



BILAN D'ACTIVITE 2022



LA CLEF DE SOL : L'AGRICULTURE DU FUTUR

UN TRAVAIL DE FOND SUR LA FERTILITÉ

La gestion de la Station Expérimentale Chartier Ferrière a été reprise par Arbre et Paysage 32 pour y mener des recherches sur la fertilité des sols agricoles. Les 4 hectares de terre forment un terroir et un contexte de recherche uniques, hérités de l'histoire de la station avec la truffe et des conditions particulières du causse.

Un réseau d'experts et l'octroi de soutiens financiers ont permis de fédérer autour du projet, avec comme vision la transformation de cette station en centre de recherche et de formation en agroécologie et agronomie, centré autour des problématiques liées à l'aridité et à la microbiologie des sols.

De façon plus large, ces recherches cherchent à contribuer à l'adaptation des systèmes agricoles aux effets du changement climatique.

OBJECTIFS DU PROJET

- Contribuer à une meilleure compréhension de la microbiologie des sols superficiels en condition d'aridité en pratique agro-forestière fruitière, en lien avec les mycorhizes et l'environnement.
- Evaluer les pratiques favorables à l'accroissement des capacités de résistance aux conditions de sécheresse des cohortes végétales en place.
- Accompagner les producteurs dans les changements de pratiques qui renforcent la sphère microbiologique des sols pour accroître leur capacités de résistance aux aléas climatiques et au manque d'eau.



Mots clés : agroécologie, agroforesterie, sol, mycorhizes, aridité, gestion de l'eau, céréale, vigne, fruitiers, recherche appliquée, changement climatique.

LES AXES DU PROJET

1. Remise en état et entretien

Réparation des serres, aménagement du terrain et d'une pépinière, création d'une mare pour favoriser la biodiversité auxiliaire.

2. Programme de recherche et d'expérimentation

- **Mise en place du design expérimental :** plantation d'arbres fruitiers, vignes, céréales, haies et des couverts végétaux.
- **Conduite de projets de recherche fondamentale et appliquée.**
- **Analyse et partages des résultats :** contenus multimédias, publications scientifiques, vulgarisation grand public, accueil de stagiaires.

3. Production de plants inoculés

Fruitiers, arbres, arbustes et plantes compagnes mycorhizés.

4. Former et échanger

Itinéraires techniques agroécologiques, techniques de production de plants, restauration de la fertilité sol, gestion de l'eau. Animation d'un réseau local et régional.

5. Organisation de manifestations

Journées portes ouvertes sur la station, animations grand-public.



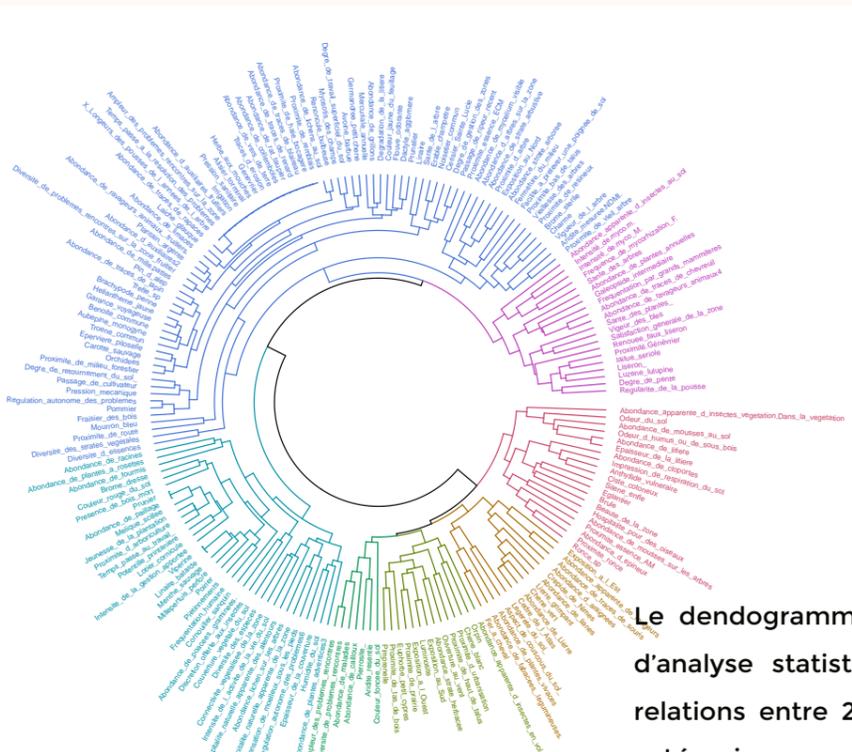
PROGRAMME SCIENTIFIQUE

Un programme de recherche innovant sur l'aridité et la microbiologie des sols

Deux agronomes chercheurs sont impliqués dans la structuration et la réalisation du programme de recherche sur la station : Hervé Covès, formateur chez AP32, et François Hirissou, spécialiste des mycorhizes. Les problématiques seront étudiées par une double approche : **une approche scientifique** « classique » (analyses statistiques) et **une approche systémique**, c'est-à-dire qui étudie tous les éléments en interaction dans l'agroécosystème. Pour ce faire, nous utilisons les outils d'analyse déjà développés dans les stages précédemment réalisés sur la station sous la direction d'H. Covès.

Afin d'étudier la composition et la croissance des trames mycorhiziennes, nous avons mis en place la première partie du **design expérimental** :

- Plantation de plants d'arbres, de blé ancien et de vignes sur la station de décembre à mars.
- Implantation de couverts végétaux en semis direct fin octobre, qui seront broyés et enfouis pour 1) amender le sol, qui est caillouteux et aride, et 2) obtenir des références technico-économiques sur l'itinéraire technique en semis direct



Le dendrogramme réalisé lors du stage, outil d'analyse statistique permettant de voir les relations entre 254 paramètres répartis en 9 catégories parentes.

Mémoire de recherche : état des lieux et premiers résultats

Un stage de recherche de 6 mois sur les liens entre environnement, mycorhizes et aridité avec le blé tendre comme indicateur, a été mené de mars à août avec l'obtention de premiers résultats qui orienteront les recherches dans les prochaines années.

Sujet : Approche systémique des paramètres en interaction avec les champignons mycorhiziens en conditions hydriques contraignantes : usage du blé tendre comme indicateur agronomique.

Objectifs de l'étude

Comprendre et identifier les facteurs biotiques et abiotiques en interaction avec les endomycorhizes du blé tendre (*Triticum aestivum*).

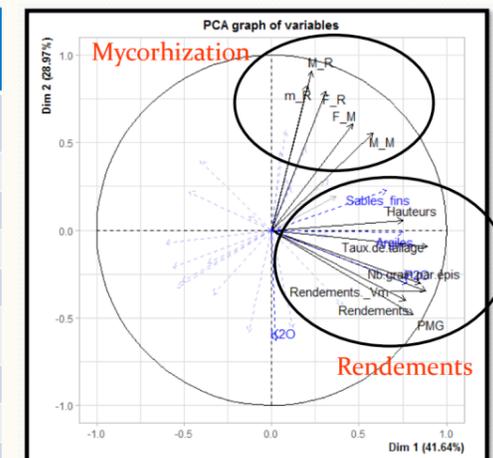
- Semis d'un mélange de variété population de blé tendre Vernois Rouge et Saint Priest
- Semis effectués sur des faciès de végétation et de sols hétérogènes.
- Maximiser la diversité d'interactions probables.

Méthode

Approche systémique et analytique des facteurs d'interaction : utilisation de la méthode Arthur. Recensement et mise en relation de 254 paramètres relatifs au paysage, au sol, à la faune, à la structure de la végétation, la diversité botanique, le blé, et de **données indirectes** (colorations de racines, analyse de sol, rendement du blé).

Résultats Arthur : un premier état des lieux des éléments biotiques et abiotiques présents sur le terrain, indications sur leurs relations et leurs liens

Paramètres de mycorhization	Paramètres corrélés	R ² probabiliste
Fréquence de mycorhization Montaison	Proximité au vieux arbre	0.51
Intensité de mycorhization Montaison	Proximité au genévrier	0.44
	Taux de tallage	0.37
Fréquence de mycorhization Remplissage	Stress hydrique NDMI	-0.51
	Proximité essence ECM	0.52
	Diversité d'essences	0.48
Intensité de mycorhization Remplissage	PH KCL	0.46
	Faiblesse en K+	0.44
	Abondance Erable champêtre	0.44



RÉALISATIONS 2022

Semis des premiers plants

2000 plants de pommiers, figuiers, vignes et légumineuses ont été semés dans la serre principale. Ces plants pourront être plantés en 2023 sur la station et chez des agriculteurs partenaires pour reproduire le design expérimental de la station en plusieurs endroits.

Arbre et Paysage 32 développe en parallèle un réseau de personnes développant leurs activités de pépiniéristes, ainsi que des matériaux pour une formation.



Un lieu d'accueil et de formation

Avec la remise en état progressive de la station, elle peut désormais accueillir du public. Une offre de formation est développée autour des thématiques de l'aridité, des mycorhizes et de la gestion de l'eau.

- **09 mars 2022** : Comité de pilotage de lancement en compagnie des partenaires et visite de la station avec les citoyens locaux.
- **23 et 24 mai** : Accueil des stagiaires des formations des Apprentis du Vivant et du Passage à l'Arbre.



Partenariats et mise en réseau

Arbre et Paysage 32 développe son réseau de partenaires et de personnes ressources autour de la station : agriculteurs, entreprises, associations, citoyens et chercheurs.

H. Covès accompagne un groupe de maraîchers à Valojoux sur les thématiques de la gestion de l'eau.

En participant à différents événements, nous faisons aussi connaître la station et les recherches qui y sont menées.

- **06-08 Juin** : Participation de F. Hirissou aux Journées Francophones des Mycorhizes.
- **28 juillet** : Présentation "Cultiver l'eau : Station expérimentale Chartrier Ferrière" d'Hervé Covès et F. Hirissou, au festival de l'agroécologie Paysages in Marciac.
- **07 et 08 novembre** : Participation d'Hervé Covès aux Rencontres Nationales du maraîchage sur sol vivant 2022.
- **09 novembre** : Présentation de F. Hirissou "Aridité, Trognes et Mycorhizes" aux Rencontres Nationales de la Trogne à la Maison.

Communication

Création et animation d'une page dédiée à la station:

<https://ap32.fr/station-experimentale/>

Réalisation de plaquettes et flyers de présentation

12 juin 2022 : Participation de F. Hirissou au podcast 'L'Agroécologie Voyageuse'

Disponible sur les plateformes d'écoute comme Spotify



RÉALISATIONS A VENIR EN 2023

Recherche Scientifique

Vulgarisation et partage des premiers résultats scientifiques de 2023 : mémoire de recherche et essais expérimentaux (plantation de blé, couverts végétaux)

Construction des problématiques de recherche et hypothèses à approfondir en 2023-2024, sur recommandations du comité scientifique.

Réalisation d'un deuxième stage de recherche en partenariat avec l'ENSAT de Toulouse, le chercheur Jean-Pierre Sarthou, et le laboratoire Biofunctool, un projet d'outil d'analyse de la santé des sols.

Evolution du Design expérimental

Plantation de nouveaux arbres fruitiers (porte-greffe) et plantes compagnes.

Semis de blé tendre, légumineuses et couverts végétaux d'hiver.

Distribution et plantation des plants issus de semis sur la station et chez des agriculteurs partenaires : figuiers, vignes, légumineuses.

Production de plants

L'approvisionnement en plants étant difficile, la station a comme priorité la production de ses propres plants d'arbres fruitiers dans la pépinière.

Cette activité, et la collaboration avec des pépiniéristes installés ou en installation, seront développées en 2023.



Formations

Organisation d'une journée technique pour les conseillers et les techniciens des partenaires locaux sur le sujet de l'aridité et la microbiologie des sols en mars.

Organisation d'une journée de formation pour les stagiaires des formations longues d'Arbre et Paysage 32 en mai.

Finalisation des supports de formation sur la culture en condition d'aridité : gestion de l'eau, cycle de l'eau, microbiologie du sol et rôle des mycorhizes.

Evènements

Visite des trufficulteurs : prévue en début d'année 2023.

Visite des Elus et journée porte-ouverte : mars 2023.

Organisation d'une Journée de Rencontres autour du thème de l'eau et de l'aridité avec différents intervenants en juin.





ORGANISATION

ARBRE ET PAYSAGE 32

Arbre et Paysage 32 œuvre depuis 1990 en faveur des arbres et des haies champêtres au travers d'actions de valorisation, de gestion et de plantation, mais également par la réalisation d'études et de diagnostics "paysages et environnement". L'association mène aussi un travail de sensibilisation et d'éducation avec la réalisation de documents : livrets, livres, expositions...



93 route de Pessan
32000 AUCH
contact@ap32.fr
www.ap32.fr

PARTENAIRES TECHNIQUES ET FINANCIERS

