



**HAL**  
open science

## **CMAEE - Contrôle des maladies animales exotiques et émergentes**

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. CMAEE - Contrôle des maladies animales exotiques et émergentes. 2014, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement - CIRAD, Institut national de la recherche agronomique - INRA. hceres-02032819

**HAL Id: hceres-02032819**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02032819>**

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

Évaluation de l'AERES sur l'unité :

Contrôle des Maladies Animales Exotiques et  
Emergentes

CMAEE

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Centre de coopération Internationale en Recherche  
Agronomique pour le Développement – CIRAD

Institut National de la Recherche Agronomique - INRA





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

Section des Unités de recherche

*Pour l'AERES, en vertu du décret du 3  
novembre 2006<sup>1</sup>,*

- M. Didier HOUSSIN, président
- M. Pierre GLAUDES, directeur de la section  
des unités de recherche

*Au nom du comité d'experts,*

- M. Antoine FLAHAULT, président du  
comité

---

<sup>1</sup> Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).

# 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 :	Contrôle des maladies animales exotiques et émergentes
Acronyme de l'unité :	CMAEE
Label demandé :	UMR
N° actuel :	1309
Nom du directeur (2013-2014) :	M. Thierry LEFRANÇOIS
Nom du porteur de projet (2015-2019) :	M. Thierry LEFRANÇOIS

## Membres du comité d'experts

Président : M. Antoine FLAHAULT, Universités de Paris Descartes et de Genève

Experts :

- M. Jean-Luc GUERIN, École Nationale Vétérinaire de Toulouse
- M. Berhe TEKOLA, FAO, Italie
- M<sup>me</sup> Muriel VEYSSIER-TAUSSAT, INRA (représentante des CSS INRA)
- M. Jakob ZINSSTAG, Institut Tropical et de Santé Publique Suisse, Suisse

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Gabriele SORCI

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

- M. Daniel BARTHELEMY, CIRAD
- M. Marc BOUVY (représentant de l'École Doctorale n° 477)
- M. Michel DESARMENIEN (représentant de l'École Doctorale n° 168)
- M. Thierry PINEAU, INRA



## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

L'unité de recherche "Contrôle des Maladies Animales, Exotiques et Emergentes" (CMAEE), rattachée au département Bios du CIRAD et au Département Santé Animale de l'INRA, concentre ses recherches sur les maladies infectieuses animales et zoonotiques d'importance économique et sanitaire pour les pays du Sud, dont certaines menacent les pays du Nord.

L'unité a été créée le 1<sup>er</sup> Janvier 2005 suite à la réforme du CIRAD structurant en unités son dispositif de recherche précédemment organisé en programmes. En Janvier 2008, elle est devenue UMR avec l'INRA sur la base d'une collaboration d'intensité croissante. Ce changement de statut a eu pour conséquence un renforcement des thématiques de recherche liées aux maladies à transmission vectorielle, accompagné d'un accroissement des ressources humaines. L'UMR est multi-sites, avec des implantations en France (Montpellier, site du Campus International de Baillarguet à Montferrier-sur-Lez) et en milieu tropical dans les départements d'Outre-Mer (Guadeloupe et Réunion) et en Afrique de l'Ouest (Dakar).

### Équipe de direction

M. Thierry LEFRANÇOIS (directeur) et M. Renaud LANCELOT (directeur adjoint)

### Nomenclature AERES

Domaine disciplinaire principal : SVE2\_LS9 Biotechnologies, sciences environnementales, biologie synthétique, agronomie

Domaine disciplinaire secondaire 1 : SVE1\_LS7 Epidémiologie, santé publique, recherche clinique, technologies biomédicales

Domaine disciplinaire secondaire 2 : SVE1\_LS6 Immunologie, microbiologie, virologie, parasitologie

### Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	26	31
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	35	29
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	4
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	7	6
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>69</b>	<b>70</b>



Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	24	
Thèses soutenues	23	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité *	1	
Nombre d'HDR soutenues	5	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	7

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

Le CMAEE est une excellente unité de recherche et un des meilleurs groupes dans l'étude des maladies telles que la Peste des Petits Ruminants (PPR), la Péripneumonie Contagieuse Bovine (PPCB) ou la Cowdriose. L'unité est composée de 26 chercheurs et environ le même nombre de personnels techniques et administratifs avec un budget annuel (hors salaires des statutaires) de 7 millions d'euros et un taux de fonds propres (core funding) de 43 %, ce qui représente une situation confortable. Les chercheurs sont compétitifs au plan international pour la recherche de financements, notamment européens. L'unité a fait des grands progrès dans les dernières années 1) en décryptant l'information génétique structurant les populations de pathogènes ou de leurs vecteurs pour comprendre la dynamique d'évolution et de diffusion ; 2) en utilisant des méthodes de pointes (génomique, transcriptomique) pour comprendre les mécanismes de la virulence des agents pathogènes dans le but de développer des stratégies vaccinales originales et d'identifier, par des approches intégrées, des moyens de lutte contre les maladies à vecteurs. Ainsi, ils ont contribué à la prévention et à la lutte contre les maladies émergentes en France et sur le plan international. Les contraintes qui pèsent sur les chercheurs du CIRAD sont fortes, tant pour la recherche de financements, que pour le niveau d'excellence scientifique que les exigences réglementaires (biosécurité, expérimentation animale) imposent. L'unité aurait un impact encore plus important si elle pouvait d'avantage intégrer l'approche « Une Santé » (One Health) reposant sur une meilleure collaboration entre la santé humaine et animale et une internationalisation de l'équipe.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Dans l'ensemble, la production et la qualité scientifique sont de haut niveau. Les approches de prévention et du traitement de la PPR sont très pertinentes. Le groupe est très bien positionné en matière de recherches sur les pleuropneumonies bovines et caprines et globalement, il est reconnu au plan international pour sa compétence en virologie et mycoplasmologie tropicales. Le groupe a renforcé son profil en biologie moléculaire, en particulier en développant des approches « omics » pour la mise en évidence de facteurs de virulence bactériens et en développant des outils moléculaires et bioinformatiques pour l'analyse phylogénétique des agents pathogènes et de leurs vecteurs, ce qui le rend encore plus attractif au plan académique. L'unité interagit de manière exceptionnelle avec l'environnement social, économique et culturel à travers des brevets sur des tests diagnostiques, vaccins et logiciels. Elle s'engage fortement dans des systèmes de veille sanitaire en Afrique et dans les Caraïbes et a ainsi un impact direct sur la santé animale des pays du Sud et la protection de l'Europe contre les maladies émergentes. L'unité est bien structurée, avec de points forts thématiques qui permettent une bonne collaboration interne. Le comité d'experts a perçu que les membres de l'unité prennent part de manière participative à la définition de sa stratégie et s'identifient à ses missions. Le groupe est fortement engagé dans la formation aux niveaux master et doctorat, pour des étudiants français et étrangers. Un plan stratégique et une analyse des partenaires permettent une vision claire de l'avenir et relèvent d'une attitude ouverte et critique par rapport à l'orientation de l'unité. Le comité d'experts n'a pas constaté d'importantes disparités en matière de genre ni de tensions internes. Les membres du comité ont tous beaucoup apprécié la qualité et la transparence des échanges à tous niveaux et le soutien des tutelles pour aider l'unité à se développer.



## Points faibles et risques liés au contexte

Une forte progression de la qualité de la production a été constatée par rapport au précédent contrat. Toutefois, au vu des résultats présentés, l'unité pourrait publier dans des revues encore meilleures. L'approche « One Health » n'est pas encore pleinement opérationnelle et demande une prise de conscience théorique de l'interface animal-homme sur la transmission des maladies et l'économie inter-sectorielle. Bien que le groupe soit bien reconnu, il pourrait s'engager encore davantage en Afrique continentale. Pour le moment l'unité hésite à s'engager sur des approches participatives et limite son ouverture sur les déterminants sociaux de la transmission de maladies. Pour mieux y parvenir, elle pourrait engager des collaborations internes et externes au CIRAD, afin de limiter les risques de dispersion.

La politique de formation doctorale de l'unité mériterait d'être mieux cadrée, en appliquant effectivement les règles limitant le nombre de doctorants encadrés par directeur ou co-directeur de thèse et en harmonisant les écoles doctorales impliquées. Si le caractère international de l'unité explique le recours à des écoles doctorales internationales (Université Antilles-Guyane, de la Réunion ou de Dakar), le recours à deux écoles doctorales sur l'Université de Montpellier est moins facile à justifier. L'unité pourrait enfin viser à développer une unité de constitution plus internationale (en termes de cadres comme d'étudiants). Les discussions avec les personnels techniques et administratifs ont permis de constater que l'absence du statut d'ingénieur au CIRAD (sous statut d'EPIC) pénalise fortement la progression de carrière de ces agents par comparaison avec les autres instituts de recherche sous statut d'EPST. Outre l'insatisfaction potentielle de l'agent dans son nouveau poste, cela peut être une source de biais, défavorable dans l'évaluation des performances d'une équipe (les agents considérés comme chercheurs ne publiant pas ou moins).

## Recommandations

- Continuer selon les présentes orientations en trois axes et poursuivre sa mission vers les pays du Sud en renforçant l'impact et la présence en Afrique continentale ;
- Renforcer les capacités en traitements innovants de grandes masses de données utiles dans les champs de la veille sanitaire qui représentent un investissement de longue date de l'unité et qui doivent bénéficier des avancées technologiques récentes (ou les collaborations permettant de le faire) ;
- Poursuivre la recherche et le développement de vaccins contre des infections animales spécifiques des pays du Sud (PPR et PPCB), en recherchant des collaborations industrielles, y compris dans le cadre de Recherche & Développement pour les maladies négligées et orphelines ;
- Clarifier la politique doctorale de l'unité (limitation du nombre de doctorants par encadrant HDR, positionnement dans des écoles doctorales multiples) ;
- Renforcer l'approche « One Health », en renforçant les collaborations entre santé animale et humaine, à travers un partenariat stratégique interne et externe au CIRAD et à l'INRA et incluant la santé publique et l'économie de la santé.

### 3 • Appréciations détaillées

#### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'unité CMAEE est reconnue internationalement pour ses compétences en matière de pleuropneumonies bovines et caprines et sur certaines maladies virales et mycoplasmaïques tropicales. L'unité a développé des approches « omics » innovantes pour la mise en évidence de facteurs de virulence bactériens et a développé des outils moléculaires pour l'analyse phylogénétique des agents pathogènes et de leur vecteur ce qui la rend très attractive au plan académique.

L'unité CMAEE a une production scientifique de très grande qualité et de quantité croissantes par rapport au précédent contrat quinquennal. Un total de 227 publications dans des journaux à facteur d'impact a été enregistré dans la période 2008-2012, dont 25 publications dans des journaux à facteur d'impact supérieur à 5. Les journaux visés sont les meilleurs dans le domaine de la parasitologie (PLoS Pathogens, PLoS Neglected Tropical Diseases, Trends in Parasitology, Emerging Infectious Diseases). Il est aussi à noter quelques publications dans des journaux tels que Nucleic Acids Research, BMC Genomics et Molecular Ecology. Le niveau de la production scientifique pourrait encore être meilleur, compte-tenu du leadership incontesté du groupe dans des domaines comme la PPCB, la PPR ou la Cowdriose. Il faut cependant évaluer cette production à l'aune des missions dévolues au CIRAD, en termes de services en particulier, et de veille sanitaire, qui contraignent les choix thématiques et le temps d'investissement en recherche de la grande majorité des chercheurs de l'unité.

Il est à souhaiter que les modèles de collaborations régionales développées sur l'axe caribéen ou dans l'Océan Indien seront étendus à l'avenir en Afrique continentale et au Maghreb, où les besoins et les attentes sont très fortes et les portes d'émergences zoonotiques et animales majeures.

L'unité pêche par trop de modestie vis-à-vis de sa production scientifique plus qu'honorable. Certes l'unité pourrait encore viser plus haut (et se doit de le faire), mais elle tient à ce jour un rang de premier plan mondial dans plusieurs des orientations qu'elle a choisies.

#### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Le groupe pilote est associé à de nombreux projets internationaux et européens (p.ex., Coopération projets européens PCRDT EDEN puis EDENext sur la biologie et le contrôle des infections à transmission vectorielle), d'une qualité et d'une ampleur rarement constatées dans les équipes françaises homologues. C'est l'un des points forts incontestables de cette unité, qu'il convient de souligner.

L'ouverture internationale de l'unité est impressionnante à plusieurs égards. Les chercheurs ont réussi, de façon pérenne, à mettre en place et coordonner des réseaux de veille sanitaire et donc de recueil de données et d'échantillons, mais aussi des collaborations régionales de premier plan. Ces collaborations renforcent leur visibilité, leur attractivité, et leur production, même si elles se font à un coût important en termes de charge de travail pour les chercheurs et techniciens impliqués.

Le groupe est leader sur les réseaux de l'axe Caribéen et de l'Océan Indien et souhaite développer le même leadership en Afrique et au Maghreb, il faut l'encourager. Il déploie pour cela beaucoup d'énergie, mais aussi de diplomatie et d'engagement.

Même si l'unité n'a pas vocation à soustraire les chercheurs des pays avec lesquels elle collabore étroitement, les ressortissants étrangers sont relativement peu nombreux dans l'unité et la recherche d'une plus grande attractivité internationale pourrait être stimulée et favorisée par des mécanismes incitatifs de la part des tutelles. Un véritable effort a été réalisé pour la réalisation de thèses outre-mer et en Afrique.

La visibilité du groupe en matière de rayonnement à travers les conférences invitées pourrait être accrue. Les chercheurs sont encore peu invités (même s'il faut noter 15 invitations comme keynote speaker à des congrès internationaux) et participent trop peu aux conférences internationales, ce qui est en décalage avec l'implication du groupe dans de grands projets européens et internationaux et son leadership en la matière.



### Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

L'unité a établi des partenariats industriels dans le cadre de différents projets (développement de test immuno-chromatographique pour la détection du virus de la PPR, développement d'un outil de détection multiplex d'infection influenza miniaturisé et utilisable sur le terrain avec la société Genewave, développement de tests diagnostiques pour différents agents pathogènes avec les sociétés IDEXX et ID-vet). Un brevet pour un vaccin DIVA PPR a été déposé et un logiciel informatique novateur (SATE) a été créé pour identifier des effecteurs potentiels des systèmes de sécrétion de type IV chez les protéobactéries à partir de leur génome. Une contrainte inhérente à l'étude des maladies animales tropicales est leur très faible intérêt pour les firmes pharmaceutiques internationales, ce qui pénalise la valorisation industrielle des résultats de recherche. Un soutien spécifique sur ce point pourrait être exercé par les tutelles de l'unité. Ceci dit, la pérennité des relations partenariales de l'unité est exceptionnelle.

Le comité d'experts a aussi noté le souci permanent de l'unité et de sa direction pour nouer des partenariats responsables et éthiques, avec des réalisations de thèses et un renforcement des capacités régionales et locales.

La politique qualité et d'accréditation (du fait de leur mission de laboratoire de référence) est fortement soutenue par la direction et étendue aux activités de recherches.

Les réseaux de surveillance mis en place sont générateurs d'hypothèses de recherche, en plus d'être des points d'accès privilégiés au terrain et aux données.

### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité

La gouvernance de l'unité s'appuie sur une importante culture de collégialité et de participation qui semble apporter pleine satisfaction à tous les membres de l'unité, quels que soient les corps d'appartenance.

Les axes stratégiques semblent logiques et bien articulés. Il y a un niveau important de financement de source externe (plus de 50 %), qui démontre le degré de dynamisme et la réputation de l'unité.

Il faut noter l'existence de plateformes (ex. réseaux de surveillance) communes, et d'une structure matricielle originale avec la persistance d'une structure d'équipes disciplinaires croisant les trois axes. Le fonctionnement quotidien s'en porte, semble-t-il, très bien.

Le site internet est très clair et lisible, même pour le grand public. Un onglet « Ah la une ! » met en avant les derniers papiers, un onglet « actualités » reporte les interventions de l'unité dans le cadre de leur expertise. Les références sont mises à jour.

Le comité d'experts n'a pas procédé à une visite des locaux de l'unité (par manque de temps), qui aurait été partielle de toute façon puisque l'unité a plusieurs localisations géographiques, mais de l'avis général chez les différentes catégories d'agents rencontrés, les locaux sont, en surface comme en qualité et équipement, en adéquation avec les besoins de l'unité. À noter que l'unité dispose de plusieurs installations de niveau de confinement 2 ou 3 (laboratoires ou animaleries) et notamment d'un insectarium en confinement.

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Satisfaction unanime des doctorants rencontrés vis-à-vis de leur encadrement, souvent double, tant en termes de la qualité et du rythme de cet encadrement. Des comités de thèse étaient organisés pour chacun. Le nombre de doctorants par encadrant devrait être effectivement limité dans l'unité, en accord avec les règles de l'école doctorale.

Il y a une hétérogénéité inhabituelle du « parc » d'écoles doctorales servant l'unité mono-équipe. Certes des liens avec les écoles doctorales de l'Université Antilles-Guyane ou de la Réunion sont parfaitement justifiés, mais il a été plus difficile d'expliquer l'affiliation à deux écoles doctorales à Montpellier (ED SIBAGHE n°477 et ED CBS2 n°168).

Les membres de l'unité sont impliqués dans des nombreuses formations professionnelles (80 formations à la carte en diagnostic et épidémiologie pour les partenaires du Sud) d'un niveau et d'un impact bien supérieur à ce qui pouvait être attendu d'une équipe sans partenariat de mixité avec un établissement universitaire.

De surcroît, l'unité est impliquée des nombreux masters avec l'organisation de modules dans 3 masters nationaux et 2 masters internationaux. Les membres de l'unité participent aux comités pédagogiques de 3 masters, en



plus des accueils de doctorants. Il faut noter, enfin, un important contingent de doctorants étrangers (d'Afrique notamment).

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Les sujets d'étude et de recherche développés par l'unité sont des enjeux majeurs pour les pays du Sud ; ils sont pertinents. Les technologies employées sont variées et à la pointe. Cette unité a un rôle important à jouer dans le domaine des maladies émergentes sur le plan international.

L'unité a fait la preuve de la parfaite maîtrise de l'interdisciplinarité mise en œuvre au quotidien.

Les objectifs et les points de vue de l'unité sont en adéquation avec les exigences académiques mais aussi avec celles du CIRAD qui a des missions de service et de prestation qui sont bien honorées par l'équipe et qui la mettent en contact permanent avec les partenaires non académiques de la veille et de la politique sanitaire locale et régionale.

Le groupe veut s'orienter vers une approche « One health », mais il semble que la base théorique pour son application doive être mieux cernée. Cela nécessite une approche transversale, pour étudier une maladie chez l'animal, le vecteur et l'homme. Des modèles mathématiques de transmission existants pourraient être élargis à l'homme pour capter l'interface animal-homme. De même, le développement d'analyse économique intégrant tous les points de vue du coût sociétal d'une maladie pourrait être envisagé, afin de faire ressortir la plus-value d'une meilleure collaboration entre santé humaine et santé animale.

Le comité d'experts est très confiant sur la faisabilité du projet proposé : il s'agit d'une unité solide, enracinée dans une expérience riche et nourrie de talents de haut niveau, attractive et remarquablement managée avec un grand sens de la concertation et de la participation de ses personnels.



## 4 • Déroulement de la visite

### Date de la visite

Début : Vendredi, 17 janvier 2014 à 8h30  
Fin : Vendredi, 17 janvier 2014 à 17h30

Lieu de la visite : Campus international de Baillarguet, Bâtiment K, salle 105  
Institution : CIRAD

### Déroulement ou programme de visite

La matinée a été consacrée à l'audition du bilan et du projet de l'unité.

Ensuite, les entretiens avec les catégories de personnel, la Direction, l'École Doctorale et les Tutelles ont eu lieu dans l'après-midi.

Enfin, le comité d'experts s'est réuni à huis-clos pour préparer le rapport.



## 5 ● Observations générales des tutelles

A l'attention de Monsieur Pierre Glaudes  
Directeur de la section des unités de recherche, AERES

Référence AERES : E2015-EV-0755516N-S2PUR150007848-005141-RT

### **Contrôle des maladies animales exotiques et émergentes (CMAEE)**

Réponse de l'unité au rapport de la commission d'évaluation de l'AERES

#### « Observations de portées générales »

L'UMR CMAEE remercie le comité pour l'évaluation constructive et équilibrée sur l'ensemble de ses réalisations et de ses mandats.

Nous notons avec satisfaction l'appréciation très positive du comité de visite sur la production scientifique de l'UMR, son ouverture internationale, ses productions finalisées, ses capacités de développement de projets et de financements et sa contribution à la formation.

Nous sommes aussi très sensibles à la reconnaissance par le comité (i) de l'intérêt de la constitution de réseaux régionaux, (ii) de l'impact sur la santé animale des pays du Sud, et (iii) la protection de l'Europe contre les maladies émergentes.

Enfin, l'Unité est confortée dans son projet scientifique, dans sa mise en œuvre matricielle en équipes disciplinaires et axes stratégiques et interdisciplinaires, et dans les orientations récentes sur des approches innovantes « omics ».

L'unité a apprécié les commentaires et recommandations du comité ;

- L'unité est en phase avec la recommandation du comité d'appliquer ses modèles de réseaux régionaux en Afrique continentale et au Maghreb, et de renforcer sa présence en Afrique continentale. L'unité prévoit en 2014-2015 l'expatriation et/ou le recrutement de chercheurs supplémentaires en Afrique de l'Ouest et du Nord en lien fort avec les réseaux régionaux (RESOLAB/RESEPI et REMESA) et le développement de projets à l'interface recherche-développement (Europaid et Arimnet).
- L'unité réaffirme son engagement dans les approches omics et de métagénomique, à des fins de compréhension des mécanismes d'émergence et de transmission, et d'amélioration des systèmes de surveillance. L'unité s'investira aussi dans la mise en place de groupes de réflexion au niveau des tutelles afin de faire des choix stratégiques d'investissements ou de collaborations. Le recrutement d'un CR2 INRA bioinformaticien pour travailler avec le chercheur récemment recruté sur les approches métagénomique va dans ce sens.
- L'unité confirme qu'elle souhaite bien poursuivre la recherche et le développement de vaccins contre des infections animales spécifiques des pays du Sud (PPR et PPCB), en s'appuyant sur la mise en œuvre de grands programmes de contrôle des maladies par les

[www.cirad.fr](http://www.cirad.fr) **Innovons ensemble pour les agricultures de demain**

Direction générale  
Délégation aux évaluations  
TA 172/04 – Avenue Agropolis – 34398 Montpellier Cedex 5 - France  
Téléphone : +33 (0)4 67 61 57 33 – Télécopie : +33 (0)4 67 61 55 70

SIRET 331 596 270 00040

Etablissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) - SIREN 331596270 - RCS Paris B 331 596 270

organisations internationales (OIE, FAO). Le recrutement demandé pour 2014-2015 d'un virologue PPR devrait contribuer à améliorer les connaissances et les outils nécessaires au programme mondial d'éradication. La recherche de collaborations industrielles continuera notamment grâce à des dispositifs mis en place par le Cirad et l'Inra (Institut Carnot de santé animale, Consortium de valorisation thématique Sud IRD-CIRAD-IP-Universités Outre-mer, Action Incitative 8 du Cirad « Soutien au développement de produits, technologies ou services à fort potentiel de valorisation »).

- L'unité reconnaît qu'elle doit s'engager de façon plus opérationnelle sur les approches « One Health » à travers ses observatoires (surveillance et intervention intersectorielle), par le développement de modélisations intégrées homme-animal incluant les données épidémiologiques, environnementales, et économiques, et grâce au développement d'un partenariat stratégique interne et externe. Cependant, l'unité s'y est déjà engagée à travers le réseau de santé One Health de l'Océan Indien et la contribution à la sécurité alimentaire via la participation aux grands programmes de contrôle des maladies majeures en Afrique (PPR, FVR, trypanosomose). Afin de rendre efficace cet investissement, l'unité a défini comme priorité de recrutement en 2014, au Cirad, un modélisateur des grands programmes de contrôle des maladies majeures en Afrique, intégrant données épidémiologiques et économiques.
- Concernant sa stratégie doctorale, l'unité souhaite indiquer que le nombre d'encadrants HDR devrait augmenter fortement d'ici 2015 et qu'une réflexion est en cours avec les écoles doctorales de Montpellier dont le périmètre évolue, afin de tenir compte de notre pluridisciplinarité.
- L'UMR CMAEE demandera à son conseil d'unité pour le prochain quinquennal de développer une politique incitative pour la participation aux congrès internationaux et veillera à répertorier l'ensemble des communications de ses agents.
- L'unité note la suggestion du comité de développer une unité de constitution plus internationale. Elle souhaite indiquer que tous les recrutements de chercheurs sont ouverts à l'international et que les 4 derniers recrutements en 2013-2014 ont d'ailleurs été attribués à des étrangers. Si l'unité peut encourager ses partenaires du Sud notamment ceux formés par l'unité à postuler sur les recrutements à venir, elle souhaite aussi faciliter le recrutement par ses partenaires Sud des doctorants formés en co-encadrement.

En conclusion, l'unité CMAEE remercie les membres du comité de visite et le délégué AERES pour cette évaluation très positive et constructive. L'année 2014 sera mise à profit pour poursuivre avec les tutelles le dialogue autour de la finalisation du projet scientifique et partenarial pour le prochain quinquennat.

Thierry Lefrançois  
Directeur de l'UMR CMAEE



[www.cirad.fr](http://www.cirad.fr) **Innovons ensemble pour les agricultures de demain**

Direction générale  
Délégation aux évaluations  
TA 172/04 – Avenue Agropolis – 34398 Montpellier Cedex 5 - France  
Téléphone : +33 (0)4 67 61 57 33 – Télécopie : +33 (0)4 67 61 55 70

SIRET 331 596 270 00040

Etablissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) - SIREN 331596270 - RCS Paris B 331 596 270