

PN ABS-919
90830

AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT PPC/CDIE/DI REPORT PROCESSING FORM

ENTER INFORMATION ONLY IF NOT INCLUDED ON COVER OR TITLE PAGE OF DOCUMENT

1. Project/ Subproject Number

936-5459

2. Contract/Grant Number

AEP-5459-A-00-2041-00

3. Publication Date

November 1992

4. Document Title/Translated Title

Approche Système et Approche Filière: Quelle Complémentarité pour Redynamiser la Recherche Agronomique au Mali/
System and Sub-Sector Approaches: How Can They Complement Each Other in the Restructuring of Agronomic Research in Mali?

5. Author(s)

1. Teme, Bino
2. Boughton, Duncan
3.

6. Contributing Organization(s)

Institut d'Economie Rurale, Bamako (IER)
Department of Agricultural Economics, Michigan State University (MSU)
Institut du Sahel/PRISAS Program

7. Pagination

12 p.

8. Report Number

9. Sponsoring A.I.D. Office

G/EG/EID/RAD USAID/Bamako

10. Abstract (optional — 250 word limit)

11. Subject Keywords (optional)

1. Mali
2. agronomic research
3. system approach
4. subsector approach
5.
6.

12. Supplementary Notes

Paper presented at the Farming Systems Seminar, Sikasso, Mali, November 1992.

13. Submitting Official

Michael T. Weber, Project Director

14. Telephone Number

517-353 8639

15. Today's Date

September 20, 1994

-----DO NOT write below this line-----

16. DOCID

17. Document Disposition

DOCRD INV DUPLICATE

**APPROCHE SYSTEME ET APPROCHE FILIERE:
QUELLE COMPLEMENTARITE POUR REDYNAMISER
LA RECHERCHE AGRONOMIQUE AU MALI**

Bino TEME
Duncan BOUGHTON

INTRODUCTION

Le propre des sciences sociales, à l'instar des autres sciences est d'expliquer la réalité et d'influencer son fonctionnement en s'aidant des concepts, notions et théories qui, tout en étant des simplifications de la réalité permettent pourtant de l'expliquer.

A ce propos que nous suggèrent les notions de système et de filière? Quelle complémentarité existe-t-il entre ces deux notions pour notamment assurer une meilleure orientation des activités de recherche?

L'objectif de cette communication est de répondre à ces interrogations et de proposer des mesures organisationnelles pour une meilleure exploitation des avantages qu'offrent ces deux approches. Pour ce faire, nous présenteront dans un premier temps les notions ci-dessus évoquées; ensuite nous tenteront de mettre en relief les similarités et complémentarités qui existent entre ces deux notions avant d'examiner le cas concret de la production du maïs au Mali-sud de 1975 à 1990. Nous terminerons par des propositions et interrogations sur l'organisation des institutions de recherche comme l'IER qui permettent d'améliorer leur efficacité.

I PRINCIPES DE BASE DES APPROCHES SYSTEME ET FILIERE

1 Notion et principes de l'approche système

Interrogeons nous d'abord sur la notion de système de production. Plusieurs définitions sont données:

- Pour VON BERTALANFFY, un système " c'est un ensemble d'unités en inter-relations mutuelle ".¹
- Pour Sausure, le système " est une totalité organisée, faite d'éléments solidaires ne pouvant être définis que les uns par rapport aux autres en fonction de leur place dans cette totalité ".²
- Pour J. de Rosnay, un système " est un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés en fonction d'un but".³

Au vu de ces définitions, force est de constater qu'elles se recoupent sur un certain nombre de points. Ainsi les termes de globalité, d'éléments, et de relations nous paraissent les plus essentiels.

¹ DURAND, D., "La systémique" que sais-je? 1979 (PUF).

² DURAND, D., op. cit.

³ De ROSNAY, "Le microscope", p91.

Présentons-les succinctement:

La globalité exprime la nécessité d'une vision d'ensemble des choses, une prise en compte de tous les éléments pour la compréhension du fonctionnement du système. Elle indique aussi qu'il y a une dynamique d'ensemble dans la mouvance de laquelle tous les éléments sont entraînés. Concernant les éléments et relations, ils caractérisent même le système. Ce sont les relations qui donnent au système sa cohérence et sa globalité. Un système, en effet, n'est pas une simple juxtaposition d'éléments, mais résulte d'une inter-connexion complexe entre les éléments qui le composent.

S'il est admis qu'un système comporte des éléments, que ceux-ci sont en rapport les uns avec les autres, une controverse existe par contre en ce qui concerne leurs finalités. Peut-on attribuer une finalité à tous les systèmes ? Existe-t-il une seule finalité pour un système donné ? Ne peut-on pas définir un système même si on ignore sa ou ses finalités ?

Ce sont des questions sur lesquelles les avis des systémiques ne sont pas toujours concordants. Ce qu'on peut dire, c'est qu'il existe un nombre infini de systèmes (système de production, systèmes politiques, systèmes sociaux, etc..) et il n'est pas facile de définir leurs finalités. Souvent au sein d'un même système, les objectifs sont divergents.

Au vu de ces considérations théoriques, on retient que le principe de base de l'approche système est de considérer les entités étudiées (exploitation, unité de production, village, etc..) comme des ensembles dynamiques ayant une existence propres et doués d'une capacité de régulation.

Appliqué à la production agricole, le système de production est la manière articulée selon laquelle "l'exploitation" effectue la mise en oeuvre:

- de la terre
- de la force de travail
- des connaissances pratiques de l'agriculture
- des cultures
- des inputs,
- etc...

Toutes choses qui résultent d'un ensemble de décisions prises en fonction des objectifs et de contraintes de l'exploitation.

Le propre des recherches systèmes est de rendre efficaces ces décisions en proposant aux agriculteurs des modes de combinaisons des facteurs de

production les plus appropriés compte tenu de la situation de l'agriculture et des connaissances du moment. On évite ainsi des propositions sectorielles sans au préalable étudier les modifications globales que celles-ci peuvent engendrer. Ainsi les changements d'équipement, l'introduction de variétés améliorées, etc... sont raisonnés en fonction des interactions des uns par rapport aux autres et vice-versa. Car toutes les activités menées s'influencent et se conditionnent mutuellement.

2 Notion et principes de l'approche filière

La notion de filière évoque l'image " d'un fil conducteur ", d'un nerf par exemple transmettant l'influx nerveux aux différentes parties du corps. Cette image de fil se matérialise par les étapes successives par lesquelles passe un produit avant le stade de la consommation finale. Tout au long du parcours, il est très souvent objet de transformations et de transactions. Les opérations se succèdent les unes après autres dans un ordre logique. Dans le cas des céréales par exemple, on peut citer les opérations d'approvisionnement en moyens de production, le processus de production proprement dit, la commercialisation, la conservation, la consommation, etc... Ces différentes opérations répondent aux contingences de la consommation finale qui les détermine. Elles constituent les composantes de la filière et l'analyse des contraintes qu'on rencontre à ces différents niveaux est indispensable pour toute entreprise de promotion d'un produit donné.

L'objet des recherches-filière est donc de comprendre les conditions dans lesquelles se déroulent les étapes ci-dessus citées pour pouvoir mener des actions d'amélioration. Pour se faire, les aspects suivants sont importants à cerner :

Les motivations des acteurs économiques.

Les opérations précédemment évoquées sont menées par des acteurs dont l'identité, les motivations et les moyens d'actions sont à analyser. Il en est de même des résultats qu'ils obtiennent. Ces différentes analyses permettant de comprendre les contraintes de ces acteurs.

Les synergies entre les différentes étapes

Les activités des acteurs économiques intervenant aux différentes étapes s'influencent et se conditionnent mutuellement. Il est donc important de raisonner en terme d'influence des décisions prises à un niveau donné par rapport aux autres et vice-versa.

Des interactions par rapport aux autres filières

Les produits sont souvent substituables les uns par rapport aux autres. Cette dimension est importante avant de concevoir des politiques pour une filière donnée.

II SIMILARITE ET COMPLEMENTARITE ENTRE APPROCHE SYSTEME ET FILIERE

1. Les complémentarités

Les complémentarités entre approches système et filière peuvent être mieux illustrées à travers une matrice de système alimentaire (Fig. 1) où les colonnes représentent les cultures ou n'importe quelle activité et les lignes, les différentes étapes depuis la conception du produit jusqu'à sa consommation finale.

Figure 1: MATRICE DU SYSTEME ALIMENTAIRE

FONCTIONS PRODUCTION ET DISTRIBUTION	FILIERES					
	Mil	Sorgho	Maïs	Riz	Arachides	Coton
Distribution intrants						
Vulgarisation						
Production						
Transformation						
Stockage						
Transport						
Commercialisation/Echanges						
Financement						
Fonctions de Coordination						
- Prix						
- Contrôles de qualité						
- Régulations						
- Droits de propriété						
- Contrats/modalités d'échanges						
- Gestion de risque						
Consommation						

Source: Ndoye, Ousseynou and Mark Newman (1984) "Approche Méthodologique pour l'Etude de la Commercialisation des Produits Agricoles et Alimentaires au Sénégal". Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, Bureau d'Analyses Macro-économique, Document de Travail 84-2.

L'approche système de production serait appliquée dans un sens transversal, c'est-à-dire celui de l'intégration des différentes activités et l'approche filière dans le sens vertical, celui de la prise en compte des interactions entre étapes.

La combinaison de ces deux approches permet :

D'adapter la stratégie de recherche agronomique aux perspectives qui s'offrent aux productions agricoles

Compte tenu des changements qui affectent l'économie dans son ensemble (monétarisation grandissante) deux perspectives s'offrent aux différentes productions :

- 1) rester culture de subsistance,
- 2) devenir une culture commerciale.

Ainsi suivant les perspectives, l'orientation à donner à la recherche peut être fondamentalement différente. En effet dans le premier cas il s'agira de rechercher des variétés rustiques et des systèmes de cultures adaptés à la problématique du seul producteur. Tel ne sera pas le cas pour une culture en conquête de marché et pour laquelle des dispositions sont prises en aval de la production par d'autres acteurs économiques pour la transformation primaire, la fabrication de produits intermédiaires ou finaux, leur conservation, etc... Dans ce cas précis la prise en compte des besoins des autres acteurs économiques s'avère indispensable en terme de quantité et de qualité. La recherche agronomique se doit de prendre en compte ces différentes dimensions dans ses programmes de recherche thématique et système. Mais comment appréhender les perspectives d'évolution ?

Les recherches-filières semblent les plus indiquées pour découvrir ces perspectives et la recherche système une approche adéquate pour mener des actions d'avant-garde pour éviter les crises et les ruptures brutales.

De traduire les contraintes et opportunités du marché en acte de recherche

Il est certes important d'avoir une vision stratégique en matière de recherche. Mais cela n'exclut pas les réorientations ponctuelles en fonction de certaines données du marché. Il est par conséquent important que les équipes de recherches sur les systèmes de production soient constamment informées des préférences des consommateurs et des exigences du marché. Ce qui est possible avec une recherche de type filière.

D'éviter l'extinction de certains systèmes de production par des recherches technologiques appropriées

Certes les systèmes de production se doivent de s'adapter aux exigences du marché, mais il est également possible d'influencer les consommateurs par la proposition de nouveaux produits manufacturés issus des cultures jouant un rôle essentiel dans des systèmes de production en difficulté. Rappel du cas de l'arachide en première région, par exemple. Quand le prix de l'huile d'arachide a chuté sur le marché mondial, il fallait conquérir le marché de l'arachide de bouche. Cela n'a pas été fait et le système de production qui était basé sur cette culture a perdu de sa vitalité.

De compléter le feed-back dont la recherche a besoin pour rester performante

La recherche thématique et système ont besoin d'informations sur le comportement des innovations techniques en milieu paysan: niveau d'adoption des variétés des systèmes de cultures, niveaux des rendements, appréciations des agricultures, etc.. Mais la recherche a besoin d'autres feed-back, notamment des professionnels de l'industrie agro-alimentaire: on pourrait citer le cas des faibles rendements d'une variété donnée à la mouture ou au décorticage, la conformité de la morphologie d'une graine par rapport au type d'équipement disponible, etc... Des informations qui pourraient être fournies aux équipes de recherche avec une approche-filière.

De rapprocher les différents spécialistes de la recherche agronomique

Les informations relatives au marché et feed-back collectés interpellent les différents spécialistes de la recherche: sélectionneur pour les problèmes de variété, technologue pour les aspects relatifs à la transformation, les spécialistes des sciences sociales pour les aspects socio-économiques liés aux consommateurs, les chercheurs système pour analyser l'impact des souhaits formulés sur les systèmes existants, etc...

Par conséquent, les résultats des recherches-filière pourraient servir de plate-forme de collaboration entre chercheurs de différentes disciplines et de différentes familles de recherche.

2 Les similarités conceptuelles et méthodologiques

Des similarités existent entre ces deux approches:

La prise en compte des relations ou analyse globale

L'approche système accorde une importance particulière aux relations qui existent entre les éléments du système car elles conditionnent l'existence et l'évolution du système.

L'approche filière quant à elle privilégie les relations existant entre les différentes étapes qui caractérisent une filière donnée.

La combinaison des analyses cartésienne et globale

L'approche cartésienne consiste à "diviser les difficultés" pour mieux comprendre les problèmes qui se posent à une étape donnée (cas des filières) ou au niveau d'un sous-système donné. Ainsi après identification des "zones à problème", des investigations s'imposent. Mais la connaissance approfondie ainsi acquise n'est pas une fin en soi. Elle doit permettre d'éclairer davantage l'ensemble des problèmes de la filière ou du système considéré. Le processus est ainsi itératif; il permet de passer du global au particulier et inversement.

En plus de ces similarités conceptuelles, il existe des pratiques communes en matière de conduite des recherches. Il s'agit:

- de l'implication et de la participation des acteurs aux recherches;
- de l'utilisation des reconnaissances rapides;
- du travail en équipe pluridisciplinaire;
- de l'utilisation des données secondaires.

III EXEMPLE DU MAIS EN ZONE CMDT

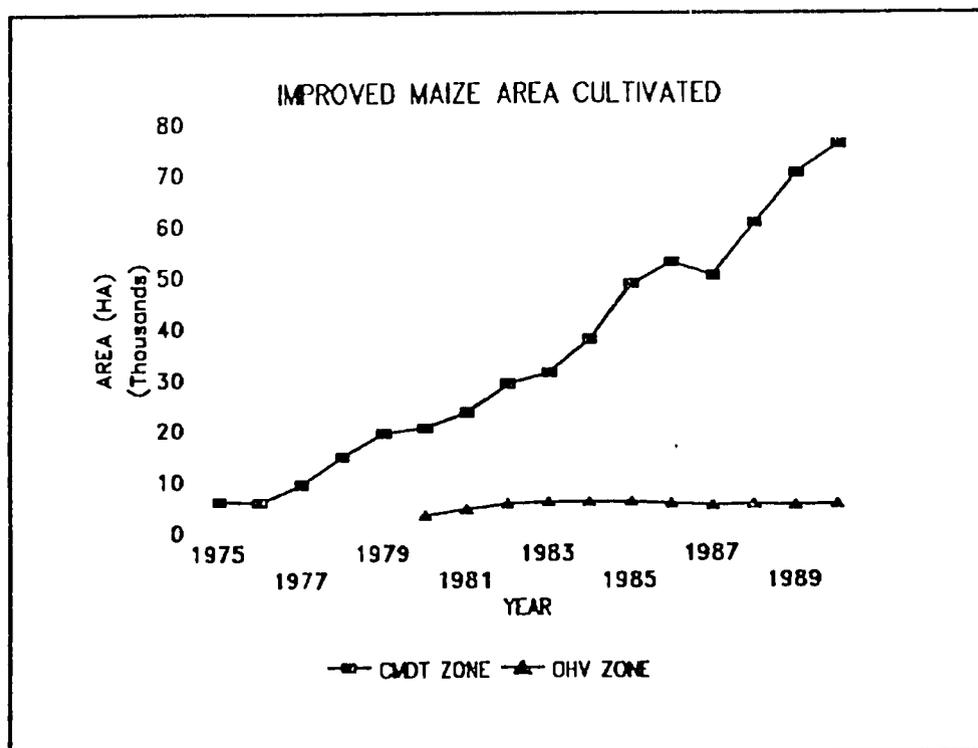
Suite aux périodes de sécheresse des années 1970, le projet maïs de la zone CMDT a vu le jour pour notamment remédier au déficit céréalier chronique que connaissait le pays. Ainsi, la CMDT a mené des actions de vulgarisation appropriées en proposant aux paysans de nouvelles variétés et des intrants pour mener la culture intensive du maïs. Parallèlement à cette action de vulgarisation, la commercialisation était assurée par la CMDT pour le compte de l'OPAM. Le prix au producteur était garanti.

La combinaison de ces deux actions a eu pour conséquence une adoption massive de cette culture par les paysans de la zone.

Les superficies ont connu une constante augmentation (Fig. 2) avec une bonne adoption des intrants biochimiques que la CMDT offrait à crédit. En comparant la situation en zone CMDT avec celle de la zone OHV voisine, l'évolution des superficies est nettement différente. En effet, les superficies sont

stationnaires de 1980 à 1990 à l'OHV comme le montre la figure ci-dessus indiquées. Cela s'explique par le fait que la zone OHV n'a pas bénéficié des mêmes actions sur le maïs.

Figure 2: L'ADOPTION DU MAÏS AMELIORE EN ZONES CMDT ET OHV



Source: Rapports annuels de la CMDT et OHV

Mais à partir de 1986, on assista au retrait de l'OPAM du processus de commercialisation et le prix au producteur chuta de façon drastique. Les crédits -maïs furent également supprimés, la CMDT n'étant plus sûre de pouvoir les récupérer en temps opportun.

Compte tenu de cette situation, les paysans ont adopté une stratégie adaptative:

Abandon du maïs en tête de rotation

Le maïs vient après le coton, cela leur permet de minimiser les besoins en intrants.

Non respect des doses

Avec la suppression des crédits-intrants, les paysans appliquent des doses minimales en engrais minérale mais complétées par la fumure organique. Ce qui permet de réduire les coûts monétaires.

Développement de l'association Mil-Maïs

Il s'agit certes d'une pratique traditionnelle en zone Mali-Sud. Mais avec les problèmes ci-dessus cités, la tendance à la pratique de la culture associée est plus forte. Les paysans de certaines localités comme Kadiolo ont développé des pratiques très adaptées à leur situation en faisant le repiquage du mil sur les parcelles de maïs après le deuxième sarclage. Ce qui permet de résoudre du coup les problèmes de la mécanisation des cultures associées (mil-maïs) dans l'arrangement spatial préconisé par la recherche.

Adoption et sélection de variétés en fonction de leur rusticité et de leur précocité

Les variétés n'ont pas les mêmes comportements selon que le paysan respecte ou non les doses recommandées. Ainsi les variétés rustiques, c'est-à-dire celles qui tolèrent les pratiques paysannes sont adoptées par les paysans (TZESR-W). La précocité intervient également dans les stratégies de commercialisation (déstockage des anciennes productions du mil après maturation du maïs par exemple). Ces variétés sont en général de couleur blanche.

Extension des surfaces cultivées

Il semble que les paysans cherchent à augmenter la production par l'augmentation des surfaces et non par la recherche d'un rendement plus élevé. Orientation de la production vers la satisfaction des besoins céréaliers de famille et de la main-d'oeuvre extérieure (cas des paysans motorisés). Les surfaces cultivées et le choix des variétés semble être raisonnés en fonction des impératifs de consommation que ceux de la vente.

IV LEÇONS A TIRER DE LA SITUATION VECUE PAR LE MAIS

Les stratégies développées par les paysans face aux problèmes du marché montre bien le lien fonctionnel entre la conduite du système de production et les réalités du marché. Une interaction existe évidemment entre ces deux niveaux. Dans cet exemple, les paysans ont trouvé des solutions à certains de leur problème sans intervention extérieure. La recherche aurait pu faire quelque

chose si une approche filière avait été préconisée au niveau de la recherche agronomique. Cela aurait permis:

- de mener des recherches d'avant-garde pour prévenir les paysans,
- de rechercher des débouchés pour les produits additionnels issus des systèmes de production,
- d'éviter le déphasage qui existe actuellement entre le maïs produit et celui demandé par les consommateurs Bamakois par une remontée régulière des données du marché vers les producteurs et vice-versa, etc...

En conclusion il est important d'insister sur la nécessité d'une intense collaboration entre les équipes système et filière. Les stratégies et axes de recherche doivent se recouper pour à la fois tenir compte des conditions de production et de la situation des agriculteurs mais également des réalités du marché.

Mais pour ce faire quel mode d'organisation et de collaboration instituer au niveau d'un institut de recherche comme l'IER ?

V PROPOSITION DE COLLABORATION ET D'ORGANISATION POUR UNE MEILLEURE SYNERGIE ENTRE LES DIFFERENTS TYPES DE RECHERCHES

Au niveau de l'IER fonctionnant en ce moment des équipes de recherche thématique et de système de production. Les recherches filière sont prévues dans le plan à long terme de la recherche agronomique. Donc toutes les composantes sont présentes. Il s'agit à présent de définir des modes de collaboration et d'organisation.

D'abord nous tenons à souligner ce que nous considérons comme des principes de base:

- permettre aux chercheurs des différentes composantes d'avoir des contacts fréquents avec les utilisateurs des résultats de la recherche. Ce qui signifie le sélectionneur par exemple, les chercheurs système et filière doivent rencontrer régulièrement séparément ou conjointement (pour des préoccupations communes) le paysan, l'industriel, le transformateur artisanal, le consommateur urbain, etc.. Cela permettra d'avoir une même lecture des réalités. Donc éviter que certains chercheurs observent pour d'autres.
- favoriser les contacts entre chercheurs et vulgarisateurs et autres promoteurs des résultats de la recherche pour avoir le maximum de feed-back;

- favoriser la collaboration entre chercheurs;
- éviter les double-emploi.

Partant de ces principes les propositions et interrogations suivantes peuvent être formulées:

1) **Opportunité du maintien des équipes système autonomes avec la création des centres de recherche pluridisciplinaire?**

Les centres de recherche sont appelés à recevoir les représentants des différents département de recherche. Ce qui donnera déjà une équipe pluridisciplinaire. Les équipes système ne seraient-elles pas de trop?

2) **Faudrait-il intégrer les équipes système et filière?**

Une bonne circulation de l'information doit exister entre ces deux types de recherche. Comment assurer la circulation de l'information? Ne faudrait-il pas lier institutionnellement ces équipes?

3) **Institution de rencontres disciplinaires**

Ces rencontres peuvent être organisées autour d'un thème donné. Cela permettra d'harmoniser les concepts et les méthodes de travail, notamment pour ce qui concerne la compréhension du réel.

4) **Former des équipes de recherche-action autour des filières en perte de vitesse**

Une telle équipe comprendrait des sélectionneurs, des socio-économistes, de technologues, des opérateurs économiques, etc. . . pour une meilleure adoption des innovations techniques d'une part, mais également pour le soutien et l'encadrement technique des opérateurs économiques d'autre part.