantages du système ont été clairement démontrés sur des sols de qualité médiocre: le taux de survie dans les parcelles témoins atteignait 98% contre à peine 49% dans la plantation de production adjacente (voir la photo). Il fallait le voir pour y croire: confrontés à de telles preuves, les responsables forestiers ont rapidement adopté le nouveau système. Un forestier qui avait mis en place des parcelles de CQ a fait les remarques suivantes:

'Lorsque l'on compare côte à côte l'implantation réelle du pin radiata au potentiel (idéal) de l'application des techniques que nous prescrivons pour les prélèvements, les expéditions et la plantation, on constate que, pour les semis établis sur une base opérationnelle, l'accroissement de la première année est inférieur au potentiel. La perte d'accroissement potentiel équivaut à 2,8 mm pour le diamètre (21% du potentiel), 15 cm pour la hauteur (16% du potentiel) et 44% pour l'accroissement potentiel de masse. Le taux de survie n'atteint que 92% des survies potentielles.'

Les améliorations apportées à la population à la suite de cette évaluation, par élimination et traitement durant la période de

plantation, ont relevé le taux de survie de 92% à 99%, avec des améliorations associées de l'accroissement initial.

Les problèmes de survie et de croissance sont presque inévitables; dans de nombreuses régions du monde, les terres disponibles pour la sylviculture sont dégradées ou sujettes à la sécheresse. Même là où les sols et le climat sont favorables, les ravageurs, les maladies, les vents et autres catastrophes naturelles peuvent avoir des effets dévastateurs sur de jeunes peuplements. La faute des échecs est en général imputée aux gestionnaires des forêts, qui doivent être en mesure de justifier le bien-fondé de leurs prescriptions en matière de mise en oeuvre et d'établissement. Face à l'échec de plantations et à des pertes financières, les services publics ou les investisseurs mettent en cause naturellement la compétence et, s'ils sont mécontents, peuvent congédier le malheureux responsable. Or s'ils établissent des parcelles de CQ dans toutes les nouvelles plantations et surveillent la santé et la croissance des semis à intervalles réguliers, les gestionnaires dépistent rapidement les problèmes et peuvent y remédier au moment de plantations futures.

L'établissement

Le forestier chargé de l'établissement devrait régulièrement inspecter les pépinières d'approvisionnement pour contrôler la croissance du matériel de reproduction. Le développement des racines, surtout dans des conteneurs, doit être soigneusement examiné en éliminant à l'eau tout le terreau pour contrôler la forme des racines. Un développement défectueux des racines, qui se produit souvent dans de petits conteneurs, peut compromettre la croissance des plants repiqués en plein champ et réduire l'ancrage des tiges en cas de vent violent. Au moment de la plantation, des échantillons représentatifs de trois plants (petit, moyen et grand) devraient être photographiés, classés et assortis d'observations sur la qualité, pour servir de référence à consulter ultérieurement dans les dossiers concernant le peuplement. A intervalles réguliers au cours de la saison de plantation, le responsable forestier devrait se rendre à la pépinière et surveiller l'emballage et l'expédition des arbres destinés aux parcelles témoins de CQ. Il devrait se rendre sur le lieu de la plantation, accompagné du pépiniériste, pour vérifier que ce matériel de reproduction est arrivé en bon état et pour surveiller le plantage dans les parcelles de CQ.

La participation du pépiniériste à la surveillance du plantage et aux contrôles visuels ultérieurs de la qualité de croissance facilitera la mise au point et l'instauration du système sylvicole intégré 'de la pépinière-au-champ'. En Nouvelle-Zélande, afin de réduire les dommages dus à la manutention, les plants sont emballés directement dans la boîte à partir de laquelle ils seront repiqués.

Plantation dans les parcelles de CQ

Dans la mesure du possible, les opérations dans parcelles de CQ doivent être absolument conformes aux prescriptions concernant la pépinière et le terrain. Si la qualité du matériel de reproduction et/ou la préparation du terrain ne répondent pas aux exigences spécifiées, ce fait doit être noté dans les dossiers relatifs au peuplement avec, si possible, preuve photographique à l'appui. Pour assurer la fiabilité des comparaisons de l'accroissement avec les plants destinés à la production, des rangées alternées d'arbres destinés à la production et récemment plantés devraient être enlevés avec soin (ils peuvent être aussitôt replantés ailleurs) et remplacés par de nouveaux semis de CQ. Ces derniers ne

devraient pas être plantés dans les trous laissés par l'enlèvement des semis de production mais à des endroits récemment préparés, en positionnant les racines et affermissant le sol selon les spécifications exactes. Les parcelles devraient être clairement délimitées avec des pieux pour en faciliter le repérage, leur emplacement étant indiqué sur le plan-parcellaire. Le personnel de terrain affecté à la production ne devrait être informé ni du lieu ni de l'époque à laquelle les parcelles de CQ seront établies, de manière à ne pas influencer la qualité de leur travail.

La fréquence des parcelles dépendra de la taille et de l'uniformité des sites de plantation; les parcelles devraient être établies sur des terrains présentant des aspects très variés quant au sol et à l'altitude. Dans les plantations à grande échelle (plus de 100 hectares), il est recommandé de prévoir une parcelle de 100 arbres (10 arbres sur 10 lignes) par 100 hectares. Dans les plantations de 100 hectares ou moins, deux parcelles de 50 arbres (10 sur 5 lignes) devraient suffire. Cinq semis supplémentaires devraient être plantés aux angles opposés de chaque parcelle de CQ, entre des lignes, afin d'évaluer par excavation la croissance et la forme des racines, ce qui facilitera également le repérage des parcelles de CQ au cas où les pieux de marquage disparaîtraient.

Surveillance

La santé des semis et la forme des racines dans les parcelles de CQ et dans la plantation de production qui les entourent devraient être évaluées visuellement tous les trois mois au cours de l'année de plantation et tous les six mois par la suite: un contrôle dans une parcelle de 100 arbres ne devrait pas prendre plus de 30 minutes environ. On utilise à cet effet une simple fiche d'évaluation comportant dix colonnes et dix espaces, en attribuant aux lignes de 10 arbres dans les parcelles de CQ une notation établie sur une échelle de 1 à 5, où 1 = plant vigoureux très sain, 2 = plant sain, 3 = chétif, 4 = très chétif, peu de chances de survie, et 5 = mort. L'inspecteur devrait avoir à disposition des photos montrant des exemples classiques de semis dans chacune des cinq catégories. Le succès relatif du système de plantation dans le peuplement destiné à la production peut être évalué de la même manière sur des lignes adjacentes de production: les chances de survie et l'accroissement diminuent à mesure que le score s'élève. Une grande disparité de scores ou dans la forme des racines entre les parcelles de CQ et la plantation de production adjacente indique un manque de contrôle de qualité auquel le responsable forestier doit remédier.

La faute des échecs est en général imputée aux gestionnaires des forêts ... s'ils établissent des parcelles de CQ dans toutes les nouvelles plantations ... les gestionnaires dépistent rapidement les problèmes et peuvent y remédier au moment de plantations futures.

Qui doit effectuer le contrôle?

C'est au seul gestionnaire forestier que devrait incomber la responsabilité de contrôler les parcelles de CQ et de désigner un adjoint s'il doit s'absenter. En Nouvelle-Zélande, on a constaté que la participation de personnel supérieur à la création de parcelles de CQ avait un effet très positif sur la qualité de travail. Un programme de visites d'évaluation dans les parcelles de CQ fournit régulièrement aux responsables l'occasion de dépister d'éventuels défauts de croissance qui sinon risqueraient de passer inaperçus.