

---

## Projet DEFOR Action 1.2 : Amélioration de la qualité des plants forestiers en pépinières

Compte rendu de la visite du 6-7 février 2008

---

Le projet INTERREG DEFOR a pour objectif le transfert d'innovations technologiques vers les PMI/PME forestières, à tout niveau de la filière (semences, pépinière, sylviculture, exploitation, logistique). Six équipes originaires du Portugal, de l'Espagne et du sud de la France participent à différentes actions liées aux problématiques existant sur leurs territoires (Cf. page web DEFOR, lettre IEFC 1.4).

### **L'action 1.2 concerne l'adaptation et le transfert de technologies développées dans des centres de recherche ou des entreprises pour l'amélioration de la qualité des plants de pin maritime dans les pépinières de la corniche cantabrique.**

En effet, si la production de plants en Espagne est une activité mineure, en Galice elle représente 7% du PIB de la région. La production de plant est une activité à faible valeur ajoutée qui repose sur de très petites et moyennes unités de production avec de faibles capacités d'investissements et une technologie peu développée. L'objectif de cette action est d'aider les pépinières à appliquer les nouvelles technologies développées dans les centres de recherche, et de leur permettre d'intégrer les nouvelles normes de qualité européennes.

Cette action est menée conjointement par deux équipes espagnoles :

- [SERIDA](#) (Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario) à Grado dans les Asturies,
- [TRAGSA](#) Vivero à Maceda en Galice

Elle comprend trois axes d'étude :

### **1. Application d'un système de contrôle de la qualité dans les pépinières: enregistrement des pratiques et définition des indicateurs de qualité**

Au démarrage de l'étude, un état des lieux des pratiques culturales mises en oeuvre dans les pépinières professionnelles a été réalisé (type de substrat, fertilisation, irrigation, origine des semences, type de plants, type de serre, etc).

En parallèle les critères morphologiques et physiologiques utilisables comme indicateurs de la qualité des plants en pépinière ont été déterminés : une dizaine d'entre eux a été testée sur *Pinus pinaster*, dont la biomasse aérienne, la biomasse totale, le potentiel de croissance racinaire (RGP), le contenu en NPK, des critères morphologiques, etc. On cherche ensuite à mettre en relation les pratiques enregistrées et la qualité des plants obtenus, afin de pouvoir ajuster les paramètres de culture vers une amélioration de la production.

*Pépinière de la TRAGSA (Maceda, Galice)*



## 2. Implantation d'un contrôle intensif de la gestion de la nutrition dans les pépinières pilotes

L'objectif de cet axe est de concevoir un modèle expérimental permettant de piloter la nutrition en pépinière pour la production de plants de plusieurs espèces forestières de la péninsule ibérique (notamment *Pinus pinaster*, *Pseudotsuga menziesii*, *Eucalyptus* sp., *Castanea sativa*, *Pinus radiata*, *Pinus nigra*).

Pour cela, une étude expérimentale sur la réponse des plants à différents niveaux de fertilisation azotée en pépinière a été réalisée. Le niveau de performance optimale sera ainsi déterminé.

Les plants ont été soumis à différentes doses d'azote allant de l'absence d'apport (T1) à une fertilisation 3 fois supérieure au standard (T5), et également un traitement similaire aux pratiques des pépinières commerciales (T6). Avant plantation en pleine terre, les indicateurs de qualité ont été mesurés par échantillonnage.

*Essai DEFOR au sein de la pépinière de TRAGSA*



*Gestion de la fertilisation*



L'étude de ces paramètres a permis d'élaborer des modèles polynomiques pour chacun de ces indicateurs. A partir de ces résultats, un standard de qualité pour la production industrielle a été défini.

En parallèle, un suivi exhaustif des cycles de production dans les pépinières impliquées dans le projet a été réalisé (enregistrement des paramètres de nutrition, température, disponibilité en eau, etc...). Ces conditions de culture ont ensuite été mises en relation avec les indicateurs de qualité mesurés.

Grâce à ces données de modélisation, un logiciel commercial pour le pilotage de la fertilisation a été étudié et adapté aux 8 espèces ibériques. Il permet de donner les résultats des différents critères de qualité à partir des paramètres cultureux préalablement définis (type de conteneur, volume de sol, type de fertilisant, type et vitesse d'irrigation, origine de l'espèce, date de semis, fertilisation monitoring, etc.). Il donne également la correction nutritionnelle à apporter en cours de production par rapport à la courbe standard.

Ce modèle constitue un outil tout à fait intéressant pour le pilotage et le suivi de la qualité de la production en pépinière. Reste à améliorer l'interface pour plus de facilité d'utilisation dans les pépinières professionnelles.

## 3. Installation de deux parcelles de démonstration

Des plants issus de l'expérimentation ci-dessus ont été ensuite installés dans deux parcelles situées sur 2 stations différentes (Asturies, Galice) dans le but de comparer la qualité des plants issus des pépinières pilotes et des pépinières traditionnelles.

Le but est d'étudier l'effet de la qualité de l'élevage en pépinière (notamment des différents niveaux de fertilisation azotée) et des différences liées à la station sur le développement et la mortalité des jeunes plants en terre.

Deux dates de plantation sont également comparées, celle-ci étant un paramètre à prendre en compte dans le choix du programme de fertilisation en pépinière. La première plantation a été réalisée en novembre 2007 et la seconde est prévue pour mars 2008.

Ces parcelles seront ensuite utilisées comme plantations témoins et permettront de valider les indicateurs de qualité des plants utilisés.

Les premiers résultats seront visibles prochainement. En outre, cette étude de la qualité des plants devrait se poursuivre au-delà du projet DEFOR, et permettre ainsi de connaître les résultats de ces critères de qualité sur des plantations de 4 ans. Une étude similaire devrait également être mise en place sur le châtaignier par la TRAGSA.

*Parcelle DEFOR expérimentale en Galice*



*Plants de Pinus pinaster produits selon différents niveaux de fertilisation azotée (parcelle de Galice)*



*Plants de Pinus pinaster produits selon différents niveaux de fertilisation azotée (parcelle des Asturies)*



## **Transfert des résultats**

En terme de recherche, la nouveauté de cette action réside dans le lien entre le pilotage en pépinière et le résultat sur le terrain après implantation puis au bout de 4 ans. Cette continuité dans le suivi permet de

comprendre les relations entre les pratiques et critères de qualité définis en pépinière et la qualité des jeunes arbres en plantation.

Le transfert de ces résultats et technologies dans les pépinières professionnelles pourrait être effectuée soit via la diffusion du logiciel adapté aux espèces espagnoles en accord avec la société canadienne à l'origine du logiciel commercial, soit à travers la diffusion des données techniques obtenues grâce au modèle (paramétrages, critères de qualité correspondants, pilotage de la nutrition et réponse des plantes).

Une journée de démonstration est prévue les 23, 24 et 25 avril 2008 en Galice, où seront présentés les premiers résultats de cette étude. Ce sera l'occasion de visiter les pépinières de la TRAGSA ainsi que la parcelle expérimentale.

*S.Pelletier, IEFIC.*