

RPB - Résistance des plantes aux bioagresseurs

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. RPB - Résistance des plantes aux bioagresseurs. 2010, Université Montpellier 2, Institut de recherche pour le développement - IRD, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement - CIRAD. hceres-02033231

HAL Id: hceres-02033231

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033231>

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.



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :
Résistance des Plantes aux Bioagresseurs
sous tutelle des établissements
et organismes :

Université Montpellier 2

CIRAD

IRD

Mai 2010



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité : Résistance des Plantes aux Bioagresseurs sous tutelle des établissements et organismes :

Université Montpellier 2

CIRAD

IRD

Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



Unité

Nom de l'unité : Résistance des Plantes aux Bioagresseurs

Label demandé : UMR

N° si renouvellement : UM A180/UMR C 98/UMR-D R186

Nom du directeur : M. Michel NICOLE

Membres du comité d'experts

Président :

M. Thierry LANGIN, CNRS, Orsay

Experts :

Mme Marie-Anne VAN SLUYS, IBUSP São Paulo, BRASIL

Mme Anne-Marie CHEVRE, INRA Agrocampus Rennes,

M. Charles HETRU, CNRS, Strasbourg

M. Claude BRAGARD, Université catholique de Louvain

Belgique

Expert(s) proposés par des comités d'évaluation des personnels (CNU, CoNRS, CSS INSERM, représentant INRA, INRIA, IRD.....) :

Au titre de la CSS IRD : M. Daniel PRAT

Au titre du CNU : Mme Rossitza ATANASSOVA

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Raoul RANJEVA

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. C. PERIGAUD, Vice-Président Recherche Université de Montpellier 2

M. B. DREYFUS, Chef du Département DVE de l'IRD

M. J.-C. GLASZMANN, Directeur Scientifique du département BIOS du CIRAD



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite de l'Unité s'est déroulée les 26 et 27 janvier 2010. Le 26 janvier, après une réunion de cadrage du comité, les auditions se sont déroulées devant l'ensemble du laboratoire : introduction par le délégué de l'AERES, présentation du bilan de l'UMR par le directeur, et, enfin, présentation du projet de la nouvelle Unité par le directeur préssenti ainsi que par les responsables d'équipe. Le comité a rencontré successivement le personnel technique permanent, les doctorants et post-doctorants et les chercheurs et recueilli leurs avis. Le comité a rencontré, en même temps, les représentants des trois tutelles (CIRAD, IRD et UM2), puis l'équipe de direction. A la suite de toutes les auditions et échanges, le comité s'est réuni, à huis clos, pour élaborer le rapport d'expertise.

- Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :

L'Unité « Résistance des Plantes aux Bioagresseurs (RPB) » est une UMR IRD-CIRAD-UM2, localisée à Montpellier, avec trois implantations secondaires (Martinique, Nicaragua et Mexique). Depuis de nombreuses années, les équipes de l'Unité étudie les bases génétiques, moléculaires et physiologiques de résistance aux bioagresseurs chez des plantes d'intérêt pour les pays du Sud : riz, caféier, coton, bananier. Ces recherches, qui associent recherche fondamentale et recherche appliquée développées dans le cadre de partenariats forts avec des équipes appartenant aux pays du sud, respectent les missions de l'IRD et du CIRAD.

Le projet d'Unité propose une restructuration autour de trois équipes, intégrant l'ensemble des forces de l'ancienne Unité et l'arrivée des équipes « Bactériose du riz » et « Interactions riz-RYMV » de l'UMR GDP (Perpignan), et des équipes Jaunissements mortels du cocotier et Greening des agrumes issues de l'exUPR 29 du CIRAD.

- Equipe de Direction :

L'équipe de Direction est composée du directeur, M. Nicole, entouré de deux Directeur-Adjoint : B. Bertrand (CIRAD) et A. Clériveret (UM2). Pour le projet, l'équipe de direction restera inchangée. Il est fait mention d'un conseil de laboratoire.



- Effectifs de l'unité : (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	1	1
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	15	24
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	10	10
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	11,5	13
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0,5	3
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	16	9
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	8	14

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global :

L'Unité « Résistance des Plantes aux Bioagresseurs » est une Unité relativement ancienne. Au cours de son histoire, elle a été soit indépendante (situation actuelle), soit intégrée dans des ensembles plus grands. Au cours de toutes ces années, cette Unité a su, sous la conduite de son Directeur, maintenir une homogénéité thématique et une visibilité importante dans le domaine de la pathologie végétale tropicale. Elle a su maintenir une recherche de qualité, avec un corpus de résultats originaux tout à fait significatifs, valorisés dans les bonnes revues du domaine, et une recherche en partenariats forte, avec ses contraintes de modèles et d'objectifs. Les recherches développées dans les trois équipes ont toujours fait à des approches pluridisciplinaires, associant génétique, biologie moléculaire, physiologie, pathologie végétale, microbiologie et génomique. La qualité générale des résultats obtenus dans les trois équipes est en moyenne d'un très bon niveau, en particulier si l'on prend en compte la difficulté des espèces végétales étudiées et la masse critique de chacune des trois équipes. Et ce, même si quelques différences qualitatives peuvent être relevées (cf commentaires par équipe). En particulier, pour ne citer que quelques exemples, on peut relever la position dominante prise par l'équipe caféier au niveau international, les résultats originaux en épidémiologie moléculaire obtenus sur l'interaction entre le riz et le virus RYMV ou dans la caractérisation de certains acteurs clefs des réactions de défense du coton. Le bilan est donc, d'un avis général, très positif.



- **Points forts et opportunités :**

(i) Excellent investissement dans un partenariat équilibré avec des partenaires des pays du sud - Très bonne activité de formation, avec une excellente visibilité de ce partenariat dans les signataires des articles.

(ii) Investissement croissant dans l'enseignement, grâce à une forte implication des chercheurs de l'Unité, et ce jusqu'au montage de module de phytopathologie tropicale

(iii) Bonne production scientifique tant quantitative que qualitative, en dépit des contraintes résultant des missions spécifiques des équipes IRD et CIRAD. Ceci se traduit par de nombreuses revues spécialisées et ciblées et un FI assez moyen. Toutefois, on trouve quelques articles dans de bonnes à très bonnes revues plus généralistes.

(iv) Bonne mais inégale présence dans les colloques et congrès, distribution inégale des conférences invitées, peu pour certaines équipes !

(v) Flux relativement important de doctorants et de post-doctorants, dont une bonne partie viennent des pays du sud. Les Thèses sont soutenues dans les temps, avec systématiquement des articles associés signés par les doctorants.

(vi) Les équipes de l'Unité ont réussi à maintenir, voire à renforcer, un réseau de partenariats locaux tout à fait pertinents, avec échanges réguliers de chercheurs, Doctorants et stagiaires.

- **Points à améliorer et risques :**

(i) La Direction a su organiser ces dernières années un cadre de travail ouvert et opérationnel, offrant une grande liberté aux équipes, liberté à même de permettre le développement des projets de recherche. Toutefois, cette forme de Gouvernance, assez libérale a également montré ses limites, en ne permettant pas de régler certains problèmes. La Gouvernance de l'Unité doit maintenant prendre en compte l'augmentation des effectifs de l'Unité, l'arrivée de nouveaux projets, le besoin de réfléchir rapidement à des priorités et à l'évolution des moyens humains. Cette réflexion est amorcée. Elle doit maintenant être amplifiée.

(ii) L'Unité est de petite taille. Cela n'est pas un problème en soi, mais pourrait devenir un handicap dans le contexte de restructuration local. L'Unité bénéficie d'une visibilité locale certaine. Elle devra veiller à ce que ses nouveaux projets améliorent encore cette visibilité et reconnaissance, et renforcer les partenariats avec d'autres Unités du site de Montpellier, développant des prochains similaires et/ou complémentaires sur les mêmes modèles.

(iii) Le ratio IT/(C + EC) est en général assez faible. Cette situation devrait encore s'aggraver avec les départs à la retraite programmés pour les prochaines années. Cette situation doit conduire l'Unité et sa direction à une réflexion sur la répartition des moyens humains en fonction des priorités et sur l'évolution des compétences. Cette réflexion, ébauchée dans le projet présenté, doit encore être accentuée.

(iv) Maintien du lien avec l'Université à travers la présence d'Enseignants-Chercheurs dans l'Unité.

- **Recommandations au directeur de l'unité :**

L'Unité est à un tournant de son histoire, ce que traduit son projet qui met en relief deux évolutions majeures : (i) L'arrêt de certains projets suite à l'évaluation de leur niveau d'avancement (résistance du caféier aux nématodes et à la rouille, par exemple), et/ou la prise en compte de l'évolution des forces et des compétences (projet coton). (ii) Un recentrage autour d'un nombre limité de modèles végétaux : le caféier, pour lequel l'Unité a obtenu une position « leader », et le riz, choix tout à fait pertinent compte tenu du contexte local et des forces et compétences disponibles. Ce recentrage sur le modèle « riz » se trouve renforcé par l'arrivée des équipes « Bactériose du riz » et « Interactions riz/RYMV », issues de l'Unité GDP de Perpignan. Ces choix ont maintenant besoin d'être confortés:

Nécessité d'affiner les collaborations avec les équipes travaillant sur des problématiques et des modèles similaires.



Les projets sont tous très ambitieux, et les équipes de taille relativement réduite. Il va apparaître rapidement nécessaire, en fonction de leur développement, d'identifier des priorités. La Direction, et en particulier le Directeur d'Unité, devra mettre en place une réflexion permettant (i) d'aider les équipes dans l'identification de ces priorités, et (ii) définir une politique de recrutement.

Dans ce contexte, l'arrivée des équipes du CIRAD « Jaunissements mortels du cocotier » et « Greening des agrumes » issues de l'ex-UPR CIRAD 29, avec des modèles différents, trouble un peu la lecture du projet d'Unité et de l'évolution de son projet. Sans remettre en question la qualité des équipes et des projets, l'arrivée de ces équipes, dans l'état actuel de leur intégration dans les thématiques de l'Unité, comporte un risque de dispersion. Il est demandé à la direction d'affiner, en concertation avec ces deux équipes et le responsable de l'équipe d'accueil, les réflexions sur leur condition d'intégration, avec le souci de rechercher des complémentarités.

- **Données de production :**

(cf. http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres_Identification_Ensgts-Chercheurs.pdf)

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	16
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	100%
Nombre d'HDR soutenues	
Nombre de thèses soutenues	7 (3)

Les chiffres entre parenthèses correspondent aux équipes qui intégreront l'UMR en 2011.

3 • **Appréciations détaillées :**

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

La production scientifique de l'Unité se compose, pour la période analysée, de 115 publications originales dans des revues à comité de lecture, avec un FI moyen de 2,7, auxquels s'ajoutent 45 chapitres d'ouvrage et 3 brevets. Les revues ciblées sont majoritairement les bonnes revues du domaine : Genome, TAG, Plant Disease, MPMI, J. of Virology, Plant Pathology, Plant Molecular pathology, Breeding, ... Toutefois, on trouve quelques articles dans des revues plus généralistes, à plus fort FI (PNAS, PLoS Pathogens, Plant Physiol., New Phytol., Annual Review of Plant Pathology). Il est à noter l'effort réalisé par chaque équipe de valorisation des résultats obtenus. Toutefois, la qualité moyenne des revues pourrait être encore améliorée.

La visibilité internationale des équipes de l'Unité est révélée par le nombre de conférences invitées dans des colloques ou congrès internationaux (>25).

L'Unité a en moyenne 8 à 9 Thèses en cours chaque année. 10 Thèses ont été soutenues entre 2006 et 2009. Toutes l'ont été en respectant la durée des trois années, et avec la production d'articles signés par les Doctorants. Ces Thèses ont souvent été conduites dans le cadre de partenariats, avec des étudiants issus des pays du sud, mais dont la plupart étaient inscrits à l'Ecole Doctorale de Montpellier.

Les trois équipes de l'Unité RPB font état de solides partenariats au niveau international, dont certains ont été mis en place il y a de nombreuses années, ainsi que de collaborations et de contrats avec des partenaires privés.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

L'Unité RPB a montré une bonne capacité à attirer et à recruter de jeunes chercheurs de bon à très bon niveaux (post-doctorants, chercheurs permanents).

Toutes les équipes de l'Unité RPB obtiennent régulièrement des financements, y compris dans des appels d'offre aussi compétitifs que l'ANR (5 entre 2006 et 2009).

La recherche en partenariat, qui est la marque de l'Unité RPB conduit naturellement vers le développement de collaborations avec des équipes étrangères, issues des pays du sud, mais pas uniquement. Certaines de ces collaborations sont anciennes et dans leur ensemble, fructueuses pour l'ensemble des partenaires. L'Unité est également souvent impliquée dans des réseaux internationaux.

- **Valorisation des recherches, et relations socio-économiques ou culturelles :**

La politique de valorisation de l'Unité se décline à travers une solide contribution des équipes de l'Unité à la création et à la diffusion de nouvelles variétés, une activité importante de transfert de technologie vers les partenaires du sud, le développement de

collaborations public/privé et le dépôt de brevets.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'unité:**

La Direction de l'Unité, et plus particulièrement son directeur, ont réussi à offrir au cours des dernières années un cadre de travail permettant à chacune des équipes de disposer d'une indépendance intellectuelle réelle, et de moyens matériels suffisants, conditions à même de favoriser le développement de leur projet. L'ambiance excellente régnant au sein de cette UMR a été soulignée par l'ensemble du personnel permanent et non permanent. La Direction de l'Unité a mis en place des éléments de gouvernance à même de permettre une bonne gestion de l'Unité et une excellente diffusion des informations au sein de l'Unité. Toutefois, cette organisation devra évoluer de façon à prendre en compte l'augmentation importante des effectifs. La Direction en est parfaitement consciente, et a proposé dans son projet une organisation avec Conseil de Direction, Conseil de l'Unité (au moins une réunion par an), un Conseil de Service (deux réunions par an), qui paraît répondre à ces besoins.

L'animation scientifique de l'Unité repose principalement sur une animation au niveau des équipes, sous la forme d'exposés fréquents sur l'avancée des travaux de recherche, la présentation des projets, et le suivi des mémoires et la préparation des mémoires et des soutenances des stagiaires. Cette animation par équipe est complétée par une participation aux animations scientifiques inter-Unités (Conférences, séminaires, journées des Ecoles doctorales, ...). Il est clair que cet aspect peut être encore amélioré par la mise en place d'une véritable politique d'invitation de conférenciers extérieurs, même si l'offre présente sur le site de Montpellier est déjà riche et diversifiée, à même de faciliter l'élaboration d'une véritable politique scientifique.

L'Unité a réussi à s'impliquer fortement dans l'enseignement, allant même jusqu'à contribuer à la mise en place de modules de pathologie végétale tropicale, et ce en dépit d'un nombre très limité d'Enseignant-Chercheur (1). Ce lien fort avec l'Université, qui repose sur un fort investissement des chercheurs de l'Unité dans l'enseignement de la Pathologie végétale, en particulier tropicale, est essentiel à la visibilité locale de l'Unité, à son positionnement et à son ancrage dans l'Université. Ce lien est fragile : (i) le site de Montpellier subit, avec une réorganisation des UMR et une remise à plat des soutiens de l'Université ; (ii) le seul Enseignant-Chercheur doit partir à la retraite en 2011, et un flou demeure quant à son remplacement, voire même le renforcement des effectifs universitaires dans l'Unité, incertitudes qui n'ont pas été levées lors des discussions avec les représentants des tutelles. Le Comité ne peut que recommander le maintien et le développement du soutien de l'Université.



- **Appréciation sur le projet :**

Le Comité donne un avis positif sur la structuration du projet d'Unité autour de trois équipes, et le recentrage de l'équipe 2 sur un seul modèle végétal, le riz, et l'abandon de certains modèles « historiques » comme le coton.

Toutefois, la démonstration du « plus » pour l'Unité, au delà du maintien de compétences originales, qui résulterait de l'intégration des deux équipes CIRAD issues de l'UPR 29 reste à apporter.

Les crédits propres IRD de fonctionnement de l'Unité RBP sont répartis au prorata des personnes permanentes. Les crédits CIRAD sont affectés à l'équipe 1, seule équipe disposant de personnels CIRAD dans le contrat 2006-2009, et 12% sont prélevés par l'Unité pour alimenter un fond commun de réserve. Les crédits venant de l'UM2 sont quant à eux répartis pour la moitié d'entre eux aux équipes suivant la même clef de répartition que les crédits de fonctionnement IRD, et pour la moitié sert à alimenter un fond commun. Aucun prélèvement n'est réalisé sur les ressources contractuelles des équipes.

Si les projets de l'équipe 1 et de l'équipe 3 (à l'exception de l'ouverture vers d'autres virus pathogènes du riz, responsable de maladies émergentes en Asie, avec le développement de nouveaux partenariats) paraissent en continuité avec les projets développés dans le précédent quadriennal, le recentrage des projets de l'équipe 2, auteur d'une seule et même thématique, la recherche et la caractérisation d'effecteurs importants du pouvoir pathogène, sur une seule et même plante hôte étal, le riz, et trois agents pathogènes biotrophes majeurs, représente un véritable défi à relever tant en ce qui concerne le développement des projets que pour l'animation au sein de l'équipe. En ce qui concerne l'intégration au sein de l'équipe 3, des projets des deux équipes CIRAD, la part de risques résulte des risques de dispersion liés à la multiplication des modèles.

4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

Intitulé de l'équipe 1 : Diversité et valorisation de la résistance, devenant, Diversité génétique et amélioration.

Responsable : M. Philippe LASHERMES (IRD)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	0	0
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	9	8
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	3	5
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	4,5	4
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0,5	1
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	4	4
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	6



- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Cette équipe est en charge de l'amélioration génétique des caféiers et a une mission d'appui au programme CIRAD d'amélioration du bananier. Le programme scientifique comporte la caractérisation de la diversité génétique avec une évaluation des ressources génétiques, la recherche de nouvelles sources de résistance, l'analyse de l'expression des gènes dans un contexte polyploïde, et la valorisation des géniteurs pour le développement de nouvelles variétés. L'équipe se préoccupe aussi de la multiplication à grande échelle et de la diffusion des variétés produites. L'équipe honore bien ses missions qui sont larges en englobant toutes les problématiques de l'amélioration des plantes, sur des espèces pérennes, polyploïdes, pour lesquelles l'expérimentation en plein champ ne peut être conduite que dans les pays du sud dans des dispositifs pluriannuels durables.

Les travaux conduits sont en adéquation avec la demande socio-économique, c'est une des rares équipes au monde à avoir cette activité de création variétale sur le caféier et qui dispose d'une reconnaissance internationale. Un progrès génétique évident est apporté par les hybrides F1 en cours de certification et de diffusion en Amérique centrale pour plusieurs critères importants comme le rendement, des résistances aux bioagresseurs, tout en maintenant une bonne qualité du produit.

Depuis 2005, 46 publications indexées, soit 5,1 par chercheur, avec une hétérogénéité entre chercheurs et une moindre production des chercheurs en charge de transfert de technologie en expatriation. La majorité des publications sont parues dans des revues spécialisées du domaine à facteur d'impact moyen pour le domaine d'activité avec toutefois quelques articles à facteur d'impact plus élevé (> 3). En identifiant les particularités biologiques du caféier, il devrait être possible de viser des revues à plus fort facteur d'impact.

L'équipe a contribué de façon notable à la rédaction de chapitres d'ouvrages (33). Des publications non indexées (11) et des communications à des congrès complètent l'activité de diffusion des résultats. Une large majorité de publications sont signées en premier ou dernier auteur par un membre de l'équipe ce qui témoigne de leur rôle de leader. Les publications de façon très générale associent des collaborateurs extérieurs à l'UMR.

Deux thèses de l'école doctorale de Montpellier ont été soutenues, cinq doctorants étrangers ont été accueillis.

La création et la diffusion d'une variété porte-greffe résistant aux nématodes et de trois variétés F1 adaptées à l'agroforesterie témoignent du souci de valorisation et du développement des recherches conduites au sein de l'équipe. Les procédures de protection de ces variétés sont menées.

Un partenariat contractuel national existe dans le cadre de 3 contrats ANR, l'un d'entre eux impliquant la société Nestlé.

Le partenariat avec les pays du Sud est bien développé avec essentiellement l'Amérique Latine. Il permet le transfert des acquis de la recherche pour la multiplication et la diffusion de variétés notamment avec le groupe ECOM, le développement des méthodes de multiplication mises au point devant permettre une diffusion plus large du progrès génétique. Le maintien d'une plateforme de nématologie hors métropole étant un acquis à préserver. La coordination de deux projets, FONTAGRO/SECCI/IDB et Banque Mondiale reflète également cette implication.

L'équipe s'est également engagée dans la formation et le transfert par l'accueil de doctorants ou de chercheurs étrangers du Brésil, Venezuela, Colombie, Ethiopie, Kenya, Cameroun.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

L'équipe s'est investie dans l'organisation de séminaires et a été invitée à des colloques internationaux organisés sur le caféier.

L'équipe a accueilli 7 doctorants dont 4 ont soutenu pendant le quadriennal, 2 post-doctorants et 3 chercheurs des pays du Sud. L'équipe n'a bénéficié d'aucun recrutement récent.

L'équipe a coordonné plusieurs projets (3 ANR et 2 internationaux) et participé à plusieurs actions de recherche. Un projet ANR sur le séquençage du génome a été initié.

Le responsable de l'équipe assure la présidence de l'International Coffee Genome Network et donc la coordination d'actions internationales de génomique sur le caféier ainsi que la coordination de 2 projets internationaux dont un soutenu par la banque mondiale.

Un partenariat très fort avec un partenaire privé au Mexique (ECOM) est appelé à se développer.

La valorisation des recherches est assurée par la création et la diffusion de nouvelles variétés de caféiers apportant des caractères intéressants, sans oublier la protection de ces variétés multipliées et diffusées par un partenaire mexicain (ECOM) : transfert des techniques d'embryogenèse somatique de multiplication à très grande échelle).

Une collaboration sur des projets plus fondamentaux (développement d'une carte à haute densité du génome diploïde de *C. canephora*) a pu se développer avec le groupe Nestlé dans le cadre d'un projet ANR.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

L'équipe est reconnue mondialement dans son domaine et partage ses activités entre recherche et développement. Il y a eu une forte interaction avec une personne de l'équipe 2 qui rejoint l'équipe 1 dans le cadre du nouveau projet. L'animation au sein de l'équipe n'a pas été présentée. Les stratégies de l'équipe auraient pu gagner en efficacité grâce à des interactions plus fortes avec les autres équipes de l'UMR. Les collaborations sont à renforcer avec d'autres équipes en France et à l'étranger pour un meilleur partage des tâches.

Les résultats obtenus et les outils développés permettent d'envisager sur le café le développement de recherches en génétique d'association et sur la régulation de l'expression des gènes dans un contexte polyploïde. Ces deux sujets font l'objet de nombreuses recherches au niveau international sur des plantes modèles et l'équipe devra veiller à choisir les orientations les plus pertinentes et à s'entourer de collaborations sur ces sujets.

Les chercheurs de l'équipe se sont impliqués dans des enseignements de Master 1 et d'IUT sur Montpellier. Ils se sont impliqués dans la formation continue des partenaires du Sud par l'organisation de 10 séminaires.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet sur l'amélioration variétale du bananier pour la résistance aux nématodes est d'une grande importance économique et doit être poursuivi en collaboration avec les acteurs scientifiques et économiques locaux. Le projet sur le caféier est vaste et ambitieux. Compte tenu de la taille de l'équipe, certains paris sont faits qui nécessiteront des choix au cours du quadriennal (1) sur l'analyse de la diversité par génétique d'association qui peut s'avérer fructueuse compte tenu des outils aujourd'hui disponibles mais qui nécessitera de disposer d'une très bonne connaissance de la structuration génétique des génotypes étudiés et d'une information sur les déterminants qualitatifs et quantitatifs choisis, (2) sur la stratégie retenue pour la construction de résistance durable, les travaux sur les gènes de résistance spécifiques devant être couplés à la recherche de QTL de résistance partielle non spécifique, (3) sur l'impact de la régulation de l'expression des gènes dans un contexte polyploïde, de nombreux travaux étant conduits sur d'autres modèles sur ce point. La valorisation des travaux sur le séquençage d'une espèce polyploïde devrait amener à choisir certaines orientations.



L'équilibre recherche développement semble satisfaisant.

La thématique de l'équipe est basée sur du long terme et le projet est conçu dans la poursuite des activités passées. Toutefois les stratégies mises en œuvre à tout moment doivent être réfléchies afin de choisir les meilleures pistes, des progrès sont encore à faire dans ce sens. L'accès au matériel végétal est aussi une contrainte forte (espèce ligneuse tropicale). Les partenariats doivent garantir au mieux cet accès y compris à des dispositifs expérimentaux durables conçus par l'équipe.

- **Conclusion :**

Equipe qui remplit pleinement sa mission, partenariat et développement au sud, recherche de qualité.

Reconnaissance nationale et internationale de l'équipe (projet ANR, soutien banque mondiale). L'équipe occupe maintenant une place de leader au niveau international, qui se traduit en particulier par la Présidence du groupe international de génomique des caféiers ;

Production de nouvelles variétés intéressantes en réponse à la demande sociétale ;

La production scientifique est correcte.

Bon réseau de partenariat ;

Existence de collaborations solides avec des groupes privés (Nestlé : recherche fondamentale ; ECOM : développement en Amérique centrale).

Publications ou travaux à mieux valoriser (analyse plus valorisante de résultats acquis, meilleur choix des revues).

Développer une réflexion d'utilisation durable des facteurs de résistance aux bioagresseurs et définir les stratégies en conséquence.

Valoriser l'originalité du matériel travaillé (espèces polyploïdes ligneuses et pérennes) en exploitant les données acquises sur les espèces modèles et d'intérêt agronomique.

Réduire la dispersion et limiter l'activité d'expertise.

Définir des partenariats sur le long terme en raison de la durée des projets d'amélioration génétique des caféiers et de l'impossibilité de mener les expérimentations de d'ampleur suffisante au sein de l'UMR.

Le comité recommande à l'équipe de :

- définir les stratégies et concentrer les efforts sur les outils associés à la création de variétés performantes de caféiers, les valoriser par des publications de bon niveau et des sorties variétales.
- collaborer au mieux avec les équipes et unités de recherche travaillant sur des sujets voisins, en raison de l'ampleur des projets.
- veiller à l'équilibre recherche - développement afin de ne pas pénaliser la carrière des chercheurs davantage engagés dans le développement.



Intitulé de l'équipe 2 : « Effecteurs et cibles »,

Responsable : M. Christophe BRUGIDOU (IRD)

Cette nouvelle équipe résulte de la fusion des trois anciennes équipes « mécanismes de la résistance, interactions RYMV-riz et bactériose du riz ».

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	1	1
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	4	9
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	3	2
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	2	3
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	2
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	4	5
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	6

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

L'équipe, sans aucun doute, bénéficie d'une reconnaissance internationale sur les sujets présentés (de par ses collaborations, son attractivité et le niveau des publications). Le comité a observé un recentrage très fort sur le modèle riz qui devrait conduire à améliorer les performances et la visibilité. Ce regroupement ne se fait pas sans douleurs, car des compétences réelles sur le caféier et le coton seront ainsi mises en sommeil. Les travaux, qui restent en continuité, sont en lien direct avec les problèmes agricoles du Sud et peuvent rapidement conduire à la sélection de variétés résistantes. Les travaux réussissent à concilier une recherche académique de qualité avec une approche finalisée.

Le niveau de publication est très bon dans leur discipline (Nucleic acids research, BMC Plant Biology, Molecular Plant-Microbe interactions, ...) aussi bien en qualité qu'en quantité. Le nombre de thèses soutenues est correct, mais pourrait être amélioré au vu du nombre d'HDR.

L'équipe a de nombreux partenariats, aussi bien dans le cadre de contrats de recherche que d'enseignements, tant au Sud qu'au Nord. Ils sont bien suivis et souvent sanctionnés par des publications.

L'équipe participe bien à des manifestations parfois sur invitation. Il est dommage que les travaux et résultats obtenus (qui sont de qualités) n'aient pas encore été valorisés...

L'équipe montre une forte attractivité pour de jeunes chercheurs et étudiants nationaux et étrangers. Elle a réussi à obtenir des financements externes et sa nouvelle structuration devrait renforcer son potentiel de réponse efficace aux appels d'offre.



L'un des points forts de cette équipe consiste en des participations à des réseaux, à des collaborations, pour certaines financées, avec de multiples structures (centres CGIAR (CIAT, WARDA, IRRI), ...).

L'équipe a développé un système permettant la production d'une protéine hétérologue, basée sur l'utilisation d'un amplicon d'origine virale, associé à un cocktail de supprimeurs. Ce modèle a été protégé par des brevets et est pour l'instant appliqué à la production d'une protéine à application thérapeutique.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

Le comité observe, aussi bien en terme de pilotage que de la part des membres de l'équipe, la volonté de converger sur un modèle plante unique (riz), et avec une démarche scientifique conjointe (effecteurs-cibles) basées sur trois organismes phytopathogènes biotrophes. Le comité note une évolution entre le document écrit et la présentation, montrant une dynamique à maintenir pour évoluer vers une structure la plus homogène possible. Ce recentrage devrait aboutir à des résultats d'intérêt.

L'équipe, grâce à l'unique enseignant-chercheur de l'unité, est fortement impliquée dans les cours de Génie biologique et dans le module de formation en pathologie végétale des régions chaudes de l'Université Montpellier 2. Ce lien avec l'université est indispensable à l'intégration du laboratoire au niveau régional. Le maintien de ce poste (départ à la retraite de l'actuel enseignant en 2011) au niveau de l'unité est essentiel pour assurer la visibilité de la structure et de son attractivité au niveau local et régional.

- **Appréciation sur le projet :**

Le regroupement autour du riz sera un atout en mettant plus de moyens sur un seul modèle. Les approches utilisant trois types de pathogènes biotrophes (nématode, bactérie, virus) ouvrent suffisamment de diversité. Avec l'expérience, les connaissances et les compétences déjà acquises, le comité est totalement confiant dans l'avenir de cette équipe.

Le comité a perçu la conscience de cette politique au sein du laboratoire et des équipes. Elle permettra de soutenir au mieux les projets envisagés.

En raison du large domaine d'étude, le projet propose des aspects particulièrement originaux. Le riz est un modèle d'intérêt agronomique, plus compliqué à aborder qu'Arabidopsis. S'y attaquer montre une résolution et un choix scientifique très significatif.

- **Conclusion :**

Globalement, le comité émet un avis positif sur l'avenir de cette équipe. Cependant, comme souligné ci-dessous, l'effort et le souci de complémentarité perçus devra encore être poursuivi et renforcé. Le point fort est indubitablement le recentrage sur un modèle commun (le riz) et les organismes pathogènes sélectionnés, associé à des compétences et des connaissances antérieures. La richesse et complémentarité des approches (génomique, transcriptomique, épigénétique ...) sera un atout pour l'obtention de résultats originaux. Ce regroupement facilitera l'intégration dans des réseaux nationaux et internationaux. La qualité du travail de valorisation de l'équipe gagnera à être maintenue.

L'un des éléments à améliorer est certainement d'amplifier les interactions au sein du groupe pour en augmenter encore l'homogénéité. Il serait sans doute utile aussi de renforcer les contacts avec l'équipe 3 (riz et virus identique).

En dehors des points à améliorer évoqués ci-dessus, l'un des aspects principaux sera de faire des choix pertinents à termes pour accentuer le recentrage.



Intitulé de l'équipe 3 : «Emergence et adaptation des agents phytopathogènes tropicaux »

Responsable : D. FARGETTE (IRD)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)		
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2	6
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	4	3
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	1	2
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	4	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	1	3

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'équipe 3 tire le meilleur profit des propriétés du modèle RYMV/riz et de la diversité naturelle pour comprendre les bases moléculaires du contournement de résistance, et de la capacité adaptative du virus. La démarche expérimentale, résolument pluridisciplinaire, met en jeu des outils et compétences d'épidémiologie moléculaire, de pathologie végétale, de biologie structurale et de modélisation. L'identification des régions importantes dans les deux protéines en interaction, facteur de traduction et VpG virale, a permis (i) de mettre en évidence l'existence d'une structuration géographique de ces problèmes de contournement en relation avec l'existence d'un polymorphisme particulier, et (ii) de réaliser une étude des relations structure/fonction. L'équipe arrive à maintenir un bon équilibre entre les deux missions d'une équipe IRD : l'acquisition de connaissances originales dans un domaine de recherche compétitif, mais sans oublier les problèmes liés à l'impact de cette maladie pour la riziculture africaine, Pour cela, il s'appuie sur un réseau de collaborations et de partenariats locaux solides et pérennes. Ainsi, dans un domaine de recherche compétitif, cette petite équipe a su trouver une place originale. Elle bénéficie d'une très bonne reconnaissance internationale, qui se traduit par un nombre conséquent d'invitations à des conférences et séminaires.

Sur la période analysée, la production scientifique de l'équipe se compose de 35 publications dans des revues indexées, avec un FI moyen de 3,5, complétées par 8 chapitres d'ouvrage. Quantitativement, cette production est excellente, compte tenu des effectifs de l'équipe, et qualitativement, l'équipe a régulièrement accès aux meilleures revues du domaine de la virologie, avec quelques articles dans de bonnes à très bonnes revues plus généralistes (PNAS, PloS Pathogens, ...). On trouve également un article de revue dans Ann. Rev. of Plant Pathology.

Les relations contractuelles, pérennes sont excellentes. Elles ont été principalement localisées en Afrique de l'Ouest. Dans le cadre de son projet, et tirant profit de contacts établis par les équipes CIRAD qui la rejoignent, l'équipe a initié de nouvelles collaborations au Vietnam, qui lui permettent de diversifier les interactions riz/virus étudiées vers des maladies émergentes.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Les membres de l'équipe sont régulièrement invités à donner des séminaires et des conférences dans des colloques internationaux.

De façon similaire aux deux autres équipes de l'Unité, l'équipe 3 montre une forte attractivité pour de jeunes chercheurs et étudiants nationaux et étrangers.

L'équipe a fait la preuve de sa capacité à obtenir régulièrement des financements externes, y compris dans des appels d'offre très compétitifs (ANR).

Comme les autres équipes de l'Unité, l'équipe est très impliquée dans des programmes de recherche conduits dans le cadre de partenariats et de collaborations, pour l'essentiel financés.

La valorisation des recherches est assurée par une contribution à la création de nouvelles variétés de riz résistants aux virus et à la mise en place de mesures prophylactiques permettant de limiter l'impact agronomique de ces maladies d'origine virale chez le riz. L'équipe 3, bien que développant un projet de recherche très fondamental, a toujours montré un intérêt pour la « valorisation agronomique » des résultats de ces recherches.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

Les projets conduits sur le modèle riz/RYMV sont conduits de façon remarquable, en tirant le meilleur profit des avantages du modèle. Les questions biologiques posées sont fondamentales et les moyens et stratégies utilisées sont tout à fait pertinents. Dans un domaine de recherche très compétitif, l'équipe a su trouver une place originale. L'ouverture vers d'autres interactions riz/virus pathogènes, responsables de maladies émergentes en Asie devrait permettre de conforter cette position. L'équipe a déjà établi les partenariats nécessaires au développement de ce nouveau projet.

Lors de la visite, le responsable de l'équipe 3 a fait une présentation très convaincante d'un projet bien construit avec l'identification de deux thèmes structurants, « variabilité et adaptation » et « relations pathogènes vecteurs », autour desquelles se distribuent les différents projets de recherche. Le Comité a perçu, lors de la visite, une volonté réelle de travailler ensemble. Toutefois, il tient à attirer l'attention sur les problèmes liés au choix de maintenir les différents projets et à la volonté manifestée de conserver l'ensemble des projets : un risque important de dispersion, des problèmes de gestion des moyens humains et des compétences. Il apparaît donc qu'un travail important de réflexion reste à conduire sur l'intégration des projets des équipes CIRAD issues de l'ancienne UPR 29, de façon à dépasser la seule juxtaposition des projets. Il a semblé au Comité, et cela a été effleuré lors de la présentation orale du projet et de la discussion qui a suivi, que des outils et compétences utiles ou nécessaires au développement des projets riz/virus existant au sein de ces équipes, pourraient trouver leur application dans les programmes de recherche conduits par le responsable.

Comme les autres équipes de l'Unité, l'équipe 3 est fortement impliquée dans les cours et modules de pathologie végétale des régions chaudes développés à l'Université Montpellier 2. Ce lien fort avec l'université devrait se maintenir et s'amplifier dans les années à venir.



- **Appréciation sur le projet :**

L'intégration de deux équipes CIRAD, issues de l'UPR 29, s'associe à un changement d'intitulé de l'équipe 3 qui devient « Emergence et Adaptation des agents phytopathogènes tropicaux ». L'intégration de ces deux équipes CIRAD trouve sa justification à travers le souhait de pérenniser des compétences originales sur des maladies importantes pour des pays du sud, dont certaines en plein développement, pourraient à terme affecter des pays localisés dans le bassin méditerranéen. Les modèles des deux équipes CIRAD apparaissent pertinents par rapports aux objectifs affichés et leurs compétences solides. La production scientifique de ces deux équipes est typique d'équipes CIRAD, avec peu d'articles dans des revues indexées de rang et l'essentiel ciblé vers des revues spécialisées. Si le comité ne discute pas l'intérêt de maintenir des recherches sur ces modèles, il s'inquiète du peu de complémentarité et d'interactions affichées dans le projet, entre ces équipes CIRAD, l'équipe «Durabilité des résistance», et plus largement le reste de l'Unité. Le comité tient à attirer l'attention du responsable de l'équipe 3 et de la Direction de l'Unité sur un risque de dispersion, avec la multiplication des modèles expérimentaux, risque aggravé par la petite taille relative des équipes impliquées. Dans la présentation écrite et orale de son projet, ni l'équipe 3, ni la direction de l'Unité n'ont donné d'indications précises sur comment elles voyaient l'évolution de ces différents modèles. De plus, lors des discussions avec les représentants des tutelles, le Comité n'a pas perçu d'engagement d'un soutien fort au maintien voire au développement de ces projets.

La politique d'affectation des moyens est peu visible dans le projet proposé, puisque l'intégration des nouvelles équipes se fait en conservant leurs modèles et sans regroupement autour d'un nombre limité de projets prioritaires.

Le projet sur l'étude des interactions riz/virus pathogènes approches pluridisciplinaires ont permis d'obtenir des résultats originaux qui ont été bien valorisés. L'ouverture vers d'autres modèles devrait permettre d'aborder d'autres questions concernant la coévolution plantes/virus pathogènes et son corollaire la durabilité des résistances, permettant d'obtenir une vision plus globale. Il s'agit d'un domaine de recherche très compétitif. L'équipe dispose de nombreux atouts : associant des approches complémentaires permettant d'aller de la protéine et du gène aux plantes cultivées dans leur environnement, l'accès à des ressources génétiques originales, des partenariats efficaces sur le terrain, qui lui permettent de développer une analyse phylogéographique qui sera très certainement extrêmement informative.

Les projets de recherche conduits par les équipes CIRAD rejoignant l'équipe 3 portent sur des maladies importantes pour les pays du sud, et les compétences acquises sur ces modèles par ces équipes originales. Les questions posées sur ces maladies sont nombreuses. L'enjeu pour l'équipe 3 est de trouver un bon équilibre entre le développement du projet très compétitif sur la coévolution riz/virus et durabilité des résistances, et la poursuite des projets sur le greening des agrumes et le jaunissement mortel des cocotiers.

- **Conclusion :**

L'avis du comité est très positif, en ce qui concerne les projets sur l'étude des interactions riz/virus pathogènes. Ils sont en continuité avec les travaux de qualité conduits depuis des années sur le modèle riz/RYMV, associant des approches pluridisciplinaires. L'avis est plus réservé sur l'intégration des équipes CIRAD : sans discuter de la qualité intrinsèque des deux équipes CIRAD, ni même de la pertinence de leurs modèles, le Comité n'a pas été convaincu de l'intérêt pour l'unité de cette intégration, en particulier dans un contexte de recentrage des projets de l'unité sur un nombre limité d'espèces végétales modèles, riz et caféier, et l'abandon de certains modèles « historiques » comme le coton. Ceci trouble quelque peu le message très positif résultant du regroupement des projets de l'équipe 2 sur une même espèce végétale, le riz.

Excellent positionnement national et international des recherches conduites sur le modèle riz/RYMV. Très bon partenariat local développé par l'équipe au cours des dernières années.

L'équipe devrait intensifier les interactions et les collaborations existantes avec l'équipe 2. Développer la prise en compte des insectes vecteurs dans les études sur l'épidémiologie et la durabilité des résistances aux virus. Le comité recommande de poursuivre la réflexion concernant sur l'intégration des deux équipes CIRAD, de façon à mieux faire apparaître les points de complémentarité, peu apparents lors de la présentation orale du projet d'équipe.



Note de l'unité	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	A	A+	A+	A

Nom de l'équipe : Diversité génétique et amélioration.

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	A	A+	non noté	A

Nom de l'équipe : Effecteurs et cibles

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	A	A	non noté	A+

Nom de l'équipe : Emergence et adaptation des agents phytopathogènes tropicaux

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	A	A+	non noté	B

La Présidente

Monsieur Pierre GLORIEUX
Directeur de la section des unités de recherche
AERES
20, rue Vivienne
75002 Paris

Cabinet de la Présidence

Tél. +33(0) 467 143 015
Fax +33(0) 467 144 808
presidence@univ-montp2.fr
www.univ-montp2.fr

Place Eugène Bataillon
34095 Montpellier cedex 5
France

Affaire suivie par :
Christian Périgaud
vpcs@univ-montp2.fr

Monsieur le Directeur,

Je souhaite remercier le comité d'expertise pour l'évaluation de l'unité "**Résistance des Plantes aux Bioagresseurs (RPB)**" pour la qualité du rapport d'évaluation fourni à l'issue de la visite.

Comme nombre d'autres sites universitaires en France, le site de Montpellier est en cours d'évolution avec la récente création d'un pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES), ayant deux missions essentielles : accompagner les trois universités montpelliéraines dans un processus de fusion et assurer la mise œuvre de l'opération Campus.

L'Université Montpellier 2 est caractérisée par une activité de recherche fondamentale et pluridisciplinaire fortement associée à la majorité des organismes nationaux de recherche. Dans le respect de nos engagements, cette évolution s'est traduite récemment au sein de notre établissement par la création de Pôles de Formation et de Recherche (PFR) permettant d'accroître la visibilité de notre activité scientifique à l'échelle nationale et internationale.

Le PFR EVAP (Eau, Vie, Agroalimentaire, Planète) auquel l'unité RPB est rattaché, est l'un des cinq PFR créés qui ont pour missions :

- de promouvoir l'excellence de la formation, de la recherche, de l'innovation et de la culture scientifique sur les champs thématiques qu'il porte, d'en renforcer la visibilité internationale et d'organiser les interdisciplinarités en interne et avec les autres PFR;
- de promouvoir la mise en cohérence des politiques de formation et de recherche en son sein ;
- de mutualiser en son sein, les plateaux techniques, les ressources documentaires, mais aussi d'harmoniser les services en charge de la communication, des relations internationales et de la valorisation, des structures de recherche impliquées dans le pôle, dans le cadre de la politique de l'établissement;
- de fournir aux services centraux de l'établissement les données pertinentes en matière de formation et de recherche, mais également d'insertion, de valorisation, et de gestion des ressources humaines, nécessaires au pilotage de l'établissement en matière de politique pédagogique et scientifique.



1809-2009
Bicentenaire de l'UM2

Le pôle EVAP recouvrant le large secteur de “l’agro-environnement” représente un des principaux atouts du site de Montpellier, avec une visibilité au niveau mondial tant en recherche fondamentale que finalisée. Dans le cadre de son projet de développement 2011-2014, l’Université Montpellier 2 affiche une forte volonté de s’investir, plus encore que par le passé, dans le continuum associant biodiversité et biologie végétale.

A ce titre, la thématique “Interaction microorganismes-hôte”, centrée sur l’identification de mécanismes, communs ou spécifiques, impliqués dans les interactions biotiques entre divers organismes pathogènes ou bénéfiques (virus, bactéries, champignons, parasites) et différents hôtes (plantes, insectes, mammifères), se retrouve dans de nombreuses équipes du site montpelliérain et associe de réelles compétences et complémentarités. Notre établissement entend contribuer à la structuration de cette communauté, lui permettant d’accroître sa visibilité nationale et internationale.

Par ailleurs, l’Université Montpellier 2, dans le cadre de sa politique internationale, contribuera au consortium universitaire français impliqué dans la création de l’Université des Sciences et Techniques de Hanoi (USTH). Dans le cadre de cette opération, nous projetons en partenariat avec l’Institut de Génétique Agronomique, dépendant de l’Académie Vietnamienne des Sciences Agronomiques (VAAS), la création d’un laboratoire conjoint de génomique fonctionnelle pour y développer des recherches sur le riz, modèle d’intérêt agronomique, largement présent au sein de l’unité RPB (équipe 2, Effecteurs et cibles) au travers d’approches utilisant trois pathogènes biotrophes (nématode, bactérie, virus).

Enfin, en complément à cet adossement à la recherche, notre investissement se traduira également par une augmentation de notre offre de formation dans le domaine qui sera constituée, dans le cadre de la prochaine habilitation de notre offre de formation, de cinq parcours au sein de la spécialité « Biologie des plantes » du Master « Sciences pour l’environnement ».

Dans ce contexte et en réponse aux interrogations formulées dans ce rapport quant à l’ancrage universitaire de cette unité, notre établissement engagera prochainement une réflexion prospective associant l’ensemble de ses partenaires.

Je vous prie d’agréer, Monsieur le Directeur, l’expression de mes respectueuses salutations.



Danièle HÉRIN
Présidente de l’université Montpellier 2



agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Réponse au rapport de l'AERES sur l'unité : **Résistance des Plantes aux Bioagresseurs** sous tutelle des établissements et organismes : **Université Montpellier 2/CIRAD/IRD**

L'ensemble du personnel de l'unité s'associe à la direction pour remercier le comité d'évaluation de l'analyse du bilan et du projet de l'UMR. Il en apprécie, et partage, la justesse des observations, l'objectivité des remarques et la pertinence des recommandations qui lui sont faites

1. Introduction

- **Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :**

Il faut signaler que le bananier est une quatrième plante d'intérêt porté par l'UMR. En outre, le projet d'Unité propose une restructuration autour de trois équipes, intégrant l'ensemble des forces de l'ancienne Unité moins deux personnes qui changent d'unité.

2. Appréciation sur l'unité

- **Avis global :**

L'UMR ne peut que partager ce point de vue

- **Points à améliorer et risques :**

La direction de l'unité prend à son compte la mise en œuvre de l'évolution nécessaire du mode de gouvernance dont les contours ont été déjà évoqués lors des présentations orales et dont l'organisation sera définie dès l'été 2010 pour être opérationnelle début 2011. La direction prend note des suggestions du comité d'évaluation et entend affirmer son rôle de direction au niveau de la stratégie et au niveau scientifique tout en maintenant une grande liberté et le maximum de sérénité aux chercheurs pour le développement de leurs recherches.

De façon générale, étant donné les ambitions élevées des projets de recherche des trois équipes, la direction aidera l'équipe 1 à concentrer ses efforts sur des cibles bien choisies tout en maintenant sa position de leadership sur l'amélioration des caféiers, à conforter les recentrages de l'équipe 2 sur le modèle riz et à affiner, l'intégration des nouveaux membres de l'équipe 3 en recherchant des complémentarités entre les modèles.

L'amélioration de la visibilité de l'unité est bien mesurée par la direction. Des commentaires appropriés sont apportés dans ce sens dans le contenu des réponses de chacune des équipes. Mais plusieurs projets mutualistes (thématiques ou disciplinaires) sont déjà en cours de développement (réseau thématique interactions plantes-parasites à l'UM2 ; projet international sur le riz...). La thématique de la résistance des plantes tropicales ou non tropicales est (partiellement) portée par plusieurs unités dans l'académie et hors académie. Nous partageons les



recommandations du comité d'évaluation afin d'accroître les relations et les échanges avec d'autres équipes travaillant sur des problématiques et des modèles similaires.

La direction est parfaitement consciente de l'importance de la répartition des moyens humains. L'investissement des IT de l'unité dans plusieurs ateliers « inter UMRs » est déjà un pas important dans le partage des compétences. Il est, bien évidemment, insuffisant au regard des effectifs actuels et reste cependant étroitement liés aux moyens que chacune des tutelles souhaitera investir dans l'UMR. En concertation avec les institutions de tutelle, IRD, CIRAD et UM2, la direction de l'unité a l'intention de mieux définir sa politique de recrutement. Nous espérons que le présent rapport de l'AERES plaidera en notre faveur lors des arbitrages.

D'ores et déjà une demande de poste de généticien a été introduite auprès du CIRAD et des demandes ciblées en biologie moléculaire et microbiologie sont réalisées depuis plusieurs années à l'IRD. L'attribution d'un IE IRD en bioinformatique est une très bonne opération et va dans ce sens. En ce qui concerne le personnel enseignant, deux demandes de poste sont en gestation, l'une devant remplacer le départ à la retraite d'A. Clériver, le second cible une création de poste dans le domaine de la pathologie végétale pour couvrir des thématiques peu ou pas enseignées à l'UM2.

- **Recommandations au directeur de l'unité :**

La direction a bien compris qu'il était nécessaire d'affiner, en concertation avec ces deux équipes et le responsable de l'équipe d'accueil, les réflexions sur leur condition d'intégration. Un travail de réflexion est en cours dans ce sens ; il a été entamé lors de la préparation des présentations orales et sera affiné dans les mois qui viennent, notamment pour l'équipe 3 dans laquelle l'intégration de l'équipe CIRAD (ex UPR 29) s'est faite très tardivement (début juillet 2009). L'ensemble des personnels concernés est parfaitement conscient de la nécessité d'accroître cet effort afin d'afficher une meilleure lisibilité. Plus de détails sont donnés dans les commentaires de l'équipe 3.

3 Appréciations détaillées :

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Une plus grande ambition sera affichée par l'unité afin d'améliorer cet aspect, favorisée par le recentrage thématique de certaines opérations de recherche.

- **Appréciation sur projet :**

Le « plus » pour le projet lié à l'intégration de l'exUPR 29 a été mesuré (et accepté) par le comité de direction de l'UMR lors de la demande d'intégration de cette équipe. La direction a estimé que la convergence des thématiques avec l'équipe 3 et la qualité des travaux conduits par l'UPR 29 méritaient de prendre le risque de préparer un nouveau projet dont l'ébauche a été présentée lors des exposés oraux. Il est évident que la réflexion doit s'affiner de telle manière à proposer des actions de recherche mieux intégrées tout en préservant la compétitivité des individus et des programmes.

4 Analyse équipe par équipe et/ou par projet

Equipe 1 : Diversité et valorisation de la résistance, devenant, Diversité génétique et amélioration.

L'équipe 1 partage le bilan et l'analyse réalisés par le comité d'experts de l'AERES. Elle remercie le comité pour ses encouragements et recommandations. Si effectivement des interactions avec l'équipe 2 ont été développées dans certains domaines, notamment en nématologie et transgénèse, aucune personne de l'équipe 2 n'a rejoint l'équipe 1 dans le cadre du nouveau projet.

Pour la plupart des recommandations émises, une réflexion est déjà engagée et des actions concrètes ont été mises en œuvre en concertation avec nos tutelles (i.e. CIRAD et IRD). On peut citer



- i) une diminution programmée de l'activité d'expertise de certains agents par une évolution de notre contribution dans nos partenariats avec le secteur privé ;
- ii) en relation avec le point précédent, une meilleure formalisation de notre partenariat avec le secteur privé afin de garantir à long terme un accès à des dispositifs expérimentaux pour notre UMR mais également pour d'autres UMR ;
- iii) la définition et des demandes (CIRAD et IRD) de postes ciblés afin de renforcer les activités dans le domaine du développement des outils associés à la création de variétés performantes de caféiers, et iv) l'initiation d'une réflexion avec nos partenaires (Cenicafé/Colombie, CIFC/ Portugal et CCRI/ Inde) sur la durabilité et le déploiement des résistances à la rouille dans les programmes d'amélioration des caféiers.

Equipe 2 : « Effecteurs et cibles »

Les membres de l'équipe 2 sont d'accord avec l'analyse et les recommandations proposées par le comité d'experts. Plus particulièrement, nous veillerons à valoriser au mieux nos compétences et à développer des activités autour de thématiques communes. Notre équipe constituée pour le nouveau plan quadriennal est donc récente, mais développe d'ores et déjà une réflexion commune amorcée non seulement en interne, mais également entre les différentes UMRs qui travaillent sur le riz à Montpellier. Nous avons entendu le souhait du comité de l'AERES de continuer à développer nos actions de recherche en collaboration avec les autres équipes de l'UMR notamment l'équipe 3 (2 publications en préparation).

Nous resterons par ailleurs, comme recommandé par le comité de l'AERES, ouverts à de nouvelles collaborations dès lors qu'elles se présenteront dans la logique scientifique de l'équipe 2 en particulier, et de l'UMR en général.

Equipe 3 : « Emergence et adaptation des agents phytopathogènes tropicaux »

La commission attire l'attention sur le risque de dispersion des recherches lié au nombre de modèles biologiques de l'UPR 29. Signalons toutefois, que l'intégration de l'équipe CIRAD (ex UPR 29) s'est faite très tardivement (début juillet 2009) et que le temps nécessaire au montage (congrès + délai de dépôt du dossier en septembre) d'un projet intégratif était court. Néanmoins, l'ensemble des personnels concernés est parfaitement conscient de la nécessité d'accroître cet effort afin d'afficher une meilleure lisibilité.

L'équipe exUPR 29 développait à ce jour 3 projets. L'un d'entre eux, celui axé sur l'étude de la diversité des trypanosomes, consiste en la valorisation, par des équipes extérieures (cf document écrit), d'un matériel biologique de grande originalité caractérisé par le CIRAD. Il ne mobilisera donc plus les effectifs de l'équipe 3. En ce qui concerne les deux autres activités :

- le jaunissement mortel du cocotier : c'est une maladie d'importance économique considérable, les demandes de coopération scientifique des pays partenaires sont récurrentes, et la qualité des résultats sur l'étiologie et la diversité de l'agent pathogène obtenue par l'UPR 29 est reconnue. L'étude du jaunissement mortel du cocotier se rattache à l'axe « variabilité et adaptation des agents phytopathogènes tropicaux ». Les questions posées et la démarche adoptées sont similaires à celles de l'étude du virus de la panachure jaune du riz.

- le greening des agrumes est une maladie émergente dans de nombreux pays ; son arrivée dans les pays du bassin méditerranéen est redoutée. Il nous apparaît donc utile de maintenir cette activité afin de pouvoir répondre au mieux tant à la demande de nos partenaires qu'à d'éventuelles demandes européennes latentes. Sur ce sujet du greening, des synergies avec l'étude des vecteurs des virus du riz au Vietnam ont été identifiées et des actions de recherches conjointes sont déjà définies.

La structuration du projet de l'équipe 3 de RPB2 et la distribution des différents projets scientifiques a été jugée « très convaincante » à l'issue de la phase orale de l'évaluation. Le risque



de dispersion des sujets évoqué ailleurs dans le document écrit de l'AERES n'a pas fait l'objet de questions lors de la phase orale.

Les deux modèles biologiques (jaunissement mortel du cocotier et greening des agrumes) sont étudiés par cinq permanents CIRAD auxquels s'ajoutent une ou deux personnes temporaires (contrats, visiteurs), sans compter la participation des équipes partenaires. Le ratio chercheurs + ITA par modèle biologique (pathogène-vecteur x plante) est donc comparable à celui d'autres modèles biologiques de l'UMR RPB2.

Comme recommandé par la commission, et dans un souci d'une meilleure efficacité, le risque de dispersion sera pris en compte en s'assurant

- (i) que les priorités retenues au sein de chacun des modèles biologiques soient respectées ; dans ce sens, une concertation régulière avec la direction de l'unité est déjà planifiée ;
- (ii) que les synergies identifiées avec les autres modèles biologiques de l'équipe 3 soient mises en œuvre.

Enfin, après discussion, la direction du CIRAD BIOS confirme son soutien à l'intégration de l'exUPR29 dans RPB.