

Le semis direct ou systèmes de cultures sous couvertures végétales permanentes des sols (SCV) pour une gestion rationnelle des terres à Madagascar

par

**RAKOTONDRALAMBO Andriantahina (ANAE), RAKOTONDRAMANANA (GSDM),
HUSSON Olivier (CIRAD/GSDM)**

I. Introduction

L'agriculture à Madagascar est caractérisée par une grande diversité de production grâce à un large éventail de conditions climatiques et édaphiques. Cependant, elle est sujette à de nombreux problèmes notamment ceux relatifs aux phénomènes de dégradation et de l'érosion des sols. Or le potentiel agricole est encore loin d'être exploité : les terres cultivables représentent environ 60% du territoire alors que la superficie cultivée n'occupe que moins de 10% de la superficie totale du pays (Politique pour le développement rural, Ministère d'État à l'Agriculture et au Développement Rural, février 1994, p.13). Les bas fonds sont presque entièrement exploités de façon permanente. La culture par irrigation est l'une des principales caractéristiques de l'agriculture malagasy.

Devant la menace de l'insuffisance alimentaire et de l'évolution croissante de la démographie, l'exploitation des tanety reste l'unique solution pour revitaliser le secteur et sécuriser une économie fragile à base de production agricole.

Le contexte qui prévaut actuellement amplifie et généralise les problèmes de la production agricole si de mesures stables et rigoureuses ne sont prises dans les meilleurs délais. Il existe une forte dépréciation des milieux physiques due à :

- des modes de gestion des sols inadaptés aux conditions pédoclimatiques,
- le manque d'utilisation voire la non-utilisation d'intrants (fumiers, compost,...) sur les unités de paysage les plus sensibles à l'érosion,
- une pression croissante sur les terres situées en milieu périurbains et sur les sols volcaniques à haut potentiel de production (Antsirabe, Itasy,...),
- une faible pression et un potentiel productif peu exploités sur sols ferralitiques dégradés des tanety et sur sols ferralitiques en voie de dégradation très active.

Un des défis majeurs pour Madagascar est donc de ralentir et de contrôler ces processus de dégradation des sols en élaborant des techniques et pratiques agricoles adaptées qui soient conservatrices du milieu et en même temps maîtrisables et rentables pour les petites exploitations familiales.

Diverses solutions techniques et dispositifs ont été mis au point et expérimentés depuis quelques années à Madagascar (courbes de niveau, banquettes, terrasses,...) malheureusement ils sont souvent inadaptés aux conditions socio-économiques et à la capacité physique des paysans qui ne sont pas motivés pour développer des travaux exigeants en main-d'oeuvre pour de maigres résultats.

C'est donc une autre voie que l'agriculteur doit prendre pour gérer les problèmes de conservation des sols à savoir la voie agronomique au niveau de la parcelle et de l'exploitation. Une gestion correcte des terres et du système de culture doit simultanément lui permettre d'y gagner au niveau de la production (intensification et diversification) avec diminution des charges, réduction de la pénibilité et de la durée de travail et réduction des risques climatiques. C'est la durabilité et la reproductibilité au sens complet du terme (écologique, économique, technique) qui doivent être envisagées et non pas la notion « conservation des sols » uniquement.

Des techniques biologiques simples et efficaces pour la protection des sols sont disponibles actuellement. Elles sont accessibles à tous producteurs. Parler de performances techniques est une chose. Les diffuser pour en faire bénéficier toute la communauté paysanne en est une autre.

2. Rappels de l'historique du semis direct à Madagascar

L'histoire du semis direct sur couverture végétale permanente (SCV) à Madagascar, comme dans le reste du monde, est très récente. Les premiers essais d'adaptation et de mise au point de ces techniques ne datent que de 1991-92 pour les hauts plateaux (sur des surfaces très limitées de quelques milliers de m²), et de la campagne 1998-99 (soit 5 ans seulement, dont la crise politique et économique de 2001-2002) pour certaines zones agro-écologiques comme le Sud-Est et le Lac Alaotra. De plus, pendant toute la période 1991-1998, cette mise au point des systèmes s'est faite avec des moyens extrêmement limités

Afin de juger objectivement des travaux et des progrès effectués en matière de SCV à Madagascar, il convient d'en connaître l'histoire et les conditions de réalisation, pour chaque zone.

3. La mise au point des systèmes SCV dans les diverses écologies de Madagascar.

Les premiers essais de semis direct sur couverture végétale à Madagascar font suite à une mission de Lucien Ségué (CIRAD-Brésil, qui allait appuyer les acteurs du Semis Direct à Madagascar très régulièrement par la suite, avec des missions d'appui quasi-annuelles). Ils datent, sur les hauts plateaux, de la saison 1991-92.

4. La diffusion des techniques SCV à Madagascar

La mise au point de ces systèmes dans des sites de référence (parfois conduit par des paysans, comme à Antsapanimahazo sur les hauts plateaux) ayant débuté en premier dans le Vakinankaratra, les premières tentatives de diffusion ont logiquement commencé dans cette zone.

Si la diffusion n'a bénéficié d'aucun moyen jusqu'en 1998, ses moyens restèrent très limités par la suite.

Ainsi, la diffusion a d'abord été spontanée, autour des sites de référence, mais restait forcément limitée, en l'absence d'encadrement technique aux paysans motivés et d'aide à l'approvisionnement en intrants.

Les financements, outre leur modestie pour un travail d'une telle ampleur, avaient deux principaux défauts pour permettre une diffusion efficace : ils ne permettaient pas la formation suffisante des agents de vulgarisation à ces techniques (ce qui conduisit souvent à des propositions inadaptées ou même à des contre-démonstrations par manque de maîtrise des techniques, en particulier la diffusion du paillage simple, technique difficilement applicable en zone de forte densité de population et d'élevage important).

En mai 2000, les principaux organismes impliqués dans le semis direct à Madagascar, lors d'un atelier national, tiraient les conclusions de ces premières tentatives, et soulevaient les besoins en formation (renforcement des ressources humaines), mais aussi de développer une approche pour la diffusion de ces techniques à large échelle. Ces organismes (TAFa, FOFIFA, ANAE, FIFAMANOR et FAFIALA) se regroupaient en association, le Groupement Semis Direct de Madagascar (**GSDM**) afin de promouvoir les SCV et de se donner les moyens de les diffuser.

A partir de 2001, grâce à la subvention directe de l'AFD, TAFa (ONG spécialisé dans la formation et l'adaptation des systèmes) allait pouvoir :

a. *Perfectionner les systèmes proposés et en étendre la gamme*, dans toutes les zones agro-écologiques couvertes. En particulier, les progrès techniques réalisés depuis cette période permettent une entrée beaucoup plus rapide dans les SCV (permettant de tirer des bénéfices, parfois importants, dès la première année), une production de biomasse importante dans les parcelles en utilisant les saisons sèches ou froides et l'on peut proposer dans certaines situations des systèmes sans intrants (ni engrais, ni herbicides), avancées qui facilitent largement la diffusion de ces systèmes.

b. *Changer d'échelle et développer une approche pour la diffusion de ces systèmes*, l'approche « terroir », qui permet de montrer que les systèmes s'intégraient non seulement au niveau de parcelles, d'une toposéquence ou d'une exploitation, mais au-delà, à l'échelle de terroirs villageois entiers, prenant en compte les divers aspects (techniques, économiques, sociaux, organisationnels, intégration agriculture/élevage/arbres, protection de l'environnement, etc.).

Ces terroirs sont également des sites privilégiés pour la formation, tant des paysans que des techniciens et cadres des organismes de vulgarisation, et sont au cœur de la stratégie et de

l'approche du GSDM dans le cadre du projet d'appui à la diffusion des techniques agroécologiques à Madagascar démarré en 2004.

5. Les difficultés rencontrées pour la diffusion de ces techniques

Les expériences acquises à ce jour permettent d'en lever certaines, de préciser les difficultés restantes et d'affiner les stratégies du GSDM pour une diffusion large de ces techniques.

Ainsi, les principaux obstacles à la diffusion identifiés en 2000 concernaient trois grands groupes :

- Les aspects liés à la biomasse disponible (feux de brousse, divagation du bétail, cultures fourragères limitées)
- Les aspects liés à l'originalité et à la complexité de ces techniques impliquant des besoins de recherche et un dispositif conséquent de formation/information (difficulté de diffusion de cet ensemble de techniques, manque d'efficacité et de maîtrise de ces techniques par les organismes de diffusion, manque de conviction des diffuseurs, insuffisance des effectifs formés, etc.)

Les aspects liés à l'environnement socio-économique et politique (volonté politique, intrants (dont semences), manque d'appui en matière de commercialisation, mentalité des paysans, etc.)

Les aspects liés à la coordination des activités (en particulier éviter la diffusion de messages contradictoires sur une même zone) à différentes échelles (nationale, régionale, etc.) et des différents domaines d'intervention (recherche thématique et appliquée, formation et information, diffusion, etc.) étaient largement mis en avant et confiés au GSDM, groupement qui se mettait en place dans cet objectif.

Depuis 2000, un certain nombre de progrès ont été fait, dans différents domaines, en particulier :

- La création et le renforcement par le projet « Agro-écologie » du GSDM pour la coordination des activités, l'information, l'organisation de la formation, etc.
 - La structuration de la recherche thématique au sein du Pôle de Compétence en Partenariat (FOFIFA/CIRAD/Université) puis de l'Unité de Recherche en Partenariat SCRID (Systèmes de cultures et rizicultures durables)
 - Des progrès techniques considérables en matière de systèmes SCV, dans différentes écologies, en particulier pour la production de biomasse au niveau des parcelles en saison sèche ou froide, ou en association avec les cultures, permettant de lever les contraintes liées à la biomasse disponible et à l'utilisation pour l'élevage.
 - La mise au point d'une méthode pour la diffusion de ces systèmes, l'approche « terroirs ».
- Par contre, l'expérience acquise depuis 2000 en matière de diffusion de ces systèmes a amené les différents partenaires du GSDM à un constat important: la diffusion de ces techniques demande un appui de proximité, sur plusieurs années afin de préparer les paysans aux différentes difficultés qui peuvent se rencontrer lors d'un tel changement de pratiques.

Ce constat a des implications claires sur la stratégie à mettre en œuvre. Il signifie que:

- pour pouvoir apporter un appui rapproché aux paysans, indispensable à la diffusion de ces techniques, il faut éviter un « saupoudrage » des activités et, au contraire, concentrer les moyens de diffusion sur quelques sites, en visant un développement en « taches d'huile ».
- les actions de diffusion doivent s'inscrire dans la continuité, avec un appui apporté aux paysans sur un minimum de trois campagnes agricoles. En conséquence, la diffusion de ces techniques ne peut se faire correctement sur des financements annuels, sans garantie de continuité.

Les récentes tentatives de diffusion à Madagascar, avec des moyens très limités, montrent que si ces deux conditions (concentration des actions et durée) ne sont pas réunies, les démonstrations ponctuelles et sans suivi rapproché se transforment rapidement en contredémonstrations et conduisent à l'abandon de ces techniques. La perte de confiance des agriculteurs qui auront essayé ces techniques fera qu'il sera alors très difficile de les convaincre à nouveau de se lancer dans les SCV, dont la diffusion en sera d'autant plus difficile.

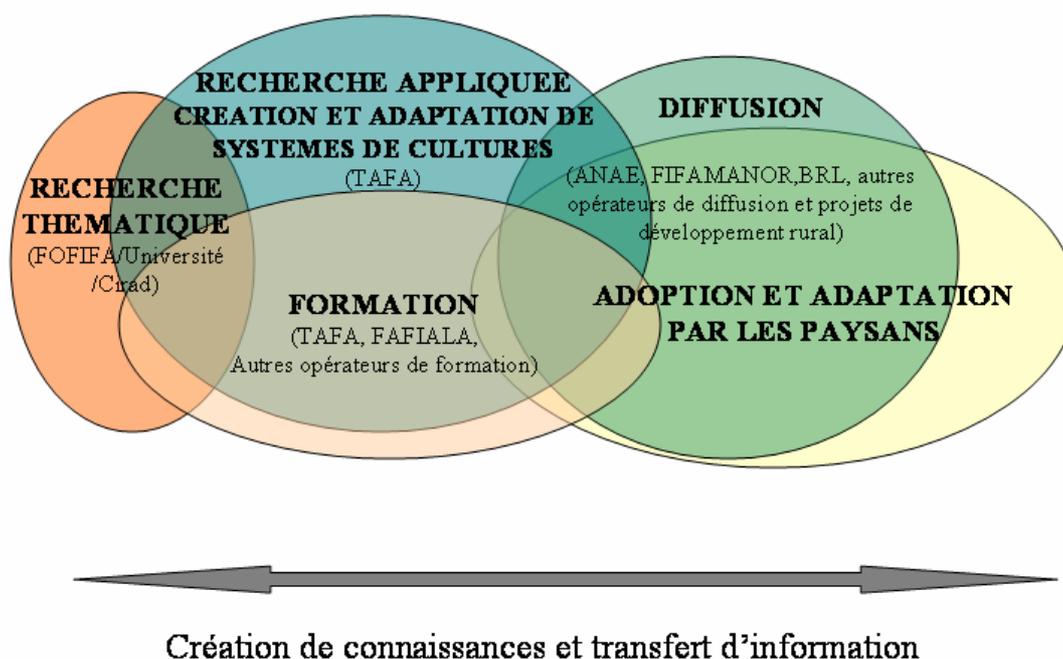
6. Les stratégies du GSDM

Le document intitulé « Stratégie nationale de diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar », 'aboutissement d'une démarche longue et cohérente des principaux acteurs en matière de Semis direct à Madagascar', définit les stratégies spécifiques, en matière de diffusion (renforcement des capacités opérationnelles, amélioration de l'environnement agricole, production de semences de qualité, développement de l'approche terroirs pour la diffusion du semis direct et la protection de l'environnement), de recherche (intensification des échanges, mobilisation des décideurs, prise en considération des problèmes des adoptants, régionalisation de l'approche) et de formation (renforcement du système de formation opérationnelle, contractualisation des formations).

La stratégie du GSDM se base sur ce document, en y intégrant les acquis obtenus depuis mai 2000, et en proposant un cadre méthodologique pour mettre en œuvre cette stratégie, une approche intégrée pour la création, la formation et la diffusion de ces techniques, dans un continuum opérationnel sur le terrain, pour, avec et chez les agriculteurs.

Ainsi, les différents organismes impliqués dans les SCV à Madagascar s'inscrivent ils dans un tel continuum, coordonné par le GSDM et représenté sur le schéma suivant :

Afin d'assurer une réussite importante de la diffusion, tous les domaines liés à la diffusion ont été renforcés avec une stratégie claire (voir schéma n°1 ci-dessous) dont:



- La stratégie en matière de recherche

La stratégie en matière de recherche s'appuie sur deux types de recherches : la recherche appliquée et la recherche thématique d'accompagnement. Ces domaines incluent

- la lutte contre les ravageurs des cultures
- la sélection variétale (résistance à la pyriculariose)
- Les études des impacts des systèmes SCV
- les mesures en milieu réel sur le contrôle du ruissellement et de l'érosion
- ...

- La stratégie en matière de formation et d'information

Points clefs de la stratégie : l'information, l'éducation et la communication sont au cœur du projet d'appui à la diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar.

- Le renforcement des capacités des différents organismes de diffusion et création de supports de formation
 - Initiation /sensibilisation des décideurs aux SCV
 - Enseignement des SCV dans les universités et les écoles
 - Circulation de l'information
 - Le suivi-évaluation de la formation

- La stratégie en matière de diffusion

La stratégie du GSDM pour la diffusion des techniques SCV est fondée sur un principe simple : laisser aux agriculteurs le choix des systèmes et des niveaux d'intensification, sur la base d'informations précises sur le potentiel, les contraintes et les risques de ces systèmes. Ceci implique un conseil individualisé, de proximité. D'où l'importance de la formation des agents impliqués dans la vulgarisation et l'amélioration de l'environnement agricole.

Le fait de proposer, pour chaque grande zone agro-écologique, une large gamme de systèmes de cultures, permettra de répondre aux priorités et d'appuyer les filières prioritaires en cours de définition par les autorités locales, dans chaque région.

Afin de diffuser rapidement sur des échelles significatives des pratiques SCV, quelques systèmes les plus simples peuvent être proposés dans des situations bien identifiées (implantation de fourrages/plantes de couvertures dans les grandes zones de jachères où l'élevage est important, rizières à mauvaise maîtrise de l'eau) après une formation rapide des agents concernés.

Pour la diffusion large des systèmes SCV, les propositions doivent être adaptées localement, par des agents maîtrisant une large gamme de systèmes.

7. Conclusions

Les tentatives prématurées de diffusion tentées sans formation suffisante ont montré que de telles formations sont des conditions indispensables à la diffusion de ces systèmes. Ces formations ne sont toutefois pas suffisantes, et les aspects organisationnels, d'approvisionnement ou de crédit ne doivent pas être négligés. Par contre, les résultats des opérations de pré-diffusion engagées ces dernières années, par des agents bien formés, et prenant en compte ces divers aspects sont extrêmement encourageants et commencent à montrer et démontrer à grande échelle tout le potentiel, l'intérêt, et le bien-fondé de ces techniques de cultures, ainsi que leur large adaptabilité à une vaste gamme de situations, agro-écologiques et socio-économiques.

Un solide bagage technique et méthodologique permettant de répondre aux diverses questions qui se posent aux agriculteurs lors d'un changement de pratiques aussi important que celui de l'abandon du labour est indispensable pour gagner la confiance nécessaire. Mais de telles relations ne peuvent être établies que dans le temps, en n'abordant que très progressivement les sujets « sensibles » (moyens de production, aspects fonciers, etc.) et en faisant la démonstration d'un apport technique et organisationnel conséquent. Les enseignements tirés du passé montrent enfin qu'il est également capital de ne pas "vouloir aller trop vite" et d'éviter une dispersion des efforts. Les techniques de semis direct demandent un apprentissage relativement long, sont inhabituelles et peuvent surprendre en premier abord. L'accompagnement des paysans qui se « lancent » dans cette aventure, par un conseil rapproché et soutenu, est donc indispensable.

NB: les gammes de systèmes de cultures sous couvertures végétales permanentes des sols existent et sont déjà éprouvées dans les 4 régions agro-écologiques de Madagascar.

Bibliographie:

- 2 - Karl Schuler et Rakotondralambo A., 1994. « *Madagascar, aménagement des tanety* ». Rapport pour l'Association Nationale d'Actions Environnementales (ANAE).
- 3 - ANAE, 1998. « *Mini-projets de conservation des sols et d'amélioration du cadre de vie rural* », rapport.
- 4 - Rakotondralambo A., 1998. « *La diffusion des techniques de gestion agrobiologique des sols dans les mini-projets* ». Communication présentée dans le cadre du colloque international sur la « gestion agrobiologique des sols » à Madagascar en Mars 1998.
- 5 - Rakotondralambo A., 1997. « *Mini-projets de conservation des sols : la formation au service du développement* ». Communication présentée lors du colloque international sur les montagnes et les hautes terres africaines organisé par AHI African highland Initiative.
- 6 - GSDM, 2004. Stratégie du GSDM pour la mise au point, la formation et la diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar, rapport, 26p.