



HAL
open science

SCA - Systèmes de culture annuels et d'ingénierie agronomique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. SCA - Systèmes de culture annuels et d'ingénierie agronomique. 2014, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement - CIRAD. hceres-02033121

HAL Id: hceres-02033121

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033121v1>

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 :

Agroécologie et Intensification Durable des cultures

Annuelles

AïDA

Sous tutelle des
établissements et organismes :

Centre de coopération Internationale en Recherche

Agronomique pour le Développement - CIRAD





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 2006¹,*

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

Au nom du comité d'experts,

- M. Marc BENOIT, président du
comité

¹ 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 :	Agroécologie et Intensification Durable des cultures Annuelles
Acronyme de l'unité :	AÏDA résultant de la fusion de l'unité SCA et de l'unité SIA
Label demandé :	unité propre CIRAD
N° actuel :	UPR 102 (SCA), UPR 1 (SIA)
Nom du directeur (2013-2014) :	M. Florent MARAUX (Directeur de l'unité SCA) et M. Jean-Claude LEGOUPIL (Directeur de l'unité SIA)
Nom du porteur de projet (2015-2019) :	M. Éric SCOPEL

Membres du comité d'experts

Président :	M. Marc BENOIT, Inra, Mirecourt
Experts :	M ^{me} Martine GUERIF, Inra, Avignon M. Etienne JOSIEN, VetAgroSup, Clermont-Ferrand M. André MUSY, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suisse M ^{me} Séverine PIUTTI, Université de Lorraine
Délégué scientifique représentant de l'AERES :	M. Claude-Gilles DUSSAP
Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :	M. François COTE, CIRAD M. Michel LEBRUN (représentant de l'École Doctorale n° 477)



1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Deux unités propres du CIRAD, « Systèmes de Cultures Annuelles » (SCA) et « Systèmes et Ingénierie Agronomique » (SIA) fusionnent lors de cette évaluation, pour créer l'unité « Agroécologie et Intensification Durable des cultures Annuelles » AÏDA lors du futur contrat quinquennal, 2015 - 2020.

L'unité SCA résulte elle-même de la fusion de 6 collectifs de recherche hétérogènes, en partie hérités de la structuration autour des filières coton et canne à sucre. Le contrat quadriennal précédent a donc été fortement axé sur l'intégration de ces collectifs autour de la « conception de systèmes de production performants et durables pour les cultures annuelles, tant du point de vue économique que social et environnemental ». L'unité SCA s'est organisée, pour répondre à cette mission, en 5 équipes.

L'unité SIA est une unité mono-équipe qui poursuit depuis plusieurs années des objectifs de conception de systèmes de culture innovants basés sur les Systèmes de Culture en Semis Direct avec Couverture Végétale (SCV) pour les agricultures familiales comme pour les grandes agricultures mécanisées du Sud. Ses travaux se situent à l'interface entre recherche et développement. Ses partenaires sont aussi bien institutionnels, que privés.

Pour le prochain contrat quinquennal, la future unité AÏDA comportera 5 équipes, l'une constituée de l'ancienne unité SIA, les 4 autres héritées de l'unité SCA (la cinquième équipe de SCA disparaissant par re-allocation des chercheurs dans les autres équipes). Il y a donc une double restructuration : fusion des unités SCA et SIA et restructuration des équipes qui constituaient l'unité SCA. Les cinq futures équipes ayant souhaité être évaluées individuellement, cette évaluation aborde les bilans des unités SCA et SIA et le projet de l'unité AÏDA dans les parties 1 à 3. Le bilan détaillé de l'unité SIA est traité dans la partie qui concerne toutes les équipes de la future unité.

Équipe de direction

M. Jean-Claude LEGOUPIL, directeur de l'unité SIA et M. Florent MARAUX directeur de l'unité SCA laisseront la direction à M. Éric SCOPEL, futur directeur de l'unité AÏDA. Dans cette nouvelle unité, l'équipe de direction, regroupera alors en plus du directeur d'unité et du directeur adjoint (M. Bruno BACHELIER), l'adjointe administrative et financière ainsi que les responsables des ateliers et des cinq futures équipes.

Nomenclature AERES

Domaine scientifique : 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
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	45 (40,3)	53 (51)
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	24 (22,4)	24 (23)
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
N6 : Autres personnels contractuels n'ayant pas d'obligation de recherche	9	
TOTAL N1 à N6	78 (71,7)	77 (74)

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	17	
Thèses soutenues	29	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	5	
Nombre d'HDR soutenues	3	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	4



2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité

L'unité SCA aborde des thématiques centrales pour le CIRAD et la recherche agronomique tropicale : concevoir et évaluer des systèmes de culture en situations contrastées, en allant des cultures pour la vente sur les marchés internationaux, par exemple le coton et la canne à sucre, jusqu'aux cultures familiales vivrières.

Les travaux de l'unité SIA (conception de systèmes de culture innovants basés sur les Systèmes de Culture en Semis Direct avec Couverture Végétale) sont basés sur un dispositif géo-partenarial large (Asie du Sud Est, Afrique subsaharienne, Madagascar, Amérique du Sud) qui vise à explorer des contextes socioéconomiques variés, et à proposer des dispositifs d'étude partagés et pérennisés, conformément avec la politique du CIRAD en la matière. Les recherches associent étroitement les partenaires, depuis la conception impliquant des démarches participatives, jusqu'à la diffusion et la mesure de l'impact.

Il existe donc une convergence d'objectifs et de sujets entre ces deux unités qui portent à la fois sur la conception des systèmes de culture et sur l'évaluation de leurs performances ; ceci justifie la restructuration qui est proposée pour former l'unité AÏDA dont l'intitulé est représentatif « Agroécologie et Intensification Durable des cultures Annuelles ».

Le choix fortement affirmé de se situer dans le courant croissant des recherches en agroécologie paraît opportun au comité d'experts. La difficulté majeure liée à l'ampleur de cette tâche sera d'organiser les enjeux scientifiques communs au sein de la nouvelle unité AÏDA, ainsi que d'identifier les complémentarités et les questions de recherche transversales, pour éviter une compétition inutile entre équipes, et pour que, dans son ensemble, l'unité AÏDA se rapproche des « équipes - leaders » au niveau international.

Points forts et possibilités liées au contexte

Les thématiques de recherche des unités SCA et SIA sont centrales pour la production de connaissances utiles aux agricultures tropicales. Les choix de cultures au fonctionnement agronomique et aux insertions variées dans des systèmes de culture, tels le coton et la canne à sucre, sont stratégiques pour l'unité AÏDA et pour les productions futures de connaissances et d'expertises.

Le rayonnement académique est important à l'égard d'équipes de recherche « du Sud ». L'unité AÏDA peut également bénéficier des opportunités montpelliéraines (Agropolis international, accueil du secrétariat du « Consultative Group on International Agricultural Research » CGIAR) pour conforter sa reconnaissance mondiale. La concentration de nombreuses compétences en agronomie tropicale à Montpellier est une vraie opportunité pour l'unité.

Les interactions avec l'environnement social, économique et culturel se développent dans les dispositifs partenariaux du CIRAD, et ont un dynamisme certain. Ces dispositifs partenariaux sont une vraie opportunité pour l'unité AÏDA d'améliorer encore ces interactions et de les rendre encore plus visibles.

L'unité a une forte capacité à gérer ses tensions internes et l'engagement de l'équipe de direction lors de la fusion et de la réorganisation des deux unités qui créent AÏDA est tout à fait significatif.

Bien que le nombre d'HDR de l'unité soit trop faible, la formation des doctorants au sein de l'unité met en exergue deux points forts :

- des doctorants abordant une diversité de situations permettant de caler des cadres théoriques communs ;
- une insertion efficace dans trois écoles doctorales.

Points faibles et risques liés au contexte

Bien que la production scientifique soit maintenant à un niveau médian sur le critère Article à Comité de Lecture (ACL), La production et la qualité scientifiques souffrent encore d'un investissement comparativement trop fort sur les colloques et séminaires (participations et invitations) et d'une trop faible transformation de la production de connaissances en publications par ACL reconnues par la communauté agronomique.



Si le rayonnement académique est important à l'égard d'équipes de recherche « du Sud », il manque de dynamisme à l'égard de ses « compétiteurs du Nord ».

Le rayonnement et l'attractivité sont de niveau moyen. Le rayonnement pourrait être plus fort si des choix stratégiques étaient réalisés, (i) d'une part sur une plus rigoureuse théorisation des concepts sur la conception/évaluation et de leur publication, et, (ii) d'autre part, sur l'agrégation de compétences autres qu'agronomiques pour traiter des questions systémiques.

L'unité AÏDA a une faible maîtrise de ses interactions avec l'environnement social, économique et culturel qui est prise en charge par les dispositifs partenariaux du CIRAD.

Une faiblesse notable est apparue au comité d'experts pour traiter des redondances entre les équipes proposées pour le futur contrat quinquennal. Le trop grand nombre d'équipes, donc leur petite taille, peut nuire à leur efficacité. De plus, la fusion des deux unités SIA et SCA va conduire à traiter une même thématique par deux équipes distinctes (CSIA et ESCA) au sein de l'unité AÏDA. Ceci apparaît au comité d'experts comme une faiblesse en termes de recherche, la dispersion des moyens hypothéquant la capacité à publier des travaux solides et reconnus.

L'implication dans la formation par la recherche est actuellement le point le plus faible de l'unité et devra être corrigée au plus vite en augmentant le nombre d'HDR, donc en dégageant du temps pour permettre à une demi-douzaine de chercheurs de pouvoir rapidement en disposer.

Recommandations

L'unité SCA a bien amélioré son point faible principal, la faiblesse de la production de publications sous forme d'Articles à Comité de Lecture (ACL). Cette amélioration doit cependant être poursuivie. L'unité SIA a conduit un travail en profondeur de formalisation de son projet scientifique en se reposant sur l'expérience de ses chercheurs. Il semble que ce travail ait été bénéfique pour la construction d'une véritable problématisation de ses recherches. Ce travail devra être extrapolé (et repris) pour l'ensemble de l'unité AÏDA. Au sein cette nouvelle unité AÏDA, il reste quatre chantiers urgents à traiter :

- le nombre d'HDR de l'unité est manifestement trop faible et plus généralement les relations avec la formation par la recherche doivent être retravaillées ;
- il faudra préparer une nouvelle définition des périmètres des équipes, qui doivent passer du statut de « business as usual » à celui d'entités regroupées autour d'une question scientifique majeure propre ;
- l'avenir du « laboratoire » de Technologie et de Caractérisation des Fibres Naturelles (LTC), qui est partie intégrante d'une des équipes de l'unité SCA, et qui ne pourra rester plus longtemps dans l'incertitude de son positionnement, devra être clarifié ;
- il faudra étudier le positionnement stratégique entre les dispositifs partenariaux (DP) du CIRAD qui structurent les interventions de recherche dans les pays où interviennent les équipes du CIRAD, et les organisations scientifiques locales à Montpellier.

Plus spécifiquement les recommandations pour les différents critères d'évaluation se déclinent comme suit.

Recommandations sur la production et la qualité scientifiques

Pour améliorer encore la capacité de l'unité à publier, le comité d'experts recommande de mieux transformer les très nombreuses communications à des colloques et séminaires. En effet, la productivité des unités SCA et SIA est remarquable sur ces communications, mais il est stratégique pour l'avenir de mieux faire connaître les acquis et les questions traitées à la communauté internationale *via* les ACL. De plus, il faudra veiller à diminuer les disparités en termes de nombre de publications ACL entre les doctorants de l'unité.

Recommandations sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Le comité d'experts incite la future unité à être précise sur les choix des objets étudiés collectivement, par exemple : augmenter la place du riz pluvial ; généraliser les approches sur les permanences de couverts végétaux dans les systèmes de culture...etc.

Un effort considérable doit maintenant être réalisé pour co-construire des projets (européens, forum Belmont...etc.) où l'unité pourrait devenir leader, projets impliquant des centres de référence dans ce domaine comme WUR (Wageningen University and Research) et CAAS (Chinese Academy of Agricultural Sciences) en particulier.



Recommandations sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Les deux niveaux d'organisation, unité d'une part et Dispositifs Partenariaux d'autre part, apparaissent au comité d'experts comme une source de difficultés. Le comité incite l'unité et la tutelle, le département Persyst du CIRAD, à instruire conjointement une vision sur cette problématique en analysant les difficultés et les opportunités induites par l'articulation entre ces deux niveaux d'organisation des recherches. Bien que les Dispositifs Partenariaux soient une vraie opportunité d'améliorer les interactions avec l'environnement social et économique, il faudra veiller à éviter l'émiettement en « business as usual » en créant de nouveaux dispositifs.

Par exemple, l'équipe SCRiD (qui est une équipe qui disparaît et dont les membres sont intégrés aux autres équipes de l'unité) a construit sa programmation de recherche en partenariat très intégré avec les acteurs locaux de la recherche agronomique et de l'université malgache, autour de l'intensification écologique de la riziculture pluviale d'altitude à Madagascar ; il sera intéressant que les membres de l'unité analysent comment l'intégration de l'équipe SCRiD, dans un dispositif partenarial à objectifs plus larges que la seule riziculture, a posé des questions vis-à-vis du partenariat existant ; l'analyse critique de la façon dont cette intégration a été réalisée et réussie à l'échelle de l'équipe SCRiD est à mener rapidement. Cette analyse pourrait être très utile pour aider à construire la transversalité qui est attendue dans l'unité AÏDA.

Recommandations sur l'organisation et la vie de l'unité

Les relations entre les futures équipes devront être progressivement ré-instruites :

- dans le projet de la nouvelle unité AÏDA, l'équipe CSIA (ancienne unité SIA) aura un rôle structurant très fort. La réflexion sur la participation des partenaires du monde socioéconomique et du développement à la programmation de la recherche sera un élément très important de cette construction. Même si le partenariat actuel de l'unité SIA est très spécifique des régions du Monde où elle intervient, la capitalisation des expériences sera un chantier important à conduire. Le comité estime que les travaux de SIA doivent aussi servir au développement des systèmes de culture intégrant les couverts permanents dans les systèmes de culture tempérés, et donc l'ensemble des équipes de l'unité AÏDA : l'agriculture de conservation qui se développe en France actuellement a aussi besoin de l'expertise instruite dans CSIA ;

- pour favoriser l'intégration de ces anciennes équipes et construire la plus-value de la fusion des deux unités SCA et SIA, le comité suggère que l'unité AÏDA se place rapidement en perspective de re-délimitation des équipes (avant la prochaine évaluation). Plus particulièrement, une réflexion et une analyse plus fine des activités prévues pour les futures équipes CSIA et ESCA devraient être entreprises au sein de l'unité AÏDA afin d'éviter des duplications inutiles et inefficaces. Le comité d'experts estime qu'un rapprochement CSIA/ESCA permettrait une mise en cohérence des travaux de l'unité et un partage d'expérience sur l'innovation en matière de systèmes de culture, intégrant conception et évaluation. Le comité considère que la fusion entre ces deux équipes aux domaines thématiques proches serait une opportunité à saisir ;

- enfin, un rapprochement de l'équipe CARABE avec l'équipe ARTISTS est à considérer, ce qui devrait aussi intégrer l'organisation spatiale des données qu'il est prévu de développer dans l'équipe CARABE. En effet, le comité d'experts considère que l'apport méthodologique d'ARTISTS devrait être intégré dans des finalités allant au-delà des enjeux actuels sur la canne à sucre à la Réunion.

Recommandations sur l'implication dans la formation par la recherche

L'avenir de l'unité AÏDA devra être solidaire d'une tâche commune : augmenter sur la période à venir le nombre d'HDR afin de pouvoir inscrire les doctorants Nord en tant qu'unité d'accueil au niveau des Écoles Doctorales n° 477 SIBAGHE, et n° 435 ABIES, notamment.

Le comité d'experts recommande d'encourager la participation des doctorants en formation à l'enseignement académique au travers de présentation de leurs travaux dans des unités d'enseignement (masters ou formations d'ingénieurs) par exemple.

Sur la formation académique, le comité recommande de profiter des séminaires autour de l'agroécologie et de la création de l'université virtuelle pour être moteur et faire émerger des idées de montage d'unités d'enseignement en concertation avec d'autres unités françaises et européennes.



Recommandations sur la stratégie et le projet à cinq ans

Scientifiquement, le comité d'experts insiste sur le cœur de métier que l'unité doit mettre en avant : la conception et l'évaluation des systèmes de culture. En effet, la conception et l'évaluation des systèmes de culture apparaissent au comité d'experts comme fortement liés, l'évaluation faisant forcément avancer les travaux de conception. Ces termes devraient apparaître plus nettement dans l'intitulé de l'unité.

Thématiquement le comité recommande à l'unité d'investir le champ des agrosystèmes de l'agriculture familiale tropicale. Les principaux choix exposés apparaissent au comité comme pertinents : les systèmes rizicoles pluviaux, où l'Asie doit être plus présente ; les systèmes à base de coton, où les enjeux restent vifs ; les systèmes céréaliers des zones sèches à sub-humides ; enfin, les systèmes cannières familiaux. L'unité doit être plus présente sur le front de l'autonomie alimentaire et un séminaire international sur ce sujet est à mettre en place rapidement.

Enfin, au vu de l'importance grandissante que prennent les études des effets potentiels du changement climatique attendu sur les milieux naturels et cultivés, le comité d'experts incite l'unité à envisager en son sein la création d'un groupe inter-équipes pour traiter valablement des questions afférentes aux effets du changement climatique sur les milieux naturels et cultivés.



3 • Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Unité SCA

Les travaux de l'unité SCA, qui est une unité relativement importante en termes de nombre d'agents, concernent trois domaines thématiques essentiels : 1) évaluation/conception des Systèmes de Production (SP) ; 2) fonctionnement, durabilité et impacts environnementaux des SP ; 3) valorisation de produits et création de valeurs ajoutées. L'unité SCA dans la période écoulée a été composée de cinq équipes qui ont travaillé le plus souvent de manière indépendante mais avec quelques fonctions transversales pour certaines d'entre elles.

La mission de cette unité est de concevoir des systèmes de culture innovants et de mettre à disposition des agriculteurs ces nouveaux concepts afin qu'ils les mettent en application dans le but d'améliorer le rendement des cultures agricoles traditionnelles, tout en diminuant les risques environnementaux subséquents (fertilité, érosion des sols...etc.). Un contraste existe entre :

- la réputation indéniable obtenue auprès des acteurs de l'agriculture tropicale sur les thèmes portés par l'unité SCA ;

- et les publications ACL, où un effort important a été produit par l'unité, qui atteignent maintenant des standards normaux mais avec une très forte hétérogénéité entre équipes et entre chercheurs. Quelques leaders, dont l'un a depuis quitté l'unité, ne doivent pas masquer un effort de publications sous forme d'articles à comité de lecture qui doit être généralisé dans le collectif. Le contraste entre le nombre et la réputation des communications dans des colloques permet d'imaginer une potentialité forte à transformer ces communications en ACL nécessaires à la lisibilité internationale de cette unité.

Unité SIA

Le positionnement scientifique de l'unité SIA repose sur : (1) la combinaison des conceptions de systèmes innovants proposant des plantes de service à fortes biomasses multifonctionnelles ; (2) la diversité des agro-écosystèmes et des contextes socio-économiques explorés permettant une analyse comparative pour l'acquisition de connaissances génériques et spécifiques ; (3) et une démarche participative à l'interface entre la Recherche et le Développement agricole. Son objectif est de concevoir des systèmes de culture innovants basés sur les Systèmes de culture en semis direct et sous couverture Végétale.

L'unité SIA a joué incontestablement un rôle de leader dans ce domaine et sous de telles conditions. L'unité a fait reposer sa politique scientifique sur un cœur de métier centré sur la recherche en ingénierie agronomique pour la conception de systèmes de culture favorables à l'intensification écologique. Sa stratégie géo-partenariale a été axée sur les trois piliers qui régissent le fonctionnement des dispositifs en partenariat promus par le CIRAD, conformément au cahier des charges qui lui était fixé.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Unité SCA

En termes de notoriété et d'attractivité académique, il y a lieu de noter des différences parfois assez grandes entre les équipes de l'unité. L'appréciation « moyenne » sur l'ensemble de l'unité est donc délicate. Ce critère est repris équipe par équipe dans la partie suivante.

L'unité SCA bénéficie d'une réputation indéniable obtenue auprès des acteurs de l'agriculture tropicale sur les thèmes qu'elle porte, en particulier sur « l'agriculture de conservation ». Cette réputation mérite néanmoins d'être confortée et d'être encore mieux connue et reconnue, notamment au travers de projets de plus grande envergure à l'échelle mondiale (projet UE, Banque mondiale (BIRD), BERD PNUD...etc.) dans un contexte disciplinaire et interdisciplinaire. Les partenariats établis à l'échelle internationale avec de tels projets/institutions sont encore timides. Les agents rattachés directement à la direction pourraient être un précieux recours pour le montage de tels projets, à condition toutefois qu'ils en aient la volonté et la mission.



De manière globale, il est à noter que la qualité des travaux réalisés par l'unité SCA a été en partie reconnue, notamment dans le contexte universitaire. En dépit de son faible nombre d'HDR, l'unité a été accréditée comme équipe d'accueil pour l'École doctorale SIBAGHE de Montpellier. L'unité a également engagé des relations du même type avec d'autres écoles doctorales et d'autres universités pour inscrire ses doctorants.

Par ailleurs, l'unité a souffert dans son rayonnement d'une politique non stabilisée du CIRAD, hésitant sur une structuration matricielle de ses activités (avec entrée disciplinaire en lignes et entrée « dispositif prioritaire au Sud » en colonnes) puis revenant à une option plus classique, en contribuant à la construction des dispositifs qui peuvent accueillir les chercheurs, les projets et les initiatives au Sud.

En termes d'attractivité scientifique, l'aspect « innovant » des travaux et des résultats obtenus par l'unité SCA devrait inciter plusieurs chercheurs à œuvrer dans la direction d'une ouverture plus forte. Encore faut-il que ce travail et ces objectifs soient connus tant au Sud qu'au Nord afin de susciter de nouvelles vocations.

Unité SIA

De nombreux projets ont été menés par l'unité SIA. Ils ont impliqué des partenariats avec des universités partenaires au Sud et au Nord et des sources de financement variées (ANR, UE, CGIAR...etc.). Ceci représente un capital important de l'unité et une base de capitalisation scientifique sur les Systèmes de culture en semis direct et sous couverture Végétale. Cette thématique a contribué largement au rayonnement et à l'attractivité de l'unité.

La grande diversité des régions géographiques considérées a pu induire toutefois une certaine dispersion, au détriment de la qualité. L'unité SIA qui est une unité de petite taille peut augmenter son rayonnement en se concentrant sur la recherche de partenariats universitaires solides en matière de développement et promouvoir ainsi des développements scientifiques majeurs au travers de travaux de thèses de doctorat.

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

Unité SCA

La création de l'unité SCA par le regroupement d'entités plus petites initialement orientées sur des approches par filière (cane à sucre et coton), lui confère une forte tradition de recherche en partenariat avec les acteurs du développement et une production importante et reconnue d'obtentions variétales (riz et coton), de documents techniques, de logiciels pour l'aide à la décision.

Le partenariat de l'unité SCA avec l'environnement socioéconomique est très hétérogène en fonction des terrains/pays/continents et des conditions socioéconomiques. On constate des interfaces très multiformes avec le développement (ONG, groupements de producteurs, universités, organisations publiques nationales ou régionales ou privées de recherche et développement, projets de développement financés par des agences internationales) avec une prédominance de la structuration filière, ce qui est de nature à limiter la généralité et le caractère systémique des approches. La réorganisation géo-partenariale entreprise par le département Persyst et par les unités SCA et SIA dans la période considérée pour l'évaluation, au sein des Dispositifs de Recherche en Partenariat, est une initiative ambitieuse qui est de nature à dynamiser les liens entre équipes pluridisciplinaires du CIRAD et partenaires régionaux et à promouvoir les approches intégrées.

Unité SIA

L'unité SIA a poursuivi depuis plusieurs années des objectifs de conception de systèmes de culture innovants basés sur les Systèmes de Culture en Semis Direct avec Couverture Végétale (SCV) pour les agricultures familiales comme pour les grandes agricultures mécanisées du Sud. Les recherches de l'unité ont donc associé étroitement les partenaires, depuis la conception impliquant des démarches participatives, jusqu'à la diffusion et la mesure de l'impact. Les partenaires sont aussi bien institutionnels, que privés. Par essence donc, l'interaction de l'unité SIA avec son environnement social et économique est consubstantielle à ses activités.

Synthèse unités SCA et SIA

Les unités SCA et SIA ont donc contribué fortement dans le contrat quadriennal précédent à porter la parole du CIRAD en direction des partenaires recherche au Nord comme au Sud et de la société en général en matière d'Intensification écologique, d'agriculture de conservation, d'agriculture familiale et de sécurité alimentaire dans les pays du Sud.



Par ailleurs, le comité d'experts constate un poids très important de la ressource « contribution Europe - État - Région Réunion » dans le budget de l'unité SCA qui lui permet d'assurer son équilibre budgétaire : c'est un point fort qui permet une contribution significative du CIRAD sur l'agronomie en région tropicale, mais cela peut constituer un frein car cela accentue l'approche filière et limite la possibilité pour certaines équipes d'évoluer vers plus d'interaction inter-équipes.

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

Unité SCA

En préalable, il convient de signaler que, malgré les développements des moyens de communication, la vie de l'unité et l'animation scientifique constituent un vrai défi pour un collectif aussi dispersé sur la planète.

Durant la période de référence pour l'évaluation, l'unité SCA a traversé une période difficile, notamment en ce qui concerne la gestion des ressources humaines. L'origine de ces difficultés se trouve vraisemblablement dans le fait que la création de SCA par le regroupement de collectifs de petites tailles ne s'est pas accompagnée de modifications de l'organisation et de la gouvernance nécessaires quand on passe d'entités d'une vingtaine de personnes à un ensemble d'une taille supérieure à 100. Par ailleurs, le contexte d'évolutions importantes au sein du CIRAD dans lequel s'inscrivait ce regroupement, fut propice à une certaine déstabilisation des agents.

Le comité d'experts note positivement que la direction de l'unité, avec le soutien de l'Établissement et la mobilisation d'un cabinet conseil, a traité cette situation avec volontarisme, ce qui a débouché sur un plan d'actions et la mise en place d'instances de gouvernance de l'unité plus adaptées à la situation (notamment un conseil d'unité comprenant des membres élus). Un bulletin trimestriel d'information a été mis en place. La définition du projet de la nouvelle unité AÏDA, avec l'intégration d'un nouveau collectif, a fourni également l'occasion d'un développement des échanges au sein du conseil d'unité et sous forme d'assemblées générales.

L'animation scientifique est réalisée sous forme de visioconférences (plusieurs par mois) permettant la présentation des travaux en cours. Il semble toutefois que l'énergie dépensée dans la mise en place de l'organisation de l'unité a limité les ambitions en matière d'animation scientifique. Par ailleurs, le dispositif inter-unités (agronomie) pour la réflexion autour des questions liées à l'agroécologie a pu porter un peu ombrage, malgré toutes ses qualités, à l'animation propre de l'unité.

Les personnels temporaires, doctorants et post-doctorants, s'intègrent bien dans l'unité (au moins au niveau de leur équipe) et se sentent pleinement associés à la vie du collectif.

Une difficulté demeure au sein de la future unité : assurer une place, une mission et un avenir clairement défini et partagé au « laboratoire » de Technologie et de Caractérisation des Fibres Naturelles (LTC). La non-décision actuelle apparaît au comité d'experts comme très préjudiciable aux personnels et à l'unité, d'autant que la précédente évaluation avait déjà identifié cette difficulté.

Unité SIA

La vie de l'unité SIA, durant la période de référence, a été marquée par un travail en profondeur de formalisation de son projet scientifique en se reposant sur l'expérience empirique de ses chercheurs. Ce travail a été réalisé sous forme d'ateliers avec le soutien d'un cabinet conseil, de la réalisation d'une analyse bibliographique dans le domaine de compétence de l'unité, d'une réflexion collective.

Synthèse unités SCA et SIA

Au final, la future unité AÏDA est apparue au comité d'experts comme engagée dans une dynamique très positive suite à une période de turbulences imputables en partie à des contraintes externes. Cette évolution est favorisée par l'adhésion des personnels au choix du nouveau directeur de l'unité. Toutefois la situation est apparue au comité comme encore fragile et cette dynamique ascendante devra être renforcée dans la mise en œuvre du projet d'unité.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Unité SCA

L'unité SCA a contribué sur la période 2008 - 2013 à la formation par la recherche des différents doctorants inscrits dans les formations universitaires recensées en métropole (notamment École Doctorale SIBAGHE, ED477, Université Montpellier 2) mais aussi en lien avec la formation de chercheurs du Sud. Ces doctorants du Sud bénéficient de statut très divers à la fois en termes de financements de thèse (entreprises agro-industrielles du Sud, soutiens d'ambassades...etc.) mais aussi universités d'origine. Sur la période considérée, 46 doctorants sont répertoriés dont 29 ayant soutenus fin 2013. Dans le cadre de ses missions de développement, l'unité apporte une grande importance à la formation des chercheurs Sud qui représentent 2/3 des effectifs sur la période considérée. Sur les 27 doctorants rattachés aux 5 équipes de l'unité SCA, le nombre de publications ACL par doctorant est en moyenne de 1,2. Il est cependant très variable (0 à 4) entre étudiants et semble fortement dépendant du contexte du doctorat (type de financement) et notamment du type d'organismes extérieurs participant à l'encadrement. Ainsi les doctorants inscrits à l'université de Wageningen ont en moyenne plus de 3 publications ACL à l'issue de leurs travaux (équipe ESCA). Le devenir des chercheurs formés n'est pas présenté dans le bilan de l'unité SCA. Il est simplement mentionné que ces chercheurs du Sud deviennent ensuite des partenaires privilégiés lorsqu'ils sont de retour dans leur structure d'origine. Pour les doctorants du Nord, aucun suivi de carrière n'est mentionné dans le bilan mais on peut supposer que cette information est présente au sein des écoles doctorales dans lesquels ces doctorants étaient inscrits, notamment à l'École Doctorale SIBAGHE (Université Montpellier 2, Montpellier SupAgro et AgroParisTech).

Concernant SIBAGHE, l'unité SCA n'inscrit des doctorants Nord dans la filière Écosystèmes et Sciences agronomiques de cette école doctorale que depuis 2009, période qui correspond au passage d'HDR d'un chercheur de l'unité. Sur la période 2008 - 2013, aucun chercheur n'est élu au bureau de l'école doctorale. En accord avec cette école doctorale et le CIRAD, les candidats postulant sur des contrats doctoraux sur financement CIRAD sont évalués par un jury au sein de l'école doctorale sur la même procédure que l'attribution des contrats doctoraux alloués par le Ministère. Actuellement l'unité SCA n'a pas été acteur de l'offre de formation proposée au niveau de l'école doctorale. Une des particularités de l'unité SCA réside dans le fait que l'essentiel des doctorants inscrits pendant la période considérée ont été co-encadrés avec d'autres unités de recherche du fait d'un nombre réduit d'HDR dans l'unité (0 HDR lors du début du quadriennat). Pour éviter les écueils liés à ces co-encadrements divers et à la distance géographique pouvant exister entre les chercheurs encadrants et les étudiants, des comités de pilotage de thèse sont mis en place pour les différents doctorants.

L'entrevue avec les doctorants de l'unité SCA (2 de l'équipe CESCO, 1 de l'équipe ARTISTS et 1 de l'équipe Qualité) a permis de mettre en évidence : (i) la qualité d'encadrement scientifique de l'unité, quelle que soit l'équipe considérée ; (ii) une optimisation des moyens de fonctionnement ; (iii) une volonté de l'unité de conserver ces doctorants en formation pour des postes de chercheurs en CDI. La différence marquée par le CIRAD, du moins dans leur appellation, des chercheurs du Nord et de ceux du Sud ne semble pas froisser les intéressés, qui pourtant auraient de bons arguments pour demander la suppression de cette qualification « hors d'âge » et « hors limite ».

Sur le volet formation académique, le bilan fait état d'une « non progression » par rapport au constat déjà effectué lors de la précédente évaluation AERES. En moyenne sur la période considérée, l'unité SCA a une activité de formation par la recherche en moyenne équivalente à 10 % avec des niveaux d'implication de 6 à 22 % selon les équipes considérées. Il apparaît difficile de quantifier la proportion de la formation par la recherche relevant de la formation *sensu stricto* des doctorants de celle correspondant à des heures de présentiel dans l'enseignement supérieur. Le bilan fait état de 5 chercheurs ayant un investissement clair dans l'enseignement au Nord comme au Sud. Si cette situation semble insatisfaisante, elle doit aussi être pondérée par les différents points suivants :

- l'unité SCA, du fait de sa structure d'unité de recherche propre, n'est pas dans un contexte aussi propice d'un point de vue de la sensibilité à la formation académique qu'une UMR ;
- les difficultés de structuration scientifique et de management rencontrés lors de la période considérée n'ont certainement pas été favorables à la création d'une dynamique autour de la volonté de formation académique ;
- la présence de nombreuses unités de recherche (dont des UMR) travaillant dans le domaine de l'agronomie et de l'agroécologie sur le site de Montpellier a peut-être concouru à limiter la visibilité de l'unité SCA vis-à-vis des spécificités de ses recherches et de l'intérêt de ces dernières pour la formation notamment de futurs ingénieurs en agronomie ;
- en dépit de l'effort institutionnel développé ces dernières années, les chercheurs ont manqué d'incitations par le CIRAD ;



- les chercheurs de l'unité ont été impliqués notablement dans les formations en zone Sud en lien avec les questions de recherche et développement traitées ;

- des « stagiaires et chercheurs du Sud » ont été accueillis dans le cadre des différents partenariats pour des durées plus ou moins longues bien que ceci soit difficile à quantifier du point de vue de l'investissement en termes de formation.

Unité SIA

Les caractéristiques principales pour l'unité SCA s'appliquent également à l'unité SIA.

L'unité SIA a contribué sur la période 2008 - 2013 à la formation par la recherche de 3 doctorants (2 doctorants ont soutenu au moment du bilan). Du fait de l'absence d'HDR dans l'unité SIA, ces 3 doctorants ont été encadrés par des directeurs de thèse extérieurs à l'unité. Ces doctorants sont inscrits dans des formations universitaires recensées en métropole (École Doctorale de l'Université de Bourgogne, École Doctorale SIBAGHE) et en Thaïlande (Université de Kasetsart). Le nombre de publications ACL par doctorant est très hétérogène (de 0 à 5) et semble fortement dépendre du type de sujet et des organismes extérieurs participant à l'encadrement.

Pour l'unité, la formation constitue un pilier de ses activités sur l'Agriculture de Conservation. L'unité intègre dans ses partenariats la construction d'une offre de formation sur l'agriculture de conservation et l'agroécologie. Ce type de formation académique, directement liée aux activités de recherche de l'unité, est fortement orienté à destination des pays du Sud. C'est un point très positif de valorisation des activités de recherche de l'unité.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

La stratégie scientifique proposée pour l'unité AÏDA, en incluant la fusion entre les unités SCA et SIA, a convaincu le comité, mais le comité d'experts tient à attirer l'attention sur quatre points critiques (sans hiérarchie) qui appellent vigilance :

- consolider la gouvernance, comme prévu dans la stratégie, en donnant au Conseil d'unité toute sa dimension dans son rôle de concertation et en explicitant les règles de décision. L'engagement de l'unité dans une démarche qualité, sans forcément viser une certification, permettrait de formaliser rationnellement les procédures ;

- développer la communication interne (blog, forum...) pour favoriser l'adhésion au projet d'unité ;

- construire une vision partagée sur le devenir du « laboratoire » de technologie et de caractérisation des fibres naturelles(LTC) ;

- renforcer l'animation scientifique, qui doit être une activité reconnue pour l'agent (nécessairement identifié) qui la porte. Le dispositif proposé pour la nouvelle unité (séminaires bimensuels, animation agroécologie, événements publics, ateliers filières, 5 ateliers thématiques, 5 chantiers géographiques) paraît pertinent au comité mais trop ambitieux pour être tenu dans la durée. Le nombre d'ateliers et de chantiers pourrait être réduit et leur rôle mieux défini au niveau inter-équipes. La suggestion du comité serait d'investir en profondeur dans un chantier géographique commun aux 5 équipes de l'unité AÏDA autour d'une question commune en lien avec l'intensification écologique des cultures. Dans le même ordre d'idée, la communication interne et externe est essentielle et une « structure » appropriée pourrait aider à promouvoir les thématiques, concepts, méthodes et résultats de toutes les équipes. Les animateurs d'équipe devraient s'investir sur ce sujet et être en mesure de susciter de l'intérêt dans les universités du Nord comme du Sud.

Par ailleurs, en se centrant sur la relation entre conception et évaluation des systèmes de culture, l'unité dispose aussi d'un élément stratégique efficace : travailler avec plusieurs instances du Sud peut renforcer le réseau Sud - Sud qui est atout important pour le développement des régions du Sud, tant au niveau de la formation que de la recherche. Cette relation apporte de surcroît une alternative pertinente à la relation Sud - Nord et surtout Nord-Sud où trop souvent les partenaires ne sont pas sur un même pied d'égalité.

Il est souligné par les deux unités SCA et SIA que la « mise au point des méthodes et outils d'analyse du fonctionnement des systèmes de culture et de leurs impacts » doit faire l'objet non seulement d'études de conception mais aussi « d'évaluation et de pilotage ». Or la thématique « évaluation » dans la nouvelle organisation de AÏDA est réservée à l'équipe ESCA. Les deux aspects devraient donc être coordonnés, conduisant à un rattachement voire une fusion des deux équipes ESCA et CSIA, du moins pour cet aspect thématique.



4 • Analyse équipe CESCO devenant ESCA

Équipe 1 : CESCO (Conception et Evaluation des Systèmes de Culture Annuels) devenant ESCA (Evaluation des Systèmes de Culture Annuels)

Nom du responsable : M. Eric SCOPEL (bilan) - M. Krishna NAUDIN & M. Philippe LETOURMY (projet)

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	12 (10,5)	10 (9)
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
N6 : Autres personnels contractuels n'ayant pas d'obligation de recherche	2	
TOTAL N1 à N6	14 (12,5)	10 (9)

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	2	
Thèses soutenues	10	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	2	
Nombre d'HDR soutenues	2	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

La qualité des méthodes développées par l'équipe CESCA pour l'évaluation des performances agronomiques en agriculture de conservation par le biais de modélisation mérite d'être relevée et reconnue. L'équipe CESCA a confirmé son expertise pour la production de connaissances et d'outils pour l'évaluation des systèmes de culture. Mais la communication scientifique semble faire défaut car la reconnaissance de ses travaux qui sont de qualité ne traverse guère les frontières franco-françaises.

La production scientifique reste à un niveau honorable, avec une moyenne de plus d'une publication de type ACL par ETP annuel. L'hétérogénéité de la contribution des chercheurs aux publications académiques reste encore élevée.

La répartition des publications entre les domaines de recherche de l'équipe indique une contribution significative pour ce qui concerne l'optimisation de la ressource, la conception - évaluation multicritères et pour la réflexion méthodologique. Le nombre des publications ne rentrant pas dans le cœur de métier de l'équipe est non négligeable et correspond à des collaborations avec d'autres disciplines (génétique, sciences sociales) dans lesquelles l'équipe apporte sa contribution en agronomie ou en biostatistiques.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe a eu des difficultés à définir son identité et à adhérer au projet tel qu'il avait été formulé lors de l'évaluation précédente. Ceci a entravé son rayonnement et son attractivité.

Plusieurs raisons probables expliquent cette difficulté : (i) l'équipe a réalisé un effort important pour accroître son engagement dans les projets ANR - suivant la recommandation du précédent rapport de l'AERES - et augmenter la production scientifique de type académique (avec un succès certain en partie au détriment d'une réflexion sur la relation avec les acteurs du développement et la valorisation des résultats de la recherche) ; (ii) l'inflexion engagée par l'équipe pour privilégier une approche système au détriment d'une approche filière, ce qui a mis l'équipe en face de la difficulté de traiter de façon générique un partenariat « développement » très multiforme suivant les terrains ; (iii) l'abandon de la thématique de la conception des systèmes de culture au profit de leur seule évaluation, ce qui a sans doute conduit à rendre plus floue la relation avec les partenaires aval, voire à l'affaiblir.

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

L'équipe CESCA a contribué fortement dans la période précédente à porter la parole du CIRAD en direction des partenaires recherche et de la société en général en matière d'Intensification écologique, d'agriculture de conservation, d'agriculture familiale et de sécurité alimentaire dans les pays du sud.

Plus que la moyenne de l'unité cependant, l'équipe CESCA a du mal à mettre en valeur son partenariat avec les acteurs du monde socioéconomique, excepté le partenariat organisé avec la filière canne à sucre qui est un élément hérité de l'histoire de la création du CIRAD et est source d'une part importante des financements de l'équipe (50 % des financements privés sur la période évaluée). La liste des productions correspondant à l'interaction avec l'environnement social et économique cite majoritairement des outils et démarches au service des chercheurs.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'équipe a tardé à mettre en place une animation et une gouvernance efficace, mais a tout de même fini par surpasser ces difficultés. L'équipe a réussi, petit à petit, à redéfinir ses priorités, à se constituer en un collectif plus homogène, à produire de façon significative scientifiquement et à gagner en crédibilité sur la scène internationale sur quelques aspects (modélisation des systèmes de culture et agriculture de conservation par exemple).

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe CESCA a contribué directement sur la période 2008-2013 à la formation par la recherche de 12 doctorants (ce qui correspond à environ 40 % des doctorants de l'Unité SCA) dont 10 ayant soutenu fin 2013. Au début de la période considérée, aucune HDR n'était répertoriée dans l'équipe et deux HDR ont été soutenues pendant la



période. Ceci explique, comme pour l'unité en général, que les différents doctorants soient encadrés par des structures extérieures. Dans le cas de l'équipe ESCA, parmi les 19 doctorants répertoriés sur la période, 37 % des étudiants sont inscrits à l'Université de Wageningen, 26 % à l'École Doctorale SIBAGHE, 21 % dans différentes écoles doctorales françaises. Les autres doctorants (3) sont considérés comme des doctorants Sud inscrits dans des universités au Brésil ou à Madagascar. Pour les 10 doctorants ayant soutenu sur la période, le nombre de publications ACL par doctorant est très hétérogène (0 à 4 selon les étudiants). Cette hétérogénéité fait ressortir notamment le fait que les 3 doctorats menés en collaboration avec l'Université de Wageningen ont fait l'objet de 3 à 4 publications ACL par étudiant. L'obtention de l'HDR par deux chercheurs de l'équipe lors de la période considérée est certainement à l'origine d'une augmentation de la proportion des inscriptions de doctorants dans l'École Doctorale SIBAGHE (1 doctorat soutenu contre 4 doctorats en cours). Néanmoins le départ d'un des deux chercheurs HDR risque de pénaliser les inscriptions de doctorants Nord sur le prochain contrat quinquennal. Selon le rapport d'activité, la répartition des activités de l'équipe met en évidence une contribution à hauteur de 10 % (en % de temps), ce qui correspond à la moyenne de l'unité SCA. La place occupée par cette équipe dans les actions relevant de l'agroécologie au niveau de la formation académique notamment à l'Université de Montpellier n'est pas précisée.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'équipe ESCA va concentrer ses efforts dans « l'évaluation des systèmes de cultures annuels ». Ce domaine thématique est très proche de celui de l'équipe CSIA et il y aurait lieu de mieux étudier la coordination, voire la fusion entre cette équipe ESCA avec l'équipe CSIA pour des questions évidentes d'efficacité.

Un objectif à privilégier dans les futurs travaux de cette équipe concerne « l'adaptation aux changements globaux ». Dans ce contexte, l'équipe ESCA prévoit de travailler avec des UMR françaises spécifiques. C'est bien, mais pas suffisant, surtout si l'on songe aux effets potentiels du changement climatique sur les systèmes de culture dans les régions tropicales et environnantes. Des « structures » institutionnelles travaillant dans ce domaine thématique existent (ACMAD à Niamey, AGRHYMET pour la région sub-saharienne, Organisation météorologique pour les états insulaires, AMCC au niveau mondial...etc.). L'agent rattaché directement à la direction et « Correspondant changement climatique » pour le CIRAD devrait contribuer à cet effort de recherche de partenariats.

Conclusion

- **Points forts et possibilités liées au contexte :**

Dans un contexte agricole de plus en plus contraint, la conception et l'évaluation des systèmes de culture deviennent un enjeu croissant. L'équipe ESCA a une forte expérience dans ce domaine : c'est un atout important.

Cet enjeu est partagé dans les institutions qui constituent le contexte scientifique de cette équipe, telles l'Inra et WUR (NL).

- **Points faibles et risques liés au contexte :**

Les points faibles principaux sont liés à la stabilité des « chantiers de recherche » car les tensions au sein des contextes agricoles étudiés constituent des défis pour les chercheurs qui interviennent *in situ*. La conception et l'évaluation devant s'effectuer en accord critique avec les acteurs du développement local, la non sérénité locale sur le long terme est un risque majeur de ces recherches.

- **Recommandations :**

Le domaine thématique de cette équipe « conception et évaluation de systèmes de culture annuels » est très proche de celui l'unité SIA qui est la future équipe CSIA de l'unité AÍDA. Une réflexion et une analyse plus fine des activités prévues pour ces deux futures équipes devraient être entreprises au sein de l'unité AÍDA afin d'éviter des duplications inutiles et inefficaces. Il faut se poser la question de l'opportunité d'une fusion entre ces deux équipes aux domaines thématiques assez proches, ce qui apporterait certainement une synergie favorable aux développements des travaux prévus et à réaliser.

Dans la nouvelle unité, l'équipe ESCA confirme sa position de production de connaissances et d'outils pour l'évaluation des systèmes de culture, travaillant en relation avec CSIA qui devient le support central de la conception des systèmes de culture. Dans cette démarche systémique, l'équipe devra conduire cette réflexion sur les modes de



mobilisation et d'animation des partenaires afin de prendre en compte dans sa démarche des critères concernant l'ensemble des acteurs concernés par cette évaluation.

De plus, un accroissement des collaborations scientifiques avec les autres équipes d'agronomie qui abordent cette thématique dans des situations différentes est souhaitable, en particulier une coordination CIRAD - Inra sur ce thème serait à instruire.

Enfin, il est à noter une volonté d'actions dans plusieurs et, dans le cadre de cette nouvelle unité, de nouveaux développements au Maghreb et au Zimbabwe. La direction de AÏDA devrait évaluer le bien-fondé de ces extensions, fonction des plus-values espérées et du nombre d'agents disponibles et disposés à travailler dans ces régions (à risque).



Équipe 2 : Caractérisation et gestion des Risques d'origine Biotique dans les Ecosystèmes (CARABE)

Nom du responsable : M. François-Régis GOEBEL

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	13 (11,8)	14
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	6 (5)	6
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
N6 : Autres personnels contractuels n'ayant pas d'obligation de recherche	1	
TOTAL N1 à N6	20 (17,8)	20

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



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe CARABE est dédiée à la gestion des bioagresseurs dans les systèmes de culture annuels en zone tropicale. L'équipe s'intéresse à la gestion des bioagresseurs (insectes ravageurs, maladies, mauvaises herbes) et leurs ennemis naturels dans et hors de l'espace cultivé. Le domaine thématique de cette équipe est réparti selon 3 axes principaux : 1) processus biologiques et écologiques ; 2) conception ; 3) évaluation de stratégies de protection.

Le comité d'experts note positivement que l'intégration des travaux de conception, d'une part, et l'évaluation inhérente à une thématique particulière, d'autre part, soient considérées dans la même équipe.

L'équipe CARABE a de solides acquis en matière de protection intégrée des cultures ainsi qu'une évolution vers des thèmes de recherche génériques et les démarches de l'écologie du paysage.

L'équipe CARABE a construit la programmation de sa recherche avec une très forte implication des partenaires du développement et les acteurs des filières. Le bilan de la période 2008 - 2013 indique que si l'équipe reste fortement structurée par les filières coton et canne à sucre, elle a amplifié son évolution vers des questionnements génériques, et des approches intégrées, particulièrement dans le dispositif partenarial « Divecosys ».

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'attractivité académique de l'équipe CARABE est bonne, tout comme son rayonnement international. Il faut souligner également les nombreux partenariats entre les universités et institutions du Nord et du Sud, ce qui confirme la notoriété de ses travaux. L'équipe a fortifié également sa participation aux grands réseaux mondiaux sur le coton et la canne à sucre.

Il est toutefois à regretter l'absence d'HDR dans cette équipe à fort potentiel de formation et de recherche et il est vivement recommandé d'initier des actions significatives dans cette direction.

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

L'équipe CARABE, en particulier en ce qui concerne les expatriés, est co-construite avec les partenaires de recherche, en concertation avec les partenaires de développement, favorisant ainsi une utilisation directe des résultats pour le développement agricole de ses régions. Son lien fort avec les techniciens des filières lui permet d'avoir une réactivité forte sur les nouvelles questions de recherche, d'assurer une utilisation directe de ses résultats pour le développement agricole et d'avoir une mesure des impacts de cette utilisation (par exemple : réduction de l'utilisation des pesticides sur coton ; réduction de l'utilisation d'herbicides sur canne à sucre ; adoption de la lutte biologique en Indonésie).

L'équipe CARABE a également un rôle non négligeable sur l'éclairage du débat au sein de la société sur la question de la durabilité et des risques liés aux cultures OGM.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Tout en étant basée à Montpellier, l'équipe CARABE s'est stabilisée depuis 2011, avec la nomination d'un animateur dans un contexte de gouvernance apaisé. Cela a été nécessaire après la période difficile de 2008 à 2010, où l'équipe CARABE avait subi des changements dans le management. Par ailleurs la dispersion des agents sur tous les continents est une source de difficultés indéniables pour maintenir une animation scientifique soutenue.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe CARABE a contribué sur la période 2008 - 2013 à la formation par la recherche de 4 doctorants dont 2 ont soutenu avant 2013. Aucune HDR n'était répertoriée dans l'équipe au début de la période considérée. En termes de production scientifique, les deux doctorats soutenus ont été valorisés sous forme de 1 à 2 publications ACL. Selon le rapport d'activité, la répartition des activités de l'équipe met en évidence une contribution à la formation par la recherche à hauteur de 22 % (en % de temps).



L'équipe CARABE semble apporter la contribution la plus significative de l'unité SCA à la formation. Deux chercheurs de l'équipe sont plus particulièrement impliqués dans la formation académique avec des enseignements autour de la protection intégrée contre les ennemis des cultures en milieu tropical dans le cursus ingénieur agronome de Gembloux. Le positionnement en recherche de cette équipe sur la compréhension de mécanismes écologiques dans l'interaction plantes tropicales-ravageurs lui donne une spécificité certainement unique sur le site de Montpellier permettant un positionnement en enseignement sur la protection intégrée en systèmes de culture tropicaux.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'équipe CARABE est renforcée par des agents provenant de l'équipe SCRiB qui est dissoute. Ceci constitue la nouvelle équipe portant le même nom (CARABE) dans l'unité AÍDA et axant ses travaux dans la conception « des stratégies de gestion durable des bioagresseurs ».

Dans ce contexte, les changements climatiques risquent de jouer un rôle majeur dans l'évolution des habitats et indirectement dans celle de la biodiversité. L'étude de cette thématique doit donc être considérée par cette nouvelle équipe qui se doit de rechercher dans ce domaine des collaborations et partenariats internationaux solides. Le réajustement des partenariats prévus ne semble pas être axé dans cette direction, ce qui est à regretter.

Conclusion

▪ *Points forts et possibilités liées au contexte :*

Les accroissements réguliers des questionnements sociétaux sur l'usage des pesticides augmentent l'intérêt des recherches menées sur la conception de stratégies de gestion durable des bioagresseurs. Le contexte est donc particulièrement favorable à cette thématique.

▪ *Points faibles et risques liés au contexte :*

Les risques portent sur une dispersion en fonction de situations particulières d'étude appartenant à cette thématique, et dans l'existence de grands pôles de recherche internationaux qui investissent massivement dans ce domaine. La gestion de cette concurrence vive est un point critique.

▪ *Recommandations :*

Le comité d'experts n'a pas perçu dans quelle mesure l'évolution de la prise en compte par l'équipe des questions de gestion des bioagresseurs par des approches à base écologique, plus génériques et intégrées, avait amené les partenaires du développement et des filières à évoluer dans le même sens. C'est probablement un levier important à actionner pour la réalisation du projet de l'équipe.



Équipe 3 : QUALITE devenant GESC (Génotype - Environnement / Systèmes de culture)

Nom du responsable : M. Bruno BACHELIER (bilan) - M. Edward GERARDEAUX (projet)

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	10 (9)	12 (11)
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	8	7
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
N6 : Autres personnels contractuels n'ayant pas d'obligation de recherche	1	
TOTAL N1 à N6	19 (18)	19 (18)

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	2	
Thèses soutenues	8	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	1	1

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe QUALITE est organisée autour de deux entités, l'une dévolue à la recherche sur « l'élaboration de la qualité des produits des systèmes de culture annuels » et l'autre, autour d'un « laboratoire » de technologie et de caractérisation des fibres naturelles (LTC).

Le LTC a été constitué historiquement autour des produits du cotonnier et a été plus récemment sollicité sur d'autres fibres (soie, laine, canne à sucre...etc.). Le LTC a certainement rendu d'éminents services mais cette entité apparaît en décroissance tendancielle. Cette situation est notamment due au désengagement du CIRAD sur le coton en Amérique du Sud et aux difficultés économiques que connaissent nombre de filières cotonnières au niveau mondial. Il est aujourd'hui technologiquement difficile d'aborder la caractérisation d'autres fibres et le développement de laboratoires de caractérisation de la qualité du coton dans les pays producteurs, notamment en Afrique, crée une situation de concurrence qui n'est pas favorable.

L'équipe de recherche s'est focalisée dans 3 domaines différents mais complémentaires : élaboration de la qualité des produits en liaison avec les mécanismes physiologiques ; génotypes et interactions avec l'environnement et les systèmes de culture ; caractérisation et valorisation des produits.

L'équipe QUALITE contribue notoirement à la création variétale pour les systèmes cotonniers : elle a produit des co-obtentions avec ses partenaires (10 variétés entre 2008 et 2009). Par ailleurs, l'équipe est gestionnaire de la banque de gènes du cotonnier du CIRAD, qui constitue une ressource stratégique très importante. Elle œuvre à la création d'un Centre Régional de Création Variétale en Afrique de l'Ouest dans lequel cette banque serait intégrée.

La notoriété des travaux de l'équipe QUALITE, mesurée par un nombre relativement restreint de publications scientifiques dans des revues de premier rang, reste assez modeste.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe QUALITE a collaboré avec plusieurs laboratoires en France, essentiellement centrés sur des aspects « matériaux ». Bien qu'elle soit impliquée dans 3 réseaux internationaux, il n'est mentionné qu'un seul partenariat international, celui avec un Institut allemand, ce qui est nettement insuffisant. Néanmoins l'équipe a accueilli plusieurs étudiants candidats en master et en doctorat et a eu une reconnaissance internationale lors d'un congrès mondial ainsi qu'une décoration nationale.

L'équipe a gardé du fait de son histoire (création à partir d'entités différentes, et très « filières » coton, canne, riz) une certaine hétérogénéité qui semble s'être révélée une difficulté pour réussir l'évolution souhaitée allant de l'approche « filière » vers l'approche thématique. Couvrir le champ de l'écophysiologie de l'élaboration de la qualité et des interactions « génotype - environnement - conduite », en considérant différentes plantes modèles et des milieux et modes de conduite contrastés, est une ambition probablement surdimensionnée par rapport aux moyens de l'équipe. Ce constat a d'ailleurs conduit l'équipe QUALITE à abandonner le terrain de l'écophysiologie pour son projet. Alors que, par les thématiques qu'elle couvre, l'équipe devrait être en forte interaction avec les équipes chargées de la conception et de l'évaluation des systèmes de culture, afin de promouvoir des variétés adaptées aux différents systèmes et milieux, ces interactions n'ont pas eu lieu. L'équipe explique ce défaut de rayonnement par la difficulté à jouer un rôle structurant et intégrateur dans l'unité SCA. Il est important que dans la nouvelle unité AÏDA, ces interactions soient bien établies.

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

Au-delà des obtentions variétales, la production de connaissances en direction du monde socioprofessionnel est inférieure à la moyenne de l'unité. Bien qu'annoncée dans le bilan, elle est quantitativement peu visible dans la liste des productions et porte essentiellement sur le coton : 2 publications seulement sur canne à sucre : 2 pages dans la revue du CIRAD et un rapport de mission ; une contribution importante sur le coton (« Commercial standardization of instrument testing of cotton ») ; beaucoup de rapports de missions, liés à de l'expertise ; très peu de production de rapports techniques en direction des professionnels ou des politiques.



Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'équipe QUALITÉ a été composée en 2008 d'agents issus d'unités distinctes, organisées par disciplines (mathématiques et informatique appliquées) ou par filières (coton, canne, riz). L'un des défis pour cette équipe était de mettre en place une animation scientifique transversale et d'identifier des champs de recherche transversaux permettant d'associer les diverses compétences scientifiques disponibles. Sur ce plan, le bilan de la vie de l'équipe sur la période précédente est mitigé.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe QUALITE a contribué sur la période 2008 - 2013 à la formation par la recherche de 8 doctorants (ce qui correspond à environ 20 % des doctorants de l'unité SCA) dont 6 inscrits dans différentes formations universitaires recensées en métropole (École doctorale ABIÉS, AgroParisTech ; École Doctorale Haute Alsace, ED494 ; Université de Bordeaux). Les trois autres doctorants diplômés sur la période étaient rattachés respectivement à l'Université Londrina (Brésil), l'École Doctorale Lettres et Sciences Humaines de l'Université de La Réunion, la faculté des sciences agronomiques de Gembloux (Belgique). Aucune HDR n'était répertoriée dans l'équipe au début de la période considérée mais une HDR a été soutenue pendant la période ce qui est très positif. Ceci explique, comme pour l'unité en général, que les différents doctorants soient encadrés par des structures extérieures.

Ce nombre de publications ACL par doctorant est très hétérogène (0 à 3 selon les étudiants). Sur les 8 doctorants, seuls 2 doctorants ont soutenu avec 3 publications ACL alors que pour les autres la valorisation de ce type est inexistante (4 doctorants) ou faible. Selon le rapport d'activité, la répartition des activités de l'équipe met en évidence une contribution à hauteur de 6 % (en % de temps).

L'équipe est, notamment du fait de son expertise sur les études racinaires de certaines cultures (sorgho, riz) et pérennes (eucalyptus et palmier), impliquée avec l'UMR Eco&Sols dans l'organisation et la réalisation de la formation théorique et pratique RACIN'SITU (5 jours/an) à destination des pays du Sud. De plus l'équipe, en raison de ses travaux de recherche sur l'interaction génotype - environnement, a été membre du comité d'organisation d'une école chercheur organisée fin 2013 sur la notion d'idéotype.

En terme de support de formation, l'ouvrage de POUZET édité en 2011 sur la production durable de biomasse met en évidence l'intérêt des sujets traités par cette équipe dans le contexte actuel d'utilisation de la biomasse ligno-cellulosique. Les compétences de l'équipe sur cette thématique pourraient être mises à profit pour développer des enseignements autour de la valorisation non alimentaire, notamment de la canne à sucre.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

La nouvelle équipe GESC envisage d'organiser ses travaux dans la thématique « Génotype, Environnement et Systèmes de Culture » selon deux axes principaux : 1) analyse, compréhension et modélisation des interactions ; 2) gestion, création et évaluation des variétés. Un troisième axe est mentionné dans certains documents ; il concerne la définition des idéotypes. Cette nouvelle équipe souhaite réaliser ces développements en collaboration avec toutes les autres équipes de l'unité AÏDA et certainement en partenariats industriels et universitaires. Ces derniers ne sont toutefois pas mentionnés, ce qui est regrettable et empêche tous commentaires sur la capacité à créer de l'attractivité sur ce thème.

Conclusion

▪ **Points forts et possibilités liées au contexte :**

Le contexte des situations agricoles, où les cultures ligno-cellulosiques sont interrogées, est favorable à cette équipe qui maîtrise cette thématique. Une valorisation par l'enseignement de ses acquis antérieurs est une possibilité à privilégier.

▪ **Points faibles et risques liés au contexte :**

La thématique de l'équipe est encore trop peu armée pour s'affronter aux lourds débats scientifiques liés à l'augmentation des plantes OGM dans son domaine de recherche. La taille de l'équipe est très petite comparée aux



pressions sur ces sujets de génétique - conduite - milieux. Le choix de sujets de recherche limités et pertinents devra faire face à un contexte foisonnant dans ce domaine.

▪ **Recommandations :**

L'examen des activités actuelles du LTC ne confirme pas qu'il ait encore sa place dans la nouvelle unité AÏDA. Une analyse plus approfondie mérite d'être entreprise à ce niveau. Les documents soumis laissent entrevoir une solution possible (« un LTC dans un monde qui change »). Il serait nécessaire que cette solution soit plus explicitée.

Au-delà des travaux de thèse réalisés, la stratégie de l'équipe vis-à-vis de nouvelles filières de valorisation des produits (fibres de canne et de coton) devrait être plus affirmée et la possibilité de rejoindre un pôle de compétitivité comme le pôle FIBRES envisagée. Cela pourrait constituer un partenariat stimulant pour la partie laboratoire de technologie et de caractérisation des fibres naturelles (LTC) qui pourrait voir là la possibilité de développer des méthodes spécifiques pour les applications autres que coton textile.



Équipe 4 : Télédétection, systèmes d'information, techniques de simulations et analyses spatiales (ARTISTS)

Nom du responsable : M. Pierre TODOROFF

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2	3
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	5	5
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
N6 : Autres personnels contractuels n'ayant pas d'obligation de recherche	5	
TOTAL N1 à N6	12	8

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



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'objectif dévolu à cette équipe est de « proposer des solutions d'aide à la décision aux agriculteurs des tropiques pour optimiser leur production », en tenant compte de l'hétérogénéité spatiale des conditions et contraintes de production à différentes échelles, de la parcelle au territoire, selon les critères de durabilité et de multifonctionnalité. L'équipe a structuré ses activités selon deux axes au sein desquels se complètent des activités d'ingénierie informatique et de recherche scientifique : i)- axe gestion de l'information spatiale (ingénierie logicielle) ; ii)- axe élaboration des modèles et outils d'aide à la décision Ce deuxième axe génère la majorité des productions scientifiques de l'équipe.

En termes de production quantitative, le nombre des publications est modeste (en remarquant tout de même que la concurrence est sévère dans ce domaine thématique).

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe ARTISTS a accueilli une post-doctorante du CNES et un chercheur de l'UMR TETIS. L'équipe est également sollicitée pour suivre des encadrements de thèse.

Objectivement, la mission dévolue à cette équipe concerne des types d'activités qui suscitent un intérêt potentiel du grand public. L'attractivité académique d'ARTISTS devrait donc être importante. On constate que celle-ci n'est pas au niveau attendu, tout comme l'accueil de chercheurs externes qui reste modeste.

Le rayonnement scientifique de cette équipe peut également être mesuré au travers de publications de premier rang et de partenariats sollicités : il est ici très modeste.

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

L'équipe ARTISTS, qui a opéré un regroupement sur La Réunion, est fortement soutenue par des fonds européens et nationaux, et est en contact direct avec la filière canne à sucre. En s'appuyant sur ces soutiens et cette proximité, elle a produit des outils à destination des acteurs de cette filière (producteurs, institutions, industriels), basés sur la valorisation de l'information géographique (avec un recours important à la télédétection) et de modèles biophysiques (portail Margouill@ permettant le suivi de parcelles, la simulation de la croissance, la prévision de récolte pour la canne à sucre) qui semblent avoir été adoptés. Elle a pu ensuite adapter les solutions technologiques mises au point pour créer des systèmes d'information géographique sur d'autres terrains (autres systèmes de culture à La Réunion, coton au Cameroun) et proposer ses solutions techniques à d'autres équipes pour la gestion de données spatialisées.

L'équipe a développé de fortes compétences en « *Systèmes d'Information Géographique* » (SIG), télédétection, combinaison avec des modèles biophysiques, et fouille de données ; elle joue avec succès la carte des avantages liés à la position des DOM pour créer un pôle de compétences de niveau européen sur le terrain tropical.

Cependant, si cet investissement d'ordre technique et méthodologique est important et bien valorisé dans l'environnement socioéconomique, il est difficile de voir clairement les orientations de recherche que l'équipe suit pour atteindre les objectifs affichés de produire des outils d'aide à la décision pour les agricultures des pays du Sud. Dans la période passée, elle s'est beaucoup appuyée sur sa collaboration avec l'UMR TETIS (Territoires, Environnement, Télédétection et Informations Spatiales), majoritairement sur le terrain réunionnais, mais relativement peu sur les autres composantes de l'unité Système de Culture Annuels (SCA) avec qui la collaboration devrait être particulièrement fructueuse pour produire avec elle ces outils.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Depuis la définition de son projet scientifique en 2010, l'équipe a construit un fonctionnement original reposant sur la mise en œuvre harmonieuse et combinée de compétences en informatique (systèmes d'information) et en modélisation (agronomique et en information spatiale). Elle a été regroupée géographiquement sur un seul site (La Réunion). Bien que de petite taille, l'équipe ARTISTS est pluridisciplinaire et bénéficie suivant sa propre analyse « de



moyens et des conditions de travail favorables permises par la marge financière dégagée par ses expertises et collaborations rémunératrices ».

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe ARTISTS dont l'ensemble de l'effectif est localisé à La Réunion a contribué sur la période 2008 - 2013 à la formation par la recherche de 3 doctorants (ce qui correspond à environ 7 % des doctorants de l'unité SCA) dont 2 qui ont soutenu sur la période et le dernier qui est en troisième année. Aucune HDR n'était répertoriée dans l'équipe au début de la période considérée. En terme d'inscription, deux doctorants ont été inscrits à l'Université de La Réunion et ont réalisé leur doctorat sous une co-direction entre l'équipe ARTISTS et l'UMR TETIS. Un étudiant a été inscrit à AgroParisTech. En termes de valorisation, les deux doctorats ont été valorisés dans un cas par deux publications ACL et dans l'autre cas, certainement du fait de la nature du doctorat (Sciences économiques, sociales et de gestion), par deux communications seulement.

Selon le rapport d'activité, la répartition des activités de l'équipe met en évidence une contribution à hauteur de 17 % (en % de temps), ce qui est supérieure à la moyenne de l'UR SCA qui est de 10 %. Cette équipe a notamment organisé avec l'UMR TETIS, qui est un partenaire incontournable de ses activités de recherche, deux sessions de formation à des outils de télédétection ouvertes à des partenaires scientifiques et techniques du CIRAD Réunion. Il n'est pas précisé si cette équipe intervient dans la formation académique notamment à l'université de La Réunion sur les aspects relatifs aux systèmes d'information spatialisée.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Il est noté dans les documents soumis une « inflexion du projet scientifique » avec deux axes thématiques forts : la gestion de l'information spatiale et la modélisation, d'une part et l'aide à la décision, d'autre part. Ces deux thématiques sont très prometteuses et susceptibles d'attirer des chercheur/e/s de qualité au niveau international. Le premier axe paraît essentiel alors que le deuxième doit être adapté au contexte d'application, différent d'une région à l'autre et selon les échelles régionale, nationale ou internationale considérées.

Conclusion

▪ **Points forts et possibilités liées au contexte :**

Le contexte local, en particulier avec l'UMR TETIS, doit être mieux valorisé ; il recèle de fortes possibilités d'interactions scientifiques fortes.

▪ **Points faibles et risques liés au contexte :**

Les dynamiques sont très rapides dans le domaine de la télédétection ; le risque majeur est de « décrocher » de ces dynamiques scientifiques.

▪ **Recommandations :**

Le questionnement sur les missions de l'équipe qu'avait formulé le précédent comité d'experts AERES paraît encore en partie d'actualité : entre recherche et transfert de connaissances et d'outils, l'équipe se positionne sur le transfert d'outils ; il reste à équilibrer avec la phase de conception et à partager entre missions d'appui et recherche. Le comité pose la question de l'engagement de l'équipe avec les autres équipes de l'unité : sur quelles questions de recherche, avec quelles conséquences sur les liens avec l'environnement socioéconomique et sur les nouveaux partenariats à établir ; avec quels financements associés, dans la situation d'une diminution relative de la contribution de la ressource (« contribution Europe État - Région - La Réunion ») qui permet d'assurer à l'heure actuelle l'équilibre budgétaire de l'équipe. Il est fortement recommandé d'apporter des réponses à ces questions.

La recherche de partenariats avec des universités étrangères ou des institutions renommées doit être également priorisée. Il n'en est mentionné qu'une seule (Afrique du Sud) dans les documents fournis, ce qui paraît nettement insuffisant.

Enfin, la question se pose de savoir si les moyens mis en œuvre pour atteindre les objectifs de l'équipe sont bien adaptés. Les objectifs paraissent démesurés et les moyens servent surtout à développer des techniques informatiques, certes performantes mais pas nécessairement ciblées, au profit d'applications « scientifico - ludiques »



visant notamment des développements en sémiologie graphique, utiles à l'argumentation pour la recherche de soutiens financiers externes.

Le cahier des charges de cette équipe doit servir directement l'objectif visé, tout en considérant que de tels développements servent aussi à la réduction de la fracture « Nord - Sud », en particulier grâce à l'implantation de cette équipe à La Réunion ; la question est de savoir si c'est au CIRAD et à l'équipe ARTISTS d'y contribuer.



Équipe 5 : Systèmes de Culture et Ingénierie Agronomique(SCIA)
(Ancienne unité SIA)

Nom du responsable : M. Jean-Claude LEGOUPIL (Directeur SIA) - M. Stéphane BOULAKIA (projet SCIA)

Effectifs

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	12	12
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1	1
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.		
N6 : Autres personnels contractuels n'ayant pas d'obligation de recherche		
TOTAL N1 à N6	13	13

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



• Appréciations détaillées

Ancienne unité propre du CIRAD, l'unité SIA rejoint l'unité AÏDA pour devenir une équipe de l'ensemble, l'équipe SCIA.

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Pour faire face aux défis environnementaux et au nécessaire accroissement de la production agricole, l'objectif principal de l'unité SIA est de concevoir des systèmes de culture innovants basés sur les Systèmes de culture en semis direct et sous couverture Végétale. Ces systèmes reposent sur des régulations biologiques permettant une gestion agronomique intégrée de la fertilité des sols et des bioagresseurs. Il s'agit ensuite de mettre ces innovations à la disposition des diverses agricultures familiales et d'apporter un appui à l'accompagnement durant la phase de transition nécessaire à la mise en place des processus écosystémiques.

La politique scientifique de l'unité SIA s'est inscrite dans l'axe prioritaire du CIRAD visant à « poursuivre et faire progresser une production écologiquement intensive et durable pour satisfaire les besoins des populations », pour des conditions contrastées au Sud.

Les thématiques abordées par l'unité SIA, devenant équipe SCIA, pertinentes et d'actualité, sont susceptibles d'intéresser de nombreux agriculteurs, des entreprises familiales et des institutions concernées par le développement de cultures simples et traditionnelles avec des moyens de production qui le sont tout autant et sur des sols dégradés qu'il convient aussi de protéger durant leur exploitation. La compréhension de la problématique par les membres de l'équipe est très bonne, ce qui est susceptible d'induire une forte capacité d'entraînement des agriculteurs locaux. L'équipe a fait preuve d'une très bonne adaptation face aux problèmes locaux rencontrés, tant au niveau géographique et morphologique que climatique ou encore traditionnel et culturel rencontrés.

L'unité SIA a joué incontestablement un rôle de leader dans ce domaine thématique et sous de telles conditions. Toutefois et compte tenu de sa spécificité, il n'est pas certain que l'équipe puisse intéresser des chercheurs de haut niveau attirés par d'autres domaines scientifiques plus prestigieux. Ce constat peut également avoir des effets sur le niveau des publications scientifiques de l'équipe qui n'atteint pas ou seulement rarement des revues internationales réputées.

Enfin, les travaux de l'unité ont conduit à des innovations de rupture en matière de méthodes de conception de systèmes de culture, faisant de cette équipe une pionnière de la promotion des Systèmes de Culture en Semis Direct avec Couverture Végétale.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Incontestablement l'unité SIA a joué un rôle majeur dans la mise en réseau d'institutions locales, d'universités du Sud, de groupements régionaux concernés par les thématiques développées, ce qui apporte une plus-value importante dans le développement des relations Sud - Sud. Ces dernières sont au moins aussi importantes que celles développées dans les directions plus « traditionnelles » (Nord - Sud ou inversement) et sont porteuses d'une plus grande pérennité dans les actions entreprises.

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

L'unité SIA a poursuivi depuis plusieurs années des objectifs de conception de systèmes de culture innovants basés sur les Systèmes de Culture en Semis Direct avec Couverture Végétale (SCV) pour les agricultures familiales comme pour les grandes agricultures mécanisées du Sud. Ses travaux se situent à l'interface entre recherche et développement. Ils sont basés sur un dispositif géo-partenarial large (Asie du Sud Est, Afrique sub-saharienne, Madagascar, Amérique du Sud) qui vise à explorer des contextes socioéconomiques variés, et à proposer des dispositifs d'étude partagés et pérennisés, conformément avec la politique du CIRAD en la matière. Les recherches associent étroitement les partenaires, depuis la conception impliquant des démarches participatives, jusqu'à la diffusion et la mesure de l'impact. Les partenaires sont aussi bien institutionnels, que privés.

La publication de supports de formation et de vulgarisation au travers de manuels et la divulgation de techniques adéquates au travers de conférences didactiques sont performantes et contribuent au rayonnement de cette équipe et de l'institution dont elle dépend.



La diffusion des résultats est largement promue au sein du réseau « Agroécologie » que l'équipe a créé. Ce dernier, appuyé par un site internet qui donne une visibilité sur les partenaires, les sources de financement, les publications à vocation technique (et de recherche) et les formations proposées pour les professionnels. C'est un outil d'information, de capitalisation et de partage aussi bien Sud - Sud, pour les partenaires actuels et potentiels, qu'en direction de la société en général, qui est en demande de solutions innovantes en agroécologie, face à ce qui est perçu comme des dérives/dangers de l'agriculture intensive.

L'organisation du « Dispositif en Partenariat Conservation Agriculture Network for South-East Asia en Asie du Sud Est » (DP CANSEA) est un excellent exemple de partenariat Sud - Sud et mériterait d'être exportée dans les autres régions du monde où l'équipe SIA intervient (Afrique de subsaharienne, Amérique du Sud...etc.). Dans les régions du Nord il y aurait lieu d'entreprendre des contacts, outre avec des universités françaises, avec d'autres universités prestigieuses (Wageningen aux Pays-Bas, Université Laval ou Mc Gill au Québec, de Liège à Gembloux en Belgique, de Bari (Aldo Moro) en Italie, Université technique de Lisbonne au Portugal...etc.) et de tenter des mises en relation entre ces dernières et certaines universités du Sud concernées. Le développement de thèmes plus attractifs et à caractère « plus scientifique » sera *de facto* assuré.

Le comité d'experts a toutefois regretté l'absence dans le rapport d'éléments d'évaluation aussi bien quantitatifs que qualitatifs (analyse réflexive sur les impacts) de l'adoption des innovations mises au point par les communautés paysannes concernées. Il semble que les résultats sur ces sujets soient essentiellement sous forme de rapports techniques et de recherche.

De même, il a été difficile de juger de l'appropriation des nouveaux modèles de systèmes de culture par les structures d'appui technique des territoires concernés et l'émergence d'un questionnement scientifique à partir de l'expérience (impossibilité de tracer les co-publications avec ces partenaires). D'une manière générale, l'unité n'a pas pris avantage de l'avènement des nouveaux critères proposés par l'AERES pour l'évaluation de la recherche finalisée tels qu'élaborés par le groupe EREFIN (Groupe de travail inter-établissements sur l'Évaluation de la REcherche FINalisée) pour mettre en valeur la forte proportion de sa production dédiée au transfert vers le développement et les politiques (le paragraphe consacré à ce point dans le rapport comporte 9 lignes).

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

La vie de l'unité SIA, durant la période de référence, a été marquée par le résultat de la précédente évaluation qui s'est traduit par la mise en évolution de l'unité. Cette situation l'a conduite à un travail en profondeur de formalisation de son projet scientifique en se reposant sur l'expérience empirique de ses chercheurs (dont plus de la moitié sont âgés de plus de 50 ans). Ce travail a été réalisé sous forme d'ateliers avec le soutien d'un cabinet conseil, de la réalisation d'une analyse bibliographique dans le domaine de compétence de l'unité, d'une réflexion collective accompagnée par un chercheur expérimenté de l'Inra.

Il semble au comité d'experts que ce travail a été bénéfique pour l'unité par la construction d'une véritable problématisation de ses recherches et au travers de la mobilisation de ses agents. Toutefois, il apparaît que cet effort important, relayé ensuite par les questions autour de la fusion SIA - SCA, a absorbé une bonne partie de l'énergie disponible pour la vie collective et qu'un dispositif d'animation scientifique, nécessaire pour maintenir la dynamique enclenchée, n'ait pas pu être mis en place et fonctionner.

Par ailleurs, sans vouloir diminuer sa valeur intrinsèque, l'important « Dispositif en Partenariat Conservation Agriculture Network for South-East Asia en Asie du Sud Est » (DP CANSEA) qui implique une bonne partie de l'unité, mais pas la totalité, avec ses propres dispositifs organisationnels et de communication, a pu avoir un effet collatéral négatif en cristallisant l'animation sur un foyer situé en dehors de l'unité. Le partage des rôles entre l'unité et les dispositifs partenariaux pour l'animation et la capitalisation scientifique reste certainement à mieux délimiter.

La gouvernance paraît aller de soi et l'unité SIA n'a pas mis en place d'instances définies. La taille réduite a été certes favorable à l'interconnaissance mutuelle, bien que la dispersion sur plusieurs continents reste un obstacle important ; cependant, la vie de l'équipe gagnera certainement à ce que soit explicitée et formalisée la manière dont se prennent les décisions.

Même si des points restent à consolider, le bilan montre donc une évolution positive de la vie de l'unité, essentiellement dans sa capacité collective à formaliser son projet et à mettre en valeur sa production, et un renforcement des liens entre ses agents.



Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'unité SIA a contribué sur la période 2008 - 2013 à la formation par la recherche de 3 doctorants dont 2 doctorants ayant soutenu au moment du bilan. Du fait de l'absence d'HDR dans l'unité de recherche sur la période considérée, ces 3 doctorants ont été encadrés par des directeurs de thèse extérieurs à l'unité SIA. Ces doctorants sont inscrits dans des formations universitaires recensées en métropole (École Doctorale de l'Université de Bourgogne, École Doctorale SIBAGHE, Montpellier 2) et en Thaïlande (Université de Kasetsart). Le nombre de publications ACL par doctorant est très hétérogène (de 0 à 5) et semble fortement dépendre du type de sujet et des organismes extérieurs participant à l'encadrement.

Sur le volet formation académique, dans la période considérée, l'unité SIA a une activité de formation par la recherche évaluée à 10 % du temps. Il apparaît difficile de quantifier la proportion de la formation par la recherche relevant de la formation *sensu stricto* des doctorants de celle correspondant à des heures de formation dans l'enseignement supérieur.

La formation constitue un pilier pour cette unité dont les activités de recherche et développement sur l'Agriculture de Conservation sont largement reconnues sur le terrain en zone Sud et en plein essor en zone Nord. L'unité SIA est ainsi pleinement intégrée dans un partenariat entre Institut des Régions Chaudes (IRC) / Montpellier Supagro et l'Université d'État de Ponta Grossa au Brésil pour la construction d'une offre de formation sur l'agriculture de conservation et l'agroécologie. La formation académique est fortement orientée à destination des pays du Sud du fait du développement prépondérant des techniques d'agriculture de conservation dans cette zone. Néanmoins l'unité SIA intervient dans différentes formations notamment à l'ENSA Toulouse, l'ISARA-Lyon, l'Université d'Amiens. De plus dans le cadre du développement d'un site de formation d'enseignement à distance en Agriculture de Conservation réalisé par l'Institut des Régions Chaudes / Montpellier Supagro dans le cadre de différents projets dont l'Université Virtuelle Environnement et Développement Durable (UVED), l'unité SIA a contribué à la constitution de plus de 200 grains pédagogiques à partir d'une de ses productions (manuel Systèmes de Culture en Semis Direct avec Couverture Végétale /Madagascar). Les nombreux films et ouvrages de vulgarisation issus des activités de recherche de l'unité SIA sont des supports évidents pour le transfert de connaissances sur l'Agriculture de Conservation vers la formation universitaire.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

De fait, l'unité SIA rejoint AÏDA en tant qu'équipe (CSIA) comme une inclusion au sein d'un collectif beaucoup plus vaste. Le collectif SIA fonctionnait déjà auparavant. Cette évolution à périmètre constant présente l'avantage de maintenir la dynamique de groupe initiée au sein de SIA dans la période de référence ; elle débouche cependant sur un risque d'isolement et de mauvaise intégration dans AÏDA, d'autant plus qu'elle semble être perçue plus comme subie que souhaitée. Même sans modifier son projet scientifique et la nature de ses interactions avec l'environnement socioéconomique, l'équipe SCIA devra apprendre des modes de fonctionnement dans un collectif plus large.

Conclusion

▪ **Points forts et possibilités liées au contexte :**

Le contexte tant professionnel que scientifique est de plus en plus intéressé par la thématique de la conception de systèmes de culture innovants basés sur les Systèmes de Culture en Semis Direct avec Couverture Végétale (SCV) pour les agricultures familiales et agricultures mécanisées du Sud ; cette équipe y est déjà positionnée. C'est à elle de valoriser cette opportunité.

▪ **Points faibles et risques liés au contexte :**

D'autres unités dans le monde sont très attractives sur cette thématique : le risque est de n'être pas suffisamment concurrentiel et puissant pour attirer à Montpellier des compétences majeures complémentaires.

▪ **Recommandations :**

La grande diversité des régions géographiques considérées a pu induire toutefois une certaine dispersion, au détriment de la qualité. L'équipe CSIA, qui est une équipe de petite taille, devrait en conséquence plus se concentrer



sur la recherche de partenariats universitaires solides en matière de développement et promouvoir ainsi des développements scientifiques majeurs au travers de thèse de doctorat. Ce dernier point devrait être priorisé, au détriment si nécessaire de la diversification géographique.

Dans le projet de la nouvelle unité AÏDA, l'équipe SCIA peut avoir un rôle structurant très fort. La réflexion sur la participation des partenaires du monde socioéconomique et du développement à la programmation de la recherche sera un élément très important de cette construction. Même si le partenariat est très spécifique des régions du Monde où l'équipe SCIA intervient, la capitalisation des expériences sera un chantier important à conduire. La recommandation essentielle à l'équipe SCIA est de tenir compte des avis extérieurs pour piloter ses choix et ses orientations.

Pour favoriser l'intégration de l'équipe SCIA et construire la plus-value de la fusion entre les unités SCA et SIA, le comité d'experts incite l'unité AÏDA à se placer rapidement en perspective de re-délimitation des équipes (avant la prochaine évaluation). Plus particulièrement, concernant SIA devenue CSIA, un rapprochement avec ESCA permettrait une mise en cohérence des travaux de l'unité et un partage d'expérience sur l'innovation en matière de systèmes de culture, intégrant conception et évaluation.



Équipe 6 : Systèmes de Culture en Riziculture Durable (SCRiD)

Nom du responsable : M^{me} Julie DUSSEY

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		Sans objet
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	3	Sans objet
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)		Sans objet
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		Sans objet
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		Sans objet
N6 : Autres personnels contractuels-n'ayant pas d'obligation de recherche		Sans objet
TOTAL N1 à N6	3	

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	2	
Thèses soutenues	5	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité		
Nombre d'HDR soutenues		
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées		Sans objet



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe SCRiD s'intéresse à l'efficacité et la pertinence de systèmes de culture en riziculture pluviale et aux conditions de leur intensification écologique dans les zones tropicales de moyenne et haute altitude

La qualité des travaux de l'équipe SCRiD est très bien reconnue à l'échelle locale mais les travaux réalisés et les résultats fort intéressants mériteraient d'être encore mieux diffusés à l'international.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe SCRiD travaille depuis 2001 en partenariat direct et local avec l'Université d'Antananarivo à Madagascar sur l'intensification du riz pluvial d'altitude et de systèmes d'agriculture de conservation. Elle a aussi collaboré avec des universités étrangères reconnues, telles l'Université de Hohenheim en Allemagne, celle de Wageningen aux Pays Bas et l'EPF de Zurich en Suisse. L'équipe SCRiD participe aux grands réseaux mondiaux du riz. Son attractivité locale est certaine (encadrement d'un nombre important d'étudiants malgaches), tout comme son rayonnement international, mesuré par l'accueil en formation sur le terrain de plusieurs étudiants étrangers en thèse de master ou de doctorat. Le développement de capacité (capacity building) est également très fructueux pour le pays bénéficiaire de ces travaux (Madagascar) et l'effet reproducteur des pratiques rizicoles étudiées sur le terrain par les agriculteurs locaux est remarquable.

La qualité des travaux de cette équipe et les résultats mériteraient encore d'être mieux diffusés à l'international, spécialement dans des régions du monde à caractéristiques semblables. Les collaborations établies avec des instances analogues sur l'île de La Réunion marquent un premier pas dans cette direction. Le fait de vouloir répartir dans le futur les agents de cette équipe et par-delà, les travaux qu'ils développent dans plusieurs équipes de AÍDA est judicieux et sera certainement très profitable à cette nouvelle unité. Le transfert de connaissances scientifiques et indirectement la reconnaissance internationale des travaux de l'équipe SCRiD en sera grandement facilité.

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

L'équipe SCRiD a construit sa programmation de recherche en partenariat très intégré avec les acteurs locaux de la recherche agronomique et de l'Université malgache et en concertation étroite avec les acteurs du développement, autour de l'intensification écologique de la riziculture pluviale d'altitude à Madagascar. Les acteurs du développement impliqués sont choisis de façon pertinente, positionnés à la fois sur des enjeux thématiques (ex : Systèmes de Culture en Semis Direct avec Couverture Végétale (SCV) ; agroécologie) et territoriaux (ex : Bassins Versant Lac Alaotra). C'est un partenariat pérennisé, qui a permis des productions en direction du monde socioprofessionnel, sous forme de publications dans des revues professionnelles ou locales, de manuels, de fiches techniques et de guides.

L'équipe et ses partenaires malgaches ont produit des résultats qui semblent déterminants pour l'extension constatée de la zone de culture du riz pluvial en altitude, grâce en particulier à la création variétale qui a permis de renouveler les variétés anciennes (originaires du Brésil) vis-à-vis de l'adaptation au froid et à la pyriculariose. Les études sur les stratégies paysannes et les processus d'innovation ont permis de produire des outils opérationnels pour le développement (outils de simulation du fonctionnement technico-économique de l'exploitation, outil de mesure de l'impact de l'adoption des SCV), et leur application sur un réseau de fermes de références).

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'équipe SCRiD a un statut particulier, du fait de son histoire et de l'originalité de la construction de sa programmation en partenariat avec la recherche agronomique nationale et l'Université malgaches : cette équipe s'insère dans un collectif pluridisciplinaire mixte franco-malgache. SCRiD est donc une équipe d'intégration des différentes thématiques de recherche développées, autour de l'intensification écologique de la riziculture pluviale d'altitude à Madagascar. Cette organisation semble avoir été bénéfique dans la période écoulée.



Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe SCRiD a contribué sur la période 2008-2013 à la formation par la recherche de 5 doctorants. Les membres de l'équipe ont participé également à divers comités de thèse. L'essentiel des doctorants formés par cette équipe sont des doctorants Sud. Le nombre de publications ACL par doctorant est très homogène (en moyenne 1 publication/étudiant). Selon le rapport d'activité, la répartition des activités de l'équipe met en évidence une contribution à hauteur de 12 % (en % de temps). Au vu du nombre de doctorants formés par l'équipe lors de la période considérée, il semble que l'implication en terme de formation se soit concentrée essentiellement sur de la formation par la recherche. Aucun détail n'est présent dans le rapport concernant l'implication de cette équipe dans la formation académique.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Cette équipe n'existe plus dans la nouvelle unité AÏDA pour le prochain contrat quinquennal.



5 • Déroulement de la visite

Dates de la visite

Début : 16 janvier à 8 h30

Fin : 17 janvier à 14h30

Lieu de la visite

Institution : CIRAD, UR AÍDA, dpt Persyst

Adresse : Bâtiment 2 - Bureau 123
Avenue Agropolis - 34398 Montpellier Cedex 5

Déroulement de la visite

16 janvier 2014		1 ^{ère} journée de visite
8:30	Réunion à huis clos entre les membres du comité d'experts	
8:45	Présentation du comité d'experts et tour de table (M. Claude-Gilles DUSSAP)	
9:00	Présentation générale de la structuration des unités et des évolutions de cette structuration (M. Éric. SCOPEL)	
9:10	Présentation du bilan de SCA (M. Florent MARAUX)	
9:30	Discussion sur bilan de SCA	
9:50	Présentation du bilan de SIA (M. Jean-Claude LEGOUPIL)	
10:10	Discussion sur le bilan de SIA	



10:45	Présentation du projet AÏDA (M. Éric SCOPEL)
11:15	Discussion sur le projet AÏDA
11:45	Bilan et évolution de l'équipe SCRiD (M. Éric SCOPEL) + Discussion
14:00	Bilan de l'équipe CESCA et évolution en ESCA (M. Krishna NAUDIN)
14:40	Bilan et évolution de l'équipe CARABE (M. François-Régis GOEBEL et M. P. CLOUVEL)
15:30	Bilan de l'équipe QUALITE et évolution en GESC (M. Bruno BACHELIER et M. Edward GERARDEAUX)
16:15	Bilan et évolution de l'équipe ARTISTS (M. Pierre TODOROFF)
16:35	Projet de l'équipe CSIA (M. Stéphane BOULAKIA)
17:35	Le point sur la gouvernance et l'accompagnement de l'unité (M. Éric SCOPEL) + autres points d'éclaircissements généraux
18 :25	Réunion à huis clos du comité d'experts en vue de la préparation du rapport
17 janvier 2014 2^{ème} journée de visite	
8:30	Rencontre avec les agents cadres en l'absence de la direction de l'unité
9:15	Rencontre avec les personnels techniques, ingénieurs de recherche et assistantes, en l'absence de la direction de l'unité
10:00	Rencontre avec les doctorants et post-doc
10:30	Rencontre avec la direction du dpt Persyst



11:00	Rencontre avec la direction de l'unité
11:30	Rencontre avec le représentant de l'ED Sibaghe
12:45	Réunion à huis clos du comité en vue de la préparation du rapport
14:30	Fin de la visite



6 • 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-S2PUR150008303-005133RT

Agroécologie et intensification durable des cultures annuelles (AÏDA)

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

« Observations de portées générales »

Lors de cette première évaluation de l'UPR AÏDA, issue de la fusion des unités SCA (Systèmes de Culture Annuels) et SIA (Systèmes d'Ingénierie Agronomique), nous avons particulièrement apprécié la richesse des échanges avec la commission et l'approfondissement de l'analyse dans son rapport. Nous remercions donc le comité d'experts pour le temps investi, la qualité du travail fourni et l'esprit très constructif dans lequel les recommandations ont été formulées.

Nous retenons surtout que la fusion de SCA et de SIA et le programme scientifique du nouveau collectif ainsi créé ont paru pertinents à la commission. Comme suggéré, l'unité AÏDA entend bien se positionner sur le champ stratégique de l'intensification durable des cultures annuelles au sein des exploitations familiales tropicales. A ce titre, la recherche plus systématique de voies agroécologiques d'intensification sera bien accrue sur ce nouveau quinquennat de recherche. Ainsi, AÏDA s'investira plus fortement pour peser dans le débat scientifique international, à la fois dans les domaines de l'agroécologie tropicale, la sécurité alimentaire et l'adaptation au changement climatique (thème faisant l'objet d'un de ses ateliers transversaux d'animation).

Nous notons bien que la commission nous suggère d'accentuer un positionnement du cœur de métier de l'unité sur conception/ évaluation de systèmes de culture, ce que nous essaierons de faire progressivement en accroissant surtout le nombre de nos publications sur les méthodes et outils de conception. Nous ne renoncerons pas pour autant à notre engagement sur le fonctionnement des systèmes de culture complexes, notamment dans leurs composantes biologique et écologique, car cela nous semble indispensable pour mieux intervenir dans les domaines de l'évaluation et de la conception, et que nous disposons des compétences nécessaires. A ce titre, l'UR AÏDA renforcera ses relations scientifiques sur fonctionnement/évaluation/conception avec les autres UR d'agronomie du Cirad et d'autres institutions de France (INRA) et du Nord (WUR).

La commission nous suggère également une réduction du nombre d'équipes, avec la possibilité de fusion de certaines d'entre-elles. Nous n'avons pas caché que l'organisation actuelle est un compromis fonctionnel permettant aux collectifs issus des deux précédentes unités de pouvoir trouver une certaine continuité dans leurs activités. Comme mentionné lors de l'évaluation, nous nous sommes donnés deux ans, et des ateliers thématiques centrés sur les questions partagées entre

ces équipes, pour réfléchir à une organisation optimale de ces interfaces inter-équipes. Ainsi, les interactions entre les équipes ESCA et CSIA seront analysées au sein de l'atelier 3 (Comment réaliser et articuler différentes formes d'évaluation, notamment pour accompagner la conception de systèmes de culture ?) et les interactions entre les équipes ARTISTS et CARABE le seront au sein de l'atelier 5 (Comment intégrer l'échelle territoriale/spatiale pour l'IE des cultures annuelles ?). Enfin concernant cette organisation, l'évolution du LTC continuera à être accompagnée, dans son rôle de service, d'appui à la recherche et aussi notamment autour d'un rôle nouveau dans le domaine de la formation des collègues et partenaires du Sud.

Nous notons la préoccupation de la commission sur la difficulté à articuler une programmation de recherche d'unité avec celle, négociée avec les partenaires, des Dispositifs de recherche et d'enseignement en Partenariat (DP). Nous pensons qu'il s'agit là d'une difficulté plus large liée à la stratégie scientifique et partenariale du CIRAD, mais qui est aussi source de richesses. Cette négociation doit amener à une double entrée cohérente, nous y veillerons. Et, à l'image de ce qui a été réalisé avec SCRID, l'unité entend continuer à s'impliquer fortement sur la mise en place de ces chantiers géographiques hautement structurants qui permettent l'émergence de dispositifs pérennisés et partagés avec une communauté scientifique plus large, du Nord et du Sud.

Enfin, nous veillerons, comme recommandé, à renforcer le nombre de nos HDR et notre capacité à intervenir dans les formations diplômantes à Montpellier ou dans les universités du Sud. Pour cela, un groupe de travail sera mis en place dans l'unité pour définir notre mode d'interaction avec les écoles doctorales et les institutions d'enseignement. Un programme d'accompagnement des chercheurs en mesure de passer leur HDR sera notamment établi. Notre rayonnement avec les institutions de recherche du Nord n'est pas apparu clairement à la commission malgré de nombreux projets européens et ANR dans lesquels l'unité a pourtant eu un rôle prépondérant (coordinatrice ou responsable de WP), nous essaierons donc de maintenir, voire de renforcer, ce rôle de leadership scientifique dans nos domaines de recherche privilégiés. Concernant les cotonniers génétiquement modifiés (CGM), nous nous limiterons à l'évaluation des stratégies impliquant des CGM, comme cela est d'ailleurs préconisé par le CIRAD de façon générale, restant ainsi en cohérence avec les forces disponibles au sein d'AÏDA.

En conclusion, la direction d'AÏDA a réellement apprécié l'analyse critique, tant sur les aspects scientifiques et que sur les aspects organisationnels de notre unité. Nous sommes bien conscients que la consolidation dans la durée de cette nouvelle unité dépendra aussi d'une gouvernance et d'une animation scientifique très actives, que nous avons déjà mises en place et qui seront au centre de nos attentions. Cette visite et ce rapport vont donc nous aider à construire notre futur ; les collectifs à l'origine de cette unité ont montré qu'ils savaient évoluer. L'année 2014 sera mise à profit pour consolider notre projet et notre organisation en interaction avec notre tutelle.



Eric Scopel
Directeur de l'unité AÏDA

p.i. Bruno BACHELIER



19.05.14