

Agroécologie :
évaluation de 15 ans d'actions d'accompagnement de l'AFD
Rapport final

L'équipe d'évaluation

L'équipe d'évaluation, coordonnée par Laurent Levard (Gret) et Didier Pillot (Montpellier SupAgro), était également constituée de Aurélie Vogel et Christian Castellanet (Gret), Cathy Clermont-Dauphin (Institut de recherche pour le développement - IRD), Joël Coudray (agronome consultant) et Julie Sorèze (Montpellier SupAgro).

Ont également participé à certaines étapes de l'évaluation, Philippe Deygout (Institut de recherches et d'applications des méthodes de développement - Iram), Laure Montchamp (AFD), Constance Corbier-Barthaux (AFD), Albert Rakotonirina et Thierry Rabarijaona (Gret).

Remerciements

Le travail a bénéficié de l'appui d'un comité de suivi, dit « groupe de référence » qui a rassemblé une vingtaine de membres issus de l'AFD, du MAE, du ministère de l'Agriculture et d'une dizaine de chercheurs français de différents organismes et de toutes disciplines : Patrice Burger, (directeur de l'association CARI, président du comité de référence) ; Laurent Fontaine, Constance Corbier-Barthaux et Laure Montchamp (AFD) ; Khalifa Saoussen (MAE) ; Hacina Benahmed (MAAF) ; Hervé Saint-Macary (CiradCirad) ; Sébastien Treyer (Iddri) ; Jean-Luc Chotte (IRD) ; Robert Lifran (Supagro/Inra) ; Stéphane Bellon (Inra) ; Georges Serpantié (IRD) ; Sylvain Berton (Agrisud) ; Christophe Chauveau (AVSF) ; Vera Ehrenstein (Ecole des Mines) ; Emmanuelle Poirier-Magona, Anne Legile, Claude Torre, Marie-Cécile Thirion, Veronika Chabrol, Nicolas Rossin, Hélène Willart, Alain Henry et Tiphaine Leménager (AFD) ; Didier Simon (FFEM). Nous leur apportons nos remerciements.

Nous remercions également l'ensemble de nos interlocuteurs, aussi bien en France que dans les pays où les missions ont été réalisées, pour leur coopération pour la réalisation de cette évaluation.

Avertissement

Les analyses et conclusions de ce document ne reflètent en aucun cas le point de vue de l'Agence Française de Développement ou de ses tutelles institutionnelles.

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	4
RESUME EXECUTIF	5
1. EXECUTIVE SUMMARY	8
I. INTRODUCTION.....	11
1. Contexte et objet de l'évaluation.....	12
2. Les termes de référence.....	15
3. Méthodologie, équipe d'évaluation, calendrier, limites de l'évaluation	15
II. LE PROGRAMME AGROECOLOGIE DE L'AFD, LA CARTOGRAPHIE DES PROJETS ET LES PROGRAMMES TRANSVERSAUX.....	25
1. Le programme d'agroécologie de l'AFD	25
2. La cartographie des interventions.....	26
3. Les montants financiers engagés	32
4. Les modèles d'intervention	35
5. Les dispositifs institutionnels	38
III. EVALUATION GLOBALE DES PROJETS SUR LA BASE DES CRITERES CAD DE L'OCDE	39
1. Pertinence et cohérence.....	39
2. Efficacité et résultats	46
3. Efficience	52
4. Efficacité / coûts.....	53
5. Impacts	54
6. Durabilité.....	60
IV. FACTEURS CLES INFLUANT SUR LES RESULTATS ET IMPACTS EN MATIERE DE SCV	63
2. L'inscription des SCV dans les systèmes de production (les facteurs internes).....	64
2. Les contraintes collectives et les relations entre systèmes de production	69
3. Les relations avec l'environnement.....	70
4. Un modèle directif de création diffusion.....	74
5. En guise de synthèse	77
V. UNE APPRECIATION DE L'OUTIL-PROGRAMME DE L'AFD ET DE SES PARTENAIRES SUR L'AGROECOLOGIE ET DES DEMARCHES D'APPRENTISSAGE....	79
1. Le programme de l'AFD et de ses partenaires sur l'agroécologie (PAA) et les programmes transversaux.....	79
2. Quel rôle les programmes transversaux ont-ils joué en termes d'apprentissage ?	83
3. L'apprentissage au sein des projets pilotes	96
4. Conclusion : appréciation des démarches d'apprentissage.....	106
VI. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	108
SIGLES ET ABBREVIATIONS	115
ANNEXE 1. TERMES DE REFERENCE.....	117
ANNEXE 2. CALENDRIER DE L'EVALUATION.....	149
ANNEXE 3. MATRICE D'EVALUATION GENERALE.....	151
ANNEXE 4. BIBLIOGRAPHIE	158
ANNEXE 5. RAPPORTS DES SITES VISITES	167

RESUME EXECUTIF

Introduction

L'évaluation de l'accompagnement de l'Agence Française de Développement (AFD) et du Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) en matière d'agroécologie (en pratique, de semis sur couvert végétal, SCV) a été réalisée de juillet 2013 à mai 2014 par le Gret.

Les systèmes SCV ont été promus à partir de 2000 par la coopération française dans le cadre d'un plan intégrant des projets dans quelques pays et un Programme transversal d'accompagnement – PTA, devenu, à partir de 2007, Programme d'actions multipays en agroécologie – PAMPA. Le montant financier des actions de soutien aux SCV soutenues par l'AFD et le FFEM est estimé à 56 M. €, dont 10 % (5,5 M. €) pour les programmes transversaux.

L'évaluation externe visait à évaluer et apprécier les interventions soutenues par l'AFD et les démarches d'apprentissage au niveau de chaque projet et du dispositif dans son ensemble, et à caractériser les facteurs de succès et d'échec des interventions pour en tirer des enseignements et formuler des recommandations pour les interventions à venir de l'AFD dans le champ agricole.

La méthodologie utilisée pour l'évaluation a associé revue documentaire, entretiens en France et visites de plusieurs terrains (Cambodge, Gabon, Laos, Madagascar, Maroc, Tunisie).

L'évaluation des projets sur la base des critères classiques d'évaluation

La recherche de solutions alternatives au modèle dominant d'intensification agricole apparaît comme hautement pertinente. En revanche, la pertinence de la focalisation initiale du programme sur les seules pratiques SCV doit être questionnée. On observe cependant à partir de 2008 l'ouverture de certains projets à d'autres pratiques agroécologiques.

Cette focalisation se retrouve dans les logiques et dispositifs d'intervention, dont l'hypothèse sous-jacente était que, moyennant des adaptations, un accompagnement et des mesures pour lever les « contraintes » à leur « adoption », les systèmes SCV seraient « adoptés » par les agriculteurs. Les dispositifs de suivi-évaluation (S-E) se sont bien souvent révélés insuffisants.

On estime à 10 700 ha les surfaces cultivées en SCV à la fin des projets dans les pays pour lesquels ces données sont disponibles, avec cependant une dynamique d'innovations spontanées, qui récupèrent des éléments du système SCV et les recombinaient dans des systèmes originaux. Une appréciation du ratio efficacité / coût a été réalisée, mais elle apparaît peu significative.

Il existe peu de données synthétisées sur les impacts technico-économiques de la mise en place des systèmes SCV en milieu paysan. Les augmentations de rendements sont modestes et décalés dans le temps. Plusieurs travaux de recherche ont mis en évidence des impacts environnementaux, positifs ou négatifs. Les impacts en matière de production et de diffusion de connaissances sont parfois notables (références scientifiques, actions de for-

mation et de sensibilisation). Les projets mis en œuvre par des institutions stables ont contribué à leur renforcement. Les stratégies de « sortie de projet » ou de continuité des interventions sont variables.

Facteurs clés influant sur les résultats en matière de SCV

Il n'existe pas de typologie simple de situations agraires « favorables » ou « défavorables », mais un faisceau de facteurs qui encouragent ou au contraire freinent l'adoption des SCV, que ce soit au niveau du système de production agricole (stratégie d'accumulation des agriculteurs, arbitrages en matière d'utilisation de la force de travail et de la trésorerie, existence ou non de concurrences ou de synergies avec l'élevage), des contraintes collectives et des relations entre systèmes de production (notamment droit de vaine pâture) ou des relations avec l'environnement (conditions agroécologiques, le niveau de dégradation des sols et la pression foncière, tenure foncière, etc.).

Appréciation de l'outil programme et des démarches d'apprentissage

Certaines caractéristiques du PAA étaient favorables à un apprentissage, notamment sa durée, la combinaison de projets pilotes d'un programme transversal d'échange et de capitalisation et l'intégration de la recherche et du développement.

Le pilotage a été insatisfaisant et les limites n'ont été que partiellement corrigées au fil des projets. La production de connaissances, faible au cours du PTA, s'est sensiblement améliorée dans le cadre de PAMPA. Cependant, la documentation issue des interventions – ou portant sur celles-ci – est restée peu accessible et exploitable, et insuffisamment synthétisée. L'AFD a peiné à assurer le suivi scientifique du programme, et a considéré que le Cirad devait s'en charger. Cependant, cela n'avait pas été formalisé.

La capacité d'apprentissage s'est traduite notamment par l'intégration de l'approche « exploitation », l'élargissement de la gamme des innovations proposées et la prise en compte, à l'échelle de terroirs, de pratiques et droits collectifs. Cette évolution a cependant été inégale selon les terrains et les évolutions observées n'ont pas remis en cause ni la priorité donnée aux SCV en matière de conseil agricole, ni l'approche « *top-down* » traditionnelle.

Conclusions et recommandations

Quatorze ans d'actions de l'AFD et de ses partenaires du PAA représentent un effort considérable, courageux et pertinent. Il s'agissait d'un changement de paradigme après des décennies de recherche et de développement centrés sur la Révolution verte. Mais si les initiateurs du programme ont été visionnaires sur l'idée et le principe, la manière dont ils se sont engagés apparaît plus contestable.

Pendant longtemps, le programme est resté sourd aux alertes qui étaient lancées aussi bien par les premières évaluations que par des secteurs de la recherche ou du monde du développement. Les premiers projets ont largement ignoré un certain nombre d'acquis en matière de développement. Les projets ont créé de nombreuses références techniques, mais la diffusion des SCV est restée faible.

A partir de 2007, les évolutions ont ouvert la voie à des initiatives de recherche et de capitalisation plus fertiles. Sur les terrains, la remise en cause du modèle directif initial a été

souvent plus longue et limitée. Pourtant, en dépit du modèle diffusionniste descendant, les projets ont généré des innovations non prévues au départ. Toutes ces initiatives représentent un capital en émergence sur lequel il serait pertinent de bâtir la troisième génération d'un programme transversal d'envergure. Quelques principes pourraient structurer un tel programme :

- élaborer une synthèse technique, méthodologique et opérationnelle sur les SCV,
- poursuivre la recherche capitalisation, mais en intégrant l'ensemble des systèmes agroécologiques, les modes d'intervention et les politiques agricoles et d'aide au développement,
- internationaliser le réseau de stations de référence,
- élargir le panier de projets,
- passer de la diffusion d'un modèle à l'accompagnement du changement,
- externaliser la maîtrise d'ouvrage du programme transversal.

1. EXECUTIVE SUMMARY

Introduction

The external evaluation of fifteen years of support actions by the *Agence Française de Développement* – AFD and the *Fonds Français pour l'Environnement Mondial* – FFEM in agroecology (in practice, on Direct Seeding Mulch-based Cropping Systems - DMC) was carried out from July 2013 to May 2014 by Gret.

DMC Systems were promoted from 2000 by French development cooperation bodies as part of a programme that included a group of projects in several countries and the *Programme Transversal d'Accompagnement* (Cross-cutting Support Programme - PTA), followed by the *Programme d'Actions Multi-Pays en Agroécologie* (Multi-country Action Programme in Agroecology - PAMPA) in 2007. The funding of DMC activities supported by AFD and the FFEM amounts to some €56 million, of which 10% (€5.5 million) went to the cross-cutting programmes.

The external evaluation sought to a) evaluate and assess the actions supported by AFD and the learning approaches for both individual projects and the system as a whole, b) to describe the factors of success and failure of the actions, and c) to draw lessons from these actions in order to establish recommendations for AFD's future actions in the area of agriculture.

The methodology used for the evaluation combined desk research, interviews in France and several field visits (Cambodia, Gabon, Laos, Madagascar, Morocco, and Tunisia).

Evaluation of the projects based on conventional criteria

Research for alternative solutions to the dominant model of agricultural intensification seems highly relevant. On the other hand, the appropriateness of the initial programme – which only focused on DMC practices – needs to be called into question. From 2008, however, it can be seen that certain projects opened up to other agroecological practices.

This focus is anchored in the rationale and action plans of the interventions and underpinned by the assumption that the DMC systems would be 'adopted' by farmers as long as there were adaptations to local agro-climatic conditions, appropriate levels of support and measures to ease the 'constraints' on their 'adoption'. The monitoring and evaluation systems quite often proved inadequate.

At the end of the projects in the countries for which data are available, the surface area cultivated under DMC is estimated at 10,700 ha with, however a spontaneous innovation process whereby DMC elements were taken up and recombined in original systems. One assessment of the effectiveness-cost ratio was carried out and shows that this does not seem very high.

Summary data on the technical and economic impacts of setting up DMC systems for smallholders is lacking. Yield increases are fairly low and long to materialise. Research revealed that DMC had both positive and negative environmental impacts. The impacts on production and diffusion of knowledge are sometimes appreciable (publication of scientific references, training and awareness-raising actions). The projects that were imple-

mented by stable institutions had a strengthening effect on the institutions themselves. The projects' exit strategies or strategies for continued actions are variable.

Key factors affecting DMC-related results

There is no simple typology of 'favourable' or 'unfavourable' agrarian situations, but rather a range of factors that encourage or, on the contrary, impede the adoption of DMC with regard to agricultural-production systems (choices made as to the use of labour and liquid assets; whether or not there is competition or synergy with livestock farming), to collective constraints and the relationships between production systems (in particular, the right to common grazing land and land pressure), or to the relationship with the environment (agroecological conditions, level of soil degradation, land tenure, etc.).

Assessment of the tool/programme and the learning approaches

Some of the programme's characteristics furthered learning, particularly the length of the programme, the combination of pilot projects and a cross-cutting programme for the exchange and capitalisation of knowledge, and integration of research and development.

Programme management was not satisfactory and its limitations were only partially corrected as the projects progressed. Knowledge production was weak during the PTA but improved noticeably under PAMPA. However, the documentation produced by the various actions or which addressed them has remained relatively inaccessible, unexploitable and inadequately summarised. AFD found it difficult to ensure the programme's scientific monitoring and considered that this aspect should be undertaken by Cirad, but this had not been formally agreed on by AFD and Cirad.

The impact on learning was particularly visible in the integration of the 'farm' approach, which broadened the range of proposed innovations and took into account specific local practices and collective rights. This evolution was nevertheless uneven depending on the project and the observed changes did not challenge either the priority given to DMC-oriented advice or the traditional top-down approach.

Conclusions and recommendations

The fourteen years of actions by AFD and its PAA partners represent substantial, courageous and appropriate efforts. These signified a paradigm shift after decades of research and development focused on the Green Revolution. However, although the programme initiators were far-sighted in terms of the underlying idea and principles, the way in which they put them into practice seems more questionable.

For a long time, the programme did not heed the warning signals that had been given by both the initial evaluations and by the research sectors and development community. The initial projects largely ignored some of the experiences that had been gleaned during the course of development activities. All of the projects created many reference techniques but the diffusion of DMC remained limited.

From 2007, further developments opened up more fertile research avenues and capitalisation initiatives. Yet, in the field, it took longer to call the top-down model into question and the scope of questioning was more limited. However, despite the top-down model of

diffusion, these projects generated innovations not foreseen initially. All these initiatives represent a potential capital that could justifiably serve as a basis for building the third generation of a large-scale cross-cutting programme. Some principles could help to structure this kind of programme:

- establish a technical, methodological and operational synthesis of DMC,
- continue capitalisation research with a broader cross-cutting programme that would need to consider all the agroecological systems and forms of intervention, as well as agricultural and development-assistance policies,
- internationalise the network of reference stations,
- broaden the range of projects,
- move away from diffusing a model towards providing support for change,
- outsource the lead contracting of the cross-cutting programme.

I. INTRODUCTION

Le présent rapport rend compte de l'évaluation externe des quinze ans d'actions d'accompagnement de l'AFD et du FFEM en matière d'agroécologie, réalisée à la demande de l'AFD de juillet 2013 à mai 2014 par le Gret.

Le rapport est construit en six parties présentant successivement :

- le contexte et l'objet de l'évaluation ; les termes de référence ; la méthodologie ; l'équipe d'évaluateurs, le calendrier et les limites de l'évaluation (partie introductive)
- le programme agroécologie de l'AFD (cartographie des projets soutenus par l'AFD et le FFEM dans ce champ et programmes transversaux d'animation et de capitalisation conduits sur ce sujet) et une introduction aux « Semis sur Couvert Végétal »¹, les SCV, ensemble de systèmes techniques promus dans le cadre de ce programme ;
- une revue transversale, sur la base des critères CAD de l'OCDE, des projets de terrain ayant concouru à ce programme, en se centrant sur la mise au point et la diffusion des techniques agroécologiques (essentiellement des SCV) ;
- une synthèse des facteurs clé apparaissant aujourd'hui, au vu de ces expériences, déterminants des résultats et impacts en matière de diffusion et d'appropriation par les producteurs de ces systèmes SCV ;
- une appréciation des outils transversaux mis en place par l'AFD (Programmes transversaux) pour étendre ces projets et en capitaliser les résultats et des démarches d'apprentissage ;
- une conclusion et des recommandations pour les interventions futures de l'AFD en matière d'agroécologie.

¹ Les deux expressions « semis sur couvert végétal » et « semis sous couvert végétal » apparaissent dans des proportions à peu près équivalentes dans la littérature. Nous retiendrons ici l'expression « semis sur couvert végétal ».

1. Contexte et objet de l'évaluation

1.1 Agroécologie et semis sur couvert végétal, quelques définitions

Le terme agroécologie que l'on trouve dans la littérature depuis 1928 a fait l'objet de différentes définitions. Au niveau mondial, la définition dominante est celle donnée par des scientifiques d'Amérique du Nord et du Sud (Altiéri, Gliessman, Caporal, ...).

Selon ces auteurs, l'agroécologie résulte de la fusion de deux disciplines scientifiques, l'agronomie et l'écologie. Il s'agit à la fois d'une science et d'un ensemble de pratiques :

- en tant que science, l'agroécologie est l'« application de la science écologique à l'étude, à la conception et à la gestion d'agroécosystèmes durables » ;
- en tant qu'ensemble de pratiques agricoles, l'agroécologie recherche des moyens d'améliorer les systèmes agricoles en s'appuyant sur des interactions biologiques, créant ainsi des synergies bénéfiques entre les composantes de l'agroécosystème. Elle cherche à obtenir les conditions les plus favorables pour la croissance des végétaux, notamment en gérant la matière organique et en augmentant l'activité biologique du sol.

L'« agriculture de conservation »², correspond à une forme particulière d'agroécologie historiquement promue essentiellement par la FAO. Elle s'appuie sur un mouvement essentiellement développé dans les pays industrialisés disposant de vastes espaces agricoles (Australie, Canada et Etats-Unis) consistant à simplifier les opérations culturales en supprimant le labour mécanique. Conceptuellement, l'agriculture de conservation revendique trois principes fondateurs :

- l'absence (ou la très forte réduction) des perturbations mécaniques du sol en évitant de pratiquer un labour,
- la couverture permanente du sol par des plantes de service dont la fonction est à la fois d'enrichir le sol en matière organique, de dynamiser la vie biologique des sols et d'étouffer le développement des adventices qui ne sont plus éliminées par le labour,
- et la rotation des espèces cultivées dans des systèmes de culture diversifiés permettant à la fois d'optimiser les prélèvements minéraux dans le sol et de mieux contrôler les cycles parasitaires éventuels.

Les semis sur couvert végétal (SCV), qui sont aujourd'hui souvent confondus avec l'agriculture de conservation, ont en fait une origine différente. Ils en reprennent le modèle technique, mais en l'appuyant, au moins au départ dans les années 1990, sur un vaste mouvement développé à partir de la fin des années 1950 et du début des années 1960 au Sud-Brésil³, puis dans les savanes acides du centre du pays (*cerrados*). Le modèle des SCV brésiliens a été fortement mis en valeur dans les années 1990 par un chercheur du Cirad, Lucien Séguy, qui a progressivement rassemblé autour de lui une petite équipe de

² *Conservation Agriculture* ou CA en anglais.

³ Le développement des SCV a alors été rendu possible par la diffusion commerciale des herbicides (en particulier atrazine et paraquat) et la mise au point, par les industriels, de semoirs adaptés.

recherche active et militante pour reproduire ce modèle hors de ses régions d'origine, en l'adaptant, lorsque nécessaire, aux différents agroécosystèmes de la zone intertropicale, voire méditerranéenne.

Aujourd'hui les SCV ou l'agriculture de conservation couvrent près de 80 millions d'hectares⁴, sous une large gamme de contextes climatiques, allant du subtropical humide des régions d'origine jusqu'aux larges plateaux semi-arides australiens. Parmi les pays où l'extension de ce type de système est significative, le Brésil représente la référence la plus documentée⁵, à la fois par l'étendue des surfaces concernées, en particulier dans la zone tropicale, et parce que ce système est pratiqué par une fraction de petits producteurs familiaux. L'extension des SCV « archétypiques » en petite agriculture familiale est toutefois restée marginale en dehors toutefois du Brésil et du Paraguay (où ils se sont étendus à partir du Sud-Brazil) et de certaines régions d'Amérique centrale (où ils étaient traditionnels)⁶.

Ces systèmes ont cependant rencontré un grand intérêt des milieux de la recherche et du développement agricole dans la mesure où ils offrent une alternative technique théorique à la crise des modèles d'intensification agricole. Ceux-ci passent en effet classiquement par la combinaison de progrès génétique, de mécanisation, d'artificialisation du milieu et de chimisation des traitements, dont les limites sont aujourd'hui largement reconnues, y compris par ceux qui en ont été à l'origine⁷. Or, ces techniques, en particulier sous des climats tropicaux et sur des sols fragiles, sont généralement coûteuses, ce qui rend les résultats économiques tributaires des variations des coûts des intrants et du niveau des rendements obtenus. Les hautes doses d'intrants peuvent provoquer des pollutions. L'excès d'irrigation peut entraîner des pénuries d'eau. Le labour et la motorisation, mais également l'utilisation d'engrais, en particulier azotés, sont fortement émetteurs de gaz à effet de serre. Enfin, le déploiement de monocultures sur de grands espaces réduit la biodiversité. Telles sont, en résumant, les difficultés rencontrées par ces agricultures et les externalités négatives qu'elles induisent, lesquelles rendent indispensables la recherche de solutions alternatives.

En outre, dans la plupart des régions concernées depuis trente ans par la « Révolution verte », qui a fait un recours essentiel à ces modèles d'intensification, les rendements aujourd'hui stagnent voire décroissent, ce qui ne manque pas d'inquiéter en regard des besoins futurs d'augmentation de la production agricole mondiale.

Les SCV apparaissent dès lors constituer un élément de réponse face à ces différentes préoccupations : soucis autour de la composante de la crise écologique (crise de reproduction de la fertilité des écosystèmes cultivés, érosion, changement climatique), et soucis pour la pérennité de la production agricole et de la sécurité alimentaire des populations. Au travers des SCV, l'ambition est de satisfaire des objectifs technico-économiques de production

⁴ Voir Derpsch et Benites, 2004, ou Bollinger *et al.*, 2006. Les chiffres sur l'extension des SCV donnent évidemment lieu à débat. Le chiffre rapporté ici inclut *les semis directs sur résidus de culture*, sans qu'il n'y ait forcément de plante de couverture ou de rotation.

⁵ Cf. Scopel, 2004.

⁶ Cf. Buckles *et al.*, 1998

⁷ Borlaug, N. E. (2000). "The Green Revolution Revisited and the Road Ahead." Special 30th Anniversary Lecture, The Norwegian Nobel Institute, Oslo, September 8.
<http://nobelprize.org/peace/articles/borlaug/borlaug-lecture.pdf>

accrue sans pénaliser le capital de ressources exploitées (sols et eau), voire en accroissant sa valeur (potentiel agronomique) tout en diminuant la sensibilité aux aléas climatiques, et en réalisant *in fine* des économies en intrants et en main d'œuvre.

C'est pourquoi ce modèle technique a été promu depuis la fin des années 1990 dans le cadre de divers projets soutenus par la coopération française (MAE, AFD et FFEM) à Madagascar, au Laos, au Vietnam, en Tunisie et dans les zones cotonnières de l'Afrique de l'Ouest et du Centre en particulier. Il s'agissait alors de contribuer à la fois à la conception (par la recherche) et à la diffusion (pour le développement) d'une agriculture plus durable, dans des contextes agroécologiques et socioéconomiques diversifiés, pour des exploitations agricoles principalement de type familial.

Ce programme s'est poursuivi jusqu'à aujourd'hui, en mobilisant, combinant et articulant des instruments financiers et des outils opérationnels divers, plus ou moins bien reliés entre eux, mais traduisant bien une longue et persistante volonté de traiter cet enjeu décisif dans la durée.

Qualifié dès le départ sous le nom d' « Agroécologie », ce programme a en réalité été limité autour des seules techniques de semis sur couverture végétale, ce qui aujourd'hui s'avère beaucoup plus restrictif que ce qui est couramment considéré comme relevant du champ de l'agroécologie. Celui-ci inclut en théorie des systèmes aussi divers que l'agroforesterie, l'agriculture raisonnée à bas niveaux d'intrants (*low input agriculture*), les associations renforcées de l'agriculture et de l'élevage, l'agriculture biologique... Cette ambiguïté sémantique, qui a perduré tout au long de ses quinze années d'existence, marque encore le cadre de cette évaluation : on y évalue un « programme agroécologie », mais il s'agit *de facto* d'un « programme SCV ».

Au moment du lancement du programme, les SCV étaient présentés comme devant avoir a priori un impact positif sur une large gamme de facteurs du milieu et de résultats technico-économiques de l'agriculture : a) rendement des cultures, b) fertilité du sol (matière organique/ biodiversité du sol / fixation de l'azote/ réduction de l'érosion), c) capacité en eau et réserve utile du sol, d) réduction des émissions de gaz à effet de serre, économies d'énergie liée au non-labour et fixation de carbone dans le sol, e) réduction des intrants nécessaires et meilleure rémunération du travail, le tout dans un contexte de petites agricultures familiales aux capacités financières limitées et imparfaitement intégrées dans les marchés agricoles. Cependant, le diagnostic interne à l'AFD sur les 15 ans d'appui aux SCV fait apparaître une faible diffusion de ces systèmes techniques au sein des exploitations agricoles des pays en développement, souvent semble-t-il du fait de leur complexité technique, de leur coût en main d'œuvre et/ou en intrants et par conséquent du caractère risqué de leur mise en œuvre.

L'évaluation externe commanditée par l'AFD et dont nous présentons ici le rapport final, visait d'abord à confirmer ou infirmer les éléments de ce diagnostic interne, mais également à apprécier les évolutions de l'approche de l'Agence au long de ces quinze années. Plus globalement il s'agissait de retirer de ce bilan des enseignements pour les actions de l'AFD dans le domaine agricole et dans le cadre de sa nouvelle stratégie en faveur de la sécurité alimentaire. L'évaluation devait également aider l'Agence à juger de la façon dont les risques environnementaux et sociaux ont été gérés par ses partenaires dans le cadre de leurs interventions.

Ainsi, cette évaluation externe avait formellement pour objectifs :

- d’apprécier les interventions de l’AFD et du FFEM en matière de SCV en termes de :
 - pertinence et cohérence,
 - efficacité et résultats,
 - efficience,
 - impacts (lorsque le recul le permettait),
 - durabilité ;
- d’évaluer la démarche d’apprentissage au niveau de chaque projet et des programmes transversaux de l’AFD en matière d’agroécologie dans son ensemble,
- d’établir des enseignements issus des analyses comparatives entre les projets, en tenant compte des évolutions des objectifs et modalités d’action de l’AFD au cours de la période considérée.

Contribuer, sur la base de ces enseignements et de l’appréciation des actions transversales de l’AFD en matière d’agroécologie, à une amélioration des interventions de l’Agence, en particulier quant à la diffusion et l’appropriation durables de ce type d’innovations. Il s’agissait notamment de tirer des enseignements et formuler des recommandations en termes de relations entre recherche et développement, de diffusion / appropriation des innovations dans les systèmes paysans, de séquençage de l’arrêt du soutien des projets actuels et de dispositif d’intervention globale de l’AFD en matière d’agroécologie.

2. Les termes de référence

Les termes de référence de l’évaluation externe sont présentés en annexe 1.

3. Méthodologie, équipe d’évaluation, calendrier, limites de l’évaluation

3.1 Méthodologie

La méthodologie, pour laquelle a été notamment élaborée une *Note de cadrage méthodologique pour l’étude des sites*, a été basée sur :

- la sélection d’un certain nombre de sites où ont été mis en œuvre des projets de promotion des techniques SCV ou de projets plus globaux intégrant une composante SCV (voir *infra*) ;
- une étude des composantes SCV sur chacun de ces sites, portant sur : a) la caractérisation de l’environnement et du mode opératoire des interventions ; b) l’appréciation de chaque projet (ou de sa composante agroécologie ou SCV) selon les critères d’évaluation standards ; c) l’apprentissage de la structure projet et/ou

des partenaires quant à la promotion des SCV ; d) les facteurs de succès et d'échec de l'innovation SCV sur le terrain en question. Pour ce faire, différentes sources d'information ont été mobilisées : revue documentaire, entretiens préalables en France avec des représentants de l'AFD et du Cirad ayant été impliqués dans les projets, entretiens sur place avec les différents acteurs impliqués, entretiens qualitatifs auprès d'agriculteurs. Les entretiens avec les agriculteurs ont joué un rôle clé pour la compréhension :

- de la façon dont ceux-ci ont perçu les innovations proposées,
 - des méthodes d'intervention effectivement pratiqués sur le terrain,
 - *in fine* de facteurs de succès et d'échec ;
- un travail comparatif et de synthèse de ces différentes études sur les différents aspects (voir *infra*) ;
 - l'appréciation des programmes transversaux successifs (voir *infra*) ;
 - l'élaboration de recommandations sur la base des enseignements issus des phases précédentes.

Tout au long de l'évaluation, les réunions du comité de référence de l'évaluation et les échanges avec ses membres ont joué un rôle important pour le choix des sites, l'élaboration de la méthodologie, l'analyse et la synthèse des résultats de l'évaluation et l'élaboration de recommandations. Quatre réunions se sont ainsi tenues :

- une première, en septembre 2013, permettant notamment une réflexion sur la méthodologie globale et le choix des sites,
- une deuxième, en novembre 2013, portant principalement sur la méthodologie pour les études de site,
- une troisième, en février 2014, qui a été l'occasion de présenter et de discuter une première synthèse de l'évaluation, sur la base d'un rapport d'étape,
- une quatrième, en mai 2014, qui a permis d'échanger sur la base du rapport provisoire d'évaluation et de débattre sur les recommandations.

a) La sélection des sites et l'élaboration des hypothèses

La sélection des sites à étudier s'est appuyée sur une cartographie des interventions soutenues par l'AFD et le FFEM visant à promouvoir les systèmes SCV⁸. Elle avait pour objectifs :

- d'identifier et de caractériser les grands traits des différents projets mis en œuvre depuis la fin des années 1990, ainsi que les sites d'intervention concernés ;
- d'identifier, à partir de la revue documentaire et des premiers entretiens, les principales problématiques identifiées par les promoteurs des projets dans ces sites et les principaux facteurs susceptibles déterminants des résultats des projets SCV ;

⁸ Ce travail a donné lieu à l'élaboration d'une note cartographique (24 septembre 2013).

- de caractériser chacun des sites d'intervention à l'aune de ces facteurs.

Ce travail d'identification des facteurs et de caractérisation des sites à la lumière de ces facteurs avait une double finalité :

- d'une part, permettre à l'équipe d'évaluation de construire une première série d'hypothèses sur les facteurs déterminants de la diffusion des techniques SCV, ce qui correspondait à l'un des objectifs de l'évaluation (construction d'une « typologie de contextes ») ;
- d'autre part, lui permettre de préciser les pays et sites qui seront définitivement retenus pour les missions de terrain.
- L'identification et la caractérisation des grands traits des différents projets mis en œuvre depuis la fin des années 1990, ainsi que les sites d'intervention concernés a été en grande partie réalisée par Laure Montchamp, stagiaire puis consultante travaillant auprès de l'AFD.

Plusieurs facteurs discriminants susceptibles d'influer sur les résultats et impacts des interventions ont été identifiés :

- facteurs relatifs à l'environnement technico-économique de la production agricole,
- facteurs relatifs à l'organisation socio-institutionnelle du milieu rural,
- facteurs relatifs au mode opératoire des actions portées par les projets,
- facteurs relatifs à l'ancienneté des projets et à leur histoire.

Un croisement a été réalisé entre les quatorze sites identifiés et ces facteurs. Le choix des sites à étudier (huit sites) a été établi sur la base des critères suivants :

- l'ancienneté des projets, afin de disposer d'un recul suffisant pour apprécier les résultats et impacts,
- le degré supposé d'avancement dans la mise au point et la diffusion de l'innovation SCV,
- une combinaison de facteurs parmi ceux *a priori* les plus discriminants, conduisant à postuler différentes « problématiques » de développement des SCV à savoir :
- une problématique agroenvironnementale, conduisant à distinguer l'introduction des SCV dans quatre contextes différents⁹ :
- La fixation de systèmes de culture sur brûlis à jachère de plus en plus courte, généralement des fronts pionniers (baisse de la fertilité organique et minérale, érosion, difficultés de lutte contre les adventices, stagnation ou diminution des rendements) ;
- La gestion d'une « crise de fertilité » dans des systèmes déjà intensifiés selon un modèle conventionnel (baisse de la fertilité organique et minérale malgré les ap-

⁹ Le travail de cartographie a permis à l'équipe d'évaluation de conceptualiser ces différentes problématiques agroenvironnementales. Le travail d'analyse et de synthèse ultérieur aux études de terrain l'a amené à introduire certains ajustements dans cette classification (voir partie III, 1.1., a)

ports d'engrais, érosion, augmentation des coûts de production, stagnation ou diminution des rendements) ;

- Le caractère prioritaire de l'optimisation de la gestion de l'eau dans les régions les plus arides (étroitesse du créneau pour le calage du cycle de culture dans le calendrier pluviométrique, infiltration insuffisante, ruissellement et érosion avec les fortes pluies ; faible capacité de rétention de l'eau en période végétative) ;
- L'érosion de bassins versants affectant des surfaces cultivées en aval (ensablement des réservoirs et périmètres irrigués).
- une problématique de rapport des SCV avec l'élevage (absence, complémentarité ou concurrence) ;
- une problématique de rapport au marché plus ou moins favorable (intégration au marché, filières dynamiques, services d'amont ou d'aval) ;
- Une problématique de mode d'intervention, distinguant des projets limités à la conception et la vulgarisation de SCV ou des projets intégrés d'aménagement ou de filières intégrant un volet SCV.

Il était initialement prévu cinq études de sites plus approfondies (avec enquêtes qualitatives auprès des agriculteurs) et trois études plus légères. En fin de compte, il est apparu pertinent d'accroître le nombre d'études plus légères (en y réalisant tout de même quelques enquêtes qualitatives auprès d'agriculteurs) afin de garantir une plus grande diversité de situations. Quant au Cameroun où il était initialement prévu une étude plus approfondie, la mission a été annulée pour des raisons de sécurité. Une évaluation plus légère a été réalisée à distance. Finalement les distinctions entre études plus approfondies et études plus légères se sont atténuées. Par ailleurs, les résultats de l'évaluation réalisée antérieurement par l'IRAM en Tunisie ont été intégrés à l'évaluation globale.

Les sites retenus ont ainsi été les suivants :

- A Madagascar, le site du lac Alaotra et le site du Moyen Ouest (Vakinankaratra), retenus du fait de l'ancienneté et de l'importance des interventions qui y ont été menées ;
- Au Cameroun, les actions appuyées par la SODECOTON au nord du pays (évaluation plus légère à distance) ;
- En Asie, le site de Sayaburi au Laos, le plus ancien de tous et où perdure une certaine dynamique après la fin des projets AFD, tirée par une filière maïs dynamique, et les sites de Kompong Cham et de Battambang au Cambodge ont donné lieu à une revue plus approfondie, tandis que le site de Ban Poa (Plaine des Jarres) au Laos a fait l'objet d'une approche plus légère.
- Au Gabon, dans un contexte d'agriculture péri-urbaine en zone tropicale humide, avec l'appui d'Agrisud. Ce terrain a été rajouté tardivement suite aux informations faisant état de résultats intéressants et suite à l'annulation de la mission au Cameroun.
- Au Maroc, le site du Moyen Sebou, périmètre irrigué d'intervention plus récente, mais sur lequel les dynamiques de SCV semblent actives.

A cela s'est donc ajoutée la prise en compte de l'expérience tunisienne, récemment évaluée par l'IRAM.

Les principales caractéristiques comparées de l'échantillon retenu étaient ainsi *a priori* les suivantes :

Tableau 1. Les critères de choix de l'échantillon retenu pour les visites de site

Pays	Site	Recul historique	Succès ou échec supposé	Problématique agro-environnementale (*)	Lien avec élevage	Environnement socio-institutionnel plus ou moins favorable	Type de projet
Madagascar BV Lac	Lac Alaotra	+	+/-	SCT ; Erosion	Oui	+/-	Intégré
Madagascar BVPI	Vakinankaratra	-	+	SCT	+	+	Intégré
Cameroun ¹⁰		+	+/-	SRV ; Eau	Oui	++	Intégré
Laos	Sayaburi (Xenthao)	+	+/-	SRV	Non	++	Intégré
Laos	Pl. des Jarres (X. Khouang / Ban Poa)	+/-	-	SCT	++	-	SCV
Tunisie	Siliana-Kef	+	-	SCT ; Eau	+	+/-	SCV
	Nord-Ouest	+	+/-	SRV ; Eau	+	+	SCV
Cambodge	Terres rouges Kampong Cham	+	-	SRV	Non	+/-	SCV
	Battambang	-	+	SCT	Non	-	SCV
Gabon		+/-	+/-	A vérifier	Non	+/-	Intégré
Maroc	Moyen Sebou	-	+	SRV ; Périmètre irrigué	+	+	intégré

(*) : SRV : Système Révolution verte ; SCT : Systèmes de cultures traditionnels en crise ; Eau : gestion de l'eau ; Erosion : impact de l'érosion sur les terres cultivées en aval.

b) L'appréciation des actions selon les critères standards d'évaluation

Pour chacun des sites retenus, il a été tout d'abord procédé à une évaluation des interventions soutenues par l'AFD et le FFEM en matière de SCV sur la base des critères classiques d'évaluation : 1) pertinence et cohérence ; 2) efficacité et résultats ; 3) efficience ; 4) impacts ; 5) durabilité. Lorsque plusieurs projets se sont succédé sur un même site, l'évaluation de chaque intervention (projet) a été privilégiée pour les composantes 1) à 3),

¹⁰ Evaluation à distance, les entretiens qualitatifs avec les agriculteurs étant donc supprimés.

alors que l'évaluation des composantes 4) et 5) a principalement porté sur l'ensemble des interventions.

Pour chacun des critères d'évaluation, des questions évaluatives ont été explicitées, en retenant pour chacune d'entre elles des indicateurs d'appréciation et des modes de collecte de l'information s'y afférant. La matrice d'évaluation correspondante est reprise en annexe.

1. Pertinence

- L'ensemble du programme était-il justifié au moment de son lancement, en regard des grands enjeux du développement agricole durable ?
- L'étendue du champ considéré en « agroécologie » était-il fondé ?
- Adéquation aux politiques de développement mises en œuvre dans les pays (type d'agriculture promu, politique foncière, politique d'accompagnement/soutien de l'agriculture, politique de prix agricoles et des intrants, intégration de l'environnement dans les politiques publiques) ?
- Adéquation aux enjeux environnementaux et politiques nationales et multilatérales en matière environnementale.

Sur chacun des sites, les innovations proposées, les objectifs et méthodes ont-ils pris en compte / sont-ils pertinents par rapport aux besoins et contraintes des agriculteurs et à leur rationalité économique et stratégies.

2. Cohérence

- Cohérence interne, analyse de la stratégie et de la logique d'intervention : quelle est la qualité du cadre logique ? Quelle est la pertinence des hypothèses, risques, et conditions identifiées ? Sont-ils pris en compte de façon cohérente ?
- Cohérence externe : liens avec les interventions des autres bailleurs et institutions de développement.

3. Efficacité et résultats

- Analyse de la mise en œuvre du dispositif d'intervention (contractualisation, coordination, dispositif SE, utilisation budgétaire).
- Analyse des résultats (prévus et non prévus) : diffusion des innovations, évolution des pratiques agricoles.

4. Efficience

- Analyse de l'utilisation des moyens et des ressources ; les activités et les méthodes utilisées ont-elles permis d'atteindre les résultats attendus ? Adéquations (quantitative, qualitative) des ressources aux résultats attendus.
- Réalisation des activités, comparaison avec les prévisions, existence d'un monitoring. Capacité d'adaptation au contexte. Respect des échéances.
- Appréciation de la bonne définition des rôles des différents partenaires, de leur complémentarité, de la qualité des partenariats.
- Coût efficacité.

5. Impacts (quand le recul est possible)

- Evolution des rendements : rendements moyens, régularité (risques) ;
- évolution des calendriers de travail, des goulots d'étranglement en matière de travail, de l'utilisation de la force de travail ;

- évolution des coûts de production (et nature) ;
- évolutions du système de production dans son ensemble ;
- évolutions de la productivité du travail (journalière et annuelle), de l'emploi et des revenus ;
- impacts environnementaux (glyphosate, érosion/ récupération des sols, stockage de MO et carbone, gestion de l'eau) ;
- impacts sociaux (concentration foncière, emploi agricole, relations avec éleveurs, etc.) ;
- appropriation effective des innovations, savoir-faire, capacités d'innovations des agriculteurs et techniciens ;
- impacts de plus long terme sur le niveau de vie des familles et l'environnement. Diffusions chez les bénéficiaires directs et au-delà. Dynamiques sociales (savoir-faire, échanges) ;
- impacts institutionnels.

6. Durabilité

- Appropriation des résultats des projets par les agriculteurs, ainsi que par les autres parties prenantes ;
- existence d'une stratégie « sortie de projet » et réussite ;
- analyse du maintien des résultats et impacts (voir *supra*).

Les synthèses des études de site (critères d'évaluation, démarche d'apprentissage, facteurs de succès et d'échec) ont ensuite été élaborées sur la base :

- d'une part, d'un échange entre les évaluateurs (atelier de janvier 2014) à partir d'une première synthèse basée sur les rapports provisoires de sites ;
- d'autre part, d'une analyse comparative plus poussée fondée sur les rapports de site révisés (annexés au présent rapport).

Avertissement 1

Les termes de référence de l'évaluation externe prévoient notamment une évaluation globale sur la base des critères CAD de l'OCDE. Cet exercice pourrait laisser entendre que tout projet présentant une certaine rigidité par rapport à un cadre logique précis et dont les résultats seraient au plus près conformes aux résultats attendus serait valorisé positivement. A l'inverse, il pourrait laisser entendre que tout projet présentant un cadre logique moins précis, faisant preuve de flexibilité par rapport à ce cadre logique, mettant en œuvre des adaptations par rapport à ce qui avait été conçu initialement ou débouchant sur des résultats différents de ceux prévus, serait valorisé négativement.

Or, les projets évalués sont dans une large mesure des projets expérimentaux, tant en ce qui concerne le contenu des innovations techniques que des méthodes d'intervention. La capacité d'apprentissage et d'adaptation à partir des difficultés rencontrées et des premiers résultats est partie intégrante de la notion d'expérimentation. Ceci est d'autant plus vrai que les techniques promues sont des techniques agroécologiques (et donc s'appuyant au maximum sur le fonctionnement des écosystèmes) mises en œuvre dans des contextes agroclimatiques et socioéconomiques divers.

Ainsi, si l'évaluation à partir des critères classiques d'évaluation apporte des enseignements intéressants, elle doit également être relativisée et être complétée par l'évaluation des démarches d'apprentissage.

Avertissement 2

Il doit être souligné que les études de sites avaient pour finalité de fournir une base de travail pour l'analyse globale des actions d'accompagnement de l'AFD et du FFEM en matière d'agroécologie. Elles se sont centrées sur les aspects relatifs aux SCV. Il ne s'agit donc en aucun cas d'évaluations globales des projets concernés, qui auraient supposé des moyens beaucoup plus importants. Elles n'avaient pas non plus pour objectif de déboucher sur des recommandations spécifiques pour chacun des sites, même si les évaluateurs ont pu, en conclusion, dégager quelques recommandations qui leurs paraissaient pertinentes.

*Par ailleurs, les évaluateurs ont utilisé les travaux synthétiques qui leur avaient été fournis, en plus des différents documents de projet, comptes rendus, évaluations et rapports de mission. Ils ont également utilisé certaines études qui leur avaient été spécifiquement recommandées de consulter. Mais, pour des questions de temps et de dimensionnement de l'évaluation, il ne leur revenait pas de réaliser eux-mêmes la synthèse des parfois très nombreuses études (travaux de recherche, rapports de stage d'étudiants) réalisées sur les différents sites. **C'est d'ailleurs une des recommandations de l'évaluation que de telles synthèses puissent à l'avenir être réalisées.***

c) Mise en perspective et comparaison des sites - Synthèse évaluative des études de sites.

Afin de dégager des éléments de comparaison pouvant conduire à des conclusions généralisables en termes d'enseignements tirés de l'expérience et pouvant fonder des recommandations opérationnelles, l'analyse s'est efforcée de dégager :

- les observations et conclusions ayant trait au « paquet technique SCV » lui-même (pertinence, performances techniques et économiques, exigences en facteurs de production, etc.) ;
- les observations et conclusions relatives au mode d'accompagnement et de diffusion de l'innovation ;
- et enfin celles relatives au montage organisationnel du dispositif, au centre duquel le partenariat construit par l'AFD avec le FFEM et le MAE ainsi qu'avec ses opérateurs.

Selon les questions et les niveaux d'analyse, les observations renvoient à l'une ou l'autre de ces catégories. En revanche, la conclusion rassemble la synthèse de ces observations selon cette triple perspective.

d) L'appréciation des programmes transversaux de l'AFD et de ses partenaires sur l'agroécologie et des démarches d'apprentissage

Cette appréciation repose sur deux analyses complémentaires, réalisées sur base documentaire et à la suite de quelques entretiens auprès de personnes clés (AFD, FFEM, Cirad, opérateurs projets).

Une première analyse concerne la contribution des programmes transversaux « agroécologie » (PTA et PAMPA1) au dispositif de pilotage et de suivi-évaluation de l'AFD et de ses partenaires dans le cadre du PAA, 2) à la création et à l'échange de connaissances nouvelles (*via* les recherches thématiques en particulier), à la gestion de l'information créée et à la création et animation, 3) en tant qu'espace de formation et d'échanges interindividuels (ces deux dernières fonctions caractérisant le réseau). Pour conduire cette analyse, nous nous sommes appuyés principalement sur les rapports d'évaluation de ces deux programmes (deux évaluations à mi-parcours, deux évaluations finales), sur l'analyse de CR des comités de pilotage auxquels nous avons eu accès, ainsi que sur des entretiens avec les responsables actuels et passés de l'AFD et des partenaires.

Une seconde analyse concerne l'apprentissage de l'AFD et de ses partenaires au fil de chaque projet, et tout particulièrement lors de certaines étapes/événements clés tels que le passage d'une tranche ferme à une tranche conditionnelle et le passage d'un projet à l'autre (exemple BV Lac 1 à BV Lac 2 et BVPI SEHP). Il s'agit d'une analyse de l'apprentissage au niveau de chaque projet et entre les différents projets, réalisée sur la base des rapports de synthèse par site et d'entretiens complémentaires.

3.2 L'équipe d'évaluation

L'équipe d'évaluation était constituée de :

- Laurent Levard, agroéconomiste (Gret), et Didier Pillot, agronome spécialiste du monde de la recherche internationale à Montpellier SupAgro, chargés de la coordination de l'évaluation ;
- Christian Castellanet, agronome/écologue (Gret), et Aurélie Vogel, agronome (Gret), participant également à la rédaction du rapport d'évaluation sous l'angle de l'apprentissage – Aurélie Vogel ayant, de plus, participé aux missions de terrain à Madagascar ;
- Cathy Clermont-Dauphin, chercheuse agronome à l'IRD, Julie Sorèze, agronome (Montpellier SupAgro) et Joël Coudray, agronome consultant, ayant participé à des missions de terrains et associés en tant que membres de l'équipe des évaluateurs principaux ;
- Albert Rakotonirina et Thierry Rabarijaona, agronomes malgaches ayant participé aux missions de terrain à Madagascar ;
- Philippe Deygout, agronome (IRAM), qui avait auparavant réalisé une évaluation en Tunisie, a participé au travail de synthèse collective de l'équipe des évaluateurs principaux¹¹.

3.3 Limites de l'étude

Si l'évaluation a pu se dérouler globalement comme prévu, elle a cependant dû faire face à un certain nombre de difficultés :

- difficulté d'accès à certains documents de projets, ou bien accès tardif, c'est-à-dire une fois sur le terrain ou à la fin de la période d'évaluation ;
- sur certains terrains, quantité d'information documentaire (littérature grise principalement) importante, qu'il n'a pas été possible de traiter ;
- absence de rapports annuels ou de rapports finaux ainsi que d'évaluations finales pour un certain nombre de projets ;
- temps de mission courts ayant contraint à limiter le nombre d'entretiens (notamment entretiens auprès des agriculteurs).

Il faut souligner ici la grande difficulté que nous avons eue pour réunir la documentation sur les programmes PTA et PAMPA. Du fait de l'absence d'un système de gestion de l'information ou même d'archivage centralisé, les documents relatifs à ces deux programmes se trouvent dispersés entre les différents responsables successifs de leur suivi, aussi bien au niveau de l'AFD que des partenaires, et sont restés parfois introuvables.

¹¹ Par ailleurs, Laure Montchamp, stagiaire puis consultante à l'AFD, a participé aux phases de travail commun de l'équipe, réalisé une grande part du travail de cartographie des interventions et a pris part à la mission réalisée au Cambodge. Constance Corbier-Barthaux, de la cellule évaluation de l'AFD, a également participé à cette dernière mission.

II. LE PROGRAMME AGROECOLOGIE DE L'AFD, LA CARTOGRAPHIE DES PROJETS ET LES PROGRAMMES TRANSVERSAUX

1. Le programme d'agroécologie de l'AFD

Le programme de l'AFD se situe dans le cadre d'un plan ambitieux, intitulé Plan d'action agroécologie (PAA) associant l'AFD, le MAE, le FFEM et le Cirad et lancé en juin 2000.

L'objectif politique était, semble-t-il, de constituer un pôle français d'expertise et de recherche en agriculture de conservation, original et reconnu sur le plan international, en se centrant sur les acquis du Cirad-CA en matière de SCV. Le PAA était organisé en deux composantes principales :

- un ensemble de projets d'adaptation des techniques de SCV dans quelques pays prioritaires représentatifs de la zone d'intervention de l'aide française et offrant un éventail de zones agro-climatiques. Ces projets étaient intégrés sous forme de volets de recherche-développement agroécologie dans des projets ou programmes de développement rural ou régional AFD et devaient pouvoir bénéficier de concours du FFEM. Les pays envisagés au début étaient le Mali, l'Ethiopie, Madagascar, le Laos et la Tunisie. Au cours du projet, cette liste a évolué, avec l'abandon du Mali et de l'Ethiopie (pour des raisons institutionnelles internes à l'AFD essentiellement), puis le rajout du Cameroun ;

- un Programme transversal d'accompagnement (PTA) ayant pour objet d'assurer la cohérence des différentes actions menées dans le cadre du Plan d'action agroécologie, les appuis techniques complémentaires, la communication et l'échange entre les différentes expériences, la capitalisation et la transmission des connaissances. Ce programme transversal cofinancé par l'AFD, le MAE, le FFEM et le Cirad comprenait cinq composantes :

- 1) appui à l'identification de projets agroécologiques,
- 2) appuis à l'adaptation et au transfert de techniques (y compris le suivi de dispositifs expérimentaux et la création de sites agronomiques de référence),
- 3) capitalisation, formation et diffusion,
- 4) estimation de la séquestration de carbone liée aux SCV,
- 5) audits et évaluations externes.

Lorsque le PTA a pris fin en 2006, lui a succédé en 2007 un nouveau programme transversal dénommé Programme d'appui multipays en agroécologie (PAMPA), pour une durée de cinq ans qui comprenait quatre composantes, similaires à celle du PTA :

- 1) appui à la préparation de projets d'agroécologie ;
- 2) appui méthodologique et technique aux projets en cours, qui inclut une sous composante « recherche » et une autre « méthode et suivi-évaluation » ;
- 3) capitalisation, formation, communication et diffusion des résultats ;
- 4) évaluations externes, divers et imprévus.

La sous-composante « recherche » a fait l'objet d'un appel à propositions, pour lequel un groupement IRD-Inra-Cirad a créé un « consortium », dont la proposition, dénommée « initiative RIME (Réponse intégrée multi-acteurs) » a été sélectionnée.

2. La cartographie des interventions

Les premiers projets « affichés SCV » soutenus par l'AFD¹² voient donc le jour au début des années 2000 avec l'initiative du Plan d'action en agroécologie (PAA), lancée au départ par le MAE et impliquant les principaux partenaires de l'aide française au développement (MAE, Cirad, FFEM et AFD). Dans la pratique, des expérimentations de SCV sont mises en place en Tunisie, à Madagascar, au Cameroun, au Laos (« premier cercle »), mais également au Vietnam et au Cambodge (« deuxième cercle »).

D'autres projets ayant des composantes SCV ont également été soutenus par l'AFD :

- au Gabon, dans le cadre de projets de développement mis en œuvre par l'IGAD (projet PADAC (2004-2009) et PRODIAG (2012-2016),
- au Maroc, dans le cadre d'un projet mis en œuvre par une organisation de producteurs dans la région du Moyen Sebou (projet initié en 2010),
- au Maroc et au Mali, dans le cadre de la FISONG Agroécologie (projet de FERT-AFDI de conservation des sols et de sécurité alimentaire)¹³.

Par ailleurs, les expérimentations menées au Vietnam n'ont pas, à ce jour, débouché sur des activités importantes de diffusion.

Nous reprenons ci-après une présentation synthétique des interventions dans les six pays retenus pour l'évaluation :

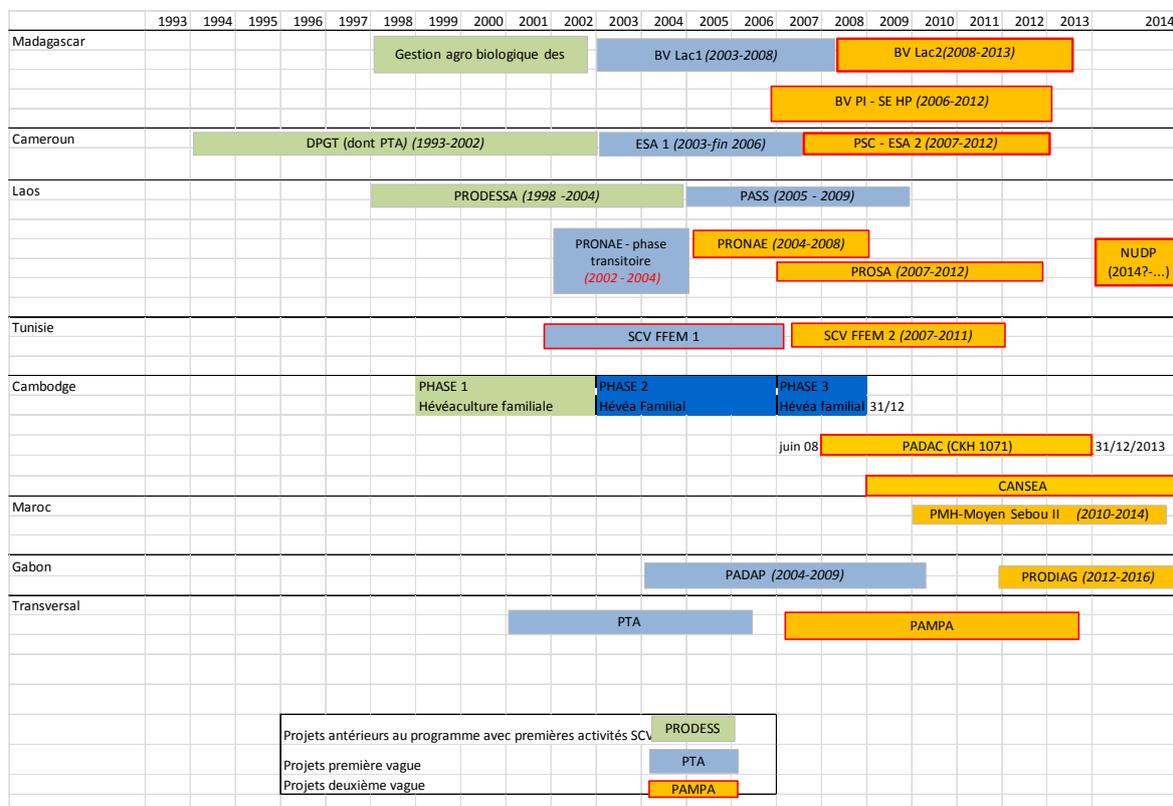
- les quatre pays du « premier cercle » : Madagascar, Cameroun, Laos et Tunisie ;
- le Cambodge, pays du « deuxième cercle » ;

¹² Des essais de SCV avaient été tentés dans le cadre de projets antérieurs, notamment en Côte d'Ivoire et à Madagascar, mais les projets en question étaient affichés autour de la mise en valeur ou de l'introduction de nouvelles cultures et non autour des SCV en tant que tels.

¹³ L'autre projet mentionné dans les TDR comme projet FISONG, le projet d'Helvetas Intercoopération au Mali (projet de gestion intégrée des parcs agroforestiers dans les vieux bassins cotonniers, 2010-2013), ne semble pas comporter de composante SCV.

- le Gabon et le Maroc, qui constituent des cas à part, les projets ne relevant pas formellement du PAA.

Graphique 1. Histoire et succession des projets d'intervention SCV sur les sites retenus



2.1 Elaboration propre d'après les diverses informations recueillies - Madagascar

Les premiers essais de semis direct sur couverture végétale à Madagascar font suite à une mission de Lucien Séguy, en 1991. En 1994, l'ONG Tafa est créée, sous l'impulsion du Cirad notamment, pour développer ces techniques, d'abord dans les Hauts Plateaux (Vakinankaratra), puis au Sud-Ouest et au lac Alaotra. En 1998, l'AFD finance un projet de « Gestion agrobiologique des sols » dont la maîtrise d'œuvre est confiée à l'ONG ANAE et dans le cadre duquel Tafa est contractualisé pour étendre la mise au point d'un référentiel SCV, réaliser des formations de base et lancer la diffusion.

Le projet BV Lac 1 (projet « mise en valeur et protection de bassins versants au lac Alaotra – CMG 1158) est mis en œuvre de 2003 à 2008 par le Cirad (cellule projet) et sept opérateurs fidélisés concentrant environ 80 % du montant total des marchés (maîtrise d'ouvrage du ministère de l'Agriculture, en partie déléguée à la Fédération des associations d'usagers des réseaux – FAUR, des périmètres irrigués PC15 et VM). La diffusion des SCV constitue un élément central du projet, même si celui-ci vise aussi d'autres objectifs.

Le projet BV Lac 2 (CMG 6011-2008-2013) prend la suite de BV Lac 1. Il s'inscrit dans le programme BVPI (développement des bassins versants et périmètres irrigués). La maîtrise d'ouvrage est assurée par le ministère de l'Agriculture (cellule de coordination du programme national BVPI). L'appui à la composante agroécologie est mise en œuvre par le Cirad et la diffusion confiée à des opérateurs de terrain (ONG et bureaux d'étude locaux

et internationaux). Le projet vise à consolider et développer les activités mise en œuvre dans le cadre de BV Lac1.

Le projet BVPI-SEHP (Bassins versants et périmètres irrigués dans le Sud-Est et les Hauts Plateaux) est mis en œuvre de 2006 à 2012 (CMG 6003). Il apparaît comme le plus important projet de l'AFD par l'étendue de son aire d'action : 75 000 km² répartis entre les hautes terres centrales (régions de Vakinankaratra et d'Amoron'i Mania) et le sud-est de Madagascar (Vatovavy Fitovinany et Atsimo Atsinanana). La maîtrise d'ouvrage est assurée par le ministère de l'Agriculture (cellule de coordination du programme national BVPI) et la maîtrise d'œuvre déléguée par BRL Ingénierie et BRL Madagascar qui forment la cellule de gestion du projet et sous-traitent les actions de terrain à divers opérateurs (bureaux d'étude, ONG, consultants, organismes de recherche, centres de formation). Il s'agit d'un projet de développement avec une forte dimension de préservation de l'environnement. La mise au point de références et la diffusion des techniques SCV apparaissent là aussi comme l'un des nombreux objectifs du projet.

En parallèle à ces projets, l'AFD a également financé un projet de diffusion des techniques agroécologiques à l'échelle nationale (CMG 1174, 2004-2010) dont la maîtrise d'œuvre a été déléguée au « Groupement de semis direct de Madagascar » (GSDM). L'objectif prioritaire été d'assurer la diffusion des techniques agroécologiques par un important effort de formation des diffuseurs et de consolidation des acquis techniques, avec un résultat attendu en termes quantitatifs de 3 000 ha et 30 000 exploitants à l'échelle nationale.

2.2 Cameroun

Les projets SCV au Cameroun sont implantés dans les régions du Nord et de l'Extrême-Nord, dans le bassin cotonnier. Le Cameroun a la spécificité de mener, depuis 1994, des projets d'agroécologie au sens large. La maîtrise d'ouvrage est assurée par le ministère de l'Agriculture du Cameroun et la maîtrise d'œuvre principalement par la SODECOTON, société cotonnière du Cameroun, avec une assistance technique du Cirad.

Le projet DPGT (Développement paysannal et gestion des terroirs) a été mis en œuvre de 1994 à 2002, avec intégration d'une composante SCV en 2001 (composante agroécologie du volet fertilité du DPGT). Le premier projet ESA (Eau Sol Arbres), mis en œuvre de 2003 à 2007, vise, entre autres objectifs, à expérimenter et de mettre au point des référentiels techniques de SCV adaptés aux différentes contraintes et zones du Nord Cameroun. Le projet ESA 2 (2007-2012) vise principalement à diffuser les SCV dans les exploitations agricoles et à mettre au point des modèles de diffusion adaptés aux différents contextes socioculturels. Dans une deuxième phase de ce projet, les parcelles de diffusion sont regroupées afin de pouvoir apprécier l'effet à l'échelle de terroirs villageois.

2.3 Laos

Les interventions relatives à l'agriculture de conservation ont été initiées en 2001 au sein du PRODESSA (1998-2004), projet de développement rural de quatre districts du Sud de la province de Sayaburi, dont la maîtrise d'œuvre est assurée par le Comité de coopération avec le Laos (CCL). Ainsi est intégrée au volet « amélioration des pratiques agricoles » du projet une composante spécifique de recherche portant notamment sur la gestion durable du sol dans le contexte local. Cette composante est mise en œuvre par le Cirad avec les

autorités locales et la collaboration du NAFRI (Institut national de recherche sur l'agriculture et les forêts). Il s'agissait de mettre au point des référentiels techniques adaptés et de former des techniciens locaux pour en assurer la diffusion.

Le PRONAE (Programme national d'agroécologie) prend la suite de 2004 à 2008 en tant que composante du PCADR (Programme de capitalisation en appui au développement rural) dont la maîtrise d'ouvrage est à la charge du ministère de l'Agriculture et de la Forêt (MAF). La maîtrise d'œuvre du PRONAE est assurée par le consortium entre le Cirad et le LCG (*Lao Consulting Group*, bureau d'études lao), en collaboration avec les autorités locales et le NAFRI, dans les provinces de Sayaburi et de Xieng Khouang.

Le PASS (Point d'application du sud de Sayaburi) est aussi présenté comme une composante du PRONAE, avec une mise en œuvre (2005-2009) également confiée au Cirad-LCG, en collaboration avec le MAF et les autorités locales. Il s'agit de prendre le relais du PRODESSA en mettant en place un projet de développement rural avec une importante composante liée au développement et à la diffusion des techniques SCV.

Le PROSA (Programme sectoriel en agroécologie), mis en œuvre de 2007 à 2012 par le Cirad en collaboration avec le MAF et le NAFRI, le MAF étant le maître d'ouvrage. Son principal objectif était de fournir un soutien institutionnel au MAF afin de promouvoir et diffuser les techniques d'agriculture de conservation avec trois axes principaux : la définition d'une politique et d'une stratégie nationales, le renforcement des capacités académiques et techniques, le soutien à la création du CANSEA (Réseau d'agriculture de conservation pour l'Asie du Sud-Est).

2.4 Tunisie

Une phase d'initiation est mise en œuvre en 1999-2000 dans le cadre de projets cofinancés par l'AFD dans les gouvernorats du Kef et de Siliana, avec l'appui technique du Cirad. Elle débouche sur un programme d'expérimentation et recherche-développement sur trois campagnes (2000-2004) impliquant les services tunisiens de la recherche et de l'enseignement agricoles (IRESA, ESAK), ainsi que l'ITC (Institut technique des céréales), aujourd'hui Institut national des grandes cultures (INGC).

Un premier financement du FFEM permet la mise en œuvre par l'ITC (en collaboration avec l'Institut national de recherche agronomique de Tunis – InraT et l'ESAK), du « Programme de développement de l'agroécologie et stockage de carbone dans les agricultures tropicales et méditerranéennes – Accompagnement du semis direct » (2002-2006). Les expérimentations chez les agriculteurs de Siliana et du Kef sont poursuivies (petites surfaces) et des tests sont réalisés dans trois exploitations pilotes du Nord-Ouest (grandes exploitations), avec une analyse comparative de l'impact environnemental des techniques de conservation des eaux et du sol et du semis direct.

Le projet PADAC (2007-2012), financé par FFEM, est mis en œuvre par l'INGC, l'ESAK et l'APAD, association professionnelle créée par des agriculteurs pour le semis direct, avec toujours une maîtrise d'ouvrage du ministère de l'Agriculture et un appui du Cirad. Il vise la diffusion des pratiques d'agriculture de conservation auprès des petites et moyennes exploitations, le renforcement de son développement chez les gros exploitants, l'accumulation d'observations scientifiques et un appui à l'APAD.

2.5 Cambodge

Les premières interventions de l'AFD en matière de SCV au Cambodge se sont déroulées dans le cadre de la composante « Diversification agricole » du Projet de développement de l'hévéaculture familiale, sur les provinces de Kampong Cham et Kratie, entre 2003 et 2008 (maîtrise d'ouvrage du ministère de l'Agriculture, mise en œuvre par une équipe au sein de la cellule projet, constituée par un agronome cambodgien, un spécialiste du Cirad et des agents cambodgiens), avec un objectif d'expérimentation de SCV en cultures intercalaires dans les jeunes plantations d'hévéa.

Le Projet de développement agricole du Cambodge (PADAC, 2008-2013) prend ensuite la relève (après un projet transitoire en 2007-2008) et poursuit la mise au point et la démonstration des systèmes de cultures SCV et leur diffusion dans les provinces de Kampong Cham et Battambang. La maîtrise d'ouvrage est assurée par le Ministère de l'Agriculture, de la Forêt et des Pêches (MAFP) et la mise en œuvre par une équipe d'une vingtaine de personnes et l'appui technique de deux AT du Cirad.

Parallèlement au PADAC, se montent plusieurs initiatives multipays régionales visant à favoriser les échanges d'idées et d'expériences entre acteurs pratiquant l'agriculture de conservation, à commencer par le réseau CANSEA (*Conservation Agriculture Network in South East Asia*) (2009-2013), avec le Cirad comme coordinateur technique. L'AFD a initié en 2013 une deuxième initiative régionale, le projet multipays GMS (Partenariat régional pour la diffusion d'une agriculture productive et respectueuse de l'environnement dans la région du Grand Mékong). Il se divise en deux volets : le premier a pour vocation de poursuivre les actions réalisées dans le cadre de CANSEA et le second (ALISEA) d'ouvrir à d'autres pratiques agroécologiques que le SCV.

2.6 Gabon

Le Gabon ne fait pas partie des projets pilotes du PTA. Cependant, deux projets incluant des composantes SCV ont été mis en œuvre avec un soutien de l'AFD.

Le PADAP (Projet d'appui au développement de l'agriculture périurbaine) est mis en œuvre de 2004 à 2009 par l'Igad (Institut gabonais d'appui au développement), association gabonaise créée par Agrisud, l'Etat gabonais et Elf Gabon., avec l'appui d'Agrisud et, jusqu'à 2006, d'un assistant technique. Il comporte un volet d'expérimentation de systèmes SCV en cultures annuelles et semi-pérennes (bananiers), avec, finalement, des actions de diffusion de SCV sous bananiers entre 2007 et 2009.

Le Prodiag (Projet de développement et d'investissement agricole au Gabon, 2012-2016) comporte également un volet de diffusion des techniques SCV, principalement dans des périmètres accueillant de nouveaux agriculteurs. L'IGAD, maître d'œuvre du projet, continue dans le même temps les expérimentations, et un soutien technique est apporté par Agrisud.

2.7 Maroc

Dans le cadre du projet de « renforcement des capacités des Associations des usagers de l'eau agricole (AUEA) et à l'expérimentation de techniques agricoles innovantes » (2010-2014) constituant lui-même un sous projet de la deuxième tranche du projet PMSIA (Pé-

rimètre du Moyen Sebou et de l'Inaouen Aval) -, un volet d'expérimentation (et finalement de diffusion), des techniques SCV a été mis en œuvre. Le projet est mis en œuvre par l'Union des fédérations d'AUEA, avec un appui technique et scientifique de Cap rural (bureau d'étude marocain) et de l'AFEID (Association française pour l'eau, l'irrigation et le drainage), qui mobilise elle-même diverses compétences (IRSTEA, Cirad, la Chambre d'agriculture et les agriculteurs du Lot).

3. Les montants financiers engagés

Par pays

Tableau 2. Le financement des projets et de leurs composantes SCV dans les projets concernés par le programme agroécologie, par pays

TOTAL PAR PAYS HORS PROJETS ANTERIEURS AU PTA (millions €)

Egalement non inclus : CANSEA - UPLAND Laos

	Total	dont : AFD	FFEM	MAE	PTA	SCV	Part SCV/Tot	Part Pays/To
Madagascar	53,13	37,97	0,41	-	0,35	24,43	46%	43%
Cameroun	21,18	15,40	1,11	-	-	4,15	20%	7%
Laos	7,31	5,40	0,47	-	-	5,25	72%	9%
Tunisie	2,01	-	2,01	-	-	2,01	100%	4%
Cambodge	8,39	6,84	-	-	-	3,87	46%	7%
Maroc	0,99	0,50	-	-	-	0,73	73%	1%
Gabon	23,34	19,30	-	0,52	-	9,04	39%	16%
Viet-Nam	1,32	1,00	-	-	-	1,32	100%	2%
Transversal	5,55	2,26	1,76	1,51	-	5,55	100%	10%
TOTAL	123,23	88,67	5,76	2,03	0,35	56,35	46%	100%
		72%	5%	2%	0%			

Détail par projet

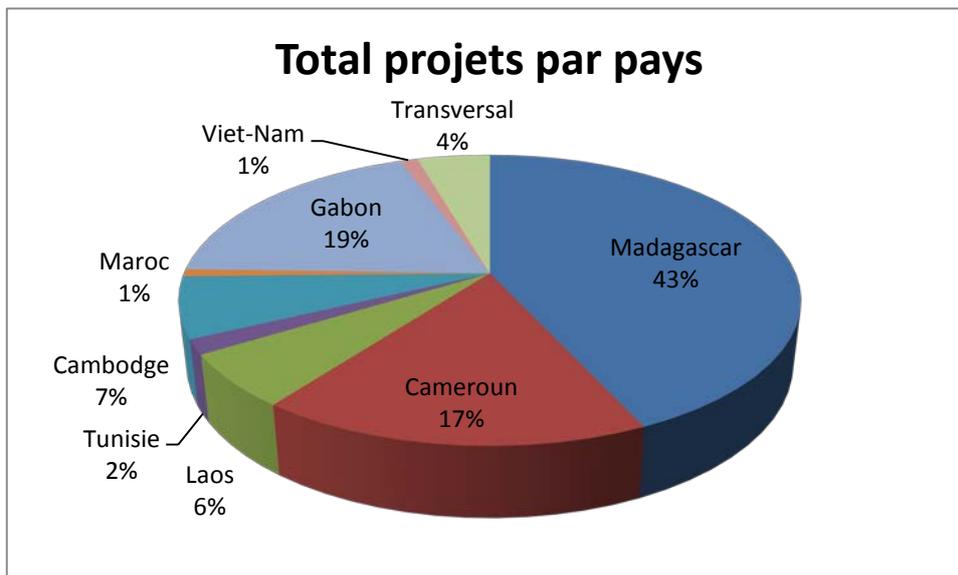
Tableau 3. Le financement des projets et de leurs composantes SCV dans les projets concernés par le programme Agroécologie, par projet

			Antérieur à PTA							
			Total	dont : AFD	FFEM	MAE	PTA	SCV		
Madagascar	Gestion agrobiologique		?	?	?	?	?	?		
	BV Lac 1	2003-08	8,40	6,77				4,44	Estimation	
	BV Lac 2	2008-13	14,50	11,00				7,56	Estimation	
	BVPI SE HP	2006-12	21,65	15,00				3,84	Estimation	
	Agroécologie	2001-09	8,59	5,20	0,41		0,35	8,59		
	PPI Farafangana	1998-2001	?	?	?	?	?	?		
	PPI Manakara	2000-03	1,10	0,75						
Cameroun	DGPT	1993-2002	10,88	6,30	0,61	1,14	0,28	0,28		
	ESA 1	2003-07	9,81	6,50	1,11			1,50	Estimation	
	ESA 2	2007-12	11,37	8,90				2,65	Estimation	
Laos	PRODESSA	1998-2004	4,92	4,57				?		
	PASS	2005-09	2,65	2,62				0,58	Soit 22% de 2,65	
	PRONAE	2004-08	3,16	1,53	0,47			3,16	A priori 100% SCV	
	PROSA	2007-12	1,51	1,25				1,51		
	UPLAND	2009-13	20,30	2,00				?		
Tunisie	PDRI Kef et Siliana	1999-2004	?	?	?	?	?	?		
	SCV FFEM 1	2002-06	0,61		0,61			0,61	Montant total à vérifier	
	PADAC	2007-12	1,40		1,40			1,40	Montant total à vérifier	
Cambodge	PHF 2	2003-07	4,27	3,50				0,70	Composante diversificati	
	Projet transitoire	2007-08	1,28	0,84				0,33		
	PADAC	2008-13	2,84	2,50				2,84		
	CANSEA	2009-13	?	?	?	?	?	?		
Maroc	PMH Moyen Sebou II	2010-14	0,99	0,50				0,73	dont 0,30 AFD	
Gabon	PADAP	2004-09	7,54	5,90		0,52		3,77	Prêt AFD - SCV : estim. prc	
	PRODIAG	2012-16	15,80	13,40				5,27	Prêt AFD - SCV : estim. prc	
Viet Nam	Hévéea village	1993-2001	82,47	15,24	?	?	?	?		
	SAM	1997-2000(?)	?	?		?		?	A priori 100% SCV	
	ADAM	2005-10	1,32	1,00				1,32	A priori 100% SCV	
Transversal	PTA	2001-06	2,30	0,76	0,76	0,76		2,30		
	PAMPA	2007-13	3,25	1,50	1,00	0,75		3,25	Budget init + rallonge MAI	

Le montant financier total des projets soutenus par l'AFD et le FFEM, spécifiques aux SCV ou incluant une composante SCV, s'élève à 123,2 M. € en excluant les projets antérieurs aux SCV¹⁴. Les plus gros financements concernent Madagascar (53,1 M. € 43 %), le Gabon (23,3 M. € 19 %) et le Cameroun (21,2 M. € 17 %), le Cambodge (8,4 M. € 7 %) et le Laos (7,3 M. € 6 %). Les programmes transversaux ont mobilisé 5,5 M. € (4,5 %).

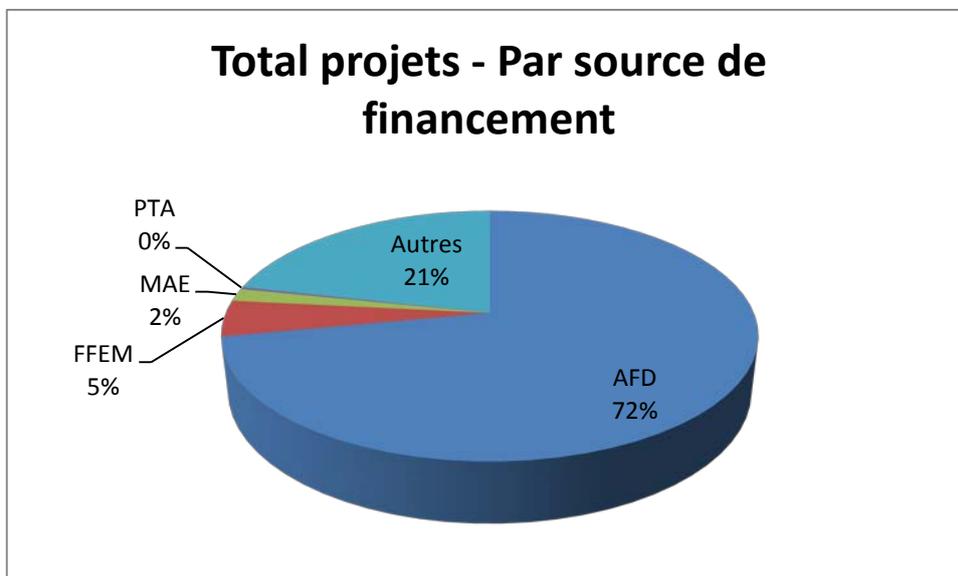
¹⁴ Ne sont pas intégrés les projets PPI Farafangana et PPI Manakara à Madagascar, le projet DGPT au Cameroun, le PRODESSA au Laos, le PDRI Kef et Siliana en Tunisie, les projets Hévéea village et SAM au Vietnam.

Graphique 2. La répartition du financement des projets par pays



Sur les 123,2 M. € l'AFD en a financé 88,7 (72 %), les FFEM 5,8 (5 %) et le MAE 2,0 (2 %).

Graphique 3. La répartition du financement des projets par source de financement

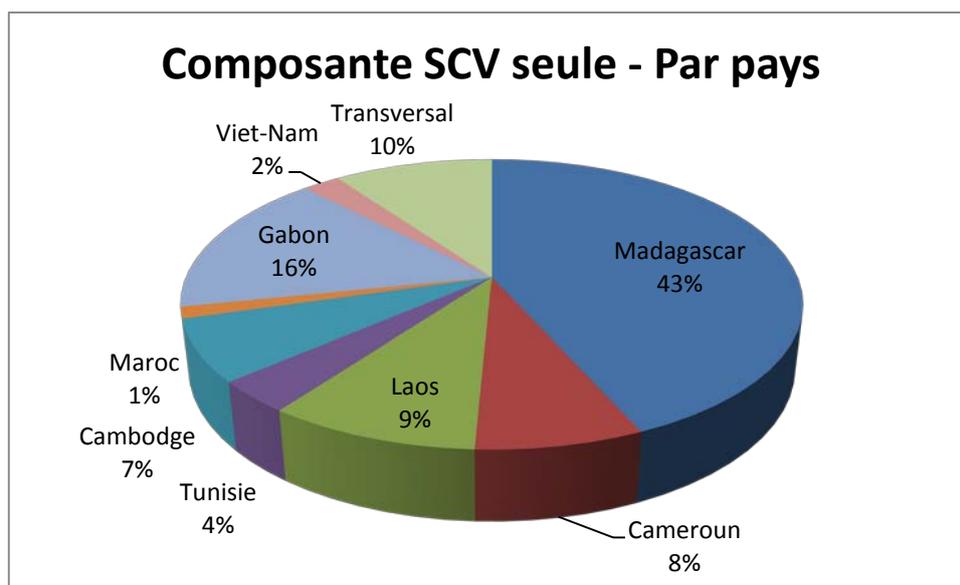


Si l'on ne considère que les actions relatives aux SCV¹⁵, le montant des actions pour les mêmes projets s'élève à 56 M. € dont 24,4 pour Madagascar (43 %), 9 M. pour le Gabon

¹⁵ A ce stade du rapport provisoire, les chiffres pour le Cameroun ne sont qu'une estimation. Pour le Gabon, en l'absence d'informations, une estimation très grossière a été utilisée.

(16 %), 5,2 pour le Laos (9 %), 4,1 pour le Cameroun (7 %) et 3,9 pour le Cambodge (7 %). Les programmes transversaux ont mobilisé 5,5 M. € soit 10 % du financement global consacré aux SCV.

Graphique 4. La répartition du financement de la composante SCV des projets par pays



Si l'on ne considère donc que les actions relatives aux SCV et si l'on exclut donc le Gabon dont le financement de l'AFD est sur prêt, le montant total s'élève à 47,3 M. €

4. Les modèles d'intervention

Dans l'ensemble des projets, le modèle d'intervention est, au départ, défini de façon très homogène sur la base de trois phases :

- ▷ Phase A. Les SCV à proposer sont d'abord mis au point et expérimentés en station de recherche. On y teste différentes formules d'association entre la plante cultivée et la plante de couverture (espèces, variétés, dates de semis respectives, modes de contrôle de la plante de couverture, ...), différentes formules de fertilisation, différents modes de semis et différentes rotations. Les essais en question sont réalisés en grandes parcelles sans répétition, ce qui est en général suffisant pour disposer d'indications orientant le programme d'essais de l'année suivante (mais pas pour générer une connaissance publiable). Il y a en général une seule station par site, même si le milieu agroécologique est diversifié.

- ▷ Phase B. Lorsque certains systèmes sont sélectionnés à la suite de ce processus, ils sont proposés à des agriculteurs relais qui les mettent en place sur leurs propres parcelles et acceptent que celles-ci servent en même temps de support de formations et de visites pour les autres agriculteurs. En contrepartie, les agriculteurs relais disposent de certains avantages : certains peuvent être directement rémunérés, d'autres, plus fréquemment bénéficient de conditions de crédit très avantageuses, ainsi que de semences et d'intrants gratuits. Les systèmes expérimentés sont souvent présentés en couples, et les formules techniques changent chaque année pour prendre en compte les observations des agriculteurs.
- ▷ Phase C. La diffusion proprement dite, au-delà des agriculteurs relais, demande souvent d'organiser les paysans et les acteurs de la filière pour que du crédit puisse être disponible pour les « innovateurs », que les semences soient bien distribuées, que les productions soient commercialisées. Dans certains projets, cet aspect est traité « en direct » par l'unité en charge des SCV, dans d'autres il est supposé être assuré par les services d'un projet de développement plus large ; dans d'autres cas enfin, il est sous-traité à des opérateurs externes.

Encadré 1. L'approche systémique SCV

(...) L'approche systémique retenue (.../...) est composée de différents modules de travail interdépendants, elle permet :

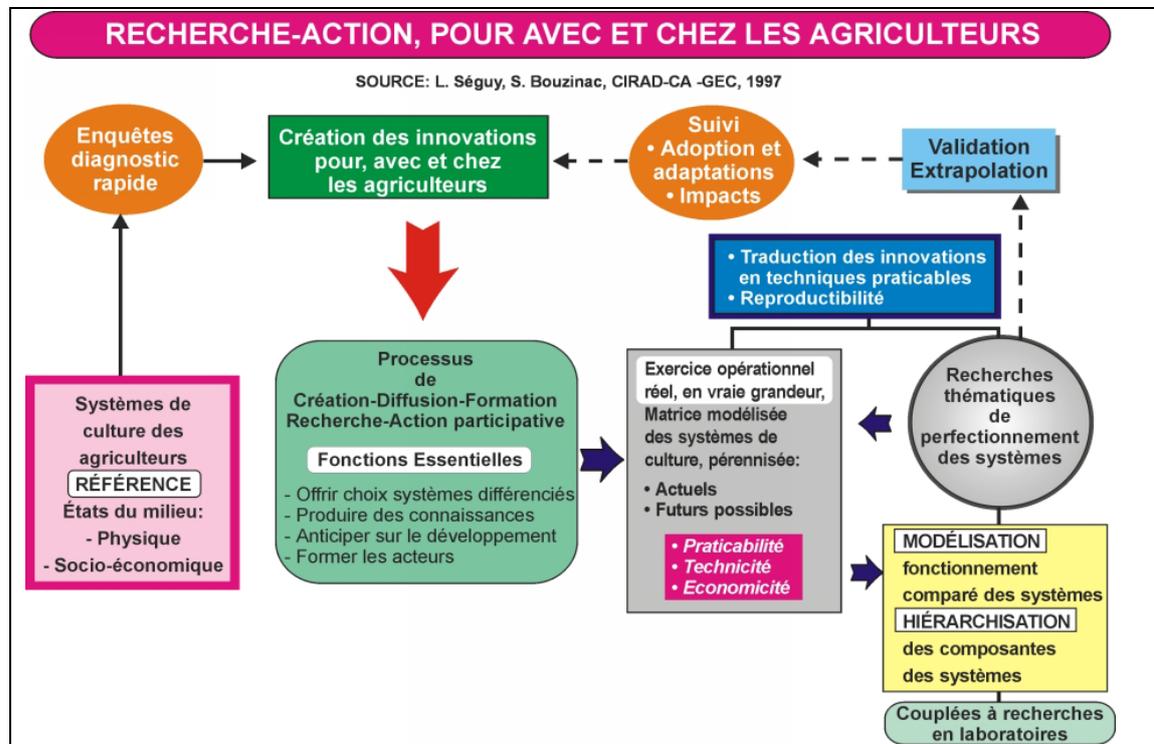
1) de produire un diagnostic de base, agro-socioéconomique, déterminant pour hiérarchiser les programmes à mettre en œuvre ; analyser au préalable l'impact environnemental des systèmes de production actuels dans des écologies représentatives (.../...) ; d'adapter les acquis de la recherche agronomique en agroécologie basés sur les systèmes sur couvert végétal ; de créer des systèmes innovants, performants pour une dynamique de restauration rapide du potentiel productif du sol à moindre coût, diversifiés, économes en intrants et en main d'œuvre ; d'adapter et de valider ces systèmes innovants dans le cadre de groupes d'agriculteurs et à l'échelle des terroirs.

2) de créer un environnement fort de formations professionnelles adaptées pour les agriculteurs, les agronomes-chercheurs et l'ensemble des partenaires du développement : aide à la décision des programmes prioritaires à mettre en œuvre ; praticabilité des innovations et leur diffusion (niveau national – provincial - district et village) ; formations de longues durées avec, pour et chez les agriculteurs (recherche de la polyvalence) ; structuration du monde rural (niveau district – village – terroir) par la formation de groupements informels d'agriculteurs.

3) d'évaluer et de vérifier l'acceptabilité de cette offre technologique auprès des agriculteurs compte tenu des conditions particulières rencontrées : écologiques, agrotechniques, socioéconomiques et politiques ;

4) De développer de l'expertise pour les partenaires de la recherche et du développement.

Graphique 5. Une représentation du modèle de recherche – action ayant influencé les démarches SCV impulsées par le Cirad



Source : Cirad, présentation du PRONAE.

Ces trois phases peuvent être plus ou moins superposées dans le temps.

Dans la pratique, on trouve cependant des variantes selon les pays :

- à Madagascar – Lac Alaotra, la phase A a débuté en 1998 et s’est poursuivie au cours des projets BV Lac 1 (2003-2008) et BV Lac 2 (2008-2013). Les phases B et C ont débuté dans le cadre de BVLac 1 et se sont poursuivies par la suite.
- A Madagascar – site de Vakinankaratra, les phases B et C sont mises en œuvre dans le cadre du projet BVPI-SEHP (2006-2012), sachant que la phase A avait commencé à être mise en œuvre auparavant par l’organisation TAFa.
- Au Cameroun, les phases A et B se sont déroulées dans le cadre du projet ESA 1 (2003-2007), puis se sont poursuivies dans le cadre du projet ESA 2 (2007-2012) où la phase C de diffusion a également été mise en place.
- Au Laos, le projet PRODESSA (1998-2004) correspond à la phase A. Elle est poursuivie dans le cadre du projet PRONAE (2004-2008), avec l’introduction de la phase B (et phase C dans la province de Xieng Chouang). La phase C a été principalement mise en œuvre dans le cadre du projet PASS.
- En Tunisie, les expérimentations commencent chez les agriculteurs (phase B), avec par la suite une phase C de diffusion (2007) dans le cadre du projet PADAC.
- Au Cambodge, le projet PADAC (2008-2013) a concerné les phases A et B (caractérisée comme « pré-diffusion »).

- Au Gabon, le PADAP (2004-2009) a initié la phase A, puis la phase B, avant de mettre en œuvre une phase C entre 2007 et 2009. Seule, la phase A s'est poursuivie jusqu'à aujourd'hui, avec une phase C reprenant en 2013 dans le cadre du projet PRODIAG (2012-2016).
- Au Maroc, le projet a initié avec une phase B (2010-2012), puis une phase C à partir de 2012.

5. Les dispositifs institutionnels

Selon les projets, on observe une variété de dispositifs institutionnels :

- la mise en œuvre par une institution publique ou parapublique (SODECOTON au Cameroun, IGAD au Gabon) ;
- la mise en œuvre par une structure *ad hoc* où le Cirad joue un rôle important (Cambodge) ;
- la mise en œuvre par le Cirad directement, en coopération éventuelle avec d'autres acteurs (pour partie, Madagascar, Lac Alaotra ; PRONAE et PASS du Laos) ;
- la mise en œuvre par des opérateurs divers (Tunisie), avec parfois délégation des diverses interventions de la part de l'organisme principal chargé de la mise en œuvre (pour partie, Madagascar, Lac Alaotra ; Madagascar, site de Vakinankaratra) ;
- la mise en œuvre par une organisation de producteurs (Maroc).

III. EVALUATION GLOBALE DES PROJETS SUR LA BASE DES CRITERES CAD DE L'OCDE

1. Pertinence et cohérence

1.1 Pertinence

- a) **L'ensemble du programme était-il justifié au moment de son lancement, en regard des grands enjeux du développement agricole durable ?**

A la fin des années 1990 et au début des années 2000, sur la totalité des terrains considérés, les signes s'accumulent d'une crise des modèles existants d'intensification agricole.

- Soit ces modèles se sont spontanément développés sous l'impulsion de dynamiques du marché, appuyées le cas échéant par des projets de développement ou des actions des Etats pour encourager le modèle technique conventionnel (cas du Nord Cameroun ou de Sayaburi). Cependant, après de forts progrès de productivité, les rendements ou la productivité tendent à se tasser, voire régressent sensiblement. L'érosion des sols, la baisse de la fertilité liée à la réduction des jachères et à l'absence de compensation des exportations minérales, la montée des pressions parasitaires, un enherbement de plus en plus mal contrôlé sont autant de raisons invoquées.

- Soit les agricultures traditionnelles peinent à évoluer, ces modèles ne se révélant pas comme suffisamment attractifs pour enclencher des dynamiques d'intensification. Le niveau relativement haut de la productivité du travail dans les systèmes extensifs, les risques liés à des systèmes plus intensifs en situation de précarité des ressources, l'absence de filières dynamiques d'approvisionnement ou de commercialisation sont alors invoqués pour expliquer les difficultés de l'intensification.

Dans ces conditions, et face à la crise écologique que doivent affronter nombre d'agricultures, considérant les limites et impacts environnementaux négatifs de nombreuses pratiques agricoles encouragées par le modèle conventionnel d'intensification jusqu'alors majoritairement promu dans les projets agricoles soutenus par l'Agence, la recherche de solutions alternatives agroécologiques au début des années 2000 apparaît comme hautement pertinente par rapport aux grands enjeux du développement durable.

Plus précisément, les différentes actions de promotion de pratiques de SCV peuvent être pertinentes du strict point de vue agronomique (c'est-à-dire sans prendre en compte ici les caractéristiques socioéconomiques de la production agricole) par rapport :

- aux limites et situations de crise des systèmes de gestion de la fertilité organique et minérale des sols, que ce soit :
 - dans des systèmes d'agriculture forestière dégradée ou résultant de la mise en culture de forêts, et avec des périodes de jachère de plus en plus courtes ou inexistantes (du fait notamment de la pression démographique) et quand il n'existe pas de stratégie alternative de gestion de la fertilité (Gabon, Cambodge),
 - dans des systèmes de gestion de la fertilité basés sur une intégration agriculture-élevage ou l'apport d'engrais chimiques, mais où cette intégration et ces apports

sont insuffisants pour maintenir la fertilité. C'est notamment le cas quand, du fait de la pression démographique, les sols les plus fragiles (caractéristiques physiques, chimiques et biologiques, terrains en pentes) sont mis en culture (tanetys de Madagascar) ;

- dans des systèmes d'agriculture pluviale intégrant les innovations de la révolution agricole du XXe siècle¹⁶, mais où celles-ci s'avèrent insuffisantes pour maintenir la fertilité, voire même fragilisent les écosystèmes et génèrent des impacts environnementaux négatifs (Tunisie, Maroc, Cameroun, rizières du Lac Alaotra et Hautes terres de Madagascar, districts de Sayaburi au Laos) ;
- aux phénomènes d'érosion qui, d'une part affectent les sols concernés (Tunisie, Maroc, Cameroun, districts de Sayaburi au Laos) et, d'autre part, créent des phénomènes d'ensablement ou envasement de dispositifs d'irrigation en aval (Tunisie, Maroc, tanetys de Madagascar),
- à la gestion de l'eau, qui est en grande partie liée à la gestion de la matière organique (principalement Tunisie, Maroc et Cameroun),
- à la protection du sol contre un échauffement excessif (principalement Tunisie et Maroc),
- à l'économie de dépenses d'énergie, dans les régions d'agriculture motorisée et du fait du non-labour (Tunisie, Maroc).

Dans ces conditions, les SCV peuvent *a priori*, et sur le plan strictement technique, apparaître comme des solutions originales intéressantes.

Toutefois, au moment même où l'AFD s'engage en ce sens, des voix s'élèvent déjà, notamment à propos de l'évaluation de l'expérience brésilienne, pour avertir sur certaines limites de ce modèle : exigences en mécanisation, adaptation aux grandes exploitations, utilisation pas toujours bien maîtrisée des herbicides et autres intrants. Ces réserves ne semblent pas avoir été entendues –ni même écoutées– par les partenaires MAE-FFEM-AFD-Cirad qui mettent alors en place le programme Agroécologie (cf. chapitre 5).

Sur les premiers terrains sur lesquels se développe le programme, les choix qui sont opérés reflètent ces orientations générales. La pertinence des solutions agroécologiques en général, en particulier celle des SCV, par rapport aux systèmes sur lesquels on décide de les expérimenter, n'est jamais questionnée. Cette pertinence est systématiquement considérée comme acquise et la seule question qui est alors posée est de savoir selon quelles modalités techniques on peut optimiser le système proposé : choix des modalités du système de culture, espèces associées en couverture, mode de contrôle de la plante de couverture, niveaux de fertilisation etc.

¹⁶ La révolution agricole du XX^e siècle, caractérisée par Marcel Mazoyer comme « deuxième révolution agricole des temps modernes » et adaptée et promue sous le nom de « Révolution verte » dans les pays du Sud, repose sur :

- Le développement de nouveaux moyens de production agricole issus de la révolution industrielle : motorisation, grande mécanisation et chimisation (utilisation notamment d'engrais minéraux et de produits de synthèse de protection et traitement des plantes). De plus, la motorisation a permis la diffusion de l'irrigation dans certaines régions ;
- La sélection de variétés de plantes (et de races d'animaux domestiques) à haut potentiel génétique et adaptés à ces nouveaux moyens de production.

Pourtant, déjà à ce stade, la pertinence de ce type précis d'intensification agroécologique peut être relativisée. Par exemple, le choix de certains terrains au lac Alaotra à Madagascar pose question, alors que l'érosion et l'envasement des bassins aval s'alimentent largement de processus non agricoles¹⁷. On peut aussi mentionner le choix d'expérimenter une intensification dans les jeunes plantations d'hévéa au Cambodge, alors même que l'on cherche à réduire l'investissement lors de la phase non productive de ces plantations.

Dans les systèmes sans plante de couverture ni production et conservation au sol de biomasse supplémentaire (Tunisie, Maroc), la pertinence du semis direct par rapport aux objectifs de gestion de la fertilité fait aussi débat. Au Maroc, l'enfouissement de la matière organique au sol au moyen d'un labour précoce (avant sa consommation par des animaux) pourrait même se traduire par un bilan de matière organique meilleur que dans des systèmes de non-labour.

Enfin, l'utilisation d'herbicides, voire d'insecticides à la toxicité connue (comme le gaïcho à Madagascar), liée à la diffusion des SCV, pose un problème de pertinence par rapport à l'enjeu d'une agriculture plus autonome en matière d'intrants chimiques présentant des risques pour la santé humaine et pour l'environnement.

b) L'étendue du champ considéré en « agroécologie » était-il fondé ?

La focalisation des interventions sur les seules pratiques SCV n'apparaît pas pertinente pour différentes raisons. Sur certains terrains, on note cependant une ouverture sur d'autres pratiques agroécologiques notamment à partir de 2008.

Si la pertinence de l'objectif de favoriser une évolution des systèmes de culture au moyen de solutions agroécologiques ne laisse pas de doute, en revanche, la focalisation des interventions sur les seules pratiques SCV est beaucoup plus difficile à comprendre compte tenu notamment que :

- il s'agit d'une démarche de recherche-développement. Or, dès le départ du programme, les SCV sont postulées comme un avantage universel qui justifie qu'on expérimente sur les modalités de leur mise en œuvre, mais pas sur l'existence même de cet avantage. Cette absence de distance critique est surprenante. Au début du programme, l'évaluation de l'agriculture de conservation reste fortement monodisciplinaire (agropédologie) et surtout pratiquée par ses promoteurs eux-mêmes jusqu'à une époque récente, ainsi que le souligne Serpantié, 2009.
- Il existe d'autres techniques possibles permettant de répondre aux principaux objectifs de l'agroécologie, notamment en matière de gestion de la fertilité. Il s'agit principalement des techniques :
 - o basées sur une plus forte intégration entre agriculture et élevage (et utilisation des déjections animales pour la fertilisation des terres),

¹⁷ Soit parce qu'il s'agissait de zones également sous l'influence de phénomènes massifs d'érosion naturelle (lavaka), soit que les parcelles ciblées par la diffusion des SCV n'étaient pas situées sur les BV des PI appuyés par le projet

- visant à intégrer des légumineuses dans les rotations sans pour autant renoncer au travail du sol,
- consistant à enfouir de la matière organique au sol (y compris l'enfouissement de cultures destinées à améliorer la fertilité du sol, les engrais verts),
- basées sur l'intégration d'espèces arbustives ou arborées dans les systèmes de production.

A la différence du paquet SCV, certaines de ces techniques sont déjà en partie connues et pratiquées par les agriculteurs. Il aurait été pertinent de s'appuyer sur ces pratiques et savoir-faire pour les améliorer et les renforcer.

- Comme toute innovation complexe et systémique, l'introduction des SCV rencontre des limitations ou génère des problèmes souvent non anticipés. En se limitant à ce champ d'innovations, on se prive de la capacité de recourir à une gamme de réponses permettant de surpasser ou de contourner les limites en question.

A partir de 2008, on observe cependant une évolution de la philosophie promue par le programme. *De facto*, une prise de distance s'opère : des éléments techniques divergents par rapport au modèle initial sont expérimentés :

- au Cameroun, l'importance des SCV a été grandissante au sein des projets, mais cette technique n'a jamais été exclusive en matière de pratiques agroécologiques portées par ces derniers ;
- dans certains cas, certains éléments techniques caractéristiques des SCV diffusés par les projets ne sont pas repris, et l'adoption ne concerne alors pas l'ensemble du « paquet SCV » initialement envisagé. C'est le cas notamment du semis direct sur résidus de culture, où la composante production de biomasse supplémentaire et conservation au sol est absente¹⁸. En Tunisie et au Maroc, ces techniques ont été promues après que les « SCV complètes » se soient révélées irréalisables, tout en continuant parfois à être considérées comme faisant partie de la « famille SCV ». A Madagascar, la remise en labour de certaines terres en SCV, après avoir été longtemps caractérisée comme un simple « abandon » du SCV, a fini par être acceptée et intégrée au conseil à partir de 2010 parmi les « Systèmes de culture innovants » (SCI) ;
- sur le site du lac Alatroa à Madagascar, ont été intégrées au conseil d'autres pratiques d'agroécologie, notamment celles basées sur une intégration de l'agriculture et de l'élevage. De même, dans le cas du site de Vakinankaratra (projet BVPI-SEHP), une évolution a eu lieu en cours de projet.
- Au Cambodge, un minimum de travail du sol avec un outil à dents est accepté pour la culture du manioc.

Ces différentes adaptations en cours de projet sont reprises en détail dans le chapitre 4.

¹⁸ Ou même semis direct *sans* résidus de culture, si ceux-ci sont pâturés (cannes de maïs) ou exportés pour le battage (légumineuses).

c) Adéquation aux politiques de développement mises en œuvre dans les pays (type d'agriculture promu, politique foncière, politique d'accompagnement/ soutien de l'agriculture, politique de prix agricoles et des intrants, intégration de l'environnement dans les politiques publiques) ?

D'une façon générale, les interventions en matière de SCV apparaissent cohérentes avec les objectifs politiques de développement de la production et des revenus et de préservation et amélioration de la fertilité des sols agricoles et de l'environnement des pays d'intervention.

La diffusion de composantes des SCV peut cependant se trouver freinée par des politiques agricoles choisies par les pays. En Tunisie, le soutien au prix du blé ne facilite pas l'intégration de légumineuses dans les rotations. Dans plusieurs pays, les règles concernant le foncier ne favorisent pas la sécurisation de l'accès à la terre à long terme, nécessaires pour promouvoir efficacement les investissements des agriculteurs dans les écosystèmes (Maroc, Cameroun).

d) Adéquation aux enjeux environnementaux et politiques nationales et multilatérales en matière environnementale

D'une façon générale, l'agroécologie et les SCV en particulier représentent des solutions cohérentes avec les engagements multilatéraux des Etats en matière environnementale : protection de la forêt, lutte contre la désertification, lutte contre le changement climatique.

e) Sur chacun des sites, les innovations proposées et les objectifs ont-ils pris en compte / sont-ils pertinents par rapport aux besoins et contraintes des agriculteurs et à leur rationalité économique et stratégies ?

Si la question de la pertinence du modèle SCV par rapport aux stratégies et objectifs des agriculteurs n'a généralement pas été posée au départ, elle commence à l'être plus systématiquement à partir de 2006-2008 avec le développement de ce qui a ensuite été conceptualisé ensuite comme « l'approche exploitation ».

D'une part, les innovations doivent prendre en compte les interactions avec l'ensemble du système de production, en particulier avec l'élevage. D'autre part, sur un même terrain, tous les agriculteurs ne rencontrent pas nécessairement les mêmes problèmes et toute solution n'est pas forcément adaptée aux conditions particulières de chaque type d'agriculture et d'environnement agroécologique et socioéconomique. La pertinence d'une focalisation exclusive sur une combinaison particulière de solutions techniques (ce à quoi correspondent les SCV tels que définis au démarrage du PAA), doit donc nécessairement être questionnée.

La focalisation d'un aussi grand programme sur un modèle unique, celui des SCV, est d'autant plus difficile à comprendre que ceux-ci sont conçus en référence étroite à un autre modèle, celui de millions d'hectares du Sud Brésil et des Cerrados, dont il est connu en 2000 qu'il est l'instrument de fortes concentrations foncières et qu'il est surtout porté par de très grandes exploitations lourdement mécanisées. Or, clairement, telle n'est pas la cible sociale privilégiée à l'époque par l'AFD. Le pari fait d'adapter ces techniques aux petits agriculteurs familiaux était donc très ambitieux.

Ceci étant, au-delà de la question de la cohérence du modèle SCV avec les stratégies des agriculteurs à l'échelle de leurs exploitations, le programme s'est peu ou pas interrogé sur la cohérence d'une telle option technico-économique dans le cadre de *l'ensemble d'un*

système agraire. Cette question n'est posée ni dans les justifications des projets de terrain examinés (pas de diagnostic de système agraire préalable à la décision d'envisager les SCV comme solution aux problèmes locaux), ni dans les questions envisagées dans les programmes transversaux. Pourtant, on voit bien aujourd'hui que les SCV ne présentent pas du tout le même intérêt dans toutes les problématiques de développement. Elles ont par exemple beaucoup plus de chances de représenter une solution intéressante pour les producteurs là où la pression foncière a déjà conduit à une intensification des pratiques, voire à une dégradation du milieu, que dans les situations d'agriculture extensive de fronts pionniers¹⁹.

La pertinence des innovations proposées et de leurs objectifs par rapport aux besoins, contraintes, rationalité économique et stratégies des agriculteurs apparaît variable selon les situations. La plus ou moins grande pertinence fait partie des facteurs de succès et d'échecs des interventions, dont l'analyse est présentée dans le chapitre IV de ce rapport.

1.2 Cohérence

a) Cohérence interne, analyse de la stratégie et de la logique d'intervention : quelle est la qualité du cadre logique ? Quelle est la pertinence des hypothèses, risques, et conditions identifiées ? Sont-ils pris en compte de façon cohérente ?

L'hypothèse à la base de tous les projets examinés est que les pratiques SCV répondent à un certain nombre de grands objectifs (restauration de la fertilité, lutte contre l'érosion, gestion de l'eau, réduction de coûts de production, avec une finalité plus globale d'accroissement des rendements et des revenus et de développement d'une agriculture durable). Moyennant un certain nombre d'adaptations aux conditions agro-climatiques de la région (choix des rotations, choix des plantes de couverture, divers réglages techniques), ces pratiques doivent normalement être par la suite « adoptées » par les agriculteurs, pour peu qu'ils soient accompagnés par des techniciens compétents, car elles répondent à des objectifs qui les intéressent : accroissement des rendements, diminution de coûts de production, augmentation des revenus. Ces adaptations doivent donc être testées en milieu contrôlé ou milieu semi-contrôlé, en interaction étroite avec les producteurs concernés.

Les logiques d'intervention ne partent donc pas d'un diagnostic préalable approfondi des objectifs et problématiques des agriculteurs²⁰, notamment en matière de gestion de la fertilité et des ressources naturelles, des solutions déjà mises en œuvre, des résultats et les contraintes. Les logiques d'intervention prévoient la participation des agriculteurs à la *mise au point* des SCV, mais pas en amont à la *définition* des objectifs de recherche-développement. Elles ne sont pas construites à partir d'une finalité de réponse aux problématiques des agriculteurs, mais sur une finalité de diffusion des SCV, sensées par hypothèse répondre à ces objectifs. L'ensemble des caractéristiques des exploitations et de leur environnement ne sont pas systématiquement abordées, et, quand elles le sont (par exemple la présence d'élevage), c'est avant tout sous l'angle atout/contrainte pour la diffusion de SCV (par exemple comment développer des plantes de couverture ayant un bénéfice fourrager). C'est pourquoi les logiques d'intervention apparaissent intrinsèquement fragiles, même quand elles tiennent compte de

¹⁹ Voir chapitre IV à ce sujet.

²⁰ Aucun projet n'a fait l'objet d'étude de faisabilité fournissant un tel diagnostic, même en cas de phases successives de projet (entre BVLac 1 et BVLac2/BVPI SEHP par exemple).

des « contraintes » à la diffusion des SCV et qu'elles incluent des actions visant à lever ces contraintes.

Les différents risques et « contraintes » à la diffusion des SCV sont d'ailleurs souvent évoqués (vaine pâture, insécurité foncière, manque d'accès aux intrants, outils et au crédit). Ils sont parfois pris en compte dans les dispositifs d'intervention avec la définition d'actions, voire de volets spécifiques (le projet BV Lac intégrait ainsi des volets crédits et sécurisation foncière, qui ont certes produit des résultats intéressants mais sans toujours parvenir à lever les contraintes à l'adoption). La hiérarchisation et l'articulation de ces volets est par contre rarement précisée (Madagascar, site de Vakinankaratra). Dans tous les cas, ces activités/volets sont engagés de manière simultanée avec les actions de diffusion, et dans la majorité des cas, ces dernières sont donc mises en œuvre *avant que* les contraintes ciblées aient pu être levées.

Il convient cependant de souligner à quel point que le modèle classique du cadre logique apparaît contraignant pour des projets où il s'agit de promouvoir des innovations et des expérimentations, et où il doit exister une grande flexibilité en cours de projet pour adapter les contenus et dispositifs d'intervention en fonction des contraintes rencontrées et des premiers résultats obtenus.

b) Cohérence externe : liens avec les interventions des autres bailleurs et institutions de développement

Les liens avec les autres bailleurs et organismes de développement apparaissent généralement faibles. En dehors du cas du Cambodge où le projet PADAC a pu s'étendre en signant un contrat d'opérateur pour un consortium d'universités américaines financé par l'USAID²¹, aucun des projets visités n'a réussi (jusqu'en 2013) à convaincre des bailleurs externes de s'engager dans des cofinancements significatifs. Un tel projet est toutefois en préparation au Laos avec l'Union européenne, au bout de dix ans d'efforts.

²¹ Projet SANREM, d'un montant relativement modeste au demeurant (450 k€) et qui n'engage pas l'USAID en tant que tel.

2. Efficacité et résultats

2.1 Analyse de la mise en œuvre du dispositif d'intervention (contractualisation, coordination, dispositif SE, utilisation budgétaire)

L'approche de recherche développement qui est à la base du programme nécessite de combiner continuité dans l'action, souplesse de conduite et capacité, par le suivi évaluation, à alimenter en retour la production de connaissances et le pilotage de l'appui à l'innovation.

Dans la pratique, et en dépit d'une grande diversité et hétérogénéité des projets selon les pays, le dispositif d'intervention est rarement adapté à ce type de projet.

- Soit la RD s'introduit dans des projets lourds et puissants (archétype BV Lac) dont elle ne constitue qu'un volet plus ou moins marginal. La continuité est alors assurée, mais la souplesse d'exécution fait défaut, tout comme la qualité du suivi évaluation pour renseigner la compréhension des mécanismes à l'œuvre en matière d'innovation.

- soit les projets, de plus petite taille, se centrent autour de la RD et de l'appui à l'innovation agricole, mais la durée des projets, leur articulation dans le temps, les objectifs quantitatifs qui leur sont fixés, leur permettent rarement la continuité qui conviendrait.

La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre

Les formules institutionnelles de mise en œuvre des projets varient sensiblement selon les pays et l'état de développement des institutions nationales du secteur agricole :

▷ Soit la maîtrise d'ouvrage publique est forte, et il y a alors un véritable partenariat institutionnel avec les institutions publiques locales. C'est le cas au Cameroun, par le biais de la SODECOTON. Dans certains cas, les institutions publiques sont associées, au travers d'un comité de pilotage qui se réunit souvent et de coopérations sur certains aspects (Maroc). C'est également le cas du Gabon, où l'on peut toutefois considérer que l'institut en charge des projets, l'IGAD, a une responsabilité déléguée par le ministère de l'Agriculture lequel est représenté dans le comité de pilotage du projet.

▷ Soit, ce qui est le plus fréquent, les institutions publiques sont faibles, et il peut alors exister une maîtrise d'ouvrage publique, mais le projet est mis en œuvre par une « structure projet » déléguée (Cambodge, Laos, Madagascar).

L'expérience montre que les liens avec les autres institutions publiques de développement sont alors ténus. Les comités de pilotage se réunissent peu souvent et sont rarement le lieu de véritables réflexions stratégiques. A Madagascar, un comité de pilotage incluant des représentants de la région a été mis en place mais s'est peu réuni et ne s'est pas positionné sur la stratégie d'appui à la mise en valeur agricole du projet. Les institutions publiques étaient pourtant très impliquées sur d'autres volets/activités (le volet foncier notamment). Les projets BV Lac et BVPI étaient également intégrés au Programme National des Bassins Versants et Périmètres Irrigués qui disposait d'une cellule de coordination nationale, mais n'a pas suscité d'échanges sur les stratégies et contenus des différentes actions.

Par ailleurs, dans nombre de situations, les projets de promotion des SCV constituent des terrains de recherche pour des instituts nationaux de recherche qui sont plus ou moins associés aux activités.

La continuité des actions

La mise en œuvre de ces dispositifs s'est toujours heurtée à l'absence de perspectives longues et de continuité dans les financements (projets limités à quelques années, avec parfois des interruptions entre les projets), même si les projets sont en général relativement longs et se confortent par divers moyens (interventions simultanées dans divers pays, permanence de certaines structures dans le temps, existence d'un programme agroécologie). Or, le caractère forcément expérimental de ces projets, qui investissent davantage dans l'immatériel de la connaissance que dans les infrastructures physiques, nécessite pourtant une telle continuité, notamment pour le suivi des dispositifs expérimentaux et pour construire une relation de confiance et de coopération avec les agriculteurs.

L'expérience des terrains les plus anciens (Laos, Madagascar, Cameroun) montre qu'il faut bien une dizaine d'années d'intervention de recherche-développement avant de disposer de références solides permettant une bonne efficacité des actions.

Tout au long du programme, la continuité des projets de terrain, lorsqu'elle a existé, a résulté d'une succession de projets opérant sur le même terrain et héritant les uns des autres du capital de connaissances et des réseaux opérationnels d'action. A Madagascar (site du Lac Alaotra), la succession des projets BV Lac a ainsi permis d'assurer une bonne continuité.

Cependant cette continuité des financements est rarement totalement assurée. Avec le recul, la succession de multiples projets peut apparaître alors comme une suite de coups opportunistes dont il n'est pas toujours facile de saisir la cohérence. Les périodes intermédiaires entre deux projets sans financement correspondent alors souvent à une décapitalisation pénalisante pour l'action (Laos, site de Sayaburi), sauf quand un maître d'œuvre national solide ? Comme la SODECOTON au Cameroun, prend sur lui d'assurer la continuité entre deux phases de financement parfois séparées par plusieurs années.

La coordination de la recherche et du développement et le suivi évaluation

Quand les diverses composantes sont mises en œuvre par différents opérateurs, des difficultés de coordination, de cohérence et de complémentarité des interventions apparaissent souvent (Tunisie, Madagascar). On observe notamment en Tunisie une certaine déconnexion entre le programme de recherche d'un côté et les activités de diffusion de l'autre. A Madagascar, la multiplicité des intervenants s'est accompagnée de l'absence d'indications claires sur les méthodes d'intervention et, donc, d'une certaine hétérogénéité de ces méthodes, chaque opérateur tendant à orienter ses activités en fonction de ses conceptions propres.

A Madagascar, dans le cadre du projet BV Lac 2, la modélisation de l'impact des SCV sur les différents types d'exploitations agricoles passe par la constitution de bases de données et modèles élaborés (Olympe et Manamora) si complexes que les références créées se révélaient difficilement utilisables par le conseil agricole. Le suivi-évaluation devient une charge, et non un service, pour les opérationnels.

D'une façon générale, dans de tels dispositifs de recherche-développement, le système de suivi-évaluation devrait avoir un rôle central pour analyser de façon critique les processus de diffusion expérimentale de l'innovation et créer une véritable connaissance par l'action, alimentant en retour le pilotage des projets. Pour cela, il conviendrait non seulement *d'enregistrer des résultats*, mais surtout de *comprendre les mécanismes* qui en sont à la base. Or dans la réalité, les dispositifs de suivi-évaluation et de diffusion se limitent trop souvent à collecter une batterie d'indicateurs d'« adoption », mais les études plus qualitatives qui permettraient de faire apparaître les logiques de choix des acteurs font défaut. Lorsque celles-ci existent (nombreux rapports de stagiaires à Madagascar, au Cameroun, au Cambodge...), ces approches plus qualitatives sont rarement valorisées par les dispositifs de pilotage des actions.

Les cadres logiques de projet, qui imposent des objectifs et des indicateurs quantitatifs stricts, n'encouragent pas des approches plus *compréhensives* du suivi-évaluation. Au total, les projets en question souffrent d'une difficulté à prendre du recul, à établir une distance critique avec l'opérationnel pour tirer toutes les leçons des expériences et réorienter leur stratégie lorsque cela est nécessaire.

2.2 Analyse des résultats (prévus et non prévus) : diffusion des innovations, évolution des pratiques agricoles

La diffusion de l'innovation SCV « archétypique », respectant bien ses trois principes affirmés au départ comme incontournables d'une innovation « systémique », est partout très inférieure aux objectifs initiaux. On constate aussi partout de forts taux d'abandon après des pics d'adoption, ce qui soit relève de comportements opportunistes des agriculteurs (on « adopte » pour bénéficier des services du projet, et on abandonne lorsque ces services s'arrêtent), soit traduit la difficulté et la lourdeur des investissements que suppose le passage en SCV « complets ».

En même temps, les faibles taux d'adoption et les abandons masquent une dynamique active d'innovations plus ou moins spontanées, qui récupèrent plusieurs éléments du système SCV et les recombinent dans des systèmes originaux, souvent assez éloignés des principes promus au départ, mais correspondant mieux à la logique économique ou aux capacités des producteurs.

L'analyse des résultats, en termes de diffusion des SCV sur les différents sites (cf. tableau 4) montre :

- dans certains cas, l'existence d'informations contradictoires (Cameroun, Madagascar, Alaotra), non forcément exhaustives (par exemple comptabilisation des surfaces suivies par le projet à BV Lac, mais pas des surfaces en SCV chez d'autres agriculteurs par « imitation ») ou/et incomplètes quant au renseignement du nombre d'agriculteurs.
- Le caractère fugace des données de diffusion, avec des chiffres souvent peu stables dans le temps. Il y a souvent, après un « pic » en fin de projet, une baisse des surfaces et du nombre d'agriculteurs « innovateurs » après la fin du projet

(Tunisie, Madagascar – site de Vakinankaratra, Cambodge). Au lac Alaotra on observe ainsi en moyenne 60 % d'abandons après la première année.

- Les surfaces conduites en SCV « archétypique » restent marginales ou au mieux très minoritaires au sein des systèmes agraires concernés. Il n'y a pas mention de diffusion spontanée significative par imitation.
- On ne dispose d'ailleurs que de peu d'indications sur la part de la surface de l'exploitation qui est cultivée en SCV, ce qui serait pourtant un bon indicateur pour évaluer si l'agriculteur considère qu'il est en phase d'expérimentation (en cas de faible proportion de la surface de l'exploitation) ou s'il a réellement « adopté » l'innovation (en cas de proportion significative de la surface de l'exploitation).

Tableau 4. Dynamique de diffusion des SCV sur les sites visités

Site (projet)	Objectifs		Maximum atteint			En fin de projet ou dernière année connue			
	Nombre d'agriculteurs	Surfaces	Année	Nombre d'agriculteurs	Surfaces	Année	Nombre d'agriculteurs	Surfaces SCV	% /objectifs
Tunisie	Non défini	Non défini	2010	53	3092 ha	2011	40	2621 ha	-
Maroc	Pas d'objectif de diffusion		2013/14	23	143 ha	2013/2014	23	143 ha	-
Gabon (PADAR)	300	-	2009	173	?	2013	Très peu		-
Gabon (PRODIAG)	Non précisé	Non précisé	Début du projet			-	-	-	-
Cameroun (ESA 2)	?	35 000 ha	2009		6 103 ha	2011		3 348 ha	(10)
Madagascar lac Alaotra - (1)	7 000	5 600ha (2 600 en tanetys et 3 000 en RMME) (2)	2013	2 433	2 601 ha (1 466 en tanetys et 1 135 en RMME) (2)	2013	2 433	2 601 ha (1 466 en tanetys et 1 135 en RMME) (2))	(46)
Madagascar Vakinankaratra	?	?	2009/10		2 894 ha	2011/2012		1 887 ha	
Cambodge (PADAC – « pré-diffusion »)	Non défini		2011	223	172 ha	2012	134	98 ha (manioc)	
Laos Xieng Khouang (PRONAE)			2009	284	120 ha	2013	Très peu	Très peu	
Laos Sayaburi (PASS)			2008		1 800 ha	2012	Un nombre significatif à Botène – Faible ailleurs		

NB : Ce tableau synthétise les résultats quantitatifs en termes d' « adoption ». Dans tous les cas, ceci inclut les différentes adaptations au modèle « SCV », sauf dans le cas de Madagascar – site du lac Alaotra –, où n'ont été répertoriées que les « SCV purs ».

- (1) Madagascar lac Alaotra : d'après document de capitalisation 2012-2013, l'évaluation de Fabre en 2010 donnant des chiffres très différents (419 ha en SCV dont 336 ha « expérimentaux ». (an 1 et 2) et 83 ha « pérennisés »). Par ailleurs, le chiffre de 2600 ha inclut des « an 1 ». Or, d'après Penot et Fabre, il y a 60 % d'abandons après la 1^{ère} année (40 % d'abandons après projet d'après une étude réalisée par des étudiants).
- (2) RMME : rizière à mauvaise maîtrise de l'eau.
- (3) Madagascar lac Alaotra : d'après document de capitalisation 2012-2013, l'évaluation de Fabre en 2010 donnant des chiffres très différents (419 ha en SCV dont 336 ha « expérimentaux ». (an 1 et 2) et 83 ha « pérennisés »). Par ailleurs, le chiffre de 2600 ha inclut des « an 1 ». Or, d'après Penot et Fabre, il y a 60 % d'abandons après la 1^{ère} année (40 % d'abandons après projet d'après une étude réalisée par des étudiants).
- (4) RMME : rizière à mauvaise maîtrise de l'eau.

Si on ne constate que rarement de diffusion spontanée de l'ensemble du paquet technique SCV, on note en même temps que, dans les faits, les agriculteurs s'approprient souvent une partie du « paquet SCV » pour l'intégrer dans des systèmes particuliers qui répondent à leurs besoins. Ces adaptations ont parfois été intitulées par les projets « Systèmes de Culture Innovants » (SCI) (Cameroun, Madagascar...), même si certaines de ces pratiques étaient déjà très anciennes :

- Non-labour, mais sans maintien de couverture végétale (semis direct en Tunisie et au Maroc, district de Sayaburi au Laos) ;
- culture de légumineuse associée et non labour, mais sans maintien d'une couverture végétale (Cameroun, dans 85 % des cas) ;
- culture d'une plante de couverture, mais enfouie au moyen d'un travail du sol (« engrais vert », rizières du lac Alaotra à Madagascar).
- remplacement des légumineuses non alimentaires de couverture par des légumineuses alimentaires dans les associations avec le maïs au Cameroun (avec, du coup, l'exportation de l'ensemble des fanes),
- systèmes de semis direct sans couverture végétale en Tunisie et au Maroc,
- plantes de couverture sur des cultures de manioc et avec passage de chisel au Cambodge,
- introduction de labours de décompaction dans des systèmes SCV à Madagascar (site du lac Alaotra).
- Les exemples de diffusion par « imitation » semblent limités et concernent plutôt les « SCI » que les SCV « stricts »²² (rizières du lac Alaotra, zone de Botène au Laos, peut-être en Tunisie et à Madagascar - site de Vakinankaratra).

2.3 Pertinence et fiabilité des indicateurs de résultats pour le suivi-évaluation des projets

En règle générale, les indicateurs de résultats retenus par les projets sont essentiellement *les surfaces en SCV*, et, dans certains cas, *le nombre d'agriculteurs concernés*.

- ▷ Ces indicateurs de résultats sont bien souvent pertinents. Il apparaît que les objectifs quantitatifs de résultats ont fréquemment été exagérés au départ des projets. Ces objectifs trop élevés ont contribué à enfermer les opérateurs dans une démarche de recherche de résultats quantitatifs de diffusion « à la parcelle », aux dépens de leur durabilité.
- ▷ D'autre part, les indicateurs retenus, essentiellement quantitatifs, permettent difficilement d'apprécier le processus de diffusion et les difficultés rencontrées et, *in fine*, apporter en retour des ajustements aux interventions. Les dispositifs de suivi-évaluation répondant à ces objectifs font souvent défaut.
- ▷ Parfois, la fiabilité ou la crédibilité des résultats d'indicateurs est limitée par le fait qu'ils sont collectés par les techniciens en charge de la diffusion, lesquels sont bien souvent soumis à une pression de la part de leur hiérarchie pour atteindre des objectifs quantitatifs.

²² C'est-à-dire, respectant les trois principes de la définition initiale des SCV par le PAA.

3. Efficience

3.1 *Analyse de l'utilisation des moyens et des ressources. Les activités, méthodes utilisées ont-elles permis d'atteindre les résultats attendus ? Adéquation (quantitative, qualitative) des ressources*

Les éléments suivants apparaissent déterminants pour l'obtention de résultats en termes de diffusion :

- la réalisation préalable d'une recherche expérimentale solide en amont afin de tester les éléments techniques les plus appropriés aux conditions agro-climatiques et techniques locales,
- un dispositif de suivi évaluation susceptible d'analyser les succès et les échecs des premières actions et de rétro-alimenter le pilotage des actions,
- l'approvisionnement en intrants et la mise à disposition du matériel spécifique nécessaire aux SCV (semoirs),
- l'appui technique des conseillers agricoles,
- les subventions liées à la mise en œuvre de systèmes SCV (intrants, prestations de services pour le semis motorisé),
- l'accès au crédit conditionné à la mise en œuvre de systèmes SCV (Cameroun, Cambodge, Madagascar),
- l'accès au foncier conditionné à la mise en œuvre de systèmes SCV (Gabon).

3.2 *Appréciation de la bonne définition des rôles des différents partenaires, de leur complémentarité, de la qualité des partenariats*

La plupart des projets considérés ont fait une place importante au renforcement des partenaires locaux. Souvent, lorsque le tissu institutionnel ne permettait pas de s'appuyer sur des partenaires existants, la création de partenaires *ad hoc* a été tentée, traduisant bien le souci de pérenniser les résultats et les connaissances dans les structures plus durables que les projets.

Parfois cependant, des problèmes ont été identifiés en matière de définition du rôle des différents partenaires et de complémentarité de leurs rôles :

- relatif isolement des cellules projets par rapport à des partenaires potentiels, au Cambodge et au Laos,
- faible pilotage des cellules projets vis-à-vis des opérateurs et faible participation de ces derniers à la réflexion stratégique (Madagascar),
- absence de termes de référence des missions d'appui du Cirad (Madagascar, site du lac Alaotra),
- déficiences d'articulation entre programmes de recherche et entre recherche et développement (Tunisie),
- déficiences de réponses de la recherche aux problèmes posés par le développement (Madagascar, site du lac Alaotra).

4. Efficacité / coûts

L'appréciation du ratio efficacité / coût apparaît très complexe :

- d'une façon générale, il est toujours difficile de modéliser le retour sur investissement d'un projet de recherche-développement, les résultats purement quantitatifs en fin de projet ne reflétant que très partiellement les impacts effectifs de court terme et de moyen terme (voir critères d'impact). Une évaluation après quelques années avec davantage de recul serait plus appropriée ;
- d'autre part, les documents disponibles ne font généralement pas apparaître les dépenses spécifiques aux activités relatives aux SCV et il ne nous revenait pas de tenter de reconstruire la ventilation de l'utilisation des fonds par volet et type d'activité.

A titre de comparaison, il est tout de même possible dans certains cas de rapporter l'estimation de l'ensemble des dépenses du volet SCV à l'hectare de SCV en fin de projet, ou quelques années après la fin de projet (ou encore en cours de projet dans le cas du Maroc où le projet n'est pas finalisé). On obtient ainsi des chiffres du même ordre de grandeur sur les différents terrains:

- 2 300 €/ ha au Maroc²³,
- entre 4 615 €/ha, et 11 538 €/ ha à Madagascar – lac Alaotra²⁴,
- 2 000 €/ha à Madagascar –Vakinankaratra,²⁵
- 1 500 à 13 250 €/ha au Laos (projet PASS, respectivement fin de projet et avec estimation actuelle)²⁶.
- 1 300 €/ha au Cameroun²⁷

Le projet au Cambodge n'est pas comparable car il s'agissait fondamentalement d'un projet d'expérimentation, même s'il y a eu des activités de « prédiffusion ».

Au Gabon, l'abandon des surfaces SCV en fin de projet ne permet pas de calcul.

²³ Hypothèse que 50 % du volet a été utilisé (363 000 €) - 143 ha.

²⁴ Le budget dépensé pour la composante 'Mise en valeur de BVLac 1' s'élevait à 3 133 084 € et le budget réalloué lors de l'avenant de BVLac 2 de cette composante est de 4 207 992 €. Ce montant de 7 341 076 € ne concernait pas que les actions de développement des activités agroécologiques. A cela s'ajoute une part de la cellule technique, au minimum 1,3 M. € sur 10 ans [1], ainsi qu'une partie du montant rétrocédé au GSDM (1,75 M. €). On arrive donc à un total très approximatif de 12 M. sur 10 ans. Si l'on ramène ce chiffre aux 2 600 ha d'adoptants en 2012-2013 présenté par le rapport de capitalisation, on arrive à un coût, là encore, très approximatif de 4 615 €/ha, ce qui est relativement élevé même pour un projet d'innovation. Ce montant augmente si on applique le taux d'abandon moyen estimé à 60 % (ce qui ferait 1 040 ha de SCV « adoptant ») à 11 538 €/ha.

²⁵ 6 M. € ont été dépensés pour le volet développement rural et foncier. 64% des surfaces appuyées par le projet sont en SCV. On estime donc que 6 millions x 64 % ont été dépensés pour le volet SCV, soit 3,84 M. € - 1 887 ha.

²⁶ 2,65 M. € - 1 800 ha (fin de projet) et 200 ha (simple hypothèse, il n'y a pas de véritable évaluation).

²⁷ 4,43 M. € (respectivement 0,28, 1,50 et 2,65 M. € pour DGPT, ESA 1 et ESA 2), 3 348 ha de SCV en fin de projet.

5. Impacts

Curieusement pour un programme de recherche développement agronomique, on ne dispose que de très peu de données synthétisées sur les impacts technico-économiques de la mise en place des systèmes SCV *en milieu paysan*, c'est-à-dire au-delà des références en stations expérimentales. Il existe certes sur certains terrains (Cameroun et Madagascar notamment) de nombreuses études réalisées par des chercheurs ou des étudiants abordant ces questions, mais l'analyse et la synthèse de l'ensemble de ces documents « bruts » ne rentraient pas dans les responsabilités de cette évaluation. Les données présentées ici sont donc tirées de quelques documents synthétiques fournis à l'évaluation pendant sa phase d'analyse, et de documents bruts dont la pertinence avaient été soulignée par les équipes projets en amont de la rédaction du présent rapport.

5.1 Evolution des rendements : rendements moyens, régularité (risques)

Des suivis des rendements des producteurs ont été réalisés à Madagascar permettant de mettre en évidence une augmentation des rendements suite à la mise en place de SCV. Cependant, sur le site du lac Alaotra, il n'est pas possible de distinguer dans l'accroissement des rendements rizicoles (2,5 t/ha au lieu de 2 t/ha) « l'effet SCV » proprement dit de l'effet des apports d'engrais chimiques, promus en parallèle avec les SCV, alors qu'ils sont pratiquement absents des systèmes de culture traditionnels sur tanety. Sur le site de Vakinankaratra, on observe après 4 à 5 ans, une progression de 3 à 13 % des rendements de riz et d'environ 50 % pour les rendements en maïs, mais on ne sait pas dans quelle mesure ces résultats correspondent à des fermes pilotes (où sont pratiquées des expérimentations) ou à des exploitations où s'est réalisée la diffusion des techniques. Ces résultats doivent aussi être tempérés par le fait qu'il s'agit de systèmes intégrant des années intercalaires de culture de plantes de couverture, au cours desquels il n'y a pas de production agricole finale.

Au Cambodge, les rendements en milieu paysan en manioc à Kompong Cham sont estimés à 10-12 t/ha de manioc sec en début de cycle. Ils tombent à 6-8 t/ha après plusieurs années de monoculture. Il semble qu'ils puissent remonter à 10 tonnes si le SCV est correctement suivi pendant au moins trois ans. Cependant, compte tenu que la diffusion expérimentale n'a commencé qu'en 2009 et 2010, qu'il faut un an pour avoir une récolte et que les paysans mettent rarement en œuvre le système complet, ces résultats sont encore bien fragiles pour être considérés comme fiables.

Plus généralement, signalons que, sur un certain nombre de terrains (projets en cours ou venant de terminer), on ne dispose pas du recul suffisant pour apprécier l'évolution moyenne des rendements et leur variabilité interannuelle, cette appréciation impliquant de disposer d'un recul important.

5.2 Evolution des calendriers de travail, des goulots d'étranglement en matière de travail, de l'utilisation de la force de travail et évolution des coûts de production

L'évolution des coûts de production et des charges en travail liés à l'adoption des SCV est analysée en détail dans le chapitre IV, et nous ne la reprenons pas ici. On retiendra seulement à ce stade la grande variabilité des situations, l'adoption de SCV pouvant tout aussi bien se traduire par d'importantes économies de travail (économie du labour) que par, au

contraire, des charges supplémentaires assez considérables, liées à la maîtrise des plantes de couverture ou au contrôle des adventices. Les impacts diffèrent également fortement selon les caractéristiques des systèmes de culture initiaux et selon celles des itinéraires techniques SCV mis en place. Ils constituent des facteurs de succès ou d'échec des interventions.

5.3 Impacts environnementaux (glyphosate, érosion/récupération des sols, stockage de MO et carbone, gestion de l'eau)

D'une façon générale, il existe peu d'études de la perception des impacts environnementaux par les acteurs au niveau de chacun des sites. Cependant, dans le cadre du programme RIME - PAMPA des recherches approfondies ont été conduites sur ces impacts environnementaux des SCV. Nous en présentons les principaux résultats.

Stockage du carbone : l'évaluation du stockage de carbone (Tunisie, Viet Nam, Cameroun, Brésil, Madagascar, Laos) par méthodes synchronique et diachronique donne des résultats différents. Les études utilisant la méthode synchronique estiment à 1,9 t C/ha/an le stockage lié aux SCV. Ce taux est certainement surévalué à cause du faible stock initial des sols échantillonnés. Plus raisonnablement, l'utilisation d'une méthode diachronique estime ce taux à environ 0,3 t C/ha/an.

Biodiversité et activités de la faune et des micro-organismes du sol. Dans tous les cas examinés (Vietnam, Madagascar, Laos), les analyses de biodiversité confirment l'impact très positif des SCV sur la vie biologique des sols.

Diversité du couvert végétal: Au Vietnam, il n'existe pas de différence marquée entre biodiversité végétale sous conventionnel et sous SCV, probablement du fait de la durée courte des essais et d'arrière effet de *Brachiaria ruziziensis* ('Ruzi grass') sur le microbassin SCV. Les plantes de couverture peuvent au contraire se révéler envahissantes. L'étude de la composition floristique d'un bassin cultivé en SCV à *Brachiaria ruziziensis* au Laos entre 2002 et 2006 a montré une forte réduction de la biodiversité végétale et l'impossibilité d'y implanter à nouveau du riz pluvial, et même du teck par la suite. Ce n'est qu'après cinq ans qu'une végétation spontanée locale se réintroduit *via* les ravines, celles-ci permettant le piégeage de graines protégées de la compétition avec le Ruzi grass.

Limitation du ruissellement et débit des cours d'eau :

A l'échelle du m², le ruissellement est fortement réduit sur les sites de Madagascar et de Tunisie, du fait d'états de surface plus favorables à l'infiltration. En revanche, il augmente sur les parcelles du Vietnam du fait d'une humidité plus forte sous mulch et d'un tassement plus marqué lié à l'absence de sarclage et au piétinement en conditions humides.

A l'échelle du petit bassin versant (Vietnam), le ruissellement est inférieur à celui mesuré en conventionnel, mais reste élevé du fait d'une humidité élevée et du tassement des sols, et bien sûr aussi de la pluviosité beaucoup plus élevée qu'en Tunisie et à Madagascar. Il en résulte que le ruissellement issu des parcelles situées en amont des versants est suffisamment élevé pour atteindre sur les pentes très marquées du Vietnam la vitesse limite d'incision du sol, d'où la formation de rigoles et de ravines à l'aval des parcelles SCV. Un tel processus a déjà été observé dans le sud du Brésil où des longs versants à fortes pentes se trouvent incisés par des griffes et ravines même sous SCV. Le SCV est dès lors très efficace pour limiter l'érosion par splash et en nappe, mais pas pour stopper complètement les risques d'érosion linéaire (rigoles, ravines) sur des pentes à la fois longues et fortes. Au

SCV, il convient d'adjoindre d'autres pratiques comme les haies vives et les tranchées (pratiques paysannes observées au Vietnam) ou les tranchées simples (observées dans le centre-ouest de Madagascar).

Recharge des nappes phréatiques : Du fait d'une infiltration légèrement plus forte à l'échelle du bassin versant sous SCV que sous conventionnel, la recharge des nappes en est facilitée. Comme le montrent les mesures de terrain, la modélisation et les observations paysannes, la recharge des nappes est plus élevée sous SCV que sous plantation d'arbres. Ceci peut favoriser des risques de pollution des nappes par le glyphosate et son métabolite, l'ANPA.

Bilans de carbone érodé particulaire et soluble à différentes échelles :

A l'échelle du m² :

En Tunisie, des mesures ont été effectuées à l'échelle des 18 parcelles d'un m² sur le C dissous en Tunisie. Même s'il existe une différence significative entre les deux traitements (27 kg/ha pour le traitement conventionnel ; 19 kg/ha pour le traitement SCV), les pertes demeurent très limitées du fait du faible ruissellement. A Madagascar, Les sédiments provenant des 18 parcelles ont été analysés sur le site de Madagascar, indiquant des pertes en carbone particulaire, systématiquement plus fortes sous traitement conventionnel que pour les deux pratiques de SCV testées. Dans le cas du traitement conventionnel (labour) sur les pentes les plus fortes (25%), ces pertes atteignent 46 g/m², soit 460 kg/ha, ce qui est considérable.

A l'échelle du bassin versant :

Au Vietnam, les mesures ont porté sur les sédiments prélevés à l'aval des deux petits bassins versants. Ici aussi, les pertes en carbone particulaire sont très élevées : 430 kg/ha/an sous maïs, ce qui est légèrement inférieur à ce qui avait été mesuré sous manioc (600 kg/ha/an). Les pertes en carbone sont environ dix fois moindres sous SCV. Ces résultats démontrent, une fois de plus, qu'il est impossible d'évaluer la séquestration du carbone dans les sols sans prendre en compte le carbone érodé. Les différences observées peuvent être en effet dues à une réduction de l'érosion, plutôt qu'à un véritable stockage supplémentaire.

Les mesures réalisées à l'échelle du micro-bassin versant se trouvent étayées par des résultats de modélisation à l'échelle du bassin versant de 50 ha. Si à cette échelle, le remplacement d'un système conventionnel en SCV réduit notablement les pertes en terres (de 5,4 t/ha/an à 1,5 t/ha/an), il n'est pas de même lorsque l'on compare divers scénarios de mosaïques : du fait de la connectivité hydrologique et sédimentaire des rigoles et ravines depuis l'amont vers l'exutoire du bassin, les systèmes en SCV ne parviennent pas à remplir à l'aval des bassins leur rôle de bandes infiltrantes et de piégeage des sédiments. Ceci est conforme à des mesures effectuées sur un bassin à fortes pentes au Laos, où la végétation rivulaire ne parvient pas à réduire le ruissellement et les pertes en terres venues de l'amont.

Glyphosate :

Le glyphosate, et surtout son métabolite l'AMPA, sont rémanents au champ au moins pendant un an. Glyphosate et AMPA migrent dans les sédiments et dans l'eau de ruissellement à des doses nettement supérieures à celles tolérées pour l'eau potable.

5.4 Impacts sociaux (concentration foncière, emploi agricole, relation avec les éleveurs, dynamiques sociales, etc.)

L'évaluation n'a pas mis en avant d'impacts en matière de concentration foncière et d'emplois agricoles et on peut penser que ces impacts sont faibles, y compris sur les emplois agricoles compte tenu du faible nombre de surfaces concernées au niveau de chacun des sites. Au Cambodge (Battambang), le service de semoir mécanisé alimente la conquête foncière des plus gros producteurs au détriment des restes de forêt.

Les projets ont pu mettre en évidence les tensions existantes entre agriculteurs et éleveurs (Maroc, Cameroun, Madagascar) qui constituent des facteurs de succès ou d'échec des interventions (voir chapitre IV).

5.5 Appropriation effective des innovations, savoir-faire, capacité d'innovation des agriculteurs et techniciens

Concernant les techniciens agricoles et les agents du développement en général, les projets ont contribué à ce que les thématiques liées à la durabilité écologique de la production agricole (gestion de la fertilité, lutte contre l'érosion), et les solutions possibles, soient mieux connues et appropriées (Gabon, Madagascar, Cambodge, Laos).

Il est difficile d'apprécier les impacts sur les *capacités* d'innovation des uns et des autres. La méthodologie suivie, de caractère descendant, n'a probablement pas favorisé la prise d'initiatives des techniciens et la réflexion sur les alternatives aux problèmes existants. Certes, certains projets qui ont su admettre une nécessaire part d'innovations propres de la part des agriculteurs, mais ils n'ont pas mis en place de méthodologie destinée à promouvoir ces innovations propres.

5.6 Production et diffusion de connaissances

S'agissant de projets de Recherche-Développement supposés contribuer à l'émergence d'alternatives de systèmes de culture, la production et la diffusion de connaissances mérite ici une attention particulière. Plusieurs types de connaissances étaient implicitement attendues :

- **Les références scientifiques**, sur les résultats des systèmes de culture à base de semis direct sous couverture végétale, en termes de rendement, certes, mais aussi en termes d'impact environnemental (sur l'érosion, la reconstitution du stock organique des sols, la séquestration du carbone, les résidus de produits toxiques...). Au-delà de constater les résultats *stricto sensu*, le besoin s'imposait de comprendre les mécanismes qui aboutissaient à ces résultats. Car en définitive, seule la compréhension pouvait permettre de modéliser les conditions d'une possible extension en milieu réel de ces systèmes. Même si le programme Agroécologie de l'AFD n'a jamais été présenté et justifié comme un programme de recherche, cette première création de références était absolument indispensable compte tenu de l'absence constatée de références existantes.
- **Les références tirées de l'action opérationnelle**. Elles ont trait aux conditions de l'appropriation des innovations dans les projets (les conditions du succès ou de l'échec examinées au chapitre suivant). Les conditions d'élaboration et de valida-

tion et de communication de ces connaissances (celles de la recherche action) sont sensiblement différentes des conditions de la production scientifique classique élaborée *supra*.

Globalement, la masse de références produites grâce au programme est importante. Une interrogation avec le seul mot clé « SCV » a été réalisée sur la base Agritrop du Cirad. Celle-ci indique 200 réponses, dont 116 réponses concernent Madagascar, réparties comme suit : 13 articles de périodiques, 43 communications avec actes, 3 chapitres d'ouvrages, 2 ouvrages entiers, 8 rapports de mission, 22 documents techniques de recherche, 12 mémoires, 1 HDR, 12 documents non référencés. Cette base intègre des produits, documents et publications destinés à des utilisateurs de la recherche (professionnels, pouvoirs publics...), et des produits destinés à un public large, comme « le Manuel du semis direct à Madagascar » publié par le GSDM.

a) Une part importante de cette production scientifique est imputable aux incitations de l'action transversale RIME-PAMPA. Ce programme a généré une production scientifique abondante et de qualité, en particulier sur les impacts environnementaux des SCV (cf. évaluation à mi-parcours de Pampa). L'existence du dispositif a d'ailleurs généré d'autres projets de recherche (ANR Pépites, ...) qui ont à leur tour renforcé le programme.

Cependant, le plus souvent ces travaux n'ont conduit qu'à des ajustements mineurs des dispositifs de développement sur les projets. La « greffe » des résultats des recherches sur les projets n'est nulle part un mécanisme automatique qui se mettrait spontanément en place. Au contraire, tout indique que les résultats de recherche, pour être opérationnalisés, doivent être « traduits », synthétisés, organisés, parfois simplifiés, pour devenir des outils appropriés pour le pilotage des actions. Ce travail de « traduction » procède d'une fonction peu représentée au sein des projets, et pourtant essentielle.

b) A partir des terrains et des sites d'expérimentation en revanche, la production scientifique *stricto sensu* est plus limitée (en nombre de publications dans des revues reconnues) comme la souligné le rapport de l'Agence d'évaluation de la recherche (AERES) consacré à l'unité SCV du Cirad. De fait, les publications qui résultent directement des dispositifs de projet sont très peu nombreuses et pour certains des terrains (Cambodge), elles semblent totalement absentes.

Pour une part, ce déficit de production est certainement imputable aux orientations posées au départ du programme, qui rejetaient le principe même de l'évaluation scientifique²⁸. Ceci étant, une partie de l'explication tient aussi aux conditions expérimentales dans les stations des projets et au choix -raisonné- de travailler le plus souvent par comparaison de couples de grandes parcelles sur la durée plutôt que sur des dispositifs avec répétitions qui auraient permis une meilleure valorisation des productions scientifiques. Dès lors que cette recherche, du fait de sa nature, ne conduit pas aussi directement à des publications que ne le ferait une recherche classique, il est logique qu'elle soit soutenue et encouragée par des moyens au titre du développement, si l'on en a besoin et si l'on tient à ce qu'elle se développe.

Pour autant, si on accepte, voire si on encourage une recherche de références qui ne soit pas systématiquement évaluée par les canaux standards de la publication scientifique, ni

²⁸ Il aura ainsi fallu attendre huit ans avant qu'une évaluation crédible de l'impact environnemental des SCV puisse être entreprise (dans le cadre de Pampa) selon des dispositifs rigoureux.

davantage par l'action²⁹, la question de la validation se trouve posée. Il s'agit d'une question qui n'est pas propre aux SCV, ni même à la recherche en agroécologie pour le développement, mais des solutions devraient nécessairement être recherchées à l'avenir si ce type de programme devait être repris ou élargi³⁰.

c) Les références tirées de l'action opérationnelle sont partout décevantes. Les études de diagnostic agraire et d'évaluations sur les conditions de l'innovation et du changement technique existent, souvent commandées par les projets eux-mêmes, mais n'ont qu'un impact très limité sur les orientations opérationnelles alors que des résultats d'une grande pertinence y sont souvent enfouis.... En Tunisie, les travaux de recherche, du fait même du dispositif et des thèmes très éclatés, sont difficiles à exploiter. A Madagascar, le manuel pratique du semis direct inventorie une centaine de situations différentes dans lesquelles peuvent se retrouver paysans et techniciens, mais le modèle ainsi créé est bien trop complexe pour être directement utile aux agents de terrain et même aux responsables des institutions.

Les références ne sont généralement pas consolidées et synthétisées et la capitalisation est généralement faible. Au Maroc, le dispositif actuel ne permet pas la production de références. L'inexistence ou plus souvent l'inadaptation – déjà évoquée plus haut – des dispositifs de suivi-évaluation par les projets eux-mêmes (et non par l'observation extérieure des chercheurs Pampa), leur orientation plus quantitative que qualitative, rajoute aux difficultés.

d) En matière de diffusion des connaissances et de sensibilisation et formation aux thématiques liées aux SCV, les projets ont cependant souvent joué un rôle majeur en matière de conseil et de formation des agriculteurs (elles ont aussi permis des échanges entre agriculteurs au Maroc et au Laos, entre les différentes régions de Madagascar), mais aussi de sensibilisation ou de formation auprès d'acteurs variés : techniciens agricoles, agronomes, décideurs politiques, voire acteurs internationaux (notamment à Madagascar et au Laos). C'est en particulier le cas quand les institutions publiques de conseil agricole sont faibles (Madagascar).

Les projets ont également constitué des laboratoires permanents pour les chercheurs nationaux et étrangers. Ils ont permis de recevoir des dizaines d'étudiants qui y ont réalisé des stages, des études ou des travaux de thèse.

5.7 Impacts de plus long terme sur le niveau de vie des familles et l'environnement. Diffusion chez les bénéficiaires directs et au-delà.

Compte tenu des impacts limités à court terme et du faible recul, il est difficile d'apprécier les impacts de plus long terme sur les familles et sur l'environnement. Cependant, le caractère limité des résultats en termes de diffusion laisse supposer que ces impacts de plus long terme seront relativement réduits.

²⁹ Nous ne postulons ici qu'une partie des références nécessaires n'ont pas vocation à être appliquées, mais plutôt à éclairer les mécanismes en cause dans les résultats appliqués.

³⁰ En s'intéressant à l'agroécologie pour les agricultures des pays industriels et tempérés, Marion Guillou suggère des questions de même nature et encourage les institutions de recherche à réfléchir d'elles-mêmes à des mécanismes adaptés de validation (Guillou, 2013), Vers des agricultures doublement performantes pour concilier compétitivité et respect de l'environnement – Propositions pour le ministre – Agreenium.

La diffusion « par imitation » au-delà des bénéficiaires directs semble assez faible. On l'observe à très petite échelle dans les grandes exploitations de Tunisie, sur les systèmes de riz pluvial à Madagascar – site du lac Alaotra, sachant qu'il ne s'agit pas de SCV, mais de systèmes incluant certaines composantes des SCV. Les mêmes raisons qui expliquent les abandons permettent de comprendre pourquoi d'autres agriculteurs ne décident pas d'appliquer les innovations, en plus du fait qu'ils ne bénéficient pas d'un certain nombre de conditions (soutien technique, subventions, approvisionnement) qui ont pu, au cours de la durée des projets, favoriser les adoptions.

5.8 Impacts institutionnels

Lorsque les projets ont été mis en œuvre par des institutions stables, ils ont contribué à leur renforcement, notamment au moyen du renforcement de leurs ressources humaines et de l'appropriation institutionnelle de certaines innovations techniques (IGAD au Gabon, SODECOTON au Cameroun, NAFRI au Laos, avec la création du National Centre of Conservation Agriculture, qui est devenu aujourd'hui le *Department of Agriculture Land Management*). Au Maroc, on peut supposer que le projet contribuera au renforcement durable des capacités institutionnelles et de la légitimité auprès des agriculteurs et des autres acteurs de l'organisation de producteurs en charge de la mise en œuvre du projet (Union des Fédérations des Usagers d'Eau Agricole du Moyen Sebou).

Cependant, lorsque le projet a été mis en œuvre par une structure *ad hoc* ou par des opérateurs n'ayant pas vocation à intervenir de façon stable et continue sur les mêmes territoires, l'impact institutionnel est faible, même s'il existe un impact possible en termes de formations de ressources humaines nationales (Madagascar, où la création du GSDM rend possible un certain impact institutionnel, même si cette structure reste dépendante financièrement).

Certains projets ont également contribué au renforcement :

- d'acteurs publics locaux (autorités locales à Madagascar – site du lac Alaotra avec la formulation de schémas d'aménagement de terroir et de plans de développement local),
- d'acteurs privés (commercialisation d'intrants à Madagascar – lac Alaotra),
- d'organisations de producteurs (voire même à leur création) : Madagascar – lac Alaotra (en plus du Maroc déjà mentionné),
- indirect de la coopération entre acteurs, notamment avec la création du Fonds pour une agriculture durable au Laos.

6. Durabilité

6.1 Existence d'une stratégie « sortie de projet »

Plus que d'une stratégie de « sortie de projet », il nous semble que la question qui devrait être posée est celle de la continuité des interventions visant à expérimenter et promouvoir des changements techniques. En effet :

- d'une part, le changement technique promu peut, pour perdurer et diffuser, nécessiter l'existence d'un dispositif d'échanges et d'appui techniques approprié ; d'un lien avec la recherche ; de l'accès au crédit, à certains approvisionnements (herbi-

cides dans le cas des SCV), équipements (semoirs) ou prestations de service (présentation du semis) ; d'institutions permettant la négociation entre acteurs (question du lien avec les éleveurs ou de la gestion de bassins versants dans le cadre des SCV) et du maintien ou création d'un environnement favorable (accès aux marchés, gestion du foncier, etc.) ;

- d'autre part, au-delà des changements intervenus, il importe toujours de promouvoir des changements techniques cohérents avec les intérêts des agriculteurs et avec l'intérêt général, ce qui implique des dispositifs d'expérimentation et d'appui conçus dans la longueur ;
- la nécessaire continuité des interventions pose la question de l'existence de dispositifs institutionnels pérennes.

La réalité des « abandons » en fin de projet pose par ailleurs la question des leçons à en tirer. Deux types de réponses peuvent être apportés à la question de savoir pourquoi il y a tant d'abandons :

- soit l'on considère que les agriculteurs, en « adoptant » les innovations pendant la durée du projet ont finalement agi « par opportunisme » (profiter de l'accès aux subventions, au crédit, aux intrants, voire au foncier), l'innovation technique ne répondant en réalité pas à leurs objectifs, réalités et contraintes. Ou alors, ils ont réellement cherché à expérimenter l'innovation, avant de se rendre compte de sa non pertinence ;
- soit l'on estime qu'il est normal que les interventions parallèles (voir *supra*) perdurent, et le projet aurait dû se préoccuper d'assurer la pérennité de ces services s'il ne l'a pas fait. De même, les subventions doivent perdurer, soit parce que l'effet positif du changement technique est différé dans le temps ou parce que la collectivité doit financer durablement les externalités positives de l'agriculture. Cette conclusion pose la question de la suite du projet. La question du maintien des subventions fait cependant débat, dans la mesure où l'on peut aussi considérer que celles-ci sont destinées à financer des investissements et une prise de risque initiaux et qu'elles n'ont plus de raison d'être une fois que les résultats en termes de production et de revenus apparaissent réels et durables.

Dans la pratique, les stratégies de « sortie de projet » ou de continuité des interventions sont variables :

- dans un certain nombre de cas, l'institution compte sur l'existence d'un autre projet prenant la suite et assumant des fonctions comparables, tout en suivant les inflexions nécessaires (Cameroun ; Madagascar – BV Lac 1). Au Gabon, même si le retard du projet PRODIAG s'est traduit par un échec de cette stratégie de sortie du projet PADAC, la continuité institutionnelle de l'IGAD permettant cependant une continuité des dispositifs expérimentaux et un maintien des ressources humaines ;
- dans le cas du projet PASS (Laos, Sayaburi), un dispositif permettant d'assurer la continuité des interventions a été mis en place, avec la création du Fonds pour l'agriculture durable financé par une taxe prélevée sur les exportations de maïs. Cependant, on peut difficilement parler d'une stratégie de « sortie de projet », dans la mesure où il ne s'agit pas d'une initiative du projet lui-même, mais de responsables locaux préoccupés d'assurer une telle continuité. Ce fonds, dont le comité de gestion est présidé par le vice-gouverneur et auquel participent divers acteurs privés et publics du développement rural (à l'exception toutefois des agriculteurs), est chargé d'apporter des soutiens financiers (crédit à 0 %), techniques et so-

- ocioéconomique (services divers, accès au marché, adaptation du semoir brésilien) afin de poursuivre le travail de promotion des SCV ;
- dans d'autres cas, le bilan est plus mitigé, voire négatif. Dans le cas de Madagascar – site de Vakinankaratra, l'objectif de transfert progressif à des institutions nationales n'a pas été développé dans le cadre logique (mis à part le renforcement des OP), il n'y a pas eu de transfert des moyens du projet et les régions n'ont pas été formées à l'utilisation des bases de données. Concernant la fin du projet BV Lac 2, des pistes ont été envisagées deux ans avant la fin du projet, mais sans feuille de route. A l'initiative de l'AFD, un atelier a été organisé fin 2012 en vue de formuler des propositions, mais il n'y a pas à ce jour de plan de travail formalisé. Au Cambodge, la « sortie de projet » du PADAC devait être un nouveau projet de diffusion à grande échelle qui devait être préparé dans le cadre du PADAC. Cette préparation n'a pas eu lieu ;
 - au Maroc, les questions relatives à la « sortie de projet » sont posées (avenir de l'actuel dispositif de soutien et de subvention aux SCV, approvisionnement en semoirs), mais sans que les solutions aient encore été clarifiées.

6.2 Analyse du maintien des résultats et impacts (voir *supra*)

En dépit de la modestie des résultats de diffusion que nous avons relevée, on observe des situations où les changements techniques semblent perdurer, y compris sous forme d'adaptations du modèle standard par les agriculteurs.

C'est ainsi le cas d'une façon significative :

- en Tunisie, dans les grandes exploitations motorisées pratiquant le semis direct,
- à Madagascar avec notamment l'intégration de légumineuses dans rotations des systèmes de culture rizicoles ou encore avec des systèmes de maraichage utilisant le paillage,
- au Cambodge avec des systèmes SCV sur manioc,
- au Laos dans la zone de Botène avec l'intégration de légumineuses et le non travail su sol.

Dans ces différents cas de figure, les changements techniques semblent bien correspondre aux objectifs des agriculteurs, être cohérents avec la gestion technico-économique de l'ensemble du système de production et de ne pas se heurter à des contraintes externes particulières.

IV. FACTEURS CLES INFLUANT SUR LES RESULTATS ET IMPACTS EN MATIERE DE SCV

Les SCV correspondent à une « innovation processus » (Sibelet, 1995) pour laquelle la mise au point des systèmes de culture, leur développement et le processus d'appropriation résultent d'interactions complexes à la fois à l'intérieur des systèmes de production, entre les systèmes de production, et entre les systèmes de production et leur « environnement ».

- Les interactions à l'intérieur des systèmes de production correspondent aux relations que les nouveaux systèmes de culture doivent satisfaire avec les autres compartiments de l'exploitation agricole ou, plus largement, de l'économie des ménages. Le « passage en SCV » peut augmenter ou non la production ou les revenus tirés des cultures, mais il peut aussi exiger davantage d'engagement de trésorerie, générer des risques nouveaux ou au contraire stabiliser les variations inter annuelles de rendement. L'innovation ou sa transformation, ou encore son abandon, résultent de décisions prises par les agriculteurs qui arbitrent entre différentes utilisations possibles de leurs moyens de production.
- Les relations entre systèmes de production correspondent aux rapports que tissent entre elles les unités de production, qui sont en interaction sur un territoire ou dans une société.
- Enfin, les relations avec l'environnement regroupent à la fois les conditions agro-écologiques de production (climat, sols, accès à l'eau...) ou des conditions institutionnelles dans lesquelles les producteurs se trouvent plongés : conditions de marché, sécurité foncière, services d'approvisionnement, encadrement et organisations sociales...

De nombreux auteurs ont souligné le caractère particulièrement complexe de l'innovation SCV (Giller *et al.*, 2009). Les innovations accompagnant la Révolution verte, qui ont marqué les 50 dernières années, consistaient d'une certaine façon à artificialiser le milieu, en irrigant, en fertilisant, en traitant contre les bioagresseurs. Cette artificialisation permettait, dans une certaine mesure de s'affranchir des conditions locales de production. Un petit nombre de modèles techniques pouvaient ainsi être envisagés et, pour peu que les systèmes techniques promus soient effectivement attractifs, la diffusion pouvait consister essentiellement à créer les conditions favorables à l'accès aux facteurs de production. Avec les SCV, comme d'ailleurs avec tout système agroécologique, il ne s'agit plus d'artificialiser le milieu, mais au contraire de compter sur les interactions écologiques entre ses paramètres pour à la fois accroître la production et mieux préserver les ressources. Du coup, le succès ou l'échec des SCV est forcément bien plus étroitement dépendant des conditions micro locales agroécologiques, sociales et institutionnelles. Ce qui est vrai à un endroit avec un agriculteur donné ne l'est pas forcément à peu de distance ou pour son voisin. De plus, nous avons esquissé dans le chapitre précédent, à propos de l'efficience et de l'impact des projets, à quel point les conditions mêmes d'élaboration de l'innovation, la façon dont elle a été conçue, transformée, souvent simplifiée, pouvait être déterminante de sa « diffusion » en milieu réel.

Du fait de la nature intrinsèque de cette innovation, il est donc particulièrement délicat de vouloir faire ressortir des cas étudiés des lois transversales, des modèles généralisateurs qui pourraient ensuite être appliqués mécaniquement dans d'autres situations. Par nature, toute innovation agroécologique ne peut se raisonner qu'au cas par cas, et nécessiterait un diagnostic agroéconomique particulier avant de s'y engager. Nous y reviendrons. Pour

autant, nous allons tenter dans ce chapitre d'identifier, en nous appuyant sur les sites visités, les différents types de facteurs qui concourent à faciliter l'innovation SCV ou au contraire qui la compliquent, la freinent ou la bloquent. Il convient cependant de garder présent à l'esprit que l'individualisation de ces facteurs comporte un risque pour l'interprétation, puisque ce sont des interactions qui comptent en définitive ; un facteur peut se révéler ainsi être encourageant dans un contexte et se révéler bloquant dans une autre situation...

1. L'inscription des SCV dans les systèmes de production (les facteurs internes)

1.1 Les résultats technico-économiques

L'intérêt premier des agriculteurs vis-à-vis des SCV est en général lié à l'avantage qu'ils peuvent en retirer en termes de valeur ajoutée ou de marge brute, ramenée soit à l'unité de surface pour ceux qui sont les plus contraints en foncier, soit à la journée de travail pour ceux pour qui c'est ce facteur de production qui est le plus rare.

L'augmentation des rendements sous SCV est un paramètre variable entre les sites, et à l'intérieur des sites, entre les paysans, selon les systèmes pratiqués et le niveau de dégradation de la fertilité.

Sur le site du lac Alaotra, là où les suivis sont les plus nombreux, les gains de rendement avancés (en milieu réel) sont de l'ordre de 15 %, au bout de cinq années de SCV, ce qui est loin d'être attractif. De plus, cet effet est confondu avec celui de la fertilisation chimique qui accompagne les SCV sur tanety.

Sur le site de Vakinankaratra à Madagascar, les rendements de riz progressent de 3 à 13% et ceux du maïs d'environ 50%. Au Cambodge, les rendements de manioc en milieu paysan tombent à 6-8 t/ha après plusieurs années de monoculture. Il semble qu'ils puissent remonter à 10 tonnes si le SCV est correctement suivi pendant au moins trois ans. Sur les autres terrains, soit les rendements ne sont pas significativement différents des rendements en conventionnel, soit il est difficile de se prononcer.

Dans certains cas, le système SCV conduit même à des rendements par cycle sensiblement inférieurs au système conventionnel, en particulier si la plante de couverture entre en concurrence avec certaines cultures. Au Gabon, il n'est plus possible de faire des cultures associées sous le couvert des bananiers. A Madagascar, certaines rotations de SCV supposent de renoncer à une culture vivrière tous les deux ans pour laisser s'implanter la plante de couverture.

L'idée qu'il convient de retenir de ces données est que les gains de rendement grâce aux SCV peuvent certes être réels, mais qu'ils sont le plus souvent variables et aléatoires. Ils ne semblent quasiment jamais, en eux-mêmes, de nature à « tirer » l'adoption³¹. De plus, et peut être surtout, ils sont décalés dans le temps, ce qui caractérise les SCV comme un *investissement* dont la rentabilité est différée sur plusieurs années. Ce point crucial a pour

³¹ On considère empiriquement qu'en dessous d'un avantage perceptible de 30%, les agriculteurs ont peu de chances d'être sensibles à l'innovation compte tenu du risque inhérent à toute adoption d'un système nouveau.

conséquence que les SCV ne devraient pas être comparés au cas par cas à leurs *alternatives en systèmes de cultures annuelles*, mais à leurs *alternatives en investissements pluriannuels*, agricoles ou non-agricoles.

1.2 Les charges en travail

L'impact des SCV sur les temps de travaux est souvent important et, davantage que le rendement, il peut se révéler décisif pour fonder la décision des producteurs d'adopter ou de renoncer aux SCV.

A priori les temps de travaux de préparation des semis et de semis devraient être fortement réduits du fait de la disparition du labour.

L'économie de temps et de charges est en général vraie dans les systèmes mécanisés. Au Maroc et en Tunisie, plusieurs passages d'outils (au moins quatre : un labour, deux reprises et un semis) sont remplacés par un seul passage de semoir.

En agriculture manuelle ou en traction attelée (Madagascar, Cameroun), le semis direct économise aussi du temps de travail, mais seulement à condition que la maîtrise de la plante de couverture se fasse facilement. Là où les herbicides sont utilisés, ce n'est en général pas un problème. En revanche, au lac Alaotra, où l'herbicide est cher et peu répandu, les systèmes à base de stylosanthes sont difficiles à décaper à la houe : l'opération prend de 50 à 100 hommes-jour/ha, ce qui annule largement le temps gagné à éviter le labour.

Au Cameroun, le paillage des parcelles à partir de ressources en pailles rares et éloignées est extrêmement coûteux en travail. Derrière cette opération, la nécessité d'un « double semis » pour la mise en place de la culture principale et de la culture associée alourdit les charges.

En revanche, l'économie de travail est évidemment très importante si à l'occasion du passage aux SCV, on évolue d'un semis manuel à un semis motorisé. C'est le cas à Battambang au Cambodge du moins tant que le projet assure la fourniture d'un service de semis mécanisé : les propriétaires fonciers gagnent sensiblement en productivité en remplaçant le semis manuel derrière labour par un semis direct au tracteur et semoir mécanisé, et cette opportunité explique une très large part de l'intérêt de ce groupe pour les SCV.

Le désherbage est ensuite l'opération clé, et ceci d'autant plus que la couverture a été partielle ce qui est généralement le cas en « SCI » ou lorsque les semis se font directement sur résidus de la culture précédente. Tant que des herbicides peuvent être utilisés, le problème est contenu, mais ce n'est pas toujours le cas, soit à cause de leur coût (Madagascar), soit à cause du manque de matériel d'aspersion (Cameroun), soit à cause de la distance des parcelles aux points d'eau (Laos Sayaburi).

Enfin, avec ou sans herbicide, le système SCV peut générer des pics de travail entrant en concurrence avec d'autres exigences du système de production ou générant un surcoût de main d'œuvre salariée (récolte de la légumineuse associée au maïs au Laos, Sayaburi).

1.3 Les avances aux cultures et les charges directes

Si le semis direct peut permettre d'économiser les frais de labour, en revanche les SCV supposent en général bien davantage d'intrants que les systèmes conventionnels. Les en-

grais sont indispensables pour permettre à la plante de couverture de s'installer sans trop concurrencer la culture principale. Il faut aussi acheter les herbicides et les semences des plantes de couverture.

Au final, la marge brute ou valeur ajoutée peut être peu différente de celle obtenue en système conventionnel (cas de BV Lac), voire elle peut être dégradée, surtout les premières années. Au Cambodge, les calculs sur maïs montrent qu'il faudrait que le gain de rendement en première année soit au moins d'une tonne par hectare pour « couvrir » les frais supplémentaires en SCV, avec un niveau de fertilisation moyen, ce qui n'est jamais atteint dans les faits. En seconde année, le niveau de fertilisation élevée pourrait être couvert, mais seulement si le rendement progressait encore de 0,6 t/ha, ce qui n'est jamais observé non plus.

Les résultats peuvent cependant être sensiblement différents selon les catégories d'agriculteurs. Globalement, comme le rendement n'augmente pas significativement, les gagnants *en marge brute* sont ceux qui réduisent leurs charges, en particulier ceux qui *saisissent les SCV pour substituer du capital à la main d'œuvre salariée* si il y en a (ou pour réduire le coût des prestations extérieures). Ceux-là peuvent mécaniser le semis et le contrôle de la plante de couverture, et peuvent plus facilement adopter les intrants chimiques en particulier les herbicides. Autour du lac Alaotra, ceux qui dégagent un gain de marge brute sont plutôt ceux qui disposent de suffisamment de terres pour mettre leurs parcelles en jachère « couverte » un an sur deux pour assurer le rechargement en biomasse...

Cette caractéristique de l'innovation SCV interroge évidemment, puisqu'une innovation agroécologique aboutit en fait à favoriser les plus gros agriculteurs ou ceux qui peuvent chimiser le plus, et/ou à remplacer de l'emploi agricole par du glyphosate...

1.4 Le risque induit par l'innovation

Par le fait même que les SCV accroissent les charges, elles accroissent le risque pour les agriculteurs. Même si le gain de marge brute est positif, même si des systèmes de crédit permettent de faire face aux dépenses, le risque induit peut faire reculer les agriculteurs, à commencer, bien entendu, par les plus faibles.

Le risque est d'ailleurs renforcé par le fait que la marge brute est extrêmement sensible aux variations de prix pour les productions. Un effondrement du prix du maïs ou du riz peut être catastrophique pour un agriculteur qui a investi dans un système SCV. Comme les filières se situent souvent dans un environnement concurrentiel très imparfait, de tels événements peuvent être assez courants. Ainsi au Laos et au Cambodge, les achats de maïs par les commerçants thaïlandais sont décisifs de la rentabilité des cultures. En Tunisie, le prix des céréales impacte de façon décisive sur l'intérêt des producteurs pour les alternatives en légumineuses.

Enfin, s'agissant de systèmes nouveaux, la *perception du risque* par les petits agriculteurs peut dépasser le niveau objectif du risque réel. Cette perception du risque est d'autant plus élevée que le SCV est récent et peu pratiqué dans la société en question. Cette analyse a par exemple conduit le projet PADAC au Cambodge à offrir la garantie de rendements

minimum pour encourager la diffusion des SCV. Ceci n'est pas sans poser problème, car bien évidemment le rendement exprime beaucoup d'autres facteurs que la seule modalité SCV³².

1.5 Les concurrences ou synergies avec l'élevage

Lorsque la plante de service présente un intérêt fourrager, ce qui est le cas avec la plupart des légumineuses associées, voire du sorgho ou du brachiaria, et que les exploitations s'engageant dans le SCV élèvent un troupeau, la question se pose très vite d'arbitrer entre deux fonctions possibles de la couverture : d'un côté elle représente, en saison sèche, une réserve de biomasse dont la fonction est de pailler le sol et de bloquer le développement des mauvaises herbes ; de l'autre elle présente un intérêt fourrager à un moment critique pour le troupeau, parce que les ressources alimentaires sont rares et que les travaux du sol vont intervenir. L'utilisation des plantes de couverture comme fourrages, voire leur captation pour être cultivées en fourrages en système conventionnel, est un puissant facteur d'intérêt, à Madagascar (Hautes Terres), au Cameroun ou au Laos (Xieng Khouang). Les systèmes SCV peuvent être des alternatives intéressantes pour couvrir les déficits saisonniers en fourrages et pour mieux formuler la ration des animaux. L'intégration agriculture-élevage apporte aussi des solutions pratiques pour les systèmes agricoles en réduisant l'achat d'intrants (Cameroun, Madagascar Hautes Terres).

1.6 Les stratégies de gestion et les coûts d'opportunité au sein des systèmes de production

Au-delà des résultats économiques des SCV relativement aux systèmes qu'ils remplacent directement, les stratégies et priorités d'affectation des ressources par les paysans peuvent limiter leur intérêt pour l'innovation. L'exemple le plus illustratif de ce type de mécanisme est celui des pourtours du lac Alaotra.

Dns la zone nord du lac, comptant très peu de rizières, les systèmes SCV sont essentiellement situés sur les tanety, dont la mise en valeur est prioritaire pour la majorité des exploitations. Les sols de tanety sont relativement fertiles et une bonne partie a été aménagée en courbe de niveau au cours des années 1980. Les principaux systèmes SCV rencontrés répondent à une stratégie d'intensification de l'usage des parcelles de tanety, avec une réduction du temps de jachère, avec un enjeu fort de maintien de la fertilité des sols. Les exploitants ont l'habitude de pratiquer des jachères (un à deux ans) et des rotations culturales intégrant des légumineuses (arachide, pois de terre, haricot, niébé) dans les cycles à base de riz, de maïs ou de manioc.

Sur la rive ouest du lac au contraire, la majorité des exploitants a accès à des rizières avec une bonne maîtrise de l'eau, dont la mise en valeur est ainsi prioritaire. Les tanety sont très dégradées et pour la plupart éloignées des habitations. Même si, dans ces conditions, les systèmes SCV proposés pour les tanety peuvent être très attractifs en regard des systèmes conventionnels, si la priorité des agriculteurs porte sur leurs rizières irriguées,

³² En particulier les soins aux cultures, ou l'attention portée à chaque parcelle, qui est une fonction inverse de la taille de l'exploitation.

l'innovation en tanety ne se développera pas. De fait, la diffusion des SCV y est restée très limitée.

1.7 La cohérence avec les projets de vie et les stratégies d'investissement

Ceci étant, mises bout à bout, ces explications par une économie des marges brutes et de la gestion à court terme ne suffisent pas toujours à expliquer le renoncement de beaucoup d'agriculteurs. Pour aller plus loin, il convient d'examiner les logiques économiques à plus long terme, à l'échelle des projets de vie et des stratégies d'investissement des intéressés.

Ainsi, à Kompong Cham au Cambodge, dans un contexte de foisonnement d'opportunités, on distingue quatre grands types de stratégies des acteurs :

- une stratégie de réduction des risques par la riziculture : privilégiée par les agriculteurs possédant peu de surfaces, et visant strictement la sécurité alimentaire de la famille ;

- une stratégie à court terme par la monoculture de manioc : les paysans optent pour cette stratégie afin d'obtenir un revenu immédiat sans nécessité d'investissement dans le long terme ni sans avoir à supporter une période immature trop importante ;

- une stratégie à long terme (plantation d'hévéa) : les paysans qui estiment leurs capacités d'investissement suffisantes choisissent de mettre en place des cultures d'hévéa. L'investissement dans les plantations concerne tous les milieux agroécologiques, y compris les colluvions de bordure de plateaux pour lesquelles on peut craindre de lourdes déceptions ;

- une stratégie de diversification : dans la mesure du possible, les agriculteurs combinent les trois premières stratégies afin de minimiser les risques en se réorientant rapidement en cas de baisse des prix sur un produit. Le développement d'activités extra-agricoles, d'un atelier d'élevage, d'une culture maraîchère ou le maintien d'une plantation d'anacardier répond au même besoin.

Ces stratégies d'investissement ne laissent pas beaucoup d'espace aux SCV. En simplifiant:

- les agriculteurs pauvres ne sont pas en mesure de s'engager en SCV, même si on leur offre le crédit correspondant, à cause du risque induit. En outre, la saison sèche est souvent pour eux le moment d'une émigration temporaire à Kompong Cham ou Phnom Penh, ce qui peut être incompatible avec l'entretien d'une couverture végétale SCV ;
- les agriculteurs qui ont un peu de ressources (et donc pas seulement les agriculteurs les plus riches) sont davantage attirés par le placement de ces ressources dans une plantation d'hévéa que dans un système SCV, y compris sur des terres colluviales. Dès lors, seule une baisse durable des cours du latex serait en mesure de relancer les SCV...

A Battambang, front pionnier, même avec des prix agricoles plus faibles, la rente de fertilité reste importante. Les calculs économiques font apparaître des marges brutes de l'ordre de 250 à 350 \$/ha en systèmes extensifs, pour une vingtaine de jours de travail. Cela équivaut donc une productivité du travail de 12 à 17 \$/jour, ce qui représente *entre le double et*

le triple de la rémunération du travail salarié (6 \$/j). La différence correspond à une rente considérable, de 6 à 11 \$/j ou 120 à 220 \$/ha. Dans de telles conditions, le premier intérêt des agriculteurs est logiquement d'accroître leur base foncière, de racheter le maximum de terres le plus vite possible avant que les prix n'augmentent, puis de mobiliser des salariés sur des systèmes aussi simples et aussi extensifs que possible pour récupérer à leur compte la rente ainsi offerte. C'est tout le contraire de ce qu'on leur propose de faire avec des SCV, pour lesquels la logique est d'intensifier les terres existantes.

1.8 Gérer la transition

En résumé, l'intégration des SCV au sein des systèmes de production demande d'investir pour un résultat pas très évident, risqué et surtout différé de plusieurs années, tout en acceptant des rééquilibrages aux impacts inconnus à l'intérieur de ces systèmes.

Présenté de cette façon en forçant volontairement le trait, on comprend que les agriculteurs ne se précipitent pas. On comprend aussi que l'accompagnement représente un facteur décisif : non pas tant, de notre point de vue, parce que les systèmes sous couverture végétale sont compliqués à maîtriser et que les agriculteurs auraient besoin d'un technicien pour les aider à décider ou gérer à leur place, mais plutôt parce qu'ils génèrent légitimement beaucoup d'appréhension, et des inquiétudes que le dialogue peut effectivement contribuer à soulager. Si par ailleurs des dispositifs d'allègement des charges liées à l'investissement sont possibles (crédit ou garantie de récolte), ils seront toujours appréciés. Cependant ils présentent l'inconvénient majeur de générer des effets d'aubaine et des confusions d'impact –un agriculteur adhère au programme sans y être directement intéressé, mais pour avoir le crédit ou la subvention, et il se retire dès que le crédit cesse.

Nous discuterons plus loin des méthodes d'intervention (paragraphe 4). Retenons cependant dès à présent que, ni sur les terrains ni dans le cadre des programmes transversaux, la *nature même des dispositifs d'accompagnement* des producteurs n'a été l'objet de recherches significatives, comme ont pu être travaillés les systèmes techniques.

2. Les contraintes collectives et les relations entre systèmes de production

Le droit de vaine pâture est l'archétype bien connu qui limite souvent l'appropriation des SCV (Maroc, Cameroun, Madagascar, lac Alaotra et Vakinankaratra). Il s'agit d'une règle tacite fréquente selon laquelle, après la récolte, les animaux de la communauté peuvent pâturer librement les résidus de récolte. Dans le cas de SCV qui inclut une plante de couverture, ces parcelles sont évidemment très attirantes pour le bétail et il est dès lors impossible de conserver le mulch, sauf en installant des haies protectrices. Cela peut entraîner d'ailleurs des conflits, notamment entre agriculteurs et éleveurs.

Au Cameroun, il s'agit d'un problème important au sud et au centre de la zone cotonnière où l'on trouve des éleveurs Peuls avec d'importants troupeaux bovins pratiquant la transhumance. Ce problème est moins marqué au nord, notamment à Sirlawé où les paysans sont à la fois éleveurs et agriculteurs : ils peuvent donc conserver la biomasse sur certaines parcelles en SCV s'ils disposent de suffisamment de ressources fourragères.

Néanmoins sur 18 blocs mis en place en Extrême-Nord, 14 subissaient des exportations de biomasse, imputées à 75% à la vaine pâture et à 25% aux feux de brousse.

A Xieng Khouang au Laos, la vaine pâture s'est également révélé un frein décisif à la diffusion des SCV dans les terroirs d'agriculture extensive. La diffusion de cultures fourragères associées à l'embouche bovine avait été appréciée par les paysans mais faute de politique de crédit dans la durée pour clôturer les parcelles, la combinaison SCV/culture fourragère a progressivement été abandonnée et l'élevage extensif est redevenu largement majoritaire.

Ceci étant, l'expérience montre aussi que lorsque l'intérêt de l'intensification par les SCV est très fort, des solutions individuelles pour s'affranchir de ces règles collectives peuvent être trouvées, ou les règles collectives peuvent elles-mêmes évoluer.

- Protection des parcelles à l'aide de haies vives au Vakinankaratra (Hautes Terres de Madagascar), moyennant un investissement important mais justifié si l'avantage des SCV est crucial ;
- à Sayaburi au Laos, la vaine pâture (entre autres raisons) a conduit les agriculteurs à abandonner la culture de plantes de couverture pour ne plus pratiquer que le semis direct sur résidus de maïs. Cependant, à Botène, là où la pression foncière rend l'intensification incontournable, les villages ont spontanément trouvé les moyens de réguler la vaine pâture pour préserver des animaux les parcelles en SCV ;
- au Cameroun, la solution consistant à regrouper les parcelles SCV ou fourragères en blocs semble être la plus efficace. Des comités de villageois intégrant les éleveurs se mettent d'accord avec l'ensemble de la population sur un zonage du territoire villageois et sur des règles d'utilisation des biomasses en saison sèche. Dans ce cas on ne raisonne plus par parcelles individuelles mais en blocs de parcelles ce qui donne une empreinte territoriale plus forte. Cependant, un tel apprentissage de nouvelles règles collectives ne se fait pas en un an : il faut du temps et un appui des structures publiques pour conforter ces tentatives et conduire à leur stabilisation.

En revanche, concernant les feux de brousse, fréquents au sud de la zone cotonnière, les solutions mises en place ont été peu efficaces (comités SCV et pare-feu). De ce fait, les feux de saison sèche restent une des principales contraintes des SCV dans la région de Touboro (Lamantia, 2012).

Le niveau de cohésion sociale a également un impact pour mener une gestion collective des ressources. Par exemple, on retrouve plusieurs ethnies dans les villages du sud de la zone cotonnière camerounaise (3 à Tapi et 9 à Laïnde Massa) et une seule dans les villages au nord de la zone (à Sirlawé et Kilwo). La gestion des conflits, notamment en ce qui concerne la vaine pâture et les feux de brousse, est donc beaucoup plus difficile au sud où la cohésion sociale est moins importante (Njomaha *et al.*, 2010, cité par Lamantia, 2012).

3. Les relations avec l'environnement

3.1 Les conditions agroécologiques

La pluviométrie et le bilan hydrique jouent sur le développement du couvert végétal et donc sur la capacité d'un milieu cultivé donné à produire suffisamment de biomasse pour couvrir le sol toute l'année, voire même en exporter un surplus. Une pluviométrie non

limitante et une faible évapotranspiration et température moyenne permettent de limiter les risques de sécheresse, les faibles développements végétatifs et les stress hydriques des cultures. Ces conditions favorisent la reprise des plantes de couverture pluriannuelles la saison suivante (comme le stylosanthès et le brachiaria), permettent d'obtenir un bon développement du couvert, un maintien en végétation plus long et en saison sèche et un moindre risque de destruction du mulch par le feu en saison sèche. De plus, cela permet de développer des associations de cultures de densité moyenne à forte permettant à la fois de ne pas diminuer le rendement de la culture principale et de produire plus de biomasse. Une bonne pluviométrie et une faible ETP, telles qu'on retrouve au lac Alaotra et au sud de la zone cotonnière, favorisent la production de biomasse et donc la mise en place de SCV.

En fonction de la pluviométrie, les SCV n'ont pas les mêmes impacts sur l'agrosystème ni les mêmes objectifs attendus. Par exemple, face à la variabilité pluviométrique du nord au sud de la zone cotonnière, l'intérêt des SCV pour l'amélioration du bilan hydrique sera plus marqué au nord de la zone. En effet, la pluviométrie y est limitante, le mulch permettra donc d'améliorer le bilan hydrique en limitant les pertes d'eau par évapotranspiration face à l'importante ETP (Naudin *et al.*, 2011). En revanche, au sud où la pluviométrie n'est pas limitante, le mulch épais aura surtout un intérêt à court terme en ce qui concerne la gestion des adventices et à long terme sur le stock de carbone.

Les SCV peuvent aussi tamponner l'expression des aléas climatiques. Au lac Alaotra par exemple, face à la forte variabilité pluviométrique, les SCV, grâce à la présence du mulch, ont un effet tampon (se traduisant par une plus grande régularité des rendements).

D'autre part, dans des calendriers très serrés (Nord Cameroun, Tunisie et Maroc), le semis direct peut permettre de gagner une pluie utile en début de saison, alors que dans les systèmes conventionnels, il faut d'abord labourer à la première pluie utile pour ensuite semer à la seconde). La précocité du semis du riz pluvial limite les effets négatifs de la sécheresse en fin de saison des pluies et permet théoriquement une vente rapide à bon prix avant la pleine période de récolte.

3.2 Le niveau de dégradation des sols

Au nord du bassin cotonnier camerounais, la culture attelée avec l'introduction du cotonnier dans les années 1950 et les faibles apports de fumure organique en dehors des champs de case ont entraîné une importante dégradation de la fertilité et de la structure du sol. Les SCV à base de coton paillé et de sorgho + brachiaria (avec ou sans fertilisation organique) permettent donc de remonter ou d'entretenir la fertilité des sols (Belchi, 2011). Les cultures fourragères (non SCV) sur les terres éloignées peu fertiles pourraient aussi jouer ce rôle si elles se diffusaient davantage.

Au sud du bassin cotonnier, la dégradation du capital sol est moins marquée car la densité de population est moins forte et il reste des terres fertiles récemment défrichées en périphérie des terroirs. Le gradient de fertilité des sols et la place des systèmes proposés sont donc inversés par rapport au nord du bassin cotonnier : les cultures fourragères et les jachères améliorées se trouvent près des habitations afin de remonter la faible fertilité, on retrouve ensuite les SCV combinant cultures associées puis coton paillé dans la zone de moyenne fertilité et enfin en périphérie il n'y a pas de SCV car les sols sont encore fertiles et les paysans préfèrent y cultiver de façon conventionnelle.

Au Laos, le niveau de dégradation des sols a un lien étroit avec l'adoption : selon le degré des pentes (les SCV sont a priori adaptés aux pentes raides non mécanisables et très sensibles à l'érosion) et le niveau de fertilité (Lestrelin *et al.*, 2012). A Sayaburi, la culture sur pentes moyennes couplée à une intensification agricole avec une exploitation minière des sols due au boom du maïs a entraîné une importante dégradation du sol. Face aux dégâts de l'intensification conventionnelle, la monoculture de maïs en semis direct dans les résidus de culture a connu entre 2008 et 2010 un certain succès dans cette province. En revanche, dans le bassin de Kham et Nonghet (Xieng Khouang), les limites et les externalités négatives de l'agriculture intensive conventionnelle à base de maïs ne sont pas encore visibles pour justifier aux yeux des paysans la mise en place de SCV (pas d'effet sur le rendement, la fertilité du sol ou la résistance d'adventices) (Lestrelin *et al.*, 2012). Il apparaît clairement que les SCV ont connu un certain succès au Laos lorsqu'ils permettaient de maintenir une production de maïs pour le marché dans une situation de sols dégradés par le système de culture antérieur.

3.3 Les niveaux de pression foncière

Les SCV « intensifs », ceux qui sont mis au point pour gérer les problèmes de fertilité dans les systèmes intensifs sont mieux accueillis en situation de forte pression foncière.

Au lac Alaotra par exemple l'intensification écologique de ces tanety est plus aisée là où le foncier est saturé.

En revanche, dans un contexte de plus grande disponibilité en terres, les SCV présentent moins d'intérêt que les systèmes très extensifs basés sur l'abattis-brûlis (qui ne nécessitent pas d'investissement important, excepté en travail avant la saison des pluies). Dans les zones de montagne de Xieng Khouang où l'on retrouve des terres disponibles, les pâturages améliorés ont été diffusés et les SCV en culture continue expérimentés par les paysans ont été abandonnés progressivement pour retourner aux pâturages extensifs. A Battambang au Cambodge, il en sera vraisemblablement de même dès que les moyens incitatifs offerts par le projet (garantie de rendement, crédit...) ne seront plus distribués. Au Gabon là où il existe des réserves forestières et arbustives, les agriculteurs manquent d'intérêt pour les SCV.

3.4 Le paradoxe de l'adoption des SCV

L'adoption des SCV est facilitée lorsqu'il y a combinaison entre un réel besoin identifié par le paysan et des conditions de milieu acceptables pour la pratique des SCV. Ces conditions correspondent à de bonnes conditions climatiques et agropédologiques, comme par exemple une pluviométrie suffisante pour avoir ensuite un mulch assez couvrant, une teneur en éléments nutritifs suffisante pour le bon développement des associations de cultures sans compétition entre elles et pour disposer d'une biomasse suffisante...

En même temps, ce sont paradoxalement des conditions difficiles de production (stress hydrique, aléas climatiques, érosion, sol dégradé, faible fertilité) qui poussent les agriculteurs à réagir par l'intensification durable afin d'assurer la sécurité alimentaire de leurs familles car ils ne disposent pas d'alternatives en termes de revenu agricole.

Il apparaît donc essentiel, mais difficile, de trouver un équilibre sachant que dans ce paradoxe se combinent des facteurs socioéconomiques (les raisons des paysans pour adopter

les SCV) et biophysiques (les conditions pour une pratique optimale des SCV). Car les logiques des techniciens et des paysans tendent à diverger à ce niveau. Les premiers préféreront pratiquer des SCV sur des sols dégradés avec une pluviométrie de 800 mm qu'ils jugent limitante, tandis que le technicien conseillera plutôt de les installer sur les sols productifs, là où la pluie annuelle atteint 1200 mm...

3.5 Les conditions de marché et les services d'approvisionnement

La présence d'une filière forte et dynamique représente certainement un facteur favorable aux SCV comme à toute forme d'intensification.

Au Laos à un développement rapide de la filière maïs est dû à une importante demande en maïs des pays frontaliers (Thaïlande et Vietnam) pour l'alimentation animale. L'existence de cette filière consolide les réseaux d'approvisionnement en intrants et en matériels. Les services financiers sont aussi plus facilement présents dans ces régions

3.6 La tenure foncière

Comme tout investissement foncier sur le long terme, les SCV supposent une garantie à l'exploitant qu'il pourra bénéficier des fruits de son investissement

- Au lac Alaotra, bien que certains paysans n'aient pas de titre de propriété pour les terres qu'ils exploitent, en particulier sur tanety, leur droit d'exploiter la terre est reconnu socialement. De plus, cette situation s'est améliorée grâce à la mise en place de guichets fonciers communaux délivrant des certificats fonciers afin de pérenniser un droit d'usufruit. L'insécurité foncière y est donc relativement faible. En revanche les situations de métayage ne permettent pas d'envisager un passage en SCV.

- Au Cameroun, les chefs coutumiers décident de l'affectation des terres cultivées par les familles. Ceux-ci peuvent donc décider de reprendre pour leur compte ou celui d'un allié une terre qui a retrouvé une bonne fertilité grâce aux SCV. L'insécurité foncière est donc forte dans la zone cotonnière (en particulier au sud) bien que des arrangements avec les chefs coutumiers soient parfois possibles.

Cependant, selon les objectifs de l'agriculteur (retour rapide sur investissement ou effets à moyen ou long terme) et le type de SCV proposé dont la mise en place requiert plus ou moins de temps (une saison pour le paillage de cultures maraichères, plusieurs années pour les systèmes à base de stylosanthès et brachiaria par exemple), les liens entre insécurité foncière et mise en place de SCV seront variables.

3.7 L'accès au matériel agricole (semis, roulage, travail du sol ...)

Dans les situations d'agriculture mécanisée, l'accès à des semoirs spéciaux susceptibles de semer dans un sol non travaillé est une condition sine qua non du développement des SCV. La plupart des zones concernées (Laos, Cambodge, Tunisie, Maroc...) ont traité la question en important du matériel du Brésil mais seule une production locale est susceptible de permettre des tarifs compétitifs une fois que le soutien par le projet sera terminé.

Des solutions existent, (Tunisie, Thaïlande, Maroc) mais leur mise au point demande à chaque fois plusieurs années d'aller-retour entre le fabricant et les terrains pour l'ingénierie puis de test de ces matériels.

4. Un modèle directif de création diffusion

4.1 Le modèle de création – diffusion et ses limitations

En général, le bon fonctionnement des systèmes SCV et leur insertion dans les exploitations demandent une bonne connaissance technique car ils supposent une transformation majeure des pratiques agricoles et des systèmes de production (Giller *et al.*, 2009). Etant donné la complexité de cette innovation en termes techniques et gestionnaires, sa diffusion doit s'accompagner d'un appui initial et de conseils aux paysans dans la durée. Ainsi, les projets de développement sont importants par les activités d'appui-conseil menées dans le cadre de la vulgarisation des SCV. En effet, très peu de cas de diffusion spontanée des SCV ont été observés à proximité des zones d'intervention des projets.

Ce modèle de création-diffusion est aujourd'hui souvent présenté comme étant basé sur l'exploitation et sur une approche participative de « co-construction d'innovations techniques entre la recherche et les agriculteurs ». Dans la pratique, ce modèle et son application présentent un certain nombre de caractéristiques qui ont constitué de fortes contraintes pour la diffusion effective des techniques recommandées et, *in fine*, pour atteindre les finalités d'une agriculture plus durable du point de vue environnemental.

- Ce mode d'intervention a longtemps reposé sur l'hypothèse que les SCV, moyennant certaines adaptations au contexte agro-climatique et la zone et à certaines caractéristiques techniques des systèmes de culture, adaptations permises par la phase d'expérimentation, répondront aux intérêts des agriculteurs –en plus de répondre à des objectifs d'intérêt général. Elles étaient donc sensées se diffuser rapidement, à condition qu'un certain nombre de « contraintes » soient levées et que, éventuellement, des incitations soient données aux agriculteurs (subventions), de façon à les encourager à expérimenter, à compenser les surcoûts ou les inconvénients initiaux et le risque lié à toute innovation (ces incitations sont d'autant plus nécessaires que les effets sur les rendements, et donc sur les revenus, sont des effets différés dans le temps).

Or, les évaluations des différents terrains montrent que :

- les objectifs des SCV ne sont pas toujours des priorités pour les agriculteurs. Ainsi, bien souvent, l'amélioration de la fertilité des sols ou la lutte contre l'érosion ne constituent pas des priorités de la gestion technico-économique du système de production pour des raisons diverses (mode de faire-valoir ; disponibilité en terres vierges ; niveau ressenti de la crise de fertilité, alternatives permettant d'atténuer cette crise ou niveau des prix agricoles permettant d'en compenser les effets). Les parcelles visées peuvent aussi ne pas être prioritaires au sein du système de production ;
- les pratiques SCV peuvent être contradictoires avec certaines autres composantes de la rationalité économique des producteurs (maximisation de la production à l'hectare ou de la productivité du travail, production vivrière) ;

- les pratiques SCV peuvent entrer en contradiction avec d'autres caractéristiques du système de production et de l'exploitation agricole (alimentation des animaux, calendriers de travail, moyens pour le transport de paille, disponibilité en trésorerie) ;
 - les pratiques SCV peuvent être en contradiction avec un certain nombre de rapports de production et de relations sociales (mode de faire-valoir, droits collectifs sur les résidus de culture).
- Sur un certain nombre de terrains, à partir des années 2008/2009 (la « deuxième génération de projets »), un certain nombre de flexibilités ont commencé à être introduites. Ainsi, le fait que certains agriculteurs n'adoptent que certaines composantes du SCV en fonction de leurs propres objectifs et des caractéristiques de leur exploitation a parfois été finalement « toléré » (voire, en fin de projet reconnu comme innovation comme à Madagascar – Lac Alaotra) par les promoteurs du projet et des échanges ont pu s'engager avec les agriculteurs sur les pratiques plus adaptées à leur exploitation (« approche exploitation », Cameroun, Madagascar) et sur la nécessité de tenir compte et de négocier certains rapports sociaux (« approche terroir », Cameroun). Au Maroc, la nécessité de changer d'objectifs techniques (simple semis direct) a rapidement été intégrée.
 - Cependant, il est frappant que, même à la fin des années 2000, certains nouveaux projets ont été instruits en reprenant les mêmes principes méthodologiques (comme PRODIAG au Gabon). Par ailleurs, si les évolutions observées ont permis, comme à Madagascar, de reconnaître et d'apporter un appui aux agriculteurs mettant en œuvre des pratiques agroécologiques différentes de celles des SCV (qualifiées de « Systèmes de culture innovants » ou « SCI »), elles ne remettent pas fondamentalement en cause :
 - ni la priorité donnée aux SCV en matière de conseil agricole,
 - ni l'approche traditionnelle partant de la recherche expérimentale pour aller à la « diffusion » de solutions techniques. Ainsi, sur aucun terrain, n'a été appliquée une méthodologie d'intervention qui partirait de l'identification des objectifs, problèmes et besoins des agriculteurs à partir d'un processus participatif –quitte à créer des espaces de dialogue entre agriculteurs et autres acteurs pour intégrer d'autres types de considération-, prioriserait les échanges entre agriculteurs pour trouver des solutions et viserait à définir les objectifs de la recherche et du conseil agricole en fonction de ces objectifs, problèmes et besoins.

Sur certains terrains, il existe même une certaine déconnection entre la recherche scientifique et les programmes de diffusion (Tunisie,) ou à l'existence de plusieurs programmes de recherche non toujours bien articulés.

- Le mode d'intervention est finalement resté assez directif et pas toujours bien défini, notamment l'articulation entre les phases d'expérimentation en station expérimentale (phase A) et expérimentation en milieu réel (phase B) et diffusion (phase C). Les objectifs de l'expérimentation en milieu réel n'apparaissent généralement pas clairement (vérification des résultats des essais en station, identification d'adaptations possibles, vérification de la pertinence au moyen d'une « prédiffusion », démonstration), les méthodes sont peu formalisées et, de fait, ses caractéristiques semblent varier d'un terrain à l'autre, notamment en ce qui concerne le degré d'autonomie laissé aux agriculteurs pour adapter librement le « paquet technique » (absence d'autonomie au Gabon, à Madagascar et au Laos, autonomie plus grande au Maroc ou au Cambodge). Dans certains terrains, cette phase a plus ou moins rapidement été abandonnée pour promouvoir une

diffusion plus massive (Gabon, Maroc). Dans la phase de diffusion elle-même, le caractère autoritaire de la démarche a été plus ou moins prononcé, l'existence de subventions et de services (crédit, approvisionnement), voire même comme au Gabon l'accès au foncier, donnant la possibilité aux projets d'exiger aux agriculteurs le respect des itinéraires techniques promus (Gabon, Cameroun, Madagascar, Cambodge...) Le caractère incitatif ou autoritaire de certaines interventions était justifié par l'hypothèse que, une fois les résultats positifs des SCV constatés, les agriculteurs n'auraient plus besoin d'encadrement, mais qu'un certain niveau de contrainte était inévitable dans un premier temps pour faire face à leurs réticences (généralement pas réellement analysées d'ailleurs). Or, si ce type de méthode d'intervention peut effectivement permettre une « diffusion » rapide (et, de fait, c'est ce qu'on observe dans nombre de situations), elle permet très difficilement l'appropriation durable des innovations, comme on l'a vu dans à peu près tous les projets.

- Les interventions – et notamment leur caractère directif – n'ont, en règle générale, pas permis le renforcement d'organisations de producteurs et la structuration du milieu. Des groupes de paysans ont souvent été constitués pour faciliter la promotion des SCV, mais sans véritable stratégie d'autonomisation et de renforcement de capacités. Au Laos, cette structuration n'a pas vraiment pris en compte les structures sociales préexistantes et est donc apparue comme artificielle et difficilement pérenne. Parfois, la forte présence des techniciens et du « projet » en tant que tel constitué une limitation non seulement à l'émergence d'organisations de producteurs autonomes, mais également la participation d'acteurs privés. Ainsi, à Madagascar - Lac Alaotra, le projet n'a pas véritablement permis de soutenir des mécanismes locaux de gestion des intérêts contradictoires entre intensification écologique et vaine pâture. Au Laos en revanche, la création (après projet) d'un Fonds d'agriculture durable organisé par l'Association des commerçants exportateurs de maïs, à la gestion duquel sont associés les agriculteurs, a permis une évolution favorable en matière de reconnaissance tant des organisations de producteurs que des autres acteurs privés.
- Ainsi que cela a été souligné plus haut, les dispositifs d'accompagnement des producteurs susceptibles de s'engager dans l'innovation SCV n'ont nulle part été l'objet de recherches spécifiques d'accompagnement. Des pratiques empiriques ont certes été testées ici où là, mais leurs résultats n'ont jamais été capitalisés, et encore moins mis en perspective les uns par rapport aux autres. L'absence de références qui en résulte représente une lacune qui devrait être comblée en priorité si un nouveau programme devait être défini.

4.2 Des évolutions sensibles des méthodes d'intervention

Face au constat des limitations générées par le modèle de création-diffusion, et souvent sous la pression des agriculteurs eux-mêmes, les méthodes d'intervention ont eu tendance, dans un certain nombre de cas, à évoluer sur plusieurs aspects :

- D'une part, concernant l'échelle de prise en compte des contraintes, on a eu tendance à passer de la parcelle (critères agro-pédologiques et systèmes de culture) à l'exploitation (intégrant les éléments socioéconomiques à l'échelle de l'exploitation), puis au terroir (intégrant les règles et contraintes de gestion collective de l'espace et des ressources naturelles),

- D'autre part, concernant le modèle de R/D et de relation entre chercheurs et paysans, certaines adaptations du modèle SCV issues des retours des paysans ont été incluses dans les dispositifs d'expérimentation. Dans aucun projet, une véritable approche participative, c'est-à-dire impliquant une définition conjointe des thèmes techniques avec les agriculteurs, n'a cependant été mise en œuvre.
- Enfin, la gamme de techniques diffusées par le projet a eu tendance à s'élargir, depuis des SCV « stricts » (intégrant les trois principes SCV) à des techniques intégrant seulement un ou deux principes SCV, voire à un élargissement à d'autres techniques (agroforesterie...)

Nous approfondirons l'examen de ces initiatives dans le chapitre suivant. Même si elles sont relativement récentes et parfois timides, on peut supposer qu'elles contribueront au succès des interventions. En effet, elles montrent indiscutablement les voies qui à l'avenir devraient permettre une bien meilleure appropriation d'innovations combinant la réponse aux besoins et stratégies des agriculteurs et la fourniture de services environnementaux à la collectivité.

5. En guise de synthèse

Devant la variabilité des résultats obtenus sur l'ensemble des terrains concernés par le programme Agroécologie, il est bien évidemment délicat de conclure en formulant des lois générales à propos des facteurs pouvant faire le succès ou l'échec de l'appropriation des SCV dans les systèmes de petite agriculture. Ou plutôt, s'il existe une conclusion possible, c'est que le succès ou l'échec de ce type de technique, comme ce serait sans doute le cas pour tout autre type de technique agroécologique, dépend tellement d'interactions complexes qu'il serait illusoire de prétendre l'enfermer dans la construction d'une typologie générale des situations agraires « favorables » ou « défavorables ». Partout les alternatives d'opportunité (coût d'opportunité du travail ou des avances aux cultures, opportunités d'investissements) génèrent des spécificités locales qui exigent d'être analysées au cas par cas.

Cependant, s'il n'existe aucune situation agraire que l'on puisse identifier dans laquelle les SCV pourraient spontanément s'étendre et représenter une alternative aux systèmes conventionnels, on peut *a contrario* plus facilement identifier les situations dans lesquelles les SCV ont très peu de perspective.

- Dans les situations de fronts pionniers, les dynamiques de conquête du foncier où les avantages comparatifs des systèmes à jachère longue n'incitent pas les agriculteurs à intensifier leurs systèmes de culture comme l'exigeraient les SCV. Les gros agriculteurs peuvent néanmoins alors trouver un intérêt pour les SCV comme instrument de réduction des charges de mise en culture, mais cela suppose alors un fort niveau de mécanisation et l'usage généralisé des herbicides (modèle brésilien).

- A l'inverse, dans les systèmes les plus intensifiés³³, les SCV typiques (avec plante de couverture) conduisent à des compétitions difficilement acceptables pour les petits agriculteurs.

Entre ces deux situations extrêmes, demeure un vaste champ des possibles, dans lequel l'intensification peut être envisagée, en mobilisant une gamme très large de solutions techniques, parfois inspirées des SCV, parfois non. Les diagnostics globaux, mais aussi des dispositifs d'intervention interactifs et souples prennent dès lors une importance décisive pour expliquer les résultats.

³³ Le niveau d'intensification peut être exprimé par le nombre de cultures par an, mais en le rapportant au calendrier climatique. Réussir une culture ou parvenir à faire deux cultures en association ou en séquentiel en climat méditerranéen ou sahélien avec quatre mois de « saison utile » est aussi intensif que le triple en zone soudanienne ou sur périmètre irrigué.

V. UNE APPRECIATION DE L'OUTIL-PROGRAMME DE L'AFD ET DE SES PARTENAIRES SUR L'AGROECOLOGIE ET DES DEMARCHES D'APPRENTISSAGE

L'objectif de ce chapitre est de fournir une appréciation de l'apprentissage de l'AFD et de ses partenaires au cours de ces 15 années d'action d'accompagnement. Après avoir présenté succinctement les objectifs et l'organisation de ce programme, nous présenterons une analyse de cet apprentissage :

1. dans le cadre des deux programmes transversaux qui se sont succédé (PTA puis PAMPA). Cette appréciation porte aussi bien sur le pilotage et le suivi évaluation à l'échelle, que sur la production de connaissance et de gestion de l'information. Il ne s'agit pas ici de fournir une évaluation de ces programmes en tant que tel.
2. Puis au sein des différents sites d'intervention ayant fait l'objet d'une mission de terrain et d'un rapport de synthèse : quels sont les dispositifs mis en place au sein des projets pour en assurer le pilotage et le suivi, et dans quelle mesure sont-ils venus alimenter des réflexions stratégiques et une évolution des modes opératoires au sein et entre les projets.

1. Le programme de l'AFD et de ses partenaires sur l'agroécologie (PAA) et les programmes transversaux

Le programme de l'AFD se situe dans le cadre d'un plan ambitieux, intitulé Plan d'action agroécologie (PAA) associant l'AFD, le MAE, le FFEM et le Cirad et lancé en juin 2000. Curieusement, ce programme n'a jamais fait l'objet d'une formalisation (convention entre les partenaires), alors qu'il proposait de mobiliser des moyens conséquents des différents partenaires (de l'ordre de 57 M€ sur 5 ans), il n'avait par exemple ni durée ni cadre logique défini.

Le seul document fournissant des éléments de formalisation du Plan d'action agroécologie, collecté par la mission, est une annexe du « document cadre de mise en œuvre du Programme transversal d'accompagnement³⁴ » document de 4 pages, daté du 07/06/2000. L'objectif principal du PAA, tel qu'indiqué dans ce document est de « concevoir, tester, adapter des techniques de culture agroécologiques à base de semis direct sur couvertures végétales permanentes (SCV), de mettre au point les modes de transfert et de développement des techniques agroécologiques dans les pays où intervient l'aide française et d'assurer la capitalisation de ces expériences. Il doit permettre de réaliser des projets d'adaptation des techniques agroécologiques principalement dans plusieurs pays représentatifs de la Zone de solidarité prioritaire (ZSP), dans une démarche coordonnée des partenaires français permettant les synergies et la capitalisation de ces expériences.»

Mais au-delà de cet objectif affiché, l'objectif politique était, même si cela n'apparaît explicitement dans aucun document, de constituer un pôle français d'expertise et de recherche en agroécologie original et reconnu sur le plan international, en se centrant sur les acquis du Cirad/CA en matière de semis sous couvert, acquis obtenus à partir des travaux

³⁴ Ce PTA étant lui-même une composante du PAA, voir *infra*.

menés au Brésil et en France à partir de 1983, puis dans d'autres pays à partir de 1994. L'hypothèse faite était que les SCV constituaient une solution très prometteuse et applicable dans des environnements très variés³⁵.

Le PAA était organisé en deux composantes principales :

- **un ensemble de projets** d'adaptation des techniques agroécologiques dans quelques pays prioritaires représentatifs de la zone d'intervention de l'aide française et présentant un éventail de zones agro-climatiques. Ces projets étaient intégrés sous forme de volets de recherche-développement agroécologie dans des projets ou programmes de développement rural ou régional AFD et étaient susceptibles de bénéficier de concours du FFEM. Le coût total des projets AFD était initialement estimé à 212 M FF, dont 37 M FF pour les cinq volets agroécologie. Il sera possible d'étendre cette composante à des projets hors ZSP ou avec d'autres partenaires que l'AFD. Les pays envisagés au début étaient le Mali, l'Ethiopie, Madagascar, le Laos et la Tunisie. Au cours du projet, cette liste a évolué, avec le retrait de l'Ethiopie (pour des raisons institutionnelles internes à l'AFD essentiellement) et du Mali, puis l'intégration du Cameroun. D'autres projets ont progressivement intégré des actions de diffusion de SCV. C'est ainsi le cas des phases 2 et 3 des projets d'hévéaculture familiale au Cambodge qui ont intégré dès 2003 des actions de diffusion de SCV en intercalaires avec jeunes plants hévéa ;
- **un Programme transversal d'accompagnement (PTA)** ayant pour objet d'assurer la cohérence des différentes actions menées dans le cadre du Plan d'action agroécologie, les appuis techniques complémentaires, la communication et l'échange entre les différentes expériences, la capitalisation et la transmission des connaissances. Ce programme transversal cofinancé par l'AFD, le MAE, le FFEM et le Cirad comprend essentiellement les actions d'information et de sensibilisation des partenaires nationaux, certains appuis techniques et scientifiques et les apports divers du Cirad-CA, partenaire scientifique principal du programme, en matière de formation et de suivi. Ce programme devait aussi inclure dans la démarche de capitalisation et d'analyse les initiatives menées par d'autres bailleurs de fonds dans le monde pour développer les techniques agroécologiques. Le budget total du PTA (hors apports Cirad) est de 2,3M € l'AFD, le FFEM et le MAE contribuant chacun à hauteur de 762 000 € (Horus, 2005).

Le PTA comprenait cinq composantes :

- a) l'appui à l'identification de projets agroécologiques,
- b) les appuis, adaptation et transfert de techniques (qui intègre le suivi de dispositifs expérimentaux, la création de sites agronomiques de référence..),

³⁵ « A compter de 1997, disposant de références agronomiques dans des écosystèmes très différents, et constatant une large diffusion de ces techniques là où le "milieu" était favorable, les équipes "créatrices de système" du CIRAD / CA concluaient au très grand intérêt agronomique, économique et social de l'innovation, pourvu que les conditions pour la diffusion soient réunies : ancrage des actions en partenariat avec un paysannat motivé, mise au point des innovations avec et pour les paysans, existence d'équipes de recherche et d'ONG compétentes, disponibilité en agronomes "formés" prêts à s'investir sur le terrain - soutiens institutionnel et financier acquis des décideurs sur le moyen terme. » (annexe 2 du PAA Rôles et engagement du Cirad dans le cadre du PTA).

- c) la capitalisation, la formation et la diffusion,
- d) l'estimation de la séquestration de carbone liée aux techniques agroécologiques,
- e) l'audit et évaluations externes.

Le MAE/DGCID, le FFEM, l'AFD et le Cirad ont constitué un comité de pilotage. Il était présidé par le MAE et l'AFD assurait son secrétariat. Le secrétariat devait préparer et présenter chaque année à l'approbation du comité de pilotage les rapports annuels du programme transversal d'accompagnement ainsi que les budgets prévisionnels annuels et les modalités de financement.

Il existe un certain flou sur la mission du comité de pilotage : Avait-il vocation à piloter le seul PTA ou l'ensemble du PAA ? Ceci se reflète dans le fait que certains comptes rendus sont intitulés « CR du Comité de pilotage agroécologie », d'autres « CP du Plan d'action agroécologie », et d'autres « CP du PTA ». D'un point de vue conceptuel, on peut supposer que ce comité avait bien vocation à piloter l'ensemble du PAA (puisque aucune autre instance de coordination n'a été mise en place), mais qu'il s'est en fait dans la pratique essentiellement concentré sur la mise en œuvre du PTA.

La définition des actions du PTA était étroitement liée à l'avancement des volets agroécologie des projets pilotes. Le secrétariat devait préparer et présenter chaque année pour information du comité de pilotage les rapports annuels d'avancement des différents projets pilotes sur les volets agroécologie. Les décisions devaient être prises selon la règle de l'unanimité.

Enfin, il était prévu d'organiser un comité scientifique international qui devait assurer le suivi scientifique du programme et apporter un appui méthodologique à la mise en place des projets pilotes.

En pratique, Le comité de pilotage s'est effectivement réuni régulièrement et a eu un rôle important dans la décision de mise en œuvre des actions du PTA, sur la base de contrats successifs (lettres de commandes) principalement.

Si le Comité scientifique a bien été mis en place et comprend 8 membres : 5 membres issus d'organismes de recherche français, 3 d'organismes de recherche étrangers³⁶. Il n'a cependant pas bien fonctionné et n'a tenu que trois réunions, faute sans doute de définition claire de son mandat et de ses moyens.

Le secrétariat n'a semble-t-il jamais produit de rapport annuel. Par contre chaque réunion du Copil était l'occasion de diffuser et mettre en débat un grand nombre de rapports et documents de capitalisation produits par les maîtres d'œuvre, le Cirad principalement.

Lorsque le PTA a pris fin en 2006, lui a succédé en 2007³⁷ un nouveau programme transversal dénommé Programme d'appui multi-pays à l'agroécologie (PAMPA), pour une

³⁶ Anne-Marie IZAC (ICRAF - Kenya) ; Michel ROBERT (ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, DGSAD/SRAE) ; Kurt STEINER (G.T.Z.- Allemagne) ; M. Ruben PUENTES (*The Rockefeller Foundation*, Mexique) ; Paul BERBIGIER (Unité de Bioclimatologie Bordeaux) ; BARBAULT Robert (université Pierre et Marie Curie, Paris VI) ; VALENTIN Christian (IRD) ; RIEDACKER Arthur (Mission interministérielle de l'effet de serre)

³⁷ Le projet PAMPA a d'abord fait l'objet d'une décision AFD en 2007, puis a été approuvé par le CP du FFEM le 23 avril 2008 et formalisé par la convention CZZ 1337.

durée de 5 ans. Ce programme reprenait l'essentiel du mode de fonctionnement du PTA³⁸. Le comité de pilotage a été maintenu, avec les mêmes participants, avec la différence cependant qu'on distingue des Copil consultatifs auxquels participe le Cirad, de Copil décisionnels auxquels ne participent que les maîtres d'ouvrage, AFD, FFEM, MAE. Il était également prévu de réunir les différents financements au sein d'un même fonds, la « Facilité PAMPA » afin de simplifier et d'unifier les procédures. Cette facilité ne verra pas le jour, du fait semble-t-il d'obstacles institutionnels complexes. Il était également prévu de réaliser une revue scientifique et technique externe, faite par des chercheurs de diverses institutions françaises ou étrangères, tous les deux ans. Cette revue ne verra jamais le jour.

Sur le plan du contenu, PAMPA reprenait pour l'essentiel les composantes du PTA :

- composante 1 : appui à la préparation de projets d'agroécologie ;
- composante 2 : appuis méthodologiques et techniques aux projets en cours, avec une sous composante 2.1 « recherche » et une autre 2.2 « méthode et suivi-évaluation »
- composante 3 : capitalisation, formation, communication et diffusion des résultats ;
- composante 4 : Evaluations externes, divers et imprévus.

La composante spécifique carbone de PTA s'intègre dans la composante 2 (Appuis méthodologiques et techniques) de PAMPA. La sous-composante 2.1 a fait l'objet d'un appel à propositions de recherche, lancé en octobre 2008. Le consortium IRD-Inra-Cirad a été sélectionné pour mettre en œuvre l'initiative RIME (Réponse intégrée multi-acteur). Cette initiative avait comme objectif d'étudier les impacts des SCV sur les sols (stockage carbone), sur les paysages (érosion, biodiversité) ; de mesurer les impacts socio-économiques et les déterminants de la diffusion des SCV et enfin d'étudier l'évolution du « capital sol ».

En termes de contenu, le PAMPA précisait les enjeux du PAA dans les termes suivants :

- Soutenir l'émergence d'un mouvement mondial autour de l'agriculture de conservation et des SCV ;
- promouvoir un fonctionnement en réseau ;
- promouvoir un pôle d'expertise en agroécologie « à cœur français ».

Les objectifs spécifiés étaient :

- la poursuite de l'élargissement de la zone géographique, en visant 14 pays dans quatre ensembles régionaux (Maghreb, Afrique de l'Est, Asie du Sud-Est, Afrique de l'Ouest).

³⁸ Bien que formellement aucune décision n'ait été prise pour prolonger le PAA (prévu initialement pour 5 ans), le document de présentation de PAMPA laisse apparaître que ce programme doit continuer à assurer le suivi des projets pilotes puisque c'est l'une des tâches confiées au secrétariat du Copil. Par contre, les tâches du comité de pilotage lui-même se résument à la prise de décision de financements sur les actions du programme transversal.

- Le renforcement et l'élargissement du réseau agroécologie, à la fois en ouvrant le réseau sur de nouveaux partenariats nationaux et internationaux, et en élargissant la thématique du programme : « Le champ des solutions agronomiques ne doit pas être fermé et restreint aux SCV ». Il s'agit également de chercher des synergies avec les grands programmes internationaux et de rechercher des financements conjoints. (C'est aussi l'objectif de la création de la facilité PAMPA, qui doit permettre d'accueillir de nouveaux bailleurs au sien du consortium).
- Le renforcement du caractère scientifique du programme. Il s'agit de généraliser le suivi-évaluation des impacts des SCV par des chercheurs indépendants, tant sur les milieux biophysiques que sur l'économie et le fonctionnement des exploitations agricoles. Il s'agit également de tester les stratégies de diffusion les mieux adaptées.
- La prise en compte plus systématique de l'économie des exploitations et de la sociologie de l'innovation dans la stratégie de choix des recommandations techniques : « Les pratiques agricoles ne peuvent être recommandées que si des éléments de preuve de leur rentabilité et acceptabilité pour les agriculteurs sont apportés ».
- Développer l'approche terroir ou par unités de paysage en dépassant la seule vision technique (approche purement agronomique des SCV). Liens avec l'économie de l'eau, la lutte contre l'érosion, la gestion de l'élevage...

Enfin, en termes de communication, une stratégie consistante devait être élaborée.

2. Quel rôle les programmes transversaux ont-ils joué en termes d'apprentissage ?

L'apprentissage est un processus complexe, qui résulte d'une part d'un ensemble d'apprentissages individuels, liés à l'expérience directe des personnes parties prenantes d'un processus, mais aussi à l'ensemble des interactions formelles ou informelles auxquelles participent ces individus, et d'autre part d'un apprentissage institutionnel, c'est-à-dire la capacité d'une organisation à piloter ses actions et à en tirer les leçons chemin faisant. C'est l'objet des dispositifs de suivi-évaluation, de gestion de l'information et de contrôle interne.

Dans le cas des programmes transversaux, nous partons du principe qu'ils constituaient à la fois :

- le cœur du dispositif de pilotage et de suivi-évaluation de l'AFD et de ses partenaires,
- un espace de création et d'échange de connaissances nouvelles (*via* les recherches thématiques en particulier), de mise à disposition et de gestion de l'information,
- et, enfin, un espace de formation et d'échanges interindividuels (ces deux dernières fonctions caractérisent le réseau).

Nous essaierons donc de traiter ces trois dimensions. En termes de méthode, faute de rapports d'exécution ou de rapports finaux aussi bien de PTA que de PAMPA, nous nous sommes appuyés principalement sur les rapports d'évaluation de ces deux programmes (deux évaluations à mi-parcours, deux évaluations finales), sur l'analyse de CR des comités de pilotage auxquels nous avons eu accès, ainsi que sur des entretiens avec les respon-

sables actuels et passés de l'AFD et des partenaires³⁹. Il faut souligner ici la grande difficulté que nous avons eue pour réunir la documentation sur ces deux programmes, du fait de l'absence d'un système de gestion de l'information ou même d'archivage centralisé, les documents relatifs à ces deux programmes se trouvent dispersés entre les différents responsables successifs de leur suivi aussi bien au niveau de l'AFD que des partenaires, et sont restés parfois introuvables.

2.1 Les programmes transversaux comme dispositif de pilotage et de suivi évaluation

Le programme comme espace de pilotage et d'apprentissage institutionnel

Comme nous l'avons vu plus haut, le PAA se caractérise comme le résultat d'une décision politique de relativement grande envergure, aboutissant de fait à concentrer l'essentiel des efforts de RD agricole françaises de l'AFD et du MAE sur la problématique des SCV, pour plus d'une décennie. Et pourtant elle ne fait l'objet que d'une formalisation minimum, à la fois des engagements et responsabilités des différents partenaires, mais également en termes d'objectifs précis et d'indicateurs correspondants. Le seul lieu de pilotage existant formalisé par le programme PAA est le comité de pilotage du PAA / PTA, relayé ensuite par celui de PAMPA. Il a clairement (d'après le document PAA lui-même) une responsabilité de suivi non seulement du PTA lui-même, mais également des autres projets pilotes. Autant qu'on puisse en juger, cette fonction n'a jamais été assurée de manière formalisée, puisqu'il n'y a jamais eu de rapport annuel du PTA ni d'examen consolidé systématique des rapports annuels des projets pilotes⁴⁰. Il n'a pas non plus réussi à centraliser et organiser la documentation du programme. Il faut dire que cela aurait demandé un travail considérable, hors de portée d'un ingénieur à mi-temps qui avait été alloué au suivi du programme.

Citons ici les observations de l'évaluation finale du PTA (Horus 2006) :

« Le document cadre du PTA ne définit pas suffisamment clairement les relations entre les membres du Comité de pilotage. En particulier il ne définit pas assez explicitement le rôle et la position du Cirad vis-à-vis des autres partenaires,

Aucun cadre logique n'a été préparé lors de la mise en place du PTA. La chaîne de causalité reliant les actions financées aux objectifs du programme n'est donc pas explicitée.

Le PTA est caractérisé par une contractualisation « faible » entre les maîtres d'ouvrage et l'opérateur principal : (i) il n'existe pas de contrat cadre entre AFD et Cirad et entre FFEM et Cirad, ...) »

« - Les thèmes abordés en Comités de pilotage, souvent très en deçà des enjeux du programme, ne sont que rarement suivis de décisions opérationnelles.

³⁹ Entretiens avec JL François, Constance Corbier-Barthaux, Emmanuèle Poirier-Magoma, Christophe Du Castel, Didier Simon, J.-L. Chotte, ...).

⁴⁰ Au démarrage du PTA, nous avons cependant retrouvé la trace de présentation consolidée de l'avancement annuel des différents projets pilotes au Copil (par exemple lors du Copil de décembre 2006). D'après les rapports des comités de pilotage, cette présentation avait avant tout un caractère informatif et portait peu sur le fond et l'orientation de ces projets. Cette discussion a ensuite disparu au sein de PAMPA.

Les relevés de conclusions des Comités de pilotage font rarement état de discussions concernant les enjeux et grandes orientations du PTA (...). Les relevés de conclusions des Comités de pilotage montrent que ceux-ci se consacrent davantage à :

- *la restitution de situations nécessitant peu de prises de décisions par le Comité de pilotage : état d'avancement des projets dans les pays sous les aspects : missions en cours ou programmées, ressources humaines sur le terrain, relations avec les partenaires locaux, situation du secteur ou du pays, etc. ;*
- *la résolution de problèmes très concrets, à court terme, du type des problèmes budgétaires.*
 - *La centralisation documentaire au niveau du secrétariat du Comité de pilotage du PTA est insuffisante. Les moyens humains à sa disposition sont inadéquats pour un fonctionnement optimal.*
 - *Le Comité scientifique n'a pas fonctionné de façon optimale dans le suivi/évaluation des activités scientifiques, notamment en raison de son rôle mal défini. D'autres difficultés ont, de surcroît, amoindri son efficacité. »*

Et en conclusion : « Le schéma d'exécution du PTA aurait gagné à bien distinguer les différentes fonctions indispensables au bon fonctionnement d'un programme (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, suivi-évaluation et contrôle) et en clarifiant bien la responsabilité de chaque acteur par rapport à ses fonctions. La contractualisation entre maître d'ouvrage et prestataires aurait également pu être plus rigoureuse. La mise en œuvre du programme aurait probablement été plus fluide et les discussions plus sereines. »

L'une des illustrations les plus manifestes du dysfonctionnement du PTA a été le conflit généré par la première évaluation à mi-parcours de 2003, dont les conclusions ont fait l'objet de vifs débats au sein du Copil, avec une remise en cause de ses conclusions par le Cirad et l'AFD. *« L'évaluation à mi-parcours n'a pas fait l'objet d'une préparation suffisante pour répondre aux attentes des uns et des autres. Elle n'a par exemple pas été précédée d'une réunion avec les différents partenaires. Elle a finalement créé beaucoup de tensions inattendues et soulevé divers problèmes. De plus, les recommandations n'ont pas fait l'objet de décisions précises et d'un suivi. »*

Ce qui est frappant, lorsqu'on analyse de manière séquentielle les documents de projet puis les évaluations de PTA puis de PAMPA (cf. tableau 5), c'est que les constatations et recommandations résultant de l'évaluation finale de PTA en terme de dispositif institutionnel n'ont été que partiellement mises en œuvre dans la conception de PAMPA, et moins encore dans la pratique ultérieure :

- recommandation d'affecter au suivi du programme un ingénieur à plein temps qui devrait être confiée à un tiers (assistance à maîtrise d'ouvrage). La décision a été reportée au comité de pilotage qui visiblement n'a pas jugé bon d'y donner suite (des moyens financiers conséquents étaient pourtant disponibles pour le suivi-évaluation) ;
- recommandation de formaliser un accord cadre pluriannuel entre l'AFD et le Cirad-CA ;
- séparation nette des fonctions de maître d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre principale : dans la pratique, les comités de pilotage ont continué à fonctionner avec une

participation très active du Cirad, la distinction entre Copil décisionnel et consultatif étant bien difficile à faire⁴¹ ;

- constat d'absence de fonctionnement du comité scientifique et d'un besoin de validation des travaux du Cirad CA selon les normes en vigueur dans le milieu scientifiques par des chercheurs indépendants⁴². Malgré le fait qu'il est évident que ces programmes ont une composante scientifique importante, aucun comité scientifique n'est proposé, tout au plus une revue bisannuelle au contour flou, qui ne sera d'ailleurs pas mise en œuvre ;
- documentation et suivi : la documentation du programme est dispersée entre de nombreux acteurs, principalement Cirad et IRD, le secrétariat du Copil n'a pas de classement d'ensemble. La constatation faite par la précédente évaluation reste d'actualité en 2014 : *« Il est important de souligner que la réunion des documents pertinents pour travailler sur cette évaluation du PTA a été particulièrement délicate et longue en raison : du manque de précision des documents (date ou titres absents, version finale non identifiée, etc.), de la confusion existant entre PTA, PAA et projets pilotes dans les documents et dans leur classement, reflétant bien le fait que le PTA est faiblement individualisé, de la dispersion physique des documents »* (évaluation finale PTA Horus) ;
- pilotage et stratégie : *« Tout au long de cette première phase du programme, les activités financées ont souvent été proposées par les opérateurs eux-mêmes (Cirad notamment). Les propositions d'activités du programme sont soumises au comité de pilotage au fur et à mesure des réunions. Le comité de pilotage examine, amende, renvoie ou valide les propositions. Une fois les propositions acceptées, une lettre de commande est éditée à l'adresse des opérateurs. Le financement s'opère donc plutôt au fil de l'eau, au fil des propositions »*.

En fin de compte, la grande nouveauté du programme PAMPA a été d'organiser effectivement sur la composante « recherche » un appel à propositions ouvert à diverses équipes de recherche extérieures à l'équipe SCV (dont des équipes Cirad), avec constitution d'un consortium IRD-Inra Cirad ayant proposé une « Réponse intégrée multi-acteurs ».

On peut donc conclure que la capacité d'apprentissage institutionnelle au sein du programme PAA n'a pas été très bonne. En particulier, le passage du PTA à PAMPA apparaît comme une occasion ratée de remettre le programme à plat et de préciser les conditions de son pilotage et de son suivi-évaluation. Au vu des tensions et de la diversité des points de vue qui s'est manifestée au cours du PTA, il aurait sans doute été souhaitable de confier la faisabilité de la phase suivante à une consultance externe.

⁴¹ Extrait de l'évaluation à mi-parcours de PAMPA : *« La gouvernance du programme PAMPA s'est effectuée à travers les dix réunions des comités de pilotage et comités consultatifs du programme. Sur la forme, il est difficile pour les évaluateurs de distinguer les réunions des deux types de comités à travers l'étude des procès-verbaux établis à chaque réunion. (...) Il apparaît que le véritable noyau dur de la gouvernance PAMPA ne repose que sur deux à trois personnes (issues de l'AFD, du CIRAD et du MAEE) dont la présence aux différentes réunions des comités est stable. Le CIRAD, bien qu'il n'appartienne plus formellement au comité de pilotage de PAMPA, conserve une grande proximité avec ce comité (un même représentant a assisté aux différentes réunions des comités consultatifs) »*.

⁴² Étonnamment, cette constatation (p. 57) ne donne pas lieu à une recommandation spécifique en fin d'évaluation.

2.2 Les programmes transversaux comme lieu de production de connaissances

Nous traiterons dans ce paragraphe surtout de de la connaissance scientifique dans la mesure où c'est l'une des caractéristiques fortes du PAA et des programmes transversaux d'avoir associé recherche et développement, et d'autre part en traitant des documents à caractère plus technique dans le même paquet que la formation, dans le paragraphe suivant.

Produit du PTA : Bien que le PTA ait intégré un volet important de recherche sur le carbone, les résultats de ce volet n'ont pas été analysés par l'évaluation finale AFD. Nous n'avons pas trouvé de trace d'une évaluation ou d'un rapport de synthèse de ce volet.

Production de PAMPA :

Il faut tout d'abord rappeler que les activités de recherche appliquée du PTA et des projets associés ont donné lieu à un nombre assez réduit de publications scientifiques dans des revues à comité de lecture, et donc à une contestation des résultats par une partie de la communauté scientifique, état de fait qui a motivé PAMPA à se fixer comme objectif le « renforcement du caractère scientifique du programme ». Aucune évaluation globale de la production et qualité scientifique n'a été menée au terme de PAMPA, mais en revanche, elle a été réalisée à mi-programme (janvier 2011)⁴³. Elle aboutit à la conclusion que les chercheurs participants se répartissent en deux groupes, le groupe A (participants du PTA et de PAMPA, mais pas des activités de recherche PAMPA, c'est-à-dire essentiellement du RIME) ont une faible production d'articles en revues indexées, alors que les chercheurs du groupe B (autres chercheurs impliqués dans les recherches de PAMPA) publient dans des revues indexées, dont la moitié dans des revues classées comme exceptionnelles ou excellentes. De ce point de vue, on peut considérer que l'objectif de PAMPA de renforcement du caractère scientifique du programme a été atteint. Par contre, **PAMPA n'a pas réussi à résoudre le problème de la validation des résultats des recherche –actions sur le terrain** (et donc du « référentiel SCV » diffusé par le programme) : « *Le programme a renforcé le caractère scientifique de son approche mais le manque de suivi-évaluation par les pairs doit être résolu pour ne pas porter préjudice à la légitimité des résultats des recherches (...). Le programme ne peut s'exonérer d'un véritable suivi scientifique.* »

La production scientifique issue du programme RIME a été jugée comme globalement de fort impact à l'issue de l'évaluation finale. Bien qu'elle n'ait pas eu comme objectif de juger de la qualité scientifique des produits, le recensement des publications fait apparaître une production importante d'articles scientifiques (48 articles dans des revues indexées fin 2013) et de thèses de doctorat (10), sachant qu'un certain nombre d'articles ne seront publiés que dans les prochaines années. RIME a également eu un effet démultiplicateur car il

⁴³ Evaluation à mi-parcours de PAMPA, Technopolis, janvier 2011, pp. 35-36. Le même rapport recommande ensuite : « *Globalement, si le rôle du comité de pilotage est de veiller au suivi et à la réalisation des actions conduites (dont celles de recherche), un véritable organe d'évaluation scientifique, c'est-à-dire par les pairs, s'avère absolument nécessaire. Les montants engagés reflètent l'ambition du programme sur ce volet. Cette ambition doit nécessairement s'accompagner d'un dispositif légitimant et crédibilisant les résultats qui seront produits.* »

a été à l'origine de nouveaux projets de recherche en partenariat (« Pépites », projet de recherche financé par l'ANR, complémentaire à RIME). Enfin, un effet très important a été la création d'une « communauté de pensée interdisciplinaire » de chercheurs de plusieurs disciplines et institutions, qui ont développé des actions communes du type de l'action Momadiag menée en fin de projet⁴⁴, et qui a pu également se concrétiser dans le séminaire final de Pampa.

Leur impact en termes de développement a été jugé plus modeste. Beaucoup d'opérateurs ont jugé que les résultats étaient trop éloignés de leurs préoccupations concrètes. Par ailleurs, « *si les recherches conduites ont permis de démontrer scientifiquement que les SCV présentaient un bénéfice certain pour l'agriculteur (augmentation des performances agronomiques, meilleure efficacité de l'eau, ...) et pour l'environnement (baisse de l'érosion, stockage de carbone, ...), ces résultats n'ont pas conduit à une plus grande adoption de ces techniques. Le volet d'analyse des contraintes socioéconomiques notamment a bien fourni plusieurs méthodologies à mettre en œuvre par les projets mais n'a pas identifié de façon claire les « clés », les « pistes » à tester qui permettraient une diffusion plus large* ». Nous pouvons rajouter que ces programmes de recherche n'ont pas produit de documents de synthèse⁴⁵ ou d'outils facilement appropriables permettant de répondre de manière synthétique aux questions posées par le programme. Une somme d'articles scientifiques, nécessairement très localisés et focalisés sur des thématiques restreintes, ne suffit pas à répondre à une question globale. Il faut la compléter par une revue de la littérature/ synthèse qui est de l'ordre de la « vulgarisation scientifique » au sens noble. Il est dès lors difficile d'apprécier leur impact sur les développeurs et sur les membres du Comité de pilotage.

Nous ajouterons que RIME a permis de quantifier les gains en terme de fixation du carbone, de réduction de l'érosion, ainsi que de la biodiversité des sols, tout en attirant l'attention sur l'occurrence de phénomènes contre-intuitifs, qui illustrent la variabilité du milieu et le risque à adopter un discours uniforme : augmentation du ruissellement sur sols de forte pente au Vietnam par suite de phénomènes de tassement (avec une possible augmentation de l'érosion en aval au niveau des ravinements), impact négatif de la biodiversité lorsqu'elle augmente les attaques de certains parasites et ennemis des cultures, effet dépressif de certaines graminées fortes productrices de MO sur les cultures suivantes (cas du *Brachiara ruziziensis* au Laos)⁴⁶.

En ce qui concerne le bénéfice apporté aux agriculteurs, il convient à notre avis d'être prudent, d'une part parce que la notion de bénéfice doit être rapporté au coût des nouvelles pratiques proposées, d'autre part parce que le même rapport observe qu'une des conclusions du Groupe de travail n° 3 était « *Il est difficile de conclure sur la performance des systèmes car les situations sont très diverses, mais il est clair que les systèmes tels qu'ils sont construits aujourd'hui ne permettent pas de lever toutes les contraintes productives de l'exploitation agricole et du terroir villageois.* »

⁴⁴ Action de recherche inter GT proposée par IRD et les autres (notamment CIRAD/URSIA) vers la fin du RIME/ PAMPA

⁴⁵ Si on excepte le compte rendu du séminaire final de Pampa, qui pour le coup reste assez imprécis sur les acquis du programme et n'engage pas vraiment les chercheurs puisqu'il est rédigé par des consultants.

⁴⁶ Cf. le rapport d'évaluation final RIME/PAMPA. BRL, novembre 2013.

Cet écart entre le temps de la recherche et le temps du développement est classique et dans une certaine mesure inévitable. De même que celui entre la production scientifique publiable (qui est le plus souvent très pointue dans sa thématique et dans son objet), et ce qui est attendu en termes de conclusions transversales par les acteurs du terrain. Il est indispensable de prévoir d'organiser une fonction « d'intermédiation » entre la recherche et les utilisateurs, passant par l'élaboration de produits de vulgarisation de la recherche (au sens noble) ainsi que par des ateliers comme celui qui a clôturé PAMPA, mais qui auraient dû sans doute être plus nombreux.

Par ailleurs, en ce qui concerne le relatif échec du volet socioéconomique, il est sans doute en partie lié à l'absence d'intégration interdisciplinaire des équipes recherche et des équipes « développement » ou « recherche- action », résultant de la conception même de pampa : d'une part les équipes recherche n'ont pas toujours été bien accueillies par les équipes de RD, d'autre part le pilotage de cette recherche n'associait pas les équipes développement.

2.3 En dehors de RIME, d'autres travaux scientifiques ont également contribué à la construction et diffusion de connaissances (voir par exemple les travaux de Scopel *et al.*, 2013). Les programmes transversaux comme lieu d'échanges et de formation

Aussi bien le PTA que le PAMPA intégraient une composante importante dédiée aux échanges, à la formation et à la capitalisation.

Ces composantes, gérées par le Cirad-CA, comprenaient d'une part de **nombreux échanges et visites entre acteurs de différents projets**, en y intégrant les différentes parties prenantes nationales, d'autre part **l'animation du site web** « agroécologie » du Cirad ainsi que la production d'une gazette des SCV, ainsi que de nombreux ouvrages et manuels techniques dédiés aux SCV, et enfin l'organisation d'une formation universitaire avec l'université de Ponta Grossa au Brésil. Elles ont indéniablement contribué à l'apprentissage et à la formation des techniciens, chercheurs, et responsables nationaux intégrés dans le réseau PAA. Elles ont également contribué à la sensibilisation des responsables politiques nationaux autour des thèmes de l'agroécologie, en particulier au Laos. Enfin, elles ont permis une diffusion des résultats initiaux des pays les plus avancés vers les autres pays pilotes.

On note toutefois que **le périmètre de l'apprentissage en question est difficile à préciser** :

- D'une part, parce que le réseau PAA (parfois appelé réseau agroécologie) est resté assez circonscrit semble-t-il autour des initiateurs du PAA et des partenaires des projets liés. « *Le concept de réseau Agroécologie et de programme transversal, ayant pour objectif d'animer un tel réseau, apparaît porteur pour les prochaines années, même si au cours des dernières années, en raison du rôle prépondérant de l'AFD et du Cirad, l'intérêt de ce concept de réseau n'était pas évident* ». (évaluation finale PTA, p. 54). On note une sensible amélioration au cours de PAMPA avec l'intégration de nouveaux partenaires scientifiques (IRD, Inra, universités), mais le rayonnement international reste limité ;

- ensuite, parce que l'impact et le public des publications papier et électroniques sont difficiles à évaluer, car ils n'ont pas toujours fait l'objet d'un suivi systématique⁴⁷ ;
- enfin sur le plan de la formation proprement dite, il semble que la cible n'ait pas été suffisamment définie, avec un risque d'éparpillement sur des publics très divers (« du ministre à l'agriculteur, en passant par les bailleurs, les agronomes, etc. ») et avec des besoins et intérêts très différents, notamment par rapport aux besoins ressentis par les terrains⁴⁸.

Alors que la formation de Ponta Grossa, assez coûteuse, ciblait plutôt des cadres de niveau supérieur ou des chercheurs, le besoin prioritaire ressenti au niveau des projets (en tout cas dans la période récente) était celui d'une formation des techniciens *in situ* afin qu'ils soient en mesure, non seulement de vulgariser les principes du SCV, mais aussi de dialoguer avec les producteurs. Ceci implique qu'ils soient capables d'analyser leurs contraintes et limitations, afin de pouvoir faire remonter l'information et de pouvoir adapter les propositions techniques aux circonstances effectives des différents types d'agriculteurs sur le terrain, dans leurs différents agro-écosystèmes.

2.4 Evolution des stratégies et contenu technique et méthodologiques des programmes transversaux.

En ce qui concerne le contenu du programme, on note par contre une évolution progressive qui peut être liée à plusieurs éléments dont il est difficile d'évaluer la place respective : le résultat des évaluations, les échanges entre acteurs du programme, mais aussi le changement progressif dans les équipes en charge du suivi et de la mise en œuvre de ces programmes au sein des institutions concernées.

On observe (voir tableau 5) une assez grande constance dans les recommandations des évaluations PTA puis PAMPA en ce qui concerne aussi bien l'organisation des programmes transversaux et leur gouvernance que le contenu technique et méthodologique du PAA. C'est d'autant plus remarquable que les évaluateurs venaient pourtant d'horizons et d'organisations assez divers.

⁴⁷ Les activités de capitalisation, communication diffusion ont représenté 28% des dépenses engagées dans le programme à mi-parcours. Toutefois l'impact de ces actions auprès des populations cibles est difficile à évaluer car les cibles des actions et outils développés par le programme PAMPA: - sont très diverses et couvrent potentiellement tout l'éventail des acteurs, partant de l'agriculteur jusqu'au ministre en charge en passant par les bailleurs internationaux, les agronomes, etc. - dans de nombreux cas, mal définies par les opérateurs (manuel SCV, site Internet, ...). (Evaluation à mi-parcours PAMPA, p. 36).

⁴⁸ « Le champ couvert par la formation est trop large et le PTA aurait dû cibler des actions que les partenaires ne pouvaient assurer « évaluation PTA, p. 41).

Tableau 5. Les recommandations faites dans le cadre du suivi-évaluation des programmes PTA at PAMPA

Date	juin-00	mai-03	sept-05	Fev 2007 Mars 2008	janv-11	Fev 2014
Référence	Document cadre du PTA	Eval Mi PTA	Eval fin PTA	Doc PAMPA/AFD / Rapport pres. FFEM	Evaluation à mi-parcours	Eval finale (RIME)
Dispositif SE	Rapport annuel préparé par le secrétariat du Copil (AFD); Pas de CL ni d'indicateurs, 5 composantes	Clarifier les objectifs entre différentes institutions	Faire un CL, contractualiser, Mieux distinguer qui fait la MO, Moe, Suivi éval et contrôle, qui est responsable de quoi	Pas de CL ? CL FFEM ? "Difficile de mettre en place un système de SE car les activités seront déterminées au fur et à mesure-reporting devra être assuré par le secrétariat de la facilité... + Manuel de procédure à élaborer	Activités faiblement programmées, proposées par les opérateurs, au fil de l'eau, sauf recherche Architecture non satisfaisante, absence de réelle programmation Financement au fil de l'eau, au fil des propositions (p11)	Pas d'indicateurs de suivi. Mais efficacité du coordinateur scientifique mis en place (pour Rime). Le lien entre Rime et Pampa n'apparaît plus clairement, c'est devenu un projet de recherche avec sa logique propre. Succession de lettres de commandes
Documentation des projets	le secrétariat prépare égal un rapport sur les projets pilotes du PAA		Très difficile à trouver	capitalisation confiée au Cirad		reporting informel (pas de rapports intermédiaires) lors des Copil. Doc centralisée à l'IRD
Positionnement Cirad	Co financeur 5MF et maître d'œuvre des composantes 2 et 3 (appui adaptation transfert, et capit/ diffusion) (6MF)	OK, mais ne pas tout centrer sur GEC	Le Cirad est l'opérateur principal des 3 premières composantes (car l'Afd a sous-traité 85 % de la comp 1 au Cirad). p15 Doit être clairement positionnée en maîtrise d'œuvre principal Besoin d'un contrat cadre	Oui, distinguer Copil. Co consultatifs- Convention de partenariat pluriannuelle Cirad/CA- Afd prévue	Maîtrise d'œuvre reste très concentrée sur Cirad p31	essentiel de MO de la composante 2 par consortium IRD/InraD/Cirad (740 KE) (sur 3M E= 25%)
Gouvernance	Copil présidé par MAE, secrétariat AFD, + FFEM, Cirad		Copil non décisionnaires, plutôt coordination. Besoins d'un secrétariat à plein temps, plutôt externe	Secrétariat à mi-temps AFD	p10 : Le noyau dur repose sur 2 ou 3 personnes (AFD, Cirad, MAE) Difficile de distinguer Copil consultatif et décisionnel p11 : Cirad associé de fait à presque tous les Copil (8/9)	Pas de changement sauf que les personnes en charge ont changé courant 2011
Ouverture à d'autres équipes	La composante 4 (estimation de la séquestration du C) attribuée sur AO - Hors Cirad par le FFEM	Associer d'autres équipes du Cirad et faire gérer les projets pilotes par une équipe pluridisciplinaire issue des différentes structures du Cirad (p6)	IRD a mis en œuvre composante 4 (suivi carbone) pour 304 000 euros (15 % budget) Réseau pas évident au cours des dernières années du fait du rôle prépondérant Cirad et Afd... p. 54 Développer réseau international, autres centres de compétence internationaux aussi bien que RD	ouvrir à d'autres partenariats (proposés par secrétariat, ou Cirad) Pas d'obj chiffrés FFEM: Faire participer IRD, Univ Ponta Grossa, Inra, OSS, OP, ONG + rechercher partenariats avec grands programmes FEM, FAO, FIDA, Terrafrica Banque Mondiale	Peu d'élargissement (Fert, Fida), pas de nouveau bailleur p. 31	Renforcement de réseaux de recherche avec le Sud, (notamment sur Carbone)
Méthode	L'objectif principal de ce plan est de concevoir, tester, adapter des techniques de culture agroéco-	Besoin d'interdisciplinarité (sciences humaines écologie, élevage, lutte intégrée..)+C7,	Prendre en compte l'économie - Le niveau terroir. Tester différentes stratégies de diffusion	Oui affirmé en principe (prendre en compte l'économique, travailler au niveau terroir)	"Besoin d'une validation scientifique de l'efficacité et des services rendus par l'ag. de conser-	L'analyse de l'adoption à travers les sciences humaines peu exploitée. Le volet 3 (évaluation

	logiques à base de semis direct sur couvertures végétales permanentes (SCV), de mettre au point les modes de transfert et de développement des techniques agroécologiques dans les pays où intervient l'aide française et d'assurer la capitalisation de ces expériences.	. Dialogue et compréhension des stratégies contraintes et risques des paysans. Recherche en partenariat avec paysans expérimentateurs			vation" (réclamée par autres bailleurs) Mise en débat de l'utilité des SCV grâce à la recherche (p 35)	socio-économique des conditions de la diffusion) a eu des difficultés méthodo et relationnelles p29.
Thématique	(extrait de l'annexe II sur rôle du Cirad) : à compter de 1997, disposant de références agronomiques dans des écosystèmes très différents, et constatant une large diffusion de ces techniques (nb : SCV) là où le "milieu" était favorable, les équipes "créatrices de système" du Cirad/ CA concluaient au très grand intérêt agronomique, économique et social de l'innovation, pourvu que les conditions pour la diffusion soit réunies...	Définition plus large de l'agroécologie : ensemble des alternatives permettant d'améliorer la fertilité des sols, réduire l'érosion et améliorer les conditions de vie des agriculteurs familiaux- Donner le choix aux paysans entre diverses options techniques.	Elargir à l'agroéco : " L'ouverture vers d'autres acteurs notamment internationaux risque d'être compromise si le PTA se limite à la promotion des SCV. Le champ des solutions ne doit pas être fermé a priori. Dans chaque système agro-écologique, les solutions les plus adaptées doivent être promues" (p60)	"Le champ des solutions ne doit pas être fermé" ... mais le doc ne parle que de SCV !	Besoin (en termes de recherche) de renforcer la validation scientifique des ITK, et de travailler sur "ce qui ne marche pas" (p40)	Élargissement de SCV à agroécologie doit se poursuivre
Géographique/ projets	Un ensemble de projets d'adaptation des techniques agroécologiques dans quelques pays prioritaires (financt AFD : 37 MF) annexe Cirad : Les dispositifs d'intervention actuels du Cirad/CA (et à venir dans le cadre des 5 Actions pilotes (AP) prévues, entre autres, au B10) sur lesquels les agents du Cirad-CA créent ces systèmes, couvrent toutes les écologies, depuis les zones arides ou le millimètre d'eau est providentiel (cf. tableau 1)	Prioriser projets plus larges existants. Raisonner sur 10 ans	Limiter les nouveaux pays	Continuer l'expansion en se centrant sur 4 régions, 14 pays	Périmètre stable, renforcement régional seult en Asie SE (pp.33-34)	

	jusqu'au climats amazoniens ou une journée sans pluie est exceptionnelle.					
Suivi scientifique	Comité scientifique international pour assurer suivi scientifique, appui méthodologique, devra se réunir une fois par an	Valider les productions du programme par comité scientifique, élargir sa composition thématique	Validation scientifique nécessaire par chercheurs indépendants (mieux documenter les résultats du Cirad CA selon les normes scientifiques en vigueur p. 57)	Suivi scientifique des impacts par chercheurs indépendants du Cirad (carbone, eau, rendement, pesticides, économie, main-d'œuvre) Comité chargé d'une revue scientifique et technique se réunit tous les deux ans	Pas d'organe de suivi scientifique ! Recomm : créer un comité d'orientation et d'animation scientifique qui proposerait thèmes de recherche, partenariats internationaux, et évaluerait les produits issus de Pampa	Toujours pas de suivi externe. Problème de validation scientifique par les pairs. Doc insuffisamment appropriés par développeurs
Notes et commentaires			NB: écart entre la sévérité des constats et la faiblesse des recommandations...			
Composantes et budget	Composante 1 : appui à l'identification (1,5MF) (expertise à recruter par l'AFD selon procédures habituelles). Composante 2 Appui; adaptation transfert 2,5 MF : suivi des dispositifs expérimentaux dans 5 Pays pilotes, incluant notamment prise en compte des contraintes agrosocioéconomiques		Budget total : 2,3 ME Composante 2 doublée à 5 MF (762 000 Euros).	Budget total : 3, 25 ME (5 ans) Composante appuis méthodologique et technique 49 % budget	Composante devenue scientifique (?) : RIME 34% budget, E12consortium Crad IRD/Inra (4 sujets)	Seul RIME est évalué (804.000 Euros, soit 25% du PTA)
	Composante 3 : Capit/ formation/ diffusion (5 MF) Priorité aux capacités nationales Composante 4 : Estimation séquestration (2 MF) financé par FFEM Composante 5 : Audit et éval externe 1,5 MF financé par AFD sur marché, organisé par secrétariat			Composante Formation / capit sur atouts et contraintes/ synthèses régionales 23 %	Formation 30% (brésil/mada), rencontres et diffusion 25 %, réseau reg Cansea 3 %	non évalué
				Suivi eval : 15 % 500 KE !	Non évalué !	non évalué

Dès l'évaluation à mi-parcours du PTA, il est suggéré que, sur le plan thématique, *il faut élargir la gamme des innovations au-delà du strict SCV* en intégrant d'autres innovations de type agroforesterie, lutte contre l'érosion et association agriculture élevage. Sur le plan méthodologique, il s'agit de *développer le dialogue avec les paysans* en les mettant en position de « paysans- expérimentateurs », en leur offrant le choix entre une gamme d'innovations possibles y compris des innovations déjà existantes dans le milieu (innovations paysannes), et en se donnant les moyens de comprendre les stratégies paysannes, leurs contraintes et leurs risques. Ceci supposait le *développement de l'interdisciplinarité et l'élargissement des équipes de recherche- action sur les terrains pilotes* afin d'intégrer des représentants des sciences sociales, des économistes, des spécialistes de l'élevage, etc.

Ces recommandations ont été rejetées par les opérateurs, au terme d'un conflit assez fort, et n'ont pas du tout été prises en compte dans la poursuite du PTA.

L'évaluation finale du PTA propose *grosso modo* la même chose sur le plan de l'orientation thématique : « *L'ouverture vers d'autres acteurs notamment internationaux risque d'être compromise si le PTA se limite à la promotion des SCV. Le champ des solutions ne doit pas être fermé a priori. Dans chaque système agroécologique, les solutions les plus adaptées doivent être promues* » (p. 60). Sur le plan de la méthode, elle préconise de mieux prendre en compte l'économie dans la mise au point des innovations, de travailler au niveau des terroirs, et de tester différentes stratégies de diffusion. En termes de partenariats, elle recommande de développer un réseau international intégrant d'autres centres de compétence internationaux aussi bien recherche que RD.

Ces recommandations sont actées dans le document de projet PAMPA : « *Le champ des solutions agronomiques soutenu par le programme ne doit pas être fermé et restreint aux SCV. Dans chaque système agroécologique, les solutions les plus adaptées doivent être promues. Une telle approche ne peut qu'être favorable à la reconnaissance des SCV et à la sensibilisation des milieux scientifiques et du développement. Le champ des solutions ne doit pas être fermé* » (rapport de présentation PAMPA au FFEM, p11). Il souligne également l'importance de la prise en compte de l'économie et de la sociologie de l'innovation : « *Les études économiques et l'appropriation des innovations sont nécessaires pour prouver les avantages des techniques de SCV. Il faut pouvoir identifier les logiques d'adoption des innovations et des paquets technologiques proposés pour offrir des solutions concrètes à la pérennisation des activités (...). Dans ces conditions, des pratiques agricoles ne peuvent être recommandées que si des éléments de preuves de leur rentabilité et de leur acceptabilité pour les agriculteurs sont apportés* ». Enfin, il recommande l'approche terroir « *Il s'agit de dépasser la seule vision technique (recherche thématique) sur les SCV, en développant et en généralisant l'approche par terroirs ou par unités de paysage.* ». Cependant, cette dernière approche est surtout proposée au niveau recherche (ce sera l'un des axes de la recherche RIME) plus qu'en terme d'approche de développement. « *Dans les pays pilotes, mais aussi dans les pays du «deuxième cercle», les SCV participent aux dispositifs de lutte contre la désertification et la dégradation des terres (Madagascar, Tunisie, Laos), à la conservation et à l'économie de l'eau (Tunisie), à une restauration pastorale des parcours (Madagascar, Cameroun). Cette approche sera d'autant mieux maîtrisée que les équipes constituées dans un pôle de compétitivité proviendront d'unités et d'organismes de recherche diversifiés.* »

Enfin, le document PAMPA acte la nécessité du renforcement du caractère scientifique du programme, en généralisant le suivi-évaluation des impacts des SCV par des chercheurs

indépendants, tant sur les milieux biophysiques que sur l'économie et le fonctionnement des exploitations agricoles.

Par contre, l'idée que ce renforcement scientifique passe également par une plus forte validation scientifique des travaux des chercheurs de l'équipe SCV (dont il a été noté que « *ces résultats ne sont pas reconnus par une partie importante de la communauté scientifique : à l'intérieur même du Cirad, à l'Inra et de manière générale dans de nombreux organismes de recherche et développement français* » (p.57 rapport final PTA) n'est pas reprise par le programme PAMPA⁴⁹, qui ne propose pas de créer un comité scientifique indépendant et si possible international avec les moyens nécessaires à un bon fonctionnement (cette absence se fera d'ailleurs sentir également au sein du sous-programme RIME). Au contraire, l'équipe de la Revue Scientifique et Technique, qui ne verra pas le jour, devait être composée « *de personnalités jouant un rôle majeur dans l'expérimentation et la diffusion des SCV dans les projets nationaux objets de PAMPA* », ce qui semble assez contradictoire avec les suggestions précédentes, y compris celle portant sur le nécessaire dialogue avec les tenants d'autres approches.

L'évaluation à mi-parcours de Pampa n'a pratiquement pas traité cette question de l'approche et de la méthodologie des interventions, dans la mesure où elle a analysé le projet sous l'angle de ses quatre objectifs qui gardent un caractère très général (Élargir la zone géographique, renforcer et élargir le réseau travaillant sur les SCV, renforcer le caractère scientifique de l'approche, et développer une stratégie de communication)⁵⁰. L'évaluation note cependant que l'élargissement à des partenariats internationaux est resté assez limité.

2.5 Evolution du dispositif opérationnel transversal

Il apparaît, au terme du programme, que PAMPA n'a pas suffisamment tiré les leçons opérationnelles de ses objectifs spécifiques. Il y a là une forte « dépendance du sentier ».

Nous avons déjà noté plus haut l'absence de prise en compte des besoins en termes de renforcement du dispositif de pilotage, suivi-évaluation et gestion de l'information. Le dispositif de pilotage est resté beaucoup trop faible pour assurer un véritable suivi d'ensemble du programme. La suggestion de confier à un bureau d'étude une mission d'appui à la maîtrise d'ouvrage, a priori raisonnable, a été ignorée.

De même, aucun dispositif de pilotage scientifique d'ensemble n'a été mis en place, malgré les recommandations des diverses évaluations du PAA. Il y a eu un effort de co-définition des TDR de la recherche, entre le comité de pilotage de PAMPA et les parte-

⁴⁹ Extrait de la FIP PAMPA, dont le rédacteur n'est visiblement pas convaincu des mérites de l'évaluation scientifique : « *La recherche-action, qui consiste à expérimenter les SCV chez, pour et avec les agriculteurs, n'est pas considérée par les "Chercheurs" comme suffisamment scientifique, seul le milieu contrôlé permettant à leurs yeux de réaliser des expérimentations suffisamment sérieuses, puis une diffusion du haut (la recherche, la vulgarisation) vers le bas (les agriculteurs). Or c'est cette proximité des agriculteurs qui génère leur réaction positive. Il est donc important de réconcilier les chercheurs "scientifiques" avec des observations faites dans le milieu rural hors stations, quitte à compléter ce travail par quelques expériences en station, afin de produire des résultats scientifiquement inattaquables.* » .

⁵⁰ L'absence de cadre logique (curieusement, il semble qu'un cadre logique avait été préparé pour la présentation du projet au FFEM, mais il n'était pas annexé au document de projet AFD, et nous n'avons pas réussi à la retrouver)

naires concernés, surtout dans le cas de la composante RIME, mais pas de rendu systématique ni d'évaluation des résultats.

Sur le plan du dispositif opérationnel, la nécessité affirmée d'intégrer les aspects socio-économiques et de passer à des interventions au niveau terroir plaide clairement pour créer des équipes de recherche finalisée et de diffusion (ce que nous appellerions pour notre part de la recherche-développement ou recherche action) intégrant des compétences diversifiées et donc pluri-équipes voire pluri-institutionnelles sur le terrain (ou en appui des terrains), et non pas seulement au niveau des recherches d'accompagnement. Concrètement, l'équipe SCV seule avait clairement les compétences agronomiques, mais pas celles relevant de l'économie, de la sociologie, des sciences écologiques, qui ont été mobilisées au sein de RIME.

Or, le programme PAMPA a opéré un Yalta des connaissances, en confiant de fait à l'équipe Cirad SCV⁵¹ la maîtrise d'œuvre principale du programme⁵², donc des composantes appui à la préparation des projets, appui méthodologiques et scientifiques (autres que RIME), et capitalisation / formation, auquel il faut ajouter la mise en œuvre directe d'une partie importante des projets pilotes nationaux (BV Lac, Laos, Cambodge), tout en réservant une part appréciable du budget total aux recherches d'accompagnement menées par le consortium RIME (804 000 €, soit 25 % du budget total de Pampa d'après notre calcul), dont la composition était dominée par des équipes différentes.

Il n'est donc pas étonnant de constater à l'issue de ce programme que si des activités de recherche évaluative ont effectivement été conduites par PAMPA-RIME en particulier sur des questions socio-économiques ou environnementales, elles n'aient eu que peu d'impact en retour sur la conduite des projets de terrain. La faible capacité de l'Agence à interroger les équipes de terrain et leurs dispositifs de suivi évaluation⁵³, et à encourager des prises de distance critique vis-à-vis de leurs actions, n'a pas aidé à surmonter cette difficulté.

Enfin, le souhait d'une ouverture à d'autres réseaux nationaux et internationaux plaide pour la mise en place de partenariats de recherche et de développement diversifiés, et donc d'une approche plus « pluraliste » des actions avec des appels à projets et expertise plus ouvertes et systématiques, à rebours de la pratique des lettres de commande successives qui s'est maintenue sur l'ensemble du programme (à l'exception de l'appel d'offre RIME)

3. L'apprentissage au sein des projets pilotes

3.1 Des dispositifs de suivi-évaluation et de pilotage qui restent globalement faibles

■ Dispositifs de suivi-évaluation

Les dispositifs de suivi évaluation mis en place à l'échelle du PAA et des projets pilotes est décrit au paragraphe III.2.1. Nous analysons ici la contribution effective de ce disposi-

⁵¹ Dans le document de projet, on parle du CIRAD en général. Mais dans la pratique, le suivi du programme a constamment été délégué par le CIRAD à l'unité SCV, comme on le voit au niveau de la participation aux Copil et des lettres de commande signées.

⁵² A mi-parcours, le CIRAD (équipe SCV) gérait 70 % des activités et 61% des montants engagés (cf. évaluation Transtec). Il est probable que cela n'intègre pas la participation du CIRAD dans RIME (qui concernait d'autres équipes).

⁵³ Voir chapitre III.

tif à l'apprentissage de l'AFD et de ses partenaires, et la manière dont cela a évolué au cours du programme.

Pour l'ensemble des projets étudiés, le dispositif de suivi-évaluation (DSE) soit (i) fait défaut sur toute la durée du projet, ou (ii) est élaboré tardivement et/ou avec des indicateurs peu pertinents (indicateurs de suivi de la réalisation des activités plutôt que de résultats), ou indicateurs non chiffrés, ou alors se limitant au nombre d'adoptants ou surfaces en SCV. Dans certains cas (BV Lac) les projets ont bénéficié d'appuis spécifiques pour l'élaboration de cadre logique et d'indicateurs de suivi mais ne se sont pas appropriés ces outils. A noter que l'importance du DSE est spécifiée dans la plupart des NCS (missions d'appui, deux évaluations technico-économiques prévues sur Cambodge) et que son absence est relevée par la majorité des évaluations externes.

A noter que plusieurs projets ont mis en place, avec l'appui d'assistants techniques du Cirad, des bases de données (Olympe, Manamora, ...) ayant pour objectif de mesurer à la fois l'adoption et l'impact des SCV dans les revenus des ménages. Ces bases de données, qui ont nécessité un lourd travail de collecte et d'analyse des données ont fourni des éléments d'analyse et de réflexion à la recherche, mais elles étaient toutefois trop complexes pour alimenter le suivi et le pilotage des projets.

■ *Comité de pilotage*

Tous les projets ont mis en place des Comités de pilotage intégrant des représentants des autorités régionales et des services techniques déconcentrés. Force est toutefois de constater que ces Copil n'ont pas toujours été opérationnels (peu ou pas de réunion). Dans certains cas des réunions se sont tenues chaque année pour valider les plans de travail annuel (BV Lac).

■ *Mission de supervision AFD*

Chaque projet a fait l'objet de plusieurs missions de supervision de l'AFD, mais avec des fréquences très variables en fonction des projets (en moyenne deux missions/an à Madagascar, mais seulement deux missions sur 5 ans pour le projet PADAC au Cambodge). Les rapports et aide-mémoires produits à l'issue de ces missions sont globalement positifs, avec des questionnements fréquents sur les dispositifs de diffusion et leur pérennisation. On observe une évolution des recommandations à partir de 2007, pour une évolution du dispositif opérationnel vers une approche « exploitation » et terroir ». La majorité de ces rapports ne révèlent toutefois pas de prise de distance critique sur le choix stratégiques des projets : choix des sites d'intervention, choix des modes opératoire (notamment le lien R&D, l'articulation réelle avec des activités facilitant l'accès au crédit, la structuration des filières...), choix des techniques (pas de remise en question de diffusion de SCV « stricts », seulement demande de diffuser des ITK s'intégrant mieux dans les exploitations).

Une certaine prise de distance critique est toutefois à noter dans certains rapports (notamment à Madagascar à partir de 2009), mais lorsque cette analyse critique existe, les recommandations formulées ne sont pas opérationnalisées et ne font pas l'objet d'un accompagnement spécifique.

■ *Pilotage de la recherche*

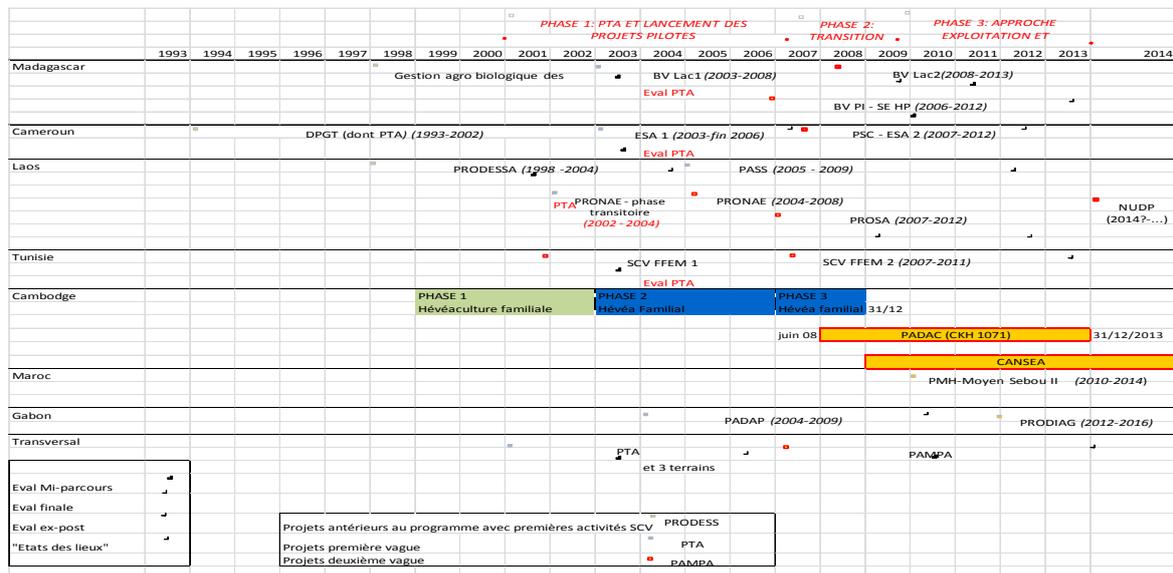
Tous les projets ont fait l'objet de missions plus ou moins fréquentes des chercheurs de différentes UMR du Cirad. Ces missions étaient d'abord essentiellement réalisées par les

membres de l'UR SCV (parfois G-Eau lorsque le projet intégrait une composante « système d'irrigation ») avant de s'ouvrir à d'autres UMR (Innovation notamment) à partir de 2007. Dans tous les cas, ces missions concernaient des questions techniques (amélioration ITK) ou méthodologiques (conseil gestion...) très spécifiques, et n'avaient pas un objectif de pilotage de la recherche ou du projet : ces missions n'interrogeaient pas les équipes sur leur vision stratégique. Dans certains projets, il y avait pourtant de la matière pour susciter cette analyse (matière disponible dans les nombreux rapports de stage, questions soulevées lors des évaluations externes...).

On constate donc sur l'ensemble des projets que les dispositifs de suivi évaluation sont soit inexistantes soit peu solides et ne permettent pas de fournir un pilotage stratégique intégrant une prise de recul critique quant aux choix techniques et méthodologiques au sein des projets. Ce manque, souligné par toutes les évaluations externes, n'a pas vraiment été levé par les projets, y compris ceux de deuxième génération.

3.2 Evaluations et faisabilité externes

Graphique 6. Chronologie générale du PAA illustrant la succession des phases et des évaluations



■ Evaluations à mi-parcours et finale

On constate (graphique 6) que la première vague de « projets SCV » n'a pas fait l'objet d'évaluation externe, en dehors du projet PRODESSA (évaluations mi-parcours et finale) qui intégrait une composante SCV. L'évaluation à mi-parcours du PTA a été réalisée des missions dans trois pays comprenant des projets pilotes (Cameroun, Madagascar, Tunisie),

mais ses conclusions et recommandations ont fait l'objet de vifs débats et ont été, à l'époque, rejetées en bloc par l'AFD.

Depuis 2008, l'AFD a renforcé son dispositif de suivi évaluation et multiplie depuis 2010 la réalisation d'évaluations *ex post*, visant à mesurer l'impact des projets deux ans après leur clôture. On constate ainsi que les projets de la « seconde vague » ont presque tous bénéficié d'évaluations à mi-parcours et finale voire *ex post*, avec toutefois des exceptions : le Cambodge qui n'a fait l'objet d'aucune évaluation externe de 1999 à aujourd'hui, le Maroc (mais le projet ne se termine qu'en 2014) et le projet BV Lac 2 qui n'a pas encore fait l'objet d'une évaluation finale.

Cette amélioration du dispositif arrive toutefois après la fin de la première vague et n'a donc pas profité à l'élaboration des projets de la seconde vague, à partir de 2005-2006. Cependant, les évaluations mi-parcours et finale du PTA ont amené des éléments d'inflexion dans la conception de PAMPA, qui ont à leur tour (ou simultanément) probablement contribué à faire évoluer la conception des projets de deuxième génération.

■ *Etudes de faisabilité*

Le recours aux études de faisabilité externes est resté chose rare sur l'ensemble du programme. Il y a eu une sur BVPI SEHP, confiée à SOMEAH, mais elle a été rejetée car jugée de qualité insuffisante (le rapport n'a pas été communiqué à la mission).

Des missions de faisabilité internes (« pré-évaluation ») à l'AFD et/ou au Cirad ont par contre été conduites pour l'ensemble des projets. Ces missions révèlent rarement une prise de distance critique par rapport aux projets antérieurs (sur le site et sur d'autres projets) et ne fournissent pas d'analyse des forces et faiblesses des projets antérieurs. Certains projets mis en œuvre plus tardivement ont tiré quelques leçons, notamment en termes de montage institutionnel (par exemple, délégation de la maîtrise d'ouvrage à une organisation de producteurs au Maroc).

Plus récemment, les projets ont fait l'objet de d'études de faisabilité mixte impliquant le Cirad et d'autres acteurs (ex : Maroc : UMR G-Eau/Cemagref/Cap Rural).

3.3 Une évolution des connaissances et des méthodes significative mais inégale

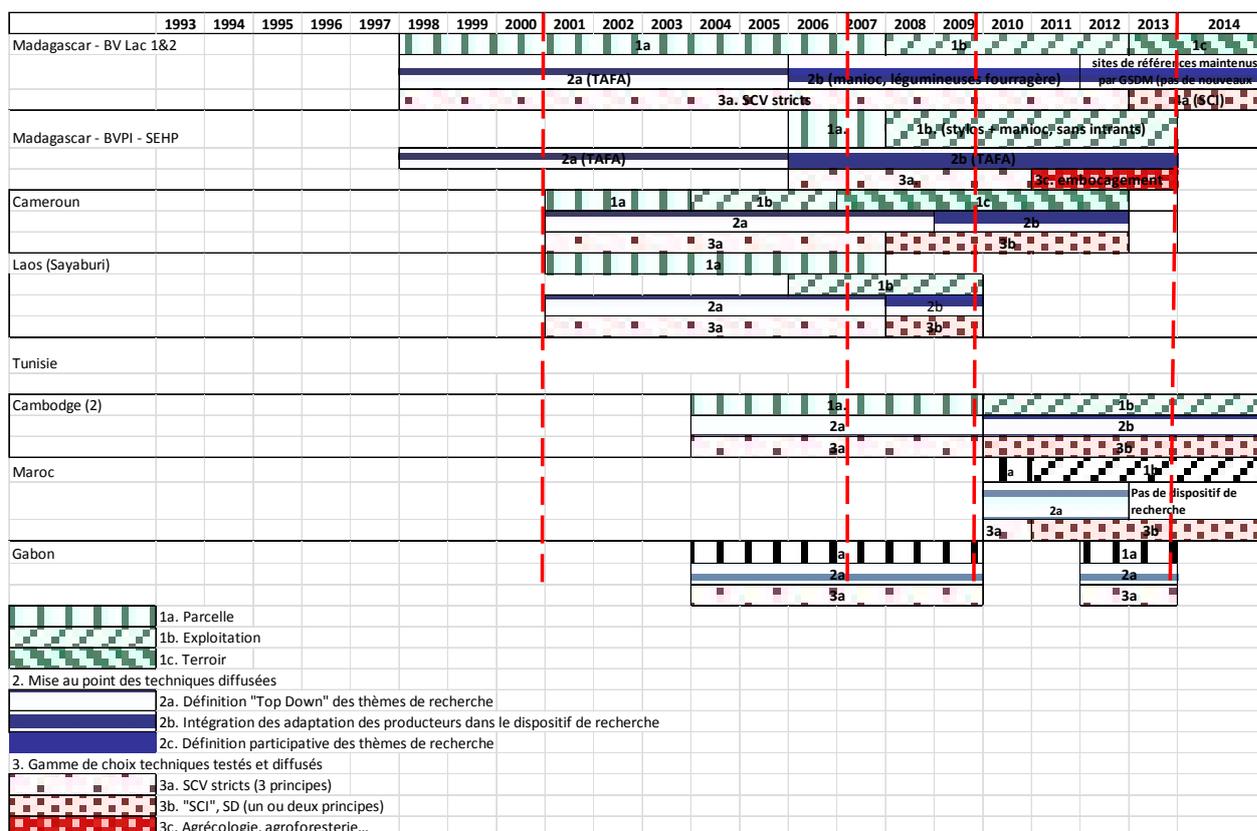
Les TDR de l'étude distinguent « *trois modalités d'action qui se sont relayées dans le temps, en ligne avec l'évolution de la réflexion de l'AFD et de ses partenaires* » : 1) Mise au point de paquet technique, 2) Promotion de systèmes répondant mieux aux besoins des contraintes des paysans et 3) Ouverture vers d'autres techniques de culture tenant mieux compte des contraintes locales (approche terroir notamment).

Une analyse croisée de l'évolution des approches d'intervention développées au sein des différents projets du programme a conduit l'évaluation à revoir cette classification pour distinguer trois dimensions de l'intervention qui se déclinent chacune en plusieurs modalités :

1. Echelle de prise en compte des contraintes : parcelle (donc selon critères agropédologiques et systèmes de culture), exploitation (intégrant les éléments socio-économiques à l'échelle de l'exploitation), terroir (intégrant les règles et contraintes de gestion collective de l'espace et des ressources naturelles).

2. Modèle de R/D et de relation entre chercheurs et paysans. : Approche directive top down, approche directive adaptant les SCV aux besoins des exploitations, approche participative (définition conjointe des thèmes techniques).
3. La gamme de choix techniques diffusés par le projet : SCV « stricts » (intégrant les trois principes), SCI ou SD (intégrant seulement un ou deux principes du SCV), élargissement à d'autres techniques (agroforesterie, ...).

Graphique 7. Evolution des modalités d'intervention des différents sites étudiés



Pour chacune des trois dimensions identifiées, les modalités d'intervention se succèdent ou sont menées en parallèle au sein des projets. L'évolution des deux premières dimensions se fait globalement de manière concomitante ou légèrement décalée. L'évolution de la gamme des choix techniques ne suit pas la même logique en fonction des projets.

a. Echelle de prise en compte des contraintes

Un certain nombre de sites (lac Alaotra, Laos, Cameroun, Cambodge...) intégraient un dispositif de mise au point des itinéraires techniques en station. Cette modalité n'a pas été mise en œuvre sur tous les projets. Dans certains cas, les projets ont en effet utilisé les paquets techniques mis au point dans le cadre de projets antérieurs sur le même site (cas de BVPI-SEHP) ou dans des zones agroécologiques jugées similaires (Tunisie, Maroc).

Dans tous les cas, jusqu'à 2006-2007, les techniques mises au point et diffusées sont sélectionnées sur la base d'une approche à la parcelle, visant avant tout à répondre à des contraintes agro-pédologiques sur des systèmes de culture. Sur chaque site sont ainsi mis au point et/ou diffusés des itinéraires techniques adaptés à différents types de milieux agropédologiques. Les techniciens appuient les producteurs pour choisir un itinéraire technique qui réponde aux contraintes de leur parcelle.

Ainsi que cela a été plusieurs fois indiqué, à partir de 2008, on constate un changement certain dans les modalités d'intervention, avec l'intégration progressive d'une approche

« exploitation » visant à mieux tenir compte des besoins et contraintes des exploitations dans l'éventail des itinéraires techniques proposés et le conseil technique. Cette démarche repose sur un travail d'analyse (et souvent de typologie) des exploitations et de leurs capacités à adopter ou non les différents types de SCV proposés (fortement développé à Madagascar, plus modestement au Cambodge).

L'adoption de cette approche s'est faite plus ou moins rapidement en fonction des projets (dès 2007 au Cameroun, à partir de 2009 au Cambodge). Si elle a été bien intégrée dans les documents de projet, son opérationnalisation s'est étalée dans le temps de manière plus ou moins efficace. On note sur la majorité des projets une réelle capacité à développer une analyse fine des différents types d'exploitations agricoles et de leur besoins et à mettre en place des dispositifs de renforcement de capacités des techniciens (*via* des formations prodigués par les chercheurs du Cirad et d'autres opérateurs). Mais les niveaux de formation initiale des techniciens dans la plupart des pays d'intervention ont limité leur capacité à intégrer cette démarche et à adapter leur conseil technique en fonction des besoins des producteurs. Force est de constater que sur l'ensemble des projets, peu d'outils d'aide à la décision et de conseil technique simples ont été développés pour faciliter le travail des techniciens (à Madagascar, un manuel du semis direct a été développé en 2009, mais ce document est trop complexe pour une utilisation par des techniciens. Les premières fiches techniques simplifiées et en malgache sont développées par les opérateurs de mise en œuvre à partir de 2010).

A partir de 2010, se concrétise une nouvelle évolution majeure, avec une ouverture vers une approche intégrant le passage de l'échelle « exploitation » à une échelle « terroir ». Au Cameroun se met ainsi en place une recherche adaptative à l'échelle du terroir, alors qu'à Madagascar des plans d'aménagement du terroir⁵⁴ permettent d'élargir le champ des techniques diffusées (embocagement, plus grande intégration agriculture-élevage). C'est par exemple en travaillant à cette échelle que pouvaient être gérés les risques de vaine pâture et d'incendies des plantes de couverture en saison sèche, voire de vol du fourrage à la coupe, ou tout simplement les risques d'épuisement des sols de certaines parties du terroir au profit d'autres, *via* les pratiques de transferts de résidus d'un point à l'autre, et les apports de fumier.

b. Modèle de R/D et de relation entre chercheurs et paysans

Dans tous les sites, on observe que jusqu'à 2006-2007, la mise au point des techniques est dirigée par les chercheurs selon un dispositif très directif qui ne laisse pas de place aux propositions des producteurs. Dans certains cas des tests sont réalisés en milieu contrôlé, chez les paysans qui choisissent un ITK dans l'éventail de propositions et s'engagent ensuite à appliquer scrupuleusement l'itinéraire technique présenté par le technicien du projet.

A partir de 2007, on note une évolution, concomitante avec l'adoption d'une approche « exploitation » : les propositions et adaptations des paysans sont relayées par les techniciens et les chercheurs qui ont proposé de nouveaux itinéraires techniques : des itinéraires techniques SCV intégrant le manioc (initialement rejeté par les équipes SCV du fait de son

⁵⁴ Les premiers plans d'aménagement du terroir ont été élaborés par ANAE et AVSF dès 2007, mais leur généralisation débute en 2010.

impact négatif sur les sols, et ce malgré sa place essentielle dans les stratégies anti-risque des producteurs) ont ainsi été progressivement développés et testés avec les producteurs, dès 2005 au lac Aloatra et à partir de 2009 au Cambodge. Des itinéraires techniques nécessitant moins d'intrants que ceux proposés au départ ont aussi progressivement été développés.

Dans aucun des projets on n'observe une évolution du dispositif de mise au point des techniques vers une démarche réellement participative, qui sorte du champ de l'adaptation des techniques SCV pour partir des besoins des producteurs.

Le mode d'intervention est finalement resté assez directif et pas toujours bien défini, notamment l'articulation entre les phases d'expérimentation en station expérimentale (phase A) et expérimentation en milieu réel (phase B) et diffusion (phase C). Les objectifs de la phase B n'apparaissent généralement pas clairement (vérification des résultats des essais en station, identification d'adaptations possibles, vérification de la pertinence au moyen d'une « pré-diffusion », démonstration) et, de fait, ses caractéristiques semblent varier d'un terrain à l'autre, notamment en ce qui concerne le degré d'autonomie laissé aux agriculteurs pour adapter librement le « paquet technique »

La recherche de solutions pour répondre aux contraintes spécifiques mentionnées par les agriculteurs:

A Madagascar, l'alternative expérimentée sur la dernière année du projet pour répondre au problème du décapage du stylosanthes après une année de jachère est passé par la conception avec l'appui du GSDM, de rouleaux fabriqués localement et l'organisation de leur gestion au sein de groupements d'agriculteurs... Les difficultés concernant l'accès aux semences de plantes de couverture (Stylo dans le moyen ouest, Arachis pintoï dans le sud-est), la prolifération des rongeurs dans le *stylosanthes* sur les parcelles proches des périmètres irrigués, le choix des variétés pour mieux gérer les problèmes de pyriculariose du riz, et les risques hydriques, de même que les risques d'incendie et de divagation d'animaux sur les parcelles éloignées retiennent désormais l'attention de la recherche.

c. Evolution de la gamme de choix techniques testés et diffusés

Les premières années du programme sont caractérisées par une vision très stricte, voir dogmatique du choix des techniques testées et diffusées, avec des SCV respectant scrupuleusement les trois principes. Dans certains pays (Madagascar notamment) le non-respect de l'un de ces trois principes était considéré comme un « abandon ».

L'évolution vers une approche moins dirigiste et une échelle de prise en compte plus large des contraintes a amené certains projets à adopter une plus grande souplesse. Au Laos ou au Cameroun, les ITK diffusés à partir de 2007 n'intègrent plus de plante de couverture, et les projets finissent par diffuser des techniques de semis direct. Au Cambodge, le travail du sol est également intégré (manioc derrière chisel). Dans certains cas, les techniques diffusées n'intègrent plus qu'un seul principe du SCV : c'est le cas au Laos/Sayaburi notamment avec le système maïs sur maïs ni plante de couverture, ni de rotation.

Dans d'autre pays, l'élargissement de la gamme de technique est bien plus tardif.

A Madagascar, bien que les approches exploitation et terroir soient en partie intégrées dans les actions du projet dès 2008, il faut attendre 2010 pour que les adaptations supprimant l'un des trois principes ne soient plus considérées comme des abandons mais comme des « Systèmes de culture innovants » (SCI). Ces « SCI », qui intègrent seulement une ou deux des trois composantes qui définissent les SCV, sont pris en considération par le projet mais ne seront intégrés ni dans les dispositifs de recherche (pas d'essais sur le labour ponctuel par exemple) ni dans le dispositif de diffusion (pas de fiche technique au lac Alaotra). Il est important de noter toutefois que lors de la mission, des actions étaient mises en œuvre dans le cadre de programmes de recherche associés au projet BVLAC (PEPITE notamment) pour élaborer des fiches techniques présentant ces « SCI ».

Dans certains pays, cette ouverture ne s'opérera pas (Gabon).

La diffusion de systèmes SCV plus adaptés aux contraintes des agriculteurs. Dans le Moyen Ouest malgache, le système Stylosanthes / riz pluvial existait déjà au départ du projet. Mais le conseil le maintenait figé dans le cadre d'une conduite technique à haut niveau d'intrants. Les systèmes à base de stylosanthes avec ou sans engrais ajoutés se sont développés pour leur grande souplesse de mise en œuvre et surtout leur grande efficacité à gérer les infestations de striga dans le Moyen-Ouest. Le Brachiaria s'est développé aussi bien en tant que plante fourragère dans les Hautes terres, ou intercalaires et en engrais vert dans les exploitations sans bétail. Le système Arachis pintoï sous caféiers dans le Sud-Est participe à la fois à la diversification de la production, à l'amélioration de la fertilité des sols sous caféiers, à la gestion des adventices et à l'augmentation de l'efficacité de la terre.

Au lac Alaotra, la culture d'engrais verts sur les rizières ou de fourrages sur les tanety, le labour occasionnel de décompaction acquièrent progressivement leur statut d'innovations à considérer.

Au Cambodge, les systèmes à base de manioc, fut-ce au prix d'un léger travail du sol au chisel, ont fini par être considérés par le dispositif de R-D.

d. Proposition de typologie des types d'intervention

L'analyse du graphique 7 permet de différencier cinq types d'intervention, correspondant aux principales combinaisons qui se sont succédé :

a. Approche à la parcelle, *top down* et SCV « strict » (1a/2a/3a)

Cette approche s'observe au début de la grande majorité des projets, même ceux ayant débuté après 2007 (Maroc) et se prolonge en moyenne sur cinq années.

b. Approche à la parcelle, adaptative, SCV « stricts » (1a/2b/3a)

Ce type succède à la première séquence pendant une ou deux années sur certains sites (Madagascar, Laos) et constitue une étape transitoire vers la séquence c : le projet évolue vers des relations moins dirigistes qui incitent progressivement à élargir l'échelle de prise en compte des contraintes à l'exploitation, et par conséquent, une plus grande place laissée à l'adaptation des modèles SCV initiaux.

c. Approche exploitation, adaptative, « SCI »/SD (1b/2b/3b)

La majorité des sites sont passés par ce type, à partir de 2007 pour Madagascar et Sayaburi au Laos, à partir de 2009 au Cambodge et au Maroc (bien que sur ce dernier site, l'approche soit restée très dirigiste).

d. Approche exploitation, adaptative, agroécologie (1b/2b/3c)

Cette séquence s'observe plus particulièrement à partir de 2010 sur BVPI, avec un élargissement de la gamme des techniques proposées (embocagement notamment).

e. Approche terroir, adaptative agroécologie (1c/2b/3c)

Il s'agit de la séquence « finale » des sites étudiés à Madagascar.

On constate que dans aucun cas la séquence 1c/2c/3c n'a été mise en place.

Bien sûr, cette typologie ne rend pas compte de toute la diversité observée sur le terrain, mais elle nous semble refléter une tendance d'évolution que nous présente le graphique 7.

On constate donc bien une évolution des modalités d'intervention des différents projets. Ce changement démontre une réelle capacité d'apprentissage du programme, mais qui s'est opérée tardivement, alors même que plusieurs éléments la justifiant étaient déjà soulignés dans l'évaluation mi-parcours de PTA. Plusieurs éléments ont permis cet apprentissage: les résultats du PTA et notamment de son évaluation finale réalisée par Horus en 2006, les demandes des partenaires et les observations formulées par certains chargés de programme de l'AFD, ainsi qu'un renouvellement et élargissement des personnes en charge du suivi des projets et programme au sien de l'AFD et du Cirad. De manière générale, il est intéressant de noter que bien que cet élargissement de la gamme des techniques diffusées apparaisse justifié, il est frappant que jamais la recherche n'a intégré ces ITK dans ses dispositifs de recherche afin d'en mesurer les impacts, notamment environnemental.

Des échanges entre projets limités

Les échanges directs entre les opérateurs des différents projets sont restés dans l'ensemble limités malgré le dispositif prévu dans le cadre de PTA et de PAMPA. Les échanges ont surtout été le fait des chercheurs du Cirad et chargés de projet de l'AFD qui ont réalisés des missions sur plusieurs sites/pays et ont permis une relative circulation d'information. Mais les opérateurs des différents projets ont globalement le sentiment d'avoir eu peu de retours sur les autres projets, notamment sur les problèmes de diffusion et solutions développées.

Les résultats des programmes transversaux ont peu circulé au niveau opérationnel des projets mais ont fortement influencé les phases de formulation des projets (approche exploitation très présente dans la vague de projets développées en 2008)

Les différents projets ont été pris en compte de manière très inégale dans les analyses transversales réalisées dans l'analyse transversale réalisée dans le cadre de l'initiative RIME/PAMPA (le Cambodge quasi-absent, alors que beaucoup de travaux concernaient Madagascar).

4. Conclusion : appréciation des démarches d'apprentissage

Le Programme agroécologique (PAA) a été structuré de manière originale autour d'un objectif ambitieux qui portait sur le développement simultané des pratiques et des connaissances autour du SCV. Cette structure était conçue pour permettre un apprentissage à grande échelle, autour d'un pôle français de compétences et de recherche centré sur le développement du SCV.

Le programme a incontestablement été le lieu d'un apprentissage significatif mais a également fait preuve de limites qui n'ont pas été corrigées au fil des projets.

Le pilotage d'ensemble opéré par les deux programmes transversaux et au niveau de la plupart des projets pilotes a été insuffisant (absence de rendu régulier, SE déficient, répartition des responsabilités entre maîtrise d'œuvre/ maîtrise d'ouvrage insuffisamment formalisée, faible niveau de formalisation des responsabilités et engagements des partenaires, absence de pilotage scientifique) et ne s'est pas réellement amélioré dans le temps.

La production de connaissance qui était faible au cours de la première phase et du programme PTA s'est sensiblement améliorée à partir de 2007 et le démarrage de PAMPA. L'initiative RIME a permis d'accumuler des connaissances sur les SCV et leur impact sur le milieu, ainsi que sur les contraintes et limites à leur adoption en fonction des différents type de milieux et de systèmes agraires, un changement progressif du mode d'intervention et un élargissement du champs d'intervention au cours de la deuxième phase (correspondant à PAMPA).

Certaines caractéristiques de ce dispositif étaient favorables à un tel apprentissage :

- structuration autour de la combinaison de projets pilotes dans divers pays et agro-écosystèmes, et d'un programme transversal d'échange et de capitalisation des connaissances disposant de moyens souples permettant également de réagir rapidement aux opportunités ;
- durée du programme, qui a maintenant 14 ans, avec plusieurs phases successives mais une continuité aussi bien sur les terrains que dans les programmes transversaux ;
- intégration de la recherche et du développement aussi bien en termes institutionnel qu'au niveau des activités prévues ;
- association de diverses équipes de recherche interdisciplinaires et interinstitutionnelles dans des recherches d'accompagnement selon des TDR répondant aux besoins de connaissances du programme, au sein en particulier de l'initiative RIME à partir de 2008 ;
- participation à de nombreuses conférences internationales.

Une partie non négligeable des recommandations formulées par Horus dans le cadre de l'évaluation du PTA n'ont pas été prise en compte lors du montage de PAMPA, conduisant au maintien d'un certains nombres de contraintes non négligeables à l'atteinte des objectifs du PAA.

- Le programme est resté longtemps confiné à une équipe très enthousiaste mais trop restreinte, aussi bien du côté de la recherche (Cirad) que du pilotage par l'AFD. Les résultats positifs de RIME démontrent l'intérêt d'une ouverture du projet par la mise en place d'une équipe pluridisciplinaire ;
- la gestion de l'information a été insuffisamment organisée ;
- le suivi scientifique a été insuffisant (le comité de pilotage scientifique n'a jamais été mis en place).

Implicitement, comme cela nous a été affirmé par plusieurs interlocuteurs, l'AFD a eu du mal à assurer le suivi scientifique du programme, et elle a considéré que le Cirad devait assurer cette fonction. Cependant, cela n'avait pas été formalisé dans un accord cadre AFD / Cirad⁵⁵. Par ailleurs, cela revenait à confondre les mécanismes d'évaluation interne ou externes du Cirad vis-à-vis de ses chercheurs et unités de recherche, et qui portent avant tout sur la qualité scientifique de leur production publiée, avec l'évaluation d'un ensemble d'actions de recherche finalisées, voire de recherche-action, qui devaient à la fois présenter des critères de qualité scientifique standard (objectivité, cohérence, reproductibilité, qualité de la méthodologie, exhaustivité des références...) mais également répondre aux questions de développement qui sont au cœur du programme.

Enfin, de la même manière qu'il est souhaitable en matière de développement de séparer maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, il aurait été éminemment souhaitable en matière de recherche de confier l'évaluation scientifique à des pairs situés en dehors de l'institution chargée de la recherche⁵⁶ afin d'éviter des conflits d'intérêt institutionnels et de garantir une pluralité de points de vues et de disciplines.

Les principaux éléments traduisant la capacité d'apprentissages de l'AFD et de ses partenaires dans le cadre du PAA sont :

- l'intégration de l'approche « exploitation », avec l'analyse en particulier des contraintes socioéconomiques internes aux exploitations par rapport à l'adoption des SCV ;
- l'élargissement de la gamme des innovations proposées, avec des « SCI » (« Systèmes de culture innovants » ne répondant plus à la définition stricte des SCV), l'intégration agriculture-élevage, certaines pratiques d'agroforesterie et de lutte anti érosives notamment ;

⁵⁵ Cet accord datant de 1999, qui semble t'il n'a pas été signé, prévoyait que le suivi scientifique soit réalisé par des audits externes « *le CIRAD donnera à ces audits toutes facilités leur permettant de vérifier la nature et l'importance des prestations facturées, ainsi que la qualité et l'expertise des interventions scientifiques, techniques, pédagogiques, etc...* ».

⁵⁶ C'est la fonction de l'AERES vis-à-vis des institutions de recherche française, dont le Cirad...

- l'intégration des innovations proposées au sein des terroirs, avec la prise en compte des pratiques et droits collectifs pouvant également affecter l'adoption (vaine pâture, sécurité foncière...);
- une meilleure association des agriculteurs et des organisations paysannes ou organisations des filières à la conception des programmes d'expérimentation et de diffusion des innovations.

Cette évolution a cependant été inégale selon les terrains, avec des pays où elles sont intervenues plus rapidement (Cameroun, Madagascar), et d'autres qui ont eu des évolutions plus tardives, voir n'ont pas encore intégré l'ensemble de ces évolutions.

Les évolutions observées ont permis, comme à Madagascar, de reconnaître et d'apporter un appui aux agriculteurs mettant en œuvre des pratiques agroécologiques différentes de celles des SCV, mais elles n'ont pas remis complètement en cause ni la priorité donnée aux SCV en matière de conseil agricole, ni l'approche traditionnelle partant de la recherche expérimentale pour aller à la « diffusion » de solutions techniques. Ainsi, sur aucun terrain, n'a été appliquée une méthodologie d'intervention qui partirait de l'identification des objectifs, problèmes et besoins des agriculteurs à partir d'un processus participatif – quitte à créer des espaces de dialogue entre agriculteurs et autres acteurs pour intégrer d'autres types de considération-, prioriserait les échanges entre agriculteurs pour trouver des solutions et viserait à définir les objectifs de la recherche et du conseil agricole en fonction de ces objectifs, problèmes et besoins.

VI. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Au moment de conclure, il convient d'abord de saluer l'effort considérable que représentent quatorze ans d'actions de l'AFD et de ses partenaires du programme d'action en agro-écologie. Si aujourd'hui la quasi-totalité des politiques et des scientifiques s'accordent facilement sur l'intérêt de travailler à l'émergence de solutions durables à l'intensification agricole, tel n'était certainement pas le cas en 2000. En lançant une telle idée, l'AFD, le MAE et le FFEM ont su être précurseurs. Le choix qui a été fait, consistant à combiner recherche et développement au sein d'un même programme était ambitieux et courageux, puisque qu'à l'époque l'AFD n'avait pas de mandat pour financer des recherches.

Depuis, les modèles issus de la Révolution verte ont confirmé qu'ils ne pouvaient pas, seuls, garantir la sécurité alimentaire de notre planète, à l'horizon des deux prochaines générations, dans un contexte de raréfaction croissante des ressources. Si l'humanité a bien su faire face au doublement de ses besoins de production primaire lors des deux précédentes générations, elle l'a fait en utilisant toujours plus de terres, d'eau et ayant recours à une chimisation croissante, autant de facteurs dont on sait que leur utilisation ne pourra croître davantage dans les cinquante prochaines années.

Comme la Révolution verte qui, lancée à la fin des années 1960, s'appuyait sur 20 années de progrès préalables des connaissances accumulées depuis l'après-guerre, le changement de paradigme qui s'imposait au début des années 2000 ne pouvait se construire que dans la durée, et en associant fortement la recherche. En combinant un ensemble coordonné d'actions de terrain innovantes avec une forte composante de recherche-développement à

une réflexion transversale de recherche d'accompagnement et de capitalisation, le PAA répondait avec pertinence à ces enjeux.

Aujourd'hui, le regard rétrospectif permet de mesurer le chemin accompli, de tirer les leçons de l'expérience, y compris et surtout là où des insuffisances ont été identifiées, et de se saisir de ce capital pour continuer à bâtir l'avenir.

Car si les initiateurs du programme ont été visionnaires sur l'*idée* et le *principe*, la *manière* dont ils se sont engagés à l'intérieur apparaît aujourd'hui plus contestable. Dès le départ, le choix de se limiter exclusivement sur un modèle technique particulier, l'agriculture de conservation et même de façon encore plus étroite, les SCV, a enfermé le programme dans la promotion d'un modèle alternatif préconçu et préétabli, même s'il venait lui-même d'un autre pays du Sud, le Brésil des années 1980 et 1990 et qu'il représentait déjà des millions d'hectares. Depuis, l'expérience a bien confirmé que les solutions agroécologiques, justement parce qu'elles appuient leur possible intensification sur le jeu entre des paramètres biologiques qui résultent de l'environnement, ne peuvent qu'être étroitement dépendantes de la diversité des milieux. Et s'il s'agit que des petits agriculteurs familiaux en portent le succès, les conditions sociales et économiques dans lesquelles ils sont placés, éminemment variables, sont à la base non pas de leur *adoption* mais de leur *intégration* dans les systèmes de production et systèmes agraires préexistants.

Pour toutes ces raisons, il ne peut y avoir de solution universelle préétablie, à la différence de ce que nous avons connu avec le modèle de la Révolution verte qui, lui, s'affranchissait largement –même si pas totalement– des diversités locales en artificialisant le milieu à force de d'irrigation, de chemisassions et de simplification génétique.

Pendant de longues années, le programme n'a cherché à éclairer et à promouvoir qu'une seule entrée technique, celle des SCV « modèle initial », et est resté sourd aux alertes qui étaient lancées aussi bien par les premières évaluations que par des secteurs diversifiés de la recherche ou du monde du développement. Certes il fallait bien partir de quelque chose, et le modèle SCV présentait l'avantage de préexister « prêt à l'emploi », de concentrer les efforts sur un domaine bien défini, de sembler permettre au vu de références existantes (notamment au Brésil) des résultats significatifs dans un délai rapide, et *in fine*, de mobiliser des ressources en interne à l'AFD à une époque où l'agriculture n'était pas une priorité. Mais en s'appuyant sur une seule équipe de recherche, qui plus est peu encline à des collaborations transversales ou à se remettre en question, et un seul modèle technique, on a isolé le programme au lieu de le mettre au cœur de la société. On imagine aujourd'hui, a posteriori, ce qu'aurait pu être un tel programme si on avait placé ces SCV en comparaison avec d'autres options agroécologiques, élargissant significativement le champ des possibles, interrogeant mutuellement les hypothèses et générant des hybridations fertiles. Cette limitation thématique des premières années du programme est d'autant plus surprenante que aussi bien dans les milieux du développement que dans ceux de la recherche, y compris au Cirad ou dans d'autres institutions soutenues par l'AFD, bien d'autres voies étaient explorées au même moment, de l'intégration accrue des arbres dans les systèmes de culture au « tout organique », en passant par différentes voies d'intégration renforcée de l'agriculture et de l'élevage.

Plus généralement, il est frappant de constater à quel point le programme a, dans la pratique, largement ignoré un certain nombre d'acquis en matière de développement : approche système, importance des diagnostics agraires préalables et de la participation très en amont des agriculteurs à la définition des objectifs et modalités d'intervention, nécessité de tenir compte des réalités locales (pas de recette miracle unique), etc.

La conséquence du long adossement sur les seuls SCV a été de donner naissance à une première génération de projets de terrain tous marqués du sceau de la même méthodologie. Ces projets ont créé une grande abondance de références techniques, ce qui représente déjà un acquis considérable, mais ils ont globalement failli à apporter des solutions durables aux agriculteurs des régions dans lesquelles ils intervenaient. Les recherches d'accompagnement ont cependant confirmé que le SCV permettait de restaurer la fertilité de sols dégradés et de lutter contre l'érosion, permettant une augmentation des rendements potentiels au bout de quelques années.

En termes de résultats et d'impact, la diffusion des SCV est dès lors restée globalement faible, en dépit de moyens importants consacrés à la diffusion et à l'appui aux paysans adoptants. De plus, les abandons après la fin des projets sont importants, témoignant d'une faible pérennité des systèmes proposés, du moins en tant que SCV stricts. Il y a cependant des exceptions notables, correspondant à des situations agraires où certaines catégories d'agriculteurs ont un intérêt direct à investir dans le SCV, et où la mobilisation collective est suffisante pour adopter des règles communes permettant ce changement technique. Comme toute innovation simple ou complexe, il n'est guère surprenant que le SCV puisse répondre aux besoins et contraintes de certains agriculteurs, mais pas de tous.

Ces projets ont mis à leur tour plusieurs années à s'ouvrir (lors de leur deuxième phase) en termes d'approche et de méthodes, d'abord en intégrant « l'approche exploitation » puis « l'approche terroir », mais arrivent aujourd'hui à leur fin sans avoir eu le temps de véritablement valider en vraie grandeur la pertinence de ces nouvelles orientations.

Si à partir de 2008, avec des évolutions internes à la fois à l'AFD et au Cirad, les orientations des programmes transversaux se sont élargies, ouvrant la voie à un programme de « seconde génération » et à des initiatives de recherche et de capitalisation plus fertiles, telles que l'action RIME/PAMPA qui a été un vrai succès. Cependant, les travaux de capitalisation n'ont pas permis de rendre facilement accessible et exploitable la nombreuse information issue des interventions ou portant sur celles-ci (études diverses). Par ailleurs, les modalités de conduite de ce programme sont restées assez discrétionnaires, et son pilotage est resté faible.

L'AFD et ses partenaires ont manifestement rencontré de grandes difficultés à organiser d'une part le pilotage d'ensemble d'un programme « plus vaste que l'ensemble de ses parties » (en l'occurrence des projets localisés ou transversaux), d'autre part à piloter la recherche appliquée ou finalisée qui en faisait partie intégrante.

Sur les terrains de la « périphérie » du programme, relativement déconnectés des évolutions du « centre », la remise en cause du modèle prescriptif initial du « tout SCV » a été plus longue, sauf là où des projets relativement francs-tireurs, comme le site BVPI SEHP des Hautes Terres et du Moyen Ouest malgache, avaient pu se mettre en place, ou encore là où un maître d'ouvrage solide, bien installé et sensible aux retours du terrain comme la Sodécoton au Cameroun, a pu imposer les ouvertures nécessaires.

En dépit de la prééminence d'un modèle diffusionniste et descendant de l'innovation, les expériences de terrain liées au programme ont cependant toutes généré de multiples voies d'innovation extrêmement intéressantes et porteuses d'avenir. Ou, pour être plus exact, les paysans des zones d'intervention ont souvent su se saisir d'éléments techniques rendus accessibles par les projets, en particulier des plantes de couverture utilisées en SCV, pour les réintégrer à leur manière dans des systèmes innovants originaux, non prévus au départ et largement ignorés des appareils de recherche et de développement : mulchs sur marai-

chage intensif, cultures d'engrais verts, combinaisons fourragères nouvelles, embocagement. L'extension des semis directs sur résidus de culture, assez éloignée des principes initiaux des SCV, se révèle aussi plus courante qu'attendu, et susceptible de s'étendre spontanément.

Toutes ces initiatives représentent un capital en émergence sur lequel il serait certainement possible de bâtir la troisième génération d'un programme transversal d'envergure, dont l'intérêt ne fait pas doute.

Car la France ne peut se mettre à l'écart d'un mouvement international qui va s'accroître autour de l'agriculture durable et de la promotion des services écosystémiques attendus de nos agriculteurs, du Nord comme du Sud. La raréfaction des ressources – à commencer par l'eau et les phosphates – va continuer à imposer la recherche de nouveaux modèles d'intensification plus respectueux de l'économie des ressources. Le succès des slogans de « Révolution doublement verte » ou d' « Agriculture écologiquement intensive », certes encore théoriques et conceptuels, montrent que le monde de la recherche et du développement ont progressé pour placer la durabilité et la relation agriculture–environnement au centre de leurs préoccupations.

Le défi est important : les nouveaux systèmes à inventer doivent être plus respectueux des écosystèmes, ils devront s'adapter au changement climatique, être moins polluants, sans que cela n'entraîne ni un accroissement insupportable des temps de travaux, ni des investissements en intrants hors de portée à court-terme, ni une diminution du revenu des agriculteurs.

Quelques principes tirés de l'expérience des deux phases précédentes pourraient structurer un tel programme.

i. Une synthèse technique, méthodologique et opérationnelle

Pour commencer, il importerait de compléter la capitalisation RIME existante en commanditant une synthèse des acquis de l'ensemble du programme, sur un mode « ce qu'on sait sur les SCV », combinant analyse des productions scientifiques et rapports pertinents disponibles et dires d'expert. Il s'agit de formuler un avis informé sur un certain nombre de questions concrètes liées à l'agriculture de conservation et de produire un ouvrage de référence sur l'agriculture de conservation pour les petits agriculteurs dans les pays en voie de développement, destiné aux étudiants, développeurs, décideurs, et même chercheurs non spécialisés. Le panier de projets soutenus par le programme Agroécologie depuis dix ans offrira la première matière à cette synthèse, mais il n'y a pas de raison de s'y limiter formellement et tout projet ayant contribué à créer des références devrait pouvoir être mobilisé dans cette synthèse.

ii. Poursuivre la recherche capitalisation par un programme transversal, avec un mandat triplement élargi

Ensuite, il serait essentiel de conserver l'articulation d'un programme transversal de réflexion, capitalisation, expérimentation et évaluation d'alternatives et d'un ensemble d'actions de terrain qui l'alimentent et qui puissent accueillir et développer des initiatives de recherche ou de développement expérimentales dans le champ considéré. Simplement il est impératif d'élargir de façon franche et transparente le champ actuel.

Cet élargissement pourrait se faire dans trois directions différentes

- d'une part, sur les plans technique et agronomique, c'est l'ensemble des systèmes agroécologiques qui devrait être considéré ;
- ensuite la capitalisation-réflexion devrait pouvoir aborder la question des modes d'intervention, avec une gamme plus diversifiée de méthodes. Cela suppose de compléter la diffusion adaptative à partir de modèles testés en station ou chez des paysans pilotes, telle qu'elle était développée jusqu'à présent, par un ensemble beaucoup plus large de pratiques allant des écoles paysannes ou « paysan à paysan » à des approches de type « RD terroir », en passant par du conseil de « gestion stratégique » avec les producteurs.
- Enfin, il conviendrait d'aborder le champ des politiques agricoles comme des politiques d'intervention et d'aide publique au développement susceptibles d'interagir pour une écologisation rapide des systèmes agricoles. Les acquis des deux phases précédentes apportent des éléments qui montrent bien toute la difficulté que peuvent rencontrer des petits agriculteurs se trouvant souvent au niveau du seuil de survie pour prendre en charge (payer) des services écosystémiques, utiles à la société en général, et même s'ils en sont les premiers bénéficiaires. Du coup, la question du subventionnement des investissements incontournables pour la transition vers des modèles agroécologiques devrait pouvoir être traitée.

iii. *Internationaliser le réseau de stations de référence*

Il faut aussi affirmer la nécessité de poursuivre le travail de création de références rigoureuses par rapport aux systèmes de production envisagés. Cela nécessite un réseau de stations de référence, à l'image de ce que le Cirad avait constitué pour les SCV (ou reprenant ce réseau) et permettant de continuer à expérimenter dans la durée sur ces résultats (mais sur un panier élargi de systèmes techniques) est indispensable. Au-delà des *résultats* (rendements, marges brutes, impact environnemental...), ces expérimentations devraient aborder l'étude des *processus* aboutissant à ces résultats, car sans cette compréhension plus fine, les capacités sont limitées pour utiliser les modèles établis hors des conditions dans lesquelles ils sont élaborés.

Ceci étant, il n'y aurait guère de justification à limiter à l'aide française la responsabilité de porter seule un tel réseau. La création de références en agroécologie pour le développement correspond à la production d'un bien public forcément mondial et il serait ridicule d'aboutir à une situation où chaque pays développerait *son* réseau de références. Nous recommandons donc d'engager à haut niveau des discussions, à commencer avec nos principaux partenaires européens (BMZ, DFID, DANIDA, SIDA, Pays Bas...) pour mutualiser nos efforts en ce sens. Si une convergence s'esquissait ainsi entre les principaux bailleurs européens, il serait sûrement envisageable de négocier des concours supplémentaires de la Commission européenne, au titre de l'« article 185 ». A noter que le Cirad a d'ores et déjà approché ses homologues européens dans un sens très proche, l'initiative *Intens'Africa*, et que les deux processus, celui des bailleurs et celui des institutions de recherche, mériteraient alors de converger.

iv. *Un panier de projets élargi*

Le panier de projets considérés devrait être bien plus large que celui actuellement appuyé. Il n'y a en effet aucune raison à en limiter l'extension, du moment que l'action de terrain

qui y est menée est de nature à alimenter la réflexion du programme. Ces actions pourraient donc être existantes ou nouvelles, mises en œuvre aussi bien par des ONG que des bureaux d'étude, des organisations de filière, voire même des instituts de recherche, dès lors que ces opérateurs ont des TDR et des responsabilités claires en matière de rendu et de collaboration avec la composante transversale. De telles interventions, plus petites, plus souples et plus réactives que de gros projets d'investissement du type de BV Lac complèteraient utilement la base des projets actuels, qui doivent pour la plupart être poursuivis, mais en les réorientant stratégiquement en fonction des acquis de l'expérience et de la connaissance des contraintes et intérêts des différents types d'agriculteurs concernés. Des mécanismes de suivi-évaluation plus rigoureux devraient être mis en œuvre avec une articulation entre les comptes rendus et retours des acteurs (chercheurs impliqués, organismes de développement, agriculteurs, organisations paysannes), le suivi scientifique extérieur (agronomique et socioéconomique) et le suivi des bailleurs.

Ce dispositif serait complété par un fonds d'appui à des petits projets innovants, plutôt portés par des ONG ou des OP, mais qui bénéficieraient également de l'appui transversal évoqué au point 2 (Fisong bis ou FFEM petites initiatives ?) en particulier pour leur permettre, lorsque c'est nécessaire de prolonger leur intervention *dans la durée*, une condition indispensable à l'efficacité dans le domaine agroécologique.

Si l'AFD n'a pas vocation à financer des projets de recherche pure, il nous semble par contre qu'il en va différemment des projets qui créent de la connaissance à partir d'interventions de développement, articulant expérimentations en milieu paysan, suivi-évaluations des changements et développement à plus grande échelle de techniques innovantes. De tels projets, où les thématiques d'expérimentation et de recherche seraient définies avec la participation des paysans et de leurs organisations, pourraient interpeller et faire appel à la recherche conventionnelle, pour des travaux plus fondamentaux sur des thèmes spécifiques.

v. *De la diffusion d'un modèle à l'accompagnement du changement*

Au-delà de la diversification des modèles techniques promus ou examinés par le programme, le renouvellement des approches d'appui aux producteurs pour leurs innovations est indispensable. Or il s'agit de passer d'une démarche de diffusion d'un modèle à une démarche d'accompagnement du changement, une difficulté conceptuelle d'autant plus marquée que le programme qui s'achève n'a pas réellement permis d'expérimenter sur ce sujet. Cependant, d'autres expériences existent, en dehors du champ SCV, qui peuvent permettre de rassembler des références de méthodes.

Quelles que soient les techniques agroécologiques promues, le programme devra intégrer les leçons apprises avec les SCV :

- Les systèmes agroécologiques sont particulièrement sensibles aux milieux, eux-mêmes diversifiés et supposent une grande capacité d'ajustement à ces conditions.
- Les systèmes agroécologiques ne peuvent fonctionner qu'en mobilisant des connaissances qui sont largement distribuées entre les agriculteurs eux-mêmes et une variété d'acteurs, et certainement pas concentrées au niveau de la recherche et de la vulgarisation.

- Les innovations agroécologiques procèdent non pas d'une diffusion linéaire, mais de processus de déconstruction et de reconstruction des systèmes proposés. Les dynamiques spontanées de changement sont difficiles à contrôler, mais elles contribuent aussi à créer des références utiles pour leur élargissement.

Les conséquences de ces bouleversements de paradigme en termes d'organisation des projets et de formation des intervenants (et des agriculteurs) devront être réfléchies de façon spécifique dans le cadre de la capitalisation envisagée au démarrage du programme.

vi. Externaliser la maîtrise d'ouvrage du programme transversal

Il importera de garantir une gouvernance qui évite à la fois la captation du programme par une seule institution, ce qui nuit à sa crédibilité, et le manque de suivi par l'Agence, qui ne permet pas un pilotage stratégique satisfaisant. Nous suggérons donc d'externaliser la maîtrise d'ouvrage du programme transversal vers une institution neutre de recherche et de développement, non susceptible de réaliser directement les travaux, mais capable d'animation transversale active (type Agreenium ou Agropolis international associé à la Fondation Agropolis). Une gouvernance associant à parts égales développeurs (y compris ONG), décideurs et chercheurs déciderait des actions à mener, avec une exigence de définition de TDR explicites et de résultats et produits attendus pour chacune des actions à mener, qu'il s'agisse de recherche, de capitalisation, d'expertise ou de l'organisation d'échanges, et évaluerait les résultats de ces actions et l'avancement de l'ensemble du programme. Des mécanismes compétitifs ouverts à tous seraient mis en place, en tout cas dans le champ français et des pays concernés. Les recherches financées par l'AFD devraient être finalisées, mais il serait souhaitable d'associer d'autres mécanismes financiers de type ANR ou Horizon 2020 pour financer des recherches à plus long terme et plus ouvertes. Un comité de suivi-évaluation scientifique composé de personnalités reconnues sur le plan international devrait être mis en place avec des moyens suffisants pour effectuer une évaluation des actions et productions scientifiques du programme et fournir des recommandations sur sa stratégie et ses orientations.

Dotée d'un tel dispositif, et forte d'une ambition à la hauteur des enjeux, la France pourrait alors négocier avec les grandes fondations internationales, voire le CGIAR, la démultiplication du système qu'elle aurait ainsi initié.

SIGLES ET ABBREVIATIONS

AERES	Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
AFD	Agence Française de Développement
AFDI	Agriculteurs français et développement international
AFEID	Association française pour l'eau, l'irrigation et le drainage
ANR	Agence nationale de Recherche
APAD	Association pour l'agriculture durable (Tunisie)
AUEA	Association des usagers de l'eau agricole (Maroc)
BV Lac (1 et 2)	Projet de mise en valeur et de protection des bassins versants au lac Alaotra (1 et 2, Madagascar)
BVPI SEHP	Projet bassins versants et périmètres irrigués dans le Sud-Est et sur les hauts plateaux (Madagascar)
CAD	Comité d'aide au développement de l'OCDE
CANSEA	<i>Conservation Agriculture Network in South-East Asia /</i> Réseau d'agriculture et de conservation pour l'Asie du Sud-Est
CCL	Comité de coopération avec le Laos
CGIAR	<i>Consultative Group on International Agricultural Research</i>
Cirad	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
Cirad-CA	Cirad – département des Cultures annuelles
DGCID	Direction générale de la Coopération internationale et du développement (MAE)
DPGT	Projet de développement paysannal et gestion des terroirs (Cameroun)
DES	Dispositif de suivi-évaluation
ESA (1 et 2)	Projets Eau, Sol, Arbre (1 et 2, Cameroun)
ESAK	Ecole supérieure d'agriculture du Kef (Tunisie)
FAO	<i>Food and Agriculture Organisation</i> - Organisation des Nations unies pour l'agriculture et l'alimentation
FFEM	Fonds français pour l'environnement mondial
FISONG	Facilité d'innovation sectorielle pour les ONG
GSDM	Groupement de semis direct de Madagascar
IGAD	Institut gabonais d'appui au développement
INGC	Institut national des grandes cultures (Tunisie)
INRA	Institut national de recherche agronomique
INRAT	Institut national de la recherche agronomique de Tunisie

IRD	Institut de recherches pour le développement
ITC	Institut technique des céréales (Tunisie)
LCG	<i>Lao Consulting Group</i> (Laos)
MAEE	Ministère des Affaires étrangères et européennes
MAF	Ministère de l'Agriculture et de la Forêt (Laos)
MAFP	Ministère de l'Agriculture, de la Forêt et des Pêches (Cambodge)
NAFRI	<i>National Agriculture and Forestry Research Institute</i> (Laos)
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
PAA	Plan d'action agroécologie
PADAC (1)	Projet d'appui à l'agriculture de conservation (Tunisie)
PADAC (2)	Projet de développement agricole du Cambodge
PADAP	Projet d'appui au développement de l'agriculture périurbaine (Gabon)
PAMPA	Programme d'actions multipays en agroécologie
PASS	Point d'application du sud de Sayaburi (Laos)
PCADR	Programme de capitalisation en appui au développement rural (Laos)
PMSIA	Périmètre du Moyen Sebou et de l'Inaouen Aval (Maroc)
PRODESSA	Projet de développement rural du sud de la province de Sayaburi (Laos)
PRODIAG	Projet de développement et d'investissement agricole au Gabon
PRONAE	Programme national d'agroécologie (Laos)
PROSA	Programme sectoriel en agroécologie (Laos)
PTA	Programme transversal d'accompagnement
RIME	Réponse intégrée multi-équipes
RMME	Rizières à mauvaise maîtrise de l'eau
« SCI »	« Systèmes de culture innovants »
SCV	Semis direct sur couvert végétal
SD	Semis direct
Sodecoton	Société de développement du coton (Cameroun)

ANNEXE 1. TERMES DE REFERENCE

	Annexe 1 - Cahier des Charges Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.	Le 14/05/2013
---	--	------------------

Annexe 1 - CAHIER DES CHARGES (TERMES DE REFERENCE)

concernant la prestation

« Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions
d'accompagnement de l'AFD et du FFEM. »

Référence : AFD / ACH-2013-058

1. Contexte

1.1. Agro-écologie, agriculture de conservation et SCV, historique et définitions

Après la Révolution verte des années 70, caractérisée par un usage massif d'intrants agricoles (engrais, pesticides) et de variétés améliorées, bénéficiant d'infrastructures d'irrigation, émerge la perspective d'une « révolution doublement verte » qui s'appuie sur la connaissance de l'activité biologique dans les sols et son utilisation pour les régénérer et en améliorer le potentiel productif.

L'agro écologie est d'abord apparue en réponse aux phénomènes d'érosion et de dégradations fortes observés dans les zones agricoles où les sols étaient soumis à un travail mécanique motorisé profond et intensif, aux USA dans les années 1940 et au Brésil au début des années 1970.

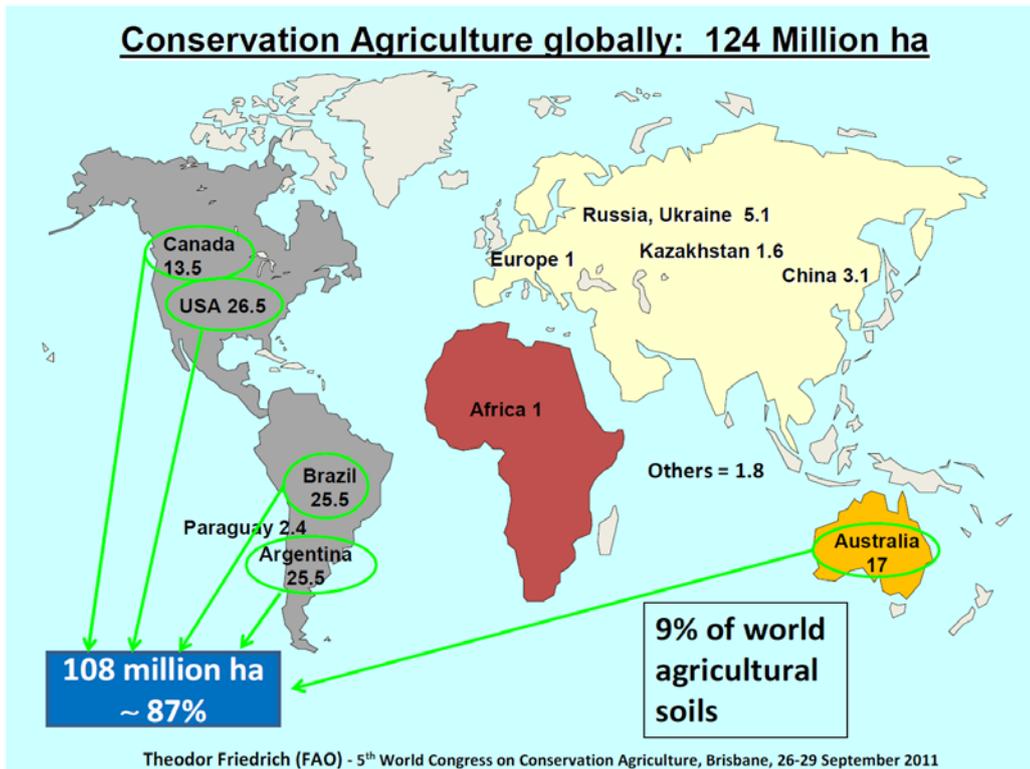
La mise sur le marché des herbicides à la fin des années 1940 permet de cultiver sans labour et de protéger les sols en développant des pratiques agricoles adaptées. Ensuite, le contexte politico-économique, en particulier les chocs pétroliers de 1973 et suivants, a favorisé l'intérêt croissant pour les pratiques supprimant le labour, très consommateur d'énergie, dans les pays de grande culture motorisée.

A noter que la définition de l'agro-écologie peut être sociale, scientifique ou opérationnelle, en ce qu'elle recouvre un ensemble de pratiques. C'est cette dernière approche qui a été privilégiée par l'AFD et qui fait l'objet de l'évaluation en objet.

Parmi la diversité des techniques regroupées sous le vocable d'agro-écologie, **le semis sous couverture végétale (SCV¹), ou « agriculture de conservation » est une technique fondée sur trois principes : l'absence de travail du sol, la couverture permanente et la rotation culturale.** Elle permet d'activer les processus biologiques pour en faire des facteurs de

« ¹ Direct seeding mulch-based cropping system » (DMC) en anglais

production. Cette pratique technique, en forte progression, séduit particulièrement les pays développés ou à grande agriculture mécanisée (Amérique Latine) comme l'indique la carte suivante :



L'appui de la coopération française pour le développement du SCV dans les pays en développement

Dans le courant des années 1990, les expérimentations menées par le CIRAD² au Brésil (notamment dans les Etats du Sud, dont le Parana) sur la mise au point de systèmes de SCV en zone tropicale ont suscité l'intérêt de la coopération française, considérant le fort potentiel de ces techniques pour une intensification écologique de l'agriculture des pays en développement ; à condition toutefois d'adapter le « paquet technique »³ aux différents contextes de ces pays et aux enjeux (valorisation des ressources locales, restauration de la fertilité du sol, intégration de l'agriculture et de l'élevage, meilleure gestion de la ressource en eau, accompagnement des agriculteurs dans une démarche de recherche-action, etc.). L'équipe du CIRAD impliquée dans ces expérimentations, au Brésil et ailleurs en zone tropicale, est devenue naturellement le partenaire privilégié de l'AFD dans la mise en place et la conduite des projets de recherche-action visant la mise au point de systèmes en SCV adaptés aux différents contextes et enjeux des pays bénéficiaires ciblés.

Cela explique aussi le choix délibéré fait par la coopération française, et l'AFD en particulier, de concentrer ses efforts sur un mode bien précis d'agro-écologie centré sur les SCV.⁴

1.2. Description succincte des appuis de l'AFD passés et en cours, dans les principaux pays d'intervention

Les premiers projets de SCV soutenus par l'AFD voient le jour au début des années 2000, avec l'initiative lancée et coordonnée par le Ministère des Affaires Etrangères (MAE)

² Initialement l'équipe d'agronomes travaillant avec Lucien Séguy, relayée aujourd'hui par les chercheurs des unités de recherche « Systèmes et Ingénierie Agronomique » et « Systèmes de Cultures Annuelles » au sein du Département scientifique « Performances des systèmes de production et de transformation tropicaux ».

³ Fondé sur une meilleure prise en compte de la dynamique des sols, la réhabilitation de grands principes agronomiques (organisation des rotations/assolements, rôle de la matière organique, complémentarité des plantes – notamment graminées ou céréales et légumineuses, gestion de l'allélopathie, c'est-à-dire des interactions biochimiques entre plantes) et la remise en cause de la nécessité du labour³ mécanique.

⁴ A la fin des années 1990, le SCV était désigné comme de l'agro-écologie, alors qu'aujourd'hui ce dernier terme recouvre un ensemble plus large de techniques et de pratiques d'agriculture dite « durable » (conservation des sols et de l'eau, agroforesterie, semis direct sans labour, couverture végétale permanente des sols, assolement fourrager, intégration agriculture-élevage, etc.), dont l'agriculture de conservation.

impliquant les principaux partenaires de l'aide française au développement (MAE, CIRAD, FFEM et AFD). Cette initiative, intitulée le Plan d'Action global en Agro écologie (PAA), est construite autour de deux axes complémentaires :

- i) un ensemble de projets destinés à adapter, à partir de l'expérience du Brésil, des systèmes de culture en SCV dans 5 pays pilotes (Madagascar, Tunisie, Cameroun, Mali et Laos).
- ii) un programme transversal d'accompagnement, le PTA, dont l'AFD assurait le Secrétariat, d'une durée de 7 ans (2000-2006), afin : d'apporter à ces projets pilotes, par des missions ponctuelles, des expertises pluridisciplinaires ; d'évaluer et de capitaliser sur les acquis, succès et échecs ; de renforcer la capacité des équipes de terrain ; et de favoriser les échanges de bonnes pratiques entre les projets.

Chacun de ces projets entendait contribuer à la conception (pour la recherche) et surtout à la diffusion (pour le développement) d'une agriculture plus durable, dans les pays d'intervention de l'AFD, principalement en Afrique et en Asie, au sein d'éco-agrosystèmes très diversifiés, dans des contextes socio-économiques différents, et pour des exploitations agricoles principalement de type familial, en agriculture manuelle ou mécanisée (tracteurs ou traction animale).

Cette première génération de projets est mise en œuvre par le CIRAD (l'IRD a également été mobilisé, dans une moindre mesure, pour concevoir et mettre en œuvre un dispositif de suivi du stockage du carbone dans les sols). En Tunisie, à Madagascar, au Cameroun, au Vietnam, au Cambodge, au Laos, des expérimentations ont été mises en place dans différents sites, et selon une approche qui évoluera au cours du temps, de la parcelle à l'exploitation, puis de l'exploitation au terroir (voir infra), conduisant à une nouvelle génération de projets, en tirant les leçons des premiers résultats et des acquis.

A titre indicatif, on trouvera ci-après quelques uns des principaux projets en cours, ainsi qu'un rapide descriptif des initiatives régionales ou transversales auxquelles l'AFD a apporté



Annexe 1 - Cahier des Charges
Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions
d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.

Le
14/05/2013

plus récemment son appui, notamment la dynamique sous-régionale en Asie du Sud-Est sur les SCV (réseau CANSEA) ainsi que des initiatives FISONG en faveur des ONG.

Remarque : La division EVA de l'AFD a confié à un stagiaire agronome la réalisation d'une **cartographie du portefeuille des projets** (achevés et en cours) d'appui au SCV financés par l'AFD et le FFEM depuis 2000, afin de produire un bilan de portefeuille factuel mais structuré, selon une typologie qui rendra compte notamment, par projet, du contexte spécifique du pays/site, de la maîtrise d'ouvrage et des partenariats institutionnels, des enjeux et objectifs prioritaires, des problèmes identifiés, des moyens mobilisés, etc. Cet exercice préalable, réalisé en interne essentiellement à partir des bases de projets de l'AFD, devrait être disponible dès la fin du mois de juin, au moins au moins dans une version provisoire. Le cas échéant, il relèvera de l'évaluation en objet d'actualiser, d'affiner voire de remettre en cause cette cartographie.

Cambodge

Projet PADAC

Financement AFD de 2,5 M€ sur 5 ans – en cours de clôture

Le projet fait suite à plusieurs financements successifs, les premiers travaux sur l'agriculture de conservation ayant été menés comme une composante d'un projet de développement de l'hévéaculture villageoise.

Le projet PADAC (Projet d'appui au développement de l'agriculture de conservation) entend contribuer à un aménagement du territoire cambodgien plus équilibré par un développement agricole performant, durable et accessible aux petits paysans, à travers la promotion des pratiques et des techniques agro-écologiques dans ce qu'on appelle le «Cambodge vide » qui constitue un enjeu de plus en plus important pour le pays en termes de rééquilibrage du territoire et de protection des ressources naturelles. Le projet vise à appuyer le développement et la diffusion de systèmes de cultures annuelles durables qui permettraient la restauration et le maintien de la fertilité des sols par des pratiques de couvertures végétales permanentes et de semis sans labour (SCV). Il comprend trois composantes:

- appui au renforcement des capacités et à l'élaboration d'une stratégie de développement de l'agroécologie au bénéfice du Ministère de l'Agriculture, de la Forêt et des Pêches (maître d'ouvrage) et de la cellule projet logée au sein de ce ministère (maîtrise d'œuvre);
- mise au point des itinéraires techniques de culture en semis sous couverture végétale, leur diffusion pilote et la formation des différents acteurs impliqués dans son développement;
- préparation d'un programme de diffusion à grande échelle des techniques SCV, plus particulièrement dans des zones à faible potentiel agronomique.



Vietnam

Projet d'appui au développement de l'approche agro-écologique dans les régions de moyenne altitude et montagneuses du nord du Viet Nam (projet ADAM)

Financement AFD 1 M € (avec cofinancement CIRAD 217k€ et du NOMAFSI 106k€) sur 4 ans – en cours.

Ce projet prend la suite de deux projets : i) *Rouge*, financé par la coopération française fin des années 1990, début des années 2000, avec un site de démonstration dans la province de Bac Khan (station de Cho Don) et ii) une composante agriculture de conservation du projet diversification agricole à base d'hévéaculture villageoise, cofinancé par l'AFD et la Banque Mondiale (2000-2005).

Le projet ADAM d'appui à l'agro-écologie dans les zones montagneuses du Nord du Viet Nam, a pour objectif de mettre au point et d'amorcer la diffusion de techniques d'agriculture de conservation adaptées au contexte de cette zone aussi bien dans le contexte d'exploitation théicoles que d'agriculture vivrière (maïs, manioc). Il est mis en œuvre par le NOMAFSI (Northern Mountainous Agriculture and Forestry Science Institute) avec l'appui du CIRAD qui met en place un assistant technique expatrié sur toute la durée du projet.

Il répond à des enjeux particulièrement pressants au Vietnam : i) dégradation des terres de collines du fait d'une mise en culture accélérée (demande très forte pour alimenter les complexes agro-industriels - manioc, maïs) ; ii) nécessité d'assurer une couverture des sols des exploitations théicoles pendant les premières années de plantation pour lutter contre le ruissèlement dévastateur des sols sur les fortes pentes.

L'implication du NOMAFSI et des autorités vietnamiennes dans la promotion des techniques agro-écologiques s'est traduite par des financements (national et des provinces) et plusieurs sites de recherche en paysannat et de diffusion de l'agro-écologie développés en complément des activités financées par le projet, notamment sur des plantations théicoles en amont de la baie d'Ha Long et dans la province d'Ha Giang.

Compte tenu de la nécessité de poursuivre les essais sur la durée pour consolider les paquets techniques diffusables (notamment en ce qui concerne les plantations pérennes dont la montée en production est lente) avant de pouvoir engager à grande échelle la formation des services agricoles vietnamiens en vue d'une diffusion élargie, l'AFD a prorogé de deux ans (au 31/12/2014), la date limite de mobilisation des fonds du projet. Le CIRAD et les autorités vietnamiennes ont accepté d'accroître leur contribution au financement du projet pendant la période d'extension.

Laos

Les deux projets en cours font suite à de premières interventions dans le cadre de composantes d'autres projets : le projet d'appui de la province de Sayabouri (PRODESSA – 1998-2004, le projet national agro-écologie (PRONAE 2002-2004), la composante agroécologie du Projet de capitalisation en agriculture et développement rural (PCADR 2004-2010)

Projet sectoriel agro-écologie (projet PROSA)

	<p>Annexe 1 - Cahier des Charges Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.</p>	<p>Le 14/05/2013</p>
---	---	--------------------------

Financement AFD 1,25 M€ sur 5 ans – achevé – 2006-2012

Ce projet visait à poursuivre les activités initiées par de précédents projets (en particulier dans la région de Sayabouri) tout en passant à une dimension supérieure en matière d'appui à la politique du gouvernement lao pour la diffusion généralisée des systèmes de culture agro-écologiques.

Le projet s'est achevé avec la production d'un document sur l'état des lieux de l'agriculture de conservation au Laos, réalisé par un consultant indépendant extérieur au projet.

Composante agriculture de conservation du programme Upland

Financement AFD 1 000 000 € sur 3 ans – en instruction – 2014-2016

Une nouvelle contribution à la problématique agro-écologie a été proposée dans le cadre du programme Upland. Elle vise à sécuriser et poursuivre les actions sur les sites de recherche et de démonstration précédemment financées, en particulier à Sayabouri et à Xieng Khouang, pour poursuivre l'accumulation d'observation de long terme sur les parcelles concernées et sur les dynamiques d'appropriation et de diffusion locale tout en étendant le champ de la diffusion (en adaptant les itinéraires techniques au besoin) aux provinces du nord du Laos concernés par le programme Upland. La diffusion proprement dite sera plutôt organisée par le programme Upland (et l'assistance technique fournie dans ce cadre), le CIRAD se recentrant sur le rôle de mise au point, validation et test en milieu paysan des itinéraires techniques appropriés.

Cameroun

Projet de conservation des sols – Eau Sols Arbre (ESA2)

Coût global : 11,4 M € ; financement C2D: 8,9 M €

Date de signature de la convention : 4/06/2007 (octroi 21/12/2006) mais les activités n'ont réellement démarré que sur la campagne agricole 2008. Totalité des fonds décaissée.

Afin de restaurer la fertilité des sols au Cameroun Septentrional, le projet s'est donné quatre objectifs :

- Diminuer l'érosion des sols ;
- Améliorer la rétention hydrique des sols ;
- Promouvoir les techniques de Semis sous Couverture Végétale (SCV) ;
- Régénérer le couvert forestier.

Un premier bilan a été réalisé par le département opérationnel de l'AFD.

Madagascar

Projet Bassins Versants et Périmètres Irrigués dans le Sud-Est et sur les Hauts Plateaux (BVPI SEHP)

Financement : 21 647 000 Euros dont 15 M€ subvention AFD

Durée : 2006-2013



Annexe 1 - Cahier des Charges
Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions
d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.

Le
14/05/2013

La finalité du projet était d'augmenter durablement les revenus des agriculteurs dans les bassins versants et les périmètres irrigués tout en préservant l'environnement. Il s'est doté des objectifs suivants :

- Augmentation de la production agricole
- Préservation de l'environnement et sécurisation du fonctionnement des aménagements hydro-agricoles
- Renforcement des capacités des producteurs et de leurs organisations, leur permettant de prendre en charge leur développement
- Renforcement des capacités des structures décentralisées et des services techniques déconcentrés locaux en vue du transfert de maîtrise d'ouvrage.

Il est mis en œuvre à travers des partenariats avec le CIRAD, FOFIFA (institut de recherche agronomique malgache), GSDM (groupement semis direct de Madagascar), des prestataires techniques (AVSF, BRL ...), l'Etat, et les bénéficiaires.

Projet de mise en valeur et de protection des bassins versants du Lac Alaotra et d'appui au dispositif national d'agro-écologie (BV LAC 2)

Financement AFD : 14 497 807 euros dont 11 M€ en subvention AFD

Durée : 2008-2013

La finalité du projet et ses objectifs sont les mêmes que pour le précédent. Il se dote d'un objectif supplémentaire, de renforcer la promotion de l'agro-écologie (en particulier le semis direct sous couverture végétale - SCV) au niveau national.

Il est mis en œuvre au travers de partenariats avec le CIRAD, le GSDM (Groupement Semis Direct à Madagascar), FAUR (Fédération des associations d'usagers de l'eau), l'Etat, la Banque Mondiale, la JICA, la KfW et les bénéficiaires.

C'est la seconde phase d'un projet démarré en 2003, soit au total 10 années d'appui dans la région.

Plusieurs évaluations ont été réalisées par le département opérationnel et une évaluation ex- post a été menée par des consultants indépendants.

Tunisie

Note : *La Tunisie fait l'objet d'une post-évaluation spécifique de l'ensemble des appuis apportés par l'AFD et le FFEM à la diffusion du SCV ; cette évaluation, lancée au second trimestre 2013, sera réalisée par des consultants recrutés sur appel d'offres distinct, mais en dans la même ligne que les présents termes de référence. L'exercice est financé et piloté par le Secrétariat du FFEM. Les premiers résultats devraient être disponibles à l'été 2013, et pourront ainsi alimenter l'évaluation plus globale en objet. Sous réserve des contraintes de calendrier, les deux équipes de consultants sont vivement invitées à se rencontrer et à échanger sur leurs travaux.*

Le premier projet FFEM

	<p>Annexe 1 - Cahier des Charges Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.</p>	<p>Le 14/05/2013</p>
---	---	--------------------------

Financement FFEM : 609 000 €

Prévu initialement pour deux ans (campagnes 2001-2002 et 2002-2003), le programme n'a pu être mis en place qu'en 2002 et sa mise en œuvre s'est déroulée jusqu'en 2006.

Le projet avait pour objet de permettre au Centre Technique des Céréales (CTC), en collaboration avec l'Institut National de Recherche Agronomique de Tunisie (INRAF) et l'Ecole Supérieure d'Agriculture du Kef (ESAK), de poursuivre les expérimentations déjà engagées sur de petites surfaces chez les agriculteurs de Siliana et du Kef,

Il devait également permettre de tester en milieu réel l'incidence du SCV dans trois grandes (plus de 100 ha) exploitations pilotes du Nord-Ouest tunisien, soit en système d'agriculture mécanisée. Il s'agissait de mesurer scientifiquement l'incidence économique et sur la protection des sols des SCV à l'échelle des exploitations (et non plus uniquement à l'échelle de la parcelle).

Outre le projet du FFEM, à la fin des PDAI du Kef et de Siliana, l'ESAK a conclu une convention de recherche d'accompagnement sur l'agro-écologie avec le Programme FAO//GCP/TUN/028/ITA intitulé « Programme de conservation des eaux et du sol dans les Gouvernorats de Kairouan, Siliana et Zaghuan en Tunisie ». Ce programme a entrepris des essais de semis direct dans les gouvernorats de Siliana et Zaghuan et a pris fin en décembre 2005.

Le deuxième projet financé par le FFEM

Montant de 1 400 000 €, démarré en 2007, achevé fin 2012.

Le projet s'articule autour de trois composantes :

1. Le programme de « rayonnement »

Le programme de rayonnement est un programme de diffusion des techniques de SCV qui relève des compétences de l'INGC, Institut Technique Spécialisé, qui a absorbé le CTC (Centre technique des Céréales) en 2010. Il vise un public d'agriculteurs motorisés qui ont les moyens de s'équiper ou à minima d'utiliser des semoirs de semis direct. Un programme de sensibilisation des « petits » agriculteurs (moins de 20 ha) complète le dispositif avec des essais de semoir utilisé en culture attelée.

2. Le programme scientifique et technique

Le programme technique concerne l'INGC et le programme scientifique l'Ecole Supérieure d'Agriculture du Kef. Des programmes d'activités distincts ont donc été définis pour chacun des organismes. Ces programmes sont réalisés pour l'essentiel dans le milieu réel des bénéficiaires du programme de rayonnement et portent sur les aspects agronomiques, zootechniques et économiques.

3. L'appui à l'association professionnelle

Ce volet concerne l'Association pour l'agriculture durable (APAD), première association constituée en Tunisie pour promouvoir le semis direct et l'agriculture de conservation. Cette composante prend en charge une partie de l'expertise propre à l'association et de ses moyens de fonctionnement.



Annexe 1 - Cahier des Charges
Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions
d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.

Le
14/05/2013

FISONG – Facilité d'Innovation ONG

- FISONG Agroécologie - Helvetas Intercooperation - Mali

Projet de gestion intégrée des parcs agro-forestiers dans les vieux bassins cotonniers du Mali.

Financement AFD de 456 832 €

Durée : 2010 – 2013

La finalité de ce projet est d'améliorer la production agricole et la sécurité alimentaire et nutritionnelle dans les vieux bassins cotonniers par de nouvelles pratiques de gestion intégrée des parcs agro forestiers, en se donnant quatre objectifs spécifiques :

1. Diffuser des pratiques agro forestières durables pour l'adaptation des petites exploitations agricoles au changement climatique et à la crise cotonnière, avec la promotion i) de la Régénération Naturelle Assistée (RNA) et ii) des cultures sous ombrage.
2. Développer un programme de recherche-action de lutte contre les *Tapinanthus* du karité, via les tailles sanitaires et de rajeunissement des vieux karités et la contribution à l'étude sur la résistance naturelle de certains karités au Gui.
3. Diversifier les produits tirés des parcs agro forestiers afin d'atteindre l'autosuffisance et la sécurité alimentaire et nutritionnelle familiale via i) la production et l'utilisation de la fumure organique (compostage et cultures fourragères) et ii) les travaux de CES/DRS au champ et sur les versants.
4. Développer un réseau de compétences internes au sein des organisations paysannes pour un conseil agricole de proximité dans l'appropriation et la diffusion des innovations : repérage et renforcement des relais de formateurs paysans ; diffusion des innovations à grande échelle ; capitalisation des acquis.

Une étude d'évaluation finale, en cours de réalisation, devrait permettre notamment d'analyser les résultats et les objectifs spécifiques atteints par rapport à ce qui avait été prévu dans le document de projet, et d'apprécier les résultats atteints par le projet en termes de renforcement des capacités d'appropriation des acquis du projet.

- FISONG Agroécologie FERT-AfDi - Maroc-Mali

Projet de conservation des sols et sécurité alimentaire, une préoccupation commune pour les agricultures paysannes du Mali et du Maroc

Le projet a pour but, dans les régions aux sols dégradés et érodés des zones cotonnières du Mali et des zones montagneuses du Maroc, d'améliorer durablement la sécurité alimentaire des populations par l'introduction et la diffusion, par des groupements de producteurs organisés, de systèmes de production et de pratiques basés sur les principes de l'agriculture de conservation (semis direct sous couvert végétal -SCV). Il se donne les objectifs spécifiques suivants :



Annexe 1 - Cahier des Charges
Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions
d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.

Le
14/05/2013

- Renforcement des capacités de groupements paysans, par des formations et animations en vue de l'appropriation et de la diffusion des SCV
- Validation de pratiques agronomiques durables en systèmes SCV adaptés au Mali et au Maroc, avec des semoirs spécialisés innovants réalisés à partir d'un concept Cemagref. Des modèles adaptés à la traction animale ou à la petite mécanisation ainsi qu'aux différents types de cultures pratiquées seront développés. Des forgerons locaux performants seront identifiés et formés à la fabrication des semoirs.
- Diffusion et extension des SCV aux organisations paysannes du Mali, du Maroc et des pays voisins, grâce à la mise en place de réseaux d'échanges d'expériences et d'informations s'appuyant sur les dispositifs AfDi et FERT

Le projet a pris un retard important, notamment en raison de la livraison tardive des prototypes de semoirs SD/SCV et de nombreux allers-retours pour permettre une bonne adaptation de ces semoirs au contexte local. Certaines actions complémentaires ont été identifiées et pourraient faire l'objet d'une deuxième phase. FERT et les partenaires marocains ont établi des contacts avec les autorités marocaines pour bénéficier de financements complémentaires, notamment dans le cadre du Plan Maroc Vert.

La dynamique sous-régionale en Asie du Sud-Est sur les SCV (réseau CANSEA)

Le Programme d'Appui Multi Pays à l'Agroécologie, PAMPA (2007-2013)

Financement : 3 M€ (1,5 M€ AFD ; 300 k€ MAE, 1,5 M€ FFEM)

Le programme PAMPA a pris le relais d'un premier programme transversal d'accompagnement, le PTA (voir supra), qui a fait l'objet d'une évaluation finale. Les objectifs de PAMPA sont d'élargir la zone de diffusion des projets, de renforcer le réseau SCV existant, de renforcer le caractère scientifique de l'approche et de développer une stratégie de communication pour promouvoir ces systèmes, notamment auprès des décideurs politiques. Le programme a été évalué à mi-parcours de manière indépendante en 2011.

2. Problématique de l'évaluation

2.1. Justification de l'évaluation

La conduite de cette évaluation globale apparaît pertinente et particulièrement opportune au vu des considérations suivantes.

En se lançant dans des projets d'appui à la mise au point et à la diffusion de ces techniques dans ses pays d'intervention, extrapolant de l'expérience brésilienne qui semblait un succès, l'AFD faisait le pari que les SCV constituaient une réponse pertinente pour améliorer la productivité agricole, par une optimisation des processus biologiques, à l'instar de



l'écosystème forestier (teneur en humus des sols, minéralisation, conservation de l'humidité, fixation de l'azote, etc.) et par la réduction de l'érosion. Ils présentaient de surcroît l'intérêt d'économiser l'énergie du labour et de fixer du carbone dans les sols cultivés. *A priori*, les SCV devaient donc avoir un impact positif sur trois facteurs : la fertilité du sol, l'amortissement du manque ou de l'excès d'eau grâce à la couverture végétale et à l'enracinement des végétaux, et enfin la réduction des émissions et fixation du carbone dans le sol. Pour l'AFD et le FFEM, le point d'entrée a clairement d'abord été technique (agronomique).

Pour autant, si les succès de l'agriculture de conservation semblent avérés dans les pays développés ou émergents (US, Australie, Brésil, Argentine,...), dans les pays d'intervention de l'AFD, en revanche, les diverses évaluations réalisées sur ses projets font état d'une diffusion faible de ces techniques, pour diverses raisons, entre autre la complexité technique des systèmes proposés, le coût en main d'œuvre et en intrants et par conséquent leur caractère risqué.

Le moment est venu, pour l'AFD, de capitaliser sur près de 15 ans de succès et d'échecs autour de ces projets d'appui à la mise en place et à la diffusion des SCV, en menant une évaluation globale et indépendante. Il s'agira d'abord de confirmer ou d'infirmer les éléments de ce diagnostic interne, d'apprécier si les évolutions de l'approche de l'AFD vont dans la bonne direction et, plus globalement, de retirer de ce bilan des enseignements pour la stratégie de l'AFD et ses opérations futures dans ce domaine.

Le moment est particulièrement opportun pour une telle évaluation, à l'heure où l'agriculture de conservation a droit de cité dans de nombreux forums internationaux et où se pose dans le monde la question du passage à une agriculture plus « durable ».

En outre, conformément à sa politique RSE (responsabilité sociale et environnementale) et à son plan d'orientation stratégique (POS), l'AFD attache une importance particulière à l'évaluation de la manière dont elle et ses partenaires gèrent le risque environnemental et social dans leurs interventions. Enfin, cette évaluation contribuera utilement à la mise en œuvre opérationnelle de la nouvelle stratégie en faveur de la sécurité alimentaire de l'AFD, qui s'ajoute aux stratégies dont elle s'est déjà dotée (agriculture et développement durable, eau, biodiversité, etc.).

	<p>Annexe 1 - Cahier des Charges Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.</p>	<p>Le 14/05/2013</p>
---	---	--------------------------

2.2. Objectifs

Les objectifs de cet exercice de capitalisation sont triples :

- i. Evaluer la pertinence et la cohérence de l'ensemble des interventions de l'AFD, en apprécier la performance en termes d'efficacité et d'efficacités, ainsi que, lorsque le recul est suffisant, leurs impacts et la question de leur durabilité.
- ii. Etablir les enseignements issus des analyses croisées entre projets,
- iii. Contribuer à l'amélioration des interventions de l'AFD quant aux conditions favorisant la diffusion et l'appropriation de cette innovation, de manière pérenne.

2.3. Champ

L'exercice d'évaluation, à des fins de capitalisation, portera sur l'ensemble des projets d'appui à la mise en place et à la diffusion des systèmes SCV par l'AFD et le FFEM depuis **15 ans**, sur la période 1998 - 2012, prenant en compte à la fois les projets achevés mais aussi ceux en cours de décaissement. Ainsi, le portefeuille faisant l'objet de l'évaluation comprend les projets/pays dits « pionniers » ou pilotes, ou de première génération, et ceux qui leur ont succédé, dans les mêmes pays ou dans d'autres, dont la conception a, en principe, tenu compte des échecs et des succès constatés sur les précédents, traduisant l'évolution progressive de l'approche de l'AFD et de ses partenaires. L'AFD distingue trois groupes de pays :

i) Les quatre pays les plus anciens, dits du « premier cercle » :

Madagascar, Cameroun, Laos, Tunisie

Ces quatre pays, bénéficient de l'expérience en SCV la plus ancienne, et *a priori* feront l'objet de l'évaluation la plus complète, y compris avec missions sur le terrain (sauf peut-être en ce qui concerne la Tunisie (projet FFEM), qui fait l'objet d'un exercice d'évaluation/capitalisation séparé, cf. supra).

ii) « Le deuxième cercle », de projets plus récents: Cambodge, Vietnam, Mali, Burkina.

iii) Le « troisième cercle », avec les programmes transversaux

Programmes CANSEA, FISONG et PAMPA.

3. Démarche de l'évaluation

3.1. Questionnements de l'évaluation

Le consultant s'efforcera de structurer son analyse de manière à répondre aux deux niveaux de questionnements mentionnés ci-dessous, afin de dégager des conclusions, des enseignements ainsi que des pistes de recommandations, susceptibles de pallier les faiblesses et d'optimiser les interventions futures dans ce domaine. Le consultant mènera son analyse évaluative, selon les critères classiques d'évaluation du CAD de l'OCDE (pertinence/cohérence, efficacité, efficience, impact, durabilité), et appréciera la démarche adoptée aux regards des enjeux de mise au point et de diffusion d'une innovation.

Il est important de noter que les techniques de SCV s'appliquant à des milieux physiques et humains très divers, leur mise en œuvre ne peut suivre un même chemin puisqu'elle est confrontée à des contextes très différents dans lesquels les facteurs déclencheurs de l'adoption, et les obstacles, peuvent être très différents. C'est pourquoi l'évaluation devra « contextualiser » son jugement afin de prendre en compte la diversité des situations et des contraintes. Par exemple, il conviendra de relativiser les résultats obtenus avec ces techniques en région aride, semi-aride ou sahélienne, où la variabilité climatique est forte.

Les consultants tenteront, dans la mesure du possible, de prolonger leur analyse par une présentation de leurs constats, conclusions et recommandations sous forme d'une typologie, classant, par grands types de contexte, le jeu spécifique et hiérarchisé de contraintes et d'enjeux, au regard, pour chacun de ces « types », des réponses que peuvent apporter les SCV, de leurs atouts et de leurs limites ainsi que des recommandations spécifiques permettant d'améliorer les projets d'appui et de diffusion de ces pratiques.

3.1.1. Premier niveau de questionnement : démarche évaluative et questionnement à partir de l'expérience issue des projets

Ce premier niveau de questionnement se fonde sur une analyse de l'instruction et la mise en œuvre de l'ensemble des projets concernés, avec une reconstitution structurée de ce retour d'expériences.



Annexe 1 - Cahier des Charges
Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions
d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.

Le
14/05/2013

Dans cette phase de l'évaluation, sera appréciée tout d'abord la pertinence des interventions de l'AFD, autrement dit la bonne adéquation de l'intervention au problème à traiter et/ou aux besoins des bénéficiaires, notamment les agriculteurs. Elle sera notamment appréciée en relation avec les politiques nationales, les approches développées par les autres bailleurs dans ce domaine ainsi que les autres projets de l'AFD dans le secteur rural. En particulier, le consultant s'efforcera d'apprécier le bien-fondé d'une approche privilégiant la diffusion du SCV, plutôt qu'un accompagnement (à l'instar d'autres bailleurs) d'une évolution des pratiques agricoles vers des modes plus durables et écologiques, selon une acception plus large du terme « agro-écologie ».

Ensuite, sera évaluée la performance des interventions de l'AFD. Il s'agira d'apprécier, pour l'échantillon de projets retenu et de façon contextualisée: leur efficacité, ou dans quelle mesure les objectifs poursuivis ont été atteints ou sont en passe de l'être ; leur efficience, qui apporte en outre un jugement sur le coût de ressources mobilisées pour les atteindre ; leur soutenabilité, ou si l'intervention est susceptible de produire des résultats dans le temps, une fois qu'elle a cessé, notamment au regard de l'appropriation par les agriculteurs de ces techniques ; et en dernier lieu, dans le cas de projets où l'on dispose d'un recul suffisant, leur impact économique, social, environnemental (notamment pour la préservation de la biodiversité, la lutte contre la dégradation des terres, les équilibres climatiques) et en termes de gouvernance (implication de la société civile, participation, etc.), soit l'ensemble des effets de l'intervention, qu'ils soient positifs et négatifs, directs et indirects, voulus ou non.

Dans ce cadre, le consultant tentera de mettre en évidence les apprentissages issus des premiers projets, en particulier la meilleure connaissance des acteurs et parties prenantes à laquelle ils ont contribué, et dans quelle mesure l'AFD a tenu compte de sa propre analyse des problèmes et des enjeux y compris des leçons tirées des évaluations de ses projets, pour faire évoluer sa démarche.

	<p>Annexe 1 - Cahier des Charges Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.</p>	<p>Le 14/05/2013</p>
---	---	--------------------------

De fait, la reconstitution de l'expérience de 15 ans d'appui de l'AFD et la mise en avant des enseignements tirés de cette expérience permettra d'identifier les forces et les limites des actions soutenues par l'AFD pour la diffusion des SCV dans ses pays d'intervention, en tenant compte de l'évolution des objectifs poursuivis et des activités mises en œuvre, sur la période considérée: i) l'objectif visant l'optimum agronomique a progressivement glissé vers un optimum économique et social ; ii) de la parcelle on est passé à la prise en compte du système de production, puis au terroir, et enfin au paysage ; et iii) d'un point de vue scientifique, les connaissances socio-économiques et agronomiques ont progressé.

Ainsi, l'analyse s'intéressera aux trois modalités d'actions qui se sont relayées dans le temps, en ligne avec l'évolution de la réflexion de l'AFD et de ses partenaires :

1) la mise au point de paquets techniques

Les projets ont permis la mise au point de paquets techniques adaptés aux différentes écologies et à des systèmes agricoles variés, avec un dispositif ad-hoc de recherche en partenariat avec les agriculteurs ; les premières propositions portaient sur des systèmes visant un haut potentiel de rendement, souvent trop risquées pour des petits producteurs évoluant dans un environnement très incertain.

2) la promotion de systèmes répondant mieux aux besoins et contraintes des paysans

Les objectifs et le contenu des projets ont évolué au cours du temps vers la promotion de systèmes répondant mieux aux besoins et contraintes des paysans (y compris sur le plan économique) et prenant davantage en compte la globalité du système d'exploitation (notamment le lien entre le système de culture et l'élevage).

3) SCV et développement durable, SCV et agriculture dite écologiquement intensive

Dans une certaine mesure, les projets ont pris en compte certaines contraintes telles que celle de la conservation de la biomasse en milieu soudano-sahélien, par exemple en évoluant de l'approche à la parcelle à une approche par exploitation, puis par terroir et petits bassins versants, afin de renforcer les externalités positives. Des recherches ont été identifiées sur le plan technique et sur le plan institutionnel, pour privilégier dans le futur des techniques contribuant pleinement à une agriculture durable, et des approches plus ouvertes sur d'autres techniques de culture sont apparues utiles.

	<p align="center">Annexe 1 - Cahier des Charges Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.</p>	<p align="center">Le 14/05/2013</p>
---	--	---

3.1.2. Deuxième niveau de questionnement : la relation avec la recherche et la question de la diffusion d'une innovation - enseignements, valeur ajoutée, caractère reproductible

L'enchaînement des projets en faveur du développement du semis sous couvert végétal s'appuie en parallèle sur des actions relevant de la recherche (essais, tests chez les agriculteurs de différentes associations de plantes de couverture, etc.) et des actions relevant de la diffusion de l'innovation. Ces projets ont par ailleurs pour caractéristique d'avoir privilégié une approche « *chez, pour, avec* » les agriculteurs (selon le terme proposé par le CIRAD et les chargés de projets de l'AFD), ce qui les apparente aux démarches de recherche participative ou de recherche en partenariat.

Dans cette partie de l'évaluation, on s'attachera à apporter des éléments d'appréciation sur la façon dont les projets ont traité de la question de la diffusion dans les systèmes paysans de ces techniques innovantes, et les freins à cette diffusion : besoin en formation, coût de la transition d'un système à l'autre, financement de l'accompagnement, manque d'approvisionnement en intrants (semences, herbicides, le cas échéant matériels agricoles, etc.), déficit d'accès au financement de l'agriculture, insuffisance de structuration professionnelle,...

Les projets évalués comportent presque toujours une composante de recherche/action en partenariat avec des chercheurs, afin de : (a) concevoir une innovation ; (b) démontrer son intérêt pour les agriculteurs et pour l'intérêt général ;(c) adapter l'innovation aux différentes conditions de sa mise en pratique ;(d) valider scientifiquement les résultats ;(e) créer les conditions de sa diffusion ;(e) accompagner les acteurs au cours de l'adoption de l'innovation; (f) capitaliser sur les acquis, informer et convaincre les décideurs publics.

L'évaluation tentera d'apporter des éléments de réponse sur les leviers d'action entre recherche et développement, au vu du choix essentiellement technique (versus socio-économique) qui a été fait au départ. Seront analysés notamment les aspects suivants : les modalités de diffusion et les résultats/enseignements des projets, au regard de l'appropriation par les différentes parties prenantes (agriculteurs, administrations,...) ; la



Annexe 1 - Cahier des Charges
Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions
d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.

Le
14/05/2013

« masse critique » de projets mis en œuvre et le pas de temps (depuis le début du programme) nécessaire pour disposer d'un recul suffisant pour tirer les enseignements.

Remarque : Il sera utile de prévoir pour cette partie une enquête qualitative auprès des agriculteurs sur quelques sites.

Le consultant proposera une typologie fine, fonction des différents contextes, qui précisera les éléments attendus, notamment en matière:

- d'appréciation de la diffusion (à définir par exemple, comme la mise en place *effective* de ces cultures dans les parcelles / zones ciblées mais aussi dans des parcelles / zones non ciblées par l'intervention ?) de ces techniques et de leur appropriation (i.e. maintien plusieurs années après la fin des interventions) dans les différent(e)s pays / zones concerné(e)s ;
- d'identification fine (et selon les contextes) des freins / des facteurs favorables à la diffusion et à l'appropriation (à la fois socio-économiques, financiers, techniques, etc.).

In fine, le consultant proposera des pistes de recommandations d'actions, qui pourront faire l'objet d'études d'impact ultérieures, par exemple : l'identification d'actions pour favoriser cette diffusion (en accompagnement de la mise en place des SCV) – dont les effets posent question, et qui pourraient être testées ; l'identification, pour les interventions qui arrivent à leur terme, des possibilités de séquencer (de façon aléatoire) l'arrêt du soutien de façon à en mesurer rigoureusement l'appropriation (idéalement à plusieurs dates).

Note : On trouvera en annexe une liste indicative et non exhaustive de questions d'évaluation. On ne pourra y répondre parfois que partiellement, en fonction du recul dont on dispose et selon les spécificités des différents projets. Cette liste sera amendée, complétée et structurée par le consultant, dans le cadre de l'élaboration d'une note de cadrage.

3.2. Approche et étapes de l'évaluation

	<p>Annexe 1 - Cahier des Charges Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.</p>	<p>Le 14/05/2013</p>
---	---	--------------------------

Les consultants s'appuieront sur quatre sources d'informations : i) les documents d'instruction et de mise en œuvre des projets, et les évaluations de projets et de programmes (mi-parcours, ex-post,...), réalisées (première liste indicative en annexe) ; ii) des entretiens de visu, téléphoniques ou par mail, avec les personnes sources (AFD, CIRAD, consultants et assistance technique, maîtrise d'ouvrage,...), iii) six à huit missions de terrain, correspondant à une ou deux missions de 5 à 10 jours dans trois ou quatre des pays de l'échantillon, choix que le consultant justifiera dans sa note de cadrage, après discussion avec le groupe de référence, iv) une enquête qualitative (restreinte) au niveau des agriculteurs, qui sera réalisée dans quelques pays représentatifs selon une typologie ad hoc.

La démarche proposée comporte 4 étapes :

3.2.1. Etape n°1 : Etablissement d'une cartographie des interventions

Dès signature du contrat, le consultant procédera à l'étape de structuration de l'évaluation, conduisant à la production d'une note de cadrage.

Pour ce faire, le consultant devra établir une cartographie exhaustive des projets, des plus anciens, déjà achevés, jusqu'au derniers instruits, toujours en cours, avec un focus sur quelques projets emblématiques / représentatifs, pour lesquels il produira une analyse plus approfondie. Cette étape doit lui permettre de disposer d'une connaissance précise et détaillée des projets, de leur évolution et de leur contexte. A cet effet il devra rassembler et consulter la documentation générale et celle relative aux actions mises en œuvre par l'assistance technique, qui sera recensée auprès de l'AFD, en particulier les documents de stratégie, d'instruction et de suivi de la mise en œuvre des projets et, quand elles existent, les évaluations ex-post ou à mi-parcours, de projets ou d'ensemble de projets. L'analyse documentaire sera complétée par des entretiens avec une série de personnes ressources notamment au siège de l'AFD, au secrétariat du FFEM, et en France (Montpellier pour le CIRAD, etc.). *A noter que le consultant disposera d'un premier travail visant à esquisser les grandes lignes de cette cartographie, réalisé en interne par un stagiaire et dont une version provisoire sera disponible fin juin.*

Cette étape devra notamment permettre d'élucider ce que les différents acteurs mettent derrière les termes d'agro-écologie, de semis direct, de semis sous couvert végétal, d'agriculture de conservation ou d'agriculture durable.

Une première réunion de lancement se tiendra à Paris avec le groupe de référence, au cours du second mois de l'étude.

3.2.2. Etape n°2 : Elaboration du cadre de l'évaluation

Sur la base des informations obtenues et analysées au cours de la première étape, le consultant reconstruira le cas échéant les différentes logiques d'intervention de l'AFD et leur évolution, dans les différents pays concernés et structurera les grandes questions d'évaluation en s'inspirant du canevas proposé en 3.1, concernant les questionnements d'évaluation. Les résultats de cette analyse préliminaire seront présentés dans un rapport intermédiaire, appelé note de cadrage ou « **cadre de l'évaluation** »,

L'objectif de cette note de cadrage est de préparer l'évaluation proprement dite, i) en identifiant et structurant les principales questions qui serviront à focaliser le travail d'évaluation sur un nombre restreint de points clé, afin de permettre une collecte d'information plus ciblée au cours de la phase de terrain, et d'affiner l'analyse; ii) en précisant les indicateurs requis pour répondre aux questions et les sources d'informations correspondantes; iii) en établissant les étapes du raisonnement qui permettront de répondre aux questions (critères de jugement). Elle fera ressortir les objectifs en termes de réalisations / résultats / impacts et tentera de les hiérarchiser (hiérarchie sans doute différente selon les projets, fonction des contextes des pays, des sites, des partenariats, etc.).

Ainsi la note de cadrage i) confirmera la méthodologie détaillée de l'évaluation, ii) proposera l'échantillon de projets qui fera l'objet de visites sur site, dans la limite du budget imparti, au vu de critères croisés, qui prendront en compte par exemple une représentativité de la diversité des contextes, l'ancienneté du projet considéré, son intérêt pour l'évaluation, etc. (ce choix sera présenté pour discussion et avis au groupe de référence, et validé par



Annexe 1 - Cahier des Charges
Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions
d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.

Le
14/05/2013

l'AFD) iii) proposera le ou les projets qui feront l'objet d'une enquête qualitative auprès des agriculteurs (idem) ; iv) confirmera la composition finale de l'équipe d'évaluation et le temps consacré à l'évaluation par chaque membre de l'équipe et iv) précisera le calendrier final, y compris celui des missions de terrain.

Une deuxième réunion du groupe de référence se tiendra à Paris avec le consultant, à la remise de la note de cadrage.

3.2.3. Etape n°3 : Mise en œuvre de la démarche évaluative

Les travaux d'analyse seront ensuite conduits selon la démarche présentée (une fois validée par l'AFD) dans la note de cadrage, à partir à la fois de l'analyse documentaire, des entretiens, de l'enquête qualitative et des missions de terrain. Les missions de terrain bénéficieront de l'appui des agences de l'AFD dans les pays concernés, avec qui seront calés les calendriers proposés par le consultant. Un responsable de l'évaluation à l'AFD/EVA pourra, si nécessaire, accompagner une ou plusieurs missions de terrain. Chaque mission de terrain fera l'objet d'un compte rendu. Au besoin, des relevés d'entretiens avec des personnes ressources seront rédigés, annexés au compte rendu de mission. Au terme des missions de terrain, l'ensemble de ces travaux d'analyse permettra la rédaction d'un rapport d'étape, préalable à une analyse approfondie. Ce rapport d'étape devra fournir les principaux constats de l'équipe et présenter, en les étayant sur la base des informations collectées à ce stade (mission, entretiens, revue documentaire, etc.) les premières hypothèses de travail, en identifiant aussi les besoins en compléments d'information et les moyens de les satisfaire.

Ce rapport fera l'objet d'un examen par le groupe de référence et d'une réunion de travail à Paris entre l'AFD et le consultant.

3.2.4. Etape n° 4 : Synthèse et conclusions

Le consultant soumettra, conformément au calendrier, son analyse complète. Elle sera présentée dans un projet de rapport final (rapport provisoire), en tenant compte des orientations suggérées lors de la présentation du rapport d'étape. Elle sera assortie de



Annexe 1 - Cahier des Charges
Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions
d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.

Le
14/05/2013

constats, de conclusions, de propositions de recommandations et d'enseignements pour le futur.

Ce rapport fera l'objet d'une première restitution au siège à Paris auprès du groupe de référence.

Après avoir pris en compte les remarques et demandes d'amendement, et répondu aux observations du groupe de référence et des services d'évaluation de l'AFD, ce rapport provisoire sera rédigé sous sa forme définitive. Le consultant pourra soit accepter soit rejeter les demandes de modifications, mais en cas de rejet il devra motiver (par écrit) son refus (les commentaires et réponses du consultant seront joints en annexe du rapport). Conformément aux principes du CAD, l'AFD assure l'indépendance de l'évaluation jusqu'au stade des conclusions.

3.2.5. Etape n°5 : Recommandations

Le projet de rapport final révisé comprenant les propositions de recommandations sera ensuite soumis à la division opérationnelle concernée de l'AFD, ARB (agriculture, développement rural et biodiversité), qui prendra position sur les conclusions, et participera avec les membres pertinents du groupe de référence à l'élaboration des recommandations. Dans ce cadre, le consultant sera chargé d'animer la réunion avec ARB (et les membres pertinents du groupe de référence), de faire émerger les recommandations qui seront retenues par l'AFD et, avec EVA, de vérifier la cohérence des recommandations avec les conclusions.

3.2.6. Etape n°6 : Synthèse, publication et restitution

Le rapport final, incluant les recommandations validées, comptera entre 80 et 130 pages de texte (time new roman 12, interligne 1,5) ainsi que des annexes.

Une synthèse de l'évaluation, de dix pages maximum, en français et en anglais, sera rédigée et placée en début de rapport. Elle mettra en évidence les principaux constats, les

	<p>Annexe 1 - Cahier des Charges Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.</p>	<p>Le 14/05/2013</p>
---	---	--------------------------

conclusions et les recommandations et les enseignements issus de l'évaluation. Elle sera complétée par un résumé exécutif de deux pages, également en anglais et en français.

Le document n'engagera que ses rédacteurs et non l'AFD. L'AFD prendra en charge l'édition finale et la publication. Elle publiera le rapport final et son résumé exécutif, accompagné d'un CD-Rom contenant les annexes, dans sa série « Evaluation », et la synthèse dans sa série « notes de synthèse ». Les consultants fourniront, libres de droit, les photos qui illustreront le rapport et la synthèse.

Un séminaire de restitution, précédé, si le groupe de référence le juge pertinent, d'une restitution, si possible à portée régionale, dans l'un des pays ayant fait l'objet d'une mission de terrain, sera organisé en France. L'appui et la participation des consultants seront sollicités pour ces deux types d'événements. Seule la participation au séminaire organisé en France est incluse dans l'offre.

3.3. Les livrables

- Note de cadrage ;
- Compte rendus de mission et rapport d'étape ;
- Rapport final d'évaluation (provisoire puis révisé) ;
- Rapport final d'évaluation comprenant les recommandations
- Synthèse, en français et en anglais.
- Résumé exécutif, en français et en anglais.

En plus de la version word, chacun des livrables sera présenté au groupe de référence sur la base d'un document power point.

4. Responsabilité et organisation de l'évaluation

4.1. Pilotage et contrôle qualité

Le pilotage de l'évaluation, assuré par la division d'évaluation de l'AFD (EVA), comprend notamment :

- le suivi administratif : pré-qualification des bureaux d'études puis la procédure d'appel d'offres, la sélection des consultants, l'attribution du marché et la signature du contrat avec les consultants, les règlements des consultants retenus. EVA apporte aussi son appui et son expertise à chaque étape de l'évaluation et assure le secrétariat du groupe de référence.
- La validation des travaux réalisés par les évaluateurs et, notamment, des livrables
- Le contrôle de la qualité du processus d'évaluation y compris les recommandations, conformément aux standards du CAD.

En tant que de besoin un représentant d'EVA pourra accompagner une ou plusieurs missions terrain du consultant.

4.2. Groupe de référence

Le groupe de référence est consulté pour le suivi et la validation des travaux réalisés par les évaluateurs, notamment de la note de structuration méthodologique à laquelle il porte une attention particulière, du rapport provisoire et du rapport final. Au cours de l'exercice, il apporte son appui et l'expertise de ses membres pour enrichir le travail des évaluateurs. Il participe à l'appréciation de la qualité de l'évaluation établie sur base des standards de qualité du CAD de l'OCDE.

Il échangera par internet et se réunira à chaque grande étape ou restitution de rapport, selon un calendrier précisé plus loin.

Ce groupe de référence est composé, pour l'AFD, de représentants des différents services concernés, à l'opérationnel et à la stratégie, en particulier : chargés de projets ARB, responsables géographiques des pays concernés, division recherche REC de l'AFD, etc. Le responsable de la division EVA et la responsable de cette évaluation à EVA assureront le secrétariat de ce groupe.

Le groupe de référence sera ouvert, en qualité de membres indépendants, aux représentants respectivement du FFEM, du MAE (DGM), du Ministère de l'Agriculture (MAAF), ainsi qu'à des personnalités qualifiées issues d'institutions et d'organismes



scientifiques (dont le CIRAD, l'INRA et l'IRD) et de la société civile, qui seront choisis pour leur compétence en ce domaine. L'une d'elles jouera le rôle de président de ce comité.

4.3. Modalité de gestion du contrat

Les prestations feront l'objet d'une commande passée entre le bureau d'études et l'Agence Française de Développement.

5. Durée de l'étude et calendrier indicatif

5.1. Durée de l'évaluation

La prestation totale pour la réalisation de cette évaluation est estimée à environ 160 hommes/jours, dont environ 80 hommes-jours de missions de terrain (6 à 8 missions).

La prestation débutera après signature du contrat entre le consultant et l'AFD. La date de démarrage est prévue dès la signature du contrat. Elle s'étendra sur une durée de dix mois.

Elle inclut notamment une réunion de lancement à l'AFD, Paris, les missions de terrain, l'enquête qualitative et la participation (à Paris, au siège de l'AFD) aux réunions du groupe de référence et à la réunion de restitution des conclusions, dans le cadre d'un atelier animé par le consultant.

5.2. Calendrier indicatif

Etape 1 et 2 (cadrage)

Démarrage de l'étude : D

Analyse bibliographique, premiers entretiens et remise note de cadrage : D+1,5 mois

Présentation au groupe de référence de la note de cadrage :

Première réunion du Groupe de Référence GR n°1 : D+ 1,5 mois

Commentaires et révision note de cadrage pour validation D+2 mois (*GR n°2*)

Etape 3 (mise en œuvre de l'évaluation)

Missions de terrain et interviews, enquête qualitative: D+2 à D+6 mois

Rédaction des rapports mission pays et du rapport d'étape : D+ 6 mois

Etape 4 à 6 (synthèse et recommandations, restitution)



Annexe 1 - Cahier des Charges
Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions
d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.

Le
14/05/2013

Rapport provisoire d'évaluation : D+8 mois

Restitution et discussion devant groupe de référence du rapport provisoire : D+8 (GR n°3)

Rapport d'évaluation définitif : D+9

Organisation d'un atelier de restitution dans l'un des pays cibles, et d'un atelier de restitution en France : D+10 (GR n°4)

6. Sélection de l'offre

6.1. Profils et expertise requise

Le consultant présentera l'équipe et les CV des experts en mettant en valeur les compétences et les références de chaque expert par rapport aux domaines suivants :

- Bonne connaissance des problématiques, des mécanismes et des institutions de l'aide au développement et de la coopération internationale, en particulier dans le contexte des pays entrant dans le champ de l'exercice,
- Connaissance et bonne expérience professionnelle en matière d'évaluation
- Compétence et expérience professionnelle en agronomie et en économie rurale
- Expériences dans les pays en voie de développement et en Afrique au Sud du Sahara
- Connaissance complémentaire dans le domaine de :
 - l'environnement, local et global (biodiversité, désertification, changement climatique)
 - le conseil agricole et plus globalement l'appui aux producteurs par rapport aux dynamiques de diffusion de l'innovation
 - le développement social.
- Connaissance dans les domaines de la recherche/développement, de la recherche/action et de l'innovation en matière de développement agricole.
- Excellente maîtrise du français et de l'anglais.

	<p style="text-align: center;">Annexe 1 - Cahier des Charges Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.</p>	<p style="text-align: center;">Le 14/05/2013</p>
---	---	--

6.2. Méthode et contenu de l'offre

L'offre technique comprendra les éléments suivants :

- Une note technique (10 à 15 pages) de compréhension des termes de référence et de présentation de la méthodologie utilisée ;
- Une note présentant la démarche proposée en matière de contrôle qualité pour conduire l'ensemble des travaux d'évaluation et assurer la cohérence entre les divers experts impliqués ;
- Les références et expériences du bureau d'étude (10 pages maximum);
- La constitution de l'équipe, les CV proposés et la répartition des responsabilités entre ses membres;
- Le calendrier prévisionnel d'intervention et la répartition des tâches faisant clairement apparaître le temps passé par chacun et le temps alloué aux missions de terrain.

Annexes aux termes de références

Annexe 1a. Liste indicative des documents à consulter

Annexe 1b. Liste indicative, non exhaustive, de questions d'évaluation

Annexe 1a.

Liste indicative des documents à consulter, disponibles à l'AFD sur demande (liste en cours de finalisation)

Pour tous projets :

- Tous les documents importants qui retracent l'instruction du projet, sa formalisation et le suivi de sa mise en œuvre, notamment :
 - ❖ Etude de faisabilité,
 - ❖ Aide-mémoire mission d'évaluation,
 - ❖ Note au Comité des Etats Etrangers de l'AFD
 - ❖ Convention de financement et avenants éventuels,
 - ❖ Contrats d'opérateurs, d'assistance à maîtrise d'ouvrage ou de MOD (si applicable)
 - ❖ Aide-mémoire des missions de supervision,
 - ❖ Rapport d'achèvement de projet (quand disponible)
 - ❖ Les évaluations à mi-parcours ou ex-post de projet, quand ils existent
- Les documents de stratégie pays (CIP, DCP) et éventuellement de stratégie sectorielle.
- Les documents de politique générale et sectorielle du pays partenaire (DSRP, lettre de politique sectorielle, Cadre de Dépenses à Moyen Terme...).
- Toutes autres informations indispensables sur la zone géographique, le secteur, les interventions des autres bailleurs...

Laos

- Evaluation ex-post du projet PCADR (déf. Sigle) avec ses composantes spécifiques
- Etat des lieux de l'agriculture de conservation au Laos

Tunisie

- Termes de référence de l'évaluation externe Agriculture de Conservation en Tunisie
- Rapport Séminaire National : 10 ans d'agriculture de conservation en Tunisie, Bilan et perspectives
- Dossier articles scientifiques sur l'agriculture de conservation Tunisie

Brésil

- Compte rendu de mission/formation Agroécologie au Brésil

PAMPA

http://agroecologie.cirad.fr/pampa_et_projets

- Evaluation finale du PTA
- Evaluation mi-parcours PAMPA
- Documents sur réalisations du programme PAMPA sur les sites web
- Rapport Annuel Réseau CANSEA (Conservation Agriculture in South East Asia)

	<p>Annexe 1 - Cahier des Charges Agro-écologie : évaluation de 15 ans d'actions d'accompagnement de l'AFD et du FFEM.</p>	<p>Le 14/05/2013</p>
---	---	--------------------------

Annexe 1b. Liste indicative et non exhaustive de questions d'évaluation

i) Agronomie, pratiques culturales, productivité, etc.

- Productivité (travail, intrants,...):
 - Comment ces pratiques se traduisent-elles en rémunération de la journée de travail, dans un contexte d'extrême pauvreté et d'Etats pauvres ? L'adoption par les agriculteurs des techniques de semis direct contribue-t-elle à une baisse (cf. Brésil) ou à une augmentation des heures de travail nécessaires à la culture d'un hectare (au Burkina-Faso, la protection de la biomasse disponible et de son transfert vers les champs cultivés provoque un surcroît de travail)?
 - L'adoption des techniques de semis direct se traduit-elle par une diminution des dépenses d'exploitation ou, au contraire, par des besoins accrus en intrants (engrais azotés, notamment en début de cycle, herbicides pour contrôler les mauvaises en système non maîtrisé ou non stabilisé,...)?
 - Agriculture mécanisée/manuelle : comment diversifier les systèmes proposés, et proposer des solutions progressives, par exemple à partir d'itinéraires simplifiés, pour parvenir aux systèmes les plus complexes techniquement, répondre aux contraintes spécifiques de l'agriculture manuelle ou peu mécanisée ?
- Impact environnemental du glyphosate : les pratiques de non labour et de SCV sont-elles totalement dépendantes du recours au glyphosate ? La disponibilité des désherbants, et des semences permettant la mise en place des plantes de couverture, peut-elle constituer un facteur limitant du développement du semis direct ? Comment se passer de différentes molécules présentes dans les herbicides ou en réduire l'emploi (glyphosate), sélectionner les cultivars les mieux adaptés à ces systèmes ?
- Enjeux fonciers, par exemple : l'imbrication des exploitations agricoles dans un territoire parcouru périodiquement par des éleveurs nomades ou des agriculteurs sans terres et leurs troupeaux constitue-t-elle une contrainte incontournable ? Quels enjeux fonciers à l'articulation agriculture/élevage ?
- Quelle place, selon les pays et les projets, pour le secteur privé et pour l'Etat

ii) Questions relatives aux aspects recherche et diffusion d'une innovation

- a. Comment se sont enchaînées les différentes étapes, de la conception de l'innovation à sa validation scientifique, à sa diffusion et à l'information des décideurs : *sous quelle forme le continuum recherche (chez-pour-avec l'agriculteur) développement - diffusion- organisation- animation existe-t-il dans les principaux pays concernés et quelle en a été l'efficacité ?*
- b. L'influence du contexte sur les choix opérés, les opportunités et les obstacles à surmonter ; l'influence du choix des partenaires et des disciplines scientifiques sur les choix opérés, les opportunités et les obstacles à surmonter : *la mise en œuvre de cette innovation a impliqué l'évitement de certains opposants, une certaine mise à l'écart des services de vulgarisation et le choix de partenaires ad hoc. Quels ont été les avantages et les inconvénients de cette stratégie ? Sur les plans institutionnel et organisationnel, les projets ont-ils contribué à renforcer les capacités des techniciens et des agriculteurs et à innover dans les démarches de diffusion ? Quelle a été, selon les différents contextes et projets, l'articulation entre les rôles, théoriques et effectifs, des différents acteurs ?*
- c. Les modalités concrètes d'accompagnement des agriculteurs dans les différentes phases de test et dans la dynamique de diffusion ; le rôle spécifique des agriculteurs dans la conception, le test et la diffusion des innovations : *comment ont été pris en compte les connaissances et les savoirs des paysans ? Le contexte favorise-t-il l'innovation chez les paysans ?*
- d. L'appréciation des impacts de la démarche de recherche/développement retenue : *quels sont les niveaux d'adoption ? Le caractère innovant de la démarche et du paquet technologique dans les différents contextes a-t-il généré des évolutions de perceptions des acteurs en termes de (i) rôle à jouer par les agriculteurs dans l'innovation (ii) changement de paradigme sur les modes de production, de conservation des sols et d'agriculture durable en général ?*

ANNEXE 2. CALENDRIER DE L'ÉVALUATION

Les différentes phases de l'évaluation et leur calendrier ont été les suivantes :

- Cartographie des interventions, donnant lieu à l'élaboration d'une note cartographique (juillet-septembre 2013)
- Première réunion avec le comité des référents (jeudi 12 septembre 2013)
- Elaboration du cadre de l'évaluation, donnant lieu à une Note de cadrage méthodologique pour l'évaluation des sites (septembre-octobre 2013)
- Deuxième réunion avec le comité des référents (mardi 29 octobre 2013)
- Participation au séminaire PAMPA des 6 au 8 novembre 2013
- Préparation et réalisation des missions de terrain et rédaction des rapports provisoires de sites (novembre 2013 – février 2014) (voir encart)
- Séminaire de l'équipe d'évaluateurs les 22 et 23 janvier 2014
- Rédaction du rapport d'étape (fin janvier 2014)
- Troisième réunion avec le comité des référents (jeudi 13 février 2014)
- Finalisation des rapports de sites (février – mars 2014)
- Préparation du rapport final provisoire (V1) (mars 2014)
- Préparation du rapport final provisoire (V2) suite à retours de l'AFD (avril 2014)
- Quatrième réunion du comité des référents (lundi 12 mai 2014)
- Préparation du rapport final (mai 2014).

Les missions de sites

- **Madagascar** – Site Lac Alaotra, mission réalisée du 04 au 15 novembre 2013 par Aurélie Vogel et Albert Rakotonirina
- **Madagascar** – Site Hautes terres centrales - Vakinankaratra(projet BVPI-SEPH), mission réalisée du 04 au 10 novembre 2013 par Cathy Clermont Dauphin et Thierry Rarijaona
- **Gabon** – Site région de l’Estuaire, mission réalisée du 2 au 6 décembre 2013 par Laurent Levard.
- **Cambodge** – Sites Plateau des terres rouges (Kompong Cham), fronts pionniers de l’Ouest (Battambang) et périmètre irrigué de Stung Chinit (Kompong Thom), mission réalisée du 12 au 19 décembre 2013 par Didier Pillot et Joël Coudray⁵⁷. Ont accompagné la mission Constance Corbier-Barthaux et Laure Montchamp (AFD).
- **Laos** – sites de Sayaburi (province de Kenthao) et de la plaine des Jarres (province de Xieng Khouang), mission réalisée du 7 au 14 décembre par Didier Pillot et Joël Coudray. Ont accompagné la mission Constance Corbier-Barthaux (AFD), ainsi que Maiyer Xiong (Faculté d’agriculture de Nabong) et Soytaoanh Mienmany (Ministère de l’environnement et des ressources hydriques), jeunes diplômées de Montpellier SupAgro⁵⁸.
- **Maroc** – site du Moyen Sébou, mission réalisée du 13 au 16 janvier 2014 par Laurent Levard et Julie Sorèze.
- **Cameroun** – départements du Nord et de l’extrême Nord. La mission a été annulée pour des raisons de sécurité suite à l’enlèvement d’un prêtre français dans la région. Une revue à distance, à base de travail sur documentation et d’entretiens téléphoniques, a été réalisée du 9 au 13 décembre 2013 par Julie Sorèze.

⁵⁷ Joël Coudray : site de Battambang seulement.

⁵⁸ Joël Coudray a couvert les deux sites. Didier Pillot, Constance Corbier, Maiyer Xiong et Soytaoanh Mienmany n’ont participé que sur le site de Sayaburi.

ANNEXE 3. MATRICE D'ÉVALUATION GÉNÉRALE

Questions évaluatives	Critères de jugement	Indicateurs	Méthode de collecte	Sources
Pertinence et cohérence de l'engagement de l'AFD				
Q1. L'ensemble du programme était-il justifié au moment de son lancement, en regard des grands enjeux du développement agricole	Il y avait nécessité de rechercher des alternatives au modèle conventionnel d'intensification agricole ?	Evolution des rendements en zones intensifiables	Revue documentaire	Scénarios de prospective
		Evolution des besoins sécurité alimentaire et prospective	Revue documentaire	
		Evolution des terres cultivables et des ressources mobilisables	Revue documentaire, entretiens	
Q2. L'étendue du champ considéré en « agroécologie » était-il fondé ?	Il n'existait pas d'autres voies envisageables pour atteindre des objectifs similaires ?	Existence de références sur diverses approches agroécologie Expérience des agriculteurs	Revue documentaire, entretiens	Divers Entretiens chercheurs, acteurs du développement, paysans
Q3. Adéquation aux politiques de développement mises en œuvre dans les pays (type d'agriculture promu, politique foncière, politique d'accompagnement/soutien de l'agriculture, politique de prix agricoles et des intrants, intégration de l'environnement dans les politiques publiques) ?	La promotion des SCV était cohérente avec les politiques mises en œuvre, pouvait s'appuyer sur celles-ci, ne présentait pas de contradiction manifeste	Conséquences des politiques agricoles sur les choix des agriculteurs Caractéristiques de l'environnement politique requis pour la diffusion de SCV	Revue documentaire Entretiens	Etudes existantes Entretiens auprès des responsables des Ministères de l'agriculture Documents de préparation des projets
Q4. Adéquation aux enjeux environnementaux et politiques nationales et multilatérales en matière environnementale	La promotion des SCV était cohérente avec les politiques mises en œuvre en matière environnementale	Conséquences des politiques sur les choix des agriculteurs Impacts possibles des SCV en matière environnementale	Revue documentaire, entretiens	Etudes existantes Entretiens auprès de responsables gouvernementaux Documents de préparation des projets
Questions évaluatives	Critères de jugement	Indicateurs	Méthode de collecte	Sources
Q5. Sur chacun des sites, les innovations proposées, les objectifs et méthodes ont-ils pris en compte / sont-ils pertinents par rapport aux besoins et contraintes des agriculteurs et à	Les innovations proposées et les méthodes sont pertinentes par rapport aux besoins et contraintes des agriculteurs et à leur rationalité économique et stratégies	Rationalité économique des différents types de producteurs, objectifs, contraintes Implications des SCV en matière d'allocation des ressources de l'exploitation agricole et de besoin de ressources externes, impacts en termes de rendements, productivité, revenus	Revue documentaire, entretiens	Entretiens avec acteurs et avec agriculteurs Etudes existantes

leur rationalité économique et stratégies				
Q6. Cohérence interne, analyse de la stratégie et de la logique d'intervention : quelle est la qualité du cadre logique ? Quelle est la pertinence des hypothèses, risques, et conditions identifiées ? Sont-ils pris en compte de façon cohérente ?	Le cadre logique est cohérent et suffisamment précis, les hypothèses risques sont identifiés et pris en compte	Cohérence et précision du cadre logique	Cadre logique	Cadre logique préexistant ou reconstruction du cadre logique
Q7. Cohérence externe : liens avec les interventions des autres bailleurs et institutions de développement	Les actions sont en lien, complémentaires, en synergie avec d'autres interventions.	Existence d'autres interventions Existence de formes et instances de coopération	Documents et entretiens	Documents de projet. Entretiens avec les acteurs des projets et autres organismes
Efficacité et résultats				
Q8. Analyse de la mise en œuvre du dispositif d'intervention (contractualisation, coordination, dispositif SE, utilisation budgétaire)	Existence de contractualisations, de définition des modes opératoires et bonne définition du rôle des différents intervenant, respect de ces règles, existence d'un système de SE, utilisation des budgets	Existence de contrats ; Définition des rôles et règles et respect Existence et caractéristiques du système de SE Utilisation des budgets	Revue documentaire, entretiens	Documents de projet, évaluations, entretiens avec acteurs des projets
Q9. Analyse des résultats (prévus et non prévus) : diffusion des innovations, évolution des pratiques agricoles.	Les pratiques SCV se diffusent Les pratiques agricoles évoluent	Surfaces en SCV ou ayant intégré des innovations techniques suite aux interventions du projet, nombre d'exploitations concernées	Revue documentaire, entretiens,	Documents de projet, évaluations, entretiens avec acteurs des projets

Questions évaluatives	Critères de jugement	Indicateurs	Méthode de collecte	Sources
Efficiences				
Q10. Analyse de l'utilisation des moyens et des ressources ; les activités, les méthodes utilisées ont-elles permis d'atteindre les résultats attendus ? Adéquation (quantitative, qualitative) des ressources aux résultats attendus.	Les activités et méthodes ont permis d'atteindre les résultats attendus	Comparaison ressources / résultats	Revue documentaire, entretiens	Documents de projet, évaluations, entretiens avec acteurs des projets
Q11. Réalisation des activités, comparaison avec les prévisions, existence d'un monitoring. Capacité d'adaptation au contexte. Respect des échéances	Les activités prévues ont été réalisées dans le respect des échéances Le projet a su s'adapter au contexte	Activités réalisées / programmées Evolution du contenu et des méthodes d'intervention du fait de l'adaptations au contexte	Revue documentaire, entretiens	Documents de projet, évaluations, entretiens avec acteurs des projets
Q12. Appréciation de la bonne définition des rôles des différents partenaires, de leur complémentarité, de la qualité des partenariats	Le rôle des différents partenaires a été bien défini, complémentaire	Les différentes fonctions ont bien été remplies, sans doublons	Revue documentaire, entretiens	Documents de projet, évaluations, entretiens avec acteurs des projets
Q13. Coût efficacité		Coût / ha SCV	Revue documentaire, entretiens	Documents de projet, évaluations, entretiens avec acteurs des projets
Impacts				
Q14. Quels sont les impacts des interventions	Evolution des rendements : rendements moyens, régularité (risques)	Rendements avant et après, évolution au cours du temps	Revue documentaire, entretiens	Etudes, évaluations, entretiens avec acteurs des projets et avec agriculteurs
	Evolution des calendriers de travail, des goulots d'étranglement en matière de travail, de l'utilisation de la force de travail	Création de goulots d'étranglements	Revue documentaire, entretiens	Etudes, évaluations, entretiens avec acteurs des projets et avec agriculteurs

Questions évaluatives	Critères de jugement	Indicateurs	Méthode de collecte	Sources
	Evolution des coûts de production (et nature)	Evolution des coûts de production	Revue documentaire, entretiens	Etudes, évaluations, entretiens avec acteurs des projets et avec agriculteurs
	Evolutions du système de production dans son ensemble	Changements plus globaux du système de production	Revue documentaire, entretiens	Etudes, évaluations, entretiens avec acteurs des projets et avec agriculteurs
	Evolutions de la productivité du travail (journalière et annuelle), de l'emploi et des revenus	Evolution de la productivité du travail, des emplois, des revenus	Revue documentaire, entretiens	Etudes, évaluations, entretiens avec acteurs des projets et avec agriculteurs
	Impacts environnementaux (glyphosate, érosion/ récupération des sols, stockage de MO et carbone, gestion de l'eau)	Divers selon type d'impact	Revue documentaire	RIME - PAMPA
	Impacts sociaux (concentration foncière, emploi agricole, relations avec éleveurs, etc.)	Divers selon impacts	Revue documentaire, entretiens	Etudes, évaluations, entretiens avec acteurs des projets et avec agriculteurs
	Appropriation effective des innovations, savoir-faire, capacités d'innovations des agriculteurs et techniciens	Pratiques indiquant de telles appropriations	Revue documentaire, entretiens	Etudes, évaluations, entretiens avec acteurs des projets et avec agriculteurs
	Production et diffusion de connaissances	Sessions de formations, manuels, publications, autres indicateurs	Revue documentaire, entretiens	Etudes, évaluations, entretiens avec acteurs des projets et avec agriculteurs
	Impacts de plus long terme sur le niveau de vie des familles et l'environnement. Diffusions chez les bénéficiaires directs et au-delà. Dynamiques sociales (savoir-faire, échanges)	Divers	Revue documentaire, entretiens	Etudes, évaluations ex post, entretiens avec acteurs des projets et avec agriculteurs
	Impacts institutionnels	Création, renforcement, évolution d'institutions (Etat, OP, etc)	Revue documentaire, entretiens	Etudes, évaluations, entretiens avec acteurs des projets et autres
Durabilité				
Q15. Les impacts sont-ils durables ?	Appropriation des résultats des projets par les agriculteurs, ainsi que par les autres parties prenantes	Pratiques et discours indiquant de telles appropriations	Revue documentaire, entretiens	Documents de projet, évaluations, entretiens avec acteurs des projets, agriculteurs et autres

Questions évaluatives	Critères de jugement	Indicateurs	Méthode de collecte	Sources
	Existence d'une stratégie « sortie de projet » et réussite	Stratégie explicite de sortie de projet	Revue documentaire, entretiens	Documents de projet, évaluations, entretiens avec acteurs des projets
	Analyse du maintien des résultats et impacts (voir ci-dessus)			
Facteurs influant sur les résultats et impacts en matière de SCV				
Q16. Les résultats technico-économiques des SCV chez les producteurs sont-ils suffisamment attractifs pour envisager une diffusion durable ?	Appréciation des gains de rendement, dans le temps et dans la durée	Gains de rendement, et de productivité du travail selon systèmes techniques et dans la durée	Documentation des projets	Rapports de suivi-évaluation des projets, publications
	Appréciation des critères de jugement des producteurs (« willingness to change »)	Changements effectifs (diffusion) dans les situations positives	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Missions de terrain
	Les charges en travail supplémentaires représentent-elles un obstacle à la diffusion des SCV ?	Temps de travaux	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Rapports de suivi-évaluation des projets, publications et missions de terrain
	Les avances aux cultures supplémentaires représentent-elles un obstacle à la diffusion des SCV ?	Calculs économiques des charges aux cultures	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Rapports de suivi-évaluation des projets, publications et missions de terrain
	Le risque induit par l'innovation représente-il un obstacle à la diffusion des SCV ?	Niveaux d'engagement de risque Stratégies de minimisation des risques	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Rapports de recherche associée et missions de terrain
	Les concurrences ou synergies avec l'élevage représentent-elles un moteur ou un obstacle à la diffusion des SCV ?	Inventaires des synergies et compétitions	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Rapports de suivi-évaluation des projets, publications, diagnostics agraires et missions de terrain

Questions évaluatives	Critères de jugement	Indicateurs	Méthode de collecte	Sources
Q17. Les contraintes collectives à l'adoption individuelle des SCV représentent-elles un facteur limitant ?	Les dispositions de l'organisation locale des sociétés sont-elles de nature à faciliter ou à s'opposer à la diffusion des SCV	Inventaire des synergies et compétitions	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Rapports de suivi-évaluation des projets, publications, diagnostics agraires et missions de terrain
Q18. Comment les conditions du milieu et d'environnement (écologique et économique) influent-elles sur la pertinence de l'innovation SCV ?	Les conditions agroclimatiques peuvent-elles intervenir ?	Calendriers de culture au calendrier agroclimatique et inventaire des compétences pour l'eau	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Rapports de suivi-évaluation des projets, publications, diagnostics agraires et missions de terrain
	Les conditions initiales de fertilité jouent-elles un rôle ?	Niveaux d'adoption et problèmes de fertilité constatés	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Rapports de suivi-évaluation des projets, publications, diagnostics agraires et missions de terrain
	Les niveaux de pression foncière sont-ils déterminants ?	Niveaux d'adoption et pression foncière constatés	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Rapports de suivi-évaluation des projets, publications, diagnostics agraires et missions de terrain
	Les conditions de marché interviennent-elles ?	Niveaux d'adoption et conditions de marché constatés	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Rapports de suivi-évaluation des projets, publications, diagnostics agraires et missions de terrain
	Comment la tenure foncière et sa sécurité interagissent-elles avec l'intérêt des producteurs pour les SCV ?	Niveaux d'adoption et problèmes de tenure foncière constatés	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Rapports de suivi-évaluation des projets, publications, diagnostics agraires et missions de terrain
Q19. Le mode opératoire choisi pour les interventions était-il de nature à faciliter la mise au point et la diffusion d'innovations pertinentes ?	Comment les conditions d'accès au matériel agricole interagissent-elles avec l'intérêt des producteurs pour les SCV ?	Niveaux d'adoption et accès au matériel constatés	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Rapports de suivi-évaluation des projets, publications, diagnostics agraires et missions de terrain
	Le modèle initial de création diffusion s'est-il avéré pertinent ?	Qualité des références techniques produites Niveaux d'adoption constatés	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Rapports de suivi-évaluation des projets, publications, diagnostics agraires et missions de terrain
	Quel rôle ont pu avoir les évolutions du modèle initial et celles-ci ont-elles été suffisantes et adaptées ?	Niveaux d'adoption constatés	Documentation des projets et enquêtes producteurs	Rapports de suivi-évaluation des projets, publications, diagnostics agraires et missions de terrain
Appréciation de l'outil-programme de l'AFD et de ses partenaires sur l'agroécologie et impacts en matière de SCV				
Q20. Quel rôle les programmes transversaux ont-ils joué en termes de pilotage et de suivi-évaluation ?	Les programmes transversaux ont-ils joué un rôle important en termes de pilotage global et de suivi-évaluation des projets	Décisions en termes de pilotage Rapports de suivi-évaluation existants et indications de prise en compte effective des apprentissages et recommandations	Documentation et entretiens	Documents du programme transversal, rapports des comités de pilotage, évaluations externes, entretiens avec personnes impliquées, notamment avec l'AFD, le FFEM et le CIRAD, informations issues des rapports de sites
Q21. Quel rôle les programmes transversaux ont-ils joué en termes de production de connaissances ?	Les programmes transversaux ont-ils joué un rôle important en termes de production de connaissances	Décisions en termes de promotion et de valorisation des connaissances Publications Utilisations de ces connaissances par les opérateurs	id	id

Questions évaluatives	Critères de jugement	Indicateurs	Méthode de collecte	Sources
Q22. Quel rôle les programmes transversaux ont-ils joué en tant que lieu d'échanges et de formation ?	Les programmes transversaux ont joué un rôle important en termes d'échanges et de formation	Visites d'échanges permis par le programme Formations soutenues par le programme	id	id
Q23. Les stratégies, contenus techniques, méthodologie et dispositif opérationnel des programmes transversaux ont-ils évolué au cours du temps ?	Evolution des stratégies, contenus techniques, méthodologie et dispositif opérationnel des programmes transversaux grâce à un processus d'apprentissage	Conclusions et recommandations des évaluations Prise en compte effective dans les documents des programmes Mise en œuvre effective	id	id
Q24. Quel rôle ont joué les dispositifs de suivi-évaluation et de pilotage des projets en matière d'apprentissage des mêmes projets ?	Les dispositifs de suivi-évaluation et de pilotage des projets ont permis un apprentissage et une évolution des contenus et méthodes d'intervention des projets ?	Dispositif de suivi-évaluation effectif et permettant de formuler des conclusions et recommandations Prise en compte de ces conclusions et recommandations au niveau des projets (développé en Q26)	id	id
Q25. Quels rôles ont joué les évaluations et les études de faisabilité externes en termes d'apprentissage des projets ?	Les évaluations et études de faisabilité externes des projets ont permis un apprentissage et une évolution des contenus et méthodes d'intervention des projets ?	Evaluations et études de faisabilité externes permettant de formuler des conclusions et recommandations Prise en compte des conclusions et recommandations au niveau des projets (développé en Q26)	id	id
Q26. Quel a été l'apprentissage et l'évolution des contenus et méthodes d'intervention des projets ?	Les contenus et méthodes d'intervention des projets ont évolué grâce au processus d'apprentissage	Evolutions en matière a) d'échelle de prise en compte des contraintes ; b) de modèle de R/D et de relations entre chercheurs et paysans, c) de gamme des choix techniques diffusés par le projet	id	id
Q27. Quel rôle a joué l'échange entre projets en termes d'apprentissage ? (rejoint Q22)	L'échange entre projet a contribué à l'apprentissage	Echanges effectifs entre opérateurs des projets, paysans Prise en compte des leçons issues de ces échanges	id	id

ANNEXE 4. BIBLIOGRAPHIE

N'inclut pas la bibliographie spécifique à chaque étude de site

AERES (2010), *Rapport de l'AERES sur l'unité : systèmes de culture sous couvert végétal (SCV) sous tutelle des établissements et organismes* : Cirad, mars, 11 p.

ALTIERI M.A. (2002), *Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments* - Department of Environmental Science Policy and Management, University of California - Berkeley, CA 94720-3112, USA - May 20.

ALTIERI M.A. (1989), *Agroecology: A new research and development paradigm for world agriculture*, *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 27, pp. 37-46.

ANDRIARIMALALA H. J. (2011), *Evaluation socioéconomique de l'intégration entre systèmes de semis direct sous-couverture végétale et élevage au niveau des exploitations paysannes. Cas de la région du lac Alaotra*. Mémoire d'ingénieur agronome, Université d'Antananarivo, Ecole supérieure des Sciences agronomiques, Antananarivo, 29 p.

BAL, P., CASTELLANET C. et PILLOT D. (2002), *Faciliter l'émergence et la diffusion des innovations*. In : *Mémento de l'agronome*. Cirad, Gret, ministère des Affaires étrangères, pp. 373-405.

BAKER, C.J., SAXTON, K.E., RITCHIE, W.R., CHAMEN, W.C.T., REICOSKY, D.C., RIBEIRO, M.F.S., JUSTICE, S.E. et HOBBS, P.R. (2007), *No-Tillage Seeding in Conservation Agriculture* (2nd Ed). Rome: CABI and FAO.

BEAUVAL V. et LEVAL D. (2003), *Bilan à mi-parcours du programme transversal d'agroécologie. Rapport de synthèse définitif*. 87p.

BEAUVAL V. (2003), *Bilan à mi-parcours du programme transversal d'agroécologie. Rapport définitif concernant Madagascar, mission effectuée du 3/02/2003 au 15/02/2003*, 30 avril, 47 p.

BELCHI P. (2011), *Évaluation des performances des systèmes de culture innovants et processus d'adoption des SCV dans les exploitations agricoles de la zone cotonnière de l'Extrême-Nord Cameroun - cas du terroir de Sirlawé*, Rapport de stage de césure, Agro-ParisTech, Cirad, 146 p.

BERNOUX, M., CERRI C.C., CERRI C.E.P., SIQUEIRA NETO M., METAY A., PERRIN A.S., SCOPEL E., RAZAFIMBELO-ANDRIANMIFIDY T., BLAVET D., PICCOLO M.C., PAVEI M.A. et MILNE E. (2006), *Cropping systems, carbon sequestration and erosion in Brazil, a review*, *Agronomy for Sustainable Development*, 26: 1-8.

BERTRAND, M., GUICHARD L., DE TOURDONNET S., SAULAS P. et PICARD D. (2004), *Evaluation of the agronomic, economic and environmental impacts of no-tillage cropping systems, Results of a long-term experiment in France*, Paris, France, Inra.

BEN-HAMMOUDA, M., M'HEDBI, K., KAMMASSI, M. et GOUILI, H. (2007), *Direct drilling: an agro-environmental approach to prevent land degradation and sustainable production*, *Proceedings of the International Workshop on Conservation Agriculture for Sustainable Land Management to Improve the Livelihood of People in Dry Areas*, ACSAD, 7-9 May, Damascus, Syria, pp. 37-46.

BLANK, D. (2008), *A fresh look at life beneath the surface*, In: T. Goddard, M.A. Zebisch, Y.T. Gan, W. Ellis, A. Watson et S. Sombatpanit (eds) *No-Till Farming Systems*. Special Publication No. 3 (pp. 73–81) Bangkok: World Association of Soil and Water Conservation (WASWC).

BLANCHART E., BERNOUX M., SARDA X., SIQUEIRO NETO M., CERRI C.C., PICCOLO M., DOUZET J.M., SCOPEL E. et FELLER C. (2007), *Effect of direct seeding mulch-based systems on soil carbon storage and macrofauna in Central Brazil*, *Agriculturae Conspectus Scientificus*, pp. 81-87.

BREVAULT, T. (2007), “Impact of a no-till with *mulch* soil management strategy on soil macrofauna communities in a cotton cropping system”, *Soil and Tillage Research*. Volume 97, Issue 2, pp. 140-149.

BONNY, S. (2011), *L’agriculture écologiquement intensive : nature et défis* -. Cahiers d’agriculture 20 : pp. 451-462 - 10.1684/agr. 20110526.

BORLAUG, N. E. (2000), “The Green Revolution Revisited and the Road Ahead”, *Special 30th Anniversary Lecture*, The Norwegian Nobel Institute, Oslo, September 8. <http://nobelprize.org/peace/articles/borlaug/borlaug-lecture.pdf>

BOULAKIA, S., S. CHABIERSKI, K. PHÂLLY, S. SONA, R. KONG, V. LENG, V. SARB, K. CHHITB et L. SÉGUY (2012), *Adaptation of direct-sowing mulch-based cropping systems for annual cash crop production in Cambodian rainfed uplands* - The 3rd International Conference on Conservation Agriculture in Southeast Asia – Hanoi.

BOURGOIN, J, CASTELLA, J.-C, NANTHAVONG K, PHATSALIN S, DROUILLAT M, et COTTET L. (2011), *Engaging local communities in negotiating their own pathway towards conservation-oriented agricultural practices*, In: *Resilient food systems for a changing world*, Proceedings of the 5th World Congress on Conservation Agriculture, Australia, Brisbane, 26-29 September, pp. 268-270.

BRAHIM N., GALLALI T. et BERNOUX M. (2009), Effects of agronomic practices on the soil carbon storage potential in Northern Tunisia. *Asian Journal of Agronomic Research*, 3, pp. 55-66.

CASTELLA, J.-C. (2007), *Transitions agraires et dynamiques environnementales en Asie du Sud-Est, D’une gestion de projet à une gouvernance de territoires*, Mémoire pour l’obtention de l’habilitation à diriger des recherches, université d’Avignon, 215 p.

CASTELLA, J.-C., JOBARD E., LESTRELIN G., NANTHAVONG K. et LIENHARD P. (2012), *Maize expansion in Xieng Khouang province, Laos: what prospects for conservation agriculture?* In *Conservation agriculture and sustainable upland livelihoods innovations for, with and by farmers to adapt to local and global changes - Proceedings the 3rd International Conference on Conservation Agriculture in Southeast Asia; Held in Hanoi, Vietnam, December 10th-15th*, Cirad, Montpellier, France, NOMAFSI, PhuTho, Viet Nam; University of Queensland, Brisbane, Australia. pp. 300-305.

CHABIERSKI, S., DABAT M.H., GRANDJEAN P., RAVALITERA A. et ANDRIAMALALA H., (2005), *Une approche socio-écoterritoriale en appui à la diffusion des techniques agroécologiques au lac Alaotra*, Communication au III^e congrès mondial sur la conservation de l’agriculture : Linking Production, Livelihoods and Conservation, 3 au 7 octobre, Nairobi, Kenya, 8 p.

Cirad (2000), *Document d'annexes Cirad au document cadre du PTA*,. Version provisoire, 9 mai, 21 p.

COMITE DE PILOTAGE DE PAMPA (2009 à 2012). PV de la réunion du 22 avril 2009, 9 p. ; Comité de pilotage de Pampa, PV de la réunion du 07 Juin 2010, 6 p. ; Comité de pilotage de Pampa, PV de la réunion du 08 Février 2011, 20 p., Comité de pilotage de Pampa, PV de la réunion du 13 Janvier 2012.

CORBEELS, SCOPEL E., CARDOSO A., DOUZET J.M., SIQUEIRA NETO M., BERNOUX M.M. (2006), *Soil carbon storage potential of direct seeding mulch-based cropping systems in the Cerrados of Brazil* Global Change Biology, 12: 1-15, 99 p.

COSTA JUNIOR, C., CORBEELS M., BERNOUX M., PICCOLO M.C., SIQUEIRA NETO M., FEIGL B.J., CERRI C.E.P., CERRI C.C., SCOPEL E., LAL R. (2013), *Assessing soil carbon storage rates under no-tillage: comparing the synchronic and diachronic approaches*, Soil Tillage Research, 134, pp. 207-212.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2013.08.010>

DELARUE, J. , (2007), *Mise au point d'une méthode d'évaluation systémique d'impact des projets de développement agricole sur le revenu des producteurs* , Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement (Agro ParisTech), Paris, 509 p.

DERPSCH, R. (2005), *The extent of Conservation Agriculture adoption worldwide: implications and impact*, Proceedings of the 3rd World Congress on Conservation Agriculture, Nairobi, Kenya.

DERPSCH, R. et T. FRIEDRICH (2009), *Global overview of Conservation Agriculture adoption*, Invited Paper, 4th World Congress on Conservation Agriculture: *Innovations for Improving Efficiency, Equity and Environment*, February 4-7, New Delhi: ICAR.

DEVEZE J.-C. (2008), *Evolutions des agricultures familiales du Lac Alaotra (Madagascar)*, in *Défis agricoles africains*, Karthala, Paris

DONGMO, A. L., DUGUÉ P., VALL E., LOSSOUARN J. (2010), *Optimiser l'usage de la biomasse végétale pour l'agriculture et l'élevage au Nord-Cameroun. Savanes africaines en développement : innover pour durer*, Actes du colloque 2009, Garoua, Cameroun, pp. 20-23.

DONGMO, A. L., VALL E., DUGUÉ P., NJOYA A. et LOSSOUARN J. (2012), *Designing a Process of Co-Management of Crop Residues for Forage and Soil Conservation in Sudano-Sahel*. Journal of Sustainable Agriculture, 36, pp. 106-126.

DOUNIAS, I. (2001). *Synthèse bibliographique, Systèmes de culture à base de couverture végétale et semis direct en zones tropicales*, Cirad, CNEARC, 139 p.

DORÉ, T., MAKOWSKI D., MALÉZIEUX E., MUNIER-JOLAIND N., TCHAMITCHIAN M., TITTONELL P. (2011), *Facing up to the paradigm of ecological intensification in agronomy : Revisiting methods, concepts and knowledge* - Europ. J. Agronomy 34, pp.197-210.

DUGUE, P., BERTRAND, M., SIBELET N., SEUGE C., VALL E., CATHALA M. et OLINA P., (2006), *Les paysans innovent, que font les agronomes ? Le cas des systèmes de culture en zone cotonnière au Cameroun*, in *Agronomes et innovations*, l'Harmattan, coll. « Entretiens du Pradel, Paris, France, pp. 103-122.

DUGUE, P., KOSSOUMNA LIBA'A, N., LANDRY LONGMO, A., PARESYS, L et BALARABE, O. (2013), *Du territoire d'activités au territoire d'acteurs : le cas de l'élevage dans la zone de savane du nord Cameroun*.

- DURAND, C. et S. NAVE (2007), *Les paysans de l'Alaotra, entre rizières et tanety, Étude des dynamiques agraires et des stratégies paysannes dans un contexte de pression foncière, Lac Alaotra, Madagascar*, Rapport de stage ESAT 1, IRC, 123 p.
- ERNSTEIN, O., SAYER, K., WALL, P., DIXON, J. et J. HELLIN (2008), *Adapting no-tillage agriculture to the smallholder maize and wheat farmers in the tropics and subtropics*. In: T. Goddard, M.A. Zoebisch, Y.T.Gan, W. Ellis, A. Watson and S. Sombatpanit (eds), *No-Till Farming Systems*, Special Publication, No. 3 (pp. 253-277), Bangkok: World Association of Soil and Water Conservation (WASWC).
- EVALINOV (2009), *Les systèmes de cultures sous couvert végétal (SCV) dans les exploitations agricoles familiales (Madagascar, Cameroun, Laos, Brésil, Vietnam), Evaluation socioéconomique et condition de diffusion*, 25 p.
- FABRE, G. et D. OLIVIER (2013), *Evaluation finale du programme d'appui multipays pour l'agroécologie – PAMPA/Initiative RIME : rapport d'évaluation*, BRL ingénierie., 19 novembre, 61 p.
- FABRE, G. et D. OLIVIER (2013), *Evaluation finale du programme d'appui multipays pour l'agroécologie – PAMPA/Initiative RIME : compte-rendu de l'atelier RIME-PAMPA du 06 au 08 novembre*, BRL ingénierie, 13 novembre, 21 p.
- FABRE, J. (2011), *Evaluation technico-économique des effets des systèmes de culture sous couverture végétale dans les exploitations agricoles du lac Alaotra, Madagascar*. Mémoire de fin d'étude SupAgro Montpellier. 102 p.
- FAO (2001), *The Economics of Conservation Agriculture*. Rome: FAO.
- FAURE, G., DUGUE P. et RETIF (2009), *Méthodologie pour l'évaluation socio-économique des SCV dans les exploitations (EVALINNOV)*, Conclusions de l'atelier de Montpellier des 1^{er} et 2 juillet, 26 p.
- FAURE, G. (2011), *Un conseil à l'exploitation adaptée aux conditions de l'agriculture au lac Alaotra*. In: Cirad (Ed.), *Rapport de mission du 3 au 12 avril*, Cirad, BVLac, Montpellier, p. 32.
- FEINTRENIE, L. (2004), *Diagnostic agraire du district de Mimot*, Royaume du Cambodge.
- FFEM (2008), *Rapport de présentation. Programme d'appui multipays pour l'agroécologie*, Comité de pilotage du 28 mars, 21 p ;
- FREUD, C. (2005), *Evaluation de l'impact économique des systèmes de culture sur couvert végétal au Brésil et à Madagascar*, Cirad, 55, p. 100
- GILLER, K., WITTER E., CORBEELS M. et TITTONELL P. (2009), *Conservation agriculture and smallholder farming in Africa: The heretics's view*, Field Crop Research, vol. 114, Issue 1, october, 23 p.
- GILLER, K. E., CORBEELS M., NYAMANGARA J., TRIOMPHE B., AFFHOLDER F., SCOPEL E. et TITTONELL P. (2011), *A research agenda to explore the role of conservation agriculture in African smallholder farming systems*, Field Crops Research, Vol. 124, pp. 468-472.
- HANNACHI, Y. (2011), *Quels outils pour quels acteurs dans l'après projet BVLac ? Vers une autonomisation des Organisations Paysannes et une pérennisation des processus de conception et diffusion des systèmes de culture sous couverture végétale*, Mémoire de

fin d'études présenté pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome de l'Ecole nationale supérieure d'agronomie de Toulouse.

HIRN, A.-K. (2008), *Analyse-Diagnostic d'une petite région du périmètre irrigué Moyen Sebou Inaouen Aval sur les communes rurales de SidiEl Abed (Taounate) et Oulad Mimoun (Moulay Yacoub), Moyen Sebou, Maroc*, Mémoire de fin d'études, AgroParisTech, ENA de Mekhnès et Cirad.

HORLINGS L.G. et MARSDEN T.K. (2011), *Towards the real green revolution? Exploring the conceptual dimensions of a new ecological modernisation of agriculture that could feed the world* - In *Global Environmental Change* 21, pp. 441-452, Elsevier.

HORUS Entreprise (2005), *Evaluation finale du Programme transversal d'accompagnement (PTA) de l'initiative française en agroécologie, rapport final*, septembre, 62 p.

JACQMIN, C. (2004), *Pression foncière et différenciation sociale*, Districts de Chamkar Leu et de Stueng Trang, Royaume du Cambodge.

JOBARD, E. (2010), *Assessing the socio-economic impacts of conservation agriculture adoption in Xieng Khouang*, Rapport de stage de césure, AgroParisTech, IRD, 18 p.

KNOWLER, D. et BRADSHAW B. (2007), *Farmers' adoption of conservation agriculture: A review and synthesis of recent research*, *Food Policy*, 32, pp. 25-48.

LE GAL, P.-Y., DUGUE P., FAURE G. et NOVAK S. (2011), *How does research address the design of innovative agricultural production systems at the farm level? A review*, *Agricultural system*, 104, pp. 714-728.

LESTRELIN, G., TRAN QUOC, H., JULLIEN F., RATTANATRAY B., KHAMXAYKHAY C. et TIVET F. (2011), *Conservation agriculture in Laos: Diffusion and determinants for adoption of direct seeding mulch-based cropping systems in smallholder agriculture*, *Renewable Agriculture and Food Systems*, 27, 1, pp. 81-92.

LAMANTIA, A (2012), *Analyse comparative des processus d'adoption et des impacts du Semis direct sur Couverture Végétale permanente (SCV) sur les exploitations agricoles familiales dans trois régions tropicales : Madagascar, Cameroun et Laos*, Mémoire de fin d'étude, diplôme d'ingénieur, Agrocampus Ouest : Rennes, Cirad : Mtp, 100,p.

LE DAVADIC, S., (2009), *Diagnostic agraire et construction d'un réseau de fermes de référence pour aider à la diffusion des pratiques de non labour*, District de Chamcar Leu, Province de Kampong Cham, Royaume du Cambodge, Montpellier Supagro/Enesad: 180 p.

LESTRELIN, G., PELLETREAU, A et VALENTIN, C. (2008), *Local knowledge and land degradation: a participatory case study in the uplands of Laos*, In *Sustainable sloping lands and watershed management: linking research to strengthen upland policies and practices*, Ed. NAFRI, pp. 270-286, Vientiane: National Agriculture and Forestry Research Institute.

LESTRELIN, G. et J.-C. CASTELLA (2011), *Opportunities and challenges for the adoption of conservation agriculture in maize production areas of Laos*, In *Resilient food systems for a changing world*, Proceedings of the 5th World Congress on Conservation Agriculture, Australia, Brisbane, September 26-29, pp. 42-44.

- LESTRELIN, G., HOA TRAN, Q., JULLIEN, F., RATTANATRAY, B., KHAMXAYKHAY, C. et TIVET, F. (2012), *Conservation agriculture in Laos: Diffusion and determinants for adoption of direct seeding mulch-based cropping systems in smallholder agriculture*, Renewable Agriculture and Food Systems 27, pp. 81-92.
- LIENHARD, P., TRAN QUOC, H., KHAMXAYKHAY, C., SOSOMPHOU, T., TIVET, F., LESTRELIN, G., PANYASIRI, K., et SÉGUY, L. (2006), *Improving Smallholder Livelihood and Watershed and Soil Management through Conservation Agriculture in Laos*, International Conference on Sustainable Sloping Lands and Watershed Management: Linking Research to Strengthen Upland Policies and Practices, 2., Luang Prabang (LAO), 2006/12/12-15
- JOUVE, P. (2001), *Les systèmes de culture à base de semis direct sur couverture végétale*, CNEARC, France, Montpellier, 220 p.
- LAL, R. (2007), *Constraints to adopting no-till farming in developing countries*, Soil Till Res, 94: pp. 1-3.
- MAE (2003a), *Comité de pilotage du PAA. Compte-rendu de la séance du 13 mars 2003*, 3 p.
- MAE (2003b), *Compte-rendu du Comité de pilotage agroécologie du 15 décembre 2003*, 3 p.
- MAE (2002), *Comité de pilotage du PAA, Compte-rendu de la séance du 9 décembre 2002*, 4 p.
- MAE (2000), *Rapport de présentation du projet « appui aux pays de la ZSP dans les négociations et les mécanismes liés aux changements climatiques »*, 30 p/
- Mc DOWALL, C. et S. POLETTI (2011), *Evaluation technico-économique des effets des systèmes de culture sous couverture végétale dans les exploitations agricoles du lac Alaotra, Madagascar*, Cirad, INP-ENSAT, ISARA Lyon, Montpellier, 114 p.
- Mc INTYRE, B.D., HERREN, H.R, WAKHUNGU, J. et R.T. WATSON (eds) (2008), *Agriculture at a Crossroads: Synthesis Report of the International Assessment of Agricultural Knowledge, Science, and Technology for Development (IAASTD)*, Washington, DC: Island Press.
- MANDO, A., OUATTARA B., SEDOGO M., STROOSNIJDER L., OUATTARA K., BRUSSAARD L. et B. VANLAUWE (2005), “Long-term effect of tillage and manure application on soilorganic fractions and crop performance under Sudano-Sahelian conditions”, *Soil*.
- MEA (2005), *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis, Millennium Ecosystem Assessment*. Washington, DC: Island Press.
- NAUDIN, K. (2012), *You can't eat your mulch and have it too*.
- NAUDIN, K. (2010), *Impact of no tillage and mulching practices on cotton production in North Cameroon: A multi-locational on-farm assessment*.
- NJOMAHA C., OLINA J.-P.L, ENAM J. et J. FAIKRÉO. (2011), *Rentabilité des Systèmes de cultures sur couverture végétale en zone cotonnière du Nord-Cameroun*, 5^{ème} Journées de recherches en sciences sociales, 8-9 décembre, AgroSup, Dijon, France, 12 p.

- PARESYS L. (2011), *Evaluation des impacts de l'adoption des systèmes de culture sur couverture végétale (SCV) sur le fonctionnement des exploitations en zone cotonnière de l'Extrême-Nord Cameroun, Cas d'un terroir d'agro-éleveurs Sirlawé, en pays Tupuri*. Mémoire d'ingénieur agronome, IRC SupAgro, Montpellier, 159 p.
- PENOT, E. (2013), *Rapport de synthèse pour BV-lac 2006-2013, Mesure d'impact sur les exploitations agricoles : l'estimation des productions, la démarche exploitation : les outils de modélisation, Principaux résultats synthétiques*, Cirad, juin, 74 p.
- PENOT E., (2008), *Harmonisation des calculs économiques et correspondance avec le logiciel Olympe*, Document méthodologique de travail n° 5.
- PENOT E., et R. ANDRIATSITOHAINA (2010), *Savoirs, pratiques et changement de paradigme: de l'agriculture irriguée à la colonisation des tanety, mythe, espoirs et réalités pour un développement durable au lac Alaotra*, Communication Innovation and sustainable development in agriculture and food, 28 juin-1 juillet, France, Montpellier, 12 p.
- PILLOT, D. (2008), *Jardins et rizières du Cambodge – Les enjeux du développement agricole*, Ed. Karthala, Paris, 520 p.
- Plan d'action agroécologie (2000), *Document cadre de mise en œuvre du Programme transversal d'accompagnement*, 7 juin, 7 p.
- Plan d'action agroécologie de l'Aide française (2000a), Comité de pilotage du PTA – *relevé de conclusions de la réunion du 17 février 2000*, 3 p.
- Plan d'action agroécologie de l'Aide française (2000b), Comité de pilotage du PTA – *relevé de conclusions de la réunion du 24 mars 2000*, 3 p.
- Plan d'action agroécologie de l'Aide française (2000c), Comité de pilotage du PTA – *relevé de conclusions de la réunion du 12 juillet 2000*, 4 p. et annexes.
- Plan d'action agroécologie de l'Aide française (2000d), Comité de pilotage du PTA – *relevé de conclusions de la réunion du 5 décembre 2000*, 6 p.
- Plan d'action agroécologie AFD-Cirad-FFEM-MAE (2003), Comité de pilotage du 15 décembre 2003, *Situation des projets par pays*, Cirad, 10 décembre, 20 p.
- POLETTI, S. (2011), *Evaluation technico-économique de l'impact de l'introduction des systèmes en agriculture de conservation dans les exploitations agricoles de la région du lac Alaotra*, Mémoire d'ingénieur agronome, ENSAT, Toulouse, 114 p.
- PRETTY, J. (2008), *Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence*, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, B 363 (1491), pp. 447-466.
- PRETTY, J., NOBLE, A.D., BOSSIO, D., DIXON, J., HINE, R.E., PENNING DE VRIES, F.W.T. et J.I.L. MORISON (2006), *Resource-conserving agriculture increases yields in developing countries*, *Environmental Science & Technology* 3 (1), pp. 24-43.
- Programme transversal d'accompagnement (2000), *Document cadre de mise en œuvre du PTA*, 7 juin 2000, 4 p.
- RAHARISOA, B. (2011), *Analyse de l'évolution des pratiques et des processus d'innovation des systèmes de culture semis direct sous couverture végétale permanente (SCV) pour la rive est du Lac Alaotra*, Mémoire d'ingénieur agronome, université d'Antananarivo, Ecole supérieure des Sciences agronomiques, Antananarivo, 129 p.

- RAMAHATORAKA H. A. (2011), *Analyse des services agricoles liés à l'adoption des systèmes de culture sous couverture végétale (SCV)*, Mémoire d'ingénieur agronome, université d'Antananarivo, Ecole supérieure des sciences agronomiques, Antananarivo, 109 p.
- RETIF, M. (2010), *Le semis direct sous couvert végétal dans les systèmes de production du Nord-Cameroun*, Rapport de stage pour l'obtention du diplôme d'ingénieur en agro-développement international, ISTOM, Cirad, 189 p.
- RICARD, B. (2011), *Agrarian diagnosis and characterization of farming systems in two villages in Battambang province (Cambodia) with the setup of a farming systems reference monitoring network*, Mémoire d'ingénieur, Montpellier-SupAgro, 112 p.
- SAIGNANT, B. (2010), *Adaptation de la technologie SCV au Nord-Cameroun*, université de Picardie Jules Verne, Master 2, Mention agroproduction et environnement, spécialité « Ecosystèmes, agrosystèmes, développement durable », 120 p.
- SAINT-ANDRE, F. (2010), *Analyse des relations agriculture-élevage et place des techniques d'agriculture de conservation au sein d'exploitations du Lac Alaotra*, Rapport de stage de césure, AgroParisTech, Cirad, 76 p.
- SERPENTIE, G. (2009), *L'agriculture de conservation à la croisée des chemins en Afrique et Madagascar*, VertigO, la revue électronique en Sciences de l'environnement, Vol. 9, n° 3, <http://vertigo.revues.org/9290>
- SCOPEL, E., TRIOMPHE B., AFFHOLDER F., MACENA DA SILVA F.A., GOULET F., CORBEELS M., SABOURIN E., VALADARES XAVIER J.H., LAHMAR R., RECOUS S., BERNOUX M., BLANCHART E., CARVALHO MENDES I. et S. de TOURDONNET (2013), *Conservation agriculture cropping systems in temperate and tropical conditions, performances and impacts, A review*, *Agronomy for Sustainable Development*, 33, 1, pp. 113-130.
- SEGUY L., BOUZINAC S., SCOPEL E. et RIBEIRO F. (2003), *New concepts for sustainable management of cultivated soils through direct seeding mulch based cropping systems: the Cirad experience, partnership and networks*, In "Producing in harmony with nature", II World Congress on Sustainable Agriculture Proceedings, Iguaçu, Brésil, August 10-15.
- SEGUY, L., LOYER, D., RICHARD, J.-F. et MILLER, E. (2008), *Sustainable soil management: agro-ecology in Laos and Madagascar*, In: GODDARD, T., M.A. ZOEBISCH, Y.T. GAN, W. ELLIS, A. WATSON et S. SOMBATPANIT (eds), *No-Till Farming Systems*, Special Publication, No. 3, pp. 207-222, Bangkok: World Association of Soil and Water Conservation (WASWC).
- SERPANTIE, G. (2009), *L'agriculture de conservation à la croisée des chemins*, Vertigo, Revue des sciences et de l'environnement, Vol. 9, n° 3, 21 p.
- SHAXSON, T.F. (2006), *Re-thinking the conservation of carbon, water and soil: a different perspective*, *Agronomie* No. 26, pp. 1-9
- SIBELET, N. (1995), *L'innovation en milieu paysan ou la capacité des acteurs locaux à innover en présence d'intervenants extérieurs*, Thèse de doctorat en Sociologie rurale, InaPG, Paris, 400 p.

- SLAATS, J., LESTRELIN, G. (2009), *Improving cropping systems by introducing Conservation Agriculture: Taking stock of the results and methodology of research-development in southern Sayaboury province, Lao PDR*, PCADR, Vientiane, 115 p.
- THOMAS, F. (2009), *Diagnostic agricole et modélisation prospective pour la construction d'un réseau de fermes de références – région de Kampong Cham, Royaume du Cambodge*, Mémoire d'ingénieur, Montpellier-SupAgro, 101 p.
- TIVET, F., TRAN QUOC, H., KHAMXAYKHAY, C., CHANTHARATH, B., JULIEN P., SOSOMPHOU T. et K. PANYASIRI. (2004), *On-farm validation of direct seeding on crop residues, south of Xayabury Province*, Workshop on Poverty Reduction and Shifting Cultivation Stabilization in the Uplands of Lao PDR: *Technologies, approaches and methods for improving upland livelihoods*, Luangprabang, Lao PDR, January 27-30.
- TRAN QUOC, H., LESTRELIN G., JULLIEN F., KONGTHONG KHAMPHANE, KHAMXAYKHAY CHANTASONE, TIVET F. (2008), *Adoption of Conservation Agriculture in Laos: A case study in the Mekong Corridor*, Lao PDR, Regional Workshop on Conservation Agriculture, Investing in Sustainable Agriculture: *The case of Conservation Agriculture and Direct Seeding Mulch-Based Cropping Systems*, Phonsavan, Xieng Khouang, Lao PDR.
- TRAN QUOC, H., TIVET F., SENEPHANSIRI S., KEODOUANGSY L., CHOUNLAMOUNTRY T., KHAMXAYKHAY C., et SÉGUY, L. (2008). *Maize yield and profit increase under no-tillage system and crop rotation with leguminous in southern Xayaburi province, Lao PDR*. Communication presented at the Regional Workshop on Investing in Sustainable Agriculture: *The case of Conservation Agriculture and Direct Seeding Mulch-Based Cropping Systems*, Phonsavan, Laos, October 28 - November 1st novembre.
- ROCKSTROM, J., KAUMBUTHO, P., MWALLEY, J., NZABI, A.W., TEMESGEN, M., MAWENYA, L., BARRON, J., MUTUA, J. et DAMGAARD-LARSEN, S. (2009), *Conservation farming strategies in East and Southern Africa: yields and rain water productivity from on-farm action research*, Soil & Tillage Research 103, pp. 23-32.
- VILLEMAINE, R. (2011), *Eléments d'analyse du dispositif d'innovation autour des SCV dans la région du Lac Alaotra, Madagascar*, Mémoire de fin d'étude AgroParisTech, Projet ANR PEPITES, Tâche 6, septembre, 77 p.
- WEZEL, A., BELLON, S., DORE, T., FRANCIS, C., VALLOD D. et DAVID C. (2009), *Agroecology as a science, a movement and a practice, A review - Agronomy Sustainable Development*, 29, pp. 503-515.
- WORLD BANK (2008), *Agriculture for Development*, World Development Report. Washington, D.C.

ANNEXE 5. RAPPORTS DES SITES VISITES

L'annexe 5 est disponible en ligne :

http://www.afd.fr/webdav/site/afd/shared/PUBLICATIONS/RECHERCHE/Scientifiques/Serie-grise/Annexes_5_Rapports_sites.pdf