



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



Direction

Hélène Gautier, directrice
Nathalie Alliès, Delphine Vailhen,
secrétaires

Thèmes de recherche

- Adaptation au changement climatique
- Agroécologie en arboriculture et maraîchage
- Ecophysiologie des plantes horticoles sous contrainte biotique et abiotique
- Ecologie chimique
- Ecologie du paysage
- Evaluation et conception de systèmes de culture durables
- Génomique de l'adaptation des ravageurs aux (bio) pesticides
- Liens qualité pré et post-récolte
- Lutte biologique par conservation
- Modélisation de la qualité et de la valeur santé des fruits et légumes
- Plantes de services
- Recherche d'idéotypes
- Réduction d'intrants
- Régulation des bioagresseurs par les plantes
- Services écosystémiques

Quelques chiffres

- 26 chercheurs et ingénieurs
- 19 techniciens et administratifs
- 13 doctorants et post-doctorants

INRAE



UR1115

Plantes et Systèmes de Culture Horticoles (PSH)

Mission et objectifs

L'unité PSH située au cœur de la zone de production horticole du grand Sud-Est a pour mission de contribuer, par des approches d'écophysiologie et d'agroécologie, à la mise au point de systèmes de culture des fruits et légumes et de scénarios paysagers en zone méditerranéenne afin d'améliorer la qualité des produits récoltés et le respect de l'environnement.

Les travaux de recherche de l'unité PSH s'inscrivent dans le pôle de recherche « Production Horticole Intégrée » du centre INRAE Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Objectifs

- Comprendre et quantifier l'impact des pratiques agricoles, de l'organisation du paysage et des facteurs de l'environnement sur le fonctionnement de la plante et de ses organes, ainsi que sur les populations de bioagresseurs et d'auxiliaires des cultures ;
- Développer des modèles écophysiologiques et écologiques permettant d'analyser la complexité des systèmes étudiés et d'évaluer leurs performances à différentes échelles ;
- Identifier des leviers d'amélioration de la qualité et de la valeur santé des fruits frais et transformés ;
- Concevoir sur ces bases des scénarios techniques et paysagers adaptés à la production intégrée.



(1) Étude de pratiques culturales en verger de pêcher. (2) Étude du contrôle des ravageurs par les auxiliaires : une forficule s'alimentant dans une colonie de pucerons. (3) Étude des effets du climat et de la ferti-irrigation sur la production de tomates sous serre.

Recherches

Enjeux

- Produire des connaissances et des outils d'intégration de ces connaissances pour permettre la transition vers une horticulture écologiquement intensive favorisant la réduction d'intrants et la qualité des produits ;
- Accompagner cette transition au travers des collaborations de l'unité avec les partenaires régionaux, institutionnels et privés.

Approches

Les travaux de l'unité combinent des approches expérimentales et de modélisation aux interfaces de l'agronomie, l'écophysiologie, la génétique, la physiologie, la biomécanique, l'écologie des populations et communautés, l'écologie chimique et l'écotoxicologie. Les échelles d'étude vont de la cellule à l'organe (racine, feuille, fruit), la plante, la parcelle et le paysage.



Centre
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Domaine Saint-Paul - Site Agroparc
228, route de l'Aérodrome - CS 40509
84914 Avignon Cedex 9 - France
Tél. : +33 (0)4 32 72 24 00
Fax : +33 (0)4 32 72 24 32
<http://www6.paca.inrae.fr/psh>
<https://www.inrae.fr/centres/provence-alpes-cote-dazur>



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



UR1115

INRAE

Installations expérimentales et plateaux analytiques

L'unité bénéficie d'installations expérimentales diversifiées : des vergers, des serres, des tunnels plastiques, des chambres de culture, des enceintes climatiques et un insectarium. Ces dispositifs permettent de générer différents climats et de suivre l'influence d'apports contrôlés et différenciés en eau et nutriments. L'unité PSH a développé un dispositif unique de contrôle en continu des apports et de la consommation en azote des plantes (Totomatix).

L'unité possède aussi un plateau technique d'analyse de la composition des végétaux (métabolites primaires et secondaires sur fruits, feuilles, tiges, racines,...), des composés volatils, un laboratoire dédié à la manipulation de produits toxiques comme les insecticides ou leurs dérivés, et partage une plateforme de biologie moléculaire.

Dans l'insectarium, des arthropodes ravageurs, comme le carpocapse des pommes, la tordeuse orientale du pêcher, le puceron vert du pêcher, le puceron cendré du pommier, la drosophile *suzukii* ou des arthropodes auxiliaires, sont multipliés et font l'objet de diverses expérimentations (olfactométrie, électropénétrographie, éthologie dédiée à l'étude des comportements de dispersion chez des insectes,...).

L'unité travaille également sur des vergers de la Basse Vallée de la Durance, sur un site d'étude d'environ 100 km² où prédominent des vergers de pommiers et de poiriers (30 % de la SAU). Depuis une quinzaine d'années, l'unité caractérise les pratiques agricoles et notamment phytosanitaires (enquêtes auprès des arboriculteurs) afin de déterminer l'impact des pratiques agricoles et du paysage sur les arthropodes, les oiseaux, les services écosystémiques de contrôle biologiques des ravageurs et suivre les résistances aux insecticides chez des ravageurs et certains de leurs ennemis.



4



5



6

(4) Verger de pommiers en Basse Vallée de la Durance. (5) Phénotypage de la laitue pour l'efficacité d'utilisation du phosphore et du potassium. (6) Suivi et modélisation de la qualité des fruits sur pommier.



7



8

(7) Expérimentation système en vergers de pêchers avec tests de différentes combinaisons de leviers d'action pour gérer les bioagresseurs. (8) Larve de carpocapse diapausante piégée dans une bande cartonnée.



Centre
Provence-Alpes-Côte d'Azur