

SUIVI, ÉVALUATION ET PROPOSITIONS D'UN PROGRAMME D'INTERVENTION : PROJET SODEVA — SINE SALOUM AU SÉNÉGAL

Jean-Marc GAZAGNES

RÉSUMÉ

Ce document retrace l'expérience vécue dans la région du Sine Saloum au Sénégal en matière de suivi et d'évaluation de projet de développement agricole.

Cette expérience a permis la mise au point :

— d'une méthode de collecte de l'information sur le milieu rural ;

— d'une méthode d'analyse et d'étude de ces informations ;

— d'une méthode de construction d'un programme de développement à partir des résultats d'étude ;

— d'une méthode d'intervention auprès du milieu rural.

Après avoir situé sommairement le projet Sine Saloum, on a décrit ici les données qui ont été recueillies sur le milieu rural et les techniques d'analyses utilisées.

Ensuite on présente le processus employé pour transformer les résultats d'études en modèles de développement et en programme d'intervention.

Enfin, on expose les résultats obtenus et les conclusions générales qui peuvent être tirés de cette expérience.

SUMMARY

This document traces back the experience in the region of Sine Saloum in Senegal concerning the follow-up and the evaluation of the agricultural development project.

This experience allowed the setting-up of :

— a method of gathering information in the rural environment ;

— a way to analyse and study this information ;

— a method of building up a development program based on the results of the study ;

— an intervention method in the rural environment.

After giving a short summary of Sine Saloum project the data collected on the rural environment and the technics of analysis used, have been described here.

Then the process used to transform the results of the studies into patterns of development and intervention programs, is being presented.

Finally, the results obtained and the general conclusions that one can draw from this experiment are layed down.

RESUMEN

Este documento se refiere a la experiencia vivada en la región de Sine Saloum en Senegal en cuanto al modo de seguimiento y de evaluación de proyecto de desarrollo agrícola.

Esta experiencia a permitido la elaboración de :

— un método de colecta de la información en el centro rural ;

— un método de análisis y de estudio de estas informaciones ;

— un método de construcción de un programa de desarrollo a partir de los resultados de estudio ;

— un método de intervención en el centro rural.

Después de haber situado rápidamente el proyecto Sine Saloum, se exponen aquí los datos que han sido reunidos en la zona rural y las técnicas de análisis utilizadas.

Luego se presenta el proceso empleado para transformar los resultados de estudios en modelos de desarrollo y en programa de intervención.

Para terminar, se exponen los resultados obtenidos y las conclusiones generales que se pueden sacar de esta experiencia.

Pendant la période 1975-1980 le projet Siné Saloum a été réalisé avec un budget d'environ 6 milliards de F. CFA sur 5 ans, financé par la BIRD, la CCCE et le Gouvernement du Sénégal.

Il était confié à la SODEVA (Société de Développement et de Vulgarisation Agricole) dont une délégation régionale s'occupait de la région du Siné Saloum. L'assistance technique expatriée au projet a été effectué à la SATEC (Société d'Aide Technique et de Coopération).

L'organisation de la délégation était classique, avec 400 encadreurs supervisés par des assistants techniques au niveau communauté rurale. Il existait une certaine décentralisation au niveau département et un staff important au niveau régional (administration, comptabilité,

intendance, formation, opération technique, suivi évaluation,...).

Les thèmes à diffuser par le projet ont été déterminés d'après les travaux de la recherche au CNRA de Bambey et aux Unités Expérimentales du Siné Saloum. Ce projet faisait suite à d'autres opérations de développement rural réalisées depuis 1964.

Les exploitations étaient classées en 3 catégories techniques :

TL (Thèmes Légers) :

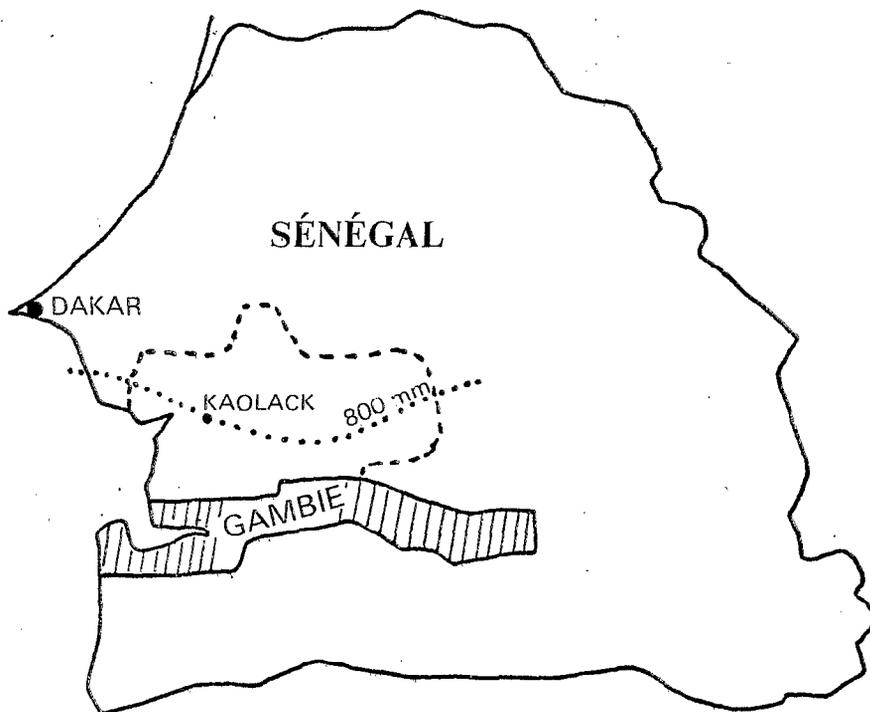
· triage et fongicide des semences,

Région du Siné Saïoum :

- 1 million d'hectares cultivables
- 80.000 exploitations agricoles
- 6 départements, 19 arrondissements, 67 communautés rurales
- Ethnie dominante : Ouoloff (Serere à l'ouest)
- Exploitation moyenne : 10 ha, 10 habitants dont 5 actifs
- Cultures dominantes : arachide, mil
- Cultures diverses (plus de 800 mm de pluie) : sorgho, maïs, coton

Objectifs du projet :

- Accroître les productions d'arachide et de mil
- Diversifier les cultures
- Intégrer l'élevage dans les exploitations agricoles



- semis en lignes au semoir,
- sarclage mécanique,
- fumure légère.

TB (Traction Bovine) :

- acquisition et dressage d'une paire de boeufs ou de génisses,
- acquisition de matériel à traction bovine,
- labour et préparation des sols.

TBFF (Traction Bovine Fumure Forte) :

- essouchement d'au moins 1 ha,
- phosphatage de fond sur la surface essouchée,
- fumure forte avec urée,
- maïs au sud de la région, sur parcelle intensifiée.

La plupart des exploitations était de type TL.

L'objectif était de les faire passer aux niveaux techniques supérieurs.

Les encadreurs étaient chargés de vulgariser les différents thèmes par des contacts individuels, des réunions de villages, des démonstrations, ... La SODEVA approvisionnait les agriculteurs en produits et matériels spécifiques à l'intensification des cultures ou à l'élevage.

L'essentiel des approvisionnements (semences, engrais, matériel) était délivré à crédit, par l'ONCAD* qui s'occupait également de la commercialisation.

La délégation régionale de la SODEVA était dotée d'un service de suivi évaluation qui devait, en particulier, quantifier les avantages économiques d'un passage à un niveau technique supérieur.

I — COLLECTE DE L'INFORMATION SUR LE MILIEU RURAL

I. Campagne 1975/1976 : Préparation du travail de collecte

Le service suivi évaluation comprenait 16 enquêteurs et 2 contrôleurs, sous la responsabilité d'un agro-économiste SATEC.

Un échantillon de 80 exploitations réparties uniformément entre TL, TB et TBFF a été enquêté.

Un dépouillement manuel des données a permis de comparer les statistiques moyennes des trois catégories d'exploitation en ce qui concerne leurs structures, leurs moyens de production et leurs résultats.

Ces statistiques sont apparues peu précises et souvent peu fiables.

Pendant cette première année d'enquête, il avait été cerné avec davantage de rigueur :

- les unités de production à enquêter,
- l'organisation optimale des enquêtes,
- les méthodes de sondage et de mesure des échantillons.

Cette approche méthodologique de la collecte des données avait été faite en synthétisant diverses expériences et en particulier les travaux de RAMOND et de MONIER (IRAT).

* Office National de la Coopération et de l'Aide au Développement.

2. Campagne 1976/1977 : Réalisation de 3 enquêtes complémentaires

Le service suivi-évaluation de la délégation du Siné Saloum comprenait 25 enquêteurs. Il était appuyé par le bureau d'études du siège de la SODEVA qui s'était doté d'un agro-économiste et d'un agro-statisticien.

Enquêtes suivi rapproché

Un échantillon de 100 exploitations a été enquêté. Il était construit pour comparer les 3 catégories techniques et n'était donc pas représentatif de l'ensemble des exploitations existantes.

Les relevés des 25 enquêteurs portaient sur :

- La main d'oeuvre, les équipements, l'élevage.
- Les parcelles :
 - caractéristiques d'appartenance,
 - superficies,
 - dates d'usage des intrants et quantités,
 - dates de réalisation des techniques culturales,
 - rendements.
- Les comptes d'exploitation et de trésorerie : ces comptes ne concernaient que l'exploitation. Les comptes des ménages n'ont pas été pris en considération ; l'existence des comptes d'activités annexes, non agricoles, était simplement mentionnée.

- Évolution historique des exploitations : les responsables du service ont retracé les étapes significatives du développement de chaque exploitation : changements survenus et conséquences sur l'organisation du système de production et sur les résultats.

Enquêtes parcelles

Environ 3.000 parcelles d'arachide et de mil ont été suivies. L'échantillon comprenait les parcelles des exploitations en suivi rapproché et des parcelles complémentaires choisies de manière à respecter la représentativité régionale et des différents types de cultivateurs (chefs d'exploitations, femmes, cadets).

Les informations recueillies sur ces parcelles étaient les mêmes que celles mentionnées en suivi rapproché.

Enquêtes du suivi

Par ailleurs, le siège de la SODEVA menait une vaste enquête à des fins macro-économiques sur l'ensemble du bassin arachidier.

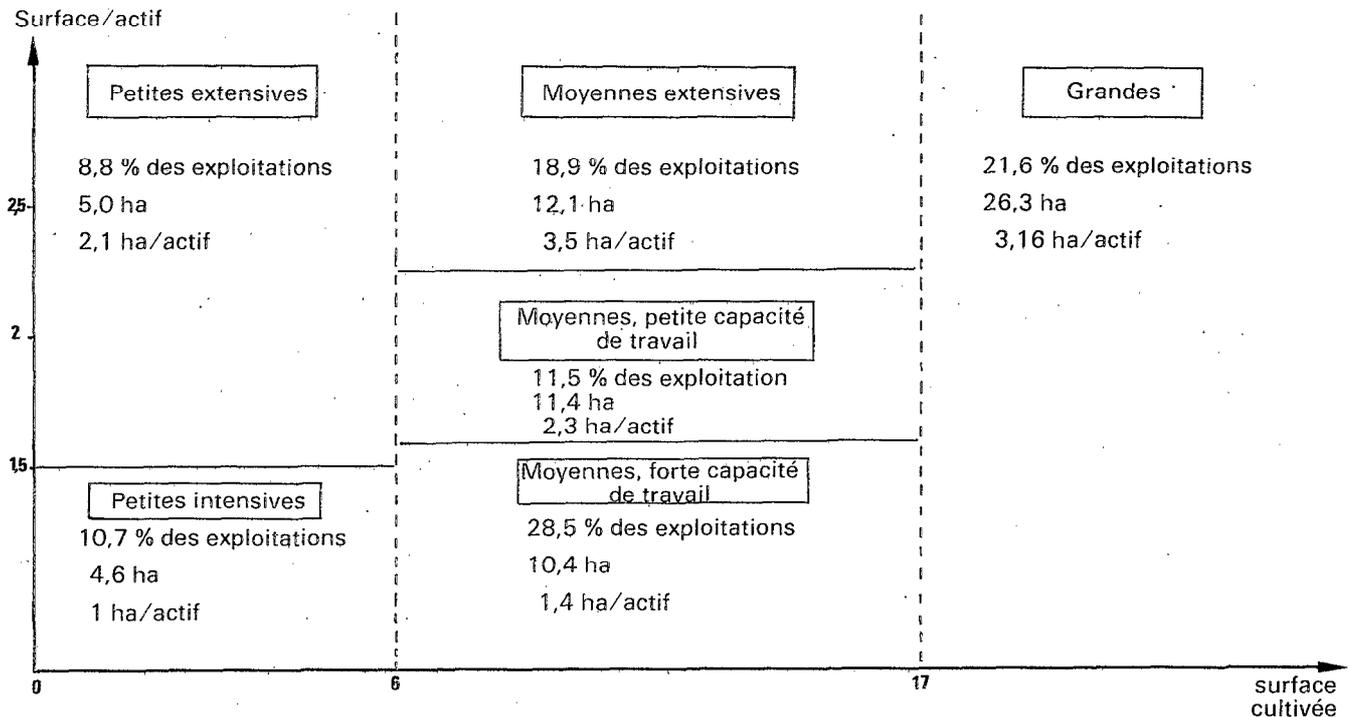
Dans la région du Siné Saloum, 7 enquêteurs ont questionné 1.400 chefs d'exploitations qui formaient un échantillon représentatif des exploitations existantes.

Les données relevées étaient nombreuses mais peu précises : en particulier les enquêteurs ne faisaient pas de mesures de surface ou de production, mais de simples estimations. Les informations relevées concernaient le niveau exploitation mais ne s'intéressaient pas au niveau parcelle.

TABLEAU 1
RÉSULTATS AU NIVEAU PARCELLES

		TYPES DE PARCELLES	Surface Rendement	TRAVAUX EFFECTUÉS		Amendements
				Sarclages mécaniques	Sarclages manuels	
ARACHIDE	A1	Cultivée par le chef de carré semée à la première pluie	34 % 1200 kg/ha	précoce nombreux		100 kg/ha
	A2	— champs de village — semés à la deuxième pluie — tout statut de cultivateurs	41 % 1.000 kg/ha	assez précoce nombreux	peu précoce	50 kg/ha
	A3	— champs de brousse — semés à la troisième pluie — femmes et cadets	25 % 900 kg/ha	tardif peu nombreux	rares	très peu
SOUNA	S1	— champs de case semé à sec	31 % 1000 kg/ha	assez précoce	tardif	100 kg/ha engrais composé, peu d'urée
	S2	— Autres parcelles de mil	69 % 700 kg/ha	tardif	rare	presque pas

TYPLOGIE DES EXPLOITATIONS DU SINE SALOUM



II — ANALYSES AU NIVEAU PARCELLES

Les analyses ont porté sur les cultures d'arachide et de mil. L'objectif était de rechercher parmi les variables enquêtées, celles qui influençaient le rendement et de mesurer cette influence.

L'analyse des corrélations multiples a permis de mesurer l'intensité des liaisons entre toutes les variables enquêtées d'une part, entre les variables enquêtées et le rendement d'autre part.

L'analyse des régressions multiples a permis de mesurer l'effet moyen sur les rendements des variables dont l'influence apparaissait significative.

Les résultats sont synthétisés dans le tableau I.

On a pu mettre en évidence d'une part :

- les mesures des effets des variables influentes (par exemple 2,3 kg de mil par kg d'engrais) ;
- les types de parcelles correspondant à des manières de cultiver et à des résultats différents. Pour chaque type de parcelle, les caractéristiques moyennes et les effets des variables influentes ont été calculées.

D'autre part :

- Les trois quarts des parcelles «intensifiées» (application des thèmes SODEVA) appartiennent aux types de parcelles les plus performants.
- Il y a un meilleur rendement des parcelles d'arachide intensifiées par rapport à leur catégorie. Par contre, cela n'apparaît qu'en saison sèche pour le souna.
- Les parcelles intensifiées sont trop peu nombreuses pour que l'on puisse déceler un effet moyen significatif sur la production.

III — ANALYSES AU NIVEAU EXPLOITATION : TYPLOGIES DES EXPLOITATIONS DU SINE SALOUM

La comparaison des exploitations TL, TB et TBFF montrait une différence de taille entre les différentes catégories, mais très peu de différences significatives concernant les résultats ou les moyens de production.

L'impossibilité de mettre en évidence de telles différences pouvait être due à une importante hétérogénéité de chacune des trois catégories d'exploitations. Les hétérogénéités des systèmes de production engendrent de grandes variabilités de résultats, ce qui peut masquer l'existence d'avantages réels entre ces catégories.

L'analyse factorielle et la classification hiérarchique ont été utilisées pour déterminer des groupes plus homogènes quant à leurs potentiels. Cette partie de l'étude a porté sur l'échantillon des 100 exploitations en suivi rapproché (voir annexe II).

Au niveau n-6 d'agrégation, il existait six grands groupes d'exploitations dont les différences étaient dues à des causes structurelles, peu modifiables : la surface cultivée et la main d'oeuvre disponible.

Ces six grands groupes n'avaient pas les mêmes contraintes et les mêmes potentiels ; ils ne pouvaient donc pas adopter les mêmes stratégies de développement.

A des niveaux d'agrégation plus petits, les six groupes d'exploitations se subdivisaient en sous groupes dont les différences étaient dues à des utilisations différentes des moyens de production.

Jusqu'au niveau n-13 d'agrégation, correspondant à 13 sous groupes, on parvenait à identifier relativement bien les stratégies utilisées par chaque sous groupe d'ex-

exploitations. Au-delà, il existait un éclatement des comportements qui devenait difficile à caractériser et pratiquement impossible à comprendre avec les variables enquêtées (effets des motivations, des opinions... de toutes les variables insuffisamment collectées).

Cinq des grands groupes d'exploitations étaient subdivisés en deux sous groupes et le sixième grand groupe comportait trois sous groupes.

En analysant les stratégies adoptées par chaque sous groupe et en comparant les résultats auxquels ils parvenaient, on pouvait déterminer les stratégies les plus performantes, utilisées par les paysans, dans le cadre de contraintes et de potentiels fixés.

Pour chaque groupe d'exploitation, le même schéma de développement ne pouvait convenir, et le suivi du milieu rural déterminait les meilleures stratégies employées par les paysans.

IV — ANALYSES COMPLÉMENTAIRES ET CONCLUSIONS DU SUIVI-ÉVALUATION

Les analyses aux niveaux parcelles et exploitations ont été rapprochées afin de connaître les proportions des différents types de parcelles dans chacun des groupes d'exploitations.

On a pu définir la représentativité des groupes d'exploitations ; leurs caractéristiques moyennes ont été calculées à partir de l'échantillon représentatif de 1.400 exploitations suivies au cours de l'enquête PA.

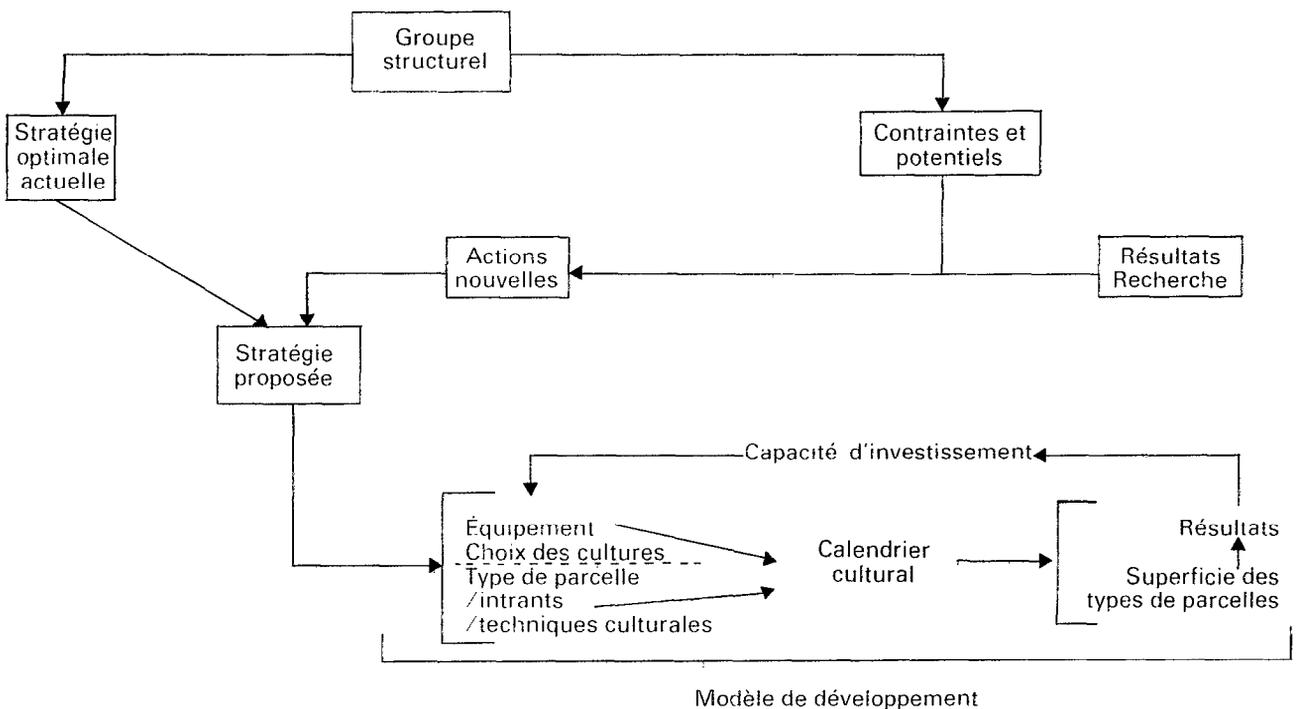
Par rapport aux questions posées sur :

- la validité de la définition des catégories techniques initiales,
- les contraintes et potentiels des six groupes d'exploitations,
- l'explication des mécanismes de développement adoptés par les agriculteurs de chacun des six groupes.

Les principaux résultats de l'étude sont les suivants :

- la mise en évidence d'un grand nombre de TBFF parmi les grandes exploitations. Cependant, leurs résultats ne sont pas significativement différents de ceux des autres exploitations du groupe (environ 1 ha intensifié pour 26 ha cultivés) ;
- les TBFF sont peu nombreux, parmi les petites exploitations, mais leurs résultats sont meilleurs que ceux de ce groupe d'exploitations ;
- les thèmes vulgarisés ont été définis par rapport aux capacités de l'exploitation moyenne. 30 % seulement des exploitations s'apparentent à cette exploitation moyenne de 10 ha, 10 habitants. Les messages techniques sont donc mal adaptés aux cas de 70 % des exploitations ;
- pour des raisons diverses les interlocuteurs privilégiés de la SODEVA étaient les grandes exploitations. Elles acceptaient d'intensifier une parcelle sous la pression de l'encadrement et pour obtenir du matériel en contre partie. Le matériel acquis servait essentiellement à agrandir leur superficie ;
- les petites exploitations intensives avaient intérêt à intensifier encore davantage. Cependant, l'exiguïté de la surface cultivée ne permettait pas de dégager suffisam-

CONSTRUCTION D'UN PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT



ment de ressources fourragères pour alimenter une paire de boeufs ;

— les petites exploitations extensives cherchaient à acquérir du matériel. Cependant, les petites surfaces qui étaient cultivées avec une faible productivité/ha ne permettaient pas de dégager suffisamment de revenus monétaires pour acheter du matériel ou pour cautionner un crédit ;

En conclusion, il s'avérait que le classement en 3 catégories techniques des exploitations adopté par le projet et l'objectif de les faire passer d'une catégorie à une autre, n'a pas et ne pouvait pas donner de résultats significatifs.

Il était donc nécessaire de **reconstruire le contenu technique du projet** en adaptant les messages aux **contraintes et potentiels de divers groupes d'exploitations** mis en évidence.

V — PROPOSITION D'UN NOUVEAU PROGRAMME TECHNIQUE DE DÉVELOPPEMENT

Les connaissances des moyens employés par les paysans, des contraintes et potentiels de chaque groupe d'exploitation, ont été rapprochés des résultats de la Recherche et des essais en milieu paysan. On a déduit des actions nouvelles propres à chaque groupe autour :

- des choix de cultures,
- des choix d'équipement,
- des choix techniques différents selon les parcelles.

Ainsi :

— en partant de la situation moyenne actuelle de chaque groupe, on établissait un calendrier cultural optimum qui permettait de déterminer les superficies de chaque type de parcelles et les résultats moyens prévisibles ;

— les résultats prévisibles permettaient de déduire les capacités d'investissement ; donc la progression annuelle des équipements ; donc l'évolution des types de parcelles

— on parvenait ainsi, par itération, à établir un modèle de développement sur plusieurs années pour chaque groupe structurel d'exploitations ;

— en agrégant, annuellement, les besoins et les résultats de chaque groupe, on a construit un programme de développement dont les incidences au niveau de l'État ont été étudiées.

VI — MISE EN PLACE DU PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT ET RÉSULTATS

La mise en place d'un programme basé sur les modèles de développement précédemment définis a été décidée en 1979 sur deux départements.

Un agro-développeur et un formateur SATEC se sont occupés de cette mise en place.

Pour chaque groupe d'exploitations, il a été identifié des étapes de développement en fonction des modèles proposés.

La première étape était la situation moyenne actuelle du groupe, les étapes suivantes étaient définies par l'acquisition d'équipements ou la progression des types de parcelles. A chaque groupe correspondait ainsi trois à

cinq étapes de développement.

Ces étapes étaient décrites dans un **guide des conseils d'exploitation**.

Ce guide conçu comme une sorte d'annuaire donnait pour chaque étape de développement :

- les points clés caractéristiques de l'étape,
- une description plus détaillée du système d'exploitation.

Les encadreurs ont été formés à l'utilisation d'une **fiche d'identification des exploitations**.

Les encadreurs devaient estimer les superficies cultivées en questionnant sur les semences utilisées, et relever le nombre d'actifs : ils en déduisaient le groupe de l'exploitation.

Ils interrogeaient ensuite les agriculteurs sur leurs équipements et types de parcelles afin de préciser l'étape de développement.

En se référant à leur guide des conseils d'exploitation, ils formulaient au paysan un conseil qui permettait d'accéder à l'étape suivante.

Ce conseil, inscrit dans le guide, était conçu comme le point de départ, la charpente d'une discussion qui devait s'ouvrir entre l'encadreur et le paysan concerné.

De cette discussion sur les besoins réels du paysan, par rapport au conseil inscrit dans le guide, il devait ressortir un programme individuel de développement, préconisé par l'encadreur et accepté par le chef d'exploitation.

Pour permettre ces discussions, il était prévu d'organiser des formations d'encadreurs sur chaque thème du conseil. Le contenu de ces formations (engrais, unicité d'exploitation, équipements,...) devait être élaboré à partir des résultats de la Recherche et du suivi évaluation.

La formation des encadreurs à l'utilisation du guide des conseils a été longue et a nécessité de nombreux travaux pratiques pendant un mois.

Après cette formation, il avait été fixé un objectif prudent de 30 % des exploitations conseillées en trois mois. L'évaluation finale devait être faite immédiatement après, par les commandes d'équipements enregistrées aux assemblées générales des coopératives.

Une première évaluation après un mois de conseils montrait un succès certain :

— l'objectif de 30 % d'exploitations conseillées était déjà atteint ;

— la méthode de conseil rencontrait un engouement de la part des encadreurs qui appréciaient l'aspect « concret » donné à leurs actions. Le travail à faire était parfaitement défini et s'évaluait simplement ;

— les agriculteurs avaient l'impression qu'on leur proposait quelque chose de nouveau, de plus élaboré qu'un simple avis sur leur situation. La méthode de conseil, avec calculs et référence au guide, présentait sans doute un aspect « vérité scientifique » auquel les paysans se sont trouvés sensibles ;

— l'aspect mécaniste de la méthode de conseil, qui avait été évoqué par certains experts en développement, n'apparaissait pas du tout comme une contrainte. Le contenu du conseil pouvait paraître figé au sein de catégories d'exploitations qui sont toujours simplificatrices des réalités rencontrées. Mais, comme prévu, les encadreurs se servaient des indications de leur guide de conseils comme d'une première approche, d'une réf-

rence, à partir de laquelle ils ouvraient une discussion avec les paysans intéressés avant de proposer un conseil définitif ;

— face à la demande de conseils qui s'était formulée, les encadreurs désiraient porter l'objectif initial à 100 % d'exploitations conseillées, en trois mois.

Il était alors décidé de conseiller toutes les exploitations. Cependant, une projection des demandes d'équipement qui risquait de survenir montrait qu'il aurait fallu décupler les approvisionnements habituels en matériels.

Il était demandé aux encadreurs de limiter, pour cette année, les commandes d'équipement en réduisant les conseils sur ce sujet aux besoins les plus aigus.

100 % des exploitations ont été conseillées et les commandes enregistrées aux assemblées générales des coopératives étaient proches du triple de ce qui était habituellement enregistré.

La méthode montrait là son plein succès, et l'adéquation des conseils effectués avec les besoins des agriculteurs.

La suite de l'expérience Siné Saloum est déplorable. Après avoir créé une telle dynamique dans la zone test du projet, après avoir enregistré un tel succès, le gouvernement décidait de supprimer le crédit agricole pour le matériel car :

— les paysans remboursaient mal à un système coopératif qui fonctionnait mal ;

— les financiers et macro-économistes avaient évalué que le crédit agricole accordé par le passé coûtait cher à l'État sans que l'on puisse discerner d'effets globaux significatifs.

(On a pu montrer par ailleurs que le volume des matériels accordés sur crédit chaque année représentait à peu près le renouvellement du parc existant !).

Les commandes de matériel sont bien sûr devenues nulles et depuis lors, l'expérience en est restée là !!

VII — RÉFLEXION ET CONCLUSIONS GÉNÉRALES SUR LE CAS EXPOSÉ

1. Nécessité d'un suivi général des projets de développement

L'échec final du programme de développement de la zone test du Siné Saloum, montre, s'il en était besoin, qu'il est nécessaire mais non suffisant de déterminer le contenu technique d'un projet. Aussi approprié que soit ce contenu à la réalité socio-économique du milieu, le succès d'un projet dépend aussi de la politique macro-économique dans lequel il s'insère, de son organisation et de sa gestion.

L'expérience de la zone test du Siné Saloum a tourné court par manque de coordination avec les décisions macro-économiques du gouvernement.

Cependant, même si cette coordination avait existé, rien n'indique que l'opération n'aurait pas échoué par défaut d'organisation ou de gestion du personnel par exemple.

Ceci permet de mettre en évidence la nécessité d'accompagner le suivi-évaluation du milieu rural (propre à dégager une stratégie d'intervention adaptée) par un suivi opérationnel des actions accomplies et des moyens mis

en oeuvre par la Société de Développement.

Suivi opérationnel et suivi-évaluation sont les outils de la gestion technico-économique de la Société, mais de plus, il faut coordonner cette gestion technique avec le suivi comptable et budgétaire qui sous-tend la gestion financière.

2. Utilité des études

La méthode d'analyse des informations sur le milieu rural qui a été présentée, ne peut pas, à elle seule, résoudre toutes les questions qui se posent à ce sujet.

En particulier, on remarquera que dans le cas du Siné Saloum, les niveaux villages et terroirs n'ont pas été étudiés. L'ensemble des équipements, des dynamismes qui se situent à ces niveaux n'ont pas été pris en compte par absence de relevés d'informations. Cette lacune pourrait être comblée facilement et ne pose pas de problème méthodologique.

De nombreuses informations concernant les temps de travaux, les budgets consommations, les plus-values unitaires par techniques culturales n'ont pas été enquêtées dans le cadre du suivi-évaluation.

Elles ont été recueillies essentiellement auprès de la Recherche. Ces informations nécessiteraient, pour être collectées, un personnel important et des protocoles de suivi très minutieux.

La méthode utilisée au Siné Saloum est intéressante par ses résultats opérationnels, elle permet de valoriser de nombreux travaux de recherche et d'étude en les traduisant en programmes d'actions.

Il est évident que les conclusions apportés par cette méthode seront d'autant plus fines et plus pertinentes qu'elles pourront s'appuyer sur une connaissance du milieu plus approfondie et plus complète.

3. Durée nécessaire pour appliquer la méthode

La mise au point de la méthode dans le cas du Siné Saloum a été assez longue du fait de quelques erreurs, et du travail de conception et de réflexion qui a été nécessaire.

Les premières enquêtes ont commencé en juin 1975 et les derniers rapports d'études sont parus en février 1979. Les résultats du programme de développement de la zone test ont été acquis en fin 1979.

Compte tenu de l'expérience méthodologique qui a été capitalisée, une telle étude si elle était renouvelée, devrait prendre deux années :

— une année d'enquêtes, couvrant une campagne agricole,

— une année d'analyses des données et de conception d'un programme diversifié de développement.

4. Intérêt de la méthode

L'intérêt essentiel de la méthode est de synthétiser les résultats de Recherche et les relevés sur le comportement effectif des paysans en un programme d'actions adaptées aux besoins et aux possibilités diverses recon-

trées dans le milieu rural.

Les conclusions apportées sont inutiles lorsque les actions principales qui peuvent être réalisées dans un premier temps sont évidentes (par exemple : lutter contre l'enherbement sur toutes les parcelles).

La méthode employée révèle toute son utilité dès qu'il faut passer à des actions de développement plus complexes, plus diversifiées, et dont les résultats sont sous l'influence de facteurs multiples (par exemple : l'utilisation des engrais, des équipements,...).

Cette méthode est parfois critiquée injustement par son côté sophistiqué et relativement coûteux en regard de certaines conclusions qui sont connues intuitivement. En fait, trois types de résultats apparaissent :

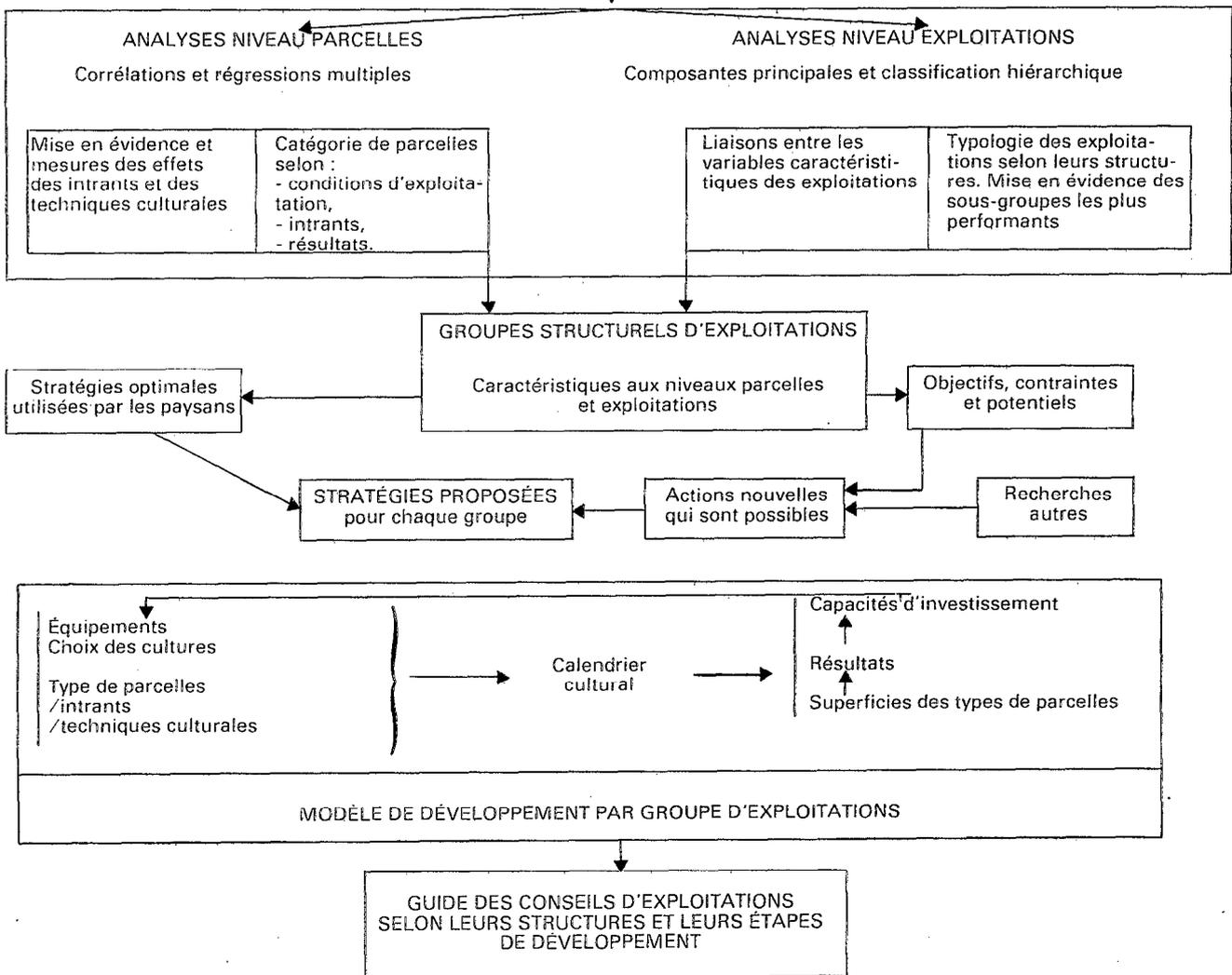
— des résultats évidents (par exemple : influence de la pluviométrie) : d'une part les analyses effectuées permettent de quantifier précisément et donc de mettre à leur

place ces influences connues de tous ; d'autre part, la mise en évidence de ces résultats permet de s'assurer de la validité des travaux réalisés ;

— des résultats opérationnels (par exemple : conditions optimales d'efficacité des engrais) : après des conclusions évidentes, toute une série de résultats moins connus apparaissent clairement. Ils constituent l'essentiel des apports de la méthode, et doivent être transcrits en programme d'actions de développement ;

— des résultats confus : en approfondissant encore les analyses, la méthode permet de suggérer des interrogations. Certains effets apparaissent diffus, éciatés à travers les influences de multiples facteurs, et sont difficilement identifiables. D'autres effets auxquels on s'attend intuitivement n'apparaissent pas significatifs à travers les informations collectées. Ce sont là des voies de recherche et d'études à entreprendre pour pouvoir progresser.

ANNEXE 1
SCHEMA DE DÉROULEMENT DE L'OPÉRATION
ENQUÊTES SUR LES EXPLOITATIONS

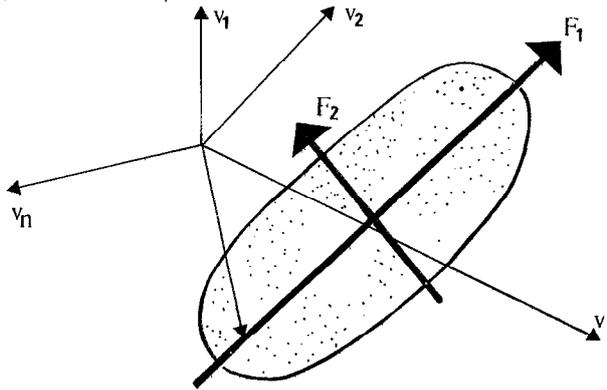


ANNEXE 2

TRAITEMENT DES DONNÉES D'ENQUÊTES DE SUIVI RAPPROCHÉ DE 100 EXPLOITATIONS

Analyse factorielle en composantes principales

Chacune des 100 exploitations en suivi rapproché est considérée comme décrite par les variables enquêtées. Une exploitation est représentée par un point dans l'espace formé par les variables descriptives. Les 100 exploitations constituent un nuage de points dans cet espace.



L'espace formé par les variables descriptives possède un grand nombre de dimensions (presque autant que de variables enquêtées). De plus les variables ne sont pas indépendantes entre elles.

Il en résulte que sous cette représentation, il est difficile de discerner ce qui explique les variations entre exploitations.

Les variables enquêtées sont rangées en cinq catégories auxquelles on donne le même poids afin de ne pas privilégier un aspect particulier de l'exploitation par rapport aux autres :

- objectifs des agriculteurs,
- résultats d'exploitation,
- structures d'exploitation,
- moyens de production,
- conditions naturelles et environnement socio-économique.

L'analyse factorielle en composantes principales permet de déterminer les combinaisons linéaires des variables, appelées **facteurs**, qui expliquent au mieux la forme du nuage de points représentant les exploitations. Les facteurs expliquent indépendamment les uns des autres une partie des différences constatées entre exploitations.

L'analyse donne d'une part le tableau des corrélations entre toutes les variables descriptives, d'autre part, le tableau des corrélations entre les variables et les facteurs déterminés.

Ce tableau présente les principales variables liées aux trois premiers facteurs apparus lors de l'étude Siné Saloum. Les corrélations sont fortes lorsqu'elles sont proches de 1 ou de -1, elles sont faibles lorsqu'elles sont proches de 0.

Le facteur F1 est fortement lié aux variables de surface, de population et à toutes celles qui croissent avec la taille de l'exploitation : on l'a appelé «Dimension». Il explique à lui seul 21 % des variations entre exploitations.

Le facteur F2 est fortement lié aux taux d'équipement et à la densité de main d'oeuvre : on l'a appelé «Capacité de travail». Il est indépendant du premier facteur et explique à lui seul 16 % des variations entre exploitations.

Le facteur F3 est lié à tous les résultats par hectare ou par actif : on l'a appelé «Résultats». Il est indépendant des autres facteurs, ce qui est une conclusion intéressante, et explique à lui seul 14 %

Exemple de corrélations entre variables enquêtées et facteurs :

	F1 Dimension	F2 Capacité de travail	F3 Résultats
Surface cultivée	0,93	-0,23	—
Surface équipée	0,83	0,41	—
Nombre d'actifs	0,70	0,25	—
Taux d'équipement	—	0,84	—
Surface/actif	0,44	-0,70	—
Rendement souna	—	—	0,61
Rendement arachide	—	—	0,59
Revenu /ha	—	—	0,92
Revenu /actif	0,33	-0,33	0,76
% variance expliquée	21	16	14

des variations.

Ces trois facteurs expliquent ensemble 51 % des différences entre exploitations. D'autres facteurs apparaissent ensuite mais, chacun d'eux :

explique moins de 10 % des variations,

leur signification n'est pas claire,

leur présence est induite par des petits nombres d'exploitations qui sont en fait des cas particuliers.

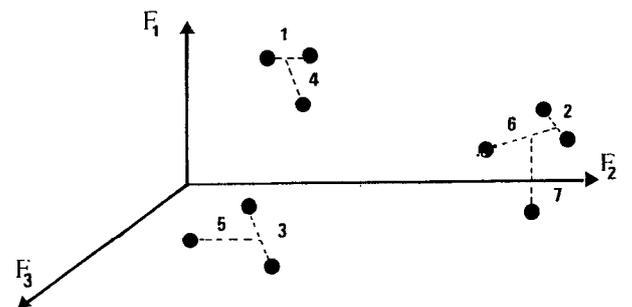
4.2. Classification hiérarchique

L'espace qui permet de décrire les exploitations a été considérablement réduit par l'analyse factorielle. Dans l'exemple présenté, trois facteurs apparaissent suffisants pour prendre en compte plus de la moitié des différences entre exploitations.

Dans cet espace de représentation des exploitations, la classification hiérarchique permet :

de grouper celles qui sont proches et donc se ressemblent beaucoup,

de distinguer celles qui sont éloignées et qui sont donc très différentes.



La méthode procède par niveau d'agrégation :

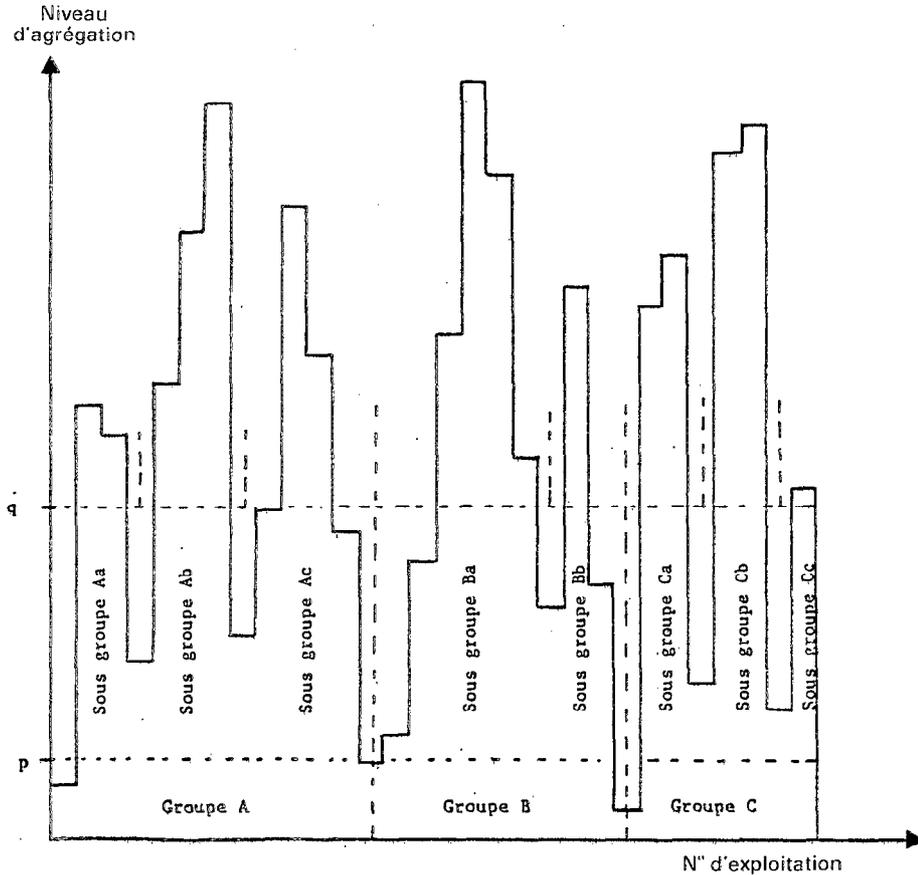
- au niveau 0 : les n exploitations constituent n groupes distincts de 1 exploitation : elles sont toutes considérées comme différentes, ne serait-ce que par la personnalité de chaque chef d'exploitation ;

- au niveau 1 : les 2 exploitations les plus proches sont regroupées. Il existe alors un groupe et 2 exploitations (qui se ressemblent beaucoup) et n-2 groupes de 1 exploitation ;

- au niveau p : il existe n-p groupes d'exploitations qui ont une forte homogénéité interne ;

- au niveau n : toutes les exploitations sont groupées en un seul ensemble indifférencié qui correspond aux caractéristiques communes des exploitations comme par exemple la production agricole.

L'ordinateur donne le graphique du type suivant :



Dans l'exemple simplifié qui est présenté, on constate :

- au niveau n d'agrégation : un seul groupe d'exploitation,
- au niveau p d'agrégation : trois grands groupes très différents entre eux,

- au niveau q d'agrégation : le groupe A se subdivise en trois sous-groupes différents mais ayant les mêmes caractéristiques générales. Les groupes B et C se subdivisent en deux et trois sous-groupes.