



Méthodes de suivi et d'évaluation des innovations technologiques dans le domaine post-récolte des grains

Monitoring and evaluation methods for innovations in grain post-harvest technology

FAO - GASGA

Groupe d'assistance aux systèmes concernant les grains après-récolte

Méthodes de suivi et d'évaluation des innovations technologiques dans le domaine post-récolte des grains / Monitoring and evaluation methods for innovations in grain post-harvest technology

Typeset and laid out by Arawang information bureau Pty. Ltd. for the Australian centre for international agricultural research, Canberra, Australia

Printed by Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement,

Montpellier, France

N° 6 - Document Séminaire GASGA

DROIT D'AUTEUR ET AUTRES DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et le Réseau d'information sur les opérations après récolte (INPhO) 1998.

Tous droits d'auteur et de propriété intellectuelle réservés. Toute reproduction, altération, stockage dans un système de recherche ou de transmission sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit des procédures ou programmes utilisés pour l'accès à ou la présentation de l'information contenue dans cette banque de données ou ce logiciel est interdite sans autorisation préalable de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et le Réseau d'information sur les opérations après récolte (INPhO) Les demandes d'autorisation, indiquant le matériel en cause et le but de la reproduction, doivent être adressées au Directeur de la Division des publications, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie.

Toutefois, l'information contenue dans cette banque de données ou dans ce logiciel peut être utilisée librement à condition que la FAO et INPhO soient citées comme en étant la source.

La FAO et INPhO déclinent toute responsabilité pour les erreurs ou défauts de la banque de données, du logiciel ou de la documentation y relative, pour l'entretien et l'évolution des

programmes ainsi que pour les dommages pouvant en résulter. De plus, la FAO et INPhO déclinent toute responsabilité pour la mise à jour de l'information ainsi que pour toute erreur ou omission dans l'information fournie. Les usagers sont cependant invités à signaler à la FAO d'éventuels erreurs ou défauts de ces programmes.

Table des matières

[Préface](#)

[Preface \(English\)](#)

[Note de synthèse](#)

[Summary \(English\)](#)

[Genèse et diffusion de l'innovation: l'expérience PRODESSA sur le thème post-récolte à San Dionisio](#)

[1. PRODESSA et la recherche-action à San Dionisio](#)

[2. Quelques résultats en terme de conception et de diffusion de l'innovation](#)

[3. Innovation et adoption: les leçons de l'expérience de San Dionisio](#)

[Bibliographie](#)

Les projets d'agro-industrie rurale: Comment gérer leur mise en oeuvre ?

1. La gestion de projets: quelles démarches ?
2. Le modèle de la "caravane" et l'agro industrie rurale

La simulation pour l'appui aux organisations économiques de base

Introducing new products and processes through development assistance

- Why develop new products and processes?
- NPD in the context of development assistance
- Introducing private sector approaches
- Contrasting approaches to targeting
- Contrasting views of sustainability
- The way forward; suggested guidelines for the future
- Conclusion: professionalism in NPD
- Reference

Mise au point, expérimentation et diffusion de décortiqueurs à céréales au Sénégal: cas du décortiqueur CIS

1. Contexte
2. Objectifs
3. Methodologie

4. Resultats et discussions

5. Conclusions

Les entreprises porteuses de dynamique d'innovation dans le domaine de la valorisation des céréales au Sahel: les expériences menées au Burkina, au Mali et au Sénégal

1. Introduction

2. Constats: Les expériences menées dans certains pays du Sahel

3. Quelles leçons tirer de ces expériences pour les chercheurs?

L'évolution de la consommation et ses conséquences sur le développement agroalimentaire

La problématique du développement agro-alimentaire en Afrique peut se résumer schématiquement à deux grands enjeux:

1. Les tendances d'évolution de la consommation alimentaire

2. Les orientations de la valorisation agro-alimentaire des produits locaux

3. Le rôle des différents secteurs agro-alimentaires

Les méthodes d'évaluation des projets et programmes au ministère français de la

coopération et du développement

1. Présentation du spees

2. L'évaluation au ministère de la coopération

3. Mise en oeuvre des évaluations

4. Conclusions

Liste des participants

[Home":81/cd.iso" "http://www24.brinkster.com/alexweir/"">](http://www24.brinkster.com/alexweir/)

Préface

[Table des matières](#) - [Suivante](#)

1. Qu'est ce que le GASGA ?

Le Groupe d'assistance aux systèmes concernant les grains après-colte (GASGA) est une association volontaire d'organisations, actuellement au nombre de sept, ayant pour point commun des activités de recherche et/ou de développement dans le domaine de l'après-colte des grains et des autres denrées vivrières de base dans les pays en développement.

Ces organisations sont impliquées dans la plupart-voire tous-les aspects suivants: formulation de

conseils techniques, conduite de projets sur le terrain et en laboratoires, formation de personnels des pays en développement et conduite de recherches et d'applications.

Cette association est informelle et le nombre de ses membres est limité, cependant elle offre ses services pour un large échange d'informations techniques et de savoir faire entre pays industrialisés et en développement dans les secteurs d'activités précis ci dessus.

Les membres du GASGA sont les organisations suivantes:

- Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, Australie (ACIAR).
- Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome, Italie (FAO)
- Deutsche Gessellschaft fur Technische Zusammenarbeit GmbH, Eschborn, Allemagne (GTZ).
- International Development Research Centre, Ottawa, Canada (IDRC);
- Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, Paris/Montpellier, France (CIRAD).
- Food and Feed Grain Institute, Kansas State University, Manhattan, Kansas, USA (KSU).
- Natural Resources Institute, Chatham, Royaume-Uni (NRI).

2. Quels sont les objectifs du GASGA?

Les activités du GASGA visent, par voie de consultations entre ses différents membres, à améliorer l'aide technique dispensée aux pays en développement en matière de commercialisation, de stockage, de transformation et de transport des grains et autres produits alimentaires essentiels d'origine végétale.

Le groupe est en mesure de répondre aux demandes de conseils techniques formulées par des pays en développement et leur fournir une réponse après consultation de ses membres.

Le GASGA:

- est en liaison avec les organismes d'aides bi ou multilatérales et de financement,
- cherche à faciliter une meilleure diffusion, tant dans les pays en développement que dans les pays industrialisés, des informations relatives aux progrès techniques et aux activités dans l'après-colte. Son rôle essentiel est de conseiller et d'offrir un large forum pour l'échange d'informations techniques et d'expérience.

La présente publication, la sixième de la série rassemble les communications présentées au Séminaire technique du GASGA qui s'est tenu lors de la 24^{ème} réunion du Comité Exécutif du GASGA organisée au CIRAD à Montpellier, France du 15 au 19 Juin 1992.

Les précédents séminaires techniques du GASGA ont abordé les domaines suivants:

- Utilisation rationnelle des pesticides
- Détrioration du riz en zone tropicale humide

- Pr^oserva^tion de la qualita^t des grains par ventila^tion et s^ech^age en silo en zone tropicale humide
- R^esultats de la recherche et du d^eveloppement dans le domaine de l'apr^es-r^ecolte des grains en Afrique
- R^esultats de la recherche et du d^eveloppement dans le domaine de l'apr^es-r^ecolte des grains en Asie.
- Les r^esidus de pesticides dans les grains stock^es.
- Techniques de fumiga^tion dans les pays en d^eveloppement.

Les comptes-rendus de ces travaux sont disponibles aupr^es du secr^etariat conjoint ^d l'une des adresses suivantes:

Mission de Coop^eration Phytosanitaire

B.P. 7309

34184 Montpellier CEDEX 4, France.

T^el. 33.67.75.30.90-Fax 33.67.03.10.21

T^elex 485221 F

NRI/Grains Technology Department

Central Avenue, Chatham Maritime

Chatham, Kent, ME4 4TB, Royaume-Uni.

T^el. 634.88.00.88-Fax 634.88.00.66/77

T^elex 263907 LDNG

GTZ-Post Harvest Project

Pickhuben 4

2000 Hambourg 11, Allemagne

T☎l. 40.36.71.16-Fax 40.37.83.4

T☎lex 217599 gtzHH

Preface

1 What is GASGA ?

GASGA - the Group for Assistance on Systems relating to Grain After-harvest - is a voluntary association of organizations primarily linked with donor operations.

These organizations all have major involvement in most, if not all, of the following:

- the provision of professional advice;
- the conduct of field projects;
- the training of developing country personnel; and
- the conduct of research and its application in relation to the problems of the post-harvest sector of the production of grain and other major food commodities in developing countries.

The association is essentially technical; it is international in character, but informal and limited in membership, so that its deliberations, aimed at the specific objectives indicated below, can take place readily.

GASGA consists of the following organizations:

- Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR), Canberra, Australia
- Centre de Cooperation International en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), Montpellier, France
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH (GTZ), Eschborn, Germany
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy
- Food and Feed Grain Institute, Kansas State University (KSU), Manhattan, Kansas, USA
- International Development Research Centre (IDRC), Ottawa, Canada
- Natural Resources Institute (NRI), Chatham, England .

2 What are the objectives of GASGA?

GASGA aims to stimulate improvement in the technical help given to developing countries in the post harvest handling, processing, storage, and transport of grain, and to harmonize activities so

that the most effective use is made of members' resources. GASGA seeks to identify and suggest ways of meeting needs for research, development, training, and information in this subject field, in the light of existing or planned operations by GASGA members and other organizations.

The Group is also prepared to answer requests for technical advice put to it by developing countries.

GASGA also seeks to facilitate the appropriate dissemination of information about technical developments and activities in the post-harvest sector to donors, developing countries, and other interested organizations. The last group includes, for example, the International Agricultural Research Centres whose commodity-oriented pre-harvest programs need links with post-harvest activities and requirements.

The GASGA Executive meets annually to review progress in its activities and discuss proposals for future work.

This volume, the sixth in the series, contains the papers presented at a seminar held during the 24th GASGA executive meeting hosted by CIRAD, in Montpellier, France from 15-19 June 1992.

GASGA Technical seminars have been held on topics such as:

- Rational use of pesticides
- Paddy deterioration in the humid tropics
- Preservation of grain quality by aeration and in store drying in the humid tropics
- Research and development issues in grain post-harvest problems in Africa

- Research and development issues in grain post-harvest problems in Asia
- Problems of pesticide residues in stored grains
- Grain quality considerations in developing regions of the world
- Fumigation techniques in developing countries.

Proceedings are available from the Secretariat at any of the following addresses:

CIRAD-SAR

SPY Mission de Cooperation Phytosanitaire

BP 7309

34083 Montpellier Cedex 4, France

Tel. 33.67.75.30.90-Fax 33.67.03.10.21

Telex 485221 F

NRI/Grains Technology Department

Central Avenue, Chatham Maritime

Chatham, Kent, ME4 4TB, U.K.

Tel. 634.88.00.88-Fax 634.88.00.66/77

Telex 263907 LDNG

GTZ-Post Harvest Project

Pickhuben 4

2000 Hamburg 11, Germany

Tel.40.36.71.16-Fax 40.37.83.45

Note de synthèse

De nombreux centres de recherche sont aujourd'hui en mesure de proposer des procédés ou des équipements permettant d'améliorer les conditions de stockage et de traitement des grains en milieu tropical. L'expérience montre cependant qu'un grand nombre d'innovations techniquement fiables durant la phase d'expérimentation ne se diffusent pas auprès de leurs utilisateurs potentiels.

C'est sur la base de ce constat que les membres du GASGA ont demandé au Département des Systèmes Agro-alimentaires et Ruraux, CIRAD-SAR d'organiser un séminaire technique sur le thème des "méthodes de suivi et d'évaluation des innovations technologiques dans le domaine post-récolte des grains".

Il s'agissait d'apporter quelques éléments de réponse et d'échanger des points de vue à partir d'expériences variées, sur quelques questions:

- Comment identifier les problèmes, les besoins, les demandes, les priorités des populations ou des entreprises?
- Quand et comment choisir ses partenaires et travailler avec eux?

- Quelles sont les méthodes d'évaluation de projets utilisés?

Le séminaire technique s'est déroulé sous la forme d'une alternance de présentations d'études de cas de projets de terrain, d'exposés plus généraux ou théoriques relatifs au thème et de débats.

Pascale REROLLE de PRODESSA au Nicaragua a d'abord présenté un projet de recherche-développement mené depuis plusieurs années dans la région de San Dionisio (Nicaragua). Ce projet a obtenu de bons résultats en matière de diffusion d'innovations technologiques notamment sur des thèmes post-récolte des grains: petits silos, grenues maïs, décortiqueur riz. Ce succès apparaît lié à la pertinence technique des propositions mais aussi et sans doute surtout, à la démarche utilisée: l'animation et la pédagogie de groupe utilisée par PRODESSA permet de garantir que les thèmes techniques correspondent bien, non seulement aux problèmes des paysans, mais à leurs priorités et à leur capacité technique, économique, sociale et culturelle.

Roland Treillon de l'ENSIA Massy, a appuyé ses arguments sur sa connaissance des questions d'innovation tant dans les entreprises des pays industrialisés que dans les projets de développement. Il a expliqué les différents points de vue théoriques sur les moyens de mieux garantir l'efficacité de l'action dans ce domaine. Soulignant l'insuffisance d'une garantie au niveau de l'objet (l'innovation est valable techniquement et économiquement), il nous montre l'importance de gérer la démarche qui conduit de l'idée ou du problème identifié à la diffusion d'une solution. Le diagnostic préalable, l'évolution/adaptation de l'innovation et son évaluation ne peuvent être vus comme des processus externes; ils constituent le cœur même

d'un partenariat et doivent ainsi être intégrés par les participants au projet.

Philippe Deshayes du CIEPAC Montpellier a illustré en quelque sorte cette démarche de concertation permanente au cours d'un projet d'innovation. Sa présentation d'un jeu de simulation sur la gestion et la comptabilité (SIGESCO) a montré l'opérationnalité d'un outil visant à faire émerger une question de l'intérieur d'un groupe, conduire et évaluer des solutions par une mise en situation des acteurs. Outil de formation, SIGESCO est aussi un outil d'animation permettant de guider un projet pour sa gestion, son organisation et son évaluation.

Jonathan Coulter, du NRI Angleterre, a mis l'accent sur la nécessité de faire évoluer nos approches des projets face au développement du secteur privé dans les pays tropicaux. S'appuyant sur le cas du lancement de nouveaux produits alimentaires, il nous a invité à prendre davantage en considération le marché final visé, la rentabilité rapide et durable du produit et les circuits de commercialisation qui permettent de le vendre, autrement dit, de faire davantage appel aux techniques de marketing.

Hyacinthe Mbengue de l'ISRA/CNRA de Bambey au Sénégal nous a ramené sur le terrain avec la présentation d'un projet de mise au point, expérimentation et diffusion de décortiqueurs à mil au Sénégal. Ce travail n'a pu être mené à bien, a-t-il expliqué, qu'avec une collaboration active, dès la conception du projet, des utilisateurs/consommateurs, des chercheurs et d'un constructeur d'équipement. Mais, souligne ce chercheur, des résultats techniques satisfaisants ne suffisent pas. La diffusion d'un tel type de matériel suppose que les utilisateurs potentiels puissent bénéficier d'un crédit, que soient mis en place des circuits de maintenance et de distribution de pièces détachées etc. Le problème n'est donc pas seulement technique et rend nécessaire une

approche plus globale qui prend en compte les ressources techniques et économiques au milieu concerne.

Jean-Pierre Ouedraogo, du CILSS/Programme régional de promotion des coopératives locales au Sahel (PROCELOS) à Ouagadougou (Burkina), a présenté ses réflexions sur les entreprises oeuvrant à la valorisation des coopératives sahéniennes. Ce secteur apparaît diversifié puisque coexistent des industries centralisées, des ateliers artisanaux de transformation fonctionnant en prestation de service et, plus récemment, des petites entreprises décentralisées, les mini-minoteries, ou des petites unités de seconde transformation. Cette diversité des entreprises, est mise en relation avec une segmentation des marchés. Même si l'acquisition de produits stabilisés prêts à une utilisation culinaire plus aisée constitue une tendance lourde de l'évolution alimentaire, en particulier en ville, la grande majorité des ménages continue de faire appel aux prestataires de service compte-tenu de son pouvoir d'achat limité. Aussi, Jean-Pierre Ouedraogo attire l'attention sur le choix des entreprises dans les projets de valorisation des coopératives en fonction des objectifs visés: promotion d'une consommation de masse ou structuration de PME agro-alimentaires.

Joël Dine, du Ministère Français de la Coopération, a présenté les différents types d'évaluation menés par son service: évaluation rétrospective, évaluation transversale qui offre notamment l'intérêt de pouvoir comparer des projets similaires menés dans plusieurs pays. Il a montré la nécessité de clarifier les objectifs des actions et leur démarrage mais aussi d'accepter l'idée que ces objectifs doivent être réévalués au fur et à mesure du déroulement de ces actions. Les évaluations régulières et restituées peuvent ainsi être un moyen de pilotage de projets permettant de gérer sa "dérive".

Adrien Gnagi, de l'Université de Berne (communication non reproduite dans ce rapport), a insisté sur l'ambiguïté des notions de "problèmes", "besoins", "demandes" dans l'élaboration des projets. Elles sont bien souvent biaisées par la non reconnaissance des paysans résoudre eux-mêmes leurs propres problèmes en fonction de leurs priorités. Plaidant pour des actions permettant aux paysans d'avoir l'occasion de faire émerger leurs propres innovations, Adrien Gnagi, a montré en quoi la sociologie ou l'anthropologie peuvent non pas servir à bloquer une diffusion difficile mais accompagner les processus d'innovation ou d'adaptation de technologies mis en oeuvre par les paysans.

Que conclure de ces présentations variées, reflétant des points de vue de chercheurs et praticiens, sociologues, gestionnaires, technologues ou économistes?

Un constat semble aujourd'hui bien partagé: ce n'est pas parce que l'innovation est fiable techniquement et rentable économiquement qu'elle se diffuse spontanément. Elle se définit, se conçoit, s'essaye, s'adapte et est promue et utilisée par des hommes et des femmes. Leur mise en relation, leur concertation directe ou indirecte s'avère un élément primordial pour accroître l'efficacité des actions d'innovation. Le partenariat entre tout ceux qui oeuvrent dans un projet, chercheurs, utilisateurs, constructeurs, décideurs, commerciaux, etc., doit être pensé et réalisé tout au long du processus et le plus tôt possible. Avant même de suivre et d'évaluer les innovations technologiques, il est nécessaire de les concevoir avec les utilisateurs potentiels.

Dans le domaine du post-récolte notamment, une plus grande attention portée au marché visé s'avère nécessaire. Celui-ci n'est pas homogène, il est satisfait par une diversité d'opérateurs économiques. Tout projet doit ainsi s'inscrire dans une stratégie qui prenne en compte

l'environnement de la technique.

C'est ainsi \diamond un double mouvement que les d \diamond bats de s \diamond minaire technique nous invite \diamond suivre:

- un mouvement vers l'int \diamond rieur du processus d'innovation,
- un mouvement vers l'ext \diamond rieur de l'objet technique.

N. Bricas

CIRA-SAR

Summary

There are many research centres that have developed processes and equipment for improved grain storage and processing in tropical areas. Experience has shown, however, that innovations found to be technically viable at the experimental stage have not always been successfully disseminated to potential users.

Prompted by this observation, GASGA members asked the Department of Agro-Food and Rural Systems, CIRAD/SAR to organize in 1992 a technical seminar on 'Monitoring and evaluation methods for innovations in grain post-harvest technology'. The objective was to share experiences on the problems of technology dissemination and adoption, and in particular to examine:

- how to identify problems, needs, demands, and priorities as seen by consumers,

farmers, agro-enterprises, and other groups;

- when and how research and development partners should be selected and how the collaboration should be arranged; and

- methods for project evaluation.

The programme for the seminar balanced presentations on case studies of field projects with consideration of methodological and conceptual issues.

Pascale Rerolle, from PRODESSA, described a research and development project conducted over several years in the San Dionisio region of Nicaragua. The project had achieved good results in terms of dissemination of technological innovations, particularly with regard to equipment for post-harvest of handling grain, including small silos, a maize sheller, and rice dehullers. This success resulted from not only the technical suitability of the innovations but also on the approach adopted by the project. The group teaching/training approach used by PRODESSA stimulates participants and ensures that technical aspects target not only to the farmers' problems but also their priorities, and technical, economic, sociological circumstances.

Roland Treillon from ENSIA, Massy discussed experience on the adoption of technical innovations in both industrialised countries and in development assistance projects. He explained the various methodological considerations with a bearing on project success, underlining that the likelihood of success is not limited to the technical and economic validity of an innovation. Rather, he emphasized, there is a need to manage all phases of the process, from the conception of an idea or

the identification of a problem, to the diffusion of the proposed innovation. The preliminary diagnosis, the evolution and adaptation of the innovation, and its final evaluation cannot be considered as separate, unrelated processes. They constitute the heart of a partnership and must therefore be integrated for all participants in the project.

Philippe Deshayes, from CEPIAC, Montpellier, elaborated on this concept of continuous collaboration during the innovation project through a presentation on SIGESCO, a simulation game for management and accounting. In the game, members of a group become 'actors', and he clearly demonstrated the effectiveness of such a tool for stimulating individual and group participation in the evaluation of problems and potential solutions. SIGESCO is both a training and a motivational tool which can assist in guiding a project through management, organization, and evaluation.

Jonathan Coulter, from NRI, England emphasized the need to adjust the approach to projects by taking into consideration the development of the private sector in tropical countries. Referring to the launching of new food products, he recommended more detailed analyses of the market targeted, the product profitability and sustainability, and the market channels promoting sales. We should, in other words, be placing more reliance on marketing techniques.

Hyacinthe Mbengue, from ISRA/CNRA, Bambey, Senegal, brought participants back to the field practical level, describing a project for the development, testing and dissemination of millet dehullers in Senegal. This work was successful because right from the initial project idea active collaboration was achieved among all partners - users-consumers, researchers-developers and manufacturers of equipment. M. Mbengue reiterated that technical results, though they may be satisfactory, are not in themselves sufficient for success. Adoption of a piece of equipment such as

a millet dehuller depends on the establishment of an appropriate credit scheme open to potential users, and on well-organized maintenance and spare-parts distributions systems. The extension of new technology requires a global approach taking into account the technical and socio-economic resources of the milieu involved.

Jean-Pierre Ouedraogo, from CILSS/PROCELOS, Ouagadougou, Burkina, discussed cereal processing and marketing enterprises in the Sahel, a diversified sector including centralised industries, custom mills in villages and towns, mini-mills and smaller, secondary processing units. The diversity can be related to market segmentation. Although food habits are changing and there is increasing demand for stabilized, ready-to-cook commodities, because of limited financial resources a large majority of housewives still rely on the product of custom-mills. M. Ouedraogo noted that support for projects in the cereal-processing sector should therefore be made according to whether promotion of mass consumption or implementation of agro-food small-scale enterprises is the overall objective.

Joel Dine, from the French Ministry of Cooperation, presented the methodology developed by his service for retrospective evaluation and comparative evaluation between similar projects in various countries. He emphasized the need to clearly specify that continuous readjustment is required during project activities. Regular evaluation provides information and guidance on any redirection that may be required during the course of the project

Adrien Gnagi, of the University of Berne, Switzerland (communication not reproduced in this report) pointed out the ambiguity in project identification of terms such as 'problems', 'needs' and 'demands', which are often distorted by the idea that farmers are unable to prioritize and solve their own problems. Arguing in favour of actions that will help farmers to identify and develop their

own innovations, M. Gnagi demonstrated how sociology and anthropology, by examining the processes of innovation and adaptation of technologies adopted by farmers, might assist implementation of future projects.

From all these various communications, reflecting the diverse points of view of researchers and developers, sociologists and managers, technologists and economists, what can be concluded?

One conclusion now generally agreed is that innovations, though they be technically viable and economically feasible, will not necessarily be spontaneously adopted. The innovation is conceived, tested and tried, adapted and promoted by women and men. Their relationship and collaboration during the innovation process is a key element influencing its overall success. A partnership between researchers, users, manufacturers, consumers, executives, traders, and other involved must be fostered from the earliest stages of project development through to any follow-up and evaluation.

It is essential, particularly in post-harvest activities, to focus more attention on the market envisaged for innovations. This market is never homogeneous, operating at a number of economic levels. Every project should adopt a strategy that considers both the socioeconomic environment and the technique.

In summary, we need to move on the one hand towards examination of the components of the innovation process, and on the other towards the external factors impinging on the chances of adoption of the technical objective.

Gen[?]se et diffusion de l'innovation: l'exp[?]rience PRODESSA sur le th[?]me post-r[?]colte [?] San Dionisio

Pierre Gerbouin, Pascale Rerolle

Centre de Promotion et de Conseil en RechercheD[?]veloppement et Formation pour le Secteur Agricole, Nicaragua

Abstract

Genesis and diss[?]mination of innovation: PRODESSA experience in post-harvest activities at San Dionisio, Nicaragua.

The research-action approach applied at San Dionisio since 1987 is drawn from experiences of research development and animation based on techniques of group pedagogy. Several innovations were initiated and disseminated, particularly in post-harvest activities: small grain silos, maize shellers, rice hullers, grains marketing services, etc. Unless the innovations assist in solving the main problems of the producers, they will not be adopted. They have to be prepared in consultation with the producers, in their environment, taking into consideration technical, economical, sociological and cultural aspects. Innovations must be known by the producers and therefore

exchange of information is also an important factor. Innovations quite often require significant investments that producers alone cannot afford. Implementation of an appropriate credit system is therefore required.

1. PRODESSA et la recherche-action a San Dionisio

Le Centre de Promotion et de Conseil en Recherche Développement et Formation pour le Secteur Agricole (PRODESSA) est une ONG nicaraguayenne créée en 1987. Les objectifs que ses fondateurs se fixent à l'époque sont les suivants:

- au niveau local: appuyer les dynamiques paysannes qui peuvent contribuer à l'augmentation des revenus et à l'amélioration des conditions de vie des petits paysans;
- au niveau régional: élaborer, à partir d'expériences locales, des référentiels techniques, économiques, organisatifs et méthodologiques applicables en milieu paysan et pouvant être repris par des organismes de développement dans d'autres communes;
- au niveau national: participer à la formation de professionnels nicaraguayens par l'organisation de stages d'étudiants dans la zone ou sur des sujets de recherche d'intérêt pour les paysans, la participation à des séminaires de formation organisés par ou avec les facultés, etc...

La démarche mise au point en 1987 à partir de l'expérience des premières années du régime

sandiniste s'inspire de la recherche-développement (Billaz, Dufumier 1980; Jouve, Mercoiret 1987, Sebillotte 1986) et de l'animation, utilisant la pédagogie de groupe (Belloncle 1985). Elle essaie de prendre en compte la problématique résoudre et la dynamique sociale paysanne; elle cherche par ailleurs à instaurer une réflexion progressive de plus en plus englobante. Le processus de réflexion et d'action commence par une analyse de la situation débouchant sur un diagnostic (problèmes, atouts et contraintes,...), puis suivent la recherche d'alternatives techniques, économiques ou organisatives, l'expérimentation en conditions réelles, l'évaluation des résultats obtenus et, le cas échéant, la mise en place d'un programme de diffusion des innovations. Le rôle des techniciens de PRODESSA consiste à accompagner la recherche-action paysanne en suscitant la réflexion, en apportant des références nouvelles permettant de la faire avancer, en aidant à l'élaboration de projets et à la maîtrise des innovations grâce à la formation de la population locale (Cerbouin 1991).

Cette démarche a été testée en vraie grandeur et constamment ajustée à la réalité en fonction des réactions paysannes dans le bassin-versant de San Dionisio situé au sud-est de la ville de Matagalpa (voir carte no 1), habitée par 2500 familles paysannes et dont la superficie est de 220 km². Par rapport aux objectifs de PRODESSA et à l'expérimentation à mettre en oeuvre, cette petite région présente de nombreux avantages. Le milieu agro-écologique et socio-économique y est très hétérogène: précipitations moyennes variant de 1200 à 1500 mm/an entre l'est et l'ouest, altitude comprise entre 350 et 1100 m, exploitations paysannes de taille inégale, accès différenciés au marché, nombreuses activités agricoles, etc.

[Carte 1. Zone d'étude de San Dionisio, Région VI, Nicaragua](#)

Par ailleurs, la participation de sa population dans plusieurs projets sociaux, et les quelques manifestations spontanées de lutte pour la terre révèlent un certain dynamisme social, nécessaire à la mise en oeuvre d'un projet dont la démarche se veut participative.

Pour assurer des échanges d'idées et obtenir des références permettant d'alimenter le processus de recherche-action, le PRODESSA a, dans le départ, développé des relations avec des institutions de formation, de recherche et de développement nicaraguayennes et extérieures.

[Table des matières](#) - [Suivante](#) >

[Home](#)":81/cd.iso" "http://www24.brinkster.com/alexweir/"">

2. Quelques resultats en terme de conception et de diffusion de l'innovation

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#) >

2.1 Les silos: une première expérience de diffusion massive

En 1988, pour sa première expérience post-récolte dans la zone de San Dionisio, PRODESSA a centré ses efforts sur la résolution d'un problème ressenti comme prioritaire par les paysans: le stockage des grains dans l'exploitation REROLLE 1989). En effet, pour conserver une partie de la production, largement excédentaire, de maïs et de haricot rouge, le producteur ne dispose en général que de sacs de plastique qui offrent une protection insuffisante contre rongeurs et

charançons. Les barrils de récupération, seule alternative technique largement connue et appréciée, sont très peu disponibles sur le marché et, de ce fait, chers. Fortement mobilisés sur ce thème, les leaders de plusieurs hameaux ont tenté de trouver une solution, mais l'appui de l'organisation paysanne UNAG et d'une ONG locale s'est soldé par un échec: aucune de leurs propositions ne s'est avérée viable.

Dès lors, si le diagnostic initial et l'identification du problème ont été aisés, c'est l'étape de recherche des solutions possibles que ces antécédents -vécus comme négatifs, ont rendu difficiles: méfiance des propos du sérieux et de l'engagement de PRODESSA. Cependant, au cours de quelques réunions au hameau de Susuli, émerge une autre solution technique: le silo de tôle galvanisée. La visite d'une délégation chez un producteur qui en possède deux depuis quinze ans et en est très satisfait permet de relancer la dynamique au sein du hameau; si le silo, comme réponse au problème de stockage, ne semble faire aucun doute, un nouvel accueil se présente aux paysans de Susuli pour sa fabrication. C'est un petit producteur d'un hameau voisin, ancien apprenti ferblantier qui, en proposant de faire l'essai de fabrication sur place, débloquera la situation. En parallèle et en accompagnement de ce processus de réflexion sur la solution technique, se constitue un "comité silo" qui regroupe les leaders et représentants de coopératives mobilisés sur le thème, afin de mettre en oeuvre concrètement la solution laborieuse: la fabrication locale des silos et leur distribution-vente aux paysans du hameau.

Après avoir aidé la genèse de cette innovation, PRODESSA donne un appui qui permet au comité "silo" d'acquiescer les outils et le matériel nécessaires. Environ deux mois après le début de la discussion, l'atelier silos de Susuli démarre; la technique de fabrication: tôle découpée, assemblées et soudées, est rapidement maîtrisée par l'artisan et son apprenti.

Au rythme de un silo de capacité 0,9 tonne fabriqué par jour, l'atelier arrive ainsi à répondre la demande des premiers adopteurs; six mois plus tard, cent silos ont été vendus. Susuli.

La communication à travers les réseaux traditionnels, au cours de réunions, d'assemblées va permettre une diffusion rapide de l'innovation aux hameaux voisins, sans l'intervention de PRODESSA. Quand l'intérêt suscité par l'expérience est fort, une délégation va rendre visite au comité "silo" de Susuli; cet échange sur les aspects techniques et organisationnels, l'envoi ultérieur de jeunes en apprentissage à l'atelier de Susuli sont les moteurs de la diffusion.

Celle-ci se fait d'abord dans trois hameaux l'année suivante puis huit nouveaux ateliers sont créés en 1990; trois ans après, environ 1500 silos ont été fabriqués et vendus. Les rencontres informelles, les visites de groupes paysans d'autres régions contribuent à la diffusion hors de la zone d'intervention de PRODESSA. La réussite sera variable selon les caractéristiques des leaders et des réseaux qu'ils touchent, le tissu organisationnel de la région concernée, le contexte microéconomique, etc.

Dans la zone de San Dionisio, le phénomène de diffusion arrive, après quatre ans, à saturation: environ 65% des producteurs ont acquis un silo, certains deux ou trois. Par ailleurs, la politique d'ajustement structurel que même le gouvernement a, peu à peu, changé la problématique du stockage pour le petit producteur de produits vivriers; celui-ci n'a plus la capacité économique de conserver plusieurs tonnes de grains à la ferme pour les revendre en période de soudure à meilleur prix, et un silo lui suffit pour stocker le nécessaire à la consommation familiale; se fait donc jour une demande d'innovation pour la commercialisation des grains.

2.2 L'étude des pertes post-maturité du maïs au champ-les innovations proposées

En parallèle avec l'action sur les silos, une réflexion est menée en 1988 entre paysans et membres de l'équipe PRODESSA sur l'ensemble des activités post-récolte pour les principales cultures vivrières. Celle-ci met en évidence que les pertes post-récolte sont, dans le cas du maïs, d'autant plus importantes que la récolte a été effectuée plus tard. De nombreux facteurs semblent jouer sur la pratique du producteur et sur le niveau des pertes. Une étude est alors décidée, afin de mieux cerner le problème: évaluation des pertes en grains au champ, à travers un suivi de parcelles en conditions réelles de deux variétés de maïs offrant une protection de l'épi par les spathes différente, depuis la maturité jusqu'à quatre mois après; connaissance des pratiques et contraintes des producteurs par une enquête sur les systèmes de production sur le même échantillon d'exploitations réparties dans deux hameaux présentant des caractéristiques climatiques et économiques différentes (REROLLE 1989). Un des principaux résultats de l'étude est de mettre en évidence que les multiples contraintes au sein de l'exploitation (récolte du haricot rouge priorisée, récolte du café, haricot cultivé en double sous le maïs, empêchant le ramassage des épis..) retardent d'autant plus la récolte du maïs que celle-ci représente un nombre de jours de travail important (240 kg/homme x jour pour l'effeuillage et 350 kg pour l'égrenage). De fait, elle s'effectue tard, en moyenne trois mois après la maturité, et les pertes au champ par attaque d'insectes peuvent s'élever à 20-30% selon la variété. La variété offrant la meilleure protection a cependant l'inconvénient d'être très susceptible au spiroplasma, maladie virale du maïs.

L'examen des courbes de séchage des grains sur épi et sur pied montre que l'égrenage, même manuel, peut être effectué environ 50 jours après maturité (humidité de 17-18%) et suivi

d'un séchage avec la technique traditionnelle. Dans ce cas, les pertes par attaque d'insectes pourraient être réduites de 5-10%, mais les possibilités d'effectuer une récolte plus précoce sont variables selon les systèmes de production.

Les producteurs ayant peu de terre (moins de 2 ha) cultivent le haricot en double sous le maïs, et le récoltent en priorité, ce qui cause des pertes possibles par déhiscence des gousses; puis certains effectuent la récolte du café, soit dans leur propre plantation, soit dans les grandes haciendas voisines, et ne récolteront le maïs qu'ensuite, i.e. environ 4 mois après maturité. Dans ce cas, les nombreux pics de travaux sur cette période, et les contraintes dues au manque de terre n'offrent que peu de marges de manoeuvre: une alternative représentant un changement technique important consisterait à un ramassage et un grenage mécanique précoce (moins d'un mois après maturité) et impliquerait donc un séchage important (de 30% à 13%); l'autre possibilité est une récolte environ 70 jours après maturité, avant celle du haricot, et qui simplifierait la question du séchage.

Les producteurs, minoritaires, ayant moins de contraintes dues à la terre ont en général quelques bovins qu'ils font pâturer sur les restes de culture; cela les incite à récolter plus tôt: environ 45 jours après maturité et faire un préstockage en grenier ou en crib. Quelques améliorations sont possibles au niveau du crib (despathage préalable, autre traitement insecticide), mais aussi de l'égrenage (en général tardif et sur un maïs fortement attaqué) par sa mécanisation suivie d'un stockage en silo.

La reprise de la réflexion avec les producteurs a pu, grâce aux résultats de cette étude, déboucher sur plusieurs propositions prenant en compte ces différences de possibilités et

contraintes selon les systèmes de production. L'alternative que retiennent les producteurs est la suivante: mécanisation de l'effeuillage et de l'égrenage afin de permettre, en accélérant les étapes de traitements de la récolte, un ramassage plus précoce du maïs. A la différence des équipements disponibles localement, les paysans souhaitent que les opérations soient séparées afin de pouvoir faire une sélection des grains abimés, une fois les épis despathés. Sont alors expérimentés une égreneuse et une effeuilleuse d'essai testées en Afrique, suite à un contact avec le fabricant français. Si l'égreneuse donne rapidement satisfaction sur le plan technique, il n'en est pas de même pour la despatheuse: les variétés de maïs cultivées localement ont probablement des feuilles plus serrées et épaisses que celles testées en Afrique, et le taux d'effeuillage est bas (entre 50 et 70%). Des essais d'amélioration des performances de la machine ont été menés sans succès. Deux ans après, deux groupements locaux se sont constitués pour la gestion des égreneuses qui proposent un service couvrant plusieurs hameaux. Le coût assez élevé de l'investissement (environ 25.000 FF) et, de ce fait, du service d'égranage limite la diffusion; les actions menées pour la commercialisation (voir 2.4) devraient relancer la demande dans la mesure où elles impliquent à la fois un meilleur prix et une contrainte de temps dans la livraison des grains.

2.3 L'unité de décortiquage-polissage du riz de Susuli

Le développement de la culture du riz comme alternative à celle du maïs, dont les marges dégagées commencent à baisser est évoqué dès mars 1989, lors de l'assemblée annuelle paysanne d'évaluation-programmation. Le riz est une culture traditionnelle qui est devenue marginale à San Dionisio et n'est plus semé que sur de petites parcelles (1/10 ha). Avant de lancer une éventuelle campagne de vulgarisation, l'équipe de PRODESSA propose aux leaders d'analyser

les facteurs qui empêchent son développement actuel. Une commission technique ad hoc est créée cet effet; elle rassemble les producteurs de la recherche de culture alternative et certains qui cultivent encore le riz.

Le prix du riz au producteur est très attractif et le reste toujours aujourd'hui, grâce aux structures particulières de sa production qui en font un grain relativement "protégé"; il est possible de dégager une marge deux fois plus élevée que pour le maïs. Les problèmes rencontrés par les producteurs sont plutôt d'ordre technique: le riz peut se vendre à un bon prix sur le marché à condition d'être d'origine, or la technique traditionnelle du pilon a une productivité extrêmement faible: il faudrait consacrer environ 300 jours de travail pour transformer la production d'un hectare. Ceci explique pourquoi les paysans se limitent à en cultiver pour la consommation familiale; il existe bien des unités industrielles, mais elles se trouvent à plus de 60 km et le coût de transport est élevé.

Les paysans évoquent également les caractéristiques aujourd'hui inadaptées des variétés locales de riz: elles sont tardives, ce qui empêche les petits producteurs de faire une autre culture après la récolte, alors que cela reste possible avec le maïs (succession maïs-haricot durant la saison des pluies); elles sont aussi peu productives, répondent peu à la fertilisation et ont tendance à la verse du fait de leur haute taille. Le contrôle difficile des adventices avec les techniques actuelles est également évoqué. PRODESSA propose alors de rechercher des alternatives techniques, les références des paysans étant très limitées dans ce domaine; un programme d'essai de désherbage, de variétés nouvelles et d'herbicides est accordé par la commission.

Deux types de décortiqueurs sont essayés: l'un, manuel, usage familial, et l'autre, motorisé, permettant de traiter la production du bassin-versant. Les essais sont effectués par les paysans eux-mêmes, avec le suivi d'un technicien de PRODESSA. Cinq machines manuelles sont ainsi remises à cinq producteurs et leurs voisins et le décortiqueur à moteur, de type Engelberg, est géré par un comité au niveau d'un hameau, titre expérimental.

Au bout d'un an, la commission informe l'assemblée générale des résultats obtenus. C'est le décortiqueur Engelberg qui est retenu, car il est le seul à pouvoir permettre le traitement d'un volume suffisant de grains; la productivité est près de 200 fois supérieure à celle du pilon, alors que les petites décortiqueuses manuelles ne permettent qu'une augmentation d'un facteur 5, ce qui limiterait le développement de la culture à des fins commerciales. Par ailleurs, le rapport coût-efficacité est plus de trois fois supérieur pour le décortiqueur Engelberg.

Depuis, la machine a été vendue à crédit à un groupement de base du hameau central de Susuli, qui vend également un service de décortiquage du café. Dans le même local, et utilisant le même moteur, un autre groupement vient de mettre en place un moulin à disque qui assure la préparation de la pâte à tortillas, la mouture du café, du maïs grillé, etc.

Ces résultats combinés à ceux des essais variétaux (4 variétés dont la semence est maintenant produite localement) et de contrôle des mauvaises herbes (propanil + 2-4 D) ont permis le développement du riz. Pour 1993, entre 80 et 100 hectares devraient être cultivés en riz commercial, sans compter les nombreuses petites parcelles de 1/10 à 1/5 d'hectare qui se sont multipliées pour garantir la consommation locale.

2.4 Le "Banco de Granos": la première coopérative de service du bassin-versant

Lors de l'assemblée annuelle paysanne d'évaluation-programmation d'avril 1991, le problème de la chute des marges obtenues avec les cultures du maïs et du haricot est au centre des débats. Cette chute est d'abord due à la baisse d'environ 50% du prix des grains depuis 2-3 ans: production élevée et plus de régulation de l'offre par un organisme stockeur; mais y contribuent aussi la diminution des rendements et l'augmentation considérable des frais de production (taux d'intérêt du crédit élevé, intrants plus chers, etc). La nouvelle situation de paix qui permet la remise en culture des terres du centre du pays et la politique d'ajustement structurel mise en place depuis 1988 en sont les principales causes.

Les producteurs se plaignent avant tout des prix et proposent de rechercher d'abord une alternative à ce niveau. La réflexion menée avec l'équipe du PRODESSA leur confirme cette possibilité. Les prix des grains ont en effet fortement chuté à la récolte, mais restent très intéressants au moment de la soudure, c'est à dire entre mai et août (de 3 à 4 fois supérieurs). Une commission technique composée des principaux leaders de l'ensemble des hameaux du bassin-versant est élue; elle aura pour tâche d'analyser plus en fond la problématique et d'envisager des solutions adaptées.

Au moment de la récolte, l'offre dépasse très largement la demande, d'où chute des prix; les petits producteurs sont contraints de vendre à ce moment du fait surtout de leurs besoins de liquidités pour rembourser les prêts bancaires et acquies les quelques biens de consommation essentiels, mais aussi du fait d'un manque de moyens de stockage.

Certains, les plus aisés, proposent de résoudre le problème du stockage en développant le programme silo pour permettre aux producteurs d'en acquiescer un plus grand nombre; cette solution serait facile à mettre en oeuvre puisque les ateliers de fabrication de silos existent, ainsi que l'organisation permettant leur distribution, mais elle ne satisferait guère plus de 15% des familles. Pour la majorité, l'alternative à rechercher doit absolument prendre en compte les besoins de liquidité au sein de l'exploitation au moment de la récolte. L'équipe technique propose de présenter quelques alternatives mises en oeuvre ailleurs: coopératives de grains, crédit, ... Ces nouvelles références permettent de relancer la réflexion. L'idée de la création d'une structure de commercialisation, le "banco de granos", au terme de près de deux mois de discussion en commission, est retenue. Les leaders préfèrent cette alternative à celle d'un crédit de soudure qu'ils considèrent trop difficile à gérer et risquée (remboursement trop aléatoire). Le Banco de Granos achètera les grains à ses membres à la récolte au prix du marché et en assurera le stockage, ainsi que la revente en gros au moment de la soudure. Une ristourne sera alors versée à chacun en fonction de la quantité entreposée, et du prix obtenu.

La solution d'un stockage centralisé est adoptée; certains leaders proposaient d'utiliser des silos de 1,5 tonne fabriqués localement pour stocker les grains au niveau de chaque communauté, soit directement chez le producteur, soit dans un petit entrepôt. Cette idée est abandonnée, car cela rendrait très difficiles le contrôle de qualité des grains et la vente rapide, ou bien entraînerait des coûts de gestion élevés.

Dans un premier temps, la commission décide d'aménager un local permettant l'entreposage en sacs d'environ 600 tonnes de maïs et de haricot, de façon à pouvoir offrir un service à un minimum de 400 producteurs des 18 hameaux du bassin-versant. Le dimensionnement tient

compte de plusieurs facteurs: la capacité d'organisation et de gestion que les paysans considèrent avoir ou pouvoir acquérir, le risque, même s'il est très faible, que représente l'alternative envisagée, la capacité financière que doit avoir l'entreprise qu'ils veulent fonder et qui dépendra dans un premier temps presque exclusivement de prêts extérieurs, et enfin l'opportunité de trouver un local existant.

Au fur et à mesure que la commission, appuyée par les techniciens, élabore son projet, une organisation paysanne spécifique se met en place. Pour garantir un service aux producteurs dispersés dans 18 hameaux, une structure nouvelle est nécessaire qui assurera: information, approvisionnement en grains de la coopérative en temps et en moindre coût, qualité des grains, gestion des stocks, prise des décisions rapide concernant la vente, distribution des ristournes, etc.

Le "Banco de Granos" de fait devient une coopérative même si ses membres ne lui donnent jamais ce nom. Son organisation repose sur l'existence de nombreux groupements de base au sein de chaque hameau: pré-coopératives ou ex-pré-coopératives promues par l'état sandiniste, comités de gestion de l'eau, comités de parents d'élèves, et des réseaux traditionnels basés sur des liens de parenté, de voisinage, ou d'amitié. Le "Banco de Granos" ne peut se mettre en place que si une organisation fédérant ces micro-structures très localisées est créée (GERBOUIN 1992).

L'innovation est également sociale. A San Dionisio, c'est la première fois qu'émerge une organisation pensée à la base pour résoudre un problème dont les solutions doivent s'envisager au-delà des frontières des hameaux. C'est aussi la première fois qu'un problème d'une telle envergure, qui semblait insoluble au niveau paysan, est affronté et qu'une alternative

d'une telle dimension économique et sociale, gérée par les paysans, est envisagée. Les premiers résultats vont entraîner toute une série d'innovations, encore plus ambitieuses. Dès mai dernier, des commerçants s'adressaient à la coopérative pour acheter son grain à un prix plus de deux fois supérieur à celui de la récolte, et les estimations les plus conservatrices permettent de prévoir que celui-ci atteindra un prix trois fois supérieur lors de la vente envisagée en juillet prochain. Depuis, les demandes d'affiliation se sont multipliées et le bureau de l'organisation envisage d'acheter de construire un nouvel entrepôt pour augmenter la capacité de stockage à 1200 tonnes, et offrir un service ainsi qu'à plus de 600 membres en 92-93.

Le "Banco de Granos" est un succès qui a permis aux leaders de prendre conscience de leur capacité à résoudre des problèmes difficiles et de la nécessité de créer une organisation paysanne forte, pour être mieux armés dans un contexte difficile. En mars-avril dernier, l'assemblée annuelle d'évaluation-programmation s'est vite transformée en un véritable séminaire de réflexion portant cette fois sur la crise agricole dans son ensemble et sur les alternatives envisageables au niveau local. Une cinquantaine de dirigeants paysans des 18 hameaux ont ainsi, au cours d'une série de séances de réflexion d'environ 13 jours, élaboré un plan de développement à moyen et long terme prévoyant notamment la création de nouveaux services coopératifs d'appui à la production et la commercialisation. Dès mai, le "Banco de Granos" a ainsi été sollicité pour mettre en place un service d'achat groupé et distribution d'intrants pour plus de 500 producteurs, ce qui leur a permis d'obtenir un rabais sur le prix d'en moyenne 20%. En moins d'une dizaine de jours, ces 500 producteurs ont ainsi acquis un total de 100 tonnes de fertilisants, 1800 litres d'herbicides, etc. qui ont été distribués au sein de chaque hameau, grâce aux groupements de base. Au mois de mai, une banque gérée par l'organisation paysanne, le "Banco de Credito Campesino de San Dionisio" a également été créée et fonctionne sur le

Le même principe, c'est à dire grâce à la fondation de structures de base. Pour la première campagne, sur 587 demandes présentées, les comités de crédit des hameaux et le conseil d'administration en ont retenu seulement 410 selon des critères matériels et sociaux; la banque devrait gérer en 1992 un montant total d'environ 1.700.000 FF en crédit. En 1993, la politique de crédit décidée lors des sessions d'avril-mai prévoit l'administration d'un fond d'environ 3.400.000 FF.

3. Innovation et adoption: les leçons de l'expérience de San Dionisio

Depuis 1987-88, comme en atteste le tableau présentant les thèmes de recherche-action, de nombreuses innovations ont été conçues et diffusées à San Dionisio, sans que leur adoption ait posé de gros problèmes. De nombreux projets et institutions de recherche et développement travaillant au Nicaragua ayant précisément rencontré des difficultés pour l'adoption des alternatives qu'ils proposaient, PRODESSA a été invité à plusieurs reprises à présenter son expérience dans ce domaine.

3.1 Des innovations qui répondent à des problèmes importants pour les producteurs

Les innovations qui ont été plus ou moins rapidement mises au point font toujours suite à une phase d'identification, de hiérarchisation et d'analyse de problèmes qui concernent la gestion de l'exploitation agricole dans un contexte économique et social donné. Cette phase de diagnostic peut être plus ou moins longue et le rôle des acteurs impliqués varie selon les cas.

Lorsque le problème est aigu et ses causes relativement faciles à identifier et analyser, le

diagnostic peut être court Il n'aura pas fallu plus de quelques heures de réflexion avec les producteurs pour analyser le problème du stockage familial des grains en 88 et déboucher sur l'alternative "silos". L'étude des pertes au champ en mai aura par contre nécessité de nombreuses sessions avec les producteurs et un long travail de suivi de parcelles et enquêtes sur la gestion du sol et du travail sur l'exploitation, mené par l'équipe PRODESSA, pour en connaître les causes et commencer à envisager des solutions techniques adaptées.

3.2 Des innovations élaborées avec les producteurs dans leur milieu

La recherche d'alternatives est toujours un processus collectif (CERBOUIN 1991). Les leaders et innovateurs paysans sont amenés à réfléchir sur les solutions techniques et organisationnelles permettant de résoudre au mieux le problème identifié. Le rôle des techniciens du PRODESSA consiste à stimuler cette réflexion et non pas à apporter de prime abord des solutions toutes faites. Les producteurs sont donc invités à faire appel à leurs références locales ou celles qu'ils ont pu acquies lors de voyages, d'échanges paysans, de séminaires, etc. Il avait par exemple déjà quelques silos métalliques dans certaines exploitations du bassin-versant, et des variétés de riz intéressants ont été découvertes lors de visites de producteurs d'une région voisine. Parfois, les références sont insuffisantes, comme nous l'avons vu dans les trois autres cas; les techniciens recherchent alors des références nationales ou étrangères qui pourraient être adaptées au contexte de San Dionisio, et en font part aux producteurs; chacune est ensuite analysée selon les critères des paysans et des techniciens. La ou les solutions retenues sont alors testées, soit par des individus, soit par des groupements, en fonction de critères bio physiques et/ou socio-économiques. Parfois, c'est la technique en elle-même qui est évaluée comme ce fut le cas pour les machines de décortiquage-polissage du riz et les greneuses et spatheuses;

dans d'autres cas, c'est la capacité d'un groupe gérer des moyens et vendre un service: fabriquer et distribuer des silos, négocier l'achat et distribuer des intrants, commercialiser des grains....

Cette étape d'essai peut être plus ou moins longue, selon la complexité du problème résoudre et l'existence de solutions plus ou moins connues et adaptées aux conditions locales.

La genèse de l'innovation est donc tout d'abord l'affaire de la population locale. Celle-ci n'est pas "associée", elle est au centre de la réflexion; c'est au début assez difficile car les paysans ont été habitués par les techniciens de l'état ou les ONG ce qu'on pense leur place et que les solutions viennent d'ailleurs. Après cinq ans de recherche-action, ils ont appris exprimer leur avis et prendre en charge les projets qu'ils ont élaborés. La confiance en leur propre capacité qu'ils ont acquise leur permet de s'attaquer des problèmes plus complexes, demandant des solutions plus difficiles mettre en oeuvre: crédit, commercialisation, approvisionnement....

La relation avec les centres de recherche, les universités, d'autres projets, est absolument nécessaire pour disposer de références adaptées aux problèmes qui surgissent de la réflexion. Ainsi, par exemple, les variétés de riz diffusées proviennent de l'IRAT, le "Banco de Granos" s'est inspiré des expériences française et africaines de commercialisation des grains. Ces relations permettent aussi à l'équipe d'analyser et évaluer ses outils et méthodes de travail: les contacts avec certaines équipes de l'INRA nous ont permis, par exemple, d'affiner les outils de diagnostic de la culture du haricot

3.3 Un fort taux d'adoption

Pour qu'il y ait adoption, il faut qu'un certain nombre de facteurs soient respectés. L'innovation doit être techniquement, économiquement et socialement adaptée. La démonstration testée dans un grand nombre d'exploitations a un rendement faible et les paysans ont demandé à PRODESSA de l'améliorer avant de l'acquiescer. Le développement du programme silos n'aurait pas permis de résoudre le problème de commercialisation du maïs et du haricot rencontrés par tous les petits producteurs: il fallait trouver une alternative qui tienne compte à la fois du problème de trésorerie et de stockage à la récolte. Il a été possible de créer en 1991 le "Banco de Granos" et en 1992 la banque paysanne parce que l'organisation paysanne est plus forte et que ses dirigeants se sentent capables de gérer de tels services.

Pour être rapidement adoptée dans un contexte économique peu favorable par des paysans en situation assez précaire, l'innovation ne doit pas trop perturber le milieu, ne pas être trop complexe à mettre en oeuvre, ne pas entraîner trop de risques pour le producteur et signifier un rapport coût-bénéfice suffisamment élevé.

(GENTIL 1984). Il n'y a pas de normes ni de "recettes" dans ce domaine et tout dépend de facteurs économiques, sociaux et culturels (TARTANAC, TREILLON 1989). L'adoption de la culture du riz a été relativement lente en comparaison avec celle des silos, par exemple: l'équipe a dû répondre à un ensemble de problèmes et faire la preuve que les risques de cette culture ne sont pas plus élevés que pour le maïs tout en offrant une marge bien meilleure.

L'innovation doit être connue du producteur pour qu'il prenne éventuellement la décision de l'adopter; la communication est donc un facteur important. A San Dionisio, elle est relativement bonne grâce à l'intégration des leaders de tous les hameaux dans un processus de recherche-

action et leur appartenance des groupements de base, des réseaux traditionnels. Dès qu'une innovation a donné des résultats, l'information circule très vite sans que PRODESSA soit obligé de concevoir des programmes de vulgarisation. Les essais en exploitation ou par des groupements en plusieurs endroits de la zone permettent aussi un grand nombre de producteurs d'évaluer les solutions expérimentées selon leurs propres critères. Lorsque l'innovation est relativement complexe, ou qu'elle est très novatrice et ne fait pas partie du "champ" culturel du producteur, certaines techniques de communication et certains supports sont utilisés: assemblées locales, bulletin de contact, fiches techniques.

L'adoption dépend enfin des conditions matérielles dans lesquelles se trouve la famille paysanne: tous les facteurs antérieurs peuvent se trouver réunis et l'adoption se limiter à quelques individus aisés. L'adoption signifie la plupart du temps un investissement que le producteur doit être en mesure de réaliser avec ses propres fonds ou en recourant à des prêts. Cet aspect est toujours analysé avec les producteurs lors de l'évaluation des résultats de l'expérimentation. Jusqu'en 1991, PRODESSA a accordé des crédits lorsque cela était absolument nécessaire. Depuis, la banque paysanne s'est créée et a décidé d'une politique de crédit qui permette l'adoption de toutes les innovations considérées valables par ses membres.

Bibliographie

Belloncle C. 1985 - Comment associer les producteurs: pour une approche participative de la recherche et de la vulgarisation- communication au colloque "La recherche agronomique et la vulgarisation agricole", Yamousoukro. Billaz R., Dufumier M., 1980 - Recherche et développement

en agriculture- Paris. Puf.

Gentil D., 1984 - Faut-il raisonner en terme de vulgarisation ou en terme d'innovation? Paris, ronéo.

Gerbouin P., 1991 - Groupements paysans et dynamique de développement pratique et recherche du PRODESSA dans la vallée de San Dionisio au Nicaragua paraître dans les Cahiers de la Recherche-Développement no 31.

Gerbouin P., 1992 - Une dynamique de développement local issue de la recherche-action- in: La lettre du réseau CAO no 11.

Gerbouin P., Rerolle P., 1989 - Nicaragua la conservation des grains- in: La lettre du réseau recherche-développement no 10.

Jouve P., Mercoiret M.R., 1987 - La recherche développement une démarche pour mettre les recherches sur les systèmes de production au service du développement rural- communication au séminaire "systèmes agraires", Montpellier.

Rerolle P., 1989 - Etude des pertes au champ la maturité du maïs San Dionisio. Alternatives possibles-Matagalpa, ronéo.

Sebillotte M., 1986. Réflexion méthodologique pour une recherche-développement- in: La lettre du réseau recherche-développement no 5.

Tartanac F., Trellon R., 1989 - La cause de l'innovation- Action thématique programmée, ENSIA CEEMAT.

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#)

[Home](#)":81/cd.iso" "http://www24.brinkster.com/alexweir/"">

Les projets d'agro-industrie rurale: Comment gérer leur mise en oeuvre ?

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#)

Roland Treillon

École Nationale Supérieure des Industries Alimentaires, Massy

Abstract

Rural agro-industry projet: how their implementation can be managed?

Project identification, design and implementation may be undertaken following either a formal methodology with detailed technical specifications or a pragmatic approach based on the leadership of a few 'knowledgeable' people. These two alternatives must be discarded in favour of

a management model that includes participation of all partners, at three levels: marketing, technical, and organizational. Every project is considered as a continuous process of accommodating diagnoses of changes by readjustment of objectives. Two examples are given in some detail to illustrate this approach: food, nutrition and development in Ecuador; and production of cassava pellets in Colombia.

Penser des projets-les définir, les concevoir, les réaliser conduit souvent à naviguer entre deux écueils: l'écueil du formalisme qui incite à tout prévoir à l'avance à l'image des grands projets et des cahiers de spécifications techniques détaillés (STD) qui sont nécessaires à leur mise en oeuvre; l'écueil du pragmatisme qui met en avant le charisme de certains leaders et aboutit à lier l'issue des projets au pouvoir et au savoir "d'individus porteurs" (porteur au sens où la responsabilité des dits projets leur incombe complètement).

Notre expérience dans le domaine de l'agro-industrie rurale (AIR) nous incite à refuser ces deux modèles; à leur préférer un modèle gestionnaire mettant en oeuvre une logique participative. Cette position, pensons nous, vaut aussi bien pour les projets menés dans le cadre d'opérations de développement-que ce soit dans une visée d'analyse ou d'accompagnement-que pour les opérations menées spontanément par les populations lorsque l'enjeu est de comprendre leur déroulement. Ajoutons que, de ce point de vue, il nous paraît inutile de différencier le contexte des pays en voie de développement du contexte des pays développés: dans les deux cas les requis nécessaires en termes de démarche pour mettre en oeuvre un projet de changement sont fondamentalement les mêmes.

Ces requis relèvent de trois domaines: du commercial, de la technique et de l'organisationnel.

Le modèle gestionnaire auquel nous avons fait référence repose sur leur prise en compte et leur articulation selon une démarche organisée. Comment? C'est ce que nous allons examiner dans les développements qui suivent.

1. La gestion de projets: quelles démarches ?

Revenons un instant sur les deux modèles évoqués en introduction; leur rappel nous permettra de mieux préciser les contours de la démarche de gestion que nous entendons mettre en avant.

1.1 Le modèle hiérarchique

Il est la base de toutes les opérations de transfert de technologie qui visent à implanter dans un pays un projet-généralement de grande taille mais cela n'est pas une caractéristique essentielle-selon une logique technicienne. Une logique qui implique fondamentalement un clivage entre ceux qui savent (les experts étrangers) et ceux qui reçoivent, entre ceux qui agissent (les ingénieurs) et ceux qui subissent (les populations) et qui postule un fonctionnement de type boîte noire: pas d'expérimentation locale possible, pas de façon de penser de manière constructive la formulation des problèmes et leur résolution. Les conséquences de ce mode de fonctionnement sont prévisibles: l'essentiel de l'énergie dépensée sert à faire reconnaître et respecter la distribution originelle des pouvoirs. Les experts étrangers veulent rester des experts, les ingénieurs veulent rester les décideurs ...

La suite on la connaît: de tels projets lorsqu'ils fonctionnent se présentent comme des enclaves sans effets d'entraînement sur l'environnement.

1.2. Le modèle pragmatique

Ce modèle rapporte l'efficacité de l'action au charisme et au "feeling" des meneurs. Chaque histoire de projet est suspendue à l'entrée en scène d'un homme providentiel dont les moyens (vision, travail, relations ...) seuls permettent de comprendre et de prévoir l'issue d'une opération.

Une conséquence de cette conviction est que les réussites innovantes ne peuvent pas être expliquées simplement et surtout qu'elles ne peuvent pas être pilotées. Chaque cas concret présente des caractéristiques spécifiques et si l'on peut, après coup, expliquer le pourquoi et le comment du succès ou de l'échec, on ne peut pas définir à l'avance les conditions d'une maîtrise du processus. La réussite en conduite de projet n'obéit à aucune règle générale, dépendante qu'elle est d'un "truc" ici, d'un autre là. Dans ce contexte tout ce qui relève d'une logique de gestion apparaît négligeable face aux dimensions d'improvisation et de réaction sur lesquelles se fonde le modèle pragmatique.

Faut-il en rester là? Nous ne le pensons pas, car même si le changement revêt des modalités variées qui le rendent difficilement assimilable à un processus standard, il nous semble possible de baliser des itinéraires de progrès qui ne tournent pas le dos à l'usage de certaines formes de savoir gestionnaire. Le modèle de la caravane évoqué ci-après vise à illustrer cette conviction.

1.3 Le modèle de la "Caravane"

Le terme caravane sert ici à évoquer les expéditions entreprises sur le continent nord américain

pour assurer la conquête de l'ouest. Quant à l'expression "modèle de la caravane" elle vise à illustrer un modèle de fonctionnement distinct des deux configurations précédentes. Quels en sont les traits distinctifs? Des objectifs définis en commun sur la base desquels un ensemble de participants se mobilise (se rendre en un lieu donné pour fonder une nouvelle colonie); un programme planifié dans le temps permettant d'atteindre l'objectif (on prévoit de faire tant de "miles" par jour par exemple); un déroulement soumis à des aléas multiples (incidents de parcours, conflits entre membres de la caravane, attaques extérieures) qui obligent à des adaptations permanentes tout en restant "calé" sur l'objectif principal. Sur cette base il devient possible de spécifier le modèle de la caravane en précisant qu'il s'agit d'une démarche finalisée, organisée dans le temps et l'espace, et auto-régulée reposant fondamentalement, par-delà les formes concrètes du jeu social, sur un mode de fonctionnement de type participatif.

Cette conception amène à considérer tout projet comme un processus d'équilibration gouverné par deux principes: il s'agit d'un processus progressif marqué par l'émergence d'une série de formes d'équilibre; il s'agit d'un processus dirigé ou l'orientation assignée ne l'est pas seulement en fonction d'un but extérieur fixé a priori mais aussi par les exigences internes d'équilibration.

Bien évidemment, dans ce contexte, la question du savoir gestionnaire revêt des modalités particulières. Comment penser son influence et sa maîtrise? Peut-être, du moins est ce la position que nous défendons, en la concevant comme une démarche permanente de diagnostic et de revalidation d'objectifs.

2. Le modèle de la "caravane" et l'agro industrie rurale

2.1 AIR: Le sens de l'action

Fondamentalement dans l'AIR il y a l'idée qu'aider les petits producteurs à produire plus et mieux est insuffisant pour les fixer sur leurs terres. Pour cela, il faut aussi les aider à se soustraire à une chaîne d'intermédiaires et leur permettre de valoriser des sources de valeur ajoutée. Comment: en maîtrisant une série d'opérations "post récolte" de la chaîne alimentaire (stockage, transformation, conditionnement, transfert, commercialisation des produits). Les objectifs visés sont: une amélioration des conditions d'alimentation et de nutrition, un renforcement des organisations paysannes, une meilleure valorisation des ressources locales.

Arrêtons-nous, sur un aspect de l'AIR qui concerne ce que l'on pourrait appeler le pari sur l'efficacité de l'action (et des projets). Dans ce contexte sont conjugués un certain nombre d'idées ayant à voir avec le devenir présumé des processus de changement selon lesquelles ce qui est mené avec le système et non pas contre lui, ce qui s'inscrit dans la continuité technique, ce qui s'inscrit dans la continuité organisationnelle, ce qui s'inscrit au niveau de l'expérimentation locale, est plus efficace.

2.2 Gérer c'est aider à diagnostiquer

Le modèle de la caravane conduit à recommander de prêter une grande attention aux conditions de déclenchement des opérations. Si l'on veut agir avec le système et non pas contre lui, si l'on veut revendiquer une certaine continuité technique et organisationnelle, il faut d'abord que les acteurs du changement apprennent à connaître le milieu où ils sont. C'est fondamental car c'est ce qui permet de reconnaître le point de départ et de définir le point d'arrivée du

projet. Bien sûr des outils d'aide à la réalisation de ce diagnostic existent mais l'essentiel n'est pas là. Il est avant tout dans la participation active des intéressés (phase d'écoute) et dans la restitution des différents points de vue (phase de validation). Ce qui est recherché ici ce n'est pas le point de vue d'un expert-ce qui se réduisent le plus souvent les opérations de diagnostic-mais bien la prise de parole populaire pour que soient reconnues la nature des problèmes, les richesses du milieu et la capacité des personnes à travailler ensemble. Une opération de diagnostic bien conduite doit amener les participants à identifier les différents faits qu'ils ont de continuer à "se situer dans leur histoire".

Nous avons souligné précédemment qu'une démarche de gestion suppose l'exercice permanent de cette fonction de diagnostic. Pourquoi? Parce que lorsqu'une opération commence la cartographie des parties intéressées ne peut jamais être faite. C'est le projet lui-même et son déroulement qui suscite intérêt ou rejet et il faut là, comme dans d'autres domaines adopter un point de vue constructiviste c'est à dire accepter que les choses changent, qu'elles évoluent. Car les motivations des participants ne sont jamais ni simples ni claires. La prise en compte des seuls enjeux économiques ne suffit jamais à éclairer le comportement des acteurs et il y a à cela au moins trois raisons: l'adhésion ou non à un projet conjugue toujours plusieurs registres de motivations (économique, social, culturel); la vraie conscience des problèmes et des solutions n'existant pas, il y a toujours mille manières de gérer l'incertitude; la référence à un intérêt donné une fois pour toute est très réductrice par rapport à la dynamique des processus qui repose toujours sur des mécanismes de construction progressive.

Au-delà de ces considérations générales il reste à évaluer en quoi et comment des projets d'AIR peuvent permettre à des populations de se "situer dans leur histoire". Cette évaluation est

une composante essentielle du diagnostic. Elle conduit à privilégier trois points de vue:

- un point de vue technique pour voir comment s'inscrit le projet dans l'état des savoirs et des savoir-faire
- un point de vue commercial pour mesurer les forces et faiblesses du projet par rapport au marché
- un point de vue organisationnel pour analyser la capacité de faire face et d'évaluer l'impact sur les équilibres existants.

2.3 Gérer c'est aider à évaluer

A tout projet correspond un objectif d'efficacité mais il y a plusieurs façons de mesurer cette dernière. Les interrogations suivantes illustrent cette pluralité des points de vue:

- Le projet permet-il de dégager une rentabilité suffisante? A quelles conditions? Quels risques présente-t-il? (critère de rentabilité financière).
- Le projet trouve-t-il sa place et comment dans le développement économique? (critère d'efficacité économique).
- La rentabilité financière et l'efficacité économique sont-elles compatibles avec un certain nombre de principes de base tels que le développement autocentré ou la satisfaction des besoins essentiels? (critère d'efficience).

Dans ce contexte, nous pensons qu'une évaluation ne peut se faire qu'en articulant trois volets d'analyse distincts:

A) Volet d'analyse financière permettant de mesurer la capacité du projet d'engager des bénéfices suffisants pour le remboursement des prêts, le remplacement des équipements, et le financement d'une accumulation souhaitable.

La rentabilité financière doit s'appliquer aux projets d'agro-industrie comme condition nécessaire (facteur d'incitation) mais non suffisante.

Les études de cas que nous avons réalisées montrent que cette rentabilité financière dépend d'un ensemble de facteurs parmi lesquels jouent un rôle déterminant:

- le taux de valeur ajoutée avec plusieurs manières de le promouvoir (en transformant un produit brut en produit labor-lait/fromage-; en vendant en grande quantité un produit fini peu coûteux-plantes aromatiques séchées-; en proposant des produits nouveaux ou de substitution-chips de manioc séché ou rocou par exemple).

- la commercialisation

- la technologie utilisée en regard notamment de l'échelle de production utilisable, de l'échelonnement des investissements et de l'emploi possible de matières premières locales.

UN EXEMPLE: LE PROJET ANDES*

Le projet ANDES concerne l'amélioration de la production l'alimentation et de la nutrition de communautés villageoises Implantées dans deux zones rurales distinctes d'Equateur représentatives de l'aire interandine: 5 communes proches de San José de Minas situées à plus de 2200 m au Nord de Quito et 5 "recintos" vers San Miguel de los Barios à moins de 2000 m au Nord-Ouest de Quito.

Le travail sur le terrain mené, dans chacune des zones, par deux médecins aidés d'une équipe de santé et d'un agronome a débuté par un travail approfondi de diagnostic de situations: recensement et composition des familles, caractéristiques fort différentes de la production de chaque zone (agriculture, gros élevage, petit élevage familial histoire des populations, ressources économiques des familles (tenure des terres, main d'oeuvre), approche anthropologique, comportement alimentaire, enquête de consommation familiale et de distribution intrafamiliale.

Lors des réunions villageoises, de la participation des agronomes et de médecins aux "mingas" (travaux d'intérêt collectif), les paysans ont précisé leurs problèmes et demandé un appui technique: lutte contre certaines maladies du maïs, du haricot, de la fève, de la carotte, introduction de certaines cultures (avocats, citrons, arbres fruitiers), expérimentation de meilleures semences (mise en place de chéssis ...) amélioration de la surveillance sanitaire, des crédits, des voies de communication et de l'approvisionnement en eau des villages. Une analyse également commencée dans le domaine de la transformation des produits (techniques artisanales de conservation) et du système commercial de chaque région.

Par delà les résultats obtenus, ce qui caractérise fondamentalement la démarche c'est l'importance prise par ce travail de diagnostic et les modalités de la réalisation. Quelques mots

clefs permettent de les spécifier

- **Multidisciplinarité**: des médecins, des agronomes, des sociologues ont été associés au programme sur la base d'une méthodologie commune d'intervention.
- **Démarche participative**: Fondée sur un objectif d'autogestion des actions par les populations, le diagnostic passe d'abord par une ouverture aux problèmes réels des familles.
- **Recherche/action**: dans la situation d'observation propre au diagnostic, intervenants et communautés sont dans une relation d'échange (le savoir est partagé) et la formalisation des connaissances, leur structuration, fournissent aux Intérêts l'opportunité de conduire le changement.

Il reste que la préoccupation diagnostic ne doit pas Jouer ponctuellement-en début de projet par exemple-mais Intervenir en continu comme une sensibilité d'écouter aux évolutions et aux changements. L'enjeu ne doit pas être de multiplier les rapports mais de pouvoir se mettre en situation de réponse par des programmes adaptés aux demandes des familles. Et seule une attention à la dynamique propre à ces demandes permet de fonder une capacité de réponse adaptée. Dans le cadre du programme ANDES, c'est aux agronomes présents sur le terrain qu'est dévolu ce rôle.

* ANDES: Alimentation Nutrition et Développement en Equateur.

B) Volet d'analyse économique permettant de mesurer l'importance de la valeur ajoutée créée

et les modalités de sa répartition. L'efficacité économique rend compte de l'impact du projet sur le développement économique de la zone concernée. Cet impact dépend bien sûr du succès financier de l'entreprise, mais aussi de la façon dont sont distribués les bénéfices. Suivant les cas ils se répartissent:

- sous forme de revenus monétaires entre les associés au projet. C'est donc un impact individuel dont les résultats dépendront de la bonne utilisation des fonds.
- sous forme de bénéfices sociaux: assurances, bourses, projets d'amélioration communale etc.... Les associés des fromageries de l'Equateur sont couverts par une sécurité propre.
- en participant au développement socio-économique de la communauté: une partie des bénéfices sert à financer de nouvelles activités qui à leur tour créeront de la richesse. A Salinas, dans les Andes Equatoriennes, la fromagerie a permis en 5 ans de monter une dizaine de petites entreprises.

UN EXEMPLE: LES COSSETTES DE MANIOC

Le CIAT (Centre International d'Agriculture Tropicale, Université de Cali) a déjà un long passé de recherches techniques et économiques sur le manioc lorsqu'en 1980 l'administration colombienne, représentée par les Programmes de Développement Rural Intégré (DRI), lance un projet de valorisation du manioc dans la région de la côte Atlantique. Son objectif est de démontrer la faisabilité technique et économique du séchage solaire du manioc pour une

utilisation en alimentation animale. Elle signe une convention avec le CIAT qui confie cette organisation la mise en oeuvre de la phase pilote du projet. Parallèlement, le projet reçoit un soutien financier de l'Agence de Développement Canadienne ACIDI et peut alors entrer dans sa phase de réalisation.

Après des études de faisabilité et de marché favorables, le "Projet coopératif DRI/CIAT" construit une première usine pilote à Betulia (département de Sucre). Elle fonctionne dès Janvier 1981 avec la collaboration des producteurs de manioc de la région, organisés en association. APROBE (Association des Producteurs de Betulia) assure l'approvisionnement en matière première mais aussi le fonctionnement de l'unité. La technologie est simple et vite maîtrisée par les paysans: il s'agit du découpage mécanique du manioc en cossettes puis d'un séchage solaire naturel sur des grandes aires de séchage cimentées (300 m²). La machine à découper le manioc est fabriquée localement.

Pendant un an, l'unité tourne à un niveau expérimental puis, en Janvier 1982, elle aborde un niveau semi-commercial grâce à un contrat passé avec une entreprise d'aliments pour bétail de Cartagena, qui s'engage à acheter la production de cossettes à un prix fixe d'avance. Ainsi en 1982, 101 tonnes de manioc frais sont transformées sur une période de travail de 65 jours pour une production de 38 tonnes de cossettes séchées.

Fort des bons résultats obtenus dans cette unité, le Projet lance une large campagne d'information et de diffusion de cette technologie, qui aboutit fin 1983 à la construction de six nouvelles implantations de séchage. La procédure d'évaluation porte sur l'une des implantations. La période de référence est la campagne 1984/85 (Décembre à Juin) et les

montants indiqués sont exprimés en Pesos Colombiens.

a) Analyse financière

Résultats:

Taux de valeur ajoutée (par rapport au chiffre d'affaires)	18%
Taux de marge (excédent brut d'exploitation sur valeur ajoutée)	70%
Capacité d'auto-financement (par rapport au chiffre d'affaires)	12%

Commentaire:

Une analyse de sensibilité approfondie montre que les résultats du projet sont très dépendants de trois paramètres:

- le prix payé pour le manioc frais. Par rapport aux données précédentes une augmentation du prix de 7,5% entraîne une réduction du résultat net de l'ordre de 20%.
- le prix de vente des cossettes: une diminution du prix de vente de 6,5% provoque un abaissement du résultat net de l'ordre de 25%.

- le taux d'utilisation des équipements: un taux d'utilisation inférieur à 80% remet en cause la possibilité d'assurer une rentabilité positive.

Ces bois relations confirment la dépendance des projets par rapport à leur environnement amont et aval et l'importance sur le plan organisationnel des conditions de leur appropriation.

b) Analyse Economique

Résultats: Il s'agit de mesurer en termes de revenus, les effets additionnels produits par l'exploitation du projet s'échage (optique locale) par rapport à la situation de référence (vente exclusive sur le marché du frais)

Effets additionnels liés au projet, effets Inclus - optique locale

Postes	Montant en pesos
Salaires	+449 892
Résultats brut d'exploitation	+1 667 279
Valeur ajoutée	+2 117 171
Consommation intermédiaire locale	-
Consommation intermédiaire non locale et transferts	- 139 390

Commentaires

Le croissance des résultats brut d'exploitation pour les paysans induite par la mise en place du projet est de 40%. Au niveau de la valeur ajoutée locale l'augmentation de revenus s'établit

52%. Si l'on admet que ce sont les paysans qui travaillent sur le projet ils bénéficient Intégralement de cette hausse des revenus. Mais ce résultat conduit à apporter deux commentaires:

- le fort pourcentage de hausse enregistré au niveau des revenus des paysans ne doit pas faire illusion. L'effet induit par le projet est d'autant plus marqué que la situation de référence était peu favorable en termes de revenus distribués. On trouve là une autre caractéristique des projets de développement rural: convenablement maîtrisés ils provoquent une nette amélioration relative de la situation des bénéficiaires sans que pour autant les flux des revenus correspondants soient très importants.

- dans la mesure où la valeur ajoutée des projets reste faible, les performances restent tributaires de l'évolution des cours des produits agricoles. Dans un tel contexte, le mécanisme du ciseau des prix joue pleinement: l'intérêt économique d'un projet dépend moins de ses caractéristiques Internes que de l'évolution de l'environnement commercial. Certes il est essentiel de bien maîtriser les conditions d'exploitation des activités de production mais leur nature même induit un phénomène de dépendance insurmontable vis-à-vis de l'environnement.

C) Volet d'analyse quantitative et qualitative. Les enjeux et les conséquences ne peuvent pas toujours donner lieu à une quantification économique. Les approches précédentes doivent être complétées par l'élaboration d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs propres à mettre en évidence la compatibilité du projet avec le milieu ou il s'insère (compatibilité des objectifs et des moyens). La grille d'évaluation n'est pas déterminée à l'avance mais élaborée en fonction de la spécificité du projet et selon une démarche d'autoévaluation. C'est ainsi que peuvent être pris en compte les effets indirects des activités communautaires (systèmes de prêt, de groupement d'achats ...) et les actions induites d'amélioration des conditions de vie (chemins, eau, identification, communication, etc...)

Les trois niveaux évoqués précédemment ne sont pas indépendants car les effets mesurés sont souvent complémentaires et inséparables mais leur relation est à préciser cas par cas:

- la liaison rentabilité financière/efficacité économique est évidente puisqu'un projet productif ne devient vraiment rentable que lorsque les activités amont et aval sont maîtrisées. A l'inverse, toutefois on peut avoir une bonne efficacité économique sans grande rentabilité financière au sens monétaire du terme (les effets indirects sont prépondérants par rapport aux effets directs).
- la rentabilité financière est liée à l'efficacité sociale mais dans certaines situations ces objectifs peuvent être contradictoires.

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#)

La simulation pour l'appui aux organisations économiques de base

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#)

P. Deshayes

Centre International pour l'Education Permanenk et l'aménagement Concerté, Montpellier

Abstract

Simulation techniques to assist economic organisation at the village level

Participative methods are the most appropriate tools for discussions of projects with villagers but always required more time for implementation than directive methods. Their benefits, however, are obvious, farmers and villagers being much more enthusiastic and interested when communications and contacts with developers have been established, particularly using the SIGESCO method: Simulation of management and accounting. Real case studies are used in training and meetings with villagers. They are presented in such a way that villagers can participate and play an active role. Teaching materials are available for topics including management of village mills, management of food security by farmers' associations, management of stored seeds, and vegetable production planning.

La méthode SICESCO a été mise au point par le CIEPAC et le GRDR en 1989, pour l'appui aux

organisations économiques de base.

Elle permet:

- d'aider les gestionnaires à préparer leur projet d'entreprise,
- de former les responsables à la gestion de l'entreprise,
- d'aider les responsables à auto-évaluer et à rechercher des voies d'amélioration de leur entreprise,
- de faciliter le travail de diagnostic et de découverte détaillée des stratégies de gestion, par les techniciens ou chercheurs, - de mieux communiquer avec les acteurs peu ou pas alphabétisés de l'entreprise.

Les principes de base de la méthode SIGESCO:

- favoriser l'implication maximum des acteurs de l'organisation professionnelle à toutes les phases de l'action (recherche-action, formation, suivi-évaluation ...);
- permettre une réelle communication à l'intérieur des organisations économiques de base (paysannes ou autres) et avec leurs partenaires extérieurs;
- considérer les atouts, contraintes et objectifs autant économiques et financiers que socio-politiques, dans l'analyse et l'aide à la décision;

- travailler autant sur les savoir faire concrets que sur les connaissances théoriques.

Plus concrètement, en formation cela implique de travailler sur des cas les plus proches possibles des réalités locales et non sur des exercices abstraits, et de se baser sur des exercices visuels, voire vidéos, et non seulement formulés par écrit, de façon à rendre la formation plus vivante.

Dans le cas de l'aide à la décision, l'implication des décideurs (souvent peu ou pas alphabétisés) nécessitera l'utilisation de supports visuels suffisamment explicites pour représenter des réalités, des fonctionnements plus ou moins complexes. Ces supports doivent permettre la présentation du détail tant qualitatif que quantitatif.

La technique pédagogique de base utilisée pour réussir à mettre en oeuvre ces principes et atteindre nos objectifs, ci-avant présentés, est la simulation.

Simuler une activité économique passée ou future, c'est représenter son déroulement concret le temps d'une réunion ou d'une session

La simulation peut avoir la forme d'une mise en scène, à travers un jeu de rôle. La simulation peut aussi être une simple représentation externe (non mise en scène) grâce à un tableau, un ordinateur, ou un présentoir SIGESCO (pour les analphabètes).

La simulation par jeu de rôle pour la formation:

- Chaque participant tient un rôle: membre, gestionnaire, dirigeant ou partenaire de l'organisation économique.

- Le fonctionnement est alors simulé, les flux sont matérialisés grâce aux accessoires de la mallette pédagogique: d'où explicitation des problèmes rencontrés, discussion sur les parades ou solutions appliqués etc...

- Dans le cas d'un projet à venir, les stagiaires sont amenés à se poser des questions très précises grâce à la simulation, qu'ils n'auraient pas posés dans une simple discussion. Ce n'est en effet bien souvent que lors de la mise en pratique que l'on détecte les problèmes d'adaptation et d'appropriation des méthodes et outils prévus au départ.

La simulation est l'objet d'une exploitation pédagogique

- Les situations rencontrées, les problèmes de celles, les solutions proposées par les stagiaires, doivent faire l'objet d'une exploitation. Des temps "hors simulation" sont donc prévus; ils permettent au formateur de synthétiser les acquis de la simulation, de formaliser les solutions valables qui ont été trouvées, d'effectuer des apports d'information ou d'outils nouveaux.

- Ces phases de formation plus formelles prennent tout leur sens car elles se réfèrent à l'expérience concrète et toute récente de la simulation.

- Un support piste de jeu pourra être utilisé dans les formations pour amener la situation que les stagiaires auront à résoudre.

La simulation de type jeu de scène peut aussi être utilisée pour la présentation de réalités

complexes.

- Exemple: la présentation du fonctionnement de l'ensemble d'une filière commerciale et ses différents acteurs sera facilitée par la mise en scène. A partir de cette mise en scène, les acteurs présents pourront mieux appréhender les enjeux d'une modification à l'un ou l'autre des niveaux.

La simulation par représentation externe au présentoir permettra les restitutions d'information et l'aide à la décision en gestion.

- Un présentoir permet de disposer des figures (représentant des libellés de mouvements) et des images de billets (permettant le décompte des sommes). Ce présentoir peut donner lieu à des multiples variantes de son utilisation:

- restitution et contrôle des comptes de caisse,
- restitution des comptes de fin de campagne (bilan, compte d'exploitation),
- présentation de prévisions économiques et financières (budget, coût de revient, plan de trésorerie).

- D'autres formes de présentoirs pourront être utilisées pour d'autres domaines. Exemple pour la planification commerciale, on utilise des calendriers muraux à tirettes (représentant les cycles de culture)...

Les intérêts de la méthode SIGESCO

Pour appliquer la méthode SIGESCO dans différents domaines d'activités et différents contextes, le CIEPAC et le GRDR ont déjà élaboré plusieurs malettes pédagogiques. Certaines de ces malettes ont été élaborées spécifiquement pour des projets de développement régionaux, d'autres, par contre, ont une vocation grand public.

Des malettes à vocation spécifique ont été élaborées sur les thèmes suivants:

- "gestion de la sécurité alimentaire dans les associations de base de producteurs au Sénégal Oriental"

Cette malette, conçue à la demande de la Sodefitex (en 1990), a été multipliée en 8 exemplaires pour être utilisée par ses agents animateurs

- "gestion des minoteries villageoises dans les ABP au Sénégal Oriental". Cette malette a également été conçue à la demande de la Sodefitex (1990)

- "gestion des magasins semenciers villageois ou Sénégal"

Cette malette a été conçue à la demande du Projet Autonome Semencier (Ministère du Développement Rural du Sénégal) (1992). 20 malettes ont été vulgarisées auprès des superviseurs départementaux du PAS

- "gestion des GIE pêche en Casamance" Mallette en cours de conception à la demande de l'ENDA.

- "aide à la décision pour la planification marchande en Casamance" 18 malettes

sont utilisées par des animateurs d'organisations paysannes en Casamance depuis 1992. Une partie de ces malettes a été réalisée à la demande du PAARZ (projet GTZ).

Des malettes à vocation grand public sont en cours de finalisation:

- "la gestion des banques de crédits" Cette malette sera diffusée dans les différents pays sahéliers à partir de début 1993.
- "l'entreprise marchande: gestion de l'entreprise, commercialisation (et filières) et planification culturelle..."

Cette malette, dont la conception a débuté en 1991, sera diffusée à partir de fin 1993.

Comparaison de la méthode SIGESCO avec les méthodes classiques de formation de paysans

Méthodes classique	Méthode SIGESCO
Formation initiale des gestionnaires	
Part de la représentation des connaissances nouvelles (cours) puis aborde leur application des cas d'écologie (exercices).	Part de l'examen de problèmes concrets posés au cours de la simulation, permet ainsi d'introduire et de justifier des apports de connaissances et de méthodes dont la finalité est ainsi bien comprise.
Met les "formés" en situation d'auditeurs, au mieux en situation d'exercice.	Met ceux qui se forment en situation active.

<p>Les "formés" attendent les solutions du formateur</p>	<p>Met ceux qui se forment en situation de recherche. Face à chaque problème rencontré, ils sont amenés à examiner les solutions possibles: d'abord seuls, puis avec l'aide du formateur qui apporte au besoin des connaissances complémentaires. D'où une meilleure compréhension et une meilleure mémorisation des acquis.</p>
<p>Adaptée à la promotion de connaissances totalement nouvelles. Ne résout pas le problème de leur adoption "en parallèle" avec des pratiques anciennes qui restent souvent ancrées.</p>	<p>Permet de confronter des pratiques préexistantes de ceux qui se forment, avec les innovations proposées.</p>
<p>Les nouvelles connaissances sont perçues comme théoriques, les formés ne voient pas facilement comment les mettre en oeuvre.</p>	<p>Permet une présentation crédible des nouvelles connaissances, car expérimentées dans un toujours contexte simulé proche du réel.</p>
<p>Contenus parfois en décalage avec les possibilités réelles des formés sur le terrain.</p>	<p>Les contenus sont testés à travers la simulation formée.</p>
<p>Préparation d'un projet</p>	
<p>Discussion souvent d'ordre qualitatif. Les</p>	<p>Possibilité de simuler ce qui va se passer de</p>

<p>prévisions chiffrées sont réservées aux responsables alphabétisés et de haut niveau (la difficulté du travail de</p>	<p>façon chiffrée, avec la participation de personnes peu ou pas alphabétisées.</p>
<p>Précision) Préparation théorique, avec souvent des et reposant uniquement sur la réflexion.</p>	<p>Préparation plus concrète, testée à travers la lacunes simulation, qui permet de faire ressortir des problèmes qu'on n'aurait pas prévus en simple discussion.</p>
<p>Diagnostic et suivi-évaluation</p>	
<p>Suivi souvent limité à la comptabilité responsables alphabétisés chargés de la tenue des cahiers.</p>	<p>Permet une présentation et un débat sur la auprès des comptabilité et la gestion, élargis à l'ensemble des membres du groupement, y compris les analphabètes.</p>
<p>Pour les analphabètes, promotion des comptes souvent très simplifiés, peu ou pas chiffrés. Impossibilité de leur exposer des données chiffrées en grande quantité.</p>	<p>La présentation à l'assemblée élargie peut être chiffrée en détail sans recours à l'écrit, par le comptage de faux billets SIGESCO pour chacun des postes. La précision de cette méthode permet jusqu'à un contrôle des comptes par un</p>
<p>Rend difficile la communication entre gestionnaires alphabétisés et le reste du groupe en majorité analphabète.</p>	<p>La présentation des comptes est reproductible par les eux-mêmes pour communiquer avec le reste du groupe. Le présentoir utilisé pour cela est d'un maniement simple.</p>

En conclusion, ces mallettes SIGESCO sont actuellement très demandées par les techniciens de terrain souvent démunis d'outils dans les domaines de la gestion participative. Par ailleurs, elles ont beaucoup de succès auprès des interlocuteurs villageois. Mais comme toutes les méthodes participatives, elles demandent du temps. Les projets qui n'ont pas fait de l'appui en gestion une priorité pour leurs agents n'auront le temps d'utiliser qu'une partie des potentialités de la mallette. Par ailleurs, l'exploitation optimum de cet outil ne sera possible que par des utilisateurs à la fois compétents en animation (pédagogues) et en comptabilité-gestion.

Introducing new products and processes through development assistance

Jonathan Counter
Natural Resources Institute, U.K.

Resumé

L'adoption de nouveaux produits et procédés grâce à l'aide au développement.

L'auteur cherche à expliquer pourquoi les projets financés par l'aide internationale et destinés à améliorer les systèmes de commercialisation en développant de nouveaux produits et procédés n'ont eu qu'un impact limité.

Les risques commerciaux et les incertitudes politiques expliquent en partie le problème mais celui-ci résulte aussi de la réticence des développeurs à s'inspirer du secteur privé, qui est le principal détenteur de l'expertise dans ce domaine. Le processus de transfert des connaissances est rendu difficile par la distance qui existe entre les convictions et les directives opérationnelles des développeurs d'une part, et du secteur privé d'autre part.

Pour résoudre le problème, les organismes donateurs et de contrepartie engagés dans ces activités devraient chercher à améliorer leurs relations avec le secteur privé. Cela peut se faire par un recrutement et une formation appropriés du personnel, en particulier au niveau des décideurs. Des mesures complémentaires sont aussi recommandées: être plus sélectif quant aux projets et institutions à soutenir; faire avec soin mais pragmatisme le choix des bénéficiaires à atteindre par le transfert de technologies, minimiser les risques d'échecs par une démarche séquentielle du développement du produit, utiliser les services de recherche du privé lorsqu'ils existent.

Why develop new products and processes?

Here we refer to product and process development activities as 'NPD', which is the abbreviation normally used by commercial market research practitioners for 'new product development'. NPD is one of several alternative ways of improving the marketing of crops, fishery and forestry products (see Box 1), and has been subject to considerable effort on the part of the Natural Resources Institute and other organizations represented in GASGA.

NPD can be a way of removing post-harvest constraints on the utilisation of resources which are in

oversupply and are consequently underutilised or which have low-value uses. The following are examples of this case:

- Pelagic fisheries on the Pacific Coast of Latin America, which are mainly converted into fish-meal, but which can help resolve nutritional problems in the countries concerned;**
- Processing wastes such as rice husks or sawdusts which are largely wasted but can be used as energy sources, building materials, and in other uses;**
- Molasses in certain countries, where attempts have been made to utilise them in animal feed supplements, as blocks or liquid feeds.**

Box 1 Alternative approaches to marketing improvement

1 With existing products and processes:

1.1 Improve marketing efficiency by

- Eliminating restrictions on trade**
- Reducing trading margins**
- Improving customer service through better packaging, distribution, after-sales service, etc.**
- Improving quality**
- Increasing shelf life etc.**

1.2 Develop new market segments

2 Develop and market new products and processes (NPD)

It can be a way of increasing the demand for African food crops which are well suited to semi-arid environments but which in their raw and unprocessed form are not in demand with consumers. This reasoning lies behind attempts to make new products from small grains (sorghum, millet etc.) in Africa, as substitutes for maize or the often-imported rice; or the attempt to make tempe in Indonesia from a mixture of soybeans and pigeon-peas.

NPD differs from other developmental activities in being highly speculative, as it is difficult to foresee the outputs, i.e. the results which may stem from it. During the 1980s 80% of new food and beverage product launches in the USA resulted in failure, i.e. they were no longer on the grocery shelves 12 months after launch (source: EFO Ltd. Weston, Conn.).

Developing country markets are often more promising in view of the small number of commercial marketers and the many unexploited opportunities which still exist. However there are substantial political risks; the commercial implementation of certain economically desirable technologies is critically dependent on policy decisions which may never be taken, or which may suddenly occur in an unforeseen fashion. In Nigeria, there was no progress in composite flour manufacture or in the use of sorghum in brewing until structural adjustment and the banning of wheat and barley imports produced a favourable climate for these changes. Overall, we may describe NPD in developing countries as a high risk activity with potentially high economic returns, calling for sustained support over a period of years, and a willingness to try different products and formulations.

NPD in the context of development assistance

Given limited private R&D capacity in developing countries, NPD is a legitimate activity for support through development assistance. Indeed one often finds large businesses with hundreds of employees but with no research staff at all. Apart from being profitable to local companies and their employees, the introduction of new products and processes frequently has externalities benefiting the community at large.

When NPD is carried out under development assistance, the typical scenario is a collaborative arrangement between public sector or academic institutions in the donor and the host country. The arrangement usually provides for technical assistance, training, provision of laboratory equipment, pilot plant, vehicles and other inputs. When products or processes have to be introduced onto the market-place, assistance will usually be provided to a parastatal company or to some target group which the host Government considers worthy of and needing assistance. In this way small farmers, landless labourers, or women are likely to be organised into groups or cooperatives as viable entities which can benefit from the outside assistance. Sometimes small traders are targeted for assistance.

While there is much effort to target technologies on social grounds, there is often little attempt to identify which businesses or entrepreneurs have the ability or vocation to engage in the activity concerned.

Despite the considerable effort which goes into these projects success tends to be limited. One frequently sees projects which drag on for years, with large donor subsidies, and whose products achieve little in the way of market penetration. In part this is a consequence of the inherent

riskiness of product development, but it is also I believe due to the lack of the requisite mix of skills and capabilities. These are largely the preserve of private sector companies, particularly:

- Market research - consumer and industrial**
- Production capability**
- Physical distribution**
- Advertising, consumer education**

Under development assistance, NPD is often carried out in a circle which excludes private sector participants who have much to contribute to the process (see Fig. 1). This problem can be illustrated in the case of market research services. If market research is carried out at all, it will generally be done by a local university or technical research institute, with no attempt to ascertain the availability of private sector services. Indeed only recently have developers started to become aware of private sector approaches, with the formation of an International Committee for Development Market Research and the publication of a training manual (Epstein, Gruber and Mytton, 1991).

Introducing private sector approaches

Attempts to change this situation and introduce private sector approaches or services sometimes run into difficulties, because of a clash with certain beliefs held and guidelines followed in development assistance community. This is illustrated in Box 2.

The information in Box 2 does not imply judgement on the development institutions or private

parties concerned, just that their beliefs and operating guidelines have developed in response to different working environments and needs. The beliefs and guidelines of development assistance reflect the needs of the dominant aid-funded activities i.e. disaster relief, poverty alleviation, public health, pre-harvest agriculture etc., and infrastructure. The following disciplines tend to be dominant in the organizations concerned: Agriculture, economics, sociology, engineering, and medicine, but not business, accounting or marketing. This seriously limits their ability to relate to or make good use of the skills of the private sector.

[Fig 1 An NPD process adapted for a development project](#)

There is additionally the problem that private manufactures and traders are often in disfavour because they belong to foreign ethnic groups (Indian, Lebanese, Chinese, European etc.) or a commercially dominant tribe, widely believed to be exploiting the local populace.

Contrasting approaches to targeting

The contrast between private sector and developmental approaches is most pronounced when it comes to targeting NPD at particular groups of beneficiaries or particular kinds of enterprise. In one African country, NRI was assisting with technologies to make better use of sorghum products. To make optimal use of the private sector capabilities, NRI recommended systematic research to identify the miller (or millers) most interested in the product and capable of marketing it successfully, taking account of financial resources, relevant experience, manufacturing capacity, distribution systems, reputation, reliability etc.. This was not acceptable to the local research institute, which had already opted for a particular individual without a milling background in a

sorghum growing zone which it wished to develop.

In another assignment NRI was required to advise a research institute on the commercial development of animal feed products which it had been manufacturing and 'test marketing' for the previous six years. As the institute concerned lacked administrative flexibility and commercial acumen, supplies were continually interrupted and selling efforts were feeble. Sales remained at a low level, and the operation could only continue on account of an implicit subsidy through the use of donated equipment

Box 2 - Contrasting developmental and private sector perspectives

Aspect	'Developmental' perspective	Private sector perspective
Values	Moral, philanthropic	Morality based on self-interest
	Profit motive often considered suspect	Profit is key to survival
Targeting	Preferably at the poorest and most vulnerable groups, particularly women and children	Profitable market segments, often the wealthiest or largest groups
Marketing	Often seen as a non-productive overhead	The means of matching supply and demand
Advertising	Often seen as suspect, and exploitative	Vital means for communicating product's availability and advantages

	Can be acceptable under other names, e.g. extension, education	A means of differentiating products in customers' eyes
		A means of educating consumers
Sustainability	An important objective, but subject to considerable discretion	Financial sustainability is indispensable for survival
	Environmental sustainability increasingly highlighted	Environment is of limited concern except where affecting corporate image
Required outputs	Should be defined at the project design stage	Can be speculative - 'process approach' is the norm

Again commercial considerations called for a systematic search for the entrepreneur or company with the interest, resources and moral qualities to turn the activity into a successful business venture. However this was not in line with the thinking of the research institution which wanted to continue marketing the products itself. Commercial considerations also dictated that in the early stages of business expansion, products should be targeted at larger farmers or at particular peri-urban milk producing areas so as to maximise demand and ensure financial viability. Contrary to this it was decided, in a second phase of the project, to distribute the products through Government-sponsored cooperatives. This approach was attractive to the donor because it allowed for the benefits from the innovation to be widely distributed among farmers. However this risked financial viability, without which there would be no benefits at all.

Contrasting views of sustainability

The animal feeding example above illustrates the different way in which 'sustainability' is understood in development assistance circles on the one hand and the private sector on the other. Most donor organizations demand that project design makes provision for project sustainability, but in practice, the donor can exercise considerable discretion in emphasising or de-emphasising this criterion. In many cases the pressure to continue funding, for diplomatic or bureaucratic reasons, means that 'sustainability' becomes a dead letter.

In the private sector, financial sustainability is a matter of survival. Test-marketing has to be carried out quickly, three months being typical in the case of a fast-moving consumer good, while somewhat longer may be needed for an agricultural input Test-marketing of a product for six years would bankrupt most businesses.

The decision to proceed to a second phase, involving cooperatives, throws a whole new light on the concept of sustainability. The first phase provided no evidence that the activity was financially sustainable. The design of the second phase does not consider the pros and cons of different types of business enterprise, with a view to assuring sustainability, but opts for the cooperatives on grounds of social equity and acceptability to the host Government. Here the most sustainable activity is the development assistance itself, which continues regardless of evidence of past project success or a convincing design for the new project.

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#)

[Home](#)":81/cd.iso" "http://www24.brinkster.com/alexweir/"">

The way forward; suggested guidelines for the future

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#)

(a) Relating to the private sector

To overcome this problem donor and counterpart organizations involved in NPD should invest in improving their ability to relate to the private sector.

This may be done through training and industrial attachments, and the appointment of staff with appropriate disciplines and experience (however in many developing countries this is made difficult by inadequate remuneration and incentive structures). It is moreover important that the staff affected by these measures are of sufficiently high status to be able to influence key decisions and budgetary allocations. In this regard it is interesting to note that in 1987 consultants evaluating the Overseas Development Administration's performance in the field of NPD recommended the appointment of a 'New Product Development Adviser'.

Another way of relating to the private sector is by studying their approaches and adapting them for development work. In 1990, I worked for the Swiss Development Corporation (COSUDE) on ways of rapidly assessing small farmer needs and constraints in regard to grain storage systems. The solution was found in a commercial technique called 'concept testing' which allowed a quick assessment of the acceptability of alternative systems and wealth of useful information to assist in the development and dissemination of new technologies. So far, the results are promising and the technique has been adopted for regular use in the postharvest programmes of three countries.

(b) Be selective about projects and institutions

Due to problems of the type enumerated above, some projects are, frankly, not worth supporting. One should be careful to avoid poorly designed projects, as this will eventually lead to frustrating experiences for all involved.

(c) Choose your adopters with care

The introduction of new products and processes requires that certain enterprises be selected as 'adopters' i.e. as manufacturers and distributors. Finding the right kind of enterprise is absolutely critical if one is to avoid wasting years of time on adopters who are not seriously committed to the activity or are unable to make it work. Finding suitable adopters should be a subject for research in its own right, and they should be selected on a range of criteria including: Willingness to commit their own funds (equity) into the business; relevant knowledge and experience; personal qualities and reputation; resources and skills.

(d) The need for pragmatism; keep you options open

As indicated above, there are many ways of improving marketing systems; there are also many ways of introducing new processes and products. Generally speaking the selection of a particular type and scale of adopter (e.g. small village enterprise, large milling complex) should be based on considerations of economic efficiency and comparative advantage i.e. who can provide the best and cheapest service. As milling only represents a limited proportion of the value added from the crop, typically less than 20% of the farm-gate price, the issue of who the miller is (male, female, large or

small) should not be a main consideration. Of much greater importance is the overall efficiency of the system and the benefits to producers on the one hand and consumers on the other, and the incentives it creates for further increases in output.

Often small privately owned mills are the most efficient option, since the saving in transport costs outweighs the larger mills' advantages in product quality and higher extraction rates, which in the local context may not be critical. On the other hand larger processors and even multinational companies may be the best option for some types of packaged products, in view of critical financial, technical and marketing advantages over smaller competitors. Cooperative or group owned ventures often pose the greatest difficulties due to organisational factors and inadequate individual incentive.

(e) Follow a sequenced approach and minimize your risks of failure

Large consumer goods manufacturers normally start NPD with a range of new ideas but end up with only a few successful product launches. A process is required to 'weed out' the least promising ideas at the early stages, before heavy expenditure is incurred on pilot plants, advertising, test-marketing etc. Figure 2 shows how the process can be approached by a research institute seeking to stimulate the introduction of new products in the private sector.

At the beginning, one tries to generate a range of alternative product ideas. These may come from all sorts of people including farmers, housewives, businessmen, food technologists and others. Local people who have lived in other countries may have identified ideas which can be adapted to local circumstances.

Early in the process, the local business community should be involved, and the ideas should be screened against their capabilities and resources. The technology to be introduced should require a logical step from what they are already doing. A cereal trader might become a miller, or a miller a manufacturer of packaged flours. On the other hand it would not be worth developing a high-tech product which is beyond their quality control or funding capabilities of the businesses concerned.

Fig. 2 Ideas and costs through the NPD cycle

The ideas then need to be appraised financially, to assess their attractiveness for the businesses concerned, and economically, to ascertain whether development of the products is a good use of public resources. If the answer is positive prototype products can be developed, consumer tested and subsequently test-marketed in a limited geographical area or launched on a national scale. At each stage the developers and the adopters should be reviewing their calculations of financial viability, on the basis of which they have the option of backing out of the process and saving further expense.

(f) Make use of private research services

Employing private market research agencies can provide a wealth of skills and knowledge. Some agencies specialise in quantitative survey techniques or qualitative approaches, but most provide a full service including both. By specialising in marketing work they have been able to develop suitable sampling procedures and to build up 'normative data' which permits them to estimate market potential based on responses to standard questions. The alternative is to use the services of University departments, but these have rarely specialised in consumer or other kinds of market

research.

Agencies are well established in most Asian and Latin American countries, and some of the more prosperous

African countries like Kenya and Nigeria. They have usually started by servicing multinational companies, but once established broaden their clientele to include local companies and Governmental bodies, for example by studies on public health and family planning. Their experience is predominantly in urban areas where the wealthier population is predominantly located, but not exclusively so.

In countries without such agencies, one has the choice of using a local University or a research organisation of another kind, or one may bring in an outside market research agency, which will use local interviewers it already knows or which it trains for the purpose of conducting the study.

Standards of research vary widely and one must assess the suitability of agencies, having regard to the qualifications and experience of staff, track record, references etc.

Conclusion: professionalism in NPD

By being too heavily involved in development assistance circles, developers are often left behind by commercial reality. In development projects and programmes, one finds considerable professional skills among the collaborating disciplines, including food technology, engineering, economics, sociology, nutrition and others. However NPD is an interdisciplinary activity with a professionalism

of its own, which those of us involved in this activity should have full mastery. Likewise, organisations which fund NPD should have a good understanding of the subject.

This does not mean that development specialists should jettison normal development criteria in favour of commercial ones. Other things being equal, there may be good reasons for targeting assistance at the poor or at women, for example. However, where commercial viability and growth prospects are at stake, one should be prepared to accept projects which are sub-optimal according to some of these criteria.

Reference

Epstein, T.S., Gruber, J., and Mytton, G. 1991. A training manual for development market research investigators. London, BBC World Services and Innovative Development Research, 76 pp.

Mise au point, expérimentation et diffusion de décorateurs cristaux au Sénégal: cas du décorateur CIS

H.M. Mbengue

Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, Bambey

M.W. Bassey

Centre de Recherches pour le Développement International, Ottawa

Abstract

Development, experimentation and dissemination of cereal dehullers in Senegal: the CIS Dehuller.

Multipurpose dehullers have been developed by the Agronomie Research Institute of Senegal (ISRA) and the private company SISMAR with the financial assistance of the International Development Research Centre (IDRC, Canada). These dehullers have been designed to process maize, sorghum, and millet grains at village- and medium-scale levels and are derived from the PRL model.

The Development methodology adopted was as follows.

- Technical specifications were defined after accurate analysis of traditional dehulling methods, and identification of technical and socio-economic constraints related to the use of existing equipment**
- Design and manufacture were followed by testing of prototypes under controlled conditions and under conditions of actual use.**
- Development of final models and a production line scheme, and dissemination of dehullers, were organized.**

This methodology, which involved all participants from producers to users, led to the manufacture of two types of abrasive dehullers, batch and continuous, for custom mill and commercial mill, respectively.

The equipment, however, is too costly mainly because of heavy taxes which do not favour local manufacturing and therefore limit the adoption of new technology, particularly in rural areas. By improving credit facilities and reducing these taxes, small scale local production of dehollers would expand more rapidly.

1. Contexte

Les céréales subissent une série de transformations d'ordre mécanique et physico-chimique avant d'être accommodées selon des recettes culinaires propres à chaque entité culturelle. La première étape est généralement constituée par le décorticage qui débarrasse le grain de ses enveloppes, suivi ou non par la mouture qui le réduit en particules plus ou moins fines.

Au Sénégal, le décorticage et la mouture traditionnels s'effectuent au mortier à l'aide d'un pilon, généralement en humide. L'addition d'eau au moment du décorticage (5 à 10 p. 100) évite la brisure du grain sous l'action du pilon. Le produit est ensuite vanné, lavé, puis laissé ressuyer; il subit un début de fermentation qui donnera le goût acide caractéristique des préparations traditionnelles. Il est à nouveau pilé et tamisé pour donner des semoules qui, reconditionnées, serviront à la confection des divers mets. Cette séquence est caractérisée par:

- sa lenteur et sa pénibilité: la dépense énergétique pour le décorticage manuel d'un kilogramme de grains entiers varie de 20 à 62 kJ (CABAS, GIRI, 1987);
- son aspect quotidien rendu obligatoire par le manque de stabilité des produits;

- son inadaptation au contexte urbain.

Si les efforts consentis pour mécaniser la transformation primaire des céréales locales ont débouché sur une large diffusion des décortiqueurs à riz et des moulins au Sénégal, il n'en est pas de même pour le décortiquage des mils, maïs et sorghos qui demeure essentiellement manuel. Ainsi, le décortiquage constitue un des principaux goulots d'étranglement, sinon le principal, dans le système des grains après-récolte au Sénégal (YACIUK, 1977). Ceci fait déplacer la demande potentielle en produits à base de mil, maïs et sorgho vers les céréales importées et très souvent déjà transformées: les céréales locales produites en cultures pluviales (mil, maïs, sorgho) représentent moins de 10 p. 100 de la ration céréalière à Dakar (GABAS, GIRI, 1987). Comparé au taux moyen national de couverture des besoins qui est de l'ordre de 60 p. 100, ce pourcentage enregistré dans la capitale reflète bien le manque de valorisation des céréales locales au niveau des centres urbains dont la population s'accroît en moyenne de 4 p. 100 par an alors que la croissance de la population totale est de 3 p. 100.

Afin de lever cette contrainte et développer par la même occasion des systèmes adaptés de transformation et d'utilisation des céréales locales au Sénégal, le Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI) a subventionné entre 1976 et 1983 deux (2) projets mis en oeuvre par l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) au Centre National de Recherches Agronomiques de Bambey (CNRA). Ces deux projets étaient centrés sur l'utilisation des décortiqueurs COMIA-FAO (France) et PRL (Canada). Le premier s'est révélé trop compliqué (réglages complexes, nécessité de disposer de grains de calibre homogène et de forme sphérique, usure rapide des organes abrasifs), tandis que le second n'était pas du tout adapté au travail fait tel que pratiqué dans les villages et les villes du Sénégal (capacité

minimale de 15 kg alors que les apports individuels sont en moyenne de 4 kg) (Mbengue, Havard, 1986).

C'est ainsi qu'un troisième projet a vu le jour dont nous allons vous faire l'économie. D'autres expériences sont actuellement menées au Sénégal mais il convient de dire que la plupart d'entre elles se sont inspirées des travaux menés à partir du CNRA de Bambey. C'est pourquoi, nous traiterons du cas "CIS" qui servira de base à une discussion plus large.

2. Objectifs

L'objectif principal assigné à l'étude est la mise au point d'un décortiqueur qui réponde aux besoins de traitement de fèves de mils, maïs et sorghos et qui puisse être fabriqué au Sénégal.

Les objectifs spécifiques sont les suivants:

- tester le décortiqueur mini-PRL et comparer ses performances à celles des équipements existants et des méthodes traditionnelles;
- au besoin concevoir, expérimenter et évaluer les performances d'un nouveau décortiqueur;
- fabriquer plusieurs décortiqueurs en vue des essais sur le terrain et faire un suivi technique et socio économique;

- choisir le(s) modèle(s) définitif(s) et établir un schéma de production en séries;
- encourager la diffusion de l'équipement.

3. Methodologie

La mise au point d'un équipement ne pouvant être conduite de manière logique et efficace qu'à partir d'un cahier des charges clairement défini et d'une démarche associant dès le début les utilisateurs potentiels, le concepteur et le fabricant, l'itinéraire ci-après a été suivi: définition du cahier des charges, fabrication et essais du premier prototype, modifications éventuelles, suivi d'une série limitée en conditions réelles, choix du/des modèle(s) définitif(s), diffusion des résultats (Bassey, Schmidt, 1989; Seck, 1990).

3.1 Définition du cahier des charges

Elle a été faite à travers:

- le suivi du décortilage manuel,
- le suivi des décortiqueurs existants,
- et l'étude critique des caractéristiques techniques du modèle mini-PRL et de ses performances.

3.2 Fabrication et essais des premiers prototypes

A partir du cahier des charges, un premier modèle est fabriqué par la Société Industrielle Sahélienne de Matériels Agricoles et de Représentations (SISMAR), modèle qui est ensuite soumis aux tests de performances et d'endurance au CNRA de Bambey, et modifié progressivement en fonction des résultats obtenus. Pour chaque prototype, on détermine la qualité du décortiquage et les performances techniques en fonction de:

- type de grain,
- régime de rotation des organes abrasifs,
- temps d'opération,
- la quantité de grains.

Les grains décortiqués sont soumis à l'appréciation d'un échantillon représentatif de consommateurs.

3.3 Suivi d'une série limitée en conditions réelles

Il a porté sur les aspects suivants:

- quantités journalières et mensuelles traitées,
- apports individuels et leur fréquence,
- consommation d'énergie et de lubrifiants,
- pannes et leur nature, durée des immobilisations de la machine,
- nombre de jours ouvrables,
- problèmes de gestion.

Ceci s'est fait à travers des fiches, des observations directes et des enquêtes itératives auprès des gestionnaires et des consommateurs.

3.4 Diffusion des résultats

Les approches suivantes ont été utilisées:

- participation des réunions nationales et internationales sur le thème,
- publications,
- fiches techniques d'utilisation et d'entretien,
- conseils aux acquéreurs et aux organismes de développement.

4. Résultats et discussions

4.1 Définition du cahier des charges

Suivi du décortiquage manuel et enquêtes sur les équipements existants

Dans la société sénégalaise, la transformation des céréales et des produits agricoles d'une manière générale est dévolue aux femmes. En saison sèche, le décortiquage se fait dans l'après-midi, entre 16 et 18 heures; en saison des pluies, il est effectué le matin, après la mouture. Suivant la taille du ménage et le type de céréales, l'opération complète (décortiquage, vannage, lavage) peut durer de 45 minutes à 2 heures car les quantités décortiquées varient de 2 à 10 kg. Dans la plupart des ménages, l'opération est quotidienne.

Dans les petits ménages, elle a lieu tous les 2 ou 3 jours; ceci est cependant une exception quand on sait qu'au Sénégal la cellule sociale de base est le carré qui réunit souvent plusieurs ménages et constitue une unité de production de biens et de services (Mbengue, Seck, 1991).

Le suivi des opérations de décortiquage manuel auprès d'un échantillon de femmes âgées de 14 à 65 ans fait ressortir les données suivantes (Mbengue, H.M., 1986, 1990):

- quantité moyenne décortiquée par jour et par ménage;	4-5 kg
- capacité horaire:	8 kg pour mil et sorgho 7,3 kg pour le maïs
- taux de décortiquage:	22,8 p. 100 pour mil/sorgho 19,7 p. 100 pour le maïs
- taux d'humidité:	28 p. 100, base sèche.

Les enquêtes sur l'équipement disponible ont montré qu'il y avait très peu de décortiqueurs mil, maïs et sorgho fonctionnels au Sénégal: moins de 50 unités alors qu'il y a plus de 3 000 moulins fonctionnels. Ainsi, si 76,3 p. 100 des ménages faisaient régulièrement appel aux services d'un moulin, seulement 0,6 p. 100 d'entre eux avaient utilisé ou utilisaient encore les services d'un décortiqueur, ceci d'ailleurs en milieu urbain. En plus des nombreux problèmes techniques rencontrés dans l'utilisation de ces modèles (cf. chap 1), les tests d'introduction en milieu réel ont

montré que :

- les débits et les coûts de revient des prestations étaient trop élevés pour justifier une utilisation au niveau villageois,
- les cibles préférentielles ne pouvaient être que les opérateurs économiques privés pour du travail en continu en vue d'une commercialisation des produits semi-finis (MBENGUE, HAVARD, 1986).

Si donc le décortiquage est demeuré pratiquement à l'écart de la mécanisation, c'est que les équipements jusqu'ici mis au point ne conviennent ni techniquement, ni économiquement aux modes traditionnels de transformation eux-mêmes liés aux habitudes alimentaires des populations (FAURE, MBENGUE, 1990).

Etude critique du mini-PRL

En faisant varier la vitesse de rotation des organes abrasifs, la quantité de grains dans la chambre et le temps de décortiquage, on a obtenu les résultats ci-après (figs 1-4):

Meules en carborundum

- Taux de décortiquage:	5,7 à 20,5 p. 100 pour mil/sorgho
	6,3 à 17,8 p. 100 pour le maïs

- Consommation spécifique de gas-oil:	4,1 18 ml/kg de mil/sorgho
	4,4 17,5 ml/kg de maïs

Fig 1: Mil Sonna. Evolution du taux de décortiquage en fonction du régime de rotation des meules, du temps de séjour et de la charge

Fig. 2: Maïs Local. Evolution du taux de décortiquage en fonction du régime de rotation des meules, du temps de séjour et de la charge

Fig 3: Mil Souna. Evolution de la consommation spécifique de carburant (gaz oil) en fonction du régime de rotation des meule, du temps de séjour et de la charge

Fig 4: Maïs Local. Evolution de la consommation spécifique de carburant (gaz oil) en fonction du régime de rotation des meules, du temps de séjour et de la charge

Le taux de décortiquage est proportionnel à la charge de grains, à la vitesse de rotation des meules et au temps de décortiquage. La consommation spécifique de carburant est proportionnelle au régime de rotation des meules et au temps de décortiquage et inversement proportionnelle à la charge de grains (BASSEY, MBENGUE, 1990).

Disques en résine

- Taux de décortiquage:	6,4 35 p. 100 pour mil/sorgho
-------------------------	-------------------------------

	13 \diamond 31,5 p. 100 pour le ma \diamond s
- Consommation sp\diamondcifique de gas-oil:	2,4 \diamond 13,3 ml/kg de mil/sorgho 4 \diamond 18,5 ml/kg de ma \diamond s

Les lots d \diamond cortiqu \diamond s ont \diamond t \diamond moulus dans les m \diamond mes conditions et distribu \diamond s \diamond un \diamond chantillon de 300 m \diamond nag \diamond res aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain. Tous les \diamond chantillons dont le taux de d \diamond cortilage \diamond tait sup \diamond rieur \diamond 17 p. 100 ont \diamond t \diamond appr \diamond ci \diamond s tr \diamond s favorablement. Les autres \diamond taient moins appr \diamond ci \diamond s ou franchement rejet \diamond s, surtout quand il s'agissait de sorgho et dans une moindre mesure, de mil (Basseyy, Schmidt, 1989; Mbengue, 1989 a et b; Faure, Mbengue, 1990).

Les tests ont \diamond galement permis de relever des d \diamond fauts de fabrication (manque d' \diamond tanch \diamond it \diamond de la chambre de d \diamond cortilage, flexion importante de l'arbre des disques, vibrations importantes, desserrement fr \diamond quent de la vis de blocage de l'arbre de l'embrayage,...) et de conception (position oppos \diamond e de certaines pi \diamond ces maitresses qui oblige l'op \diamond rateur \diamond se d \diamond placer autour de la machine, absence d'un syst \diamond me de s \diamond paration grain/son,...) (MBENGUE, SECK, 1991).

Cahier des charges du futur \diamond quipement

Les enqu \diamond tes r \diamond alis \diamond es et les observations faites ont montr \diamond que le monde rural devrait \diamond tre \diamond quip \diamond d'un d \diamond cortiqueur de petite taille, en mesure de satisfaire ses besoins imm \diamond diats.

Les tests du modèle mini PRL ont par ailleurs révélé que ce dernier pourrait s'adapter au mode actuel de transformation primaire moyennant certaines modifications:

- amélioration de la qualité de fabrication et de conception afin de le rendre plus robuste et d'utilisation plus aisée dans un milieu où la technicité des utilisateurs est encore faible;
- adjonction d'un système de nettoyage du grain décortiqué afin d'éviter la ménagère une opération supplémentaire et permettre une plus facile intégration dans une petite ou moyenne unité de transformation à vocation commerciale.

Ainsi, le cahier des charges a été défini comme suit:

- principe de décortiquage: par abrasion sec, en discontinu ou continu;
- organes abrasifs: disques;
- capacités limites: 0,5 et 10 kg par chargement;
- type de grains: mil, sorgho, maïs; non calibrés;
- accessoires: système de nettoyage grain décortiqué/son;
- mode d'entraînement; moteur électrique ou thermique de 4 à 5 CV;

- **fabrication: locale, robuste, manipulation et entretien facile;**
- **nombre d'opérateurs: une personne;**
- **coûts d'acquisition et d'exploitation: relativement réduits compte tenu de la faiblesse des revenus en milieu rural et suburbain.**

4.2 Mise au point de l'équipement: fabrication et tests

A partir du cahier des charges précédemment défini, la SISMAR a fabriqué le premier prototype ainsi constitué (fig. 5):

- une chambre de décorticage basculante d'une capacité utile de 10 kg comportant 10 disques en résine de 254 mm de diamètre et 3,6 mm d'épaisseur disposés sur un axe horizontal de 25 mm de diamètre;
- une trémie de vidange du produit décortiqué;
- une chambre de nettoyage;
- et un système d'aspiration du son.

Il est entraîné par un moteur diesel de 6,5 CV muni d'un embrayage permettant l'arrêt de la rotation des disques dans la chambre au moment du chargement et de la vidange sans pour autant arrêter le moteur.

Fig. 5 Minidécorticqueuse (2e année) CIS-1

Après décorticage de la charge, la chambre unique Rep. 1 est vidée dans la trémie Rep. 2 par retournement autour de l'axe des disques dont la rotation est alors arrêtée grâce à l'embrayage incorporé au moteur.

La vis-sans-fin au fond de cette trémie entraîne le mélange grains-son dans le séparateur Rep. 3 où le nettoyage est assuré par le tamis Rep. 4 et les brosses en nylon Rep. 5.

Le son filtré par le tamis est aspiré par le ventilateur Rep. 6.

Ce modèle a très vite montré ses limites:

- pannes fréquentes du système de basculement de la chambre de décorticage et de l'embrayage cause des fréquentes sollicitations;
- usure trop rapide des disques en résine due au fait des petites quantités traitées chaque opération;
- faibles taux de décorticage pour les lots réduits ou consommation excessive de carburant si l'on veut atteindre des niveaux de décorticage compatibles avec les habitudes alimentaires des populations (Mbengue, 1989 a et b; Seck, 1989, 1990).

Un nouveau prototype a été fabriqué, caractérisé par (fig. 6):

- la fixation de la chambre de décorticage, donc suppression du système de basculement et de l'embrayage du moteur;

- la mise en place d'un système de vidange de volets renforcés au fond de la chambre de décortiquage;
- la division de la chambre en deux compartiments afin de traiter correctement les petits lots de grains par une augmentation de la profondeur de la masse de grains et donc une utilisation plus rationnelle de la surface abrasive disponible.

Fig. 6: Minidécortiqueuse (3e année) CIS II

La chambre de décortiquage Rep. 1 et la trémie de chargement Rep. 2 comportent deux compartiments indépendants.

Après décortiquage de la charge, chaque compartiment peut être vidé dans la trémie Rep. 3 au moyen de trappes Rep. 4.

Le processus de nettoyage est alors le même que celui du modèle (2e année).

Ces modifications ont donné les résultats suivants (Bassey, Mbengue, 1990):

- taux de décortiquage:	15 à 27 p. 100 (mil, sorgho)
	12 à 26 p. 100 (maïs)
- consommation de gas-oil:	2,5 à 13 ml/kg (mil, sorgho)
	4,5 à 17,5 ml/kg (maïs)

on observe une notable amélioration de la qualité du décortiquage des petites lots et une manipulation plus aisée de la machine. D'autre part, le coût de la machine a été réduit

d'environ 25 p. 100, principalement avec la suppression de l'embrayage du moteur (Mbengue, Seck, 1991).

L'analyse du processus complet de transformation primaire a montré que même le grain décortiqué sec est toujours humidifié par lavage et ressuyage avant la mouture. Cette humidification est faite d'une part pour faciliter la mouture et la granulation, d'autre part pour déclencher la fermentation (cf. chap. I). Au cours de ce lavage, tout le son résiduel est éliminé. Il n'est donc pas nécessaire d'éliminer tout le son lors du décortiquage au niveau de ces minoteries de services. A partir de cet important constat, il a été procédé à une ultérieure modification de modèle précédent en supprimant le séparateur et en aspirant le son au niveau de la goutte de descente du produit décortiqué (fig. 7). Ce faisant, on récupère environ 90 p. 100 du son, les 10 p. 100 restants étant éliminés lors du lavage. Le débit de ce modèle peut varier de 150 à 250 kg/heure, ceci en fonction de l'importance des apports individuels et du niveau de compétence technique et de gestion du meunier.

Un modèle à fonctionnement continu, destiné à être intégré dans une minoterie commerciale a également mis au point II comprend:

- une trémie d'alimentation d'une capacité de 50 kg;
- une chambre de décortiquage de 25 kg équipée de 12 meules en carborundum et longue de 600 mm;
- un système d'aspiration d'une partie du son à sa sortie de la chambre de décortiquage;

- un séparateur qui permet d'éliminer le son résiduel. Il peut être entraîné par un moteur électrique de 7,5 kW et a un débit moyen de 500 kg/heure.

4.3 Diffusion

Les différents modèles du décortiqueur CIS ont été diffusés à quelque 100 exemplaires au Sénégal et une cinquantaine en Gambie et au Cap-Vert. A cela, il convient d'ajouter les 50 unités fabriquées et diffusées par le Projet artisans métal de Thiès qui a copié le modèle villageois CIS avec quelques modifications mineures.

La demande potentielle est très élevée mais les coûts d'acquisition restent relativement très élevés.

4.4 Analyse critique des résultats

Les modèles de décortiqueurs mis au point dans le cadre de ce projet se sont révélés assez bien adaptés aux modes actuels d'utilisation des céréales locales, ceci aussi bien en milieu rural qu'en zone urbaine. Le principal problème qui se pose aujourd'hui est l'organisation d'un service après-vente, ce qui éviterait les longues immobilisations que nous avons constatées sur le terrain, immobilisations dues principalement à l'absence de pièces de rechange.

D'autre part, le coût de revient du décortiquage est encore élevé par rapport aux possibilités financières des utilisateurs. Au niveau des sites suivis, il varie de 13 à 56 F CFA/kg, ceci en fonction des quantités annuelles traitées (fig. 8). L'amortissement représente toujours plus de 50 p. 100 du coût de revient de décortiquage (tableau 1 et fig. 9). Si l'on considère le prix

d'opportunité du corticage (15 à 20 F CFA/kg) il faudrait traiter au moins 150 kg/jour (ou 40 tonnes/an) pour que l'investissement commence à être rentable. C'est dire que dans les conditions actuelles, le coût de l'équipement le met hors de portée des petits et moyens villages, d moins d'associer au travail façons traditionnel la transformation du surplus de production qui sera écoulé ensuite vers les centres urbains ou les zones déficitaires des prix rémunérateurs.

Le coût élevé de l'équipement est du principalement au régime fiscal actuel qui pénalise fortement le constructeur local qui doit importer la matière première. A elles seules, les taxes représentent entre 30 et 40 p. 100 du coût du matériel. Une telle politique ne favorise certainement pas l'émergence d'une fabrication locale compétitive et fait perdurer les importations de matériels.

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#)

[Home](#)":81/cd.iso" "http://www24.brinkster.com/alexweir/"">

5. Conclusions

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#)

Au terme de la première phase de ce projet, des résultats techniques satisfaisants ont été obtenus grâce à une collaboration active entre utilisateurs/consommateurs, chercheurs et

constructeurs.

Le suivi des unités placées en conditions réelles d'utilisation a montré que si les unités caractéristique commerciale s'avèrent rentables avec une bonne gestion, il n'en est pas de même des unités villageoises où le niveau d'activité est encore très bas cause précisément du coût des prestations qui oblige les consommateurs à faire un choix entre le débortage et la mouture.

[Fig. 7: Minidébortiqueuse CIS III \(Sismar BP 3214 Dakar\)](#)

[Fig. 8 Evolution du prix de revient du débortage mécanique en fonction des quantités débortées annuellement au niveau des 9 sites pilotes.](#)

Le niveau d'appropriation d'une technologie étant fonction de son utilité réelle pour les cibles concernées, mais également de son coût d'acquisition et d'utilisation ainsi que des modalités de l'acquisition, il convient de mettre l'accent sur ces derniers aspects, notamment:

- la réduction notable du coût de l'équipement (diminution de la fiscalité, fabrication en grandes séries,...);
- la mise en place de circuits de maintenance et de distribution;
- l'activation d'un crédit mieux collé aux réalités.

[Fig. 9: Evolution comparée des principales composantes du prix de revient du débortage mécanique en fonction des quantités traitées au niveau des sites pilotes.](#)

D'autre part, en vue de faciliter l'utilisation de l'équipement, il faudrait entreprendre des études

en vue de:

- définir un ensemble de paquets technologiques pour la transformation des céréales en milieu rural, semiurbain et urbain;
- déterminer les conditions techniques, économiques et sociales permettant une meilleure utilisation de ces ensembles.

De telles études, tout en complétant les travaux antérieurs dans ce domaine, contribueraient à la résolution du problème général que constitue la valorisation des céréales locales au Sénégal et dans les autres pays du Sahel.

Tableau No 1 Coûts spécifiques de décortiquage mécanique (F.CFA/kg)

Sites	Coût total	Amortissement	Entretien réparations	Carburant lubrifiants	Meunier	Coût hors amortissement (coûts variables)	Valeur relative amortissement (%)
Baila	41,6	33,0	2,5	4,0	2,1	8,6	79,33
Bamba tialene	19,2	13,8	1,1	3,0	1,3	5,4	71,87
Bignona	12,9	6,6	1,1	2,8	2,4	6,3	51,16

Hamdallaye	41,2	33,0	2,0	4,1	2,1	8,2	80,10
Karttiack	56,0	47,1	2,7	4,1	2,1	8,9	84,11
Keur samba kane	15,8	9,2	1,1	3,2	2,3	6,6	58,23
Khandiar	13,5	7,8	0,9	2,2	2,6	5,7	57,78
Lambaye	34,7	27,5	1,5	3,4	2,3	7,2	79,25
Mont-Rolland	34,7	27,5	1,3	3,7	2,2	7,2	79,25

References bibliographiques

Bassey, M.W.; Schmidt, 1989 Les d'ortiqueuses et disques abrasifs en Afrique: de la recherche à la diffusion, Centre de Recherches pour le Développement International, Ottawa, Ont, Canada, IDRC, IDRC-270 f.

Bassey, M.W.; Mbengue, H.M., 1990 Performances of Abrasive Disk Dehullers in "Mechanics of Mobility", Queen's University, Kingston, Ontario, Canada.

Faure, J.; Mbengue, H.M., 1990 - The Dehulling and Milling of Sorghum, 17 p. (non encore publié).

Cabas, J.J.; GIRI, J., 1987 Bilan de la situation alimentaire dans le Sahel. In "Les politiques alimentaires dans les Pays du Sahel". Actes du colloque de Mindelo, 1-6 Décembre 1986. CILSS - club du Sahel - OCDE.

Mbengue, H.M., 1986 a Les équipements et matériels de traitement post-récolte des céréales au Sénégal. D.T.D/Systèmes no. 86-5, 39 p. ISRA.

Mbengue, H. M., 1986 b - La mécanisation de la transformation des céréales au Sénégal: aspects techniques et nutritionnels.

Mbengue, H.M., 1989 a - Etude d'un décortiqueur adapté aux besoins de la transformation artisanale des mils, maïs et sorghos au Sénégal, in "Céréales en régions chaudes". Ed. Fouabi et François. Eds John Libbey, Eurotext, Paris, 1989, pp. 255-263.

Mbengue, H.M., 1989 b - Mise au point d'un décortiqueur de mil, maïs et sorgho au Sénégal. In "Land and Water Use".

Dodd et Grace (eds) 1989. Balkema, Rotterdam, pp. 1897-1901.

Mbengue, H.M., 1990 Projet 3 P-84-0016/02. Résultats techniques et socio-économiques. Atelier sur les études de cas relatifs aux systèmes de transformation, 14-16 Novembre 1990, Dakar, Sénégal.

Mbengue, H.M.; Havard, M., 1986 a - La technologie post-récolte du mil au Sénégal. Etude des différents niveaux de mécanisation. Machinisme Agricole Tropical, No. 93, pp. 22-56.

Mbengue, H.M.; Havard, M., 1986 b- Résultats d'enquêtes sur la technologie post-récolte des céréales au Sénégal. D.T. D/Systèmes No. 86-6, 40 p.

Mbengue, H.M.; Seck, I., 1991 - **Projet de création d'un décortiqueur au Sénégal, phase 1. Rapport final.** ISRA-CNRA, 72 p.

Seck, I., 1989 - **Expériences de décorticage mécanique des céréales (mil, sorgho, maïs) au Sénégal.** In "Céréales en régions chaudes". Ed. Fouabi et François. Eds. John Libbey, Eurotext, Paris, 1989, pp. 255-263.

Seck, I., 1990 - **Mise au point d'un décortiqueur au Sénégal. Comment les résultats de suivi en station et en milieu réel peuvent-ils guider la mise au point de l'équipement Atelier sur les études de cas relatifs aux systèmes de transformation,** 14-16 Novembre 1990, Dakar, Senegal.

Yaciuk, C., 1977 - **Résultats de l'enquête sur la technologie post-récolte en milieu rural au Sénégal.** 3 vol. ISRA, CNRA, Bambey, Senegal.

Les entreprises porteuses de dynamique d'innovation dans le domaine de la valorisation des céréales au Sahel: les expériences menées au Burkina, au Mali et au Sénégal

Jean-Pierre Ouedrago

Comité Permanent interEtats de Lutte Contre Sécheresse dans le Sahel (CILSS)

Abstract

Innovating enterprises in cereal processing in the Sahelian zone: Burkina, Mali, and Senegal experiences.

Experiments implemented by the regional programme entitled "Promotion of local Cereals in Sahel" (PROCELOS) are described to illustrate how the appropriate size of processing equipment and the appropriate manufacturing firms have been identified locally.

Industrial units, mini-mills, and custom-mills are filling specific needs according to market sizes, milled products, and consumer income. Increases in urban populations and in numbers of young people must be taken into account together with new food habits and economics when the building of a new mill is envisaged.

1. Introduction

Les chercheurs se posent la question de savoir quels axes devraient emprunter l'effort de la recherche dans le domaine agro-alimentaire ? Quels types d'unités sont réceptifs à l'innovation ou même porteurs de dynamique d'innovation.

Les expériences suivies par le programme PROCELOS dans trois pays du Sahel: Burkina, Mali et Sénégal devraient pouvoir éclairer la démarche à suivre pour la recherche de réponses aux interrogations ci-dessus. Il convient auparavant de rappeler les objectifs visés par le programme PROCELOS et les limites de son action. ce programme réagit face à l'envahissement des marchés ouest africains par des céréales importées en appuyant le secteur de la transformation agro-alimentaire dans la diffusion de produits modernes à base de céréales locales; pour le

PROCELOS, le désir des consommateurs urbains de diversifier leur alimentation l'emporte sur leur recherche de produits alimentaires importés. Si ce besoin de diversification était satisfait par les produits locaux, cela se traduirait en parts de marché gagnées sur les céréales importées. Dès lors, il convient de fabriquer et mettre sur le marché des produits à base de céréales locales, répondant à leurs exigences en matière de goût et de prix pour répondre à ce besoin de diversification. L'action du PROCELOS est également sous-tendue par la volonté politique des Décideurs des neuf pays membres du CILSS de valoriser leurs productions céréalières.

L'alimentation des villes en Afrique sub-saharienne constituera un défi dans les années à venir, que le secteur agro-alimentaire ne pourra relever sans l'apport de la recherche et le recours à l'innovation. Dans des pays comme le Burkina et le Mali, l'accroissement de la productivité sur le maïs dans certaines zones fertiles est en grande partie bloqué par l'incapacité du secteur agroalimentaire à représenter un débouché sûr et conséquent pour ce produit

2. Constats: Les expériences menées dans certains pays du Sahel

Depuis le début des années 80, les pays sahéliens ont connu le lancement de plusieurs initiatives dans le secteur de la transformation agro-alimentaire. De nouveaux équipements pour le nettoyage, le décorticage et la mouture des céréales ont été mis au point et ont résulté la mise sur le marché de plusieurs produits finis de 1^{ère} transformation: brisures, semoules et farines réalisées de façon mécanique et non plus manuelle.

Concernant les types d'unités de transformation mises en place, le Sahel en plus des unités artisanales, a vu se monter des industries de grande taille, para-étatiques ou appartenant à des

groupes étrangers. Dernières nées de la filière, les unités semi-industrielles se situent mi chemin entre l'artisanale et l'industrielle. La mininoterie s'apparente à la première de par sa taille modeste et sa production limitée; en revanche elle emprunte à la grande industrie, son système de production qui va de l'achat de la matière première à la vente aux consommateurs de produits finis: semoules, brisures ou farines.

Pour apprécier l'évolution intervenue ces dernières années, nous nous référerons souvent à l'attitude des consommateurs vis-à-vis des différents produits présents sur le marché. En effet le consommateur est le destinataire final de ces produits. Il sanctionne à la fois la qualité du produit et l'approche marketing suivie par l'entreprise, en achetant massivement moyennement ou très faiblement le nouveau produit.

L'examen de cette évolution sera mené en distinguant les trois types d'unités de transformation retenus cidessus et en analysant leur aptitude à favoriser l'innovation.

2.1 Les Industries

Au Mali, au Sénégal et au Burkina, les Grands Moulins sont équipés pour transformer les céréales locales particulièrement le maïs. Les Moulins SENTENAC (Sénégal) sont les seuls à ce jour à fournir le marché en sachets de semoule et farine de mil, vendus essentiellement par l'intermédiaire de grossistes qui coulent ces produits à travers leurs réseaux de détaillants ou dans les super marchés. Les Grands Moulins du Burkina transforment épisodiquement du maïs pour approvisionner les consommateurs finaux ou la brasserie moderne en brisures et farines. Les Grands Moulins du Mali ne procèdent à aucune transformation de céréales locales.

Exception faite du Sénégal, les autres expériences quoique bénéficiant de soutiens politiques n'ont pas répondu aux attentes. Les meuniers se plaignent du coût élevé de la matière première qui réduit d'autant leur marge sur la vente des céréales transformées. Il convient de signaler également que les grandes Minoteries bénéficient souvent de monopole sur le blé et ont de ce fait tendance à rapprocher la marge sur le maïs, l'importante marge réalisée sur le blé grâce au monopole.

L'expérience réalisée par les Moulins SENTENAC demande être consolidée, car jusque là cette structure a bénéficié de subventions octroyées par le gouvernement et les bailleurs de fonds à partir des fonds de contrepartie de l'aide alimentaire. Les Autorités sénégalaises ont décidé de réduire progressivement cette subvention. Il convient donc de suivre de près cette expérience car sa poursuite dépendra de la rentabilité de l'opération d'innovation qui a consisté à lancer des produits traditionnels, réalisés et conditionnés de façon moderne.

L'expérience des Moulins SENTENAC au Sénégal conduit à se poser la question suivante: les pays du Sahel ont-ils intérêt à protéger voire même subventionner leur secteur agro-alimentaire moderne naissant ?

La réponse à cette question est souvent esquivée sous la forme de réponses "idéologiques" toutes faites: "Toute subvention est nuisible car elle fausse le fonctionnement du marché". Les sahéliens ne pourront pas indéfiniment faire l'économie d'une recherche de réponse à cette question. Les pays dont la stratégie industrielle prévoit un développement du secteur agroalimentaire ou agro-industriel devront à notre sens prévoir des mesures d'accompagnement incluant probablement le recours à diverses formes d'appui.

Les unités industrielles dans leur ensemble souffrent de problèmes d'approvisionnement en matière première. Ces minoteries rencontrent des difficultés à garantir les milliers de tonnes dont elles ont besoin pour éviter de tourner en dessous de leur capacité ou de connaître des ruptures de stock: la production de céréales est une activité saisonnière tandis que la transformation est permanente.

La seconde difficulté qui entrave le succès de l'opération transformation des céréales locales par les grandes industries porte sur l'approche marketing. Il est apparu lors d'une rencontre organisée par le PROCELOS à Bamako (Mali) en décembre 1990, que les minoteries avaient tendance comme les autres unités de transformation à négliger l'aspect marketing de la transformation. Les produits mis au point n'ont de ce fait pas toujours rencontré l'assentiment des consommateurs. L'effort entrepris par les Moulins SENTENAC pour placer le consommateur à l'origine de toute action de création et de lancement de produit, explique le taux de pénétration actuel de leurs sachets de semoule et farine, dans la ville de Dakar. Même si le sachet de farine de mil, ne contient après tout que de la farine de mil, aliment traditionnel par excellence, il importe cependant de le promouvoir car pour le consommateur il s'agit tout de même d'un nouveau produit. Les minoteries refusent assez souvent de supporter des frais "supplémentaires" pour la promotion du maïs; ces frais sont qualifiés de supplémentaires, à cause du rapprochement qu'elles font avec le blé qui lui "se vend tout seul".

L'expérience sénégalaise a conduit à la constitution d'un panel de consommateurs et d'un panel de distributeurs des produits céréaliers transformés. Ces panels facilitent l'instauration d'un dialogue régulier entre l'usine de production, les consommateurs et les distributeurs. Un tel dialogue représente à son tour un facteur déterminant dans tout processus d'innovation.

En résumé on peut retenir que les Grands Moulins disposent sur le plan technologique des moyens nécessaires pour réaliser ou intégrer des innovations mais qu'ils n'ont pas souvent su transformer ces innovations en succès commerciaux, parce que le consommateur n'a pas toujours été au centre de leurs stratégies de développement des nouveaux produits. De par leur taille, les minoteries ont la capacité de produire d'importantes quantités et peuvent honorer des marchés de 3000 à 4000 tonnes. Elles ont donc pour principal souci d'améliorer la pureté du produit (éliminer tout le son lors du décortilage) et le délai de conservation. La grande taille des minoteries constitue un avantage: possibilité d'honorer des marchés importants (ex: l'aide alimentaire) et de réaliser des économies d'échelle. Cependant cette taille exige la mise en place d'une véritable politique commerciale pour l'approvisionnement continu de l'usine en matière première et pour le fonctionnement d'un circuit de distribution performant. Ce double constat conduit tout naturellement les minoteries à se montrer plus réceptives à l'innovation et à rechercher elles mêmes des procédés et des méthodes plus performantes. Certains Grands Moulins disposent même en leur sein de laboratoire de technologie alimentaire et de contrôle permanent de la qualité. Mais les grandes minoteries croient-elles aux créales locales ? Le principal frein à l'innovation est à rechercher dans le caractère virtuel ou solide de cette foi aux créales locales.

2.2 Les unités semi-industrielles

Les mini-minoteries ont été créées au Mali et au Sénégal sous forme de projets, financés par des bailleurs de fonds. Ces unités tout comme les grandes minoteries s'approvisionnent en matière première, la transforment et fournissent des sachets de semoule, farine ou brisure aux consommateurs. Compte tenu de la faiblesse du tonnage produit (moins de 200 tonnes par mois) les

Les économies d'échelle sont faibles. Ces entreprises sont de ce fait en concurrence directe avec les moulins artisanaux qui s'adressent à la même clientèle sous des formes plus souples et moins impersonnelles.

Suivant les donateurs initiateurs des projets de miniminoteries, les unités ont été confiées, soit à des groupements de paysans soit à des gérants recrutés, plus ou moins bien encadrés, dans les deux cas.

Quel que soit le mode de gestion, les mini-minoteries ne parviennent pas à s'imposer définitivement comme entreprise à part entière de transformation des céréales. Elles dépassent difficilement le stade de projet et semblent partir de la conception plutôt théorique de leur mode de fonctionnement. En effet les concepteurs de la mini-minoterie ont cherché de façon théorique à combler à la fois les insuffisances relevées du coût de la grande minoterie et celles du moulin artisanal. Les miniminoteries pour l'instant ont du mal à trouver leur créneau. Elles ont besoin de réaliser encore des progrès sur la qualité des produits, sur l'identification des groupes cibles intéressés par leurs produits. L'appui de la recherche pour les unités semi-industrielles devraient en priorité porter sur la qualité des produits et sur la réduction du coût de la transformation. C'est ce prix que les semi-industrielles pourraient trouver un créneau différent de celui des moulins de quartier. Les miniminoteries gagneraient plutôt à adapter leurs produits aux besoins des collectivités, des restaurants, des grossistes vendeurs de farines ou brisures et des entreprises agro-alimentaires. Un tel marché demande un respect de normes que l'unité artisanale n'est pas en mesure de satisfaire.

Ce type de structure serait alors plus réceptif à l'innovation technologique, même s'il a tendance

attendre que l'innovation soit conçue et financée par l'initiateur du projet Cette attitude passive remonte à la conception et à l'installation des mini-minoteries.

Ce frein à l'innovation peut être levé dans les années à venir s'il y a un développement de mini-minoteries financées et gérées par des opérateurs privés et que se développe un secteur agro-alimentaire consommateur intermédiaire des brisures, semoules et farines de céréales locales: les unités qui procèdent à une deuxième transformation de ces produits de base en produits précuits, biscuits, aliments vitaminés ou amidon, auront besoin de produits répondant à des normes très précises que seules les grandes minoteries et les semi-industrielles seront en mesure de fournir.

La mini-minoterie souffre de sa petite taille qui l'oblige à procéder à des achats fréquents toute l'année sur le marché exposant la structure aux variations de prix de grande amplitude de la matière première. Alors que cette variation ne peut être immédiatement répercutée sur le prix de vente aux consommateurs. Pour réduire de telles tensions, certaines mini-minoteries acceptent durant une période de l'année de travailler comme prestataires de service devenant ainsi des moulins de quartier.

2.3 Les Moulins artisanaux

Beaucoup de bailleurs de fonds, d'ONG, d'hommes politiques, de migrants, de fonctionnaires ou d'opérateurs économiques ont contribué à la diffusion des moulins dans les villages ou les quartiers urbains par l'achat et l'installation de moulins dans leurs familles, villages ou quartiers. Cependant les propriétaires de moulins et meuniers ont rarement bénéficié de l'encadrement

adéquat. Les moulins ont la particularité de fonctionner exclusivement en prestation de service: le meunier attend que la ménagère se présente avec des céréales à décortiquer ou à moudre. Il existe cependant des moulins ambulants qui recherchent la cliente désireuse de transformer ses céréales; les moulins ambulants se rendent principalement dans les brasseries traditionnelles (bière de mil) pour y transformer en brisures le sorgho rouge malté.

Le moulin artisanal a l'avantage de pouvoir conserver des relations humaines entre meuniers et clientes. Les ménagères ont la possibilité d'exiger la finesse désirée et de pouvoir disposer en permanence de "produits frais". Le moulin artisanal ne travaillant qu'en prestation de service, n'est pas tenu de faire face aux problèmes de conservation et peut transformer par voie humide pour les clientes qui le désirent

Cependant le moulin villageois ou de quartier est incapable d'honorer un marché quel qu'il soit.

La multitude des sources de financement constitue aussi le point faible de cette filière artisanale car elle aboutit dans certaines zones à une installation anarchique d'un nombre important d'unités. Le marché n'ayant pas suivi une telle évolution, la concurrence sauvage qui s'installe entre meuniers entraîne souvent la faillite de nombreux moulins.

Les moulins artisanaux sont des prestataires de service et ne fonctionnent que lorsqu'un client se présente. L'appui de la recherche pourrait consister à réduire les "temps morts" en étudiant la possibilité pour ces unités de fournir plusieurs types de services: transformation de toutes céréales mais aussi de certains produits agricoles avec un équipement de base auquel il suffirait de fixer des accessoires appropriés pour passer d'un produit à un autre. La recherche renforcerait

la rentabilité de ces unités en créant des moulins artisanaux "polyvalents", tout comme les "robots ménagers". A condition que les chercheurs s'emploient à promouvoir une technologie adaptée, une technologie intermédiaire: il importe en effet que la fabrication des accessoires et le fonctionnement du moulin de type nouveau, soient parfaitement maîtrisés par les artisans métallurgistes.

Les unités artisanales appartiennent assez souvent à des opérateurs économiques, des fonctionnaires ou des ONG, dont l'objectif premier n'est pas de s'enrichir véritablement à partir de ces moulins. Ceux-ci ont pour principaux objectifs de réduire la pénibilité du travail de transformation, de constituer des emplois et une source de revenus. Il en résulte que le propriétaire n'a souvent pas de contact direct avec la clientèle et peut donc difficilement appréhender les besoins et plaintes des femmes qui viennent au moulin. La gestion du moulin est empreinte d'un certain conservatisme qui constitue le frein majeur à l'innovation. Les meuniers artisanaux ne sont pas tous convaincus de la nécessité de suivre les dépenses et recettes du moulin et de rechercher le prix de revient du kilogramme moulu.

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#)

[Home](#)":81/cd.iso" "http://www24.brinkster.com/alexweir/"">

3. Quelles leçons tirer de ces expériences pour les chercheurs?

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#)

La présente communication s'est volontairement limitée aux marchés urbains et aux entreprises de 1^{ère} transformation pour mieux faire apparaître les éléments fondamentaux qu'un chercheur devrait prendre en considération.

Il nous paraît primordial de relever qu'il faut d'emblée chercher à savoir sur quelle filière porter l'innovation: le marché urbain est en effet segmenté. En outre il nous paraît indispensable de prendre en compte l'évolution des données de base: certaines tendances lourdes ne peuvent être contournées.

3.1 Le Marché urbain est segmenté

Il n'existe pas un marché mais des marchés pour les farines, semoules et brisures de céréales locales; on peut distinguer trois principaux cas:

A) - Les ménagères qui disposent d'un pouvoir d'achat élevé, habituées à acheter des céréales importées sont à la recherche de produits transformés de qualité au conditionnement moderne, affichant les dates de fabrication et de péremption. Elles sont en majorité instruites et ont un emploi salarié. Généralement, soucieuses de l'hygiène et de la qualité, elles achètent plutôt les produits transformés sous forme de sachets ou disposent à la maison de domestiques chargées de la transformation du mil, du maïs ou du sorgho. Cette catégorie de femmes a recours à la transformation industrielle. Lorsqu'elles ont recours à la transformation artisanale, elles le font par le truchement des domestiques.

En plus des ménagères il convient d'examiner le cas d'une catégorie de clients particuliers; il s'agit des restaurateurs, des casernes, des hôpitaux, des brasseries, des biscuiteries, des boulangeries et toutes autres structures qui procèdent à une deuxième transformation des produits examinés ci-dessus. Ces consommateurs sont à la recherche de produits de qualité à un prix stable conditionnés en sacs et non plus en sachets. Ils constituent un débouché sur pour les mini-minoteries ou les grands moulins.

B) - Les ménagères salariées ou commerçantes qui disposent de pouvoir d'achat moyen recourent aux services des moulins de quartier ou s'approvisionnent en produits déjà transformés et vendus en vrac sur le marché. Certaines clientes refusent cependant d'acheter les farines, semoules et brisures vendues sur le marché. Elles doutent de la qualité de ces produits et accusent les vendeuses de procéder à des mélanges (ex. farine du jour mélangée avec de la farine rancie). Les vendeuses quant à elles achètent elles-mêmes leur mil et suivent tout le processus artisanal de transformation avant de se rendre au marché du quartier pour la vente. Ce doute qui plane sur la qualité de leurs produits empêche un développement spectaculaire de ce marché intermédiaire entre la transformation réalisée par la ménagère et l'achat de sachets de produits finis. L'innovation au niveau de cette filière particulière pourrait consister en la conception d'un conditionnement adapté au vrac, assurant toutes les exigences en matière d'hygiène, de conservation et de qualité afin de développer un marché pour l'achat de farines et semoules en vrac. Une telle action pourrait être menée avec une unité semiindustrielle qui en amont assurerait aux vendeuses la quantité et la qualité recherchées.

C) - La grande masse des ménagères se rend encore aux moulins de quartier pour décortiquer et moulinier des céréales qu'elle a préalablement nettoyées et séchées. Elle n'évalue pas son

propre effort et obtient de ce fait un produit transformé (avec la finesse désirée) au moindre coût. Ce recours aux moulins de quartier permet en effet de choisir le type de mouture: sec ou humide.

Le chercheur doit donc identifier le segment de marché sur lequel il voudrait porter un appui et seulement après rechercher quelle forme d'appui serait la plus adaptée. Il ne s'agit pas de parachuter une innovation mais de partir des besoins des consommateurs pour aboutir à l'innovation. Cet effort d'identification doit également prendre en compte l'évolution des modes de consommation ainsi que celle de la population.

3.2 Les Tendances lourdes

L'objectif ici n'est pas d'obliger le chercheur à entreprendre avant toute action une étude complète sur l'évolution de la consommation mais de compléter l'identification effectuée ci-dessus avec une prise en compte de quelques données de base.

Ainsi pour un pays comme le Burkina il convient de prendre en compte le taux d'accroissement de la population (3%/an) mais également le taux d'accroissement des villes qui est de l'ordre de 10%/an, soit plus du double de celui de la population. Cela revient à dire que même pour ce pays qui a un des taux d'urbanisation les plus faibles de la sous-région, les citadins représenteront à l'horizon 2010, au moins 40% de la population totale contre 15 à 16% en ce moment. Voilà le type de données que nous qualifions de tendance lourde que le chercheur ne peut négliger dans la mesure où une relation directe existe entre le mode d'alimentation et les caractéristique de la population.

Une autre tendance lourde concerne, la proportion des jeunes dans les populations sahéniennes, les jeunes de moins de 20 ans constituent plus de 50% de la population dans tous les pays. On peut tirer de ce phénomène la nécessité de prendre en compte pour toute recherche dans le secteur agro-alimentaire, les besoins, les goûts et le mode de vie des jeunes. Il importe même de pouvoir présenter esquisser les comportements futurs des jeunes d'aujourd'hui.

En résumé, le chercheur doit se persuader qu'intervenir dans le secteur agro-alimentaire au Sahel c'est d'abord faire un choix: quel modèle de consommation, quel segment du marché, quel type de produits, quelle filière de transformation veut-il privilégier ?

A partir des facteurs de réussite ou d'échec des initiatives menées sur le terrain, nous pouvons cependant recommander aux chercheurs deux principes:

- Partir du consommateur pour mener toute réflexion
- Adopter une logique qui ne soit pas en contradiction avec celle du secteur privé.

3.3 Partir du consommateur

Les consommateurs finaux ou intermédiaires constituent la finalité de toute action de création ou de promotion des produits alimentaires. Il convient donc de partir d'eux, pour engager toute action d'innovation. Les besoins, les goûts, le pouvoir d'achat, les exigences du consommateur doivent être intégrés au processus de réflexion, pour réduire les risques d'échec. On peut illustrer ces propos avec l'exemple des sachets de farine de maïs lancés par une minoterie moderne de la sous-région. La finesse et la qualité de la farine étaient reconnues par tous les

spécialistes; cependant le produit a été un échec commercial car il ne permettait pas aux consommateurs de réaliser leurs plats traditionnels: la farine était trop fine !

3.4 Adopter une logique compatible avec celle du secteur privé

Ce principe fait partie des évidences qu'il faut cependant rappeler. En effet toute innovation ne peut se diffuser, ne peut être durable que si elle est rentable pour l'unité de transformation. Celle-ci demeure avant tout une unité économique. Lorsque les promoteurs d'une innovation par suite d'abondance de subventions vont à l'encontre de ce principe, l'activité ou le produit lancé cesse d'exister dès la fin de la "perfusion" administrée par les promoteurs.

L'évolution de la consommation et ses conséquences sur le développement agroalimentaire

Nicola Bricas

Centre International de Coopération en Recherche Agronomique pour le Développement,
Montpellier, France

Abstract

Consumption trends and their impact on agrofood development.

The two main challenges facing the Sahelian countries are urban food demande on the one hand, and international agro-food trade liberalisation and biochemical engineering developments on the other.

In the past, technologies have been studied in research and development institutions for the use of maize, millet, and sorghum fleurs in European-type fonds such as bread, pasta, and biscuits, with limited commercial success. More recently, the traditional 'home-made' fonds have appeared on urban markets and are increasingly diversified, illustrating the local capacity for innovation.

Action must be taken to support these initiatives as they provide for income, employment, and sustainability of local food crops. Selection and training of promoters, and selection or design of small-scale processing equipment, some of the actions that should be included in an overall government stratgy to foster the initiatives, are not always well defined.

La problematique du developpement agro-alimentaire en Afrique peut se resumer schematiquement a deux grands enjeux:

a) La mondialisation des échanges de produits agricoles, le ralentissement de la consommation alimentaire dans les pays industrialisés et les avancées technologiques du génie chimique et biologique tendent à faire perdre aux produits tropicaux leurs spécificités. On sait désormais faire du sucre à partir de céréales, synthétiser bienôt des substituts aux arômes ou agents de texture exotiques, reconstituer des aliments à partir de composants primaires, etc. Cette évolution constitue un défi pour l'avenir de nombre de produits africains d'exportation, dont la

place sur le marché mondial est déjà en régression avec la montée de pays agricoles d'Asie ou d'Amérique du Sud.

b) Le second enjeu est lié à l'évolution même de l'Afrique et, en particulier, son urbanisation. Hier encore essentiellement rural, ce continent connaît aujourd'hui une croissance urbaine sans précédent. Dans 20 ans, une partie importante de la population sera née et aura grandi en ville. Les conséquences de ce phénomène sont déjà observables: demande alimentaire urbaine et offre agricole rurale se décalent progressivement. Les villes tendent à se nourrir grâce aux importations (riz et blé par exemple); la production agricole cherche avec peine un débouché sur le marché urbain (mais cette année au Mali et Burkina). Si ce décalage trouve son origine dans les conditions historiques et politiques du développement urbain, il souffre aujourd'hui de la faiblesse des réponses apportées à l'adaptation de cette production au marché. La recherche agro-alimentaire est encore balbutiante pour la valorisation du vivrier local face aux évolutions rapides de la demande. C'est ces dernières questions que nous nous intéressons ici.

Pour contribuer à la réflexion sur l'orientation des recherches que pose ce second enjeu, il est nécessaire de s'interroger sur les conditions d'évolution de la demande alimentaire urbaine, sur ses déterminants et ses conséquences. Notre analyse porte plus particulièrement sur les céréales dans les pays du Sahel. Pour ces produits et dans ces pays, le défi urbain et la sécurité alimentaire posent, en effet, des problèmes d'autant plus aigus que cette région est soumise à de forts aléas climatiques.

Quelles sont les tendances d'évolution de la consommation et ses déterminants dans cette

région?

Quelles sont les tentatives de valorisation des produits locaux apportés jusqu'au présent? Sur quel type d'entreprises peut s'appuyer un développement agroalimentaire? Telles sont les trois principales questions que nous voulons poser ici.

1. Les tendances d'évolution de la consommation alimentaire

S'appuyant sur les calculs statistiques de bilans de disponibilité alimentaire, de nombreux observateurs ont conclu que la dépendance alimentaire résultait en grande partie d'un changement des habitudes alimentaires, notamment en ville. Les consommateurs préféreraient ainsi le riz et le blé importés aux céréales locales pour diverses raisons: le goût, la facilité d'utilisation, le prestige, la disponibilité. Derrière ses explications se trouve en fait l'hypothèse d'une tendance au mimétisme ou à l'imitation des modèles alimentaires africains vis-à-vis de modèles occidentaux. L'analyse des résultats d'enquêtes auprès des ménages révèle des comportements plus nuancés. Interrogés sur leurs motivations, les consommateurs expliquent en effet qu'ils cherchent davantage à diversifier leur alimentation plutôt qu'à préférer des produits étrangers. Cette diversification s'observe à la fois dans la nature des aliments consommés et dans les pratiques même de consommation: développement de la restauration et de l'alimentation de rue par exemple. Cette tendance a deux conséquences importantes:

La première est que les produits locaux, et notamment les céréales, ne sont pas rejetés par les consommateurs, même lorsque ceux-ci sont urbanisés de longue date. Dans le Sahel, mil et

sorgho sont ainsi associés à des images positives de qualité nutritionnelle, de symboles de tradition et continuent, de ce fait, d'être appréciés. Dans les zones, en particulier rurales, où ces céréales sont consommées à tous les repas, la tendance est cependant de les alterner avec des produits permettant d'autres plats: le blé sous forme de pain le matin, le riz sous diverses formes de plats non traditionnels à midi. À l'inverse, dans les zones, notamment urbaines, où le riz a acquis une place trop prépondérante dans la ration, la tendance est d'éviter au moins un repas. Il s'agit alors de varier avec d'autres plats, y compris, mais pas seulement, à base de céréales locales (ragoûts, grillades, fritures, etc.).

La seconde conséquence de la diversification est que le choix de la base alimentaire ne s'effectue plus uniquement en terme de céréales. Les régions de savane et de forêt comme en Guinée, ont un régime où alternent céréales et racines ou tubercules (manioc, igname, patates douces). Ces derniers produits se retrouvent dans le sud du Sahel, au sud du Mali ou du Burkina par exemple, où ils constituent un moyen de diversifier les repas.

En complément des produits de base, l'huile, la viande et le poisson voient leur part s'accroître dans la consommation, en particulier en ville. À Dakar ou à Bamako, certains plats du soir sont ainsi préparés à partir de grillades de viande accompagnées de légumes.

Si la diversification apparaît comme une stratégie des consommateurs, encore faut-il que ceux-ci aient les moyens de la réaliser. Les facteurs de prix et de disponibilité des produits jouent un rôle déterminant dans le comportement réel des ménages. Jusqu'à présent, ces facteurs sont restés relativement défavorables aux produits locaux. Le riz et le blé sont largement disponibles sur les marchés depuis plusieurs décennies alors que l'offre en mil, sorgho, fonio et maïs

demeure fluctuante tant en quantité, qualité, que prix. Il n'est guère étonnant dans ce contexte que les consommateurs aient été fidélisés aux produits importés.

A moins d'une volonté politique traduite en actes pour relancer les produits locaux, on doit s'attendre à ce que la part des riz et blé continue d'augmenter dans la consommation en particulier en milieu rural. Dans les villes, et là où les produits importés sont devenus largement majoritaires dans la ration, une reconquête des marchés pour les produits locaux apparaît possible. Elle suppose cependant diverses mesures incitatives à différents niveaux.

1/ Quelle protection des produits locaux vis-à-vis de leurs concurrents importés?

Le prix des produits constitue, pour de nombreux observateurs, le facteur déterminant du choix des consommateurs. Dans plusieurs pays, le prix de vente des produits importés est inférieur à celui des produits locaux supposés concurrents. Ceci expliquerait, pour l'essentiel, la préférence pour le riz.

Plusieurs enquêtes menées auprès des ménages montrent cependant les limites d'un tel raisonnement:

Il faut tout d'abord rappeler que la ménagère choisie ses denrées alimentaires en fonction du plat qu'elle compte préparer. En règle générale, dans les pays du Sahel, la base céréalière ne représente guère plus de la moitié du coût de revient du plat. En ville, ce rapport est plutôt voisin de 30 à 40%. Comme le disent elles-mêmes les ménagères, "dans un plat, c'est la sauce qui coûte cher". De ce fait, s'il y a comparaison à faire entre céréales locales et céréales

importés, c'est au niveau de coût de revient du plat qu'il convient de raisonner. Ainsi, on constate que des plats à base de riz peuvent revenir plus cher que des plats à base de mil, même si cette dernière céréale est plus coûteuse que le riz. La concurrence entre plats dépend du repas considéré et des disponibilités monétaires du ménage.

D'autre part, on ne peut aborder le problème du facteur prix sans mettre en parallèle la question des modalités d'acquisition des produits. Dans de nombreux cas, ces modalités sont différentes selon les céréales: certaines sont achetées à crédit, en demi-gros sur un budget directement géré par le chef de ménage: c'est souvent le cas du riz; d'autres sont acquises au comptant, au détail, sur un budget fractionné géré par la ménagère: c'est le cas du mil.

La seule comparaison des prix des céréales ne suffit donc pas à expliquer le choix des consommateurs. Selon leur niveau et la régularité de leur revenu, selon leur degré de diversification des plats au cours de la journée ou de la semaine alimentaire, selon le coût des ingrédients de sauce, selon le coût d'opportunité du travail domestique de la ménagère et des aides, ce facteur prix joue différemment.

Cette complexité du facteur prix signifie qu'une simple analyse des prix moyens de produits jugés concurrents a priori ne suffit pas à conclure que l'environnement économique est défavorable à une relance des produits locaux. Des analyses plus fines portant sur les comportements d'acquisition des denrées, leur combinaison et préparation sous forme de plats, les pratiques de consommation et d'organisation des repas, etc., montrent qu'il existe des créneaux porteurs pour le vivrier local. Si une protection des produits locaux vis-à-vis des produits importés réellement concurrents s'avère, dans certains cas, nécessaire, il n'empêche que le marché urbain offre

déjà bien des opportunités de débouchés pour la production agricole locale.

2/ La Regulation de l'offre en produits locaux

Un second aspect du facteur prix mérite d'être davantage pris en considération: celui de la régulation de l'offre. La pénétration du riz et du blé dans les régimes alimentaires africains a ainsi incontestablement bénéficié de la stabilité de leur disponibilité sur le marché, tant en quantité, qualité que prix. Les efforts déployés par les Etats pour assurer un ravitaillement régulier de ces denrées sont sans commune mesure avec ceux consacrés à la régulation du marché des céréales locales. Ces dernières sont vendues à des prix très variables selon les saisons, à des qualités souvent très hétérogènes et en des quantités étroitement dépendantes du niveau de production dans chaque pays, c'est à dire fort variable.

Dans ce contexte, les consommateurs ont été fidèles aux riz et blé importés. Dans les grandes villes sahéliennes, le riz est ainsi passé au rang de produit de "ration". Il est souvent acheté à crédit chaque mois ou quinzaine sur le budget salarial. Le mil ou le sorgho tendent à être relégués au rang de céréales plus occasionnelles. Ils sont achetés sur la "dépense", c'est-à-dire au quotidien, selon les disponibilités monétaires du ménage après les achats de la ration.

En milieu rural, pendant la période de soudure, les achats de céréales apparaissent positivement corrélés à un déficit céréalier des ménages de producteurs. Dans ce cas, le riz est généralement la seule céréale disponible. C'est du moins la seule céréale facile à préparer pendant cette période de travaux agricoles. Durant celle-ci, la disponibilité du temps

de travail domestique des femmes devient en effet un facteur essentiel du choix des denrées.

Pour les industries alimentaires, les aléas de l'offre en circuits locaux rendent relativement risqués des investissements dans le secteur de leur transformation. La plupart des entreprises qui s'y sont essayées rencontrent de grosses difficultés d'approvisionnement en matière première.

De ce fait, sans pouvoir garantir une régularité de l'offre sur longue période, il semble difficile pour les produits locaux transformés de reconquérir des marchés fidélisés aux riz et blé. Un effort est à faire dans ce domaine tant dans la continuité des actions de lancement de nouveaux produits que dans la recherche de relations contractuelles avec les commerçants et les producteurs. S'assurer d'un approvisionnement régulier suppose aussi de pouvoir recourir plus facilement à l'offre des pays voisins.

Cela dit, la mise sur le marché urbain de produits locaux, vendus à prix compétitifs et régulés, ne suffit pas à garantir leur diffusion. Encore faut-il que ceux-ci correspondent, aux nouvelles conditions de la demande. Comment ont-elles orientées les actions de valorisation agro-alimentaire jusqu'à présent et que peut-on en penser en fonction des connaissances sur la consommation?

2. Les orientations de la valorisation agro-alimentaire des produits locaux

Jusqu'à aujourd'hui, la transformation des denrées locales reste quasi exclusivement le fait d'activités domestiques. Avec l'urbanisation, sont apparues sur les marchés et dans les quartiers, des activités de production d'aliments prêts à cuisiner (farines, semoules, couscous prêts à cuire,

granules, etc.) et de préparation de plats et snacks destinés à la vente (beignets, bouillies, biscuits et divers plats). Ces activités sont le fait de femmes travaillant à domicile, régulièrement ou sur commande, et de restauratrices. Les techniques utilisées restent cependant celles du travail domestique. À part l'utilisation des moulins de quartier, les outils restent manuels et ne permettent pas de traiter de grandes quantités. L'offre en produits transformés est multiforme, décentralisée et parcellisée, et le marché se caractérise par des relations personnalisées avec le client.

Ce secteur d'activité, pourtant fort innovant, a, en outre, été marginalisé par la Recherche. Bien que de moindre ampleur sur les aliments locaux que sur les produits d'exportation, des travaux de mise au point de produits ont été développés depuis les années 60. Deux principales approches ont été jusqu'à présent privilégiées:

1/ Les ersatz de produits importés

La première approche consiste à "tropicaliser" des produits importés. Il s'agit, par exemple, d'incorporer du mil, du sorgho ou du maïs dans des aliments habituellement à base de blé: pains, pâtes alimentaires. Plus des 3/4 des recherches agro-alimentaires sur la transformation des mil et sorgho ont ainsi été consacrées à cette orientation. La quasi totalité d'entre elles ont, de plus, privilégié la filière industrielle. Dans le même esprit, la recherche s'est orientée vers la transformation de maïs ou sorgho pour l'obtention de produits de formes similaires au riz: le "riz de maïs" ou "le riz de sorgho". Les résultats sont décevants.

En Afrique, aucun de ces produits ersatz n'a débouché sur une réussite commerciale. Ces

Les échecs tiennent à diverses raisons: la difficulté de maintenir une qualité du produit final comparable à celle du produit de référence rend nécessaire l'utilisation de procédés et équipements complexes de type industriel. Les unités ayant tenté l'expérience se sont toutes retrouvées confrontées à de grandes difficultés de fonctionnement avec les filiales locales de commercialisation. Les consommateurs ont généralement boudé les produits qu'ils considéraient comme de qualité inférieure à celle des produits de référence. Seules des subventions massives, mais difficilement reproductibles à long terme, auraient peut-être permis de promouvoir ces produits.

Au-delà du constat de l'important décalage entre les moyens mis en oeuvre et les résultats commerciaux, divers observateurs dénoncent le caractère ethnocentrique des orientations de telles recherches (Miche, 1982 ou Sautier et al., 1989). Ces derniers défendent ainsi que "l'accent mis sur les farines composées incontestablement marginalise les recherches sur l'amélioration des procédés autochtones et sur la mise au point de produits originaux".

Les procédés et équipements étant désormais au point, on peut cependant penser qu'il existe quelques créneaux pour ce type de produits. Il s'agit notamment des aliments pour lesquels des exigences organoleptiques des consommateurs sont moins fortes. Il importe néanmoins de chercher à se démarquer des produits de référence en présentant ces produits avec une image différente de celle d'ersatz.

2/ L'industrialisation des aliments traditionnels

La seconde approche, nettement plus récente, consiste à mécaniser la fabrication de produits

traditionnels. Il s'agit alors de mettre sur le marché des aliments prêts à cuisiner et d'améliorer et standardiser leur qualité. L'état d'avancement des travaux dans ce sens est encore bien modeste. Pour l'heure, ces produits se limitent aux farines et semoules séchées de mil, sorgho, maïs ou manioc, que l'on commence à trouver en sachets plastiques dans quelques villes sahéliennes.

Les premiers résultats du lancement de ces produits sont encourageants. Cela dit, l'image associée à ces "nouveaux" aliments dans les campagnes publicitaires insiste sur leurs valeurs traditionnelles. Or on peut se demander si ce choix ne contribue pas, en fait, à enfermer les produits locaux dans une image de tradition dont les consommateurs souhaitent, au moins partiellement, s'affranchir. Il reste un effort à fournir pour innover, tant sur les produits que sur les plats qui peuvent leur être associés. Il reste à imaginer d'autres formes de distribution, par exemple par le biais de la restauration, d'autres images que celles trop classiques ou timides actuellement proposées.

Pour les céréales, les produits de seconde transformation, c'est à dire qui mettent en oeuvre des farines et semoules, font encore l'objet de peu de recherches. On peut cependant citer quelques expériences en cours: l'adaptation de procédés et d'équipements conçus pour le blé à la fabrication de produits granulés (couscous, etc.) à base de céréales sans gluten (Benin, Sénégal); les essais d'étuvage de sorgho (Mali); l'utilisation de malt de sorgho en brasserie (Nigeria); les flocons de pâte de maïs (Cameroun); les farines infantiles à base de céréales locales (Benin, Burkina, Rwanda, Burundi, etc); les aliments précuits de petit déjeuner (Nigeria); les beignets et galettes de maïs nixtamalisés selon le procédé traditionnel mexicain (Sénégal), les billes de maïs extrudées (Nigeria).

Ces quelques exemples montrent que quel point le champ des possibles est ouvert. Ils montrent aussi que l'observation plus systématique et les changements et adaptations des technologies et produits couramment utilisés dans divers pays pourraient, en ce sens, ouvrir d'intéressantes perspectives de travail.

Aujourd'hui les connaissances sur la consommation alimentaire permettent de mieux entrevoir les orientations pour la recherche agro-alimentaire. Mais il reste à poser la question du type d'entreprises sur lesquelles peut s'appuyer le développement de ce secteur.

3. Le rôle des différents secteurs agro-alimentaires

Les politiques sectorielles d'industrialisation agroalimentaire, ont privilégié jusqu'à présent les entreprises centralisées et à forte intensité en capital. Pour répondre à la demande urbaine, ces industries apparaissaient plus même d'offrir rapidement des produits adaptés en quantité et qualité. Les techniques et procédés de transformation étaient au point. Limitées à une ou deux entreprises par pays, le nombre restreint d'interlocuteurs simplifiait les relations de partenariat avec les pouvoirs publics. Diverses expériences de transformation des produits vivriers locaux ont ainsi été tentées en Afrique. Les résultats sont décevants: les unités n'ont fonctionné qu'épisodiquement et leur capacité reste largement sous-utilisée. Le principal problème rencontré est celui de l'approvisionnement en matière première, du fait du caractère fluctuant des quantités et qualités des produits commercialisés.

Ce constat conduit aujourd'hui à reconnaître l'importance et la dynamique du secteur artisanal

et envisager sa prise en compte dans des actions de promotion des produits locaux. Quelques questions méritent d'être soulevées ce propos.

En comparaison avec le secteur industriel, l'artisanat est-il même de contribuer à fournir des aliments plus faibles coût? Le problème se pose notamment pour les coopératives locales, pour lesquelles on dispose désormais d'équipements et procédés de transformation tant petite que grande échelle. Notons tout d'abord que dans la transformation de ces produits et, en particulier, dans ses premières étapes, la valeur ajoutée reste faible et le prix des produits finis est largement dépendant du coût de la matière première. De ce fait, les grandes unités ne permettent des économies d'échelle que de faible ampleur. Ces économies sont compensées, dans l'industrie, par une série de coûts liés à la gestion centralisée des approvisionnements et de la distribution. Les marges prises par les différents intermédiaires et le coût du stockage conduisent à un prix de vente au détail du produit fini souvent plus élevé que celui du secteur artisanal. Du fait de son caractère décentralisé, celui-ci raccourci en effet les circuits. Ainsi dans les ateliers en prestation de service, le coût de revient du produit fini se limite au coût du grain brut + le coût direct de transformation.

La diffusion de petits équipements en milieu rural pose le problème de l'environnement technologique nécessaire à leur fonctionnement. Même si les équipements en question ne sont pas très complexes, ils le sont suffisamment pour rendre indispensable la mise en place de structures de crédit de formation, de suivi, de maintenance, de fourniture de pièces détachées, etc. La pérennisation de ces structures, leur prise en charge par des opérateurs économiques, doivent permettre de dépasser le cadre de projets ponctuels, à la fois dans l'espace et dans la durée. Ceci suppose que les actions visant à l'équipement des zones rurales ne se limitent pas

aux aspects purement techniques. Elles doivent s'inscrire dans le cadre d'une véritable et cohérente politique rurale. Actuellement celle-ci s'avère bien souvent insuffisante pour véritablement favoriser l'appropriation d'unités de transformation décentralisées.

L'un des arguments concrets fréquemment avancés pour expliquer le peu de programmes visant l'appui au secteur artisanal est la difficulté de trouver des interlocuteurs. Ce secteur diffus est encore peu organisé pour se faire écho de ses préoccupations. Le dialogue avec les pouvoirs publics ou les organismes de développement n'est ainsi pas engagé faute de représentants du secteur. Les actions sont ainsi généralement limitées à quelques artisans. D'une façon plus générale, les unités artisanales ou les petites agroindustries rurales présentent l'avantage, en comparaison aux unités industrielles d'être créatrices d'emploi. Le coût d'investissement d'une petite unité de transformation est abordable pour nombre de commerçants ou d'hommes d'affaires. Les risques sont limités et la rentabilité plus facilement assurée du fait de la proximité de la production et du marché, d'autant plus que ce type d'unité peut mieux s'insérer dans les circuits de commercialisation encore décentralisés.

En faisant un premier bilan des initiatives de développement d'unités de transformation agroalimentaire, on constate que plusieurs opérations ont lancé des nouveaux produits sur le marché sans s'interroger au préalable sur les conditions de la demande. Certains produits s'avèrent mal positionnés, tant du point de vue de leur présentation que de l'image qui leur est associée. On a en effet un peu vite supposé qu'il suffisait de mettre sur le marché des aliments stabilisés et ensachés pour qu'ils se vendent. Dans la plupart des cas, leur définition, leur présentation et leur image, le choix des clients cibles et des réseaux de distribution ont été faits de façon empirique à partir d'une connaissance vague des circuits et du marché. Ce n'est

pas parce qu'il s'agit de produits locaux et parce qu'on a résolu les problèmes de transformation, que l'on peut se passer d'une véritable approche marketing de leur promotion. Elle suppose, l'étude systématique et sérieuse du marché, le test du produit, la définition d'une stratégie de distribution, de publicité et de promotion. Concrètement cela signifie l'inscription aux budgets des projets de lignes conséquentes consacrées aux actions de marketing; cela signifie la mobilisation de compétences, locales si possible, dans ces domaines. Sans doute y-a-t-il ce niveau des économies d'échelles à réaliser en assurant une meilleure coordination des efforts, voire la réalisation de travaux d'intérêt commun pour différents projets.

Parallèlement à une meilleure prise en compte du marché dans les projets, il importe de dépasser la vision à court terme d'une promotion des produits locaux comme moyen de lutter contre les importations. L'intégration de ces actions dans une véritable stratégie suppose une prise en compte de l'évolution à moyen et long terme des styles alimentaires. La tendance est à la diversification et c'est dans ce sens que doivent être orientées les actions. Les consommateurs, notamment urbains ne veulent pas manger des substituts de produits importés mais veulent manger plus varié. Il reste un effort à fournir pour innover tant sur les produits que sur les plats qui peuvent leur être associés. Il reste à imaginer d'autres formes de distribution (par exemple par le biais de la restauration), d'autres images que celles trop timides actuellement proposées.

Cette vision à plus long terme signifie, par exemple pour le Sahel, la nécessité de dépasser l'approche strictement corrélatrice de la question de la sécurité alimentaire. Les réflexions en cours sur l'intégration régionale supposent une prise en compte des diverses complémentarités entre pays, élargies aux produits non corrélatifs.

Mais cette réflexion ne peut se mener sans un approfondissement des connaissances sur le marché et sur le comportement des consommateurs. La complexité du phénomène de la consommation alimentaire rend nécessaire de nouvelles méthodes d'analyse qui prennent en compte l'ensemble des facteurs économiques, techniques, sociaux et culturels déterminant ce comportement.

References

Miche J.C., 1982. Réalisation et conséquences des programmes de farines composées dans le monde; first draft. FAO, Rome, 106 p.

Sautier D. et al., 1989. Mil, maïs, sorgho; techniques et alimentation au Sahel. L'Harmattan-PUSAF, Paris, 171 p.

Les méthodes d'évaluation des projets et programmes au ministère français de la coopération et du développement

J. Dine

Ministère de la Coopération et du Développement, Paris

Abstract

Evaluation methods of projects and programmes at the French Ministry of Cooperation and Development

The organisation of the Permanent Secretariat for study, evaluation, and statistics established in 1982 by the French Ministry of Cooperation is described. Four types of analyses are used to evaluate French aid policies: geographical (State relations for the next 10-15 years, including political, cultural, and economic aspects); sectoral (industry, agriculture, environment, including objectives to be reached); resources required and actually made available; and project and programme. Evaluation reports are internal Ministry documents. They aim to improve methods and efficiency of operations, rather than control them.

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#)

[Home](#)":81/cd.iso" "http://www24.brinkster.com/alexweir/"">

1. Presentation du spees

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#)

Le Ministère de la Coopération a regroupé en 1982 les études économiques générales et les évaluations de projets et de programmes dans une nouvelle organisation originale qui permet leur bonne insertion dans les activités opérationnelles du Ministère: le Secrétariat Permanent des

Études, évaluations et statistiques (SPEES).

Cette organisation comprend:

Le comité des études

Il est présidé par le Directeur de Cabinet et se compose des directeurs, chefs de service, sous-directeurs ainsi que des membres du SPEES. Un représentant du Directeur Général de la Caisse Centrale de Coopération Economique (CCCE) et le responsable de la Cellule Evaluation du Trésor participent aux réunions du Comité.

Le comité des études qui se réunit environ 3 fois par an est chargé:

- de définir le programme d'études et d'évaluation du ministère, de décider de son mode de financement et d'en suivre l'exécution,
- de discuter des conclusions opérationnelles qui peuvent être tirées des études et évaluations achevées.

Le secrétariat permanent des études, évaluations et statistiques (SPEES)

Le SPEES assure la préparation des travaux du Comité des Etudes et suit la mise en œuvre des décisions qui y sont prises. Il est également chargé de proposer le programme d'études et d'évaluation du Ministère, d'en organiser l'exécution, et de faire toutes propositions destinées à l'exploitation des résultats des travaux réalisés. Il est habilité à correspondre avec les

différents services du Ministère, les missions de coopération et les organismes extérieurs.

Le SPEES est composé de membres nommés par le Président du Comité des Etudes: ils restent par ailleurs rattachés administrativement à une direction ou à un service du Ministère.

Il comprend aujourd'hui quatre personnes

Coordinateur

Patrice Tranchant

Marie-France Fabre

Joël Dine

Evelyne Morvan

assure le secrétariat de l'équipe.

[Les activités du SPEES peuvent en l'état actuel se présenter comme suit:](#)

La participation des agents

La mise en oeuvre du programme décidé par le Comité des Etudes s'appuie sur une participation large et importante des agents du Ministère et suppose une bonne compréhension de l'organisation du travail ainsi qu'une forte mobilisation de chacun des intervenants:

- Les directeurs d'étude ou d'évaluation sont considérés comme affectés par le département pour un temps partiel déterminé et pour la durée de l'étude; ils sont responsables directs de son aboutissement.

Cette mission de réflexion, d'animation et d'organisation est ouverte à tous les cadres du département, dans la mesure de leur temps disponible, et peut constituer un lien utile avec leurs fonctions passées ou futures. La capacité du département à favoriser la réponse à cette fonction est indispensable à la réalisation d'un programme d'évaluations régulières.

- Le comité de pilotage est le complément naturel de la fonction de directeur d'étude ou d'évaluation. Constitué de personnes complémentaires en fonction de l'objectif initial, c'est lui qui doit d'une part exprimer clairement et opérationnellement les questions auxquelles devront répondre l'évaluation ou l'étude (termes de référence précis, préétude ...) et d'autre part proposer les modalités d'utilisation des résultats.

2. L'évaluation au ministère de la coopération

2.1 Rappel de quelques définitions

Une action de coopération, qu'il s'agisse d'un projet stricto sensu ou d'autres formes d'intervention (assistance technique, formation, aide financière), est l'aboutissement d'un processus continu qui passe par des étapes plus ou moins formalisées selon le type d'action; ces étapes sont les suivantes:

- *identification et préparation* qui peut prendre la forme d'une évaluation ex-ante de l'action proposée, dont le résultat se concrétise par la prise en compte de l'action et

son financement (ou éventuellement son rejet);

- *exécution de l'action*, avec en cours d'exécution un suivi périodique, ce suivi tant au minimum un suivi financier (suivi des dépenses et contrôles de conformité avec les provisions), mais aussi un suivi technique de son déroulement, en vue notamment d'adapter régulièrement le contenu de l'action à l'évolution de son contexte et aux premiers résultats obtenus; c'est cette forme d'intervention qui est appelée suivi-évaluation;

- *l'achèvement d'une action de coopération* (ou d'une phase de cette action) qui se matérialise par la fin des paiements, donne lieu, en principe, à un document de synthèse (rapport de fin d'exécution pour les projets financés par le FAC).

L'évaluation rétrospective (ou ex-post) prend place après l'achèvement d'une action, ou au minimum d'une phase de cette action. Elle a pour but, à partir de l'observation détaillée de ce qui s'est passé depuis l'origine de la décision, d'analyser les écarts entre provisions et réalisations et l'origine de ces écarts, d'examiner l'impact réel de cette action sur le développement, mais surtout de dégager les enseignements à tirer de cette analyse pour améliorer l'impact des futures actions de coopération.

La "frontière" entre le suivi-évaluation et l'évaluation rétrospective n'est pas toujours très nette, notamment lorsqu'il s'agit d'analyser des actions engagées depuis de nombreuses années; globalement on peut dire que le suivi-évaluation s'appuie sur un diagnostic de la situation du moment car c'est avant tout un outil de pilotage opérationnel, alors que l'évaluation

rétrospective suppose une relecture de toute l'histoire de l'action, depuis son origine.

2.2 Le champ de l'évaluation

L'évaluation technique des projets est menée sous la responsabilité des services gestionnaires.

Les travaux d'évaluation animés par le SPEES relèvent de l'exigence d'évaluation des politiques publiques" conformément à l'esprit du décret 90-82 du 22 janvier 1990: l'évaluation d'une politique publique au sens du présent décret a pour objet de rechercher si les moyens juridiques, administratifs et financiers mis en oeuvre permettent de produire les effets attendus de cette politique et d'atteindre les objectifs qui lui sont assignés".

Pour ce Ministère, il s'agit donc d'évaluer les politiques d'aide au développement appréhendées, selon le cas, sous l'angle géographique, sectoriel ou d'un ensemble cohérent de moyens.

Dans tous les cas, le champ de l'évaluation est bien la politique française d'aide et non la ou les politiques menées par nos partenaires.

2.3 Typologie des évaluations

Les évaluations entreprises s'articulent autour de quatre approches:

2.3.1 - évaluations géographiques: l'évaluation de l'aide française envers un Etat vise à observer et à décrire les ressorts de la coopération française et de ses initiatives d'aide dans leur

contexte spécifique, géographique et temporel (analyse des évolutions sur une période relativement longue de 10 à 15 ans) et dans leurs dimensions multiples (la coopération est une expression de relation d'état à l'état, ce qui explique ses dimensions politique, culturelle, économique...).

Le principal résultat attendu est de mettre en lumière les objectifs et les évolutions de la politique française d'aide envers un état, ce qui permet la formulation de recommandations opérationnelles propres à guider l'intervention de la France pour les années à venir.

2.3.2 - Évolutions de politiques sectorielles de l'aide : elles sont à la jonction d'une part de l'analyse filière (comment s'organisent nos appuis à la mise en oeuvre de politiques nationales répondant à des objectifs déterminés préalablement) et d'autre part de la synthèse d'évaluations de projets ou programmes financés par l'aide française dans un secteur. Elles permettent de vérifier la cohérence et l'adéquation de nos appuis à des orientations sectorielles définies par le Département.

2.3.3 - Évolutions de politiques de moyens: 11 s'agit des principaux instruments ou mécanismes utilisés directement ou indirectement par l'aide française (Assistance technique, bourses, C.D.I.; ou encore utilisations des réseaux, appui à la coopération décentralisée ...): y-a-t-il une logique d'ensemble dans la mise en oeuvre de ces instruments (aspect politique), et comment les adaptations nécessaires (en terme d'objectif et en terme d'efficacité) sont-elles réalisées ?

2.3.4 - Évaluations de projets ou de programmes: 11 ne s'agit pas de se substituer aux responsabilités d'évaluation technique par les services. Le choix d'une évaluation de projet

correspond le plus souvent soit à la phase préparatoire d'une évaluation géographique ou sectorielle, soit à une contribution (observations factuelles) à une réflexion thématique plus large (environnement, etc...).

2.4 Objectifs des évaluations

Les évaluations entreprises ont un double objectif:

2.4.1- ou plan interne, elles permettent, à partir de l'analyse des résultats quantifiés et de l'origine des écarts entre provisions et réalisations, d'apprécier l'adéquation de nos actions aux objectifs implicites ou explicites; elles contribuent à l'amélioration de la qualité de nos instruments de coopération et d'aide au développement; elles ont également une fonction de capitalisation de l'expérience acquise et d'enrichissement du dialogue interne.

2.4.2 - ou plan externe, elles ont pour but de contribuer à renforcer notre capacité de dialogue et de proposition tant vis-à-vis des-pays et organismes avec lesquels nous coopérons que des autres aides qui interviennent dans les mêmes pays.

3. Mise en oeuvre des evaluations

3.1 Processus de décision

La liste des actions à évaluer est établie partir des propositions des Services, des Missions de Coopération et du SPEES.

Cette liste est arrêtée par le Comité des Etudes et fait l'objet d'un programme annuel soumis au Comité Directeur du FAC.

3.2 Exécution des évaluations

L'ensemble des dispositions retenues pour l'exécution des évaluations au sein du Ministère est guidé par le souci d'obtenir dans chaque cas une description/analyse la plus précise possible et des recommandations utilisables par les services.

Afin que ses travaux puissent répondre aux objectifs fixés, l'équipe d'évaluation est dirigée par un directeur d'étude, désigné pour chaque évaluation au sein du Ministère

Ce Directeur d'Etude est l'animateur d'un Comité de Pilotage restreint, auquel participe le SPEES. Ce Comité intervient plus particulièrement au niveau de l'examen des termes de référence, du choix des intervenants et de l'analyse des différents documents produits par l'équipe d'évaluation (rapports intermédiaires et rapports finaux).

La rédaction des termes de référence détaillés, précisant les objectifs recherchés, la méthode de travail proposée (notamment les déplacements sur le terrain) et les délais impartis, constitue une tâche-clé pour le Directeur d'Etude avec la collaboration du Comité de Pilotage. Les termes de référence ainsi élaborés sont arrêtés par le SPEES.

Les évaluations sont réalisées par une équipe indépendante et pluridisciplinaire: les membres de l'équipe d'évaluation (qu'ils soient internes ou externes à ce Ministère, ne doivent pas être (ou avoir été) partie prenante dans l'exécution des actions évaluées, et la diversité de leurs

formations ou de leur expérience professionnelle doit garantir que l'évaluation n'est pas seulement un contrôle de conformité financier ou technique, mais une analyse approfondie de l'impact réel sur le développement de l'action évaluée.

Dans la plupart des cas, il est fait appel à l'aide de compétences extérieures de sources diverses: fonctionnaires d'autres administrations, universitaires, consultants indépendants ou bureaux d'études avec lesquels est passé un marché.

4. Conclusions

Les évaluations établies à la demande du Ministère sont des travaux internes. Les responsables de l'action évaluée disposent de la possibilité de compléter le rapport par des commentaires appropriés avant que le document ne soit adressé au Cabinet et diffusé à l'intérieur du Ministère. Les modalités de diffusion finale du rapport sont, dans tous les cas, décidées par le Cabinet du Ministre. Des synthèses diffusées plus largement sont également réalisées.

Les conclusions des évaluations sont examinées par le Comité des Etudes.

Un bilan périodique des évaluations et des conclusions pratiques en tirer est présenté au Comité Directeur du FAC.

L'évaluation est avant toute une démarche pragmatique de réflexion qui vise à prendre un certain recul pour améliorer nos méthodes d'intervention et leur efficacité. Elle ne doit pas être confondue avec une fonction d'inspection ou de contrôle, notamment celle exercée par la Sous-

Direction du Budget. Les points importants dans cette démarche sont:

- le choix des actions à évaluer, phase-clé du processus;
- le recours à une expertise indépendante et pluridisciplinaire, travaillant sur la base de termes de référence bien ciblés;
- la rétroaction de ces évaluations sur les actions du Ministère, qui nécessite que celles-ci soient conduites avec le souci d'aboutir à des recommandations issues de l'analyse évaluative et utilisables par les services, et qu'un dialogue interne soit systématiquement organisé au départ et à l'issue de l'évaluation.

[Table des matières](#) - [Précédente](#) - [Suivante](#)

[Home](#)":81/cd.iso" "http://www24.brinkster.com/alexweir/"">

Liste des participants

[Table des matières](#) - [Précédente](#)

Afanou Kossi Marcel	Protection des Végétaux Togo
Bell Albert	GTZ Eschborn

Bricas Nicolas	CIRAD/SAR Montpellier
Bridier Bernard	CIRAD/SAR Montpellier
Champ Bruce	ACIAR-Canberra
Coulter Jonathan	NRI-Chatham
Cruz Jean-François	CIRAD/SAR Montpellier
Deshayes Philippe	CIEPAC Montpellier
Diaby Bakalilou.	CIRAD/SAR
Dine Joël	Ministère de la Coopération et du Développement Paris
Edwardson Bill	IDRC Ottawa
Faure Jacques	CIRAD/CA laboratoire de Technologie des Coréales Montpellier
Ferre Thierry	CIRAD/SAR Montpellier
Fliedel Geneviève	CIRAD/CA laboratoire de Technologie des Coréales Montpellier
Cerboin Pierre	PRODESSA Nicaragua
Gnagi Adrien	Université de Berne/GTZ
Haines Chris	NRI Chatham
Harnisch Rüdiger	GTZ Hambourg



a L's
 t s
 t n e . n
 t n s o s t s o s n
 w s n t A l A
 w j s . s n A r s o s
 C l s l e s D l l s n C
 C r s l l w a A r

FAO Rome
ISRA Bambej
KSU M anhattan
CIRAD/CA laboratoire de technologie des c r a les
M ontpellier
NRI Chatham
PRODESSA Nicaragua
CNEARC M ontpellier
Minist r e de l'A griculture et de la For t, M ontpellier
ENSIA M assy

ÇÄL f s e ÄCÜ rse □ t n l ũ r s C