Traitement de données et modélisation

TreeD-RESIST

Phénotypage 3D et modélisation basés sur l'IA pour prédire l'immunité et la résilience des vergers agroécologiques

OBJECTIFS

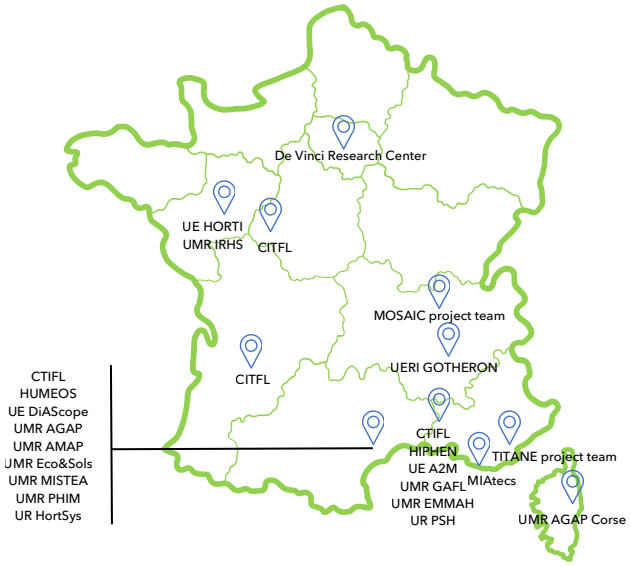
Le projet TreeD-RESIST vise à révolutionner la conception des vergers agroécologiques en exploitant le phénotypage 3D et la modélisation IA pour quantifier et prédire l'immunité et la résilience du pommier, de l'abricotier, du pêcher et des citrus, conciliant ainsi productivité et fonctionnalité écologique.

Pilotes scientifiques : Estefania Carrillo-Perdomo (INRAE, UMR AGAP), Emilie Faye (CIRAD, UR HortSys), Alexandre Degrave (INRAE, UMR IRHS)

Budget total : 8 083 365 €

Montant de l'aide : 2 930 122 €

Durée : 60 mois de 2026 à 2031



ATTENDUS

- Des jeux de données et ontologies en accès libre pour soutenir la recherche sur la durabilité des cultures pérennes fruitières.
- De nouveaux indicateurs d'immunité et de résilience agroécologiques.
- Des prototypes opérationnels d'outils de phénotypage numérique pour l'aide à la décision et la diversification des vergers sous conduite agroécologique.

ORGANISATION DU PROJET

- WP1 : établit des standards de données interopérables et des ontologies pour harmoniser des jeux de données hétérogènes.
- WP2 : développe un workflow de phénotypage numérique, impliquant modélisation 3D, analyse racinaire par IA, mesures par capteurs, et imagerie multispectrale par drone pour extraire des traits architecturaux et physiologiques des arbres.
- WP3 : conduit une caractérisation approfondie de l'immunité et de la résilience dans des vergers expérimentaux agroécologique évaluant les ressources génétiques et les pratiques culturales.
- WP4 : relie le triptyque GxExM aux performances phénotypiques via une modélisation IA multimodale, pour la détection précoce des stress et l'aide à la décision.

Partenariats

agreenium, cirad, cnrs, CTIFL, DE VINCI RESEARCH CENTER, hiphen, humeos, L'INSTITUT agro Montpellier, L'INSTITUT agro Rennes Angers, INRAE, Inria, IRD Institut de Recherche pour le Développement, MIAtecs, UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Liberté Égalité Fraternité
FRANCE PROGRAMME DE RECHERCHE AGROÉCOLOGIE ET NUMÉRIQUE
anr INRAE Inria