

document de travail

Décembre 2014 | 143

L'agroécologie et son potentiel environnemental en
Zambie : de l'utilité d'une réflexion sociotechnique
pour l'aide au développement.

Véra Ehrenstein (CSI) et Tiphaine Leménager (AFD)

Coordination : Tiphaine Leménager (lemenagert@afd.fr), AFD

Etudes et Recherches

Agence Française de Développement
5 rue Roland Barthes 75012 Paris
www.afd.fr

Avertissement

Les analyses et conclusions de ce Document de travail sont formulées sous la responsabilité de ses auteurs. Elles ne reflètent pas nécessairement le point de vue de l'Agence Française de Développement ou de ses institutions partenaires.

Directeur de la publication : Anne PAUGAM

Directeur de la rédaction : Alain HENRY

ISSN : 1958-539X

Dépôt légal : 4^e trimestre 2014.

Mise en page : Eric THAUVIN

Sommaire

Résumé	5
Introduction	7
1. L'agriculture conventionnelle en Zambie : un modèle dominant lentement remis en cause	11
1.1 Les politiques gouvernementales : monoculture de maïs et agriculture commerciale	11
1.2 Une tension entre idéal productiviste et constat d'inefficacité	13
2. L'agriculture de conservation à l'honneur	15
2.1 Une réponse à des problèmes économiques et environnementaux	15
2.2 Les trois principes de l'AC	15
2.3 Une pluralité de porteurs de projets soutenus par les bailleurs de fonds	18
2.4 Un modèle organisationnel unique pour promouvoir l'adoption : le <i>lead farmer</i>	21
2.5 Les défis de l'adoption et de son évaluation	22
2.6 Intrants et OGM : les impensés du semis direct et de sa mise en œuvre	25
3. Le discret développement d'une agriculture biologique	27
3.1 De multiples innovations agroécologiques	27
3.2 Une agriculture instituée mais peu soutenue	29
3.3 Une concurrence inter-agroécologie en défaveur de l'agriculture biologique	30
4. Quel avenir pour l'agroécologie en Zambie ?	33
4.1 Enrôler l'Etat	33
4.2 Valoriser l'agriculture biologique	34
4.3 Coupler agroécologie et préservation de la biodiversité	34
Conclusion	37
Liste des sigles et abréviations	39
Bibliographie	41

Résumé

« Agroécologie », le terme est de plus en plus mobilisé lorsqu'il est question de penser et discuter de l'avenir de l'agriculture, en particulier dans les pays en développement. Dans un contexte où le système agroalimentaire global constitue une source majeure de dégradation des écosystèmes mondiaux, les travaux menés sur l'agroécologie laissent entendre qu'elle pourrait, en principe, représenter une solution aux dommages environnementaux attribués au mode actuel de développement de l'agriculture. Mais qu'en est-il en pratique ?

Pour répondre à cette question, l'approche retenue s'inspire de la sociologie de la traduction, développée depuis le milieu des années 1980 en France au sein du Centre de sociologie de l'innovation. La démarche invite à être attentif à la diversité des enjeux et des acteurs concernés par les processus sociotechniques que sont l'émergence d'un problème, la promotion d'une innovation technique ou d'un changement institutionnel. Empirique, la recherche menée s'appuie sur l'étude du cas zambien et sur une documentation complémentaire traitant de l'agroécologie.

Après avoir présenté le modèle agricole zambien dominant, qui privilégie la monoculture du maïs, et ses limites, ce document aborde successivement deux principales options agroécologiques testées aujourd'hui dans le pays : l'agriculture de conservation et l'agriculture biologique.

En termes de résultats, la recherche souligne tout d'abord qu'il n'existe pas *une agroécologie* mais une diversité d'agroécologies promues par des montages institutionnels différents, donnant lieu à diverses histoires sociotechniques et offrant des potentialités environnementales variables.

Par ailleurs, en s'appuyant sur une démarche de terrain, qui confronte les principes de deux formes d'agricultures répondant au projet agroécologique à leur mise en pratique, la recherche menée souhaitait mettre en débat les qualités environnementales effectives de ces agroécologies. Mobiliser la sociologie de l'innovation s'est avéré pour cela éclairant. En portant une attention au vécu des agriculteurs, à l'organisation de la promotion des innovations, aux processus d'adoption et aux amorces de controverses, le travail mené permet de montrer en quoi consiste la réalité des pratiques agroécologiques. Il met en lumière la manière dont elles conduisent à redéfinir le rôle de l'agriculteur, et la diversité des façons de concevoir des projets de développement agricole, toutes n'ayant pas la même sensibilité vis-à-vis des impacts environnementaux.

En ce qui concerne l'opportunité de voir émerger une transformation environnementale du secteur agricole zambien, si la démarche agroécologique déjà en cours peut être saluée, cette étude exploratoire indique néanmoins que son succès reste fragile.

Au final, quatre principaux messages se dégagent de l'analyse. Ils conduisent à réfléchir au développement d'une agroécologie ambitieuse sur le plan environnemental en Zambie et par conséquent au rôle de l'aide au développement souhaitant soutenir l'agroécologie.

Le premier message réaffirme à quel point penser l'organisation de l'adoption d'une agriculture agroécologique est déterminant. Qui soutenir et comment ? La recherche révèle, par exemple, qu'en Zambie, l'enrôlement de l'Etat paraît incontournable mais loin d'être réalisé pour assurer

un tournant agroécologique. Elle tend à montrer que l'engagement de l'Etat serait conditionné par un subtil jeu de sensibilisation et de pressions, de formation à la fois interne et externe à l'administration. Elle défend également la pertinence d'articuler la promotion de l'agroécologie au renfort de secteurs public et privé dédiés à la conservation de la biodiversité.

La recherche appelle par ailleurs à dépasser les débats qui cherchent à savoir si l'agriculture biologique a sa place dans l'agroécologie ou si l'agroécologie propose de la remplacer. L'analyse montre qu'entre plusieurs propositions agroécologiques, il y a d'importantes différences concernant les impacts environnementaux. En principe, les agricultures de conservation et biologique laissent toutes deux présager des améliorations. En pratique, la première tend, du moins en Zambie, à reconduire certains impensés de l'agriculture conventionnelle, notamment concernant l'usage massif d'intrants chimiques. Un processus agroécologique qui exclurait l'agriculture biologique se trouverait alors appauvri de ses qualités environnementales.

Le troisième message de l'étude est que le phénomène agroécologique reste, quoi qu'il en soit, encore très marginal. Ce constat conduit alors à questionner les doctrines agricoles adoptées par les bailleurs de l'aide internationale. Dans un contexte où l'agroécologie a tant de peine à faire face aux résistances du modèle conventionnel, les décideurs publics et les bailleurs de fonds n'auraient-ils pas intérêt à la soutenir encore plus activement pour lui donner une réelle chance d'émerger ?

Pour conclure, l'étude a mis en lumière la diversité des démarches de recherche associées au processus agroécologique. Si toutes sont utiles, la recherche constate le trop faible développement du suivi et de l'évaluation des résultats, que ce soit en termes de nombre de personnes ayant adopté l'agriculture de conservation ou en termes d'impacts environnementaux. Favoriser ce genre de travaux de terrain, mobilisant entre autres les sciences sociales, ne pourra qu'enrichir les débats pour effectuer de meilleurs choix d'action.

Introduction

Contexte et problématique

Le terme « agroécologie » est de plus en plus utilisé lorsqu'il est question de penser et de discuter de l'avenir de l'agriculture, tout particulièrement dans les pays en développement. L'agroécologie est souvent qualifiée de science, de mouvement politique et de pratiques (Wezel *et al.*, 2009), ces trois éléments s'articulant étroitement entre eux.

En tant que courant disciplinaire scientifique, l'agroécologie a émergé dans la littérature académique nord-américaine au début des années 1980 (Wezel et Soldat, 2009). Miguel Altieri représente l'une des figures majeures à l'origine de son développement théorique. L'agroécologie repose, selon lui, sur cinq principes scientifiques (Altieri, 1995) : (i) l'optimisation des flux de nutriment et le recyclage de la biomasse ; (ii) la gestion de la matière organique du sol et la stimulation de son activité biotique ; (iii) la minimisation des pertes en termes d'énergie solaire, d'eau et d'air par une gestion microclimatique et par une protection du sol ; (iv) la diversification des espèces et des variétés génétiques cultivées dans le temps et dans l'espace ; (v) enfin, l'accroissement des interactions et des synergies biologiquement bénéfiques de l'agroécosystème. De manière plus concise, l'agroécologie est aussi définie comme « *l'application de l'écologie à l'étude, la conception et la gestion des agroécosystèmes durables* » (Gliessman, 1998).

L'agroécologie s'est également construite comme une critique politique qui entend modifier le secteur agricole mondial. C'est alors à l'ensemble de la chaîne de production et de consommation alimentaires que les principes de l'écologie sont appliqués (Altieri, *ibid.* ; Francis *et al.*, 2003 ;

Gliessman, 2007). Les promoteurs de cette nouvelle science contestent ainsi les préceptes de la « révolution verte » et de l'agriculture conventionnelle en rendant visibles leurs conséquences négatives environnementales, sanitaires et sociales : les pollutions locales générées par les pesticides et les herbicides, l'appauvrissement du sol lié au labour, une trop grande dépendance financière des agriculteurs aux semenciers et aux fertilisants chimiques, etc. A travers l'agroécologie, c'est le modèle d'intensification de la production agricole par les intrants chimiques et de la monoculture à destination d'un commerce globalisé qui est remis en question dans son ensemble pour des raisons de durabilité environnementale et d'équité dans l'accès à l'alimentation (Altieri, 2002 ; Conway, 1998). Issue d'universités du Nord, cette critique a pris racine en Amérique centrale et du Sud, où des associations paysannes collaborent depuis des années avec des chercheurs pour redéfinir l'agriculture (Altieri et Toledo, 2011). Depuis la fin des années 1980, au Brésil, au Mexique ou encore à Cuba, des collectifs de recherche ont ainsi commencé à promouvoir l'agroécologie en la présentant comme un nouveau mode de vie pour l'agriculteur. Dès lors qu'il est autonomisé de l'*agrobusiness*, ses connaissances sont valorisées et lui permettent d'assurer sa sécurité alimentaire en optimisant durablement ses cultures (Altieri *et al.*, 2011). Résolument paysanne, cette approche, qui met l'accent sur la résilience des systèmes agricoles et des paysans, a fait des émules au-delà de l'Amérique latine. A l'heure actuelle, nombre d'organisations non gouvernementales (ONG), au Nord comme au Sud, s'en réclament, sans forcément en valoriser la dimension scientifique qui dominait dans les années 1980 (c'est le cas, par exemple, des ONG françaises AgriSud, Centre d'actions et de réalisations internationales [Cari], Agronomes et vétérinaires sans frontières [Avsf], etc.).

Aujourd'hui, la dénomination « agroécologique » tend à être associée à une palette large de pratiques telles que l'agriculture de conservation, le semis direct sous couvert végétal, les associations culture-élevage, la gestion intégrée des nuisibles, l'agroforesterie, etc. Testées sur tous les continents avec des échelles d'adoption variant considérablement, leur développement s'accompagne d'une grande diversité de démarches.

En définitive, l'agroécologie rejoint la famille des concepts aux frontières souples tels que la gestion durable des forêts (Leroy *et al.*, 2013). Comme le soulignent Stassart *et al.* (2012), l'agroécologie peut être associée à « *un concept qui donne une orientation, mais dont la définition demeure polysémique. Il n'existe donc pas une seule manière de définir et de travailler sur l'agroécologie. (...) L'agroécologie n'est définie ni exclusivement par des disciplines scientifiques, ni exclusivement par des mouvements sociaux, ni exclusivement par des pratiques* (Wezel *et al.*, 2009). Elle est appelée à devenir un concept fédérateur d'action intermédiaire entre ces trois dimensions ». Si de nombreux travaux viennent étayer, débattre et proposer de nouvelles manières de concevoir en théorie l'agroécologie¹, en l'absence de standardisation ou de labellisation, l'appellation continue à recouvrir des agricultures variées. Ce sont plutôt à des agroécologies qu'il nous faut assumer d'être confrontés.

Dans un contexte où le système agroalimentaire global constitue une source majeure de dégradation des écosystèmes mondiaux (MEA, 2005), les attentes environnementales associées à l'agroécologie sont fortes. La plupart des travaux menés sur ce sujet laissent entendre qu'en principe, l'agroécologie pourrait constituer une solution aux dommages environnementaux attribués au mode actuel de développement agricole. Pour résumer, elle opérerait un décalage de taille par rapport à l'agriculture dite conventionnelle compte tenu de l'attention forte portée aux enjeux environnementaux. Ainsi, l'agriculture qualifiée d'agroécologique doit s'inspirer de la façon dont

les écosystèmes fonctionnent et tenter de les préserver en minimisant ses impacts environnementaux négatifs (pollution des eaux, appauvrissement durable du sol, érosion, désertification, déboisement, perte de biodiversité, surexploitation des énergies fossiles, émissions de gaz à effet de serre, etc.).

Qu'en est-il en pratique ? Telle est la ligne de réflexion qui a guidé notre analyse. Plus spécifiquement, notre objectif a été de nous intéresser aux dynamiques d'appui à l'émergence de l'agroécologie, ou plutôt des agroécologies, dans les pays en développement, et aux montages institutionnels qui sous-tendent ces dynamiques, sachant que les bénéfices environnementaux au final obtenus dépendent en grande partie du type de techniques agricoles concrètement mises en œuvre, de l'amplitude à laquelle elles le sont, et de la durabilité de leur adoption par les agriculteurs.

Méthode

Cette recherche se situe en amont d'une démarche d'évaluation. En questionnant les différentes manières de concevoir, de porter et d'appliquer l'agroécologie, elle cherche à alimenter un débat qui s'intéresse à la contribution environnementale de ces formes d'agriculture et au rôle que peut jouer à ce propos l'aide au développement.

L'approche retenue s'inspire de la sociologie de la traduction, développée depuis le milieu des années 1980 au sein du CSI. Elle invite à être attentif à la diversité des enjeux et des acteurs concernés par les processus sociotechniques que sont l'émergence d'un problème, la promotion d'une innovation techniques ou d'un changement institutionnel (Akrich, 1987 ; Callon *et al.*, 2001). De ces travaux, nous retenons plusieurs enseignements à la fois méthodologiques et analytiques.

Le traitement de l'innovation d'abord. La démarche conduit à aborder aussi bien l'innovation technique sur la parcelle que la réalisation d'un programme de développement ou d'une politique publique comme un processus incertain et distribué. Loin de correspondre au phénomène rapide,

¹ Par exemple, Stassart *et al.*, (2012) proposent d'ajouter huit principes aux cinq principes d'Altieri. Quatre d'entre eux émergent de travaux produits par l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) et quatre proviennent des réflexions mêmes du Groupe interdisciplinaire de recherche en agroécologie (Giraf).

sans bruit et indolore que paraît signifier le terme souvent rencontré de « diffusion » d'une innovation, ce genre d'interventions est en réalité nécessairement jalonné de frictions qui conduisent plus ou moins à transformer ce qui est promu, la manière dont il l'est et le monde dans lequel il tente de s'inscrire (Akrich, 1989). Au Nicaragua, Akrich (*ibid.*) étudie, par exemple, la réalisation d'un projet de substitution du bois par des briquettes destinées à la combustion et fabriquées à l'aide de tiges de coton. Elle décrit la formation d'un collectif (les concepteurs, les consommateurs, les tiges de coton, les machines, un parasite) au cours de la mise en œuvre de ce projet. Son analyse montre que la rentabilité de la technologie introduite est le résultat d'un long travail d'ajustement. Alors qu'il est fréquent de dire qu'une innovation réussit car elle est rentable, ici le projet est un succès parce que la technologie et l'environnement (les acheteurs, les tiges de coton, etc.) sont parvenus à se redéfinir mutuellement.

Le second aspect des travaux du CSI qui a guidé notre démarche est l'attention portée à la diversité des enjeux associés à celui du développement rural. Intervenir dans le secteur agricole signifie intervenir sur l'environnement, modifier le mode de vie des agriculteurs et interférer avec les mesures gouvernementales. Un projet de développement de l'agriculture est à la fois une question de perfectionnement technique, de méthode de transmission des connaissances, de montage institutionnel, de transformation de la vie sociale rurale, d'impact potentiellement négatif sur l'environnement, de création de marchés, etc. Les travaux sur la « démocratie technique » et les « controverses sociotechniques » sont alors des ressources intéressantes pour identifier les arbitrages nécessaires et en débattre (Callon *et al.*, 2001). Barthe (2006) raconte, par exemple, comment, dans les années 1980 en France, la solution élaborée par les ingénieurs pour stocker les déchets nucléaires a été remise en question. Tandis que ces experts considèrent que le stockage profond est la meilleure option, des contestations se font entendre jusqu'à suspendre la décision. Dans la controverse, des liens inattendus sont créés entre ce qui devait n'être qu'un problème technique – traiter les déchets – et d'autres enjeux. Ainsi, les paysans riverains des sites potentiels d'enfouissement pointent une conséquence non prévue par les ingénieurs du nucléaire : la menace du

stockage sur la vitalité économique de la région. Ces voix alternatives rendent alors visibles l'existence d'autres solutions techniques, plus respectueuses du bien-être collectif. Ce genre d'analyse montre la capacité pour des groupes *a priori* non experts de contribuer à la mise en forme de projets techniques et de savoirs scientifiques (Callon et Rabeharisoa, 2008).

La dernière dimension que nous retenons de ces travaux est leur potentielle vocation performative. Pour la sociologie de la traduction, décrire des processus sociotechniques est une manière d'agir sur le monde, en mettant en valeur des exemples empiriques qui peuvent être source d'enseignements, ou en proposant une description qui permet la transformation et l'amélioration (mais aussi la critique) de l'objet examiné (Callon, 1999 ; Laurent *et al.*, 2011). Latour (1999) en vient même à suggérer, de manière programmatique, comment nous devrions faire de l'écologie politique (ou de la politique écologique) et composer le monde commun. Pour une démarche empirique comme la nôtre, sa proposition invite à expliciter au nom de quoi les différents acteurs agissent, ainsi que la manière dont chacune de leurs interventions hiérarchise les préoccupations. Encourager l'intensification agricole sur de grandes surfaces fait de la production d'un large volume une priorité, sans forcément se soucier des externalités négatives (sur les ressources en eau, par exemple) que risque d'avoir l'usage intensif d'intrants chimiques. C'est à ce type d'ordonnancement des enjeux que nous tentons de sensibiliser les lecteurs. Cela nous a ainsi conduit à laisser une grande place aux paroles des acteurs, même – ou surtout – à ceux étant *a priori* les moins audibles.

Avec une telle visée performative, nous avons tenté d'identifier les contraintes qui pèsent sur les actions, de rendre visibles les débats et tensions, mais aussi de valoriser délibérément des expériences qui nous paraissent intéressantes. Nous l'avons fait en étant attentifs aux montages institutionnels que peuvent adopter les projets de l'aide internationale cherchant à soutenir l'agroécologie, aux histoires sociotechniques que sont l'adoption de nouvelles techniques par les agriculteurs, mais également au potentiel environnemental de ces interventions.

Notre réflexion, résolument empiriste, se focalise sur la Zambie. Intéressés par les expériences visant à encourager des pratiques agroécologiques et impliquant l'aide au développement, nous y avons mené 25 entretiens semi-directifs auprès d'acteurs divers impliqués dans le secteur agricole et la promotion de formes durables d'agriculture (dont des bailleurs de fonds, des ONG zambiennes, des chercheurs, des représentants ministériels et du secteur agricole). Ce sont leurs témoignages sur les expériences auxquelles ils participent qui constituent le principal matériau de cette analyse, aux côtés d'une documentation traitant de la Zambie et de l'agroécologie plus généralement. La restitution du cas zambien et sa comparaison ponctuelle avec d'autres situations veulent venir éclairer le dynamique débat en cours sur le futur de l'agriculture (Griffon, 2006 ; Levard, 2012 ; Stassart *et al.*, 2012).

Le document est divisé en quatre parties. Après avoir présenté le modèle agricole zambien dominant, qui privilégie la monoculture du maïs, et ses limites (partie 1), nous nous intéresserons successivement aux deux principales options agroécologiques testées aujourd'hui dans le pays, à savoir l'agriculture de conservation (partie 2) et l'agriculture biologique (partie 3). Pour chacune d'entre elles, nous analyserons leurs principes et leur processus d'adoption afin de questionner leurs qualités environnementales effectives. Forts de ces éléments, nous discuterons alors de l'opportunité de voir émerger une transformation environnementale du secteur agricole zambien (partie 4).

1.1.1 Une (mono)agriculture familiale subventionnée

A la suite de l'indépendance du pays, en 1964, le gouvernement zambien a mené une série d'actions qui ont stimulé la culture du maïs chez les petits paysans (Smale et Jayne, 2003). L'ajustement structurel auquel le pays a été contraint à la fin des années 1980 a obligé le gouvernement à réduire ses aides, qui ont toutefois été progressivement réintroduites dès la fin des années 1990. Un double soutien à la culture du maïs est aujourd'hui en place : en amont et en aval de la production.

En amont, le *Fertilizer Support Programme* (FSP ; 2001-2009), devenu en 2009 le *Fertilizer Input Support Programme* (FISP), subventionne les fertilisants et les semences (maïs hybride). Afin de bénéficier des subventions aux intrants, les agriculteurs doivent être membres de coopératives auxquelles ils versent une cotisation annuelle. Celles-ci sont disséminées sur le territoire et servent d'intermédiaires entre l'administration décentralisée chargée de mettre en œuvre le programme gouvernemental et les producteurs. Avant la saison de mise en culture, l'agriculteur reçoit à un prix subventionné un paquet comportant des fertilisants et des semences de maïs². Au début des années 2010, la transformation du FSP en FISP s'est traduite par une diminution de moitié de la quantité de fertilisant allouée par paysan. Le nouveau programme tente, par ailleurs, d'impliquer d'avantage les négociants locaux en distribuant la subvention aux intrants sous la forme d'*e-vouchers* (bons électroniques) que l'agriculteur peut échanger auprès de magasins. Le FSP, qui l'obligeait à utiliser les dépôts du gouvernement, avait entraîné le développement d'un système parallèle à l'activité commerciale rurale favorisant uniquement quelques entreprises. En 2012, ils étaient environ 900 000 agriculteurs, soit près de 60 % de l'ensemble des petits paysans zambiens, à bénéficier de cette politique publique en faveur du maïs (Mason *et al.*, 2013).

En aval, la *Food Reserve Agency* (FRA), créée en 1996 pour constituer une réserve nationale en vue de gérer

² 400 kilogrammes de fertilisant jusqu'en 2010, puis 200 seulement ensuite et 40 kilogrammes de maïs.

d'éventuelles pénuries, achète la production de maïs à un prix unique. L'agence est devenue un acteur central du marché national : parce qu'elle achète tout ce qui lui est proposé, il lui arrive d'absorber plus de la moitié de la production (c'était le cas en 2008 et en 2009). Celle-ci est ensuite revendue localement aux meuniers à un prix légèrement inférieur au prix d'achat, ces derniers étant censés répercuter cet avantage sur le prix final du produit transformé (Mason et Myers, 2011). Ce prix est annuellement négocié par l'agence avec la *Zambian National Farming Unit*, le principal syndicat agricole du pays, ainsi qu'avec le syndicat des « grain traders » et des meuniers. Compte tenu des quantités achetées, il arrive au gouvernement, souvent confronté à des problèmes de stockage, d'exporter la production (Chapoto, 2012).

Le statut particulier de la production du maïs en Zambie est représentatif de la situation d'autres pays de l'Afrique de l'Est (Smale et Jayne, 2003) : l'intervention de l'Etat établit un « contrat social » qui vise à déterminer un prix à la consommation raisonnable, sans pour autant empiéter sur le niveau de vie des agriculteurs (Chapoto, 2012 ; Mason *et al.*, 2013).

1.1.2 Le développement de *farm blocks* encouragé par la Banque mondiale

Depuis le début des années 2000, le gouvernement stimule également le développement d'une agriculture commerciale en appuyant l'expansion des « *farm blocks* » (Govereh *et al.*, 2006 ; Nolte, 2013). Etant donné le faible poids du secteur agricole dans l'économie nationale, et compte tenu de surfaces agricoles utiles encore non exploitées, il s'agit d'encourager, *via* ce concept (également promu en Amérique latine, au Mozambique et au Zimbabwe), l'installation d'agriculteurs commerciaux sur des terres possédées par l'Etat et ce, grâce à la création d'infrastructures (route, irrigation et électrification, etc.). L'idée sous-jacente est qu'une fois installés, ces producteurs poursuivront les investissements initiés et développeront alors une activité économique qui pourra profiter aux moyens et petits producteurs voisins.

Ce modèle de développement agricole est soutenu depuis 2009 par la Banque mondiale, dont le projet le plus important en Zambie est un prêt au gouvernement pour la mise en place d'un système d'irrigation au sein de trois *farm blocks* de plusieurs milliers d'hectares chacun. L'intervention est loin d'être anodine : sur l'un des sites choisis, l'irrigation ne sera possible que grâce à la construction préalable d'un barrage nécessitant un déplacement de la population alentours. Comme tout projet financé par la Banque mondiale, celui-ci comporte des clauses

de sauvegarde environnementales et sociales mais il ne définit aucune ligne directrice quant au type d'agriculture qui devrait être développé sur le périmètre des *farm blocks* constitué. En particulier, rien n'est fait pour encourager des pratiques agroécologiques qui seraient plus respectueuses du sol ou de la ressource aquatique, par exemple³. La recherche d'acteurs commerciaux associée à une dynamique d'investissements importants semble, au final, plutôt favoriser implicitement le modèle d'intensification agricole défendu par la « Révolution verte ».

1.2 Une tension entre idéal productiviste et constat d'inefficacité

Alors qu'elle a longtemps été considérée comme faisant partie de la catégorie des pays à faible revenu, la Zambie a été requalifiée courant 2011 par la Banque mondiale comme un pays à « revenu intermédiaire ». Au cours des dix dernières années, l'économie nationale zambienne a connu une croissance rapide grâce à l'expansion de l'industrie minière du cuivre et à des investissements étrangers réalisés dans les secteurs de la construction et des biens manufacturés. A travers le prisme des indicateurs macroéconomiques, l'agriculture est marginale en Zambie : elle ne représente que 12,6 % du produit intérieur brut. Elle concerne cependant une grande partie des Zambiens puisqu'elle constitue le principal moyen de subsistance de plus de deux tiers de la population. Environ 70 % de la force de travail est actuellement employée dans le secteur agricole (Chapoto *et al.*, 2012). Or, cette population rurale est fortement touchée par la pauvreté : selon le recensement de 2010, 76 % de la population rurale vit sous le seuil de pauvreté, c'est-à-dire avec moins de 1,25 dollar par jour. En outre, les rendements moyens nationaux sont relativement bas : en 2012, celui du maïs ne s'élevait qu'à 2,1 tonnes à l'hectare (Tembo et Sitko, 2013). Si, d'un côté, la faible productivité peut appeler à développer les méthodes de la

Révolution verte encore souvent jugées idéales, de l'autre, l'accroissement de la pauvreté rurale (qui, aux yeux des bailleurs, justifie leur présence en Zambie) semble remettre en question la poursuite des politiques gouvernementales menées jusqu'ici⁴.

Aujourd'hui, le rôle de la politique de subvention est d'ailleurs de plus en plus contesté. Depuis le milieu des années 2000, l'Indaba Agriculture Research Policy Research Institute, un *think tank* zambien soutenu par l'aide américaine, critique ce système qui ponctionne chaque année plus de 60 % du budget du ministère de l'Agriculture. L'organisation a notamment fait savoir que les subventions bénéficiaient à des paysans qui, sans l'aide, auraient pu se procurer les intrants, alors que le programme est censé lutter contre la pauvreté rurale (Mason *et al.*, 2013). Les travaux économétriques de l'IAPRI montrent également que le système d'achat par la réserve encourage, au final, l'augmentation du prix du maïs pour le consommateur (Mason *et al.*, 2012). Ce diagnostic critique est partagé par les bailleurs de fonds intervenant sur le secteur agricole et par le syndicat des agriculteurs zambiens, la ZNFU⁵. Si ces critiques sur l'efficacité économique et la légitimité politique des mesures se font de plus en plus entendre, les dommages environnementaux générés par la monoculture et l'agriculture chimiquement intensive sont très peu mentionnés, et ce malgré les alertes véhiculées à ce propos à diverses échelles⁶.

³ Entretien avec une consultante en charge de la mise en œuvre du projet, 7/07/2013.

⁴ Entretien avec une représentante de l'Union européenne à Lusaka, 09/07/2013.

⁵ Entretiens avec une représentante de l'UE, un représentant de l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA), un membre de l'IARPRI et de la *Conservation Farming Unit* (CFU), 09/07/2013, 10/07/2013 et 12/07/2013.

⁶ Voir, par exemple, les travaux menés par la Convention sur la diversité biologique (CDB) sur agriculture et biodiversité : <http://www.cbd.int/doc/bioday/2008/ibd-2008-booklet-fr.pdf>

1. L'agriculture conventionnelle en Zambie

En parallèle de ce modèle encore dominant (quoique critiqué), deux options agricoles plus environnementales, correspondant à la démarche agroécologique rappelée en

introduction, sont développées en Zambie : l'agriculture de conservation et l'agriculture biologique.

2. L'agriculture de conservation à l'honneur

2.1 Une réponse à des problèmes économiques et environnementaux

Comme nous l'avons souligné *supra*, à la suite de l'indépendance de la Zambie en 1964, le gouvernement a mené une politique agricole interventionniste particulièrement coûteuse visant à stimuler la culture de maïs déjà pratiquée sous la colonisation (Smale et Jayne, 2003). Les techniques utilisées se situent alors à mi-chemin entre celles d'une agriculture familiale et de l'agriculture conventionnelle : relativement peu de mécanisation, un recours au labour par des charrues, des semences améliorées et des engrais minéraux. L'ajustement structurel impulsé au début des années 1990 par les bailleurs de fonds face aux difficultés financières du pays oblige le gouvernement à revoir à la baisse l'ensemble de ses aides et semble avoir constitué un terrain favorable à l'émergence de l'agriculture de conservation (AC).

Ce nouvel intérêt pour l'AC s'inscrit par ailleurs dans un contexte pédoclimatique particulier : le climat zambien est

sujet aux sécheresses et le pays est durement marqué par un épisode particulièrement difficile, au cours de l'été 1992. De plus, dès la fin des années 1980, quelques agriculteurs commerciaux pratiquant une agriculture conventionnelle avec labour commencent à constater une diminution de leurs rendements attribuable à des problèmes d'érosion et de compaction de leurs sols (Haggblade et Tembo, 2003)⁷. Ce phénomène fait écho aux histoires communément racontées sur la manière dont le semis direct a émergé aux Etats-Unis ou au Brésil (Laurent *et al.*, 2011). Toutefois, à la différence de ces deux pays, l'érosion reste raisonnable en Zambie, étant donné l'intensification modérée de l'agriculture. Ainsi, bien que ces problèmes d'érosion aient pu faciliter un processus d'ouverture à des pratiques agricoles œuvrant pour la conservation du sol, c'est plus particulièrement la baisse des coûts de production, à laquelle le retrait du labour (constitutif de ces pratiques) pouvait conduire, qui semble avoir incité quelques agriculteurs commerciaux à les tester.

2. 2 Les trois principes de l'AC

En Zambie, l'AC est définie selon les trois principes suivants :

- une perturbation minimale du sol par la formation et l'usage de bassins de plantations (il s'agit de réaliser des petites cuvettes individuelles qui, chacune, accueilleront des semences puis un pied de maïs ou autre) ;
- le maintien des résidus de la culture précédente ;

- la rotation des cultures ou la pratique de cultures intercalaires.

Ces principes de mise en culture visent à accroître la fertilité du sol par rapport à ce qui est pratiqué dans le pays, à savoir le brûlis des résidus sur la parcelle et le labour, mécanisé ou pas. Sous l'AC, le travail du sol débute plus tôt dans la saison, bien avant l'arrivée des premières pluies attendues par ceux qui labourent. Ce changement temporel

⁷ Entretien avec le directeur de CFU, 12/07/2013.

2. L'agriculture de conservation à l'honneur

est censé représenter un avantage économique substantiel dans la mesure où les cultures sont plus longuement exposées aux précipitations, qui sont leur seule ressource en eau dans les exploitations familiales.

La formalisation de la technique dite des bassins a donné lieu à des innovations technologiques. Afin que les paysans

puissent plus aisément former ces structures lors de la période sèche, une houe spéciale, la « *chaka hoe* », a été conçue et commercialisée. Pour les paysans dotés de bétail, un outil appelé le « *ripper* » a également été créé : il permet de creuser des tranchées superficielles, dont l'espacement a été peu à peu stabilisé (cf. encadré 1).

Encadré 1. La codification de la technique à l'attention des agriculteurs

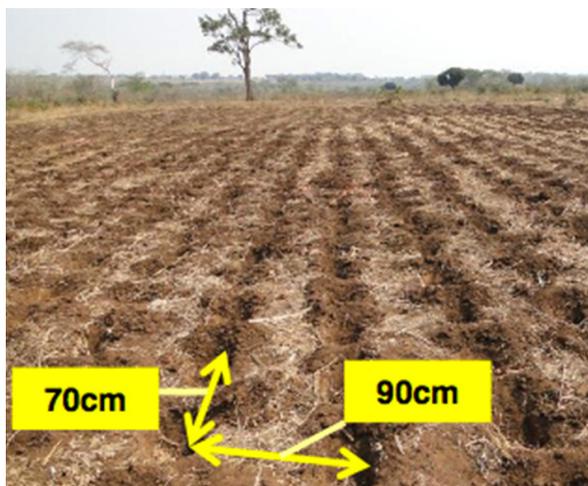
Photo 1. Le matériel nécessaire pour une perturbation minimale et manuelle du sol



Photo 2. La main comme instrument de mesure à disposition de tous les paysans

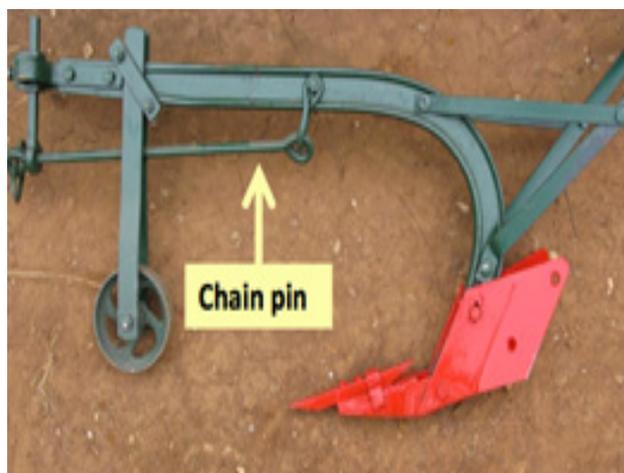


Photo 3. Un champ et ses bassins prêts à accueillir les semences



Source : CFU (<http://conservationagriculture.org/>).

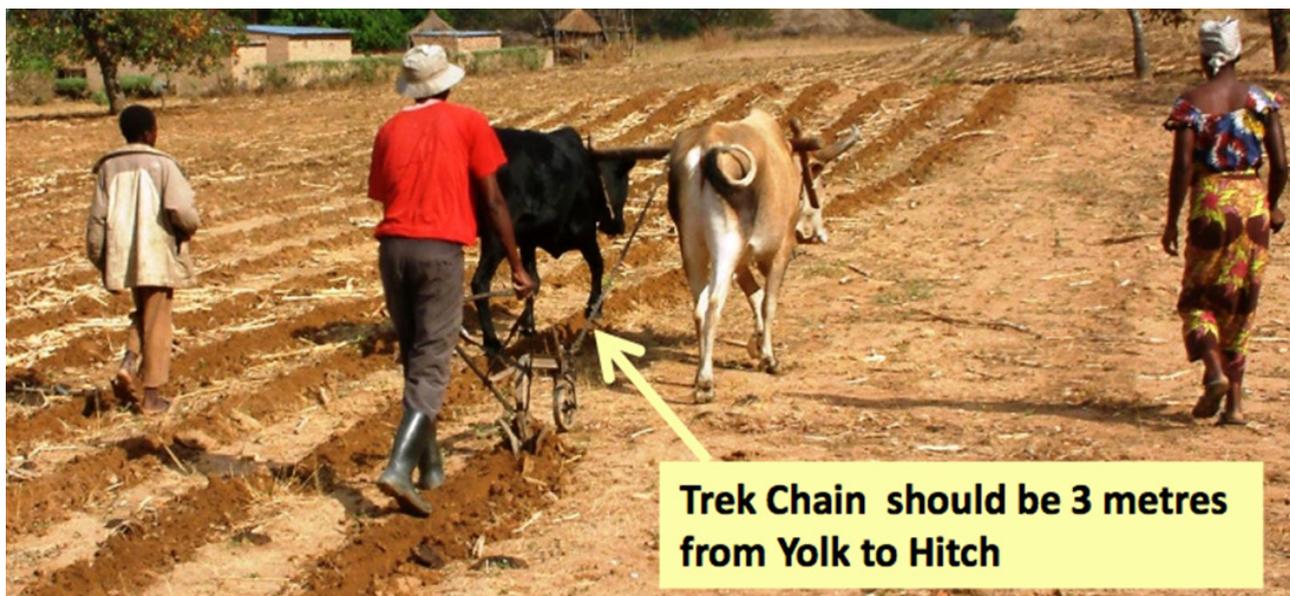
Photo 4. Un ripper



Ces illustrations sont tirées du travail de la CFU. Nous voyons ici le matériel pour former les bassins, dont la chaka hoe (photo 1, en haut), dont la taille de la lame permet de fendre suffisamment la terre sèche. Les bassins et la corde permettent de mesurer les espacements à respecter (photo 3) et la profon-

deur du bassin est donnée par la taille de la main (photo 2). Le ripper (photo 4) permet de creuser à l'aide de la traction animale des tranchées superficielles d'environ 15 centimètres de profondeur (photo 5), dans lesquelles seront placées les semences.

Photo 5. La perturbation minimale du sol tractée ou le *ripper* en action.



Source : CFU (<http://conservationagriculture.org/>).

L'évolution des techniques promues se fait par une activité de recherche en station expérimentale. A titre d'exemple : depuis la fin des années 2000, les promoteurs de l'AC en Zambie s'intéressent de plus en plus à l'agroforesterie. Le faidherbia fait l'objet d'une attention accrue en raison des nombreux avantages qu'il offre aux cultures voisines⁸ : étant donné sa phénologie inversée, cet arbre perd ses feuilles pendant la saison des pluies et ne constitue donc pas un compétiteur pour l'accès à la lumière du soleil ; en outre, la profondeur de ses racines n'impacte pas l'accès à l'eau des cultures avoisinantes, qui bénéficient également de sa litière particulièrement fertile. Afin d'évaluer l'intérêt de

l'associer à des cultures, des essais sont menés en station et dans des champs, où des chiffres sont produits sur les rendements des cultures associées. Mais l'évolution des techniques encouragées sous l'AC se fait aussi par des expériences peu contrôlées dans les champs⁹. L'objectif est alors d'évaluer l'utilité d'une innovation comme la culture intercalaire du maïs avec une certaine variété de pois d'angole, en mesurant le ressenti des agriculteurs et leur souhait de poursuivre la pratique. Si ces derniers deviennent ainsi des testeurs, il n'est en général pas attendu d'eux qu'ils deviennent de véritables innovateurs.

⁸ Entretiens avec un agronome du Golden Agriculture Research Trust, une institution de recherche agronomique zambienne, et des membres de CFU, respectivement les 10/07/2013 et 12/07/2013.

⁹ Visite de terrain avec un agronome de CFU, 15/07/2013

2.3 Une pluralité de porteurs de projets soutenus par les bailleurs de fonds

2.3.1 La Conservation Farming Unit (CFU) : une association de développement devenue un point de passage obligé sur le sujet

L'impulsion en faveur d'une expérimentation de l'agriculture de conservation est venue de quelques agriculteurs actifs de la ZNFU, le principal syndicat agricole du pays. A la fin des années 1980, la ZNFU commence à organiser des visites pour ses adhérents aux Etats-Unis et en Australie et à procéder à des tests en collaboration avec un agriculteur commercial du Zimbabwe qui pratique déjà le semis direct. Suivant cette dynamique, un collectif informel se forme à Lusaka associant des agriculteurs, le syndicat, mais aussi des institutions de recherche et des bailleurs de fonds (en particulier la Suède). Un noyau de quelques personnes s'autonomise progressivement pour créer la CFU en 1996.

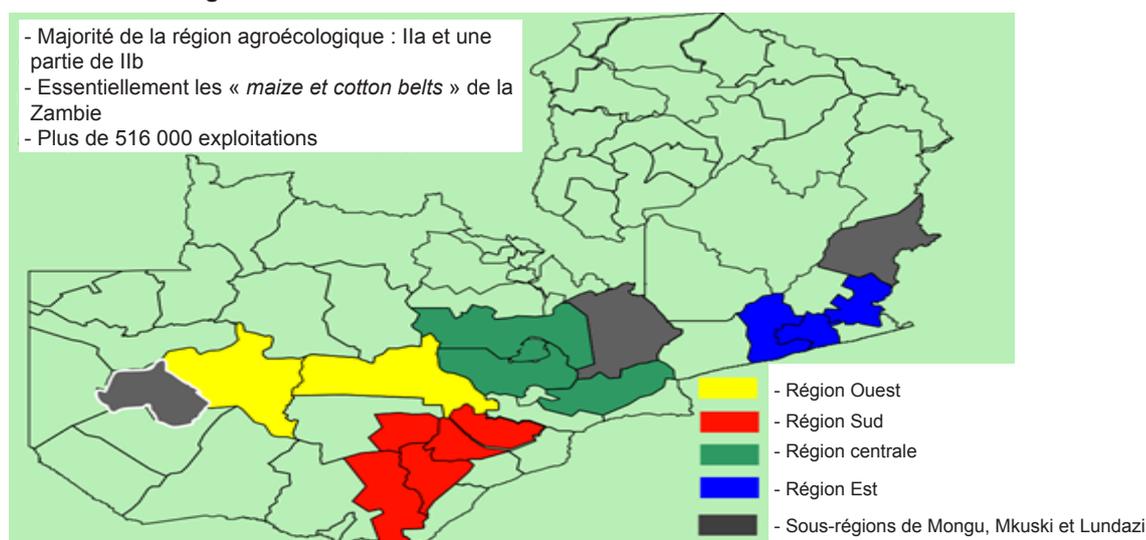
C'est elle qui a peu à peu stabilisé les trois principes de l'AC en Zambie présentés *supra*, après avoir initialement encouragé la pratique suivant des consignes bien plus contraignantes : les pourcentages (maintien après récolte

d'au moins 30 % des résidus, labour sur seulement 10 à 15 % de la surface, rotations avec des légumineuses fixatrices d'azote sur au moins 30 % de la terre cultivée, etc.; cf. Baudron *et al.*, 2007) ont en effet laissé place à une approche simplifiée.

Durant une première dizaine d'années de consultance, l'organisation a noué une relation privilégiée avec l'ambassade de Norvège¹⁰. En 2005, CFU souhaite démarrer ses propres initiatives. Elle lance alors un premier programme de cinq ans financé par la Norvège (2006-2011). Les fonds norvégiens donnent à l'unité les moyens de croître et de s'institutionnaliser. Actuellement, elle emploie entre 70 et 80 personnes basées à Lusaka et dans quelques bureaux décentralisés ; elle intervient dans 17 districts du pays (le district étant le second niveau administratif après la province). Cette zone d'intervention se situe au sein de la région dénommée la « *maize belt* », qui produit la majorité du maïs de la Zambie ainsi que le coton et l'arachide (cf. carte 1).

Carte 1. La « *maize belt* » : zone d'intervention de la CFU

Zones CAP : 4 régions administratives - 17 districts sur 73



Source : CFU (<http://conservationagriculture.org/>).

¹⁰ Entretien avec un représentant de l'ambassade de Norvège et avec le directeur de CFU, 09/07/2013 et 12/07/2013.

Depuis 2012, l'activité de CFU s'est engagée dans une seconde phase pour poursuivre la promotion de l'AC dans le pays avec une nouvelle composante : la mécanisation légère. L'unité bénéficie par ailleurs d'un financement additionnel de la part de l'aide norvégienne afin de nouer des partenariats dans d'autres pays d'Afrique de l'Est. Selon l'un de ses fondateurs, en Zambie, « *CFU a formé tout le monde à l'AC* »¹¹. L'unité est devenue un point de passage obligé pour tout projet cherchant à développer le semis direct.

2.3.2 Le ministère de l'Agriculture zambien soutenu par l'Union européenne

En Zambie, le ministère de l'Agriculture est également impliqué dans la promotion de l'AC avec le soutien de l'UE depuis 2009. Cette dernière est le second bailleur, en termes de montants alloués, soutenant activement le développement de cette forme d'agriculture dans le pays. Son intérêt pour le sujet est plus récent que celui de la Norvège ; il résulte de la crise alimentaire mondiale survenue en 2007-2008, à laquelle la Commission européenne a répondu en créant un instrument financier spécifique – les « *food facility measures* » – destiné à répondre en urgence aux effets négatifs de la flambée des prix agricoles. Selon les représentants de la délégation européenne à Lusaka, il n'y avait néanmoins pas à proprement parler d'« urgence » en Zambie¹². La délégation a donc mobilisé cet instrument pour promouvoir l'AC auprès des petits agriculteurs cultivant moins de cinq hectares. Destiné à durer deux ans, ce premier financement a été suivi par deux autres versements, formant ainsi une intervention en trois phases de 2009 à 2012. En juillet 2013, la délégation européenne s'apprêtait à amorcer une quatrième phase, dans laquelle les financements étaient plus substantiels. C'est la première fois, en plus de vingt années de présence en Zambie, que l'agriculture figure (aux côtés de l'énergie et de la gouvernance) comme l'une des trois priorités retenues tous les sept ans par l'UE dans ses pays d'intervention.

¹¹ Entretien avec le directeur de CFU, 12/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

¹² Entretien avec deux représentantes de l'UE, 09/07/2013.

¹³ Entretiens avec une représentante de la FAO et avec un fonctionnaire du ministère de l'Agriculture, ancien membre de la coordination nationale, respectivement 11/07/2013 et 16/07/2013.

¹⁴ Renommée, depuis octobre 2013, NWK Agri-services.

Pour développer l'AC, l'UE travaille avec l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture et le ministère à quatre niveaux de l'organisation administrative zambienne : la capitale, les provinces, les districts et les camps. L'intervention s'est déroulée dans 31 districts. Pour coordonner ce projet, l'administration centrale héberge une équipe de « coordination nationale » constituée de quelques fonctionnaires, chacun spécialiste d'un domaine (semences, mécanisations, maraîchage, etc.)¹³. Elle a pour rôle de faire le lien direct entre, d'une part, le ministère et ses couches administratives décentralisées et, d'autre part, la FAO. Elle supervise les provinces, qui elles-mêmes supervisent les districts, etc. Au sein de chaque couche, une unité dédiée au projet est créée, outre l'échelle du camp, où l'interlocuteur est le Camp Extensionist Officer, déjà en poste dans le schéma administratif zambien. Ce dernier constitue l'échelon organisationnel de l'administration agricole zambienne le plus proche du terrain et joue un rôle essentiel dans la prise de contact avec les agriculteurs qu'il s'agit de former à l'AC. La CFU est ponctuellement mobilisée pour apporter son expertise sur des questions techniques. C'est l'unité qui, en dispensant les formations à l'AC, définit, dans le projet européen, les pratiques à encourager.

2.3.3 Le secteur privé cotonnier comme promoteur de l'AC

Outre la CFU et le ministère de l'Agriculture, d'autres acteurs portent des projets de développement de l'AC en Zambie. La pratique intéresse ainsi l'une des grandes entreprises de coton établie dans le pays : la *Dunavant Cotton Company*¹⁴. Dunavant s'est penchée sur les techniques de conservation du sol dès la fin des années 1990 (Haggblade et Tembo, 2003). L'entreprise entretenait alors d'étroits contacts avec la CFU, fournissant même un soutien financier à l'unité technique. C'est en grande partie sur la culture du coton et grâce aux interactions entre Dunavant et ses petits producteurs que la CFU a effectué ses premiers essais de semis direct.

Mais c'est plus précisément en 2008 que Dunavant semble vouloir promouvoir ces pratiques. L'entreprise décide alors de participer à une initiative de labellisation de sa produc-

2. L'agriculture de conservation à l'honneur

tion sous la marque *Cotton made in Africa*¹⁵. Initié par une fondation allemande, le partenariat associe l'aide publique au développement allemande, la Fondation Bill et Melinda Gates et des investissements provenant d'entreprises de coton situées au Bénin, au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, au Malawi, au Mozambique et en Zambie. L'objectif de l'initiative est la production d'un coton par des pratiques durables et acceptables, tant d'un point de vue environnemental que social. Une série de critères a été établie et des procédures d'audit sont prévues pour juger de leur application. Comme tout label, l'idée est de faire payer au consommateur un surplus ensuite répercuté sur les producteurs. La recherche d'une durabilité environnementale du coton produit et commercialisé dans le cadre de ce partenariat se traduit, en Zambie, par la formation des producteurs avec lesquels travaillent Dunavant aux pratiques de l'AC. En accroissant les rendements, le semis direct permettrait de fidéliser les paysans à la culture du coton, un défi qui semble non négligeable pour l'entreprise, dans un secteur où les volumes produits fluctuent beaucoup en raison de la volatilité du prix du coton¹⁶.

2.3.4 Les ONG de conservation de la nature également intéressées par le semis direct

Il existe également en Zambie plusieurs initiatives portées par des ONG environnementales associant protection de la nature et développement de l'AC.

La Norvège et l'USAID subventionnent, par exemple, un projet porté par l'ONG de conservation *Wildlife Conservation Society*. Etabli autour du parc national *South Luangwa*, réputé à l'échelle internationale pour sa faune sauvage, le projet promeut auprès des populations voisines

l'agroforesterie, le semis direct et l'usage de compost. Le WCS achète la production (principalement d'arachide) qui est ensuite vendue sous le label « *it's wild* » dans la plupart des grandes villes du pays¹⁷.

De manière similaire, depuis 2009, le *World Wildlife Fund* mène un projet de promotion de l'AC autour du troisième parc national zambien, le *Sioma Ngwezi National Park*. Financée entre 2009 et 2012 par les WWF Pays Bas et Allemagne ainsi que par la Coopération Suisse, l'initiative était en partie dédiée à la promotion de techniques agricoles durables auprès des paysans vivant aux alentours de la zone protégée¹⁸. Pour l'ONG, l'objectif est de préserver la biodiversité du parc, qui constitue un refuge clé pour les éléphants en jouant le rôle de corridor avec les pays voisins (le Botswana et l'Angola). En collaboration avec les communautés locales, l'idée est de réduire les conflits hommes/faune sauvage et d'améliorer les rendements agricoles des paysans afin d'assurer leur sécurité alimentaire et leur stabilisation spatiale.

Parce qu'elle permet de produire durablement sur une même parcelle, et donc de réduire le besoin de convertir des terres supplémentaires (comme le fait la culture sur brûlis), l'AC est également encouragée par *BioCarbon Partners*. Dans le sud du pays, non loin d'un autre parc national, le *Lower Zambezi*, ce développeur de projets carbone entend réduire, grâce à l'AC et au soutien technique de la CFU, le déboisement et ses émissions de gaz à effet de serre liés à la conversion de zones boisées et zones cultivées. L'activité en cours de certification carbone devrait produire des réductions d'émissions échangeables pour avoir évité la perte de couvert forestier mais aussi la préservation de la diversité biologique¹⁹.

¹⁵ Voir le site Web de l'initiative : <http://www.cotton-made-in-africa.com/fr/>

¹⁶ Entretien avec un des représentants de Dunavant, 08/07/2013.

¹⁷ Entretiens avec un représentant de l'ambassade norvégienne et un membre de *Community Markets for Conservation* (COMACO, porteur du projet « *it's wild* »), respectivement 09/07/2013 et 16/07/2013.

¹⁸ Entretien avec un représentant du WWF, 09/07/2013.

¹⁹ Entretien avec une représentante de *BioCarbon Partners*, 18/07/2013.

2.4 Un modèle organisationnel unique pour promouvoir l'adoption : le *lead farmer*

Quel que soit le porteur de projet, la promotion de l'AC en Zambie se fait *via* un mode opératoire unique dit du *lead farmer*. Les employés délocalisés de CFU identifient dans leurs zones d'intervention des *lead farmers* qui suivent une formation de plusieurs jours. Ils doivent ensuite dispenser eux-mêmes des formations de quelques heures aux agriculteurs de leur entourage sur une parcelle de démonstration qu'ils sont invités à installer par des incitations en nature (dons de semences, de matériel, etc.). La CFU aurait ainsi constitué un réseau de 1 800 *lead farmers* qui dispenseraient environ 20 000 formations par an²⁰. Un *lead farmer* dispense plusieurs formations au cours de l'année, chacune étant consacrée à un aspect de la pratique qu'il s'agit de promouvoir. M. Mumba, un *lead farmer* du district de Chilanga, situé à une vingtaine de kilomètres au sud de Lusaka, déclare en faire quatre par an, chacune réalisée sur trois sites différents de son aire d'intervention²¹. Elles sont consacrées aux activités suivantes : la création des bassins, la gestion des rotations, l'application de désherbant, etc. Grâce à la nouvelle subvention octroyée par la Norvège en 2012, la CFU a pu distribuer aux *lead farmers* des bicyclettes afin qu'ils puissent rendre visite aux paysans qui ont suivi leurs formations, les conseiller et les encourager, poursuivant ainsi en quelque sorte leur travail de formateur. Le *lead farmer* doit en outre tenir la comptabilité des individus qui viennent assister aux sessions.

Ce mode opératoire est également utilisé par les autres acteurs de la promotion de l'AC en Zambie. Chez WWF, on explique former de la même manière des *community leaders* qui reçoivent 100 dollars par mois ainsi qu'une bicyclette²². Il en est de même pour BioCarbon Partners²³.

²⁰ Entretiens avec des représentants de CFU, 12/07/2013 et 17/07/2013.

²¹ Visite de terrain avec CFU, entretien avec M. Mumba, 15/07/2013.

²² Entretien avec un représentant de WWF, 09/07/2013.

²³ Entretien avec représentante de *BioCarbon Partner*, 18/07/2013.

²⁴ Entretien avec un représentant de Dunavant, 08/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

²⁵ Entretiens avec des représentantes de l'UE et de la FAO, 09/07/2013 et 11/07/2013.

²⁶ Traduction en français par les auteurs.

Chez Dunavant (le producteur de coton ; cf. *supra*), un employé de l'entreprise forme tout d'abord en interne plusieurs « formateurs de formateurs » qui s'adressent alors ensuite à 10 ou 15 *lead farmers* chacun. Le porte-parole de l'entreprise juge que « *le lead farmer est un bon modèle par lequel on crée un leader d'opinion et les paysans apprennent ainsi de leurs pairs* »²⁴.

Dans le projet financé par l'UE, la promotion de l'AC prend aussi appui sur une cascade de formations²⁵. Au ministère de l'Agriculture, on explique ainsi que le projet initié en 2009 impliquait quatre niveaux de l'organisation administrative zambienne : national, provincial, district et le niveau du « camp ». Alors que, dans le cas du projet de la CFU, les *lead farmers* sont identifiés par leur *field staff*, dans le cas du projet européen, ce travail est effectué par les *Camp Extensionist Officers* (CEO) (niveau « camp »). Les fonctionnaires décentralisés sont chargés de recruter les agriculteurs qui deviennent à leur tour des formateurs. Ils doivent régulièrement rendre compte à l'unité dédiée au projet à l'échelle du district, qui elle-même rapporte l'information au niveau de la province, etc. La CFU a été mobilisée à cette étape pour former à la fois les membres de l'administration impliqués dans l'intervention à différentes échelles et les *lead farmers* sélectionnées par les CEO. Ces derniers, qui reçoivent également des incitations pour établir des parcelles de démonstration, forment par la suite des « fermiers suiveurs ».

Le *lead farmer* joue donc un rôle crucial dans la manière dont la formation à l'AC s'est institutionnalisée en Zambie. Intermédiaire entre les acteurs des projets de développement et les agriculteurs, ses qualités recherchées sont multiples. D'après plusieurs des interlocuteurs rencontrés, il doit être agriculteur car, « *les paysans apprennent mieux de leurs pairs* ». Mais il doit également démontrer les qualités d'un « *leader d'opinion, légitime aux yeux des communautés visées* ». Il doit enfin être capable de « *suivre une formation poussée et de la restituer* »²⁶.

2.5 Les défis de l'adoption et de son évaluation

2.5.1 Des chiffres controversés concernant l'adoption

Si la Zambie est souvent présentée comme une *success story* de l'AC (Baudron *et al.*, 2007 ; Garrity *et al.*, 2010; Pretty *et al.*, 2011), aucun chiffre précis n'étaye ce propos. A Lusaka, ce sujet est une préoccupation pour les bailleurs de fonds : l'UE chiffre à 250 000 le nombre d'agriculteurs-adoptants alors que le directeur de la CFU évalue ce nombre à environ 140 000. Pour le *think tank* IAPRI, 5 % seulement de l'ensemble des agriculteurs zambiens, soit environ 80 000, auraient en fait adopté l'une des pratiques promues par la CFU (Arslan *et al.*, 2013).

Le nombre d'agriculteurs pratiquant l'AC ne fait donc pas consensus. Si les affirmations sur l'adoption sont peu sûres et controversés, c'est parce que les projets ne mettent pas l'accent sur le suivi des agriculteurs-adoptants, ce dernier étant délégué aux *lead farmers*. Une représentante de l'UE souligne ainsi que « *le suivi aurait pu être plus important. Le projet s'est focalisé sur la formation mais la documentation et la quantification auraient pu être beaucoup plus poussées* »²⁷. Les représentants de CFU s'interrogent, quant à eux, sur la différence entre les nombres de participants rapportés par leurs *lead farmers* et les chiffres de l'adoption mis en évidence par l'étude statistique d'IAPRI. Certes, le *think tank* se base sur les données d'une enquête, mais elle n'a pas été spécialement conçue pour étudier l'adoption de l'AC et comporte donc quelques faiblesses méthodologiques. L'AC, par exemple, y est réduite à la perturbation minimale du sol, une définition qui inclut donc, au sein de l'AC, la culture sur brûlis sans labour. Cependant, les chiffres issus du travail statistique inquiètent car ils sont

jugés très bas comparés aux efforts humains et financiers déployés dans le pays pour l'AC depuis le milieu des années 1990²⁸. CFU s'interroge par conséquent sur l'efficacité de son mode opératoire et surtout de suivi, étant donné, comme le souligne un de ses agronomes, qu'il est « *normal de gonfler les chiffres* »²⁹ pour un *lead farmer*.

Malgré l'incertitude sur le nombre d'adoptants et le constat pessimiste de l'étude statistique qui fait référence, peu d'acteurs semblent douter du succès à venir de l'AC. L'augmentation de rendement, telle qu'elle a été montrée en station expérimentale, constitue l'argument le plus avancé (Haggblade et Tembo, 2003). Il s'élève à 5,4 tonnes par hectares, quand le rendement moyen en Zambie pour le maïs est de 2,1. Ce chiffre théorique (au sens où il résulte d'un calcul mené quasiment en condition de laboratoire) fait dire à un représentant de l'UE : « *Quand on voit les rendements, c'est évident que c'est mieux que l'agriculture conventionnelle* »³⁰. Les promoteurs de l'AC s'étonnent donc que l'adoption ne soit pas plus massive et plus visible. Un membre de la délégation européenne résume son sentiment en ces termes : « *L'AC a tout pour être un succès fracassant, pourquoi ça ne va pas plus vite ?* ». Tout en partant du principe que le rendement est une qualité intrinsèque à la technique, qui se manifesterait immédiatement auprès de qui opérerait pour l'AC, ce même interlocuteur reconnaît que les modes opératoires des projets et l'organisation de l'adoption sont trop peu étudiés. Pour poursuivre l'intervention européenne sur l'AC, la délégation reproduit ainsi les façons de faire des phases précédentes sans avoir vraiment le temps ni les moyens de les remettre en question et d'expérimenter de nouvelles démarches³¹.

2.5.2 Les contraintes sous-estimées du modèle du *lead farmer*

Comme le souligne CFU, « *on ne peut pas former tout le monde nous-même. Il faut des intermédiaires. C'est*

²⁷ Entretien avec une représentante de l'UE, 09/07/2013.

²⁸ Entretien avec un agronome de CFU, 15/07/2013.

²⁹ *Ibid.* Traduction en français par les auteurs.

³⁰ Entretien avec une représentante de l'UE, 09/07/2013.

³¹ *Ibid.*

³² Entretien avec le directeur de CFU, 12/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

logique »³². Le *lead farmer* représente donc une personne clé de la transformation agroécologique des pratiques agricoles. Or, lorsque les acteurs de l'AC en parlent, ils mobilisent la figure générique du leader d'opinion sans engager, semble-t-il, de réflexion approfondie sur la manière et les moyens nécessaires à leur mobilisation.

L'histoire de M. Mumba (cf. *supra*), l'un des 1 800 *lead farmers* sur lesquels CFU fait reposer la responsabilité d'organiser des formations, montre pourtant que leur capacité d'action en tant que formateurs dépend de nombreux paramètres³³. Lui et sa femme ont fait partie de programmes successifs les ayant intensément formés à l'AC, et ce dès le milieu des années 1990. Quand il fut sélectionné pour devenir l'un des *lead farmers* de CFU, M. Mumba pratiquait l'AC depuis déjà une dizaine d'années. L'homme, par ailleurs, est un ancien *church leader* et, à entendre une agricultrice, c'est pour cette raison que certains décident d'aller à ses formations. Connaissant son territoire et ses habitants, M. Mumba montre qu'il prête attention au système politique local en invitant en priorité les agriculteurs dont la position sociale est la plus élevée avant de s'adresser au reste de la communauté. Son implication et son rôle sont donc loin de ne tenir qu'aux quelques jours de formation et aux incitations proposés par CFU.

Alors que le système du *lead farmer* est adopté par la plupart des interventions cherchant à promouvoir l'AC, les questions telles que : « *qu'est-ce qui garantit l'efficacité d'un lead farmer ? Comment identifier ces acteurs ? Quelles relations entretenir avec eux ?...* » ne font guère l'objet d'interrogations ni de débats. Se posent alors les questions des moyens à déployer pour former ce type d'intervenant, de l'existence et de la pertinence d'autres méthodes susceptibles de compléter/renforcer ce système, comme la méthode de partage et d'apprentissage horizontal dite « *Campesino a Campesino* » initiée au Guatemala dans les années 1970 et qui s'est depuis propagée à travers l'Amérique centrale (Honduras, Mexique etc.). Aujourd'hui, Cuba est un exemple remarquable de cette

manière de concevoir l'organisation de l'adoption de nouvelles pratiques agricoles, et en particulier des innovations agroécologiques (Rosset *et al.*, 2011).

2.5.3 Parcelle de démonstration versus vécu des agriculteurs

En s'appuyant sur le *lead farmer*, seul acteur des projets à être en contact direct avec les agriculteurs, les promoteurs de l'AC se retrouvent en quelque sorte coupés des réalités du terrain. Si CFU cherche, dans la mesure du possible, à rendre visite à ses *lead farmers*, dans le projet européen, seuls les CEO sont en contact avec les agriculteurs, et les membres de la délégation ont peu d'information sur ce qui se passe dans les champs³⁴. Bien qu'aucune étude qualitative ne semble pour l'instant s'être penchée sur ces réalités de terrain, IAPRI semble vouloir aborder le sujet. Ainsi, un géographe du *think tank* ayant passé du temps au sein du monde rural dans le cadre de sa thèse de doctorat qualifie les parcelles de démonstration où les *lead farmers* forment les agriculteurs à l'AC de « *sites très gérés* ». Le chercheur juge que le passage de « *cette situation contrôlée à quelque chose qui va marcher pour le paysan dans ses parcelles* » est loin d'être évident³⁵. Les rendements sont, certes, très élevés dans ces lieux qui s'apparentent presque à des stations expérimentales, mais cela ne présume en rien ceux dont les agriculteurs feront l'expérience en essayant la nouvelle technique qu'ils ne peuvent *a priori* maîtriser immédiatement.

Plusieurs témoignages tendent à confirmer le scepticisme du géographe. La prise en compte de nouveaux éléments au sein de la parcelle (le sol et sa fertilité, des cultures intercalaires, etc.) redéfinit la place et le moment de l'intervention de l'agriculteur. Cynthia, une agricultrice, déclare, par exemple, ne plus intercaler ses cultures de maïs car « *le haricot grimpeait sur les maïs* », et « *cela désordonnait le champ* »³⁶. Elle a testé la suggestion faite par une ONG durant une saison seulement. Or, cette année-là, la récolte a nécessité davantage de travail car il lui a fallu défaire des sortes de lianes enroulées autour du maïs. Malgré leur bénéfice fertilisant, les haricots ont donc déçu à l'agricultrice qui maîtrise toutefois parfaitement la technique des bassins et ne cultive plus que de cette façon depuis plus de neuf ans.

³³ Visite de terrain avec CFU, entretien avec M. Mumba et son épouse, 15/07/2013.

³⁴ *Ibid.*

³⁵ Entretien avec un géographe d'IAPRI, 09/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

³⁶ Visite de terrain avec CFU, entretien avec Cynthia, 15/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

Autre illustration : l'une des perturbations majeures que génère le semis direct dans la vie agricole en Zambie est d'ordre temporel. Habituellement, l'agriculteur attend les premières pluies pour labourer le sol. En l'absence de labour, le travail du sol devient plus long et débute pendant la saison sèche de façon à ce que, quand les pluies arrivent, les semences soient immédiatement plantées (ce qui, rappelons-le, constitue selon CFU l'un des atouts de l'AC puisque le maïs est ainsi exposé plus longuement aux pluies, sa seule ressource en eau, favorisant ainsi l'amélioration des rendements). Cynthia apprécie ce changement. Lorsqu'on lui demande si le travail en saison sèche n'est pas plus éprouvant, elle répond : « *si, ça demande plus de travail, mais on peut le faire lentement. Les garçons [les employés saisonniers] font six rangées [de bassins] par jour, juste le matin quand il fait frais ; on a du temps, on a tout l'été !* »³⁷. Au lieu d'avoir à se dépêcher, une fois la première pluie tombée, de labourer et de semer, Cynthia commence dès juillet à préparer ses parcelles en adoptant un rythme de travail moins intense, qui lui convient mieux. Ce témoignage positif est néanmoins nuancé par d'autres.

Le travail en saison sèche introduit par l'AC est inhabituel en Zambie. Selon l'un des dirigeants de la CFU, la vie paysanne dans le pays est « *organisée par la nature : c'est l'arrivée des pluies qui motive les gens et les met au travail* »³⁸. Par conséquent, selon lui, il est compliqué de stimuler l'intérêt des agriculteurs pour un travail précoce du sol qui, en outre, est physiquement plus difficile que le labour. Ce changement de temporalité ne serait par ailleurs pas approprié pour les agriculteurs qui vivent partiellement dans des villes, ces *town farmers* qui ne s'installent aux champs que pour la saison, à partir du moment où les pluies arrivent³⁹. Le géographe d'IAPRI estime pour sa part que la transformation du calendrier de travail, malgré son avantage économique, connaît peut-être des réticences qu'il qualifie de « *sociales* ». La saison sèche correspond

en effet à une période de repos, de fêtes, de mariages. Les exigences du sol en AC ne s'intégreraient pas à ce rythme : « *Généralement, ils travaillent dur pendant la période des pluies puis ils se reposent, boivent et font la fête pendant la saison sèche. Cela peut être un problème avec l'AC : personne ne veut travailler quand les autres s'amuse.* »⁴⁰ D'autres hypothèses sont également émises par CFU : « *Quand un paysan cultive sous AC et obtient de très bons résultats... pourquoi son voisin n'essaie-t-il pas ? C'est, peut-être parce qu'il l'a traité d'idiot au moment où il débutait ses cultures sous AC. Et donc il lui devient impossible de changer et d'adopter l'AC* »⁴¹.

Lorsque l'on interroge des paysans pratiquant l'AC sur les événements qui, selon eux, motivent le choix de cette forme d'agriculture, c'est l'agencement de leur vie sociale en tant que producteur qui est exprimée. Ainsi, Veronica, qui pratique le semis direct depuis 2009, explique qu'elle continue de suivre les formations dispensées par le *lead farmer* M. Mumba. Elle justifie avoir besoin d'entretenir ses connaissances car elle va « *aux foires* » où elle doit « *pouvoir expliquer ce qu'elle fait pour le partager avec d'autres* »⁴². Lors de ces événements annuels, les paysans vendent leurs semences et peuvent en acheter d'autres. Etant donné qu'elle produit beaucoup, Veronica a été choisie par son entourage pour y être l'une des « *démonstratrices* ». Son témoignage semble indiquer qu'elle continue à participer aux formations proposées par le *lead farmer* parce qu'elle souhaite garder son statut de « *démonstratrice* ». Elle entretient et perfectionne ainsi son savoir-faire, ce qui au final lui permet d'améliorer ses récoltes. Quand elle explique que le semis direct améliore ses rendements, ce constat apparaît alors comme étant non pas la raison de son engagement vis-à-vis de l'AC, mais plutôt la conséquence d'une série d'autres raisons.

Au final, ces éléments montrent qu'en s'engageant dans une transformation agroécologique de ses pratiques, le paysan est amené à reconsidérer la gestion de sa parcelle, voire de son exploitation, mais aussi l'organisation de sa vie sociale pendant la période sèche, la gestion de la charge de travail qui diffère, etc. Les réactions varient d'un agriculteur à l'autre. Chaque histoire est singulière, alors même que les agriculteurs rencontrés vivent à quelques kilomètres

³⁷ *Ibid...* Traduction en français par les auteurs.

³⁸ Entretien avec le directeur de CFU, 12/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

³⁹ Visite de terrain avec CFU, entretien avec Veronica, 15/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

⁴⁰ Entretien avec un géographe de IAPRI, 09/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

⁴¹ Entretien avec le directeur de CFU, 12/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

⁴² Visite de terrain avec CFU, entretien avec Veronica, 15/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

les uns des autres. Si les promoteurs de l'AC vantent ses meilleurs rendements, le terrain et la réalité des agriculteurs montrent que divers facteurs, tels que les considérations esthétiques de Cynthia, entravent l'adoption des innovations proposées. Soulignons que ces éléments viennent illustrer et corroborer les travaux qui montrent le rôle déterminant de facteurs dits sociaux et esthétiques dans la prise de décision des paysans et leurs choix d'action (Schneider *et al.*, 2010). Il n'est pas question de donner ici une réponse à l'enjeu de l'adoption. L'analyse montre néanmoins que les acteurs

qui s'investissent dans son développement se la posent en faisant diverses hypothèses que les témoignages des agriculteurs enrichissent. En cela, elle appelle à engager des travaux approfondis, ethnographiques par exemple, susceptibles d'améliorer la compréhension de certains déterminants du processus d'adoption de l'AC.

Penchons-nous à présent, plus concrètement, sur les attentes environnementales associées à la mise en œuvre effective de l'AC en Zambie.

2.6 Intrants et OGM : les impensés du semis direct et de sa mise en œuvre

En principe, l'AC présente plusieurs qualités environnementales : elle conduit à ne plus labourer le sol, à réduire la perturbation de ce dernier et, donc, à limiter les risques d'érosion. La technique des bassins permet par ailleurs de stocker et de favoriser une gestion rationnelle de l'eau, notamment dans des zones où elle se fait rare. Enfin, le semis direct recommande le recours aux rotations des cultures et la conservation sur la parcelle des résidus des cultures précédentes. Ces deux pratiques ont vocation à améliorer la fertilité des sols et, par conséquent, à diminuer le besoin de fertilisants, critiqués pour leurs effets polluants. L'ensemble aurait donc vocation à gérer durablement les ressources naturelles (sol, eau, etc.) et à préserver la biodiversité. Mais est-ce vraiment le cas ?

L'un des problèmes environnementaux liés à l'agriculture est la pollution chimique engendrée par l'usage d'intrants de synthèse : fertilisants, pesticides et herbicides. A ce propos, en pratique, CFU (acteur central dans le développement de l'AC en Zambie) met en priorité l'accent sur la perturbation minimale du sol. Par ailleurs, le système de subventions publiques en appui à la culture du maïs contribue à dissuader l'agriculteur d'effectuer la rotation des cultures ou des cultures intercalaires. CFU résume très bien la situation :

« *La rotation des cultures, c'est difficile. Quand tu expliques à quelqu'un qu'il devrait mettre en rotation ses cultures, que se passe-t-il s'il sait qu'il ne va pouvoir vendre que du maïs ? Eh bien, il ne va cultiver que du maïs* »⁴³. Par conséquent, bien que l'usage des fertilisants ne soit pas mentionné dans les principes de l'AC formalisés par CFU, en pratique, du fait de la rareté des cultures intercalaires et des rotations de cultures, il est loin d'être négligeable dans le modèle d'AC déployé en Zambie.

La situation est partiellement similaire pour les pesticides. Dunavant, par exemple, qui s'affiche comme un promoteur de l'AC, distribue aux agriculteurs des pesticides pour le coton, qui ne sont pas comestibles, mais que des agriculteurs peu informés utilisent sur leurs cultures vivrières.

En outre, et ici en relation directe avec l'un de ses principes (l'absence de labour), le semis direct rend l'usage d'herbicides nécessaire, dans la mesure où les adventices ne sont plus mécaniquement arrachées et enfouies sous terre par le labour. Pour certains acteurs, la récente augmentation de leur utilisation en Zambie dans des exploitations familiales serait directement liée à la promotion de l'AC⁴⁴. Le « *weed killer* », comme l'appelle Veronica, fait d'ailleurs bien partie du « *package* » que promeut la CFU. Plusieurs interlocuteurs émettent des craintes quant à cet usage, souvent assez mal maîtrisé par les paysans. Lorsqu'on

⁴³ Entretien avec le directeur de CFU, 12/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

⁴⁴ Entretien avec des membres de KTC, 11/07/2013.

2. L'agriculture de conservation à l'honneur

interroge Veronica, par exemple, sur l'utilisation qu'elle fait du produit, elle avoue qu'au départ elle ne savait pas quel marque prendre, ni quoi en faire, mais qu'elle a appris grâce aux interventions de la CFU⁴⁵. Au sein de l'unité, les réticences vis-à-vis des herbicides sont relativisées en avançant l'argument que leur démocratisation auprès des petits agriculteurs allège considérablement la charge de travail. Pour CFU, l'usage d'herbicides est par ailleurs appelé à décroître après quelques années d'application des principes d'AC : « *Avec le temps, tu as besoin de moins en moins de fertilisants, de moins en moins d'herbicides. L'utilisation de produits chimiques peut diminuer progressivement.* »⁴⁶ Enfin, la CFU estime être en mesure d'expliquer aux nouveaux usagers comment s'en servir correctement et considère que les produits sont de meilleure qualité. La représentante en charge de l'agriculture de la Banque mondiale à Lusaka nous livre cependant un avis plus mitigé⁴⁷. Le projet d'irrigation des trois *farm blocks* que finance la banque inclura des règles concernant l'utilisation des produits chimiques, herbicides et pesticides, et en exclura certains. Selon la porte-parole de la banque, les ministères de la Santé et de l'Agriculture ne surveillent pas suffisamment cet aspect et certains produits interdits sont actuellement importés en Zambie. A ce jour, il ne semble pas y avoir de cas documenté de pollution des sols ou de l'eau lié à cette augmentation d'intrants chimiques mais des acteurs environnementaux, à l'instar d'un représentant

zambien du WWF, jugent que « *la manière dont l'AC est promue n'est pas suffisamment liée aux problèmes d'eau* »⁴⁸.

Chez certains promoteurs de l'AC, comme Dunavant, la défense de l'usage d'intrants chimiques s'accompagne du souhait de voir autorisée la culture d'organismes génétiquement modifiés résistant au glyphosate (un herbicide)⁴⁹. Jusqu'à présent, le gouvernement zambien a décrété un moratoire sur l'importation de semences génétiquement modifiées mais, selon les représentants du cotonnier, les choses peuvent évoluer. L'association de semis direct, d'un côté, et d'herbicide et d'OGM, de l'autre, est caractéristique de la forme qu'a prise l'AC au Brésil. Le rapport aux questions environnementales de certains des acteurs qui promeuvent aujourd'hui le semis direct est donc ambivalent. Alors que le directeur de la CFU parle d'une « *nature [qui] va reprendre ses droits* »⁵⁰, les pratiques promues intègrent de fait l'usage d'herbicides, de fertilisants et de pesticides. Ni les problèmes de santé environnementale que pourraient engendrer ces produits, ni la perturbation écologique qu'ils sont susceptibles d'entraîner (y compris via l'introduction d'OGM) ne semblent faire l'objet de débats dans le cadre de la promotion de l'AC. Ces thèmes sont en revanche centraux dans le développement d'une autre agriculture alternative pratiquée en Zambie : l'agriculture biologique (AB).

⁴⁵ Visite de terrain avec CFU. Entretien avec Veronica, agricultrice, 15/07/2013.

⁴⁶ Entretien avec le directeur de CFU, 12/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

⁴⁷ Entretien avec la responsable Agriculture de la Banque mondiale, 17/07/2013.

⁴⁸ Entretien avec un représentant du WWF, 09/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

⁴⁹ Entretien avec un représentant de Dunavant, 08/07/2013.

⁵⁰ Entretien avec le directeur de CFU, 12/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

3. Le discret développement d'une agriculture biologique

3.1 De multiples innovations agroécologiques

Alors que CFU tente de promouvoir une forme stabilisée d'agriculture, définie selon trois principes d'action, les promoteurs de l'AB en Zambie développent une multitude de petites innovations agroécologiques nécessaires pour

assurer fertilisation, lutte contre les nuisibles, réduction des adventices, etc. Dans le modèle biologique, tout intrant de synthèse est banni (cf. encadré 2).

Encadré 2. Aux origines de l'agriculture biologique

On peut identifier quatre courants fondateurs de l'agriculture biologique. Le premier courant est un mouvement ésotérique, l'anthroposophie, dirigé par Rudolf Steiner (1861-1925). Ses textes serviront de base à la méthode biodynamique qui utilise des préparations de nature homéopathique comme catalyseur de forces éthériques (forces de vie). Steiner précise par exemple que le compost doit être à la base de toute fertilisation et qu'il implique la présence d'un élevage produisant du fumier sur le domaine. Il récuse l'emploi des engrais chimiques qui favorise le parasitisme des plantes. Erhenfried Pfeiffer (1899-1961) a mis au point cette méthode expérimentée en Europe et aux Etats-Unis.

Le deuxième courant est initié par Sir Albert Howard (1873-1947) qui le définit dans son *Testament agricole* paru en 1940. Conseiller agricole des Etats de l'Inde centrale et de Rajputana, directeur de l'Institut de l'industrie végétale, il a consacré sa vie d'agronome à aider les populations indiennes à se nourrir. Réfutant les théories de Liebig (consistant à combler un manque minéral observé par un apport externe), inquiet de l'avancée de l'érosion des sols, il prône l'observation des cycles naturels pour garantir la fertilité de la terre. Naît alors la méthode *Indore*, procédé de compostage en tas ou en fosse pour maintenir ou améliorer la fertilité du sol et renforcer la résistance des plantes face aux maladies. Howard préconise aussi une large autonomie des exploitations grâce à cette fertilité retrouvée. Son travail a été poursuivi par J.I. Rodale et la *Soil Association* qu'il a créée en 1942 (et aujourd'hui connue sous le nom de l'Institut Rodale). Ce courant est appelé « agriculture organique » ou « *organic farming* ».

3. Le discret développement d'une agriculture biologique

Le troisième courant européen est apparu en Suisse, dès 1930, sous l'impulsion d'un homme politique, Hans Müller. Ce dernier insiste sur la nécessité d'autarcie des producteurs et de circuits courts, mais c'est surtout le biologiste Hans Peter Rusch qui mettra au point, dans les années 1960, la méthode organo-biologique présentée dans *La fécondité du sol*. Il conteste la fertilisation chimique. Ses préoccupations sont proches de l'écologie naissante : il veut éviter les gaspillages, les pollutions et la dilapidation du potentiel de production par une agriculture largement autonome, ou s'appuyant sur une fertilisation organique via l'apport de poudres de roches et le compostage de surface des matières organiques.

Le quatrième courant est celui de l'agriculture naturelle ou « sauvage », né au Japon, à partir des années 1930, des observations de Masanobu Fukuoka, consignées dans son livre *La révolution d'un seul brin de paille*. Ses quatre principes, qui « obéissent à l'ordre naturel et conduisent au réapprovisionnement de la richesse naturelle », sont les suivants : « ne pas cultiver, pas d'engrais chimiques ni de compost préparé, pas de désherbage par labour ni herbicide et pas de dépendance chimique ».

A travers l'AB, c'est une vision systémique qui est encouragée pour que l'exploitation agricole devienne un véritable agroécosystème autoproduit : on y produit à la fois du maraîchage et des céréales, aux côtés de l'élevage (bovins et volailles) et d'autres activités comme l'apiculture. L'élevage sert, entre autres, à la fabrication du compost et le potager est conçu de manière à optimiser les interactions bénéfiques entre cultures tout au long de l'année. L'objectif recherché est d'assurer une diversité de plantes. Il faut « bien connaître ses cultures, les planter au bon moment et de la bonne manière »⁵¹, comme le souligne un agronome du Kasisi Training Center, un site expérimental et d'apprentissage de l'AB. Cet agronome dit essayer « d'apprendre de la nature » en trouvant par exemple « de bons compagnons »⁵². Ces associations de cultures, qui augmentent mutuellement leur croissance, visent également à réduire l'espace laissé aux adventices potentiels, rendant ainsi superflu l'achat d'herbicides. Prenons comme exemple le système de production « bananes-poules » (Scott, 2013)⁵³ : l'assemblage bénéficie aux bananiers car il

réduit, voire élimine, le besoin d'importer des engrais, étant donné que le sol est constamment recouvert des déjections des poules. Les cultures profitent également de l'habitude des animaux de picorer, enlevant ainsi régulièrement les mauvaises herbes et éventuels parasites, et diminuant les dépenses du paysan pour leur nourriture. Enfin, les poules profitent de l'ombre des feuilles de bananiers qui, en les cachant, les préservent des prédateurs.

Pour les promoteurs de l'AB en Zambie, l'objectif est moins d'encourager l'adoption d'un « package » technique que de permettre une bonne connaissance des cultures et des potentialités de leur assemblage. Il s'agit d'ailleurs de s'appuyer sur la connaissance des agriculteurs. Les savoirs de l'agriculture biologique sont alors voués à évoluer sous la forme d'une expérimentation continue à laquelle ces agriculteurs participent activement. L'approche ressemble en cela au type de recherches défendu par les promoteurs historiques de l'agroécologie (Altieri, 1995).

⁵¹ Entretien avec l'agronome du KTC, 11/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

⁵² *Ibid.*

⁵³ Voir la description du système sur le blog de la ferme expérimentale, mise en ligne le 7 août 2011 : <http://sebtrees.blogspot.fr/>

3.2 Une agriculture instituée mais peu soutenue

L'émergence de l'AB en Zambie date du début des années 1990. La UK Soil Association – l'une des organisations les plus actives dans le développement de l'agriculture biologique à l'échelle internationale – semble alors avoir joué un rôle important dans la conversion de quelques exploitations commerciales zambiennes à l'agriculture biologique et dans la délivrance de certifications, principalement pour l'exportation de divers produits (légumes, café, arachide, sésame, etc.) vers les marchés européens (FAO, 2001). En 2000, naît l'*Organic Producer and Processor Association of Zambia*, dont l'objectif est de promouvoir une AB principalement par l'activité de plaidoyer (OPPAZ, 2006). Actuellement, la Zambie compterait une vingtaine d'entreprises formellement certifiées en AB (17 en 2006 contre 2 en 1999⁵⁴) mais davantage de paysans ont été au contact de ces pratiques sans pour autant être certifiés (en 2006, l'OPPAZ comptabilisait ainsi 19 000 producteurs). En 2012, le pays a accueilli la deuxième conférence consacrée à l'agriculture biologique africaine, et l'OPPAZ entreprend de plus en plus de démarches pour une reconnaissance politique de cette agriculture en Zambie⁵⁵.

La filière biologique zambienne et sa contribution à la lutte contre la pauvreté reposent par ailleurs sur le KTC, qui emploie une vingtaine de permanents (FAO, 2001). Créé au milieu des années 1970, non loin de la capitale du pays, le centre agricole propose des formations qui promeuvent l'agriculture conventionnelle à l'attention des petits paysans. Mais les effets de ces programmes s'avèrent très décevants : la plupart des agriculteurs formés

ne parviennent pas à améliorer leurs niveaux de vie. Face à cet échec, le fondateur du centre commence à s'intéresser aux pratiques biologiques⁵⁶ et décide, à la fin des années 1990, de transformer la vocation de son centre de formation afin d'en faire à la fois un centre de production biologique certifiée et commercialisée et une école qui propose, depuis 1997, une série de cours de quelques jours sur des techniques biologiques (agroforesterie, apiculture, production organique de légumes, gestion intégrée des nuisibles, coton biologiques, etc.)⁵⁷. La formation est payante et ce sont souvent des ONG qui prennent en charge ce coût au profit de groupes d'agriculteurs.

Si quelques bailleurs ont parfois ponctuellement financé l'AB en Zambie, les soutiens dont elle jouit sont beaucoup plus réduits que l'AC. Son mode opératoire (des formations d'une semaine pour des petits groupes d'agriculteurs et des parcelles cultivées sur site) peut difficilement concerner une large population. Aujourd'hui, la ferme-école est impliquée dans quelques projets financés par l'aide au développement, indirectement *via* par exemple l'ONG *Swedish Cooperative Center*, dont le budget provient de l'aide suédoise, ou directement, comme c'est le cas avec l'agence de développement canadienne qui subventionne depuis 2012 une initiative visant à former des paysans en vue de convertir leurs exploitations. Si le développement de l'AC suscite un intérêt très visible, celui de l'AB est plus discret et porté par très peu d'acteurs. Il semble même exister une certaine tension entre les promoteurs des deux formes d'agriculture.

⁵⁴ <http://www.unep-unctad.org/cbtf/events/nairobi2/Zambia%20ppt.pdf>

⁵⁵ Voir la déclaration de conférence : http://ec.europa.eu/agriculture/developing-countries/partners/au-organic/lusaka-declaration_en.pdf

⁵⁶ Entretien avec le directeur du KTC, 11/07/2013.

⁵⁷ Voir sur le site Web du KTC : <http://www.loyno.edu/~kato/shortcourses.htm>

3.3 Une concurrence inter-agroécologie en défaveur de l'agriculture biologique

Du fait de son cahier des charges intransigeant à l'égard des intrants de synthèse et de sa visée systémique favorisant la diversité biologique, les impacts négatifs de l'AB sur l'environnement seraient en pratique très faibles. En Zambie ses promoteurs, qui conçoivent cette agriculture comme une démarche militante, estiment être les seuls à promouvoir la « vraie » agroécologie bénéfique à l'environnement et à l'agriculteur, indépendante de l'industrie des intrants, et dont l'exploitation est censée être plus résistante aux aléas⁵⁸. Lorsque les membres du KTC analysent l'engouement suscité par l'AC, ils sont critiques et pointent ce qu'ils jugent être les limites de ce mode de production agricole qui, dans le contexte zambien, favorise l'usage des herbicides, la monoculture, voire l'arrivée des OGM.

En retour, CFU estime que l'AB n'est pas une option viable : selon eux, ce n'est pas avec les « *jolies petites expériences scientifiques* » du KTC que l'« *on va nourrir vingt millions de personnes* »⁵⁹. Le fondateur de CFU explique également que le fils du vice-président actuel de Zambie est assez engagé sur cette agriculture : « *il fait des choses amusantes avec l'AB. On travaille avec lui mais cela [i.e. l'AB] n'a pas de sens à grande échelle* ». Il estime notamment que « *l'AB est un non-sens, car il n'y a pas de marché* »⁶⁰. Un agronome de CFU pense également que « *l'AB a une mauvaise réputation* »⁶¹ auprès des agriculteurs. Il fait allusion aux exigences de la conversion pour obtenir la labellisation, un processus d'autant plus coûteux qu'il n'y a pas, selon lui, de premium attaché à la production biologique aujourd'hui en Zambie.

Une tension palpable s'est installée entre les promoteurs de l'AB et de l'AC, tension qui n'est pas sans rappeler la

confusion que peut entraîner le caractère polysémique du terme « agroécologie » (cf. encadré 3). Les premiers voient leur manque de visibilité comme l'effet de l'attractivité dont jouissent les seconds, et notamment CFU. Ils expliquent également pâtir du fait que ce qu'ils cherchent à stimuler est non seulement incompatible avec le programme national de subventions agricoles favorisant la monoculture, mais aussi avec les grands programmes philanthropiques aujourd'hui déployés en Afrique. Un agronome du KTC explique ainsi que l'un de leurs principaux financeurs est la Fondation Bill et Melinda Gates qui, tout en soutenant la sécurité alimentaire, cherche aussi à diffuser l'usage des OGM en Afrique⁶². Or, le centre est en quelque sorte « blacklisté » par le bailleur en raison de ses positions anti-OGM prises avec l'OPPAZ, en accord avec les défenseurs de l'AB à l'échelle internationale. Le discours porté par les membres de la ferme-école ressemble en cela aux appels lancés par les défenseurs de l'agroécologie (telle que pensée par Altieri) contre l'*Alliance for a Green Revolution in Africa* (AGRA), qui défend les biotechnologies comme étant une solution pour accroître la production agricole en Afrique et pour la défense de la souveraineté alimentaire, comme le fait la Via Campesina. La souveraineté alimentaire est « *le droit à une alimentation saine et culturellement appropriée produite par des méthodes écologiques et durables [mais c'est aussi] le droit de définir sa propre alimentation et son propre système agricole* ». Plus forte que celle de sécurité alimentaire, la notion et les activités des promoteurs de l'AB en Zambie ne défendent pas juste l'accès à l'alimentation mais également le contrôle démocratique sur le système agroalimentaire, de la production à la consommation, en passant par la transformation et la distribution.

⁵⁸ Entretien avec une représentante du KTC, 11/07/2013.

⁵⁹ Entretien avec le directeur de CFU, 12/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

⁶⁰ *Ibid.* Traduction en français par les auteurs.

⁶¹ Entretien avec un agronome du CFU, 15/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

⁶² Entretien avec un agronome du KTC, 11/07/2013.

Encadré 3. Agroécologie versus agriculture biologique : source de confusion ?

Comme le souligne Caplat, « *En pratique, l'agroécologie a d'abord servi à désigner l'agriculture biologique vivrière, par opposition à une agriculture biologique labellisée pour l'exportation* ». Il ajoute qu' « *au-delà de cette distinction, ce terme a également été utilisé par commodité pour désigner l'agriculture biologique tropicale en général* ». Selon lui, en France, certains, comme Pierre Rabhi, préféreraient parler d'agroécologie tout en élaborant des pratiques relevant exactement de l'AB, afin de conserver une certaine autonomie et ne pas faire émerger de nouvelles normes. Le phénomène est d'ailleurs perceptible à une autre échelle, avec l'exemple d'O. De Schutter, rapporteur spécial des Nations unies pour le droit à l'alimentation, qui se réfère en fait aux techniques biologiques en les nommant agroécologiques. Pour Caplat, « *une telle démarche* » est source de confusion plus que d'efficacité : « *il faut savoir appeler un chat un chat et désigner l'agroécologie sous son nom international d'agriculture biologique (ou organic farming)* ». Il semble que lorsqu'on parle d'agroécologie en faisant référence à l'agriculture de conservation, l'analyse de l'auteur s'applique : « *Il ne s'agit plus d'une forme d'agriculture biologique mais bien d'une forme d'agriculture conventionnelle, certes moins polluante mais refusant toute rupture avec la pensée unique de l'agronomie industrielle. Le terme devient dès lors ambigu et créateur de confusion, voire outil de manipulation* ».

4. Quel avenir pour l'agroécologie en Zambie ?

Le contexte zambien est particulièrement intéressant dans la mesure où les impacts environnementaux dénoncés là où la Révolution verte s'est durablement installée y sont encore pour le moment limités. La présence d'alternatives agroécologiques portées par divers acteurs laisse penser qu'une réflexion collective sur les modes de développement agricole est possible. Néanmoins, le poids des choix politiques passés, l'état actuel des politiques publiques

agricoles, la pression des acteurs de la Révolution verte (qui voient en Zambie un nouveau terrain de jeu⁶³) constituent des obstacles potentiellement puissants à une transformation environnementale de l'agriculture, sans oublier les difficultés à organiser la conception et l'adoption d'innovations (cf. *supra*). Plusieurs pistes de réflexion peuvent être initiées afin d'assurer un avenir plus prometteur aux agroécologies en Zambie.

4.1 Enrôler l'Etat

Compte tenu de l'importance de la politique agricole en faveur du « tout-maïs », l'enrôlement de l'Etat semble certes difficile, mais nécessaire pour faire exister des agricultures plus durables et productrices d'une plus grande diversité alimentaire. Comment, alors, favoriser cet enrôlement ?

Si l'on regarde les projets visant le développement de l'AC, deux types de montages de projets coexistent : l'un s'appuie sur l'Etat, l'autre sur la CFU. A écouter les acteurs locaux, ces options s'opposent l'une à l'autre. Ainsi, selon un porte-parole de l'ambassade norvégienne en Zambie, qui a choisi de ne s'appuyer que sur la CFU, impliquer l'Etat est « *trop bureaucratique* ». Selon lui, « *ce modèle [de portage via l'Etat] n'est pas efficace* »⁶⁴. Il souligne que le quotidien des fonctionnaires est largement dédié à la gestion du système de subventions au maïs. Un agronome du KTC

explique également à ce propos qu'il lui est arrivé de former des CEO mais que, même si ces derniers sont réceptifs, « *le lendemain, une entreprise d'herbicides leur demande de les aider à trouver des clients* »⁶⁵. Au sein de la délégation européenne, le choix est, au contraire, de s'appuyer sur l'administration. Pour ses représentants, les difficultés que pose le passage par l'Etat sont, certes, connues mais ils soulignent que les CEO sont voués à rester. Il s'agit d'une institution, mal outillée, mais *a priori* pérenne : l'UE a fait le choix de travailler avec eux car « *ils étaient là avant le projet et resteront après* »⁶⁶. La délégation espère que le ministère de l'Agriculture « *prendra le relais et mettra les moyens* » pour poursuivre ce qui a été initié et qu'il réformera ses propres mesures politiques en fonction.

Plutôt que d'opposer ces deux options, il nous semble qu'elles pourraient être encouragées de manière complémentaire afin d'optimiser leurs synergies. L'enrôlement de l'Etat s'effectuerait *via* une sensibilisation au sein même du système administratif central et décentralisé, tout en nécessitant également des interventions menées indépendamment de lui. En soi, l'existence de la CFU et du KTC ont en effet une influence plus ou moins directe sur

⁶³ Les panneaux publicitaires de taille conséquente que l'on trouve le long des routes mettent ainsi souvent en scène des tracteurs japonais propres à cette agriculture, sans parler de l'implantation dans le pays de plus en plus d'acteurs phytosanitaires internationaux.

⁶⁴ Entretien avec un représentant de l'ambassade norvégienne, 09/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

⁶⁵ Entretien avec un agronome du KTC, 11/07/2013. Traduction en français par les auteurs.

⁶⁶ Entretien avec un représentant de l'UE, 09/07/2013.

4. Quel avenir pour l'agroécologie en Zambie ?

le gouvernement. Une représentante de l'UE raconte ainsi qu'un des membres de l'ambassade norvégienne, principal interlocuteur et soutien de la CFU, a organisé une visite de terrain pour le ministre de l'Agriculture. Depuis, « *le ministre ne cesse d'expliquer qu'il y a vu deux femmes : l'une cultivait en mode AC et avait de superbes parcelles tandis que l'autre, juste en face, avait gardé des pratiques conventionnelles et ses terres n'étaient pas belles* »⁶⁷. De

son côté, l'agronome de KTC explique que la ferme-école, via l'OPPAZ, essaie de convaincre le ministère de l'utilité d'encourager une politique de développement de l'AB⁶⁸.

Encourager et œuvrer à améliorer les synergies entre ces types de montage de projets constituent un défi ambitieux pour les acteurs de l'aide internationale.

4.2 Valoriser l'agriculture biologique

Nous avons vu que le développement de l'AB en Zambie est relativement faible et peu soutenu, alors que ses qualités environnementales (respect du sol, diversité des cultures, etc.) paraissent supérieures à l'AC telle qu'elle est pratiquée par le plus grand nombre. Appuyer l'agroécologie en Zambie peut être l'occasion de contribuer à rendre cette forme d'agriculture plus visible.

L'AB ne fait pas, par exemple, l'objet de mesures ou de suivi-évaluation, qu'il s'agisse de l'ampleur de son adoption ou de ses résultats. Des travaux de recherche pourraient donc évaluer les rendements obtenus par un système agricole géré sous AB. Bien que nous ayons précédemment expliqué que le rendement est le produit d'une série d'ajustements et de coadaptations de la technique et de son contexte, ces informations seraient utiles pour mieux apprécier les fonctions productives de l'AB. Cependant, calculer un rendement par culture (comme c'est le cas pour

l'AC) n'aurait que peu de pertinence. En effet, c'est bien dans son ensemble que la production du système doit être appréhendée : tout en ayant un rendement inférieur à celui obtenu en conventionnel, une culture permet néanmoins d'optimiser celui d'une autre adjacente. Les porteurs de projet de développement soutenant l'agroécologie pourraient donc encourager à la fois les diverses formes de recherches et d'évaluation des résultats associés à l'AC mais aussi, et peut-être plus encore, à celui de l'AB.

En outre, le maïs étant la principale céréale produite en Zambie, toute démarche de polyculture (un principe central pour l'AB) devient compliquée à développer à grande échelle. Favoriser la diversité des régimes alimentaires, le développement de filières commerciales organisées autour de la polyculture, ainsi que la demande de produits biologiques serait également une piste d'action pour assurer un avenir plus ambitieux à l'agroécologie en Zambie.

4.3 Coupler agroécologie et préservation de la biodiversité

Un dernier point, qu'il nous paraît utile de souligner, résulte des expériences menées par les ONG de conservation de la nature. Via leurs initiatives, elles proposent une démarche originale où des zones dédiées à la conservation de la nature, sur lesquelles l'usage productif de la

terre est interdit (ou tout du moins fortement restreint), sont associées à des zones consacrées à une agriculture productive mais écologique. Promouvoir le semis direct vise à valoriser des terres *a priori* peu propices à la culture en augmentant leur fertilité et donc à sédentariser les zones cultivées. La production sur ces parcelles est intensifiée, rendant ainsi superflu le besoin de se déplacer au bout de

⁶⁷ *Ibid.*

⁶⁸ Voir le site Web de l'association : <http://www.oppaz.org.zm/about.php>

quelques saisons (comme c'est le cas pour la culture sur brûlis pratiquée dans les zones boisées qui entourent les parcs nationaux en Zambie). Le projet de préservation des forêts et de réduction d'émissions de gaz à effets de serre par le développement de l'AC dans le sud du pays déploie même une infrastructure de suivi de cet effet environnemental pour les besoins de la certification carbone⁶⁹.

Ici, il n'est plus question seulement d'encourager l'agroécologie mais de penser une démarche agricole en articulation avec une politique de conservation de la biodiversité (gestion des parcs) mais également de lutte ou d'adaptation aux

changements climatiques⁷⁰. Si cette articulation se traduit pour l'instant à l'échelle du projet, ce n'est pas la seule possible. On peut ainsi imaginer qu'un pays affichant une politique de conservation volontariste, avec un ministère de l'Environnement doté de moyens, parvienne plus facilement à faire évoluer sa politique agricole de manière à faire émerger une agroécologie qui tienne ses promesses environnementales, tout en répondant aux besoins alimentaires et de développement économique. La Zambie est encore éloignée de cette configuration, étant donné la faiblesse de l'administration forestière et environnementale face au secteur de l'agriculture.

⁶⁹ Voir la documentation du « Lower Zambezi REDD+ project » certifié au Verified Carbon Standard en avril 2014 accessible ici : <http://www.vcsprojectdatabase.org/>.

⁷⁰ La possibilité d'augmenter la résistance des cultures grâce à l'AC et d'autres pratiques proches comme l'agroforesterie est de plus en plus valorisée en Zambie par les bailleurs de fonds, comme en témoigne le projet de la FAO sur la « *climate-smart agriculture* » ou les financements de l'USAID pour des travaux de modélisation sur cette question.

Conclusion

Comme le soulignent Bellon *et al.* (2009, p.4), « *le terme agroécologie devient un mot-clé, un slogan, pour de nombreuses organisations publiques et privées* »⁷¹. Notre recherche confirme qu'il n'existe pas une agroécologie mais une diversité d'agroécologies promues par des montages institutionnels différents, donnant lieu à diverses histoires sociotechniques et offrant des potentialités environnementales variables.

En s'appuyant sur une démarche de terrain, qui confronte les principes de deux formes d'agricultures répondant au projet agroécologique à leur mise en pratique, la recherche menée souhaitait mettre en débat les qualités environnementales effectives de ces agroécologies. Mobiliser la sociologie de l'innovation s'est avéré pour cela éclairant. En portant une attention au vécu des agriculteurs, à l'organisation de la promotion des innovations et aux amorces de controverses, notre travail a tenté de montrer la réalité des pratiques agroécologiques, de mettre en lumière la manière dont elles conduisent à redéfinir le rôle de l'agriculteur et d'insister sur la diversité des façons de concevoir des projets de développement agricole, toutes n'ayant pas la même sensibilité vis-à-vis des impacts environnementaux.

Si la démarche agroécologique déjà en cours en Zambie peut être saluée, cette étude exploratoire indique néanmoins que son succès reste fragile. Quatre principaux messages se dégagent de notre travail, qui pourraient contribuer à réfléchir au développement d'une agroécologie ambitieuse sur le plan environnemental, en Zambie et ailleurs.

Le premier message réaffirme à quel point penser l'organisation de l'adoption d'une agriculture agroécologique s'avère déterminant. Qui soutenir et comment ? Notre travail révèle par exemple qu'en Zambie, l'enrôlement de

l'Etat paraît incontournable mais loin d'être réalisé pour assurer un tournant agroécologique. Il tend à montrer que l'engagement de l'Etat serait conditionné par un subtil jeu de sensibilisation, de pressions, d'influences, de formation à la fois interne et externe à l'administration. Il défend également la pertinence d'articuler la promotion de l'agroécologie avec le renforcement d'un secteur dédié à la conservation de la biodiversité.

Notre recherche appelle par ailleurs à dépasser les débats généraux qui cherchent à savoir si l'agriculture biologique a sa place dans l'agroécologie ou si l'agroécologie propose de la remplacer. Notre analyse montre qu'il existe, entre plusieurs propositions agroécologiques, des différences importantes concernant les impacts environnementaux. En principe, les agricultures de conservation et biologique laissent toutes deux présager des améliorations. En pratique, la première tend, du moins en Zambie, à reconduire certains impensés de l'agriculture conventionnelle, notamment concernant l'usage massif d'intrants chimiques. Un processus agroécologique qui exclurait l'agriculture biologique se trouverait alors appauvri de ses qualités environnementales.

Le troisième message de notre étude souligne que le phénomène agroécologique demeure, quoi qu'il en soit, très marginal. Ce constat conduit alors à questionner les doctrines agricoles adoptées notamment par les bailleurs de l'aide internationale : dans un contexte où l'agroécologie a tant de peine à émerger face au modèle conventionnel, les décideurs publics et les bailleurs de fonds n'auraient-ils pas intérêt à la soutenir encore plus activement pour lui donner une réelle chance d'émerger, plutôt que de continuer à ne la soutenir que de manière ponctuelle ?

Pour conclure, si l'étude a mis en lumière une diversité de démarches de recherche associées au processus agroé-

⁷¹ Traduction en français par les auteurs

Conclusion

cologique, elle montre le faible développement du suivi et de l'évaluation des résultats, que ce soit en termes d'adoptants ou de conséquences environnementales. Favoriser des travaux de terrain, mobilisant entre autres les sciences

sociales, ne pourra qu'enrichir les débats pour effectuer de meilleurs choix d'action. Nous espérons, par cette étude, y avoir contribué.

Liste des sigles et abréviations

AB	Agriculture biologique
AC	Agriculture de conservation
AFD	Agence Française de Développement
AGRA	<i>Alliance for a Green Revolution in Africa</i>
AVSF	Agronomes et vétérinaires sans frontières
CARI	Centre d'actions et de réalisations internationales
CDB	Convention sur la diversité biologique
CEO	<i>Camp Extensionist Officer</i>
CFU	<i>Conservation Farming Unit</i>
COMACO	<i>Community Markets for Conservation</i>
CSI	Centre de sociologie de l'innovation
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
FISP	<i>Fertilizer Input Support Programme</i>
GART	<i>Golden Agriculture Research Trust</i>
FRA	<i>Food Reserve Agency</i>
FSP	<i>Fertilizer Support Programme</i>
GIRAF	Groupe interdisciplinaire de recherche en agroécologie
IAPRI	<i>Indaba Agriculture Research Policy Research Institute</i>
INRA	Institut national de la recherche agronomique
JICA	Agence japonaise de coopération internationale
KTC	<i>Kasisi Training Center</i>
OGM	Organisme génétiquement modifié
ONG	Organisation non gouvernementale
OPPAZ	<i>Organic Producer and Processor Association of Zambia</i>
PIB	Produit intérieur brut
UE	Union européenne
WCS	<i>Wildlife Conservation Society</i>
WWF	<i>World Wildlife Fund</i>
ZNFU	<i>Zambian National Farming Unit</i>

Bibliographie

AKRICH M. (1989), « La construction d'un système socio-technique. Esquisse pour une anthropologie des techniques », *Anthropologie et sociétés*, vol. 13, 2.

AKRICH M. (1987), « Comment décrire les objets techniques ? », *Techniques et Culture*, vol. 9.

ALTIERI M. (2002), "Agroecology: the Science of Natural Resource Management for Poor Farmers in Marginal Environments", *Agriculture, Ecosystems and Environment*, vol. 93, 1.

ALTIERI M. (1995), *Agroecology: the Science of Sustainable Agriculture* (No. 2. ed.), Westview Press.

ALTIERI M. et V.M. TOLEDO (2011), "The Agroecological Revolution in Latin America: Rescuing Nature, Ensuring Food Sovereignty and Empowering Peasants", *Journal of Peasant Studies*, vol. 38, 3.

ALTIERI M., F.R. FUNES-MONZOTE et P. PETERSEN (2011), "Agroecologically Efficient Agricultural Systems for Smallholder Farmers: Contributions to Food Sovereignty", *Agronomy for Sustainable Development*, vol. 32, 1.

ARSLAN A., N. MCCARTHY L. LIPPER, S. ASFAW et A. CATTANEO (2013), *Adoption and Intensity of Adoption of Conservation Farming Practices in Zambia* (No. 147461), Department of Agricultural, Food, and Resource Economics, Michigan State University.

BARTHE Y. (2006), *Le pouvoir d'indécision: la mise en politique des déchets nucléaires*, Economica, Paris

BAUDRON F. H.M. MWANZA, B. TRIOMPHE et M. BWALYA (2007), *Conservation Agriculture in Zambia: a Case Study of Southern Province*, African Conservation Tillage Network, Centre de coopération internationale de recherche agronomique pour le développement, FAO.

BELLON S. C. LAMINE, G. OLLIVIER et L.S. de ABREU, (2009) "The Relationships Between Organic Farming and Agroecology" in NEUHOFF, D. SANG MOK SOHN, C. SSEKYEWA et N. HALBERG (Eds), *Proceedings of the 3rd Scientific Conference of Isofar*, 28 sept.-1er oct. 2011, Corée, vol. 2, pp. 235-238.

CALLON M. (1999), « Ni intellectuel engagé, ni intellectuel dégagé : la double stratégie de l'attachement et du détachement », *Sociologie du Travail*, vol 41, 1.

CALLON M., P. LASCOUMES et Y. BARTHE (2001), *Agir dans un monde incertain : essai sur la démocratie technique*, Editions du Seuil, Paris.

CALLON M. et V. RABEHARISOA (2008), "The Growing Engagement of Emergent Concerned Groups in Political and Economic Life: Lessons from the French Association of Neuromuscular Disease Patients", *Science, Technology et Human Values*, vol. 33, 2.

CAPLAT J. (2012), *L'agriculture biologique pour nourrir l'humanité*, Actes Sud.

CHAPOTO A. (2012), "The Political Economy of Food Price Policy: The Case of Zambia", *Working Paper* No. 2012/100, United Nations University – World Institute for Development Economics Research.

CHAPOTO A., S. HAGGBLADE, M. HICHAAMBWA, S. KABWE, S. LONGABAUGH, N. SITKO et D. TSCHIRLEY (2012), "Agricultural Transformation in Zambia: Alternative Institutional Models for Accelerating Agricultural Productivity Growth and Commercialization", *Working Paper* n° 64, Indaba Agricultural Policy Research Institute.

CONWAY G. (1998), *The Doubly Green Revolution: Food for All in the Twenty-First Century*, Cornell University Press.

DE SCHUTTER O. (2010), *Rapport du Rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation*, Assemblée générale des Nations unies, 20 décembre.

FAO (2001), *World Markets for Organic Fruit and Vegetables - Opportunities for Developing Countries in the Production and Export of Organic Horticultural Products*, International Trade Center, Technical Center for Agricultural and Rural Cooperation, Rome.

FRANCIS C., G. LIEBLEIN, S. GLIESSMAN, T.A BRELAND, N. CREAMER, R. HARWOOD, L. SALOMONSSON, J. HELENIUS, D. RICKERL, R. SALVADOR, M. WIEDENHOEFT, S. SIMMONS, P. ALLEN, M. ALTIERI, C. FLORA et R. POINCELOT (2003), "Agroecology: the Ecology of Food Systems" *Journal of Sustainable Agriculture*, vol. 22, 3.

FUKUOKA M. (1975, 2005), *La Révolution d'un seul brin de paille : une introduction à l'agriculture sauvage*, Guy Trédaniel Éditeur, Paris.

GARRITY D.P., F.K AKINNIFESI, O.C. AJAYI, S.G WELDESEMAYAT, J. G MOWO, A. KALINGANIRE, M. LARWANOU et J. BAYALA (2010), "Evergreen Agriculture: a Robust Approach to Sustainable Food Security in Africa", *Food Security*, vol. 2, 3.

GLIESSMAN S. R. (2007), *Agroecology: the Ecology of Sustainable Food Systems*, CRC Press.

GLIESSMAN S. (1998), *Agroecology: Ecological Processes in Sustainable Agriculture*, Ann Arbor Press, Chelsea, MI.

GOVEREH J., J.J. SHAWA, E. MALAWO et T.S. JAYNE (2006), "Raising the Productivity of Public Investments in Zambia's Agricultural Sector", *Working Paper* N°20, Food Security Research Project.

GRIFFON M. (2006), *Nourrir la planète. Pour une révolution doublement verte*, Odile Jacob, Paris.

HAGGBLADE S. et G. TEMBO (2003), "Conservation Farming in Zambia", *Discussion Paper* n°198, International Food Policy Research Institute et Zambia Food Security Research Project.

HOLT-GIMENEZ E. (2009), "From Food Crisis to Food Sovereignty", *Monthly Review*, vol. 61, 3.

HOWARD A. (Sir) (1940), *Testament agricole - Pour une agriculture naturelle*, Editions Dangles, Escalquens.

LAURENT F., G. LETURCQ, I. MELLO, J. CORBONNOIS et R. VERDUM (2011), « La diffusion du semis direct au Brésil, diversité des pratiques et logiques territoriales : l'exemple de la région d'Itaipu au Paraná », Confins, *Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia*, vol 12.

LATOUB B. (1999), *Politiques de la nature : comment faire entrer les sciences en démocratie*, La Découverte, Paris.

LEROY M., G. DERROIRE, J. VENDE et T. LEMENAGER (2013), « *La gestion durable des forêts tropicales - De l'analyse critique du concept à l'évaluation environnementale des dispositifs de gestion* », A Savoir n° 18, AFD, Paris (<http://www.afd.fr/webdav/site/afd/shared/PUBLICATIONS/RECHERCHE/Scientifiques/A-savoir/18-A-Savoir.pdf>)

LEVARD L. (2012), *Pour une nouvelle révolution agricole, Sortir de l'impasse du libéralisme et du productivisme*, éditions Bruno Leprince.

MARTÍNEZ-TORRES M.E. et P.M. ROSSET (2010), "La Vía Campesina: the Birth and Evolution of a Transnational Social Movement", *The Journal of Peasant Studies*, vol. 37, 1.

MASON N.M., T.S. JAYNE et R. MOFYA-MUKUKA (2013), "A Review of Zambia's Agricultural Input Subsidy Programs: Targeting, Impacts, and the Way Forward", *Working Paper* n°77, Indaba Agricultural Policy Research Institute.

MASON N.M., T.S. JAYNE et R.J. MYERS (2012), "Zambian Smallholder Behavioral Response to Food Reserve Agency Activities" (revised version) *Policy Brief* n°57, Indaba Agricultural Policy Research Institute.

MASON N.M. et R.J. MYERS (2011), "The Effects of the Food Reserve Agency on Maize Market Prices in Zambia", *Working Paper* n°50, Food Security Research Project.

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA) (2005), *Ecosystem and Human Well-being: Synthesis*, Island Press, Washington, D.C.

NOLTE K. (2013), "Large-Scale Agricultural Investments under Poor Land Governance Systems: Actors and Institutions in the Case of Zambia", *GIGA Working Papers*, n°221. Organic Producers and Processors Association of Zambia.

OPPAZ (2006), Development of the Local Market for Organic Products in Zambia, (http://www.ifoam.org/sites/default/files/page/files/developing_the_local_market_in_zambia_oppaz.pdf).

PRETTY J., C. TOULMIN et S. WILLIAMS (2011), "Sustainable Intensification in African Agriculture", *International Journal of Agricultural Sustainability*, vol. 9, 1.

ROSSET P. M., B. MACHIN SOSA, A.M. ROQUE JAIME et D.R. ÁVILA LOZANO (2011), "The Campesino-to-Campesino Agroecology Movement of ANAP in Cuba: Social Process Methodology in the Construction of Sustainable Peasant Agriculture and Food Sovereignty", *The Journal of Peasant Studies*, vol. 38, 1.

RUSCH H.P. (1972), *La fécondité du sol*, Le Courrier du livre, Paris.

SCHNEIDER F., T. LEDERMANN, P. FRY et S. RIST (2010), "Soil Conservation in Swiss Agriculture - Approaching Abstract and Symbolic Meanings in Farmers' Life-Worlds", *Land Use Policy* vol. 27, 2.

SCOTT S. (2013), "Old Orchard Organic Farm in Zambia" in AUERBACH, R., G. RUNDGREN et N. EL-HAGE SCIALABBA (eds), *Organic Agriculture: African Experiences in Resilience and Sustainability*, pp. 148-158, FAO, Rome.

SITKO N.J., A. CHAPOTO, S. KABWE, S. TEMBO, M. HICHAAMBWA, R. LUBINDA, H. CHIWAWA, M. MATAA, S. HECK et D. NTHANI (2011), "Technical Compendium: Descriptive Agricultural Statistics and Analysis for Zambia in Support of the USAID Mission's Feed the Future Strategic Review", *Working Paper n° 52*, Food Security Research Project.

SMALE M. et T. JAYNE (2003), "Maize in Eastern and Southern Africa: 'Seeds' of Success in Retrospect", *EPTD Discussion Paper n°97*, International Food Policy Research Institute.

STASSART P.M., P. BARET, J-C. GREGOIRE, T. HANCE, M. MORMONT, D. REHEUL, D. STILMANT, G. VANLOQUEREN et M. VISSER (2012), « L'agroécologie : trajectoire et potentiel pour une transition vers des systèmes alimentaires durables » in VANDAM, D., M. STREITH, J. NIZET et P.M. STASSART, *Agroécologie, entre pratiques et sciences sociales*, Eduagri, pp. 25-52.

TEMBO S. et N.J. SITKO (2013), "Technical Compendium: Descriptive Agricultural Statistics and Analysis for Zambia", *Working Paper n° 76*, Indaba Agricultural Policy Research Institute.

WEZEL A., S. BELLON, T. DORÉ, C. FRANCIS, D. VALLOD et C. DAVID (2009), "Agroecology as a Science, a Movement and a Practice. A Review", *Agronomy for Sustainable Development*, vol. 29, 4.

WEZEL A. et V. SOLDAT (2009), "A Quantitative and Qualitative Historical Analysis of the Scientific Discipline of Agroecology" *International Journal of Agricultural Sustainability*, vol. 7, 1.

Série Documents de travail / Working Papers Series

Publiés depuis janvier 2009 / published since January 2009

Les numéros antérieurs sont consultables sur le site : <http://recherche.afd.fr>

Previous publications can be accessed online at: <http://recherche.afd.fr>

- N° 78 « L'itinéraire professionnel du jeune Africain » - Les résultats d'une enquête auprès de jeunes leaders Africains sur les dispositifs de formation professionnelle post-primaire
Richard Walther, consultant ITG, Marie Tamoifo, porte-parole de la jeunesse africaine et de la diaspora
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - janvier 2009.
- N° 79 Le ciblage des politiques de lutte contre la pauvreté : quel bilan des expériences dans les pays en développement ?
Emmanuelle Lavallée, Anne Olivier, Laure Pasquier-Doumer, Anne-Sophie Robilliard, DIAL - février 2009.
- N° 80 Les nouveaux dispositifs de formation professionnelle post-primaire. Les résultats d'une enquête terrain au Cameroun, Mali et Maroc
Richard Walther, Consultant ITG
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - mars 2009.
- N° 81 *Economic Integration and Investment Incentives in Regulated Industries*
Emmanuelle Auriol, Toulouse School of Economics, Sara Biancini, Université de Cergy-Pontoise, THEMA,
Comments by : Yannick Perez and Vincent Rioux - April 2009.
- N° 82 Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie - Etude 1. Mesures de la « richesse totale » et soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie
Clément Brelaud, Cécile Couharde, Vincent Géronimi, Elodie Maître d'Hôtel, Katia Radja, Patrick Schembri, Armand Taranco, Université de Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines, GEMDEV
Contact : Valérie Reboud, AFD - juin 2009.
- N° 83 The Global Discourse on "Participation" and its Emergence in Biodiversity Protection
Olivier Charnoz, AFD - July 2009.
- N° 84 *Community Participation in Biodiversity Protection: an Enhanced Analytical Framework for Practitioners*
Olivier Charnoz, AFD - August 2009.
- N° 85 Les Petits opérateurs privés de la distribution d'eau à Maputo : d'un problème à une solution ?
Aymeric Blanc, Jérémie Cavé, LATTIS, Emmanuel Chaponnière, Hydroconseil
Contact : Aymeric Blanc, AFD - août 2009.
- N° 86 Les transports face aux défis de l'énergie et du climat
Benjamin Dessus, Global Chance.
Contact : Nils Devernois, département de la Recherche, AFD - septembre 2009.
- N° 87 Fiscalité locale : une grille de lecture économique
Guy Gilbert, professeur des universités à l'Ecole normale supérieure (ENS) de Cachan
Contact : Réjane Hugounenq, AFD - septembre 2009.
- N° 88 Les coûts de formation et d'insertion professionnelles - Conclusions d'une enquête terrain en Côte d'Ivoire
Richard Walther, expert AFD avec la collaboration de Boubakar Savadogo (Akilia) et de Borel Foko (Pôle de Dakar)
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - octobre 2009.

- N° 89 Présentation de la base de données. Institutional Profiles Database 2009 (IPD 2009)
Institutional Profiles Database III - Presentation of the Institutional Profiles Database 2009 (IPD 2009)
Denis de Crombrughe, Kristine Farla, Nicolas Meisel, Chris de Neubourg, Jacques Ould Aoudia, Adam Szirmai
Contact : Nicolas Meisel, département de la Recherche, AFD - décembre 2009.
- N° 90 Migration, santé et soins médicaux à Mayotte
Sophie Florence, Jacques Lebas, Pierre Chauvin, Equipe de recherche sur les déterminants sociaux de la santé et du recours aux soins UMRS 707 (Inserm - UPMC)
Contact : Christophe Paquet, AFD - janvier 2010.
- N° 91 Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie - Etude 2. Soutenabilité de la croissance néo-calédonienne : un enjeu de politiques publiques
Cécile Couharde, Vincent Géronimi, Elodie Maître d'Hôtel, Katia Radja, Patrick Schembri, Armand Taranco
Université de Versailles – Saint-Quentin-en-Yvelines, GEMDEV
Contact : Valérie Reboud, AFD - janvier 2010.
- N° 92 *Community Participation Beyond Idealisation and Demonisation: Biodiversity Protection in Soufrière, St. Lucia*
Olivier Charnoz, AFD - January 2010.
- N° 93 *Community Participation in the Pantanal, Brazil: Containment Games and Learning Processes*
Participation communautaire dans le Pantanal au Brésil : stratégies d'endiguement et processus d'apprentissage
Olivier Charnoz, AFD - février 2010.
- N° 94 Développer le premier cycle secondaire : enjeu rural et défis pour l'Afrique subsaharienne
Alain Mingat et Francis Ndem, IREDU, CNRS et université de Bourgogne
Contact : Jean-Claude Balmès, département Education et formation professionnelle, AFD - avril 2010
- N° 95 Prévenir les crises alimentaires au Sahel : des indicateurs basés sur les prix de marché
Catherine Araujo Bonjean, Stéphanie Brunelin, Catherine Simonet, CERDI - mai 2010.
- N° 96 La Thaïlande : premier exportateur de caoutchouc naturel grâce à ses agriculteurs familiaux
Jocelyne Delarue, AFD - mai 2010.
- N° 97 Les réformes curriculaires par l'approche par compétences en Afrique
Francoise Cros, Jean-Marie de Ketele, Martial Dembélé, Michel Develay, Roger-François Gauthier, Najoua Ghriss, Yves Lenoir, Augustin Murayi, Bruno Suchaut, Valérie Tehio - juin 2010.
- N° 98 Les coûts de formation et d'insertion professionnelles - Les conclusions d'une enquête terrain au Burkina Faso
Richard Walther, Boubakar Savadogo, consultants en partenariat avec le Pôle de Dakar/UNESCO-BREDA.
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - juin 2010.
- N° 99 *Private Sector Participation in the Indian Power Sector and Climate Change*
Shashanka Bhide, Payal Malik, S.K.N. Nair, Consultants, NCAER
Contact: Aymeric Blanc, AFD - June 2010.
- N° 100 Normes sanitaires et phytosanitaires : accès des pays de l'Afrique de l'Ouest au marché européen -
Une étude empirique
Abdelhakim Hammoudi, Fathi Fakhfakh, Cristina Grazia, Marie-Pierre Merlateau.
Contact : Marie-Cécile Thirion, AFD - juillet 2010.
- N° 101 Hétérogénéité internationale des standards de sécurité sanitaire des aliments : Quelles stratégies pour les filières d'exportation des PED ? - Une analyse normative
Abdelhakim Hammoudi, Cristina Grazia, Eric Giraud-Héraud, Oualid Hamza.
Contact : Marie-Cécile Thirion, AFD - juillet 2010.

- N° 102 Développement touristique de l'outre-mer et dépendance au carbone
Jean-Paul Ceron, Ghislain Dubois et Louise de Torcy.
Contact : Valérie Reboud, AFD - octobre 2010.
- N° 103 Les approches de la pauvreté en Polynésie française : résultats et apports de l'enquête sur les conditions de vie en 2009
Javier Herrera, IRD-DIAL, Sébastien Merceron, Insee.
Contact : Cécile Valadier, AFD - novembre 2010.
- N° 104 La gestion des déchets à Coimbatore (Inde) : frictions entre politique publique et initiatives privées
Jérémy Cavé, Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés (LATTTS), CNRS - décembre 2010.
- N° 105 Migrations et soins en Guyane - Rapport final à l'Agence Française de Développement dans le cadre du contrat AFD-Inserm
Anne Jolivet, Emmanuelle Cadot, Estelle Carde, Sophie Florence, Sophie Lesieur, Jacques Lebas, Pierre Chauvin
Contact : Christophe Paquet, AFD - décembre 2010.
- N° 106 Les enjeux d'un bon usage de l'électricité : Chine, Etats-Unis, Inde et Union européenne
Benjamin Dessus et Bernard Laponche avec la collaboration de Sophie Attali (Topten International Services), Robert Angioletti (Ademe), Michel Raoust (Terao)
Contact : Nils Devernois, département de la Recherche, AFD - février 2011.
- N° 107 Hospitalisation des patients des pays de l'Océan indien - Prises en charges spécialisées dans les hôpitaux de la Réunion
Catherine Dupilet, Dr Roland Cash, Dr Olivier Weil et Dr Georges Magueréz (cabinet AGEAL)
En partenariat avec le Centre Hospitalier Régional de la Réunion et le Fonds de coopération régionale de la Réunion
Contact : Philippe Renault, AFD - février 2011.
- N° 108 *Peasants against Private Property Rights: A Review of the Literature*
Thomas Vendryes, Paris School of Economics - February 2011.
- N° 109 Le mécanisme REDD+ de l'échelle mondiale à l'échelle locale - Enjeux et conditions de mise en oeuvre ONF International
Contact : Tiphaine Leménager, département de la Recherche, AFD - mars 2011.
- N° 110 L'aide au Commerce : état des lieux et analyse
Aid for Trade: A Survey
Mariana Vijil, Marilyne Huchet-Bourdon et Chantal Le Mouël, Agrocampus Ouest, INRA, Rennes.
Contact : Marie-Cécile Thirion, AFD - avril 2011.
- N° 111 Métiers porteurs : le rôle de l'entrepreneuriat, de la formation et de l'insertion professionnelle
Sandra Barlet et Christian Baron, GRET
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - avril 2011.
- N° 112 Charbon de bois et sidérurgie en Amazonie brésilienne : quelles pistes d'améliorations environnementales ?
L'exemple du pôle de Carajas
Ouvrage collectif sous la direction de Marie-Gabrielle Piketty, Cirad, UMR Marchés
Contact : Tiphaine Leménager, département de la Recherche, AFD - avril 2011.
- N° 113 Gestion des risques agricoles par les petits producteurs Focus sur l'assurance-récolte indicielle et le warrantage
Guillaume Horréard, Bastien Oggeri, Ilan Rozenkopf sous l'encadrement de : Anne Chetaille, Aurore Duffau, Damien Lagandré
Contact : Bruno Vindel, département des Politiques alimentaires, AFD - mai 2011.
- N° 114 Analyse de la cohérence des politiques commerciales en Afrique de l'Ouest
Jean-Pierre Rolland, Arlène Alpha, GRET
Contact : Jean-René Cuzon, AFD - juin 2011

- N° 115 L'accès à l'eau et à l'assainissement pour les populations en situation de crise : comment passer de l'urgence à la reconstruction et au développement ?
Julie Patinet (Groupe URD) et Martina Rama (Académie de l'eau),
sous la direction de François Grünewald (Groupe URD)
Contact : Thierry Liscia, AFD- septembre 2011
- N° 116 Formation et emploi au Maroc : état des lieux et recommandations
Jean-Christophe Maurin et Thomas Melonio, AFD - septembre 2011.
- N° 117 *Student Loans: Liquidity Constraint and Higher Education in South Africa*
Marc Gurgand, Adrien Lorenceau, Paris School of Economics
Contact: Thomas Melonio, AFD - September 2011.
- N° 118 Quelles(s) classe(s) moyenne(s) en Afrique ? Une revue de littérature
Dominique Darbon, IEP Bordeaux, Comi Toulabor, LAM Bordeaux
Contacts : Virginie Diaz et Thomas Melonio, AFD - décembre 2011.
- N° 119 Les réformes de l'aide au développement en perspective de la nouvelle gestion publique
Development Aid Reforms in the Context of New Public Management
Jean-David Naudet, AFD - février 2012.
- N° 120 *Fostering Low-Carbon Growth Initiatives in Thailand*
Contact: Cécile Valadier, AFD - February 2012
- N° 121 Interventionnisme public et handicaps de compétitivité : analyse du cas polynésien
Florent Venayre, Maître de conférences en sciences économiques, université de la Polynésie française et LAMETA, université de Montpellier
Contacts : Cécile Valadier et Virginie Olive, AFD - mars 2012.
- N° 122 Accès à l'électricité en Afrique subsaharienne : retours d'expérience et approches innovantes
Anjali Shanker (IED) avec les contributions de Patrick Clément (Axenne), Daniel Tapin et Martin Buchsenschutz (Nodalys Conseil)
Contact : Valérie Reboud, AFD - avril 2012.
- N° 123 *Assessing Credit Guarantee Schemes for SME Finance in Africa: Evidence from Ghana, Kenya, South Africa and Tanzania*
Angela Hansen, Ciku Kimeria, Bilha Ndirangu, Nadia Oshry and Jason Wendle, Dalberg Global Development Advisors
Contact: Cécile Valadier, AFD - April 2012.
- N° 124 Méthodologie PEFA et collectivités *infranationales* : quels enseignements pour l'AFD ?
Contacts : Frédéric Audras et Jean-François Almanza, AFD - juillet 2012
- N° 125 *High Returns, Low Attention, Slow Implementation: The Policy Paradoxes of India's Clean Energy Development*
Ashwini Swain, University of York,
Contact : Olivier Charnoz, PhD, AFD - July 2012
- N° 126 *In Pursuit of Energy Efficiency in India's Agriculture: Fighting 'Free Power' or Working with it?*
Ashwini Swain, University of York,
Contact : Olivier Charnoz, AFD - August 2012
- N° 127 L'empreinte écologique et l'utilisation des sols comme indicateur environnemental : quel intérêt pour les politiques publiques ?
Jeroen van den Bergh, Universitat Autònoma de Barcelona,
Contact : Fabio Grazi, AFD - octobre 2012
- N° 128 *China's Coal Methane: Actors, Structures, Strategies and their Global Impacts*
Ke Chen, Research consultant & Olivier Charnoz, AFD - November 2012

- N° 129 Quel niveau de développement des départements et collectivités d'outre-mer ?
Une approche par l'indice de développement humain
Olivier Sudrie (cabinet DME)
Contact : Vincent Joguet, AFD - novembre 2012
- N° 130 Taille des villes, urbanisation et spécialisations économiques
Une analyse sur micro-données exhaustives des 10 000 localités maliennes
Claire Bernard, Sandrine Mesplé-Somps, Gilles Spielvogel, IRD, UMR DIAL,
Contact : Réjane Hugounenq, AFD - novembre 2012
- N° 131 Approche comparée des évolutions économiques des Outre-mer français sur la période 1998-2010
Croissance économique stoppée par la crise de 2008
Claude Parain, INSEE, La Réunion, Sébastien Merceron, ISPF, Polynésie française
Contacts : Virginie Olive et Françoise Rivière, économistes, AFD - mars 2013
- N° 132 Equilibre budgétaire et solvabilité des collectivités locales dans un environnement décentralisé
Quelles leçons tirer des expériences nationales ?
Guy Gilbert, Professeur émérite ENS Cachan, CES-PSE, François Vaillancourt, Université de Montréal, Québec, Canada
Contact : Réjane Hugounenq, AFD - avril 2013
- N° 133 Les politiques d'efficacité énergétique en Chine, Inde, Indonésie, Thaïlande et Vietnam
Loïc Chappoz et Bernard Laponche, Global Chance
Contact : Nils Devernois, AFD - avril 2013
- N° 134 South-South cooperation and new agricultural development aid actors in western and southern Africa
China and Brazil - Case studies
Jean-Jacques Gabas (CIRAD, UMR ARTDev) et Frédéric Goulet (CIRAD, UMR Innovation)
- N° 135 L'économie politique et la gestion territoriale des services environnementaux
Bernard Dafflon, université de Fribourg (Suisse)
Contact : Réjane Hugounenq, AFD - juin 2013
- N° 136 Séminaire AFD, Mali : une contribution de la recherche française et européenne, vendredi 12 avril 2013
Contact : François Gaulme, AFD - janvier 2014
- N° 137 Evaluer l'impact des instruments financiers en faveur des entreprises
Olivier Cadot, Université de Lausanne, FERDI et CEPREMAP, Anne-Célia Disdier et Akiko Suwa-Eisenmann, Paris School of Economics, INRA et CEPREMAP, Julien Gourdon, CEPII et CEPREMAP, Jérôme Héricourt, EQUIPPE-Universités de Lille, CES-Université de Paris 1 et CEPII
Contact : Bertrand Savoye, AFD - mars 2014
- N° 138 Une réévaluation de l'objectif de scolarisation primaire universelle sous l'angle des acquis scolaires
Nadir Altinok^{1, 2}, Jean Bourdon¹
¹ IREDU (Institut de recherche sur l'éducation) - université de Bourgogne, CNRS
² BETA (Bureau d'économie théorique et appliquée) - université de Lorraine, CNRS
Contact : Véronique Sauvat, AFD - juillet 2014
- N° 139 Indicateurs d'impact des projets de gestion durable des terres, de lutte contre la dégradation des terres et la désertification, Partie 1
Isabelle Amsallem, Agropolis Productions, Marc Bied-Charreton, Centre d'études des territoires, de la mondialisation et des vulnérabilités de l'Université de Versailles Saint Quentin-en-Yvelines (CEMOTEV/UVSQ), Comité Scientifique Français de la Désertification (CSFD)
Contact : Constance Corbier-Barthaux, AFD - mai 2014

- N° 140 La production de connaissances à l'AFD
Enjeux et orientations
Contact : Alain Henry, AFD - septembre 2014
- N° 141 L'information sur les prix agricoles par la téléphonie mobile : le cas du Ghana
Julie Subervie (Inra) et Franck Galtier (Cirad)
Contact : Stéphanie Pamiès et Marie-Cécile Thirion, AFD - novembre 2014
- N° 142 Le gaz de schiste : enjeux et question pour le développement
Benjamin Dessus (Global Chance)
Contact : Cyrille Bellier, AFD - décembre 2014