



**HAL**  
open science

## PIAF - Laboratoire de physique et physiologie intégratives de l'arbre fruitier et forestier

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. PIAF - Laboratoire de physique et physiologie intégratives de l'arbre fruitier et forestier. 2016, Université Blaise Pascal - UBP, Institut national de la recherche agronomique - INRA. hceres-02034574

**HAL Id: hceres-02034574**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02034574v1>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# HCERES

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

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Physique et Physiologie Intégratives de l'Arbre Fruitier  
et Forestier

PIAF

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université Blaise Pascal - UBP

Institut National de la Recherche Agronomique - INRA

# HCERES

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

Entités de recherche

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, président

*Au nom du comité d'experts,<sup>2</sup>*

Arezki Boudaoud, président du comité

---

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

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

<sup>2</sup> 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 :** Physique et Physiologie Intégratives de l'Arbre Fruitier et Forestier

**Acronyme de l'unité :** PIAF

**Label demandé :** UMR

**N° actuel :** 547

**Nom du directeur  
(2015-2016) :** M. Jean-Louis JULIEN

**Nom du porteur de projet  
(2017-2021) :** M. Bruno MOULIA

## Membres du comité d'experts

**Président :** M. Arezki BOUDAUD, École Normale Supérieure, Lyon

**Experts :** M. Guillaume BECARD, Université Paul Sabatier, Toulouse (représentant du CNU)

M<sup>me</sup> Anja GEITMANN, Université Mc Gill, Canada

M. Bertrand MULLER, INRA, Montpellier

M. Christophe PRADAL, CIRAD, Montpellier (représentant de la CSS INRA)

**Délégué scientifique représentant du HCERES :**

M. Philippe MEROT

**Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :**

M. Thierry CAQUET, INRA, département EFPA

M. Pierre HENRARD, Université Blaise Pascal

M. Guy RICHARD, INRA, département E&A

**Directeur ou représentant de l'École Doctorale :**

M. Jean-Marc LOBACCARO, ED n° 65 « Vie, Santé, Agronomie, Environnement »

# 1 • Introduction

## Historique et localisation géographique de l'unité

L'Unité Mixte de Recherche PIAF a été créée au 1<sup>er</sup> janvier 2000 après deux contrats quadriennaux sous forme d'unité associée entre l'INRA et l'Université Blaise Pascal (UBP). L'UMR est implantée sur deux sites géographiques distants d'environ cinq kilomètres, sur le site INRA de Crouël et sur le Campus Universitaire des Cézeaux.

## Équipe de direction

Elle comprend un directeur (M. Jean-Louis JULIEN, PR, Université Blaise Pascal) et un directeur adjoint (M. Thierry AMEGLIO, DR INRA). Dans le projet, elle comprend un Directeur (M. Bruno MOULIA, DR INRA) et trois directeurs adjoints (M<sup>me</sup> Valérie LEGUE, PR UBP ; M. Hervé COCHARD ; DR INRA EFPA ; M. Nicolas DONES IR INRA EA). La direction est assistée par les animateurs d'équipe et d'axes transversaux, toutes ces personnes formant le comité de pilotage scientifique de l'unité.

## Nomenclature HCERES

Sous-domaine : SVE2

Sous-domaine principal : SVE2-LS9

sous-domaines secondaires : SVE2-LS3, SVE2-LS8, SVE1-LS2

## Domaine d'activité

Alimentation, agriculture, pêche, agroalimentaire et biotechnologies.

Environnement (dont changement climatique).

## Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2015	Nombre au 01/01/2017
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	14 (6,85)	14 (6,85)
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	11	10
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	24 (21,3)	24 (21,8)
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	1 (0,5)	
N5 : Autres chercheurs (DREM, post-doctorants, etc.)	4	
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	3 (2,5)	
N7 : Doctorants	8	
TOTAL N1 à N7	65 (54,15)	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	15	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2010 au 30/06/2015
Thèses soutenues	29
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	17
Nombre d'HDR soutenues	4

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Introduction

L'unité étudie l'interaction entre l'arbre et son environnement, en s'intéressant principalement aux réponses de l'arbre aux facteurs abiotiques, même si certains travaux concernent des facteurs biotiques. L'unité couvre toutes les échelles d'organisation allant de la molécule à l'arbre (et parfois au peuplement), en combinant des approches de physiologie moléculaire, d'écophysiologie, de biophysique, de biomécanique et de modélisation. Les espèces modèles comportent plusieurs arbres fruitiers et forestiers, ainsi que des plantes herbacées quand elles sont mieux adaptées aux questions posées. Ces activités se déclinent selon trois axes, correspondant aux trois équipes formant l'unité : fonctionnement hydraulique de l'arbre (équipe HYDRO) ; interactions entre l'architecture de l'arbre et son environnement physique et conséquences sur la vulnérabilité au gel et aux facteurs biotiques (équipe MEA) ; effet des stress mécaniques sur la croissance et l'architecture de l'arbre (équipe MECA). Suite aux recommandations de la précédente évaluation, l'unité a augmenté le nombre de doctorants encadrés et a commencé à publier des articles dans des revues scientifiques généralistes à très fort impact ; enfin, l'équipe MEA a augmenté les synergies entre ses membres et réduit les thématiques abordées.

### Avis global sur l'unité

Le laboratoire PIAF est une unité de référence pour l'architecture de l'arbre et les réponses aux stress (sécheresse, température, vent, etc.) qui est reconnue nationalement et internationalement pour la qualité de ses travaux de recherche. Elle contribue en effet à l'animation de communautés à l'échelle nationale et internationale. Ses approches interdisciplinaires (physiologie, biologie moléculaire, utilisation des outils de la physique, modélisation) lui permettent de piloter de nombreuses collaborations scientifiques. L'organisation et le fonctionnement de l'unité sont adaptés à ses projets ; la direction de l'unité a eu un rôle essentiel dans cette structuration. Le laboratoire a une activité exceptionnelle de vulgarisation scientifique auprès du grand public et de nombreuses interactions avec l'environnement socio-économique. La formation à la recherche est de grande qualité. Le projet de l'unité est original et est accompagné d'un renouvellement des animateurs scientifiques.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Il existe de bonnes collaborations intra-équipes et une forte identité d'unité.

Les compétences présentent un spectre large, en particulier multidisciplinaire.

On constate un bon niveau de financement sur contrat et un excellent taux de réussite à l'ANR jusqu'à présent.

La direction et les animateurs scientifiques sont renouvelés dans le prochain contrat.

L'unité assure la direction d'un master et a une forte implication dans la formation par la recherche.

L'unité s'ouvre à l'agroforesterie dans le cadre des projets de structuration du site de Clermont-Ferrand.

### Points faibles et risques liés au contexte

Des risques de dispersion sont présents étant donné le large spectre de projets.

L'implication dans des projets européens est faible.

Le renouvellement complet des animateurs scientifique ouvre la voie à une fragilité potentielle.

La pyramide des âges des chercheurs de l'unité est déséquilibrée.

Une partie des projets peut gagner en maturité.

### Recommandations

L'unité doit être plus ambitieuse pour le niveau de publication et pour la recherche de financements, notamment européens, à la hauteur de la qualité de sa production scientifique.

Il est nécessaire de travailler sur le rayonnement international de l'unité à travers la langue de travail (créer des moments de travail en anglais), l'organisation de symposiums dans des congrès internationaux et la participation des étudiants à des congrès internationaux, par exemple.

Les collaborations académiques sur le site de Clermont-Ferrand sont à développer.

Les possibilités de nouvelles collaborations avec des acteurs industriels sont à explorer.

La nouvelle direction doit veiller à stabiliser la nouvelle structuration de l'unité et à accompagner la maturation des projets des équipes.

Une réflexion sur les ressources humaines est à mener, en définissant les besoins et les priorités de formation et de recrutement et en améliorant l'intégration des personnels dans les projets scientifiques.