

Regards

Dossier « Écologisation des politiques publiques et des pratiques agricoles »

Mobilisation des sciences dans l'écologisation des politiques rurales à Madagascar

Georges Serpantié¹, Cécile Bidaud², Philippe Méral³

¹ Agronome, IRD, UMR GRED, 34394 Montpellier cedex 5, France

² Anthropologue, IRD, UMR GRED, 34394 Montpellier cedex 5, France

³ Économiste, IRD, UMR GRED, 34394 Montpellier cedex 5, France

Introduction

L'idée d'écologisation des politiques agricoles¹ (Deverre et Sainte Marie, 2008) traduit une nouvelle étape dans l'institutionnalisation de l'environnementalisme débutée vers 1970 (Burgelin, 1988). Il s'agit d'incorporer systématiquement des considérations environnementales, plus exactement écologiques, dans les actions publiques ou privées, depuis les politiques sectorielles agricoles jusqu'aux pratiques des agriculteurs. La floraison de concepts (services écosystémiques, agroécologie, écolabels...) traduit bien ce glissement de paradigme. Ces

orientations se veulent à la fois écologiques, au sens d'inscrites dans le mouvement de conscience écologique, mais aussi scientifiques. Cette évolution confère en effet une place croissante aux sciences et, d'abord, à l'écologie.

Gérer la complexité de la relation homme-environnement suppose en effet d'alimenter les débats par des savoirs dont le recueil ou l'élaboration, la capitalisation et la diffusion sont les rôles premiers de la science. Or celle-ci présente elle-même une organisation complexe, avec ses multiples disciplines et courants thématiques ou transversaux (Jollivet, 1992). De plus, la science dépasse la seule alimentation des débats. Elle joue aussi un rôle croissant en fournissant des outils de diagnostic ou en participant à la construction des politiques. Les communautés épistémiques, les réseaux d'experts scientifiques, participent à la gouvernance environnementale, en aidant les États à identifier leurs intérêts dans le cadre des négociations, en cadrant les problématiques, en proposant des politiques spécifiques. Le contrôle de l'information devient lui-même une dimension essentielle du pouvoir (Haas, 1992).

Au Sud, le développement et la lutte contre la pauvreté restent des objectifs majeurs, auxquels l'enjeu environnemental s'est greffé tardivement mais avec force vers 1990. En raison de la dimension globale de certains enjeux (érosion de la biodiversité, changement climatique...) et des coûts réduits de l'action dans les sociétés en développement, certains pays, notamment ceux à biodiversité remarquable, sont devenus de véritables laboratoires de cette écologisation des politiques rurales.

Auteur correspondant : G. Serpantié,
georges.serpantie@ird.fr

Georges Serpantié est chargé de recherches à l'IRD au sein de l'UMR Gouvernance, risque, environnement, développement (GRED) à Montpellier. Il étudie la traduction locale des politiques agricoles et environnementales à Madagascar. Cécile Bidaud a soutenu une thèse à l'HEID de Genève après une recherche à l'IRD (UMR GRED). Elle a travaillé sur la construction scientifique et politique du service de stockage de carbone des forêts malgaches. Philippe Méral est directeur de recherches à l'IRD (UMR GRED). Il a été coordinateur du programme ANR Serena (Services environnementaux et usages de l'espace rural), après quatre ans à l'Université d'Antananarivo (Madagascar). Il est spécialiste des enjeux économiques de la conservation de la biodiversité dans les pays tropicaux (écosystèmes forestiers et littoraux).

¹ Cet article est inspiré d'une communication au colloque « Écologisation des politiques publiques et des pratiques agricoles » (Avignon, 16-18 mars 2011).

La science n'y est pas en reste, surtout menée par les chercheurs du Nord (Acosta-Cazares *et al.*, 2000). Questionner le rôle et la place des divers collectifs disciplinaires dans l'élaboration et la mise en œuvre de ces nouvelles politiques, c'est à la fois fournir un éclairage spécifique sur leur origine et leur nature, mais aussi s'interroger sur leur caractère extraverti.

Plus que les politiques elles-mêmes, ce sont leurs instruments que nous nous proposons d'examiner dans un pays emblématique de la conservation de la biodiversité et de la lutte contre la pauvreté, Madagascar². La perspective se veut comparative en analysant plusieurs types de dispositifs environnementaux actuels couvrant trois domaines-clés de l'environnement, la forêt, l'agriculture et l'eau :

- les « paiements pour services environnementaux » (PSE) qui concernent particulièrement les zones habitées à dominante forestière ;
- l'introduction d'un modèle technique en agriculture pluviale, l'agriculture de conservation (AC) ;
- les zones irriguées qui sont concernées par la vulgarisation d'un modèle technique, le « système de riziculture intensive » (SRI), qualifié d'agroécologique (Uphoff, 1999).

Le rôle des scientifiques dans la conception ou la mise en œuvre de ces instruments a été analysé à travers plusieurs outils de recherche adaptés à chaque dispositif.

Pour les PSE, nous avons examiné, lors des phases de conception et de mise en œuvre, le rôle joué par l'expertise scientifique au travers d'enquêtes de terrain (Bidaud *et al.*, 2011).

La place des sciences dans les dispositifs de promotion de l'AC a été abordée par l'historique de son introduction et par analyse bibliométrique des références citées par quatre auteurs promoteurs et 4 auteurs plus critiques, les premiers ayant un discours portant seulement sur l'intérêt de l'AC, les seconds relativisant ce dernier³. L'analyse a porté sur les disciplines mobilisées, sujets traités et terrains de référence.

Enfin, concernant le SRI, nous avons procédé à une analyse de la mobilisation des sciences avant et après le lancement officiel de ce standard cultural.

² Madagascar, pays à faible indice de développement humain (classé 151^e sur 196, PNUD, 2013) est aussi reconnu pour sa mégadiversité et des politiques environnementales inspirées par les bailleurs de fonds et grandes ONG de conservation (Andriamahefazafy *et al.*, 2012).

³ Les publications étudiées sont celles de Derpsch (2008), Hobbs *et al.* (2008), Landers (2008) et Reicosky (2008), comme auteurs « promoteurs », et celles de Dounias (2001), Erenstein (2003), Giller *et al.* (2009) et Serpantié (2009), en tant qu'observateurs critiques.

Les paiements pour services environnementaux (PSE)

Le concept de service écosystémique (SE), qui exprime les bénéfices que l'homme tire des écosystèmes (MEA, 2005), est aussi associé à une nouvelle approche de gestion environnementale basée sur la dimension économique à travers les schémas PSE (Méral, 2012). On y trouve des mécanismes internationaux (cas de REDD+⁴), des politiques nationales (loi forestière de 1996 au Costa Rica, fiscalité sur l'eau) ou des plateformes locales mettant en rapport « fournisseurs » et « bénéficiaires » de SE. Des usagers des terres ou des gestionnaires d'aires protégées, estimant délivrer des externalités positives, y négocient des compensations avec les usagers de ressources qui en émanent⁵.

À Madagascar, cette démarche est essentiellement portée par des bailleurs internationaux et des ONG de conservation des forêts qui s'appuient sur la vente de carbone séquestré. Ils s'inscrivent à la fois dans le cadre des stratégies de REDD+ et celui d'une politique nationale de multiplication des aires protégées lancée en 2003. Les différents projets REDD+ couvrent désormais une part majeure des forêts de l'Est, sur 2 millions d'hectares. Les rares schémas PSE à l'échelle locale, concernant l'eau ou la biodiversité, restent en revanche à l'état d'initiatives pilotes d'ONG de développement ou de conservation (Andriamahefazafy *et al.*, 2012).

Une des spécificités des PSE par rapport aux autres outils de gestion de l'environnement est d'octroyer à la science⁶ un rôle essentiel pour aider à concevoir les dispositifs et à vérifier que les SE ont bien été rendus. Mais les pratiques en la matière à Madagascar sont contrastées selon le SE en jeu. Alors que les dispositifs pilotes du service rendu par les forêts pour l'eau et pour le stockage de carbone s'apparentent à une même rhétorique, leur mise en place n'implique pas de la même manière les sciences de la nature (Bidaud *et al.*, 2011). Les PSE « Carbone », associés aux projets pilote REDD+, investissent beaucoup du point de vue financier, humain et technologique sur la quantification des stocks de carbone et la modélisation des *baselines* de déforestation par de longues études de terrain et l'utilisation de technologies coûteuses⁷. Tandis que les « aires protégées à fonction hydrologique » ou les PSE pilotes « Eau » ne procèdent qu'à des études hydrologiques symboliques, ne permettant pas de caractériser les services rendus. Ces

⁴ Même si tous ne s'accordent pas à qualifier le mécanisme REDD+ de PSE, l'idée de rémunération au titre d'un SE est bien présente.

⁵ Eau, biodiversité, carbone séquestré, beauté scénique, produits, etc.

⁶ Notamment l'écologie et l'économie qui ont été les principales disciplines impliquées dans la genèse de la notion de SE.

⁷ Lidar, images satellitaires, laboratoires...



Réunion préliminaire à la mise en place d'un projet de paiements pour services environnementaux (PSE) hydrologique sur un bassin-versant (© G. Serpantié).

services hydrologiques ont été, dans certains cas, invoqués indépendamment de toute réalité objective, les terres des « fournisseurs » n'étant pas hydrauliquement connectées aux usagers de l'eau (Serpantié *et al.*, 2009). Dans le domaine économique, central dans la rhétorique des PSE (Wunder, 2005), les questions socioéconomiques ne constituent pas non plus le cœur de la recherche mobilisée par les projets pilotes de PSE « Eau » et « Carbone ». Les projets « Eau » font parfois référence aux capacités de paiement des usagers laissant de côté beaucoup d'autres questions, alors que les projets « Carbone » se focalisent sur les dynamiques de déboisement quantifiées et modélisées sur logiciel cartographique (Bidaud *et al.*, 2011).

L'intensification écologique de l'agriculture pluviale

L'agriculture de conservation (AC) regroupe par convention des systèmes de culture souscrivant à trois principes : travail du sol minimal, couvert permanent et plantes multiples (rotations, associations) [Derpsch, 2008 ; site FAO sur l'AC : www.fao.org/ag/ca/fr/]. Ces principes participent à l'« intensification écologique » des agroécosystèmes, afin d'y réintroduire certains caractères des écosystèmes naturels (chaînes trophiques, diversité fonctionnelle, litières...) en vue d'une réduction de l'énergie fossile dépensée et des doses d'intrants chimiques. La stratégie universelle de développement de l'AC combine recherche adaptative, projets de vulgarisation, lutte contre la « mentalité du laboureur » et récompenses pour SE (Serpantié, 2009).

Madagascar fait l'objet d'une telle action depuis 1991, avec des recherches agronomiques visant l'adaptation des techniques brésiliennes de semis direct sous couverture végétale (SCV) à plusieurs régions. Un système de R&D a été mis sur pied en 1994. Les premières vulgarisations ont eu lieu en 1998 sur un modèle descendant de

création-diffusion. Mais ce développement est resté ponctuel jusqu'aux premières années 2000. Depuis, l'approche est devenue plus globale, plus systémique, intégrant progressivement diverses échelles (dont le terroir et le bassin-versant), avec des actions socioéconomiques et le développement conjoint de l'élevage, de l'agriculture et de la gestion des ressources naturelles. Mais l'essentiel de la recherche reste centré sur la mise au point technique et l'écologie du sol. La documentation économique et sociale est encore parcellaire. L'approche n'a pris en compte la diversité des exploitations agricoles qu'en 2007. L'adaptation du message technique est alors réalisée selon une typologie d'exploitations, en recherchant l'optimisation du calendrier de travail et le renforcement de l'intégration du SCV avec l'élevage (Domas *et al.*, 2008 ; Chabierski *et al.*, 2008).

Si la méthodologie a progressivement évolué, ce sont surtout les moyens financiers, humains et politiques qui ont été activés entre-temps. En 2000, un consortium, le groupement semis direct de Madagascar (GSDM), est constitué pour coiffer l'ensemble du dispositif. Les appuis d'un bailleur de fonds (Agence française de développement [AFD]) et du ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche ont été obtenus en 2002. La vulgarisation du SCV est désormais intégrée à un réseau de grands projets de gestion de bassins-versants régionaux. En 2006, la pratique des SCV à Madagascar atteignait 3 500 ha pour 4 800 exploitations familiales (Séguy *et al.*, 2008⁸). Mais 2/3 des surfaces se situent dans la seule région du lac Alaotra, où le niveau de modernisation était déjà élevé. Et la croissance de l'adoption du SCV y est seulement linéaire. Les exploitations à forte surface rizicole, les paysans les plus pauvres ou les doubles actifs sont encore peu intéressés (Domas *et al.*, 2008). Depuis 2009, surfaces en SCV et nombre d'adoptants n'augmentent plus au lac Alaotra (projet BV Lac, 2013).

Au-delà de Madagascar, un débat s'alimente du faible taux d'adoption de l'AC en Afrique et Asie (Knowler et Bradshaw, 2007 ; Derpsch, 2008). Les SE délivrés par l'AC, son intérêt économique et sa faisabilité dépendent fortement des situations, questionnant la stratégie de diffusion universelle de ce modèle (Govaerts *et al.*, 2009 ; Giller *et al.*, 2009 ; Serpantié, 2009). Le spectre de connaissances disponibles et mobilisées peut contribuer à éclairer les causes de ce retard.

Que ce soit chez les promoteurs ou chez les observateurs critiques, la bibliométrie montre un fossé entre les recherches sur l'agroécosystème et celles sur l'exploitation agricole (Fig. 1). Ce fossé se creuse chez les « promoteurs » montrant que la promotion portait d'abord sur l'intérêt écologique de cette agriculture, avec moins d'égards envers son utilité pour l'exploitant (Fig. 1).

⁸ Estimation haute, incluant parcelles en conversion et soles fourragères (Pénot, comm. pers.).

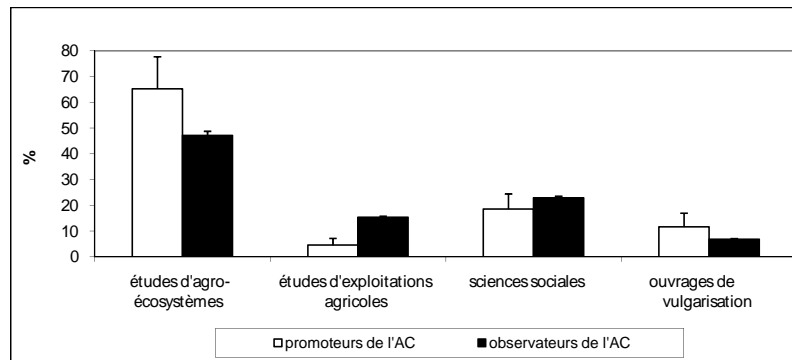


Fig. 1. Fréquence des types d'études citées par les 4 auteurs promoteurs et les 4 auteurs plus critiques de l'agriculture de conservation.

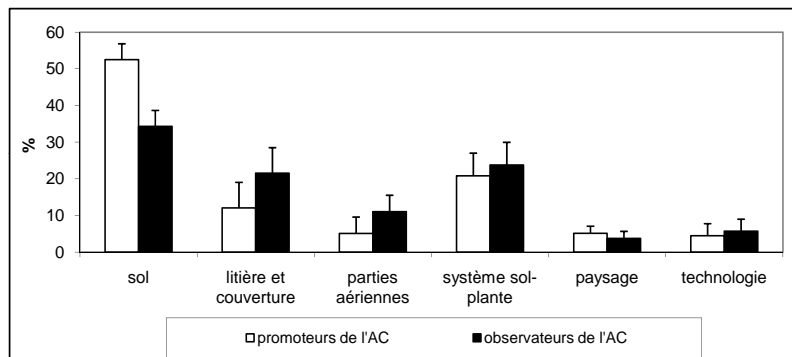


Fig. 2. Fréquence des références sur l'agroécosystème, par type de sujet, citées par les 4 auteurs promoteurs et les 4 auteurs plus critiques de l'agriculture de conservation.

Dans les domaines écologie et agronomie de la parcelle, un fossé s'observe enfin entre la part hypogée et la part épigée (Fig. 2). Les références de sciences du sol, majoritaires, s'accroissent significativement dans les citations des promoteurs. Le niveau « paysage » (biodiversité épigée, impacts des pesticides et OGM employés en SCV) comme les questions technologiques représentent très peu des références citées (Fig. 2).

Dans une bibliographie consacrée à l'approche économique de l'AC (FAO, 2001), un écart important s'observe entre le nombre d'études citées consacrées aux exploitations agricoles des Amériques et d'Australie (83 %) et de l'Ancien Monde (17 %) (Fig. 3). L'argumentation économique des promoteurs de l'AC est encore essentiellement valable pour les contextes américains ou similaires.

Le SRI, une riziculture agroécologique

Le système de riziculture intensive (SRI) fut mis au point au cours de la décennie 1980 à Madagascar par de jeunes agriculteurs appuyés par un prêtre agronome,

Henri de Laulanié (Laulanié, 1993). Puis il a été localement diffusé par son ONG, l'association Tefy Saina dès 1990. Cet itinéraire technique⁹, exigeant en soins et travail, mais sans recours aux intrants permettait, selon ses promoteurs, de multiplier le rendement par deux à six¹⁰ et d'économiser l'eau.

Testé par le Projet pilote de développement agricole (PPDA) à partir de 1993, le gain de rendement des parcelles de démonstration (+100 %) et l'absence apparente de coûts monétaires ont séduit les experts de la Banque mondiale qui appuyaient ce projet national (World Bank, 1995, p. 6). Le SRI a été érigé en norme de vulgarisation

⁹ Il combine, pour des rizières à bonne maîtrise d'eau, un repiquage de très jeunes plants en ligne à faible densité, une inondation intermittente et des sarclages mécaniques répétés (Laulanié, 1993 ; Vallois, 1996). Uphoff (1999) ajoute une fumure organique à ces prescriptions initiales.

¹⁰ « Les rendements sont ainsi passés de 2 tonnes de paddy à l'ha à 8, voire 12 tonnes, avec des variétés locales. » (Laulanié, 1993, p. 110) ; « [...] yielding 5, 10, even 15 t ha⁻¹ on farmers' fields where previous yields averaged around 2 t ha⁻¹. This is achieved [...] without having to utilize chemical fertilizer or other purchased inputs. » (Uphoff, 1999).

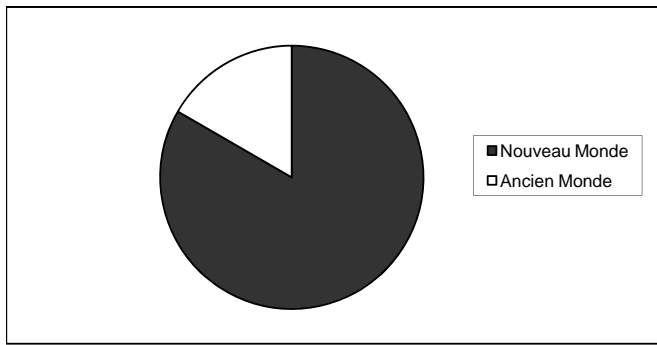


Fig. 3. Fréquence d'études sur les exploitations agricoles de l'Ancien Monde et du Nouveau Monde (Amériques et Australie) dans la bibliographie du document *The economics of conservation agriculture* (FAO, 2001).

pour les rizières à bonne maîtrise d'eau en 1995 (Vallois, 1996). La recherche agricole et ses partenaires internationaux n'ont pas été, et ne se sont pas mobilisés avant ce lancement (Serpantié, 2013).

Le CIIFAD (Cornell International Institute for Food, Agriculture and Development), département de politique agricole de l'Université Cornell (États-Unis), l'USAID (United States Agency for International Development), le WWF (World Wildlife Fund for Nature) et des fondations privées ont soutenu la vulgarisation locale autour des aires protégées, puis la diffusion mondiale du SRI, qualifié d'agroécologique (Uphoff, 1999). Un gain moyen de rendement de +88 % a été trouvé par les étudiants du CIIFAD sur quatre sites de promotion des Hautes Terres, et expliqué par des « synergies » entre les composantes techniques du SRI (Uphoff, 1999 ; McHugh et al., 2002). Cependant, la méthode appliquée¹¹ comme les spécificités des sites¹² rendaient hasardeuse cette interprétation.

Alertés par une faible adoption, les économistes s'en tiennent généralement aux référentiels des promoteurs sans les remettre en question (Moser et Barrett, 2003 ; Minten et al., 2006). Ils déplorent seulement des appuis insuffisants, les difficultés d'adaptation à la nouvelle organisation du travail requise ou invoquent des considérations socioculturelles. En bref, ils attribuent aux moyens d'action insuffisants et à l'inertie paysanne l'échec d'une politique où leur discipline a joué un rôle de conseil.

¹¹ Sélection arbitraire et tardive des couples de parcelles, méthode du quadrat carré de faible surface convenant mal à un peuplement hétérogène en lignes espacées...

¹² Parcelles témoins particulièrement extensives (pas de fumures sur deux sites, pas de sarclage sur un site, plants de plus de 40 jours sur un site, dose de fumure témoin inférieure sur un site...).

Les agronomes expérimentaux, de leur côté, dénoncent la rhétorique généralisante des promoteurs (Razakamiaramanana, 1995 ; Dobermann, 2004 ; Sheehy et al., 2004). S'ils reconnaissent au SRI un gain possible par rapport à des pratiques très extensives sur des sols réducteurs, ils contestent son intérêt pour une majorité de situations. La revue de McDonald et al. (2006) rassemble 36 résultats d'essais indépendants des promoteurs historiques. L'effet du SRI par rapport aux « *best management practices* » est variable (-61 % à +27 %), mais en moyenne négatif (-11 %). Les essais en station livrent la même moyenne que les tests « *on farm* ».

Des enquêtes agronomiques mesurent pourtant fréquemment des gains moyens de rendement de l'ordre de +20 à 40 % par rapport aux pratiques des agriculteurs sur les mêmes rizières (Sinha et Talati, 2007 ; Senthilkumar et al., 2008 ; Serpantié et Rakotondramanana, 2013). Mais l'interprétation de ces dispositifs de recherche complexes est rarement menée à son terme, concernant la validité des mesures, le niveau d'intensification du témoin ou la comparabilité des parcelles.

Ainsi, dans la région Sud des Hautes Terres de Madagascar, les pratiques témoins sont plutôt intensives. Les parcelles SRI sont néanmoins privilégiées en ce qui concerne le choix du sol, la dose de fertilisation organominérale, les variétés ou les antécédents du repiquage (cultures de contre-saison, profondeur du travail du sol) (McHugh et al., 2002 ; Tsujimoto et al., 2009 ; Serpantié et Rakotondramanana, 2013). Le gain moyen brut de rendement du SRI comparé aux pratiques témoins sur 3 ans a été de +24 %. Mais toutes autres choses égales, le gain moyen net revient à +5 %, contre un surcoût en travail de +60 % (Serpantié et Rakotondramanana, 2013). Un gain net de +30 % a été trouvé dans les situations associant sols fertiles, absence de déficit hydrique, de froid, et d'engrais minéral. Cet avantage fortement dépendant de certaines conditions contribuerait à expliquer une adoption du SRI seulement localisée (Serpantié et Rakotondramanana, 2013).

Interprétation et comparaison des cas étudiés

Ces trois exemples montrent une mobilisation spécifique des sciences dans les dispositifs issus des politiques écologisées, caractérisée par une dissymétrie dans la mobilisation de la science elle-même ou dans les disciplines sollicitées. Ils montrent aussi des liens trop étroits entre chercheurs impliqués et acteurs politiques ou financiers de l'écologisation pour que les principes méthodologiques soient respectés.

La mobilisation différenciée des sciences dans les PSE pilotes, suivant qu'il s'agit d'eau ou de carbone, s'explique par des besoins plus ou moins importants dans la

démonstration du service et par une sensibilité inégale aux coûts de transaction. Le service de rétention du carbone est quasi exclusivement du domaine technoscientifique du fait de la virtualité du service vendu : une absence d'émission de carbone. Le service de régulation de l'eau est en revanche plus accessible au sens commun. En dehors des firmes commercialisant les eaux minérales destinées aux consommateurs aisés, qui peuvent investir de grosses sommes pour éviter une dégradation de leur ressource de base, les bénéficiaires des PSE « Eau » malgaches ont de faibles consentements à payer. Les ONG qui montent ces projets pilotes ne voient pas l'intérêt d'acquérir des connaissances hydrologiques et se contentent du concept « la forêt régule l'eau », prenant le risque d'exagérer les responsabilités des usagers des terres comme la dette des usagers des eaux envers eux. La structure de gouvernance de ces dispositifs repose donc sur une négociation entre agents, l'ONG faisant office de courtier. L'absence d'information scientifique réduit les coûts de transaction sans empêcher le fonctionnement du PSE. Malgré une même rhétorique écologique, le rôle et la place des scientifiques sont différents selon le type de service. La science est un outil mobilisé si besoin, et non un *a priori* dans la mise en place des dispositifs pilotes.

Il existe au sujet de l'agriculture de conservation en Afrique, non seulement de sévères déficits de connaissances, mais aussi de fortes disparités disciplinaires. L'évaluation à dominante écologique reste elle-même tronquée, tant qu'elle en reste à l'échelle « parcelle » et au compartiment « sol ». Pourtant, l'évaluation d'un système de culture ne saurait qu'être multidimensionnelle et multiscalaire comme les pratiques agricoles le sont elles-mêmes (Milleville, 1987). Les promoteurs scientifiques et leurs soutiens institutionnels et financiers s'appuient beaucoup sur l'étude des exploitations agricoles nord et sud-américaines, aux caractères socioéconomiques pourtant très différents de celles d'Afrique. L'investigation tardive du fonctionnement des exploitations agricoles malgaches, après près de deux décennies de recherche et de promotion, ne change pas le discours des promoteurs sur l'insuffisance d'engagement politique et de moyens incitatifs (Séguy et al., 2008, p. 216).

Dans le cas du SRI, cette technique alternative proposée par une ONG fut validée en 1995 par les services techniques officiels et les économistes experts de la Banque mondiale, sans mobiliser la science concernée, la recherche agronomique. La technique était pourtant nouvelle. Elle contrastait tant avec les pratiques paysannes qu'avec les thèmes classiques. Mais les experts économistes ignoraient les précautions méthodologiques nécessaires pour comparer des systèmes de culture. Ils fondaient plutôt leur conviction sur les résultats de tests de promotion, érigeant le SRI en norme à vulgariser. Pour faire face aux problèmes de faible adoption, des chercheurs économistes ont été à nouveau sollicités. Prenant

toujours pour argent comptant les données des promoteurs, leurs analyses coût-avantage étaient faussées. Le CIIFAD, principal promoteur scientifique international, admettait pourtant des carences en connaissances (Uphoff, 1999). Malgré des critiques agronomiques récurrentes et le déficit d'adoption, le SRI donne encore aujourd'hui un accès privilégié aux financements. Depuis 1996, les analyses proposant de préciser le domaine de recommandation n'ont pas été recevables comme connaissances utiles car elles auraient perturbé les multiples institutions qui ont fait de la promotion du SRI leur raison d'être. À cause de cette sélectivité des connaissances mobilisées, on ne connaît toujours pas quelles sont les situations qui donneraient à l'itinéraire technique alternatif SRI son meilleur potentiel en matière de réduction de la pauvreté et en matière de durabilité.

Conclusion

En raison d'une complexité croissante des problématiques environnementales globales, les chercheurs, qu'ils soient académiques ou appartenant aux institutions de la société civile, ont acquis une audience internationale qui faisait défaut jusqu'alors. Leur force est d'avoir mis leurs préoccupations sur la scène publique et politique, ce qui les conduit à assumer, ensuite, des démarches beaucoup plus visibles (concepts, alertes, propositions d'actions, de politiques). Pour « exister » dans ces arènes, pour influencer, voire porter, les grandes orientations, il convient d'adopter un discours simple qui devient simplificateur au contact de la négociation politique. En soi, cette pratique peut être salutaire face aux dangers d'un développement économique mondialisé et dérégulé. Cependant, pour les pays comme Madagascar dont les politiques publiques sont justement conçues à un niveau supranational, elle a deux conséquences significatives. D'une part, ce sont les *success stories* locales (ou construites comme telles par leurs initiateurs) qui deviennent la norme nationale puis internationale appliquée sans discernement dans divers contextes. D'autre part, elle implique une sélection des disciplines scientifiques qui ont voix au chapitre en écartant celles qui pourraient produire un discours nuancé des rhétoriques devenues entre-temps des décisions politiques.

Ainsi, les études de terrain plus contextuelles qui remettent en question ces orientations générales sont rarement prises en compte. La science n'est parfois même plus vécue comme nécessaire par les acteurs de l'écologisation. Sur le terrain, les PSE pilotes centrés sur l'eau tournent le dos à la science de l'eau, car elle impliquerait des coûts, produirait un discours trop nuancé ou compliquerait la gouvernance. De même, le militantisme des partisans de l'AC prend parfois des accents incantatoires. Une dérive du même type apparaît dans le cas du SRI,

proclamé standard agroécologique en matière de riziculture, alors que cette norme est partie de la validation d'une invention locale sur la foi de dispositifs de promotion (et non de recherche), par les experts économistes. Dans un second temps, elle a été portée par un courant agroécologique spéculatif. Suite aux difficultés d'adoption, les partisans en appellent aux disciplines qui ne remettent pas en cause leur discours initial, en jouant des divisions de la science. L'apparition de controverses ne parvient pas à entraîner de changements, du fait de la résistance des promoteurs, des appuis politiques et financiers acquis et de la logique des agendas institutionnels à tous niveaux.

Ces trois exemples soulignent les effets d'un discours scientifique standardisé et peu symétrique (occidental, centré sur l'écologie, proche des acteurs politiques) sur des pays aux politiques publiques extraverties. Cela peut produire des actions inefficaces et peu légitimes. Réintégrer les disciplines marginalisées, telles que l'agronomie ou l'anthropologie, et mobiliser les savoirs locaux ne peut se faire sans développer en parallèle une politique scientifique qui parvienne à impliquer les chercheurs du Sud, à documenter suffisamment les innovations (locales ou internationales) dans le respect de la méthodologie scientifique et conjointement avec les autres acteurs, ainsi qu'à les mettre en cohérence avec les différents contextes locaux.

Ces trois cas montrent ainsi comment la tendance à l'uniformisation, voire à la standardisation, des outils et des politiques publiques, accélérée par les nouveaux modes de communication, rend difficile, et malgré tout nécessaire, le maintien de pratiques scientifiques au plus proche du terrain (Carrière et al., 2013). Les politiques de développement qui promeuvent l'écologisation ont ainsi tout à gagner à élargir le spectre des disciplines mobilisées, à combiner savoirs techniques et savoirs locaux, enfin à adopter la plus grande prudence quant aux effets de mode impulsés par les arènes internationales.

Remerciements

Cet article s'appuie sur les résultats d'une recherche menée par l'UMR GRED (IRD-UM3), dans le cadre du programme ANR Serena (IRD-Cirad-Irstea), accueilli à Madagascar au laboratoire C3EDM (Université d'Antananarivo, faculté DEGS, département économie), et sur des recherches antérieures (programme GEREM, IRD-CNRE).

Références

- Acosta-Cazares, B., Browne, E., LaPorte, R.E., Neuvians, D., Rochel de Camargo, K., Tapia-Conyer, R., Ze, Y., 2000. Scientific colonialism and safari research, *Clinmed/2000010008*, BMJ Publishing Group, London, U.K.
- Andriamahefazahy, F., Bidaud, C., Méral, P., Serpantié, G., Toillier, A., 2012. L'introduction de la notion de service environnemental et écosystémique à Madagascar, *Vertigo*, 12, 3, <http://vertigo.revues.org/12875>.
- Bidaud, C., Serpantié, G., Méral, P., 2011. Knowledge mobilization in water and carbon PES projects implementation in Madagascar. Communication à la 13th Annual Bioecon Conference, Genève, septembre 2011, http://www.bioecon-network.org/pages/13th_2011/Bidaud.pdf.
- Burgelin, O., 1988. Mouvement écologique, *Encyclopaedia Universalis*, 6, 591-596.
- Carrière, S.M., Rodary, E., Méral, P., Serpantié, G., Boisvert, V., Kull, C.A., Lestrelin, G., Lhoutellier, L., Moizo, B., Smektala, G., Vandeveld, J.C., 2013. Rio+20, biodiversity marginalized, *Conservation Letters*, 6, 6-11.
- Chabierski, S., Penot, E., Husson, O., Dabat, M.H., Andriamalala, H., Domas, R., 2008. Determinants of DMC technologies adoption among smallholders in the Lake Alaotra area, Madagascar, in Chanphengxay Monthathip, B., Khamhung, A., Panysiri, K., Chabanne, A., Julien, F., Tran Quoc Hoa, Lienhard, P., Tivet, F. (Eds), *Investing in sustainable agriculture: the case of conservation agriculture and direct seeding mulch-based cropping systems. Proceedings of the Regional Workshop held in Phonsavan, Xieng Khouang Province, Lao PDR, 28th October-1st November 2008, Vientiane, Ministry of Agriculture and Forestry [Laos]*.
- Derpsch, R., 2008. No-tillage and conservation agriculture: a progress report, in Goddard, T., Zoebisch, M.A., Gan, Y.T., Ellis, W., Watson, A., Sombatpanit, S. (Eds), *No-till farming systems*, special publication No. 3, Bangkok, WASWC, 7-42.
- Deverre, C., Sainte Marie, C. (de), 2008. L'écologisation de la politique agricole européenne. Verdissement ou refondation des systèmes agro-alimentaires? *Revue d'Études en Agriculture et Environnement*, 89, 4, 83-104.
- Dobermann, A., 2004. A critical assessment of the system of rice intensification (SRI), *Agricultural Systems*, 79, 261-281.
- Domas, R., Penot, E., Andriamalala, H., Chabierski, S., 2008. When uplands join the rice fields in lake Alaotra. Agriculture conservation, diversification and innovation on upland zones, in Chanphengxay Monthathip, B., Khamhung, A., Panysiri, K., Chabanne, A., Julien, F., Tran Quoc Hoa, Lienhard, P., Tivet, F. (Eds), *Investing in sustainable agriculture: the case of conservation agriculture and direct seeding mulch-based cropping systems. Proceedings of the Regional Workshop held in Phonsavan, Xieng Khouang Province, Lao PDR, 28th October-1st November 2008, Vientiane, Ministry of Agriculture and Forestry [Laos]*.
- Dounias, I., 2001. *Systèmes de culture à base de couverture végétale et semis direct en zones tropicales*, Montpellier, CNEARC.
- Erenstein, O., 2003. Smallholder conservation farming in the tropics and subtropics: a guide to the development and dissemination of mulching with crop residues and cover crops. *Agriculture, ecosystems, environment*, 100, 1, 17-37.
- FAO, 2001. *The economics of conservation agriculture*. www.fao.org/docrep/004/y2781e/y2781e07.htm.
- Giller, K., Witter, E., Corbeels, M., Tittonell, P., 2009. Conservation agriculture and small holder farming in Africa: the heretics view, *Field Crops Research*, 114, 1, 23-34.

- Govaerts, B., Verhulst, N., Castellanos Navarete, A., Sayre, K.D., Dixon, J., Dendooven, L., 2009. Conservation agriculture and soil carbon sequestration: between myth and farmer reality, *Crit. Rev. Plant Sc.*, 28, 97-122.
- Haas, P.M., 1992. Epistemic communities and international policy coordination, *International Organization*, 46, 1, 1-35.
- Hobbs, P.R., Sayre, K., Gupta, R., 2008. Conservation agriculture. What is it and why it is important for future sustainable food production? *J. Agric. Sc.*, 145, 127-137.
- Jollivet, M. (Ed.), 1992. *Sciences de la nature, sciences de la société. Les passeurs de frontières*. Paris, CNRS Éditions.
- Knowler, D., Bradshaw, B., 2007. Farmer's adoption of conservation agriculture: a review and synthesis of recent research, *Food Policy*, 32, 1, 25-48.
- Landers, J.N., 2008. Environmental impacts and social dimensions of zero tillage conservation agriculture in tropical Brasil, in Goddard, T., Zoebisch, M.A., Gan, Y.T., Ellis, W., Watson, A., Sombatpanit, S. (Eds), *No-till farming systems*, special publication No. 3, Bangkok, WASWC, 103-134.
- Laulanié, H. (de), 1993. Le système de riziculture intensive malgache, *Tropicultura*, 11, 3, 110-114.
- McDonald, A.J., Hobbs, P.R., Riha, S.J., 2006. Does the system of rice intensification outperform conventional best management? A synopsis of the empirical record, *Field Crops Research*, 96, 1, 31-36.
- McHugh, O.V., Steenhuis, T.S., Barison, J., Fernandes, E.C.M., Uphoff, N.T., 2002. Farmer implementation of alternate wet-dry and non-flooded irrigation practices in the System of Rice Intensification (SRI), in Bouman, B.A.M., Hengsdijk, H., Hardy, B., Bindraban, P.S., Tuong, T.P., Ladha, J.K. (Eds.), *Water-Wise Rice Production*, Los Banos, Philippines, International Rice Research Institute, 89-102.
- MEA, 2005. *Ecosystems and human well-being: synthesis*, Washington D.C., Island Press.
- Méral, P., 2012. Le concept de service écosystémique en économie : origine et tendances récentes, *Natures Sciences Sociétés*, 20, 1, 3-15.
- Milleville, P., 1987. Recherches sur les pratiques des agriculteurs, *Les Cahiers de la recherche-développement*, 16, 3-6.
- Minten, B., Barrett, C., Randrianarisoa, C., Randriamiarana, Z., Razafimanantena, T., 2006. Riz et pauvreté à Madagascar, *Africa Region Working Paper Series*, No. 102, The World Bank.
- Moser, C.M., Barrett, C.B., 2003. The disappointing adoption dynamics of a yield-increasing, low external input technology: the case of SRI in Madagascar, *Agricultural Systems*, 76, 1085-1100.
- PNUD, 2013. *Rapport sur le développement humain 2013*, PNUD, <http://www.undp.org>.
- Projet BV Lac, 2013. *Rapport de capitalisation 2003-2013*. ministère de l'Agriculture, CIRAD, AFD, 158 p.
- Razakamiamanana, M., 1995. Le SRI : le riz miraculeux, *Karoka*, 11, 10-12.
- Reicosky, D.C., 2008. Carbon sequestration and environmental benefits from no-till systems, in Goddard, T., Zoebisch, M.A., Gan, Y.T., Ellis, W., Watson, A., Sombatpanit, S. (Eds), *No-till farming systems*, special publication No 3, Bangkok, WASWC, 43-59.
- Séguy, L., Loyer, D., Richard, J.F., Millet, E., 2008. Sustainable soil management: agro-ecology in Laos and Madagascar, in Goddard, T., Zoebisch, M.A., Gan, Y.T., Ellis, W., Watson, A., Sombatpanit, S. (Eds), *No-till farming systems*, special publication No 3, Bangkok, WASWC, 207-222.
- Senthilkumar, K., Bindraban, P.S., Thiyagarajan, T.M., de Ridder, N., Giller, K.E., 2008. Modified rice cultivation in Tamil Nadu, India: yield gains and farmers' (lack of) acceptance, *Agric. Syst.*, 98, 82-94.
- Serpantié, G., 2009. L'« agriculture de conservation » à la croisée des chemins en Afrique et à Madagascar, *VertigO*, 9, 3, <http://vertigo.revues.org/9290>.
- Serpantié, G., Henckel, L., Toillier, A., 2009. Valorisations économiques globales vs locales des sites de conservation des forêts tropicales. Divorce ou alliance ? Le corridor Ranomafana-Andringitra. Communication au colloque de l'ASRDLF, Clermont-Ferrand, 6-8 juillet.
- Serpantié, G., 2013. Genèse malgache d'un modèle agroécologique : le système de culture intensive (SRI), *Cah. Agri.*, 22, 393-400.
- Serpantié, G., Rakotondramanana, M., 2013. L'intensification de la riziculture malgache, en pratiques, *Cah. Agri.*, 22, 401-410.
- Sheehy, J.E., Peng, S., Dobermann, A., Mitchell, P.L., Ferrer, A., Yang, J., Zou, Y., Zhong, X., Huang, J., 2004. Fantastic yields in the systems of rice intensification: fact or fallacy? *Field Crops Res.*, 88, 1-8.
- Sinha, S.K., Talati, J., 2007. Productivity impacts of the system of rice intensification (SRI): a case study in West Bengal, India, *Agricultural water management*, 87, 1, 55-60.
- Tsujimoto, Y., Horie, T., Randriamihary, H., Shiraiwa, T., Homma, K., 2009. Soil management: The key factors for higher productivity in the fields utilizing the system of rice intensification (SRI) in the central highland of Madagascar, *Agricultural Systems*, 100, 61-71.
- Uphoff, N., 1999. Agroecological implications of the System of Rice Intensification (SRI) in Madagascar, *Environment, Development and Sustainability*, 1, 3/4, 297-313.
- Vallois, P., 1995. *Discours de la méthode du riz*, Antananarivo, IPNR/CITE.
- World Bank, 1995. *Madagascar. Agricultural extension program support project*. Staff appraisal report. Report No. 14054-MAG.
- Wunder, S., 2005. Payments for environmental services: some nuts and bolts, *CIFOR Occasional Paper No 42*, Center for International Forestry Research, Jakarta, Indonesia.