



PHASE I
2021
2025

Grand Programme de Recherche / université
BPS | Bordeaux Plant Sciences de BORDEAUX



Département de recherche / université
Sciences de l'environnement de BORDEAUX



Grand Programme de Recherche BPS | Bordeaux Plant Sciences

université
de BORDEAUX

Consortium unique de 11 laboratoires d'excellence bordelais,
impliqués dans les « plant sciences »

Quels sont les mécanismes en jeu quand une plante privilégie sa défense au détriment de sa croissance ? lorsqu'un arbre alloue des ressources à sa partie aérienne plutôt qu'à sa symbiose mycorhizienne ? Quels déterminismes régissent l'équilibre entre qualité et rendement ?

Comprendre ce qui détermine les "*trade-offs*" est une étape indispensable pour anticiper les effets du changement climatique sur les écosystèmes et en particulier sur notre agriculture.

L'étude de la réponse des plantes face à de multiples stress (chaleur, sécheresse, pathogènes...) permettra de proposer de nouvelles stratégies pour accompagner le monde agricole vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement et plus résilientes face au changement climatique.

Porté par le Département Sciences de l'environnement de l'université de Bordeaux, le Grand Programme de Recherche *Bordeaux Plant Sciences* fédère 11 laboratoires de recherche et 5 institutions* autour d'une même thématique : l'étude des "*trade-off*" chez les plantes.



Les "*Trade-off*" pour programme de recherche

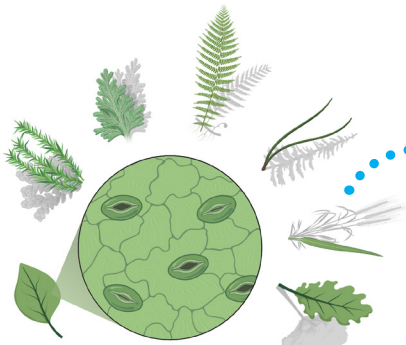
La performance d'une plante (croissance, résistance au stress, qualité, rendement...) dépend de sa capacité à allouer ses ressources au bon endroit et au bon moment. Il en résulte des compromis, des "*trade-offs*".

Ces compromis, cruciaux pour la survie des plantes, sont encore peu étudiés dans les sciences végétales et agronomiques. Comprendre ce qui les détermine est au cœur du GPR Bordeaux Plant Sciences.

3 Axes de recherche

12

workpackages



WP1 - WATERLOO

Mechanisms of plant water loss after stomatal closure and implications for living tissues dehydration under drought

Desiccation tolerance & survival



Biomass production



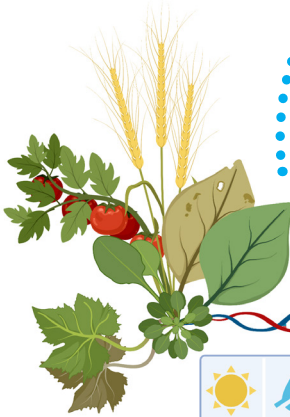
WP2 - Com4LIFE

Intercellular transport via plasmodesmata and long-distance trafficking in vascular tissues: key players in the regulation of trade-offs between growth and responses to the environment

Biotic/abiotic stress & developmental stimuli



Plant fitness



WP3 - Promise

Plant tolerance to multistress: from phenotypes to genes



Resistance & defences



Growth



WP4 - Mycorrhize

Investigating the plant-mycorrhizal trade-offs that have shaped the co-evolution of leaf-fungal genomic, proteomic, and metabolic traits using a phylophenomic approach

Carbon allocation to growth



Mycorrhizal symbiosis

Axe 1

Mécanismes moléculaires, métaboliques et physiologiques qui contrôlent les trade-off de performance des plantes





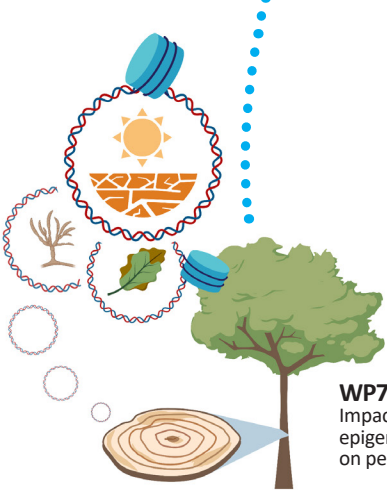
Déterminisme (épi)génétique et environnemental des compromis de performance des plantes basé sur l'étude conjointe du génotype, du phénotype et de l'environnement

Axe 2



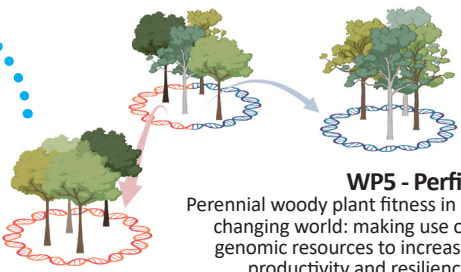
WP6 - Presage
Plant resistance and pathogen evolution: two sides of a same coin

Virulence / Defence **V** **S** Fitness



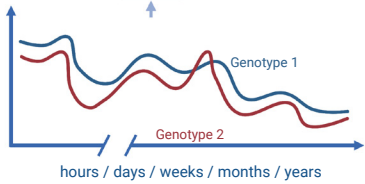
WP7 - Tepimemory
Impact of trans-annual epigenetic memory of stresses on performance trade-off in perennials

Epigenetics **V** **S** Plant performance



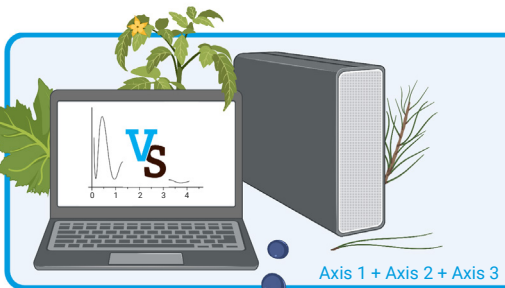
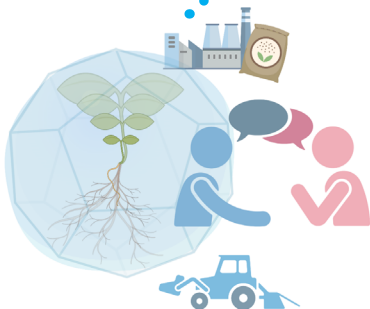
WP5 - Perfit
Perennial woody plant fitness in a changing world: making use of genomic resources to increase productivity and resilience

Genetic drift **V** **S** Local adaptation



WP8 - Dynasty
Genetic determinants of phenotypic plasticity: a dynamic approach through time, generations and across multiple organisms

Plasticity **V** **S** Performance



Axis 1 + Axis 2 + Axis 3

WP12 - Meta mining

Can we predict trade-offs using top-down modelling ?

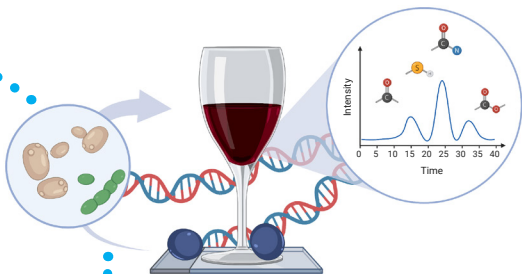
WP11 - Phytostim

Plant stimulation to tackle environmental stresses and investigate underlying socio-economic trade-offs

Yield, from biological, agronomical and eco-societal point of view

V
S

Phytostimulant



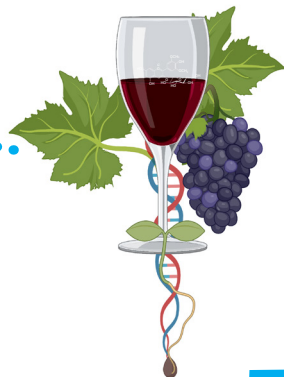
WP10 - QualiBWine

Towards a better understanding of a berry and wine gustatory and olfactory quality

Grapevine and wine microorganisms genetics

V
S

Wine quality



WP9 - Vin-Win

From vineyard to wine: molecular determinants and physiological mechanisms underlying yield versus quality trade-offs

Fruit yield

V
S

Berry and wine quality

Axe 3

Contrôle du fonctionnement de la plante, de sa culture et de ses produits, notamment en relation avec les exigences sociétales et les perturbations environnementales



11

laboratoires bordelais

UMS BIC
Bordeaux Imaging Center
Plateforme Imagerie du Végétal

UMR BSE
Bordeaux Sciences
Economiques

UMR BioGeCo
Biodiversité Gènes
et Communautés

UMR ISPA
Interactions
Sol Plante
Atmosphère

UMR CENO
Oenologie

UMR EGFV
Ecophysiologie et Génétique
Fonctionnelle de la Vigne

**UE Vigne Bordeaux
Grande Ferrade**

UR MycSA
Mycologie et Santé des Aliments

UMR SAVE
Santé et Agroécologie du Vignoble

UMR LBM
Laboratoire de Biogenèse
Membranaire

UMR BFP
Biologie et Pathologie du Fruit

Contact :

Bordeaux Plant Sciences - gpr-bps@u-bordeaux.fr

Porteurs du programme :

Jérôme Joubès - jerome.joubes@u-bordeaux.fr

Yves Gibon - yves.gibon@inrae.fr

Animation :

Alexandre Reteau - alexandre.reteau@u-bordeaux.fr

université
de **BORDEAUX**



Programme bénéficiant d'une aide de l'État attribuée à l'université de Bordeaux en tant qu'Initiative d'excellence, au titre du plan France 2030/GPR Bordeaux Plant Sciences ainsi que du soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine.



RÉGION
Nouvelle-Aquitaine