

5 DISPOSITIFS DE RECHERCHE MIS EN PLACE PAR INRAE SUR LE DOMAINE DE CASTILLONVILLE

CASTILLONVILLE...

- Un domaine de recherche finalisée en écologie et génétique forestière pour une gestion durable des forêts
- Sur lequel interviennent 3 unités menant des activités de recherche pour la filière Forêt - Bois en Nouvelle Aquitaine
- Qui collaborent avec les acteurs de la recherche et du développement ainsi que les gestionnaires forestiers (CRPF, ONF)

UMR « Biodiversité Gènes et Communautés »

→ Analyse de la structure, de la fonction et de l'évolution de la biodiversité à différentes échelles du vivant (des gènes aux communautés d'organismes) dans une perspective de gestion durable des ressources et des milieux.



UMR « Interactions Sol Plante Atmosphère »

→ compréhension et modélisation des flux et cycles de matières (C, N, P, K, eau, particules, contaminants) et d'énergie dans les écosystèmes anthropisés, agricoles et forestiers.



UNITÉ EXPÉRIMENTALE
FORÊT PIERROTON

- Coordination et réalisation des programmes d'expérimentation des unités de recherche.
- Gestion, maintenance et modernisation des infrastructures nécessaires.
- Développement de partenariats avec les organismes R&D de la filière Forêt - Bois.
- Gestion d'un important patrimoine foncier INRAE.

DISPOSITIF N°1 ... TESTER LE COMPORTEMENT DE DIFFÉRENTES ESPÈCES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Description

- Composante girondine d'un réseau de 38 arboretums (37-58° latitude) constitués de conifères et de feuillus, d'espèces multiples et d'origines diverses
- Installés dans le cadre d'un projet européen (REINFFORCE) et régional (CLIMAQ)

Objectifs

- Étudier, sur le long terme, le comportement de différentes espèces d'arbres forestiers et de différentes provenances face au changement climatique

En pratique

- des mesures annuelles de croissance (hauteur, circonférence) et de mortalité
- des données analysées pour anticiper les capacités d'adaptation au climat futur



Vue d'un arboretum

DISPOSITIF N°2 ... TESTER L'EFFET DU MÉLANGE D'ESPÈCES SUR LES SERVICES ECOSYSTEMIQUES

Description

- 12 ha - 256 placettes de 100 arbres pour comparer tous les assemblages de 1 à 5 essences locales (pin maritime, bouleau, chêne pédonculé, chêne tauzin, chêne vert)
- 2 traitements : irrigué vs. sécheresses estivales
- Nœud du réseau international TreeDivNet

Objectifs

- Quantifier l'effet de la diversité des essences forestières (nombre d'essences en mélange et composition des assemblages d'essences) sur les services écosystémiques rendus par les forêts, dans un contexte de changement climatique (aggravation des stress hydriques)

En pratique

- Des résultats scientifiques novateurs démontrant une meilleure résistance et résilience aux aléas biotiques et abiotiques, un accroissement du stockage de carbone et une plus grande richesse faunistique dans les forêts mélangées
- Des enseignements utiles aux gestionnaires forestiers pour la conception et la gestion de plantations mélangées pour la fourniture durable de biomasse et la préservation de la biodiversité



Vue aérienne du dispositif ORPHEE

DISPOSITIF N°3 ... EXPERIMENTER DES ITINÉRAIRES

SYLVICOLES INNOVANTS

Description

- Des itinéraires sylvicoles innovants testés sur une plateforme expérimentale « XYLOSYLVE » de 45 ha (dont 16ha à Castillonville)
- 8 modalités sylvicoles : Pin maritime standard, Pin maritime bas intrant, Pin maritime biomasse, Pin maritime « nutrition optimisée », Eucalyptus, Pin taeda, Mélange Pin maritime-Eucalyptus, Mélange 6 espèces.
- 2 modalités de préparation du sol

Objectifs

- Evaluer la durabilité et la performance environnementale de systèmes de production intensifs de bois et de biomasse ligneuse, en conditions climatique océanique sur sols sableux podzolisés

En pratique

- Analyse des fonctions biologiques des écosystèmes pour la production de biomasse dans le contexte du changement climatique (fixateurs naturels d'azote, recyclage de produits résiduels, labour réduit, mélange d'espèces)



Plateforme XYLOSYLVE

DISPOSITIF N°4 ... CONSERVER ET VALORISER LES RESSOURCES GÉNÉTIQUES DU PIN MARITIME

Description

- Conservatoire des ressources génétiques sélectionnées du pin maritime (sélections INRAE et FCBA)
- Installé dans le cadre du programme d'activité du GIS Groupe Pin Maritime du futur (CNPf, CPFA, FCBA, INRAE, ONF), financé par la Région NA et l'Etat (MASA)

Objectifs

- Conserver les différentes générations de la population d'amélioration du pin maritime : collection de travail, parents des croisements contrôlés
- Production du matériel de base des vergers à graines (par croisements contrôlés ou fourniture de greffons)
- Support d'étude de la floraison et de la fructification, de la méthodologie de protection sanitaire des vergers

En pratique

- Plus de 1000 individus sélectionnés dans la provenance landaise, plus de 100 dans la provenance corse, chacun représenté par 5 copies (obtenues par greffage)
- Contrôle des identités et pedigrees par marqueurs moléculaires
- Suivi des fructifications et observations sanitaires
- Chaque année des opérations de greffage, entretien des collections, croisements contrôlés et récolte de graines



Coupe partielle dans le dispositif 9533M1 (Source L. Severin, INRAE)

DISPOSITIF N°5 ... MODELISER LA DYNAMIQUE DE CROISSANCE DU PIN MARITIME

Description

- Un des 67 dispositifs du réseau expérimental Pin maritime du GIS Coop de données - 498 placettes installées en France depuis plus de 25 ans
- A Castillonville : 14 placettes installées en 1995, 4 ha, 1800 arbres mesurés

Objectifs

- Quantifier la croissance des peuplements forestiers à base de Pin maritime en fonction du climat, des conditions stationnelles, de la génétique et de sylvicultures variées

En pratique

- 2 facteurs principaux croisés : niveau d'amélioration génétique x évolution de la densité du peuplement manipulée grâce à un régime de coupes expérimentales
 - des mesures sur tous les arbres tous les 3 ans
- => des données pour modéliser la dynamique des peuplements et enrichir les outils d'aide à la gestion
- Un laboratoire à ciel ouvert équipés de capteurs depuis 2014 pour étudier la vulnérabilité à la sécheresse et l'impact des modifications du couvert forestier



Photo arienne du dispositif 9533M1 (source © IGN, 2014)