



HAL
open science

PlantaComp : Le réseau de plantations comparatives d'espèces forestières de l'INRA

Christel Anger, Jean-Charles Bastien, Nathalie Bréda, Alexis A. Ducouso, Christian Pichot, Michel Verger

► **To cite this version:**

Christel Anger, Jean-Charles Bastien, Nathalie Bréda, Alexis A. Ducouso, Christian Pichot, et al.. PlantaComp : Le réseau de plantations comparatives d'espèces forestières de l'INRA. Séminaire annuel du GEA, Apr 2010, Antibes, France. hal-02754491

HAL Id: hal-02754491

<https://hal.inrae.fr/hal-02754491>

Submitted on 3 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**PLANTACOMP : Le réseau de plantations comparatives d'espèces forestières
de l'Institut National de Recherche Agronomique**

Anger C.¹, Bastien J-C.², Breda N.³, Ducouso A.⁴, Pichot C.⁵, Verger M.¹.

¹ UE INRA 0995 « Génétique et Biomasse FORestièreS, Centre de recherche d'Orléans.

² UR INRA 0588 « Amélioration, Génétique et Physiologie Forestières », Centre de recherche d'Orléans.

³ UMR INRA-UHP 1137 « Ecologie et Ecophysiologie Forestière », Centre de recherche de Champenoux.

⁴ UMR INRA 1202 « BIOdiversité, GEnes et COmmunautés », Centre de recherche de Pierroton.

⁵ UR INRA 0629 « Ecologie des Forêts Méditerranéennes », Centre de recherche PACA.

Depuis plusieurs dizaines d'années, de nombreuses plantations comparatives d'espèces forestières ont été installées à travers la France par différents organismes (INRA, Centre National de Propriété Forestière, Forêt Cellulose Bois Ameublement, Office National des Forêts...). Ces expérimentations permettent de comparer plusieurs unités génétiques dans des milieux variés. Les améliorateurs et généticiens du département Ecologie des Forêts, Prairies et Milieux de l'INRA ont activement participé à la mise en place de ce réseau, baptisé depuis peu PlantaComp. Les objectifs initiaux de ces tests étaient l'appréciation de la variabilité génétique et l'étude des paramètres génétiques des principales espèces forestières d'intérêt en France en vue de créer des variétés améliorées pour le reboisement.

Le réseau PlantaComp abrite à l'heure actuelle différents types d'expérimentation ; des tests de comparaisons d'espèces, de provenances¹, de descendances² et de clones³, et pour plusieurs dizaines d'essences forestières. Le tout représente au total près d'un millier d'essais, répartis sur une surface qui s'élève à près de 2 000 ha. La gestion de ce réseau a été régionalisée il y a une quinzaine d'années. Ainsi, Avignon (UR Forêts Méditerranéennes) a à sa charge la gestion du quart sud-est du réseau, Bordeaux le quart sud-ouest (UE Hermitage), Nancy (UE Forêts Lorraine) le quart nord-est et Orléans (UE Génétique et Biomasse FORestières) le quart nord-ouest et le centre. Les travaux menés sur ces plantations

¹matériel végétal issu d'une zone géographique aux conditions écologiques suffisamment uniformes pour présenter des caractéristiques phénotypiques ou génétiques similaires (ex : premier plateau du Jura pour l'Epicéa).

² matériel végétal produit par croisement contrôlés.

³matériel végétal (boutures, vitro plants, greffes, embryons somatiques) produits par multiplication végétatives.

comparatives sont faits à l'initiative de, dont la grande majorité appartient aux quatre unités suivantes : UR Ecologie des Forêts Méditerranéennes (Avignon), UR Biodiversité, Gènes et Communautés (Bordeaux), UR Ecologie et Ecophysiologie Forestière (Nancy) et UR Amélioration, Génétique et Physiologie Forestières (Orléans).

PlantaComp présente un certain nombre de points forts.

Il abrite tout d'abord des pools génétiques remarquables, tant au niveau spécifique que intra-spécifique, avec une représentativité importante de la variabilité naturelle des espèces en test. Outre l'intérêt que cela représente en termes de possibilités de recherche, cette diversité fait de PlantaComp un outil à fort enjeu de conservation de ressources génétiques.

Par ailleurs, le réseau présente un aspect spatio-temporel unique ; l'implantation de mêmes unités génétiques dans des milieux contrastés ou des clines, couplée à un suivi des dispositifs sur le long terme permet d'avoir accès à de précieuses informations sur les interactions génotype*environnement. En outre, certains dispositifs du réseau se trouvent dans des environnements sylvicoles particuliers : agroforesterie, taillis à courte rotation, etc.

Ces expérimentations sont mises en place selon un schéma statistique rigoureux, qui prévoit leur suivi à long terme en prenant en compte les futures éclaircies dans le calcul du nombre de plants mis en place. Ainsi, à la fin du temps de révolution des tests, il restera suffisamment d'individus pour exploiter de façon rigoureuse les données acquises dans le cadre des différents projets scientifiques.

Enfin, l'ensemble des expérimentations fait l'objet d'observations diverses ; quantitatives (circonférence, hauteur,...) ou qualitatives (phénologie, maladie, ...). Des échantillons peuvent également être prélevés selon des protocoles expérimentaux bien définis ; feuillage, carottes, semences, billons....

Ainsi, le réseau PlantaComp abrite dans son ensemble un matériel génétique varié placé dans une large gamme de contextes. Il permet donc de mettre à disposition de la sphère scientifique un jeu de données important mais aussi de nombreux sites pour réaliser de nouvelles campagnes de mesures.

En dépit des efforts qui ont été déployés pour mettre en place ce réseau, il n'en demeure pas moins que sa gestion est lourde et demande des moyens conséquents. De ce fait, au fil des années, le suivi des nombreux dispositifs s'est avéré de plus en plus difficile. Ainsi,

les tests sur des espèces faisant l'objet de programmes de recherche actifs ont pu être suivis correctement, contrairement à d'autres pour lesquels peu de mesures ont été réalisées.

Les données acquises sur ces plantations sont gérées localement par les différentes unités. Cette gestion régionalisée a entraîné au cours du temps une forte hétérogénéité au niveau de la structuration et des modalités d'archivage des données, qui pose actuellement problème en termes d'accessibilité générale aux informations et de visibilité du réseau.

Enfin, si l'ensemble des informations relatives à la mise en place, au suivi et à la gestion sylvicole est renseigné de façon rigoureuse, celles concernant spécifiquement la caractérisation écologique des stations forestières dans lesquelles sont implantés les tests font largement défaut et se limitent dans la plupart des cas à une description très succincte des conditions de station.

C'est dans ce contexte, aux vues du potentiel de l'outil PlantaComp et des difficultés existantes, que le département EFPA a décidé, courant 2009, de créer un nouveau poste au sein du réseau PlantaComp, dont les principales missions sont la coordination, l'animation et la valorisation du réseau, à l'échelle nationale. Physiquement rattachée à l'unité expérimentale d'Orléans, Christel Anger, recrutée en octobre 2009 a donc un rôle central et collabore avec l'ensemble des unités qui gravitent autour du réseau. Son travail est encadré et orienté par un comité de pilotage composé à la fois de scientifiques (Bastien J-C., Breda N., Ducouso A., Landmann G., Pichot C., Verger M.) et de gestionnaires (Bernier F., Bonne F., Pastuszka P., Vauthier D., Veisse D.) qui travaillent sur le réseau. Les principaux axes de travail identifiés sont l'amélioration et la valorisation du réseau.

En termes d'amélioration du réseau PlantaComp, le premier chantier consiste en la création d'un système d'information centralisé. L'objectif dans un premier temps est d'évaluer l'ensemble des informations disponibles aussi bien au niveau des dispositifs et de leur niveau de suivi qu'au niveau des données observées depuis leur création. Suite à cet inventaire, les modalités d'archivage et de mise à disposition de ces données devront être définies afin de répondre aux besoins préalablement identifiés. Pour cela, un travail prospectif sera mis en œuvre afin de voir comment sont gérées de telles données dans des réseaux analogues et quels sont les outils informatiques disponibles. La question de l'interopérabilité de cet ensemble avec les bases de données existantes, aussi bien au sein du réseau PlantaComp qu'à l'extérieur (base de données climatiques et pédologiques notamment) est de première importance. Il est également prévu d'intégrer au système un outil de géoréférencement. Ainsi pourra être

construit un système d'information permettant à la fois d'abriter l'ensemble des informations relatives à PlantaComp, de mettre en relation l'ensemble des acteurs de ce réseau, et de le rendre plus visible auprès des utilisateurs potentiels. Le système d'information du réseau PlantaComp accueillera tout d'abord les dispositifs INRA puis pourra s'ouvrir à ceux des autres organismes partenaires (ou interopérer avec leur propre système d'information) afin de disposer d'un accès commun à l'information sur l'ensemble des expérimentations de génétique forestière. Cet outil sera aussi particulièrement intéressant pour la mise en œuvre de nouveaux projets.

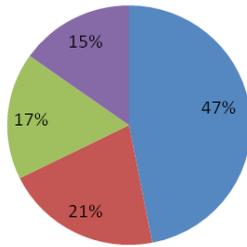
Ce travail de restructuration et de réorganisation du réseau n'est pas anodin. L'ensemble des acteurs a en effet conscience de l'intérêt et de l'enjeu que représente le réseau pour la recherche forestière. Les caractéristiques de PlantaComp, en termes de nombre de dispositifs, de diversité spécifique et inter-spécifique, de variabilité des conditions environnementales et de durée des observations, en font un outil précieux pour le développement de travaux de recherche abordant des thématiques diverses et variées : autécologie, conservation des ressources génétiques, amélioration génétique et sélection de matériel de reboisement adapté, interactions au sein des écosystèmes forestiers (invasions biologiques), adaptation aux contraintes environnementales, impact du climat sur le long termes... Plus généralement, le réseau PlantaComp pourra dans les prochaines années servir de support à la réalisation d'études dont la principale thématique, non exclusive mais transversale, sera l'adaptation de l'arbre aux changements environnementaux, en cohérence complète avec les besoins et interrogations qui nous parviennent depuis quelques temps de la filière professionnelle.

Ces travaux, pourront et devront se faire à un niveau multidisciplinaire, et en collaboration totale avec les différents organismes travaillant sur les écosystèmes forestiers, et ce à une échelle nationale et internationale.

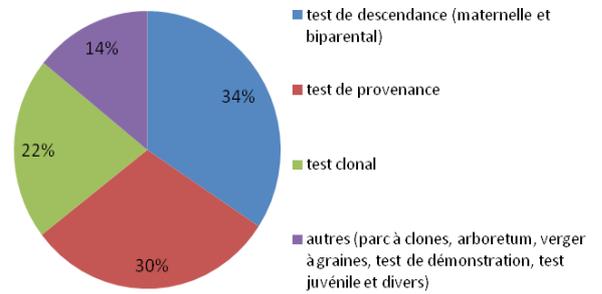
PlantaComp en quelques chiffres...

Surface expérimentale gérée par les différentes régions

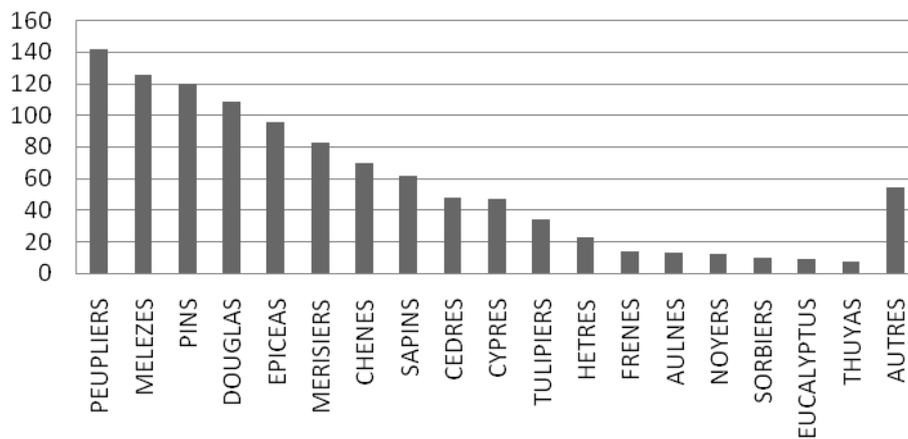
■ ORLEANS ■ NANCY ■ AVIGNON ■ BORDEAUX



Répartition des dispositifs par type



Nombre de dispositifs par espèce



➤ ~ 50 espèces
espèces/genres

➤ ~ 1 000 dispositifs

➤ ~ 2 000 ha