

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département d'Évaluation de la Recherche

Évaluation de l'unité :

Plantes et Systèmes de culture Horticoles

PSH

sous tutelle des
établissements et organismes :

Institut National de la Recherche Agronomique - INRA

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département d'Évaluation de la Recherche

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

Au nom du comité d'experts,²

Jean-Louis Hemptinne, président du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2)

Rapport d'évaluation

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité.

Nom de l'unité : Plantes et Systèmes de culture Horticoles

Acronyme de l'unité : PSH

Label demandé : UR

N° actuel : 1115

Nom du directeur (2016-2017) : M^{me} Hélène GAUTIER

Nom du porteur de projet (2018-2022) : M^{me} Hélène GAUTIER

Membres du comité d'experts

Président : M. Jean-Louis HEMPTINNE, Université de Toulouse

Experts :

- M. Jean-Noël AUBERTOT, INRA, Toulouse
- M^{me} Marie-Odile BANCAL, AgroParisTech, Paris
- M. Paolo BARBERI, Scuola Superiore Sant'Anna, Pise, Italie
- M^{me} Béatrice DENOYES, INRA, Bordeaux (représentante des personnels d'appui à la recherche)
- M. Éric JUSTES, INRA, Toulouse (représentant des personnels d'appui à la recherche)

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Steven BALL

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Guy RICHARD, INRA - EA

M. Christian LANNOU, INRA - SPE

Directeur ou représentant de l'École Doctorale :

M. Olivier DANGLES, ED n°536 « Agrosociétés et Sciences »

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

L'unité est implantée au domaine Saint-Paul, site de l'Agroparc, à Avignon. L'unité « Plantes et Systèmes de culture Horticoles » (PSH) est une unité propre de recherche de l'INRA. L'unité fut créée en janvier 2001 et était considérée comme la principale unité du département « Environnement et Agronomie » (EA) travaillant sur les arbres fruitiers et les cultures légumières afin de comprendre l'acquisition et la gestion des ressources ainsi que l'élaboration de la qualité du fruit en lien avec le contrôle génétique et environnemental. Dès sa création, l'unité PSH a collaboré avec des chercheurs de l'équipe « Protection Intégrée » de l'UMR « Écologie des Invertébrés » sous tutelle du département « Santé des Plantes et Environnement » (SPE). Ces chercheurs ont rejoint l'unité PSH en 2006, donnant naissance à l'équipe EPI (« Écologie de la Production Intégrée »). Résultat de ce regroupement, l'unité est actuellement rattachée aux départements EA et SPE. L'unité a joué un rôle dans la structuration scientifique locale (pôle Production Horticole Intégrée, Structure Fédérative de Recherche Tersys) et nationale (réseau Qualité INRA).

L'unité est implantée au Domaine Saint-Paul, site de l'Agroparc, à Avignon.

Équipe de direction

La direction de l'unité est assurée par M^{me} Hélène GAUTIER. Elle sera assistée par M. Guy COSTAGLIOLA (directeur adjoint) et par M. Jean-Charles BOUVIER (responsable RH).

Nomenclature HCERES

Principal : SVE Sciences du Vivant et Environnement

Secondaire : SVE1 Agronomie, Biologie Végétale, Écologie, Environnement, Évolution

Domaine d'activité

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

Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2016	Nombre au 01/01/2018
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	0	0
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	19 (17,3 ETP)	18
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	32 (29,2 ETP)	27
N4 : Autres chercheurs et enseignants-chercheurs (ATER, post-doctorants, etc.)	2	
N5 : Chercheurs et enseignants-chercheurs émérites (DREM, PREM)	0	
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	26	
N7 : Doctorants	19	
TOTAL N1 à N7	98 (93,5 ETP)	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	7	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2011 au 30/06/2016
Thèses soutenues	23
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	13
Nombre d'HDR soutenues	0 ¹

¹ 1 chercheur a soutenu son HDR sur la période mais avant son intégration à PSH (01/01/2016)

2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité

D'un point de vue historique, l'unité a été créée il y a 16 ans afin de renforcer l'impact des travaux de l'INRA sur les filières horticoles (arbres fruitiers et légumières). L'unité est donc positionnée dès l'origine pour favoriser les interactions entre la recherche et l'environnement économique, social et sanitaire. Pour réaliser ses missions, l'unité a décidé d'adopter une organisation en quatre équipes de recherche. Deux d'entre elles s'intéressent à la régulation des bio-agresseurs : la première étudie la régulation de ces derniers par les plantes (plantes de services, métabolites secondaires, substances volatiles organiques) et la seconde est spécialisée dans le contrôle biologique par conservation et se distingue par l'analyse de réseaux écologiques à l'échelle du paysage. La troisième équipe explore les mécanismes responsables de la croissance et du développement de l'architecture d'organes ou de plantes, et de l'élaboration des facteurs de qualité des produits horticoles. Une quatrième équipe a vocation d'interagir avec les trois précédentes pour intégrer leurs résultats afin de concevoir des systèmes de production innovants et d'évaluer les performances. Les chercheurs de l'unité PSH cumulent des expertises de l'échelle cellulaire à l'échelle du paysage ; ils développent des approches allant de l'expérimentation en milieu contrôlé (labo, phytotron, insectarium et serre) à des expériences au champ en station expérimentale et en vergers commerciaux, et à l'échelle du paysage. Enfin, l'unité PSH se caractérise par le développement de méthodologies innovantes, une forte expertise pour modéliser le fonctionnement des systèmes horticoles et de développer des connaissances génériques.

Bien que l'unité PSH soit positionnée à l'interface de la production de connaissances et du transfert de celles-ci vers les filières professionnelles à l'amont desquelles elle se situe, elle assure une très bonne production scientifique, qui peut tendre à l'excellence si on prend en considération le panel de revues dans lequel publient les chercheurs et les ingénieurs et, deuxièmement, le fait que six articles sont labellisés « highly cited papers » dans Web of Science.

L'attractivité et le rayonnement académiques de l'unité PSH sont très bons à excellents. Elle a attiré, au cours du contrat en évaluation, de jeunes chercheurs ainsi que des étudiants en thèse de différents pays. Cette attractivité se traduit également par la capacité à engager des collaborations nombreuses à l'échelle nationale et européenne. L'unité est associée à l'animation et à la production d'expertises au niveau de l'INRA et la filière horticole. Néanmoins, elle doit veiller à renforcer son attractivité internationale, en cherchant à participer à plus de projets internationaux, de colloques et en attirant plus de chercheurs visiteurs.

Les interactions avec l'environnement économique, social, culturel et sanitaire développées par l'unité sont excellentes voire exceptionnelles. L'unité PSH est une référence indiscutable pour la filière horticole de production de légumes en région méditerranéenne et pour les vergers. La qualité des interactions se traduit par les collaborations scientifiques et techniques très fréquentes avec les filières ainsi que par la production de divers documents techniques d'excellente facture.

L'organisation et la vie de l'unité sont d'un très bon niveau. L'équipe de direction qui conduira l'unité PSH au cours du prochain contrat quinquennal est soucieuse de développer une organisation et un mode de gouvernance les mieux adaptés aux deux principales contraintes auxquelles PSH doit faire face. En premier, elle va subir une réduction significative des effectifs d'agents d'appui à la recherche. Cette réduction a déjà provoqué une perte de compétences cruciales et elle va encore s'accroître. Deuxièmement, l'unité doit assumer ses ambitions interdisciplinaires pour devenir leader sur l'analyse et la modélisation des interactions génotype x environnement (abiotique et biotique) x conduite de culture. Comme toute adaptation des structures et des modes de gouvernance sont susceptibles de générer diverses formes d'incompréhension et difficultés d'adhésion, l'équipe de direction devra accompagner, avec doigté et analyse réflexive, les évolutions qu'elle envisage.

L'implication de l'unité dans la formation par la recherche est très bonne. L'unité PSH est très impliquée localement dans les parcours de formation supérieure de l'Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse (UAPV). Tous les doctorants de l'unité sont inscrits à l'ED 536 « Agrosociétés et Sciences » de l'UAPV. Elle forme également des étudiants provenant de diverses écoles d'ingénieurs. L'unité co-encadre également des thèses avec des universités étrangères.

Les perspectives et la stratégie scientifique à 5 ans sont très bonnes. Forte de son positionnement en amont des filières horticoles légumes et fruits et de ses compétences, l'unité PSH propose un projet qui s'inscrit dans la continuité thématique et quant à son leadership méthodologique et en modélisation. Néanmoins, cette position doit inciter l'unité à être plus ambitieuse, d'une part, en identifiant des enjeux stratégiques innovants et, d'autre part, en ayant une stratégie affirmée de développement des partenariats internationaux.