

Qualité des plants forestiers : les clés de la reprise

Sabine Girard, ingénieur à l'IDF

Certaines parcelles touchées par les tempêtes de décembre 1999 vont être reboisées par plantation dès cet automne. Afin d'accompagner le début de cette phase de reconstitution, il nous a semblé opportun de rappeler l'importance d'utiliser des plants forestiers de qualité.

La réussite d'une plantation forestière repose en tout premier lieu sur le choix d'essences et d'origines génétiques adaptées à la parcelle à reconstituer (1). Toutefois, si la qualité des plants choisis n'est pas bonne, les efforts et les investissements consentis pour déblayer la parcelle dans les meilleurs délais et pour préparer convenablement le sol, peuvent être partiellement, voire totalement anéantis. Cet article tente de préciser ce qu'est la qualité d'un plant forestier et les facteurs qui déterminent sa survie après plantation. Des méthodes à la disposition du reboiseur pour préserver cette qualité seront décrites dans l'article suivant.

Survivre et croître...

La qualité d'un plant forestier correspond à son aptitude à croître après plantation dans des conditions « normales » de chantiers de reboisement (2). Ainsi, un plant de bonne qualité survivra à la plantation et présentera dès la première année une croissance satisfaisante, a contrario un plant de mauvaise qualité, ne fera qu'une pousse courte ou bien ne portera que quelques

feuilles, présentera une descente de cime, voire dépérira et devra être remplacé.

Cette qualité repose à la fois sur les dimensions du plant au moment de sa mise en terre (hauteur, diamètre au collet, volumes aérien et racinaire, caractéristiques regroupées sous le terme « qualité morphologique ») et sur sa capacité à remplir les fonctions vitales c'est-à-dire sa « qualité physiologique ».

Les dimensions des plants ne varient pas entre le moment où ceux-ci sont prélevés en pépinière et la réception sur le chantier. Ainsi, un tri effectué en pépinière doit permettre au planteur de disposer de plants de qualité morphologique satisfaisante. D'autant que des normes (diamètre minimum au collet et fourchette de hauteur à un âge donné) ont été définies au niveau européen pour les principales essences forestières afin de garantir au planteur une qualité minimale et sont appliquées par les pépiniéristes français.

En revanche, la qualité physiologique des plants peut se dégrader lors de ce transfert dont chaque étape (arrachage, tri, stockage, transport, jauge...) est une épreuve à surmonter. Il est donc possible d'installer des plants affaiblis, voire moribonds, sans que cela puisse être détecté visuellement par le reboiseur.

Capitale pour la reprise : la croissance racinaire

Pour croître, un plant doit notamment pouvoir prélever de l'eau et des éléments nutritifs dans le sol. Sa survie après plantation est donc conditionnée par la présence de racines capables de les puiser.

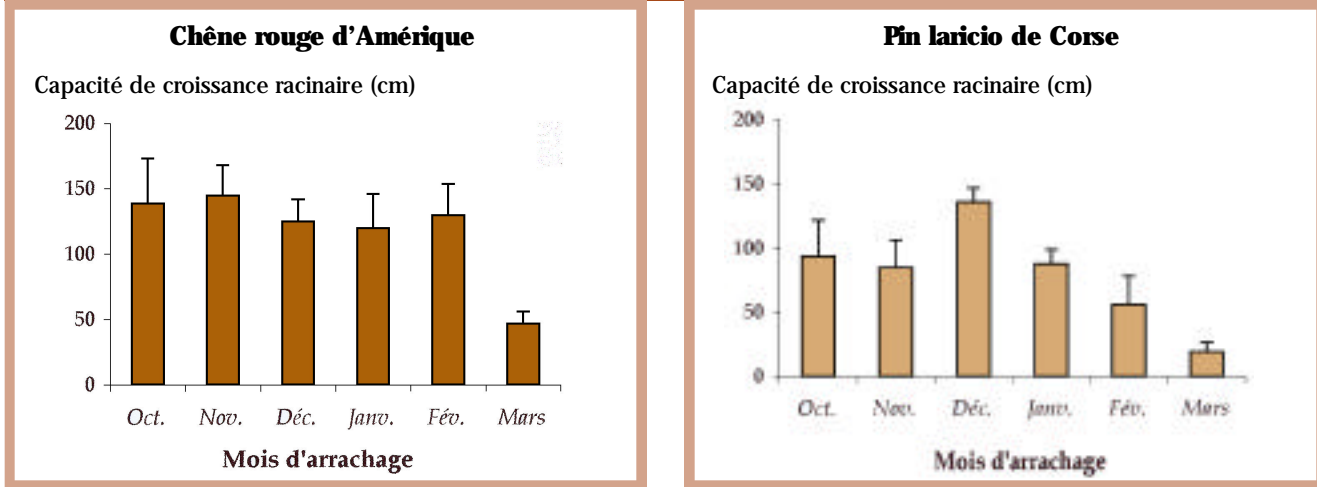
Dans le cas de plants à racines nues, l'arrachage a supprimé la plupart des fines racines qui assuraient l'essentiel des prélèvements. Un plant à racines nues ne pourra donc survivre à la transplantation que s'il est capable de mettre en place rapidement de nouvelles racines fines.

Quant aux racines des plants en motte ou conteneur, bien qu'intactes et disposant d'une petite réserve alimentaire (la motte), elles devront s'allonger et se multiplier rapidement pour coloniser le sol voisin et garantir la croissance des plants sur le long terme.

Cette capacité à élaborer de nouvelles racines est la clef qui conditionne la croissance des plants sur un chantier. Il est donc tout à fait logique que cette propriété ait été utilisée comme critère de mesure de la qualité physiologique des plants. Concrètement, il s'agit de compter les nouvelles racines apparues après plantation durant un intervalle de temps donné dans des

Figure 2

Évolution saisonnière de la capacité de croissance racinaire du chêne rouge d'Amérique et du pin laricio de Corse



logique est stable et élevée d'octobre à février. Ensuite, bien avant que leurs bourgeons ne gonflent, les plants entrent en activité et sont alors davantage affectés par le stress que représente l'arrachage. Ainsi, installés dans les mêmes conditions, un chêne rouge arraché en mars émettra trois fois moins de racines qu'un plant arraché en novembre (Fig. 2).

● **La qualité physiologique des résineux est beaucoup plus variable : maximale en décembre et janvier,** elle est faible à l'automne et au printemps. Par exemple, des pins laricio de Corse arrachés en décembre émettent 6 fois plus de racines que ceux de la même planche arrachés en mars (Girard, 1996), 4 fois plus pour des douglas (Godreau, 1989) (Fig. 2).

À l'étranger, ces résultats ont conduit aux modifications des pratiques en pépinière : les plants sont désormais arrachés au moment où leur qualité physiologique est maximale et conservés en chambre froide jusqu'à la période de plantation. Conservés dans de bonnes conditions de température et d'humidité, les plants arrachés en hiver sont de meilleure qualité que ceux laissés en terre et arrachés au printemps.

...Et qui s'altère très rapidement

La qualité physiologique d'un plant forestier se dégrade dès qu'il est soumis à une contrainte, qu'elle soit thermique (surchauffé ou au contraire, gel), mécanique (arrachage, manipulation « musclée » des bottes ou des sacs ...) ou bien hydrique (dessèchement en salle de tri, pendant le transport ou sur le chantier) ... Lorsque les plants doivent dépenser de l'énergie pour réparer, voire remplacer des tissus endommagés par ces contraintes, ils consomment des ressources qu'ils devraient normalement utiliser pour croître et se défendre contre les pathogènes.

Le transfert de la planche de pépinière au chantier de plantation est de ce fait une étape où les risques de dégradation sont particulièrement élevés (Fig. 3). D'autant que les effets négatifs des différentes contraintes rencontrées sont cumulatifs : prise individuellement, une attente de quelques heures en salle de tri peut paraître anodine mais lorsqu'elle est suivie d'un transport long, dans un camion bâché circulant

sous le soleil et de quelques jours d'attente sur le chantier, les chances d'obtenir de bonnes performances après plantation s'amenuisent.

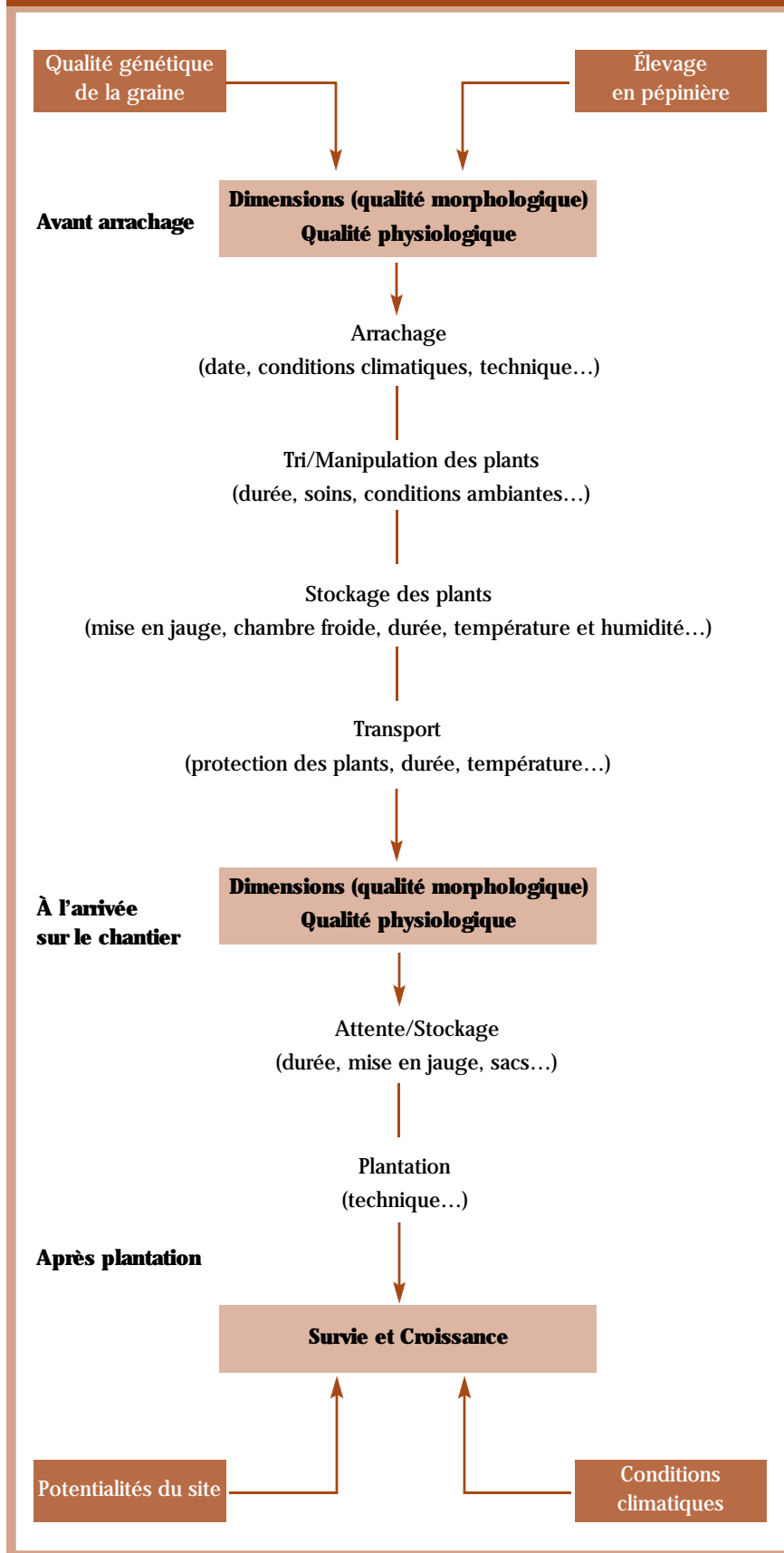
Conclusion

Les chercheurs (Unité Bio-climatologie et Ecophysiologie forestière de l'Inra Nancy notamment) ont développé un certain nombre d'outils pour évaluer la qualité physiologique des plants forestiers. De tels outils sont utilisés pour évaluer l'impact de différentes pratiques (le stockage au froid et l'emballage par exemple) et proposer des solutions techniques aux pépiniéristes et aux reboiseurs afin de préserver au mieux la qualité physiologique des plants forestiers. ■

(1) Ce choix dépend essentiellement des contraintes climatiques et édaphiques qui s'exerceront sur le futur peuplement (cf. article de F. Charnet, p. 46-49 de FE n°138 et les documents édités par les CRPF pour aider les propriétaires et gestionnaires dans ce choix).

(2) Terrain préparé, absence d'épisodes secs immédiatement après plantation...

Figure 3 - Principaux facteurs déterminants la reprise des plants forestiers à racines nues



D'après Girard (1996) et Garriou (2000).

Bibliographie

- **Armand G., 1999** – Choisir, conserver, installer les plants de hêtre, Forêt-entreprise n° 128, 47-48.
- **Aussenac G. et al, 1988** – Critères physiologiques pour l'évaluation de la qualité des plants forestiers avant plantation, Rev. For.Fr. XL, n° sp, 131-139.
- **Balleux P. et Van Lerberghe Ph., 2001** – Le boisement des terres agricoles - Guide technique, Ed. IDF, Paris, 73-74.
- **Courraud R., 1983** – Causes de la mauvaise reprise du chêne rouge d'Amérique, Forêt-entreprise n° 14, 22-23.
- **Garriou D., 2000** – Contraintes écophysiological liées à la transplantation des plants forestiers : effets de l'exposition à l'air entre l'arrachage et la plantation, Thèse Université de Bourgogne, 151 p.
- **Génére B., 1997** – Les facteurs influençant la qualité physiologique des plants plantés, et la prise en compte des risques climatiques après plantation, Rev. For.Fr. XLIX, 313-323.
- **Génére B. et al., 1996** – Réduire la crise de transplantation du chêne rouge, Forêt-entreprise n° 111, 48-50.
- **Génére B. et Chardon Ch., 1997** – Liens entre dessèchement et reprise des plants de chênes, Forêt-entreprise n° 114, 61-64.
- **Girard S. et al., 1992** – Stockage des plants forestiers et crise de transplantation, Forêt-entreprise n° 88, 13-19.
- **Girard S., 1996** – Déterminants écophysiological de la crise de transplantation de plants d'espèces forestières résineuse (*Pinus nigra* ssp. *Laricio* Poir. var *Corsicana*) et feuillue (*Quercus rubra* L.). Effets du stockage des plants, Thèse Université de Nancy, 84 p.
- **Godreau V., 1989** – Effet du stockage au froid de plants forestiers sur leur régénération racinaire et quelques paramètres physiologiques : réserve glucidiques, état hydrique et échanges gazeux, DEA Biologie végétale et forestière, Université de Nancy I, 34 p.
- **USDA, 1989** – A guide to the care and planting of Southern Pine seedlings, MB 39, 44 p.