

Du transfert de technologie jusqu'aux systèmes d'innovation: soutenir une révolution verte en Afrique

Les petits agriculteurs sont les principaux acteurs de la production agricole de la plupart des pays africains et les principaux moteurs de la sécurité alimentaire, de la réduction de la pauvreté, et de la croissance. Cependant, la productivité demeure terriblement basse avec une utilisation limitée des intrants améliorés (sauf lorsqu'ils sont soutenus par des subventions) ce qui est aggravé par la volatilité liée au climat et aux marchés.

D'une manière générale, la science et la technologie sont considérées comme étant essentielles pour renverser les tendances de

l'agriculture africaine. Le pilier IV du Programme Détaillé de Développement de l'Agriculture Africaine (PDDAA) est chargé de la revitalisation, de l'expansion et de la réforme des études concernant l'agriculture en Afrique et des efforts de développement¹. Des investissements sont réalisés par les gouvernements nationaux, les donateurs et les organismes de financement privés dans les instituts de recherche (principalement internationaux) en vue de développer des semences améliorées et des technologies visant à accroître la fertilité du sol pour une révolution verte en Afrique. Des systèmes de livraison publics (et, de plus en plus

souvent, privés également) se mettent en place pour apporter ces technologies aux agriculteurs. Au sein de la recherche agricole intégrée pour le développement (IAR4D), les efforts vont à présent au-delà des barrières de l'exploitation agricole et concernent le crédit, les marchés et l'ajout de valeurⁱⁱ. Les agriculteurs s'impliquent de manière plus précoce dans le processus de développement: on considère que l'efficacité de la création de technologies agricoles et des organismes de distribution dépend principalement de l'adéquation et de la réactivité aux besoins des agriculteurs.

Cependant les approches « basées sur la technologie » (s'adressant principalement aux espaces agricoles au potentiel élevé) doivent relever des défis considérables afin d'offrir une révolution agricole intégrale et plus large.

Ce document d'orientation s'appuie sur les conclusions des recherches menées par le consortium Future Agriculture et pose des questions essentielles:

- Existe-t-il des solutions, en dehors des solutions classiques offertes par les institutions, pour bénéficier d'une expertise extérieure, en particulier l'expérience des agriculteurs eux-mêmes en matière d'innovation, concernant les systèmes redynamisés d'innovation qui rationalisent les processus publics, privés et des agriculteurs?
- De quelle manière peut-on adapter les systèmes d'innovation agricole pour qu'ils fonctionnent pour les plus pauvres afin d'accéder aux marchés en expansion et que l'innovation rurale soit facilitée?
- Existe-t-il des modèles différents pour un développement plus durable et plus juste socialement, et quel sont les obstacles

(politiques et économiques, ainsi que technocratiques) qu'il faut surmonter pour les mettre en place?

Systèmes d'innovation agricoleⁱⁱⁱ

Pour survivre et être efficace, dans un monde en mouvement permanent, un processus continu d'innovation est nécessaire. Comment se produisent les innovations agricoles et quelles sont les barrières:

- L'innovation exige des connaissances issues de diverses sources y compris les utilisateurs de ces connaissances.
- Plusieurs sources de connaissances interagissent pour partager et combiner des idées.
- Les interactions et les processus dépendent généralement du contexte.
- Chaque situation présente un contexte impliquant sa propre évolution en fonction de la culture, de la politique, des politiques et des pouvoirs.

Les systèmes d'innovation agricole (Cultural Innovation Systems^{iv} ou AIS) (empruntés au secteur des affaires et de l'industrie) constituent le passage du mode de livraison de la technologie au renforcement des capacités, en particulier les capacités à innover. Les AIS sont des versions évoluées des approches classiques: les transferts de technologie (ToT) et les systèmes de connaissances et d'informations agricoles (Agricultural Knowledge and Information Systems ou AKIS) (Tableau 1). Dans les modèles ToT (les systèmes classiques de recherche nationale agricole), la recherche scientifique est considérée comme étant l'unique source de connaissances dans un environnement contrôlé

Tableau 1 : Évolution des cadres de développement des capacités d'innovation agricole

Caractéristiques de définition	Transfert de technologie (ToT)	Systèmes de connaissances et d'informations agricoles (AKIS)	Systèmes d'innovation agricole (AIS)
Objet	Capacité de planification pour la recherche agricole, le développement et le transfert technologiques	Renforcement des services de communication et de livraison des connaissances aux populations rurales	Renforcement des capacités à innover sur l'ensemble de la production agricole et du système marketing
Acteurs	Instituts de recherche, universités agricoles, services de vulgarisation, agriculteurs	Instituts de recherche, universités, services de vulgarisation, agriculteurs, ONG et entrepreneurs	L'ensemble des acteurs du secteur public et privé participant à la création, la diffusion, l'adaptation et l'utilisation de tous types de connaissances dans la production et le marketing
Résultat	Invention technologique et transfert de technologie	Adoption de la technologie et innovation dans la production agricole et le marketing	Association des innovations techniques et institutionnelles sur l'ensemble de la production, du marketing, des recherches politiques et des domaines commerciaux
Principe d'organisation	Utilisation de la science pour créer des connaissances : appui sur les inventions	Accès aux connaissances agricoles : appui sur les inventions	Création des conditions du changement social et économique; appui sur les inventions
Mécanisme d'innovation	Transfert de technologie	Apprentissage interactif	Apprentissage interactif
Intégration au marché	Aucune	Basse	Élevée
Rôle de la politique	Allocation de ressources, priorités définies	Cadre favorable	Élément intégré et cadre favorable

Nature du renforcement de la capacité	Infrastructure et développement des ressources humaines	Renforcement de la communication entre les acteurs dans les zones rurales	Comme pour les systèmes nationaux de recherche agricole (NARS) et les AKIS + renforcement: liens et interaction; soutien institutionnel des liens, apprentissage et innovation; environnement politique favorable
---------------------------------------	---	---	---

Source: Hall (2009) ^{vii}

par les scientifiques (processus étroit d'innovation). Selon la perspective des AKIS, l'innovation provient de l'intérieur d'un système de connaissances constitué d'acteurs multiples couvrant l'ensemble de la recherche et des interactions de vulgarisation et offrant différentes contributions pour générer les connaissances.

Dans les systèmes d'innovation agricole, l'objectif est de créer de meilleures opportunités pour les petits exploitants afin qu'ils innover, plutôt que de tenter d'introduire des innovations. Le système d'innovation va au-delà de l'agriculteur et du chercheur jusqu'au secteur privé, aux agences chargées de la distribution des technologies et d'autres secteurs, au niveau politique et institutionnel au sens large. Les AIS incluent les approches rurales participatives (participatory rural approaches ou PRA), les partenariats public-privé (public-private partnerships ou PPP), les innovations locales etc. Les systèmes d'innovation agricole ne sont pas uniquement un nouveau type d'innovation mais ils constituent également « la diversité de l'innovation ».

Afin de mobiliser la diversité en termes d'innovation et de créer de l'espace pour l'émergence de davantage de diversité, des changements politiques et institutionnels sont

requis. Le renforcement des AIS consiste à s'assurer que des conditions permettant de soutenir des approches éclectiques de l'innovation existent, et les intérêts parallèles (les scientifiques, les décideurs, les consommateurs et les entrepreneurs) joignent leurs forces pour adapter en permanence les institutions et les conditions politiques pour l'innovation. Cela signifie:

- Tenter la mise en place de modèles de collaboration classiques (comme les projets spéciaux) entre les institutions de recherche, les utilisateurs, les entrepreneurs et les autres sources de technologie, éliminer les comportements et les pratiques profonds dans les secteurs public et privé.
- Soutenir la participation et les interactions entre les parties prenantes – l'innovation peut émerger lorsque différentes parties prenantes se réunissent sur des plateformes pour décider d'actions concertées vers un objectif commun (par ex. Harambee au Kenya)^v.
- Renforcer un rôle de facilitateur pour le secteur public^{vi} – mettre en place des mécanismes visant à soutenir des interactions efficaces entre les petits exploitants (en particulier ceux qui ne sont pas dans le rayon d'action de la

vulgarisation ni des marchés) et les autres acteurs – le marché, seul, n'est pas suffisant.

Renforcer l'innovation rurale (Enabling Rural Innovation) – les personnes les plus pauvres et les marchés

Renforcer l'innovation rurale (Enabling Rural Innovation ou ERI) est une approche novatrice visant à mettre en relation des petits exploitants avec les marchés développée par le centre international pour l'agriculture tropicale (International Center for Tropical Agriculture ou CIAT) et les partenaires en Ouganda, en Tanzanie, au Malawi, au Zimbabwe, au Kenya, au Mozambique, en Zambie, au Rwanda et en République démocratique du Congo. Les marchés agricoles peuvent jouer des rôles déterminants en termes de réduction de la

pauvreté dans les économies les plus pauvres. Cependant, les marchés peuvent oublier les groupes marginalisés et les plus pauvres, en particulier les femmes, en raison des pressions sociales, et culturelles, entre autres. L'approche comprend des stratégies spécifiques visant à soutenir la participation des femmes, et des plus pauvres, et à développer leurs capacités à intervenir sur les marchés. L'objectif consiste à créer une culture de l'entreprise où les agriculteurs « produisent ce qu'ils peuvent vendre plutôt que de tenter de vendre ce qu'ils produisent ». ERI emploie des approches de recherche participative pour renforcer les capacités de recherche, de vulgarisation et le développement des partenaires et des communautés afin d'accéder à, et de générer, des informations techniques et relatives au marché pour une amélioration du processus de décision des agriculteurs. Elle vise à soutenir des



©FAO/Olivier Asselin

Les femmes peuvent faire prospérer des entreprises avec un soutien sur toute la chaîne de valeur

Renforcer l'innovation rurale: étude de cas du groupe de producteurs de pomme de terre, Ouganda (CIAT)

Le groupe d'agriculteurs de Nyabyumba, quartier de Kabale a été constitué en 1998 avec 40 membres, hommes et femmes. Soutenu par Africare (une ONG internationale), le groupe s'est consacré à la production de pommes de terre améliorées à partir de semences saines fournies par l'organisation nationale de recherche agricole (National Agricultural Research Organisation ou NARO). En 2000, ils ont construit un centre de formation de l'agriculture appliquée pour améliorer les connaissances concernant la production de pommes de terre. Disposant des compétences pour produire des pommes de terre de qualité élevée et en grandes quantités, le groupe a décidé de se lancer dans les ventes commerciales accrues. Africare, NARO, le programme régional d'amélioration de la pomme de terre et de la patate douce en Afrique centrale et de l'Est (Regional Potato and Sweetpotato Improvement Network in Eastern and Central Africa ou PRAPACE) et CIAT ont fourni la formation quant à l'identification et l'analyse des opportunités du marché et au développement d'un plan d'affaires viable pour le secteur de la pomme de terre. Le groupe de Nyabyumba a identifié Nandos, un fast-food, et les marchés de gros locaux de Kampala et il a organisé des comités pour planifier et gérer leur processus de production et marketing. Pour fournir une production constante, les agriculteurs disposent d'un système de plantation échelonné, produisant 5 à 10 tonnes par mois, sélectionnant les tubercules de la meilleure qualité pour les marchés de Kampala. Le groupe possède des revenus stables et investit dans un entrepôt et le matériel d'irrigation pour développer les affaires. Le succès s'appuie sur: le soutien à long terme des partenaires de recherche et de développement, des connaissances améliorées dans la production et le marketing, et le marketing collectif.

partenariats public-privé efficaces, des liens horizontaux et verticaux entre les réseaux d'organisations agricoles et les fournisseurs de services de recherche et de vulgarisation.

La sélection des produits et des options commerciales implique des analyses des opportunités du marché fondées sur la demande et la rentabilité (qui ont tendance à favoriser les options à risques élevés) et l'évaluation du niveau de risque qu'un groupe particulier de clients peut prendre. Une fois qu'un groupe a choisi l'option la plus appropriée, il commence une approche étape par étape pour développer des entreprises durables, soutenu par un facilitateur de développement communautaire. Le diagnostic participatif évalue les ressources

de la communauté, les opportunités et les pressions du marché. Un comité de planification de l'entreprise choisie réalise des études de marché au nom du groupe. L'étude de marché participative accroît les compétences des agriculteurs en termes d'analyse des marchés et de consolidation des relations avec les courtiers afin de négocier les meilleurs prix. La sélection de l'entreprise s'appuie sur des informations techniques et économiques solides ainsi que des critères de la communauté. Les plans d'affaires des meilleures options d'entreprise sont conçus et testés pour un marketing collectif. Les outils et méthodes de participation spécifiques aux femmes permettent à celles-ci d'améliorer leurs compétences et aux hommes d'évaluer les

diverses opportunités sur le marché, essayer plusieurs cultures et mettre à l'essai les technologies de gestion des cultures.

Leçons tirées de l'initiative ERI :

- Des organisations agricoles efficaces (FO) sont cruciales pour élargir l'accès au marché et ce sont des participants importants à la R&D dans l'agriculture. Les avantages ne sont pas répartis de manière égale au sein des FO, les personnes bien formées et les leaders de groupes en tirent davantage de profit que les femmes et les personnes moins bien formées.
- Les liens avec le marché sont importantes pour les femmes – les approches participatives qui relient les agriculteurs aux marchés augmentent les capacités des femmes à marchander, augmentant ainsi les revenus, le capital social, la prise de décision partagée, les compétences en matière d'analyse et d'expérimentation du marché et le leadership. Le choix de l'entreprise et l'approche « agriculteur-marché » ont un impact sur le niveau de contrôle des femmes.
- Les barrières d'accès au marché par les plus pauvres – elles comprennent : la faiblesse des actifs, le manque d'informations sur le marché, les institutions peu solides, les difficultés à capturer des bénéfices de l'ajout de valeur, l'implication réduite du secteur privé et les relations commerciales. Des alternatives sont requises pour assurer le lien entre, d'une part les femmes et les agriculteurs difficiles à atteindre, et d'autre part les opportunités du marché.
- Les liens avec la recherche – pour soutenir les augmentations de la productivité, il faut des liens solides avec la recherche. Les bénéfices sont supérieurs lorsque le développement

des entreprises d'agroalimentaires est lié à la recherche qui permet de faire face aux goulets d'étranglement sur la chaîne de valeur, par ex. la qualité du produit.

- Le besoin d'options politiques – l'évaluation rigoureuse des facteurs économiques et politiques ayant un impact sur le fonctionnement des marchés des intrants et des produits agricoles est l'élément crucial qui manque. La recherche sur les options politiques pour le soutien de l'engagement des plus pauvres sur les marchés est requise de toute urgence.

La vulgarisation soutiendra l'innovation : « zoom avant et zoom arrière »^{ix}

Les modes de vulgarisation et les méthodes de livraison se sont reportés sur le soutien de l'innovation agricole – sessions d'apprentissage conjointes pour comprendre les principes de base (universités agricoles appliquées) et processus d'essai gérés par les agriculteurs (culture des plantes participative). Les nouveaux médias et technologies informatiques facilitent l'apprentissage – les téléphones portables et les SMS permettent de transmettre des informations en temps réel sur le marché, GIS offre un soutien de localisation du site, les systèmes de tests portables améliorent les diagnostics des sols, des animaux nuisibles et des maladies, et les vidéos et la télévision/radio rurales encouragent les échanges d'idées.

Zoom avant et zoom arrière (Zooming-in zooming-out ou ZIZO) est une approche de communication des innovations agricoles aux plus pauvres dans les zones rurales, mise en place par Africa Rice Center (WARDA). Il s'appuie sur le principe de Rhoades^x selon lequel les agriculteurs ont besoin d'idées nouvelles et de recevoir les principes scientifiques sous-jacents

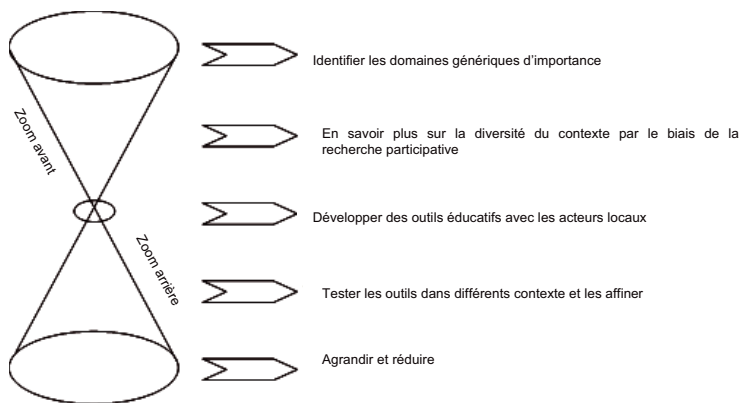


Figure 1 : Zoom avant zoom arrière : agrandissement des innovations durables

plutôt que des technologies prêtes à l'emploi, et offre des principes à suivre pour produire des outils de formation agricole de qualité élevée qui sont appropriés à l'échelle locale et importants au niveau régional.

ZIZO débute par la consultation des parties prenantes en général afin de définir les besoins en formation au niveau régional (Figure 2). Ensuite, les communautés décrivent leurs idées, leurs connaissances et leurs innovations autour du sujet choisi (zoom avant). Des vidéos de formation sont présentées en consultation rapprochée avec les utilisateurs finaux (et les agriculteurs qui se sont impliqués dans la recherche participative) – en développant le principe de la communication d'idées. Lorsque les premières vidéos sont présentées dans d'autres villages (zoom arrière) d'autres innovations sont identifiées et des ajustements sont réalisés. Si le sujet correspond à la région, divers prestataires de services seront prêts à intégrer les vidéos à leurs propres programmes. Un certain soutien peut être requis comme la mise en place de réseaux et la traduction dans les langues locales.

Sur la base de quelques innovations rigoureusement sélectionnées auprès des agriculteurs et des chercheurs (par ex. concernant la gestion du riz) et associées aux connaissances scientifiques, des vidéos ont pu expliquer les principes physiques et biologiques sous-jacents. Plus ces principes correspondaient à ce que les agriculteurs savaient et faisaient déjà plus elles deviennent utiles. La facilitation a permis d'aider les agriculteurs à expérimenter plus souvent les technologies durables. Idéalement, les agriculteurs impliqués dans la recherche participative devraient participer à la création des vidéos. L'adéquation des technologies associée à une approche de communication créative a permis la présentation des vidéos à des millions d'agriculteurs par le biais de discussions de groupe animées et d'un apprentissage non supervisé, comme pour les vidéos sur les marchés et les médias de masse. Les agriculteurs peuvent se former en regardant les vidéos des autres agriculteurs si les programmes sont bien organisés et bien structurés. L'approche ZIZO améliore l'efficacité et l'efficacité des systèmes d'apprentissage rural.

Implications politiques

- L'apprentissage empirique peut être stimulé de nombreuses manières et, vu les ressources limitées des systèmes nationaux de vulgarisation, il faudrait porter davantage d'attention à l'apprentissage non supervisé.
- Les changements dans les centres internationaux de recherche agricole sont nécessaires pour leur permettre de: développer la recherche nationale et la capacité de vulgarisation afin de concevoir des outils et des stratégies de formation de qualité élevée et centrés sur l'élève; faciliter les approches centrées sur les agriculteurs de soutien des processus, des mécanismes et des institutions pour le développement et la distribution de la technologie; et évaluer l'efficacité et l'efficacité des méthodes d'adoption.
- Les liens entre les acteurs multiples du système d'innovation doivent être renforcés

en allant au-delà de l'amélioration des capacités scientifiques en matière d'apprentissage.

Systèmes de semences – Modèles pour une révolution verte inclusive^{xi}

Des ressources considérables sont attribuées au soutien technique, financier et institutionnel en matière de cultures, de développement du marché et de subvention des intrants afin de tenter de reproduire la révolution verte en Asie dans toute l'Afrique sub-saharienne. L'accent a été mis sur le développement de nouvelles technologies: en premier lieu, les nouvelles variétés de semences, les fertilisants et l'amélioration de la gestion des sols associés à des solutions qui s'appuient sur le marché, des réseaux de fournisseurs agroalimentaires de petite taille et à l'échelle locale^{xii}. On suppose que, une fois que la technologie est disponible, les pressions pour l'adoption et la distribution peuvent être résolues de manière stratégique, en priorisant les terres les plus fertiles et les

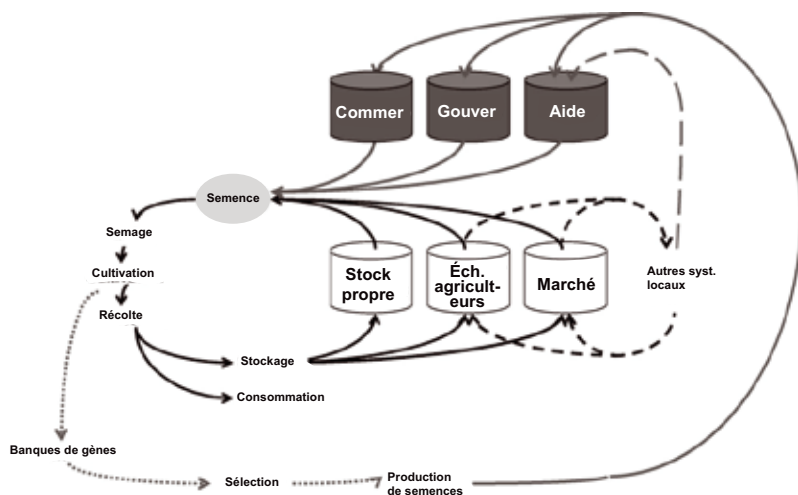


Figure 3 : Le système de semences^{xiv}

cultures dont le potentiel de succès est le plus élevé comme le riz et le maïs.

Le débat autour des systèmes d'innovation en Afrique s'est concentré sur l'élimination de barrières très réelles concernant la technique et le marché. Les aspects politique, institutionnel et social de la conception et de l'implémentation d'une nouvelle révolution verte en Afrique ont été largement oubliés jusqu'à présent. Cependant, vu le nombre élevé d'échecs en termes d'intensification de l'agriculture au cours de ces 40 dernières années, la question qui se pose est la suivante: Pourquoi les révolutions vertes n'ont-elles pas été maintenues en Afrique?

^{xii} La recherche menée par Future Agricultures concernant l'aspect de l'économie politique des systèmes de semences des céréales fait ressortir une série de récits et de modèles vers des agricultures plus durables et productives à l'avenir.

Les systèmes concernant les semences (Figure 3) se caractérisent par des interactions complexes entre les sources formelles (cultures, banques de gènes, sociétés commerciales, fournisseurs agroalimentaires et aides aux semences (cylindres foncés)) et les sources informelles (sélection des agriculteurs, économies, offre gratuite et échange de ses propres semences et marchés locaux (cylindres clairs)). Les systèmes informels fournissent de 50 à 90 % des semences en Afrique.

La sécurité des semences consiste en l'association de la disponibilité des semences, l'accès et la qualité, et dépend du fonctionnement efficace de l'ensemble du système. Les efforts de la révolution verte se concentrent principalement sur le système formel à savoir la qualité des semences (par le biais des manipulations génériques et des cultures) et la disponibilité et l'accès (par le biais du

développement du secteur privé, la facilitation des canaux de commercialisation et le soutien aux fournisseurs agro-alimentaires). Les systèmes informels manquent à l'ordre du jour même s'ils sont dynamiques et productifs à bien des égards (et fournissent une opportunité considérable afin que les technologies des systèmes formels soient reliés à l'innovation locale). Les facteurs de l'économie politique sont également absents. Cependant, ceux-ci influencent les éléments priorisés dans le système en termes d'investissement et la manière dont ils interagissent, et les systèmes institutionnels régissant les politiques et les pratiques en matière de semences. La manière dont ces facteurs sont interprétés varie en fonction de l'endroit.

Au Kenya, où le secteur privé est relativement important et les agriculteurs bénéficient depuis assez longtemps de la technologie, les partenariats public-privé offrent un soutien technique permettant de construire un secteur privé solide des semences et des réseaux de fournisseurs agro-alimentaires. Cependant, les fournisseurs agro-alimentaires se concentrent dans des zones au potentiel plus élevé et manquent d'infrastructures de soutien (routes et entreposage) ce qui fait augmenter le prix des semences et des autres intrants, limitant ainsi l'accès à de nombreux agriculteurs. Tirer profit de la vente d'intrants aux agriculteurs les plus pauvres est risqué, en particulier dans les zones arides.

Au Malawi, les politiques liées au maïs ont créé une industrie des semences contrôlée par des sociétés internationales offrant une gamme réduite de produits aux agriculteurs. Depuis 2005, les programmes de soutien des intrants (soutenus par un groupe de gouvernements, de donateurs et de sociétés de semences) ont permis d'améliorer la situation de la sécurité

alimentaire mais les subventions représentent une charge considérable pour le gouvernement et se sont fortement politisées. Avec le temps, le secteur privé s'est intégré au programme et les sociétés internationales de semences fournissent des semences en vrac; de plus, les fournisseurs agro-alimentaires les distribuent par le biais d'un programme de bons. Cela a favorisé certaines entreprises (celles qui ont un fort capital), certains produits (hybrides/semences de maïs de variétés à pollinisation libre) et des priorités en termes de recherche (ébranlant les capacités des cultures nationales).

Au Zimbabwe, les subventions sur les intrants ont fait partie des programmes d'aide et de réhabilitation (le gouvernement distribue des fonds par le biais d'agents de l'État afin d'obtenir des semences améliorées dans les nouvelles zones de réimplantation et les ONG se concentrent sur les zones communes. Ces mesures d'urgence ont essentiellement contourné les canaux existant de livraison des semences et dépendent de quelques fournisseurs commerciaux (avec l'impact négatif potentiel sur la récupération à long terme du secteur.

Quel est le rôle des ministères de l'Agriculture dans le soutien des modèles d'innovation ?

- **Équilibre des priorités de développement** – en plus de la sécurité alimentaire nationale, la réduction de la pauvreté et l'accroissement de la production, les ministères devraient se concentrer sur l'amélioration de la productivité sur l'ensemble des chaînes d'approvisionnement
- **Coordination et facilitation des chaînes d'approvisionnement** – encourager l'investissement dans le traitement et le marketing ainsi que le développement des technologies de production agricole; s'assurer que les systèmes d'information sur le marché sont à la disposition des agriculteurs pour améliorer la prise de décisions; fournir des forums pour aider les intérêts privés y compris les petits producteurs et le gouvernement à trouver des manières d'améliorer les chaînes d'approvisionnement; encourager l'innovation institutionnelle pour soutenir les opportunités commerciales (capital de semences, garanties financières)
- **Accessibilité à l'adoption de technologies** – étudier les innovations en provenance de sources régionales et mondiales et adapter les meilleures aux situations locales. Si les technologies ne sont pas accessibles financièrement pour les agriculteurs les plus pauvres, un soutien sélectif à court/moyen terme (intrants subventionnés, crédit) peut permettre de soutenir la productivité des aliments de base.
- **Réglementation** – lorsque la facilitation échoue, la réglementation peut être nécessaire par le biais de négociants de licences qui fixent les prix.

Les intérêts de l'économie politique ont par conséquent un impact prononcé sur les systèmes de distribution des semences en Afrique et créent certains modèles pour une nouvelle révolution verte. Mais existe-t-il d'autres modèles pouvant présenter des avantages pour des groupes plus larges, par différents moyens? Comment les systèmes informels de distribution des semences (tout à fait adaptés à la plupart des situations agroalimentaires des pays africains) peuvent-ils être relancés? Et comment l'expertise locale peut-elle être mobilisée en plus des sources extérieures d'innovation technologique et des compétences commerciales, de façon novatrice? Les techniques génomiques de haut niveau sont transmises aux agriculteurs novateurs par Internet et par téléphone portable ce qui permet un potentiel pour de nouvelles alliances avec l'innovation à bas coût et accessible librement, plus difficile à capturer par les intérêts commerciaux et de recherche des élites. Il est essentiel de fournir des options aux groupes dont les situations locales, les besoins et les préférences sont diverses ainsi que des technologies qui s'appuient sur l'agro-écologie. Autres modèles: les technologies classiques pour le soutien de la production associées à la durabilité^{xv}; la minimisation des intrants extérieurs et des impacts sur l'environnement^{xvi}; le maintien de la diversité bio-culturelle des systèmes de semences^{xvii} et le maintien des économies à l'échelle locale et de la souveraineté alimentaire^{xviii}

Une vision en « arc-en-ciel » de la nouvelle révolution verte en Afrique comprend une approche traditionnelle de certains éléments comme par exemple les zones à fort potentiel, et des modèles alternatifs pour d'autres. Mais certains modèles sont plus privilégiés que d'autres: de puissants intérêts politiques et

économiques déterminent ceux qui seront priorisés et financés. L'Afrique a besoin de nouvelles semences et de solutions technologiques ainsi que de marchés pour accroître sa productivité agricole et sa croissance. Si l'on soutient cela, on répond aux intérêts, aux valeurs et aux choix à la base de l'innovation par des débats ouverts sur les options et les modèles du futur (sur la **direction** du changement technologique, la **distribution** des ressources, les avantages et les coûts, et les changements quant à la **diversité** des technologies et des pratiques^{xix}).

Conclusions politiques clés

- Les systèmes d'innovation agricole créent des opportunités pour que les agriculteurs innover (plutôt que de distribuer des technologies prêtes à l'emploi) et doivent être complétés en facilitant les liens entre les scientifiques, les preneurs de décision, les consommateurs et les entrepreneurs.
- Les petits exploitants, y compris les femmes, peuvent accéder au marché si elles sont intégrées à des processus participatifs, des organismes d'agriculteurs efficaces et des recherches techniques et politiques.
- La vulgarisation peut encourager l'apprentissage conjoint et l'innovation des agriculteurs en communiquant les principes clés aux agriculteurs, et en utilisant des méthodes classiques et de nouvelles technologies.
- Des modèles et des options alternatives pour garantir une « révolution en arc-en-ciel » durable pour divers groupes et écologies, doivent être proposés au-delà des simples approches technologiques liées au marché.

Notes

- ⁱ Se reporter à FARA (2006) Framework for African Agricultural Productivity. Accra: Forum for Agricultural Research in Africa
- ⁱⁱ Parexemple, Adekunle, A., Ellis-Jones, J., Ajibefun, I., Nyikal, R., Bangali, S., Fatunbi, O et Ange, A (2012) Agricultural Innovation in Sub-Saharan Africa: Experiences from Multiple Stakeholder Approaches Accra: FARA
- ⁱⁱⁱ Sur la base de : Hall, A (2009) 'Challenges to strengthening agricultural innovation systems: where do we go from here?' in Scoones, I and Thompson, J. (eds.) Farmer First Revisited: Innovation for Agricultural Research and Development Rugby: Practical Action.
- ^{iv} Système d'innovation – les organisations, entreprises et individus qui demandent et fournissent des connaissances et des technologies, et les politiques, les règles et les mécanismes ayant un impact sur la manière dont différents agents interagissent pour partager, accéder, échanger et utiliser des connaissances: World Bank (2006) 'Enhancing agricultural innovation: How to go beyond the strengthening of research systems', Economic Sector Work Report, World Bank, Washington DC.
- ^v Roling, N (2009) 'Conceptual and Methodological Development in Innovation' in Sanginga, P., Waters-Bayer, A and Kaaria, S Innovation Africa: enriching farmers' livelihoods. Earthscan
- ^{vi} Se reporter à : FAC CAADP Policy Brief Overview (2011): Policy into use: Accelerating Agricultural Growth through CAADP, Future Agricultures Consortium
- ^{vii} Hall, A. (2009) Ibid. Adapté de World Bank (2006) 'Enhancing agricultural innovation: How to go beyond the strengthening of research systems', World Bank, Washington DC.
- ^{viii} Appuyé sur : Kaaria, S., Sanginga, P., Njuki, J., Delve, R., Chitsike, C et Best R. (2009) 'Enabling rural innovation in Africa' in Scoones, I and Thompson, J. (eds.).
- ^{ix} Appuyé sur : Van Mele, P (2009) 'Strengthening Rural Extension' in Scoones, I and Thompson, J (eds)
- ^x Rhoades R. et Booth R. (1982) 'Farmer back to farmer: a model for generating acceptable agricultural technology', Agricultural Administration 11:127-137
- ^{xi} Appuyé sur Journal of Development Studies Special Issue: The Politics of Seed in Africa's Green Revolution (2011) 42:4. And Thompson, J and Odame, H (2011) 'Politics of seed delivery systems in Africa's Green Revolution', Papier présenté lors de la conférence internationale sur les innovations dans les services de conseil et de vulgarisation, Nairobi.
- ^{xii} L'approche de la « technologie liée au marché » a été adoptée par les programmes CAADP, AGRA, Millennium Villages Programme entre autres.
- ^{xiii} Djurfeldt, G., Holmén, H., Jirstrom, M and Larsson, R 2006. 'Addressing Food Crisis in Africa: What can Sub-Saharan Africa learn from Asian Experiences in addressing its Food Crisis?' Stockholm: Sida
- ^{xiv} Almekinders, C et Louwaars, N (1999) Farmers' Seed Production: New Approaches and Practices, London: Intermediate Technology Publications in: Sperling, L., Cooper, D. and Remington, T (2008) 'Moving Towards More Effective Seed Aid', Journal of Development Studies 44:586-612
- ^{xv} Conway, G. (2007) 'A Doubly Green Revolution: Ecology and Food Production' in R.M. May and A.R. McLean (eds.) L'écologie théorique : principes et applications, Oxford: Oxford University Press.
- ^{xvi} Pretty, J.N., Noble, A.D., Bossio, D., Dixon, J., Hine, R.E., Penning de Vries, F.W.T., et Morison, J.I.L. 2006. 'Resource-Conserving Agriculture Increases Yields in Developing Countries', Environmental Science and Technology 40.4: 1114-1119.
- ^{xvii} Haverkort, B. et Rist, S. (eds.) 2007. Endogenous Development and Bio-cultural Diversity: The Interplay between Globalization, Worldviews and Locality, Leusden, The Netherlands: ETC/Compas and Bern, Switzerland: Centre for Development and Environment.
- ^{xviii} Mulvany, P et Arce Moreira, M. 2009. 'Food Sovereignty: A Farmer-Led Policy Framework', in I. Scoones et J. Thompson (eds.).
- ^{xix} Millstone, E., Thompsom, J et Brooks, S (2009). 'Reforming the Global Food and Agriculture System', STEPS Working Paper 26, Brighton: STEPS Centre, Université de Sussex.



©FAO/Ion Spaul

Les petits exploitants agricoles requièrent une série d'options technologiques

Remerciements:

Ce Point Info a été écrit par **Kate Wellard Dyer** du **Consortium de Futures Agricultures**. Les éditeurs de la série sont **Beatrice Ouma** et **Elaine Mercer**. Pour plus d'informations sur cette série de Points Infos consultez: www.future-agricultures.org

(Le Consortium des Futures Agricultures) *Future Agricultures Consortium* a pour objectif, encourager un débat critique et un dialogue politique sur l'avenir de l'agriculture en Afrique. Le Consortium est un partenariat entre des organisations de recherche à travers l'Afrique et au RU. (Le secrétariat du Consortium des Futures Agricultures) *Future Agricultures Consortium* à l'université de Sussex, Brighton BN1 9RE UK T +44 (0) 1273 915670 E info@future-agricultures.org

Les lecteurs sont encouragés de citer ou reproduire du matériel à partir des points infos de Futures Agricultures dans leurs propres publications. En retour, le consortium des Futures Agricultures demande la reconnaissance qui lui est dû et une copie de la publication.

FAC apprécie le soutien du
Département du Royaume Uni pour le développement International (DfID)

