



**HAL**  
open science

## Recyclage et risque

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. Recyclage et risque. 2014, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement - CIRAD. hceres-02032813

**HAL Id: hceres-02032813**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02032813>**

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 :

Recyclage et Risque

sous tutelle des

établissements et organismes :

Centre de Coopération Internationale en Recherche

Agronomique pour le Développement - CIRAD



Janvier 2014



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<sup>me</sup> Sylvie RECOUS, présidente 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 :	Recyclage et Risque
Acronyme de l'unité :	Néant
Label demandé :	Unité Propre CIRAD
N° actuel :	78
Nom du directeur (2013-2014) :	M. Jean-Marie PAILLAT
Nom du porteur de projet (2015-2019) :	M. Jean-Marie PAILLAT

## Membres du comité d'experts

Président :	M <sup>me</sup> Sylvie RECOUS, INRA Reims
Experts :	M. Jacques-Eric BERGEZ, INRA Toulouse M. Guillaume ECHEVARRIA, Université de Lorraine, Nancy M. Guillaume JUNQUA, École des Mines d'Alès
Délégué scientifique représentant de l'AERES :	M. Claude-Gilles DUSSAP
Représentant des établissements et organismes tutelles de l'unité :	M. François COTE, CIRAD, Département Persyst

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

L'unité Recyclage et Risque du CIRAD a été créée en janvier 2005 en regroupant des chercheurs, techniciens et assistants provenant de quatre équipes préexistantes du CIRAD, afin de répondre aux différentes questions concernant le recyclage de produits résiduels organiques (PRO). Elle est basée dans les centres CIRAD de Montpellier et de la Réunion. Deux chercheurs sont accueillis au sein de l'UMR CEREGE à Aix-en-Provence (CNRS - Aix Marseille Université) et un chercheur est au laboratoire mixte IRD-ISRA-UCAD Lemsat de Dakar (Sénégal). L'unité comprend 29 personnels permanents. Elle accueille une dizaine de personnels non permanents (doctorants, post-doctorants).

### Direction

M. Jean-Marie PAILLAT, directeur ; M. Emmanuel DOELSCH, directeur-adjoint.

Les directeurs sont assistés d'un conseil d'unité qui se réunit une fois par mois.

### Nomenclature AERES

SVE2\_LS9 Biotechnologies, sciences environnementales, biologie synthétique, agronomie

### 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	11	13
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	17	16
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	4	
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>32</b>	<b>29</b>

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	7	
Thèses soutenues	7	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité *	1	
Nombre d'HDR soutenues	2	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	3

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

L'unité Recyclage et Risque du CIRAD est une petite unité mono-équipe, multi-site, dont l'objet d'étude porte sur les produits résiduels organiques et leur recyclage agronomique dans les sols. Elle est relativement jeune et elle est évaluée dans ses contours actuels pour la seconde fois. Elle porte des objectifs scientifiques et finalisés sur cette thématique, principalement dans les pays du Sud, conformément aux missions données par le CIRAD. Elle a démontré au cours des quatre dernières années, une très bonne dynamique scientifique et partenariale. Celle-ci s'est concrétisée par une augmentation significative de ses publications scientifiques, mais aussi par de nombreuses autres productions à caractère plus finalisé, une forte implication dans la formation supérieure et formation par la recherche (accueil d'étudiants, doctorants et scientifiques visiteurs), et enfin un partenariat académique, technique et socio-économique très important. Les difficultés liées à l'éloignement des différentes composantes de l'unité sont surmontées grâce à une très bonne dynamique collective, une confiance réciproque des différentes composantes de l'unité et une implication de tous dans la vie scientifique et les aspects fonctionnels. L'unité gère annuellement un nombre élevé de contrats et projets dont plusieurs qu'elle coordonne, lui conférant des moyens financiers importants, supérieurs à la moyenne des unités du CIRAD. La thématique scientifique de l'unité lui donne, pour l'avenir, des opportunités importantes de collaboration dans les pays du Sud mais aussi du Nord. Elle doit consolider sa structuration scientifique pour mener à bien son projet.

### Points forts et possibilités liées au contexte

La thématique scientifique de l'unité est - et sera - fortement sollicitée dans le contexte de l'évolution des enjeux liée au changement climatique, à la raréfaction des énergies fossiles, à l'accroissement de la population, et à la nécessaire meilleure valorisation des produits organiques, notamment par leur recyclage vers les sols agricoles. Les atouts de l'unité sont d'avoir abordé, avant d'autres, les enjeux de la gestion territoriale des déchets, à travers les outils (notamment modèles) et les partenariats socio-économiques indispensables à cette échelle. Elle a une très bonne dynamique partenariale, qui se traduit par un équilibre dans les productions de tous types, en accord avec les missions du CIRAD, mais aussi globalement pour une production scientifique importante au regard des effectifs. Elle jouit d'une très bonne visibilité sur sa thématique, qui lui donne la légitimité et l'expérience pour saisir les opportunités de collaboration et de développement sur ce thème.

### Points faibles et risques liés au contexte

Cette unité très dynamique, reste malgré tout potentiellement fragile en raison de sa taille et de son implantation multi-site, ce qui implique un investissement important (en temps notamment) pour la coordination et l'animation. Les 4 thèmes abordés (en tenant compte du thème transversal) reposent donc sur un petit nombre de chercheurs titulaires (voire sur un seul chercheur pour certains thèmes). Elle doit donc poursuivre sa stratégie d'alliance et collaborations en Métropole, à la Réunion et dans les implantations du Sud, que cela soit sur des dispositifs expérimentaux partagés, des méthodes et outils et des formations par la recherche, tout en évitant l'effet de dispersion.

### Recommandations

L'unité a pour priorité scientifique l'accroissement de ses capacités d'intégration, en travaillant à l'interface entre les disciplines qu'elle investit actuellement. Cet objectif est primordial mais le comité d'experts doute que la structure thématique proposée (quatre thèmes au lieu de trois et une activité transversale de modélisation en agronomie) permette l'intégration recherchée des connaissances et des disciplines. Le comité d'experts estime même que cette structuration pourrait devenir un handicap pour une recherche intégrative.

La première recommandation du comité d'experts, qui est la recommandation principale, est de regrouper les activités scientifiques en deux axes seulement : compréhension des mécanismes et diagnostic à l'échelle du système sol-plante ; approche intégrée de la gestion à l'échelle de l'exploitation et du territoire.

La seconde recommandation est de poursuivre la dynamique de partenariat et de mutualisation (par exemple le dispositif SOERE-PRO à la Réunion) permettant une mutualisation des efforts de recherche avec d'autres équipes, implantées ou accueillies.

### 3 • Appréciations détaillées

Compte tenu de la taille de l'unité, les différents thèmes traités par l'unité sont examinés de façon globale, sans en effectuer une analyse thème par thème qui ne se justifiait pas.

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

L'unité a produit au cours de la période 284 publications, dont 80 articles à comité de lecture (ACL), 63 communications dans des congrès internationaux (dont dix conférences invitées), 56 communications dans des congrès nationaux et 4 chapitres d'ouvrage. À ceci s'ajoutent deux HDR, sept thèses de doctorat soutenues pendant la période et 3 rapports d'expertise, ainsi que de nombreux mémoires de stage (bac +2 à master 2). Il s'agit donc d'une très bonne production. Une évolution positive notable est à remarquer depuis le quadriennal précédent puisque le taux de publication est passé de 0.87 ACL/chercheur/an (précédent quadriennal) à 1.31 ACL/chercheur et par an. Cependant cette évolution moyenne ne compense pas un certain nombre de disparités, autant entre les thèmes de l'unité qu'entre les années. Ceci peut certainement s'expliquer par le faible nombre de scientifiques et les cycles des projets. Cependant, au vu du nombre élevé de masters encadrés, une valorisation plus importante et régulière de certains travaux pourrait être attendue, même si le travail d'expertise et d'assistance assuré par l'unité peut nuire au temps consacré à la valorisation des travaux de recherche. La qualité des productions académiques, basée sur leur notoriété, a également augmenté. Ainsi, on trouve plus fréquemment des revues à facteur d'impact très bon (2/3 des publications se situent dans le premier quartile des revues de leur discipline).

Un article de positionnement conceptuel co-signé par les différents cadres de l'unité a été produit, ce qui est un très bon exercice conceptuel permettant d'inscrire l'unité dans sa démarche globale. En fonction des thèmes de l'unité, on trouve des articles plus ou moins marquants.

Le comité d'experts note le travail important de valorisation des travaux des doctorants et étudiants (ACTI et ACL) avec 40 publications les associant (soit la moitié des ACL publiées sur la période) dont 32 en premier auteur.

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

La thématique que porte l'unité (recyclage des matières organiques dans un souci de valorisation des pouvoirs fertilisants et analyse des risques associés) est une thématique très importante et très porteuse actuellement et dans les années qui vont venir. L'unité peut jouer un rôle central dans l'acquisition et le transfert de nouvelles connaissances et méthodologies. L'unité de par son positionnement géographique peut jouer un rôle majeur dans l'attractivité de chercheurs des pays du sud.

Actuellement, l'unité est bien positionnée en termes de projets et d'accueils de chercheurs. Elle fonde des projets en mobilisant ses plateformes techniques en lien avec d'autres unités reconnues. Cependant, il semble que les projets et les accueils sont actuellement plutôt en lien avec les pays émergents (Sénégal, Vietnam, Brésil, Egypte). Peu de liens apparaissent avec des unités de pays du nord de l'Europe, des USA ou d'autres grands pays.

Au niveau national, l'unité commence à être sollicitée et n'est plus obligée d'être toujours à l'initiative. Pour le dépôt de projets ANR de l'appel 2014, l'unité est potentiellement impliquée dans 7 projets, dont 5 proviennent de sollicitations externes. Une bonne opportunité serait le montage ou la participation à un projet H2020 sur la thématique « WASTES » qui est en phase avec les thématiques de l'unité.

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

Conformément aux missions que lui confie le CIRAD, l'unité a de très fortes interactions avec son environnement social, économique et culturel, grâce à l'investissement et au dynamisme de l'ensemble de son personnel. La recherche partenariale, avec 22 contrats signés pour plus de 4,5 M€ sur la période de 2008 à 2013 est indéniablement un point fort. Ceci se traduit par un volume d'autofinancement élevé et des projets réalisés en partenariat avec une diversité de partenaires privés, de collectivités territoriales ou d'autres acteurs de la société civile. Plusieurs missions d'expertises en Afrique, Océan Indien et en Asie du Sud Est ont aussi été menées, ainsi que différentes productions grand public et techniques. L'importance de la réalisation d'un atlas des sols tropicaux et des produits résiduels organiques (PRO) par spectroscopie proche infrarouge constitue un socle de connaissances nécessaire au développement de filières de valorisation agronomique des PRO en zone tropicale. Le développement continu d'applications logicielles et la validation de leur généricité est également à souligner, certaines d'entre elles étant destinées à des utilisateurs experts, et d'autres en support à l'aide à la décision dans la gestion participative

des PRO. L'aspect support aux bonnes pratiques, à la réglementation et à la normalisation est aussi conséquent avec notamment l'implication forte de l'unité dans les processus de normalisation AFNOR et ISO et par le biais de projets et de participation à différents groupes de travail.

Les projets amorcés et qui seront menés lors du prochain quinquennat assurent un maintien voire un renforcement de ces interactions. Ainsi, la mise en place d'une plateforme expérimentale de valorisation des PRO « SOERE PRO » sur l'île de la Réunion avec le soutien marqué d'un partenaire privé dans le cas d'un partenariat long terme de 2014 à 2030 est exemplaire et permettra le financement de 6 thèses CIFRE. La nouvelle implantation d'une partie de l'unité à Dakar va permettre d'accentuer les interactions avec la zone Afrique. Des premiers résultats semblent en montrer la pertinence avec l'obtention du projet « WABEF », soutenu par le Programme européen de coopération ACP-UE en Science et Technologie (S&T II)."

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

De manière générale et compte tenu des handicaps que présentent un éclatement multi-site et multi-pays, l'unité a mis en œuvre un mode de gouvernance et de communication sur mesure qui semble garantir un très bon niveau de fonctionnement (les personnels et les doctorants sont unanimes là dessus). Ce qui pourrait passer pour une difficulté insurmontable est géré de manière rationnelle au quotidien. Toute une organisation est mise en place avec une direction partagée entre le DU et le DU adjoint. Ce dernier étant plus proche de Montpellier, il permet de pallier les difficultés de la présence du directeur d'unité à La Réunion. En particulier les deux partagent les entretiens de l'ensemble des personnels. Ce tandem permet la bonne représentation thématique, géographique et RH au sein de la direction.

Les thèmes regroupent des chercheurs et du personnel technique et sont parfois bi- voire tri-sites (thème 3). Les plateformes techniques soutiennent les activités des chercheurs mais assurent aussi des prestations de service (pour celle de La Réunion). Les doctorants sont encadrés de façon efficace et réalisent des mobilités au sein de l'unité au cours de leur thèse, ce qui est un facteur de cohésion scientifique et structurelle.

Il y a un conseil d'unité une fois par mois par visio-conférence qui regroupe TOUS les personnels et permet d'aborder tous les aspects de la vie courante de l'unité, autant les aspects scientifiques et stratégiques que les aspects logistiques. Il y a également un séminaire scientifique de 2 heures chaque mois, organisé par visioconférence, pour la partie discussion et animation scientifique de l'unité. Les assemblées générales ne sont pas fréquentes mais se déroulent sur plusieurs jours (e.g. 3 jours pour l'AG de 2012, qui a permis de prendre les orientations stratégiques du présent projet scientifique ainsi que l'organisation des plateformes techniques de l'unité). Cette organisation collective est apparue adéquate et très fonctionnelle au comité d'experts. En effet, il ressort que l'ensemble des orientations stratégiques est pris en toute collégialité, non seulement par les chercheurs de l'unité mais aussi en concertation avec les plateaux techniques impliqués. Une bonne concertation a été notée entre les équipes techniques et les chercheurs suite aux entretiens réalisés lors de la visite. De manière générale, cette unité apparaît dynamique, bien soudée et très réactive, animée d'un esprit d'équipe très visible. Les doctorants et les ITA ont confirmé qu'ils ressentaient cette bonne ambiance.

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

Le comité d'experts a constaté la forte implication de l'unité dans le volet formation et formation par la recherche, ce qui représente pour l'ensemble de l'unité un service et demi d'enseignant-chercheur. L'implication dans les formations concerne également fortement les pays du Sud (DOM-TOM, Cameroun, Sénégal, Vietnam), ce qui est en accord avec les missions du CIRAD. L'unité intervient également dans des modules de Master variés sur la thématique du recyclage des PRO en agriculture.

L'unité est particulièrement impliquée dans deux écoles doctorales, l'une en métropole en forte interaction avec le CEREGE (Aix-Marseille Université : ED n°251 Sciences de l'Environnement) et l'autre à La Réunion (Université de La Réunion : ED n°542 Sciences). C'est plutôt un atout que de ne pas être dispersé dans plusieurs ED au gré de l'origine des co-directeurs. Compte tenu de l'éloignement, le comité d'experts n'a pas eu d'entretien séparé avec les représentants de ces écoles doctorales.

Les doctorants bénéficient des particularités pluridisciplinaires et pluri-sites de l'unité, ce qui les oblige à effectuer des mobilités de longue durée (environ 6 mois minimum) durant leur doctorat. Le comité d'experts a rencontré trois des quatre doctorants actuellement inscrits en métropole qui ont fait part d'une grande satisfaction sur leur encadrement et leur insertion dans la vie de l'unité. Même à distance du co-encadrant principal, ils assurent avoir un contact scientifique régulier (au moins une fois par mois). Des séminaires scientifiques sont réalisés par chaque doctorant par visio-conférence.



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

Le projet à cinq ans repose globalement sur une continuité thématique de l'unité, même si le projet subit quelques inflexions dans son organisation interne et est impacté par des départs probables (départs à la retraite). Il repose désormais sur 4 thèmes, l'impact environnemental du recyclage des PRO, auparavant thème transversal de l'unité, devenant un thème à part entière. L'unité ressent très fortement le besoin de recherches intégratives, et propose de recruter sur un profil en modélisation, positionné transversalement aux thèmes, et pouvant assurer l'interface entre les disciplines. Il n'y a pas réellement d'élargissement thématique. Le comité d'experts estime que ceci n'apparaît pas nécessaire, étant donné la large palette des thématiques déjà abordées par cette petite unité. Le comité d'experts est plus réservé sur les points suivants :

I-) la structure thématique proposée ;

II-) le nécessaire équilibre au sein des thématiques entre l'excellence et la pertinence disciplinaire ;

III-) la contribution de tous à un projet collectif ;

IV-) la mise en œuvre de recherches finalisées sur la gestion des PRO à l'échelle territoriale, qui passent nécessairement par un accroissement de l'intégration des connaissances et des disciplines.

L'unité se dote d'outils collectifs (ex. dispositif SOERE à La Réunion), participe à des projets de recherche en réseaux (notamment ANR). Elle conforte son insertion dans des réseaux (ex. RMT Fertilisation & Environnement) permettant de consolider son positionnement collectif et sa visibilité nationale et internationale. Les objectifs affichés en termes d'obtention d'HDR et la consolidation des liens avec quelques écoles doctorales complètent cette dynamique positive.

L'analyse SWOT révèle une bonne analyse des enjeux, forces et faiblesses de l'unité.

Cependant le comité d'experts considère que la structuration scientifique proposée pour le projet à cinq ans, comporte des risques, en ce sens qu'elle ne permettra que difficilement l'effort indispensable de développement de recherches intégratives qui est par ailleurs souhaité par l'unité. Dans l'état actuel du projet, la structuration proposée pourrait même être un handicap pour la réalisation des objectifs.

## 4 • Déroulement de la visite

Date de la visite :

Début : Mercredi 15 Janvier 2014 à 08h00

Fin : Mercredi 15 Janvier 2014 à 15h30

Lieu de la visite :

Institution : CIRAD - TA B-78/01 - Avenue Agropolis

Site Agropolis

F-34398 Montpellier Cedex 5

Déroulement ou programme de visite :

08:00	Réunion à huis clos entre les membres du comité d'experts
08:15	Présentation du comité d'experts et tour de table (M. Gilles DUSSAP)
08:30	Présentation générale de la structuration et de l'évolution de l'unité (M. Jean-Marie PAILLAT)
08:45	Discussion sur la stratégie générale
09:00	Présentation du thème 1 : représentation et simulation de la gestion des produits résiduels organiques (PRO) dans les territoires (M. François GUERRIN)
09:15	Discussion sur le thème 1
09:30	Présentation du thème 2 : qualification des transformations des PRO de leur production à leur utilisation (M. Laurent THURIES)
09:45	Discussion sur le thème 2
10:00	Pause café
10:15	Présentation du thème 3 : interaction entre PRO, eau, sol et plantes (M. Matthieu BRAVIN)
10:30	Discussion sur le thème 3
10:45	Présentation du thème 4 : évaluation de l'impact environnemental du recyclage des PRO (M. Tom WASSENAAR)
11:00	Discussion sur le thème 3
11:15	Présentation du projet de l'unité (M. Emmanuel DOELSCH)
11:35	Discussion sur le projet de l'unité
12:00	Entretien avec les personnels puis avec les doctorants
12:30	Déjeuner (plateau repas à huis clos)
13:30	Entretien avec la tutelle CIRAD
14:00	Entretien avec la direction de l'unité ( M. Jean-Marie PAILLAT & M. Emmanuel DOELSCH )
14:30	Pause café
14:45	Réunion à huis clos entre les membres du comité d'experts
15:30-16:00	Transfert vers la gare et l'aéroport



## 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-S2PUR150007844-005129-RT

## Recyclage et risque

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

### « Observations de portées générales »

L'unité a apprécié le contenu du rapport d'évaluation ainsi que les échanges constructifs avec les membres du comité d'évaluation durant la journée consacrée à la visite. Ce rapport conforte l'unité dans sa trajectoire et met en avant le parcours réalisé. Nous remercions donc le comité pour le temps consacré, pour les échanges très cordiaux et pour cette analyse positive de notre unité.

Nous avons noté avec beaucoup de satisfaction que le comité juge l'unité performante pour tous les critères d'évaluation retenus par l'AERES.

La production scientifique est jugée très bonne et en progression, en mettant l'accent sur la qualité des productions académiques et sur le travail de valorisation des travaux des doctorants et étudiants, même si la valorisation de certains travaux de master pourrait être encore augmentée. La poursuite de cette dynamique de production scientifique restera un objectif prioritaire du prochain quinquennat.

Le rayonnement et l'attractivité académiques sont pleinement appréciés en retenant que l'unité peut jouer un rôle majeur dans l'attractivité des chercheurs des pays du sud sur une thématique jugée très importante et très porteuse. Un renforcement des liens avec des unités de pays du Nord devrait pouvoir se concrétiser par la réponse que nous envisageons de faire à l'appel à projets H2020, sur la thématique Waste-7 par exemple.

Concernant l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel, la recherche partenariale fortement développée dans notre unité, grâce à la signature de nombreux contrats, a été appréciée par le comité. Ce positionnement est jugé exemplaire et en évolution très positive avec l'ouverture du partenariat sud (Afrique de l'Ouest et plateforme SOERE-PRO à la Réunion).

Enfin, nous apprécions le fait que les doctorants aient exprimé leur grande satisfaction sur leur encadrement et leur insertion dans la vie de l'unité. Ceci est pour nous un retour positif sur notre engagement dans la formation par la recherche pour laquelle l'unité reste fortement mobilisée.

Nous apprécions aussi les commentaires positifs sur la très bonne dynamique collective, la cohésion scientifique et structurelle, la bonne ambiance, la confiance réciproque entre les différentes composantes de l'unité, l'esprit d'équipe et la réactivité. C'est un élément très encourageant pour notre fonctionnement futur.

Nous avons également bien noté les recommandations qui correspondent parfaitement aux questions que l'unité se pose en matière de structuration de son collectif et de ses thématiques de recherche.

Les thèmes affichés ne constituent pas une structure qui éclaterait le collectif. Les chercheurs peuvent en effet apparaître dans plusieurs thèmes et les plateformes techniques de Montpellier et la Réunion sont transversales aux thèmes. En accord avec le comité, nous proposons d'abandonner la présentation de l'organigramme à travers les thématiques scientifiques. Celles-ci nous serviront cependant à bien spécifier les interactions internes à l'unité du point de vue fonctionnel et du point de vue partenarial à mieux cibler les alliances avec les autres unités. Le projet de l'unité pour le prochain quinquennat va donc s'attacher à préciser les liens entre les thématiques comme autant de chantiers à développer pour renforcer la dynamique d'intégration entre disciplines.

Le regroupement des activités sous la forme de deux axes biophysique (échelle du système sol-plante) et gestion (échelle de l'exploitation et du territoire), comme le recommande le comité, est à prendre en compte. Cependant, sachant que cette structuration était à la base de l'architecture précédente de l'unité, elle devra rester complémentaire de l'affichage des thématiques disciplinaires qui guident nos interactions.

Si la taille de l'unité est un atout pour le très bon niveau de fonctionnement, reconnu par le comité, elle est également pointée comme un risque devant être compensé par la poursuite de la stratégie forte d'alliance et de collaborations en Métropole et dans les deux sites outre-mer. Le maintien du nombre de cadres scientifiques est donc une priorité absolue pour l'unité, l'évolution des dernières années et les perspectives de départ à la retraite montrant une fragilité diagnostiquée avec justesse par le comité, en dépit d'une thématique très porteuse et la reconnaissance croissante de l'unité.

En conclusion, nous remercions les membres du comité AERES ainsi que le délégué scientifique représentant l'AERES pour cette évaluation très enrichissante de notre unité. Durant l'année 2014, la phase de consolidation du projet de l'unité va se poursuivre en lien avec la direction scientifique du CIRAD afin de bien mettre en synergie la stratégie de l'unité et celle du CIRAD sur les plans scientifique et partenarial. Les éléments relevés dans cette évaluation seront d'un grand intérêt pour nous dans cette phase de co-programmation de nos activités de recherche pour le prochain quinquennat.

Jean-Marie Paillat  
Directeur de l'unité Recyclage et risque

