

**AGRICULTURAL DEVELOPMENT SUPPORT II
HAITI**



**University of Arkansas,
Fayetteville**

PA-1988-113

PA 1988

**SEMINAIRE SUR LES SYSTEMES
DE PRODUCTION AGRICOLE
EN HAITI**

Re...

SEMINAIRE SUR LES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE EN HAITI

Limbé, République d'Haïti
du 25 au 29 Juin, 1984

MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES
NATURELLES ET DU DEVELOPPEMENT RURAL (MARNDR)

FACULTE D'AGRONOMIE ET DE MEDICINE VETERINAIRE (FAMV)

CENTRE DE RECHERCHE ET DE DOCUMENTATION AGRICOLES (CRDA)

UNIVERSITY OF ARKANSAS

WINROCK INTERNATIONAL

Editeurs
Lionel Richard
Richard A. Swanson

SOMMAIRE

Pagina

SEMINAIRE SUR LES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE EN HAITI		
	LISTE DES PARTICIPANTS	ii
	PROPOS DE BIENVENUE, Jacques Edouard Alexis	v
	L'IMPORTANCE DU SEMINAIRE, Abdul Wahab	vii
1	COMPTE RENDU DU SEMINAIRE SUR LES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE EN HAITI, Jacques Sorel et Alex Bellande	1-1
2	EXECUTION D'UN PROGRAMME DE RECHERCHE DE SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE EN HAITI, Richard A. Swanson, Ernest Dupont	2-1
3	L'ELABORATION DES ESSAIS SUR L'EXPLOITATION, Robert D. Hart et Richard Bernstein	3-1
4	APPROCHES POUR L'ÉTUDE DES SYSTEMES DE PRODUCTION ET DE CULTURE, Louise Fresco	4-1
5	RECHERCHE CHEZ LES PAYSANS, Elaissant Magloire et Michael Yates	5-1
6	INTRODUCTION D'UNE NOUVELLE VARIÉTÉ DE RIZ DANS LE PERIMÈTRE IRRIGÉ DE BAYONNAIS AVEC LA PARTICIPATION DE GROUPEMENTS PAYSANS, M. Carl Mondé.	6-1
7	METHODOLOGIE D'APPROCHE D'UN SYSTEME A CULTURES ASSOCIEES A SALGNAC, M. Alex Bellande	7-1
8	PROJET ADS II A HAUT CAP ROUGE (MONTAGNE) ET BAS CAP ROUGE (PLAINE) A JACMEL, Jacques Sorel, Joseph N. Pierre	8-1
9	L'ENQUETE INFORMELLE A MANICHE, Gardy Fleurantin, Amal Chatterjee	9-1
10	L'ENQUETE INFORMELLE A BERAULT, Gardy Fleurantin, Amal Chatterjee	10-1
11	LES GRANDES LIGNES DU VOLET VULGARISATION AGRICOLE DU PROJET ADS-II, Joseph N. Pierre	11-1
12	LE ROLE DES STATIONS RECHERCHE EXPERIMENTALE DANS LA RECHERCHE ET VULGARISATION DES SYSTEMES DE PRODUCTION, Amal Chatterjee	12-1
13	EVALUATION DU SEMINAIRE SUR LES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE EN HAITI	13-1

LISTE DES PARTICIPANTS

- | | |
|--|---|
| <p>Jacques E. Alexis
Vice-Doyen aux Affaires Académiques
Faculté d'Agronomie et de Médecine
Vétérinaire
Damien, Haïti, W.I.
Tél: 2-4781</p> | <p>Myriam Duret-Mayard
Agronome-Résident ADS-II
(Cayes Turgeau #173)
Port-au-Prince, Haïti W.I.
Tél: 5-4684</p> |
| <p>Bazile Wilkens
Agronome Responsable de Volet
D'Expérimentation Agricole et
Production Semencière,
Projet PICV/FIDA (Port-de-Paix)
Delmas 105, Imp. Augustin 97
Pétion-Ville, Haïti (W.I.)
Tél: 7-4787</p> | <p>Serge Edmé
Agronome Responsable du Volet
d'Expérimentation Agricole de
l'Asile/25, Stenio Vincent
Les Cayes, Haïti, W.I.</p> |
| <p>Alex Bellande
Directeur-Adjoint Du Départ.
D'Econ. Rurale
Faculté d'Agronomie et de Méd. Vét.
Damien, Haïti (W.I.)
Tél: 2-4781</p> | <p>Gardy Flerantin
Agronome - ADS II (Cayes)
B. P. 9, Les Cayes, Haïti W.I.
Tél: 6-0886 (Cayes)</p> |
| <p>Jean Bertho Bonhomme
Agronome-Résident, ADS-II (Jacmel)
Rue Saint-Paul #2184
Petit-Goâve, Haïti, W.I.
Tél: 2-9323</p> | <p>François Distat
B. P. 131
Port-au-Prince, Haïti, W.I.</p> |
| <p>Jean René Cadet
Agronome, Ferme de Lévy (Cayes)
Delmas 7, #92 Rue Guignard
Port-au-Prince, Haïti, W.I.
Tél: 209323</p> | <p>Louise Fresco
Chercheur/Systèmes de
Production Agricole
FSSP University of Florida
Miami, Florida USA</p> |
| <p>Niclas Carvil Ophny
Agronome-Résident ADS-II (Jacmel)
Ave. Magloire Ambroise #113
Port-au-Prince, Haïti, W.I.
Tél: 209323</p> | <p>Mimi Gaudreau
Chercheur/Systèmes de
Production Agricole
FSSP University of Florida
Miami, Florida USA</p> |
| <p>Amal Chatterjee
Agronome ADS-II (Cayes)
University of Arkansas/Winrock Intern'l.
Agronomat,
Les Cayes, Haïti (W.I.)
Tél: 60098 (Cayes-Résidence)</p> | <p>Sally Guthrie
Economiste Agricole
Winrock International (Hinche)
Haïti (W.I.)</p> |
| | <p>Robert Hart
Chercheur/Systèmes de
Production Agricole Winrock
International, Haïti (W.I.)</p> |

Ernest Dupont
 Statisticien, ADS-II (Bureau Central)
 Faculté d'Agronomie et de Méd.
 Vétérinaire
 Damien, Haïti, W. I.
 Tél: 2-4631

Lionel Isaac
 Projet CRDA (Ferme de Lévy - Cayes)
 Rue Waag #44
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.
 Tél: 5-2917

Jacques Sorèl
 Agronome, ADS-II (Jacmel)
 Rue Babiote #3
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.
 Tél: 5-4579

Emmanuel Janvier
 Agronome-Résident ADS-II (Cayes)
 Grand Rue #813
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.

Jean Wilfrid
 Agronome, ADS-II (Cayes)
 Rue Charles Jeanty #24
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.
 Tél: 2-2969 ou 2-4781 (bureau)

Jean Mirt'ho Jérôme
 Agronome Responsable Section de
 Production Végétale
 ODPG/Gonaïves, Haïti, W.I.
 Tél: 4-0352

Lénide Joseph
 Agronome-Résident ADS-II (Jacmel)
 2ème Impasse Lavaud #6
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.
 Tél: 5-1201

Pierre Guitto Laurore
 Agronome-Résident ADS-II (Jacmel)
 Rue Clérié #25, Cité Manigat
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.
 Tél: 2-6589

Jean-Marc Liverato
 Section de Recherches (Plaine d'Aquin)
 Institut Français
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.

Max Pol Hérard
 Agronome-Résident ADS-II
 (Cayes)
 Ière Ruelle Rivière #17
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.
 Tél: 5-29-17

Philippe Mathieu
 Projet Madian-(Sagnac) Salagnac
 Inst. Français d'Haïti
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.
 Tél: 2-4253

Carl Monde
 Agronome, Responsable du Suivi
 et de l'Evaluation des
 Interventions Techniques
 Projet Pilote de Groupements
 Bayonnais, Gonaïves

Paul Jean-Claude Dupiton
 Agronome-Résident ADS-II
 (Cayes)
 Route des Dalles #125
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.

Joseph N. Pierre
 Agronome ADS-II (Cayes)
 University of Arkansas/
 Winrock International
 Delmas 19, Angle Rues MacKandal
 & Bellegarde
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.

Jean Jorel Saint-Vil
 Agronome Résident ADS-II(Jacmel)
 Rue des Césars #104
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.

Richard Swanson
 Anthropologist ADS-II
 (Bureau Central)
 Chef d'Equipe
 Univ. of Arkansas/Winrock Int'l
 c/o USAID Ambassade Américaine
 Projet ADS-II
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.

Jean Valbrun
 Agronome-Résident ADS-II
 (Cayes)
 Rue Macajou #220
 Port-au-Prince, Haïti, W.I.

Jean Anil Louis-Juste
Agronome Responsable Production
Agricole et Fourragère
Ferme de Papaye (Hinche)
#31bis Route du Canapé Vert
Port-au-Prince, Haïti, W.I.

Elaissant Magloire
Agronome Ferme de Lévy/Cayes
B. P. 9 Les Cayes, Haïti, W.I.
Tél: 6-0437

Abdul Wahab
ADO/USAID Port-au-Prince
USAID Ambassade Américaine
Projet ADS-II
Port-au-Prince, Haïti, W.I.

Michael Yates
Représentant du CIMMYT/Cayes
B. P. 9
Les Cayes, Haïti, W.I.
Tél: 6-0932 (Cayes)

PROPOS DE BIENVENUE

Les problèmes de plus en plus complexes suscités par les besoins fondamentaux (nourriture, logement, vêtement) de l'homme rural du monde entier en général et du tiers monde en particulier ont constitué et constituent encore un défi imposant pour les chercheurs et les spécialistes du développement. La variété-miracle, l'engrais fourre-tout, la race prolifique ou hautement productrice ont vite montré la limite de leurs performances et ont démontré s'il en était besoin que leur utilisation ne peut être envisagée qu'à l'intérieur d'un paquet technologique.

En Haïti, il est heureux de constater que l'approche disciplinaire qui prévalait dans la recherche de solutions aux problèmes de développement cède peu à peu du terrain - ceci depuis plus de cinq ans - à l'approche systémique qui reconnaît à chacune des unités constitutives d'un système agricole son importance et son dynamisme. Le projet "Support au développement agricole (ADS II)" dont la composante principale est représentée par un programme de recherche en système de production agricole dans les régions des Cayes et de Jacmel s'inscrit bien dans la logique de cette démarche. C'est d'ailleurs pour ne pas faire fausse route, pour s'assurer de son succès plein et entier que la Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire (FAMV) responsable de son exécution pour compte du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR) vous réunit à son antenne-terrain du Limbé, le Centre de Formation en Aménagement de Bassins-Versants vous, Chers Collègues, Chers Résidents de l'ADS II, Chers Amis de l'USAID qui financez le projet conjointement avec le Gouvernement Haïtien, de l'Université d'Arkansas, de la Winrock International, de l'Université de Floride, du CIMMYT.

En vous souhaitant la bienvenue ici, le Décanat de la FAMV et la Direction de l'ADS II espèrent que cette semaine de concertation que

vous allez vivre ensemble vous permettra non seulement de faire part de vos expériences et de vos approches en matière de recherche sur les systèmes de production mais encore de déposer dans la corbeille de synthèse des idées qui sauront guider à coup sûr les pas de tous ceux qui, à un titre ou à un autre, sont impliqués dans l'exécution de cet important projet. Nous vous invitons donc au travail et vous souhaitons une bonne semaine au Limbé. Merci.

Jacques Edouard Alexis, Agr. M.S.
Vice-Doyen aux Affaires Académiques

L'IMPORTANCE DU SEMINAIRE

Ce séminaire inaugure une série de séminaires qui auront lieu sous l'égide du Projet d'Appui pour le Développement de l'Agriculture (MARNDR/USAID, Projet No. 521-0092). Ce séminaire peut être considéré comme un catalyseur réunissant en un seul et même lieu les informations concernant les Systèmes de Production Agricole, et groupant également des spécialistes visant à élargir leurs connaissances et expériences pour les mettre ensuite au service de la Communauté.

Dans cet esprit de coopération et d'échange nous bénéficierons de l'expérience des spécialistes haïtiens ainsi que de celle des coopérants étrangers représentant les Universités de l'Arkansas, du Minnesota, de la Hollande, du CIMMYT, des organismes internationaux comme le FAC (Fonds d'Aide de Coopération), du Winrock International et de l'USAID. En effet, les débats et les exposés de ces cinq prochains jours, devraient aboutir à une prise de conscience de ce besoin d'approcher notre dure tâche d'aide au développement de l'agriculture avec, devant nous, une meilleure perspective. Si nous voulons réussir à améliorer la qualité de vie de la majorité de la population rurale, la recherche de solutions techniques devrait d'abord commencer par prendre en considération les besoins de la population visée pour qu'elle soit à même d'adopter la méthodologie proposée. Et quand à la fin, nous retournerons chacun dans notre sphère d'action, n'oublions pas de mettre en pratique les leçons que nous aurons tirées de ce séminaire.

Abdul Wahab/ADO/USAID

COMPTE RENDU DU SEMINAIRE SUR LES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE EN HAITI

Jacques Sorel et Alex Bellande

Le séminaire en systèmes de production agricole a eu lieu au Limbé, au local de la FAO. Il a débuté avec le discours de bienvenue prononcé par l'Agronome Jacques Edouard Alexis dans lequel il a mis en relief:

- L'importance de ce séminaire dans l'orientation des travaux de recherche basés sur les réalités haïtiennes.
- L'interrelation entre les différentes activités de recherche du pays afin de permettre une meilleure harmonie dans les réalisations.
- L'emphase à donner à la formation à partir de la recherche appliquée aux conditions paysannes.

La FAMV est de plus en plus engagée dans des activités de développement où seul la Recherche-Développement peut lui permettre d'atteindre les objectifs visés:

- Apporter une réponse aux problèmes des petits exploitants en intégrant ces derniers dans une démarche dynamique: l'approche Système de production.
- Constituer la base d'un enseignement agricole haïtien. On veut réorienter l'enseignement agricole en vue de former des techniciens du développement, la recherche doit être la base d'un enseignement plus fonctionnel.

Vint ensuite l'allocution du Dr. Abdul Wahab dans laquelle il a défini l'ADS--II et le rôle de l'AID dans ce projet:

Mr. Wahab pense que le projet ADS-11 offre à l'AID et la FAMV l'opportunité de faire une expérience Recherche-Développement unique en Haïti.

On a constaté que dans les pays du tiers monde les paysans pratiquent énormément de cultures en association et on a beaucoup de difficultés à résoudre effectivement leurs problèmes. Seule une approche du Système de Production peut permettre à partir d'enquêtes d'identifier les contraintes et de proposer des solutions adéquates.

L'exposé du Dr. Richard Swanson a été un énoncé des étapes méthodologiques à suivre par le projet. Les régions du travail une fois fixées, il faut choisir la zone de travail dans laquelle on peut appliquer les méthodes suivantes telles que décrites par le Dr. Swanson:

"Nous voulons en priorité travailler avec les paysans, les associer à notre démarche. Nous devons établir avec ceux-ci des relations privilégiées pour identifier les différents besoins des familles paysannes. Les besoins sont très différents et la gamme des possibilités d'intervention est très vaste. Il faut se fixer des priorités et toucher les gens sur ce qui est le plus important pour eux."

Bien que les définitions du Système de Production soient très différentes on peut néanmoins retrouver des points communs, quelle que soit l'approche considérée:

1. Faire l'inventaire des données existant déjà dans la zone.
2. Une enquête de reconnaissance rapide multidisciplinaire.
3. Sélection de communautés pour enquête quantitative initiale. Il faut identifier les groupes socio-économiques. Des ressources économiques différentes impliquent des recommandations différentes.
4. A partir des informations recueillies en 1, 2, 3 choisir les familles avec lesquelles on va travailler.
5. Sous la supervision de chercheurs, mise en place de chercheurs, d'essais sur les exploitations tenant compte des objectifs des paysans et de leurs contraintes.
6. Toujours sous la conduite de chercheurs, remise en place d'essais en 2ème saison: durant la 2ème année les essais seront supervisés par les paysans, ce qui peut entraîner des modifications de

propositions, vu que les paysans ne disposent que de leurs propres ressources.

7. Suivant les résultats obtenus en 2ème année, on devrait, si les modifications sont très importantes, procéder à de nouveaux essais sous la conduite de chercheurs; dans le cas où elles seraient insignifiantes, proposer des thèmes technologiques modifiés, pour les nouveaux essais.

S'il n'y a pas de modifications, vulgariser les thèmes proposés.

Dr. Robert Hart dans l'élaboration d'essais sur l'exploitation a fait l'historique de l'approche, a énoncé les concepts généraux et les différentes disciplines concernées.

Pour lui, le système est un a tout applicable à une série de phénomènes. Par exemple, le système de culture est une composante d'un écosystème.

Il a essayé de présenter brièvement les grandes lignes de la phase durant laquelle on décide de l'orientation du projet: comment utiliser les renseignements recueillis pour la mise en place des expériences au niveau de l'exploitation?

D'après le processus global décrit et les exemples fournis (Honduras, Kénya), le processus idéal pourrait être décrit comme suit:

Une reconnaissance rapide basée sur les objectifs politiques du pays et les objectifs du projet, tenant compte des possibilités du projet et des technologies disponibles, devrait aboutir à la mise en place d'essais sur l'exploitation.

Parallèlement à ces essais dont les protocoles sont définis à partir de la reconnaissance rapide et des besoins paysans, il faudrait réaliser d'autres analyses plus approfondies. Une meilleure connaissance du système d'exploitation et des résultats (modifiés ou non des essais)

aboutiraient à un processus permanent, cyclique, devant permettre un transfert effectif des technologies.

La mise en place d'essais sur la ferme n'est pas aussi simple qu'il apparaît dans le processus décrit; souvent on n'arrive pas à le suivre pour les raisons suivantes:

1. le manque de temps
2. le manque de renseignements
3. les préjugés des équipes en place
4. et d'autres facteurs.

Louise Fresco, de son côté a, dans son exposé, "Approches pour l'Étude des Systèmes de Production et les Systèmes de Culture", fait la comparaison entre l'approche anglophone définie plus haut et l'approche francophone. Dans cette dernière, elle a mis l'accent sur l'absence d'enquête rapide.

1. Déterminer les potentialités de la région.
2. Définir l'itinéraire technique pour atteindre les potentialités.

Ainsi elle a classé les facteurs à investiguer en:

1. Thèmes légers qui ne demandent pas de grands investissements.
2. Thèmes lourds qui obligent des changements profonds au niveau des systèmes.

L'approche des chercheurs français et celle des chercheurs américains engagés dans la recherche sur le système de production diffèrent sur plusieurs points:

1. La majorité des propositions américaines sont basées sur des thèmes légers;

2. On distingue 2 niveaux dans l'approche américaine qui est plus rapide et moins globale, tandis qu'il y en a 4 dans l'approche française, où les systèmes agraires sont également pris en considération;
3. Si les deux approches intègrent les paysans, la démarche américaine est plus axée sur les aspirations paysannes, tandis que la démarche française est plus axée vers des potentialités;
4. L'approche américaine s'adapte plus facilement dans le cadre de projets à court terme (3 ans);
5. La philosophie de base n'est pas la même.

Michael Yates et Eliassaint Magloire ont parlé de l'application de la méthodologie anglophone dans la zone des Cayes dans "Recherche chez les Paysans." Yates a énoncé la méthodologie générale et Magloire les problèmes pratiques rencontrés dans l'application de cette méthodologie. Enfin ils ont mis en relief le rôle de l'agriculteur dans:

1. La planification des essais
2. Conduite des essais
3. L'évaluation du projet

Si leur méthodologie rejoint celle développée par Hart et Swanson, on insiste plus ici sur:

1. Le dialogue constant qui doit exister entre paysans et chercheurs
2. La nécessité de se fixer des priorités
3. La mise en place d'une équipe multidisciplinaire pour la connaissance agro-économique des systèmes
4. Les interactions pouvant exister entre le système étudié et d'autres adjacents.

De plus on a aussi le souci d'utiliser au mieux les ressources humaines et financières nationales.

Dans sa pratique dans la plaine des Cayes cette méthodologie est appliquée comme suit:

Une fois l'enquête informelle terminée on définit les domaines de recommandation et on choisit des agriculteurs pour les essais.

Les enquêtes quantitatives formelles se font parallèlement aux essais chez les paysans, et le cycle continue (enquête-essais).

L'expérience d'Alex Bellande "Méthodologie d'Approche d'un Système à Cultures Associées à Madian" peut être considérée comme une application de l'approche francophone. Les étapes suivies ont été les suivantes:

1. Enquête suivie de parcelles appartenant à un groupe d'exploitants pour obtenir des données sur les techniques agricoles utilisées et le milieu paysan.
2. Travail en station expérimentale pour tester des propositions de développement.
3. Suivi des explications pour obtenir d'autres données non encore considérées.

Ce modèle permet de tester tout d'abord des thèmes légers de recherche qui, selon les objectifs et les buts poursuivis, pourraient être remplacés progressivement par des thèmes lourds. Cette méthodologie en incluant des essais en station pourrait faciliter l'étude en milieu contrôlé de certains facteurs et la compréhension des systèmes.

Philippe Mathieu, en présentant son "Analyse du Processus de Sélection de Haricot *Phaseolus vulgaris* à Salagnac" a montré comment en suivant le processus cité par Bellande on peut par décantation arriver au choix d'un thème prioritaire de recherche, en l'occurrence la sélection du haricot. C'est ainsi que la première partie du travail a conduit aux alternatives suivantes:

- Traitement de semences aux fongicides
- Fertilisation du sol

La deuxième étape conduit au choix de la variété qui répond mieux aux objectifs des agriculteurs de la zone. Cependant le fameux Salagnac 86 bien que présentant ces caractéristiques, a eu certaines difficultés de diffusion. Les conditions socio-économiques des agriculteurs de la zone ne leur permettaient pas d'adopter cette nouvelle variété. Les petits agriculteurs ne pouvaient pas prendre ce risque.

Alors vient la troisième phase qui consiste en une réorientation de la recherche en considérant l'aspect socio-économique. D'autres enquêtes sont à faire pour modifier les objectifs et sélectionner de nouveaux thèmes. En conclusion, il est nécessaire de connaître à fond le milieu et les systèmes de production avant de formuler une recommandation pour le milieu haïtien.

Vient ensuite l'exposé d'Ernest Dupont dans lequel il présente les résultats de l'enquête formelle pour la zone de Jacmel et le processus suivi pour arriver à ces résultats. A ce niveau Dr. R. Swanson a fait une intervention pour expliquer le rôle de la statistique au niveau du projet ADS II.

Ensuite l'agronome Jacques Sorel a, à partir des résultats de l'enquête informelle, présenté les deux zones de Jacmel suivi de Gardy Fleurantin et Amal Chatterjee qui ont présenté celles des Cayes.

A la fin de la journée on divisa les participants en 4 groupes de travail. Chaque groupe doit travailler sur un document (soit 2 pour Jacmel et 2 pour les Cayes) et élaborer des thèmes de recherche pour l'établissement d'essais dans les quatre zones.

Après deux jours de travail, on procéda à la comparaison des propositions des groupes et des staffs régionaux. Après la discussion, des propositions ont été adoptées pour les 4 zones.

Le séminaire s'est terminé par la présentation du Dr. Joseph N. Pierre qui a montré le rôle de la vulgarisation au niveau du projet ADS-II, et celle du Dr. A. Chatterjee sur le "Rôle de la station expérimentale dans la recherche appliquée".

Le premier parla de la transmission des résultats, l'importance du facteur humain au niveau de la recherche agricole; le second montra la relation qui doit exister entre la recherche de base menée sur les stations expérimentales et l'adaptation de ces résultats au niveau des exploitations.

Ensuite, Jacques Sorel adressa des remerciements à l'assistance et on procéda à la clôture du séminaire.

EXECUTION D'UN PROGRAMME DE RECHERCHE DE SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE EN HAITI

Richard A. Swanson, Ernest Dupont

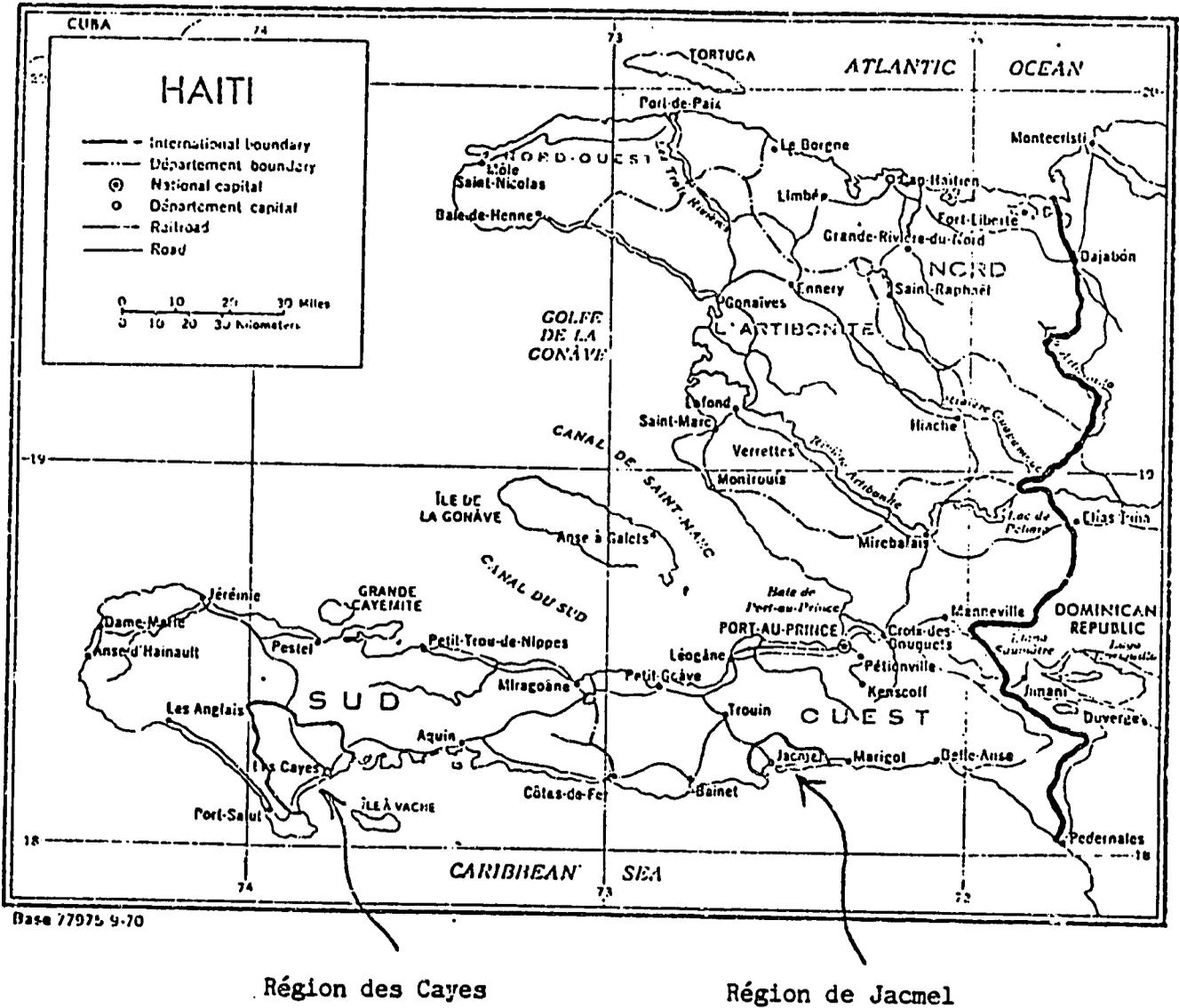
INTRODUCTION

Un des importants objectifs visés par le programme de recherche du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR) est de développer une méthodologie qui permettra d'identifier efficacement, au niveau des petits agriculteurs, des systèmes de production agricole en Haïti, et d'en éliminer les contraintes. Dans le passé, les approches développées par un nombre considérable de recherches agricoles ne répondaient pas à la situation agro-économique des petits cultivateurs. L'expérience en maintes régions du monde a révélé qu'une approche interdisciplinaire qui réunit des perspectives agronomiques, socio-économiques et culturelles, est essentielle à la réussite d'un tel programme.

Dans ce but la Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire (FAMV), en association avec l'Université d'Arkansas/Winrock International et avec l'assistance financière de l'Agence Américaine de l'Aide au Développement (USAID), a créé un projet de recherche de systèmes de production agricole (ADS-II). Ce programme est basé principalement dans les régions de Jacmel et des Cayes. Chaque région comprend une zone plate et une zone montagneuse (Fig. 2-1, voir carte 2-1).

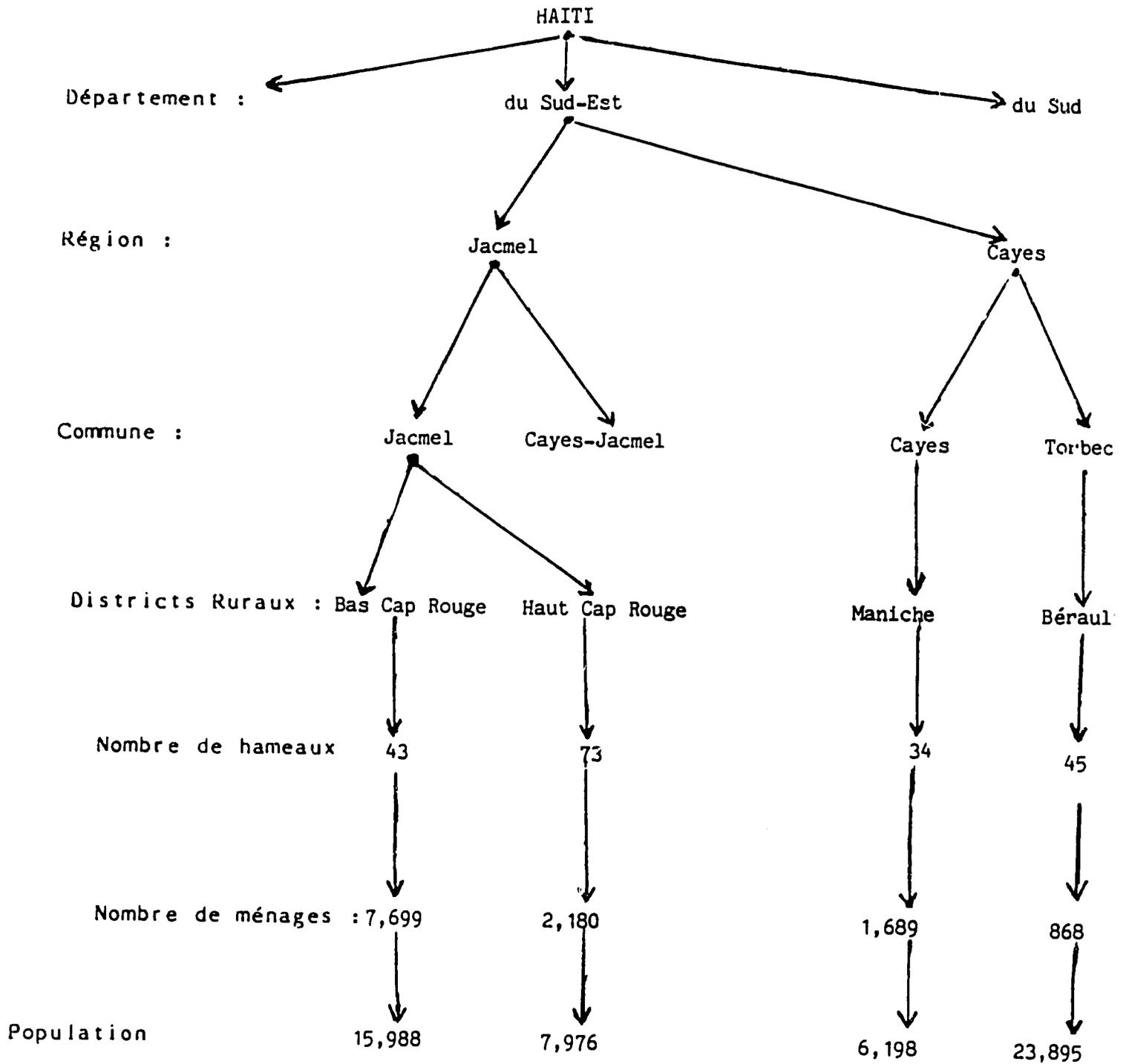
La méthodologie utilisée est axée sur le paysan-cultivateur et sa famille; et par extension, les groupements communautaires dont font partie les membres de sa famille. Les chercheurs doivent travailler avec le paysan-agriculteur pour l'aider à améliorer sa productivité. Ce n'est que par une connaissance de la dynamique des ménages agricoles et

Carte 2-1



Source: "Social Institutional Profile of the Cayes Plain Basin: Towards a Coordinated Rural Regional Development Strategy", William Coffey, Lewis, Hauge, January 1984, USAID/Haiti Project Document.

Fig. 2-1. Les Sous-Divisions des Zones de Recherche



Il y a 9 départements, 41 régions, 130 communes et 560 districts ruraux en Haïti

avec leur collaboration totale que des mesures appropriées pourront être prises pour modifier ou changer un système de production.

Il est évident que des changements sur le plan national et régional, peuvent aider à éliminer certaines contraintes ou favoriser l'introduction de nouvelles possibilités pour le cultivateur. Cependant, un programme de recherche tel que le nôtre, peut difficilement effectuer de tels changements. Seul les responsables du pouvoir socio-politique peuvent créer un environnement propice au développement. Un programme de recherche appliquée qui fournirait aux dirigeants des informations précises sur les conditions de vie du ménage pourrait indirectement aider à un tel développement.

Nous pouvons donc prévoir deux types de résultats émanant de la recherche des systèmes agricoles:

1. Les recherches pourraient changer sensiblement les conditions agro-socio-économiques des petits paysans-cultivateurs d'une zone donnée. Ils seraient capables d'utiliser la nouvelle technologie sans une aide continue de l'extérieur. Avec ses propres moyens financiers, sa force de travail, le paysan pourrait adopter la nouvelle technologie pour exploiter sa terre. Certaines techniques agricoles, de nouvelles variétés de cultures et un équipement agricole amélioré représenteraient les éléments positifs de ces changements.
2. La recherche amènerait des changements sensibles aux conditions agro-socioéconomiques des petits agriculteurs d'une zone, mais ces changements exigeraient une assistance institutionnelle continue de l'extérieur. La disponibilité de certains intrants tels les engrais, les pesticides, les herbicides, le prix sur le marché des matières premières, le coût du transport, les projets de crédit agricole, etc., sont tous des éléments importants pour les agricul-

teurs. Cependant, souvent des décisions concernant l'accessibilité et l'impact de ces intrants sont prises à l'extérieur de la région concernée.

Le projet de systèmes de production agricole, ADS-II, vise à obtenir les résultats de recherche faite dans les deux domaines.

Chaque ménage agricole est un système unique intégral. Cependant, c'est par l'agrégation des similarités de plusieurs unités de production dans une région qu'un programme de recherche en systèmes de production agricoles, peut être utile au service de vulgarisation. Les cultivateurs d'une zone de recommandation doivent être stratifiés, en pas plus de deux ou trois groupes principaux, ayant les mêmes possibilités et contraintes à la production.

Les essais dits essais de pré-vulgarisation effectués sous la supervision des agriculteurs, sont une activité de vulgarisation. Ceux-ci devraient non seulement bénéficier les agriculteurs concernés, mais influencer également les priorités des stations de recherche nationales. Une recherche descriptive, qualitative se fait parallèlement avec une recherche agro-socio-économique quantitative, et ceci d'une manière continue.

Maintes études de qualité supérieure ont été publiées sur les approches à utiliser pour comprendre les conditions agro-socio-économiques d'un groupe représentatif de paysans-cultivateurs (i.e. Byerlee et Collinson, 1983; Gilbert et al. 1980; Kansas FSR proceedings, 1983).

CONCEPTIONS DE BASE

1. Le point central est le petit cultivateur.
2. La recherche doit viser des groupes de cultivateurs qui font face aux mêmes contraintes agro-socio-économiques. Ainsi les résultats

seront applicables à la plus grande majorité de la population agricole.

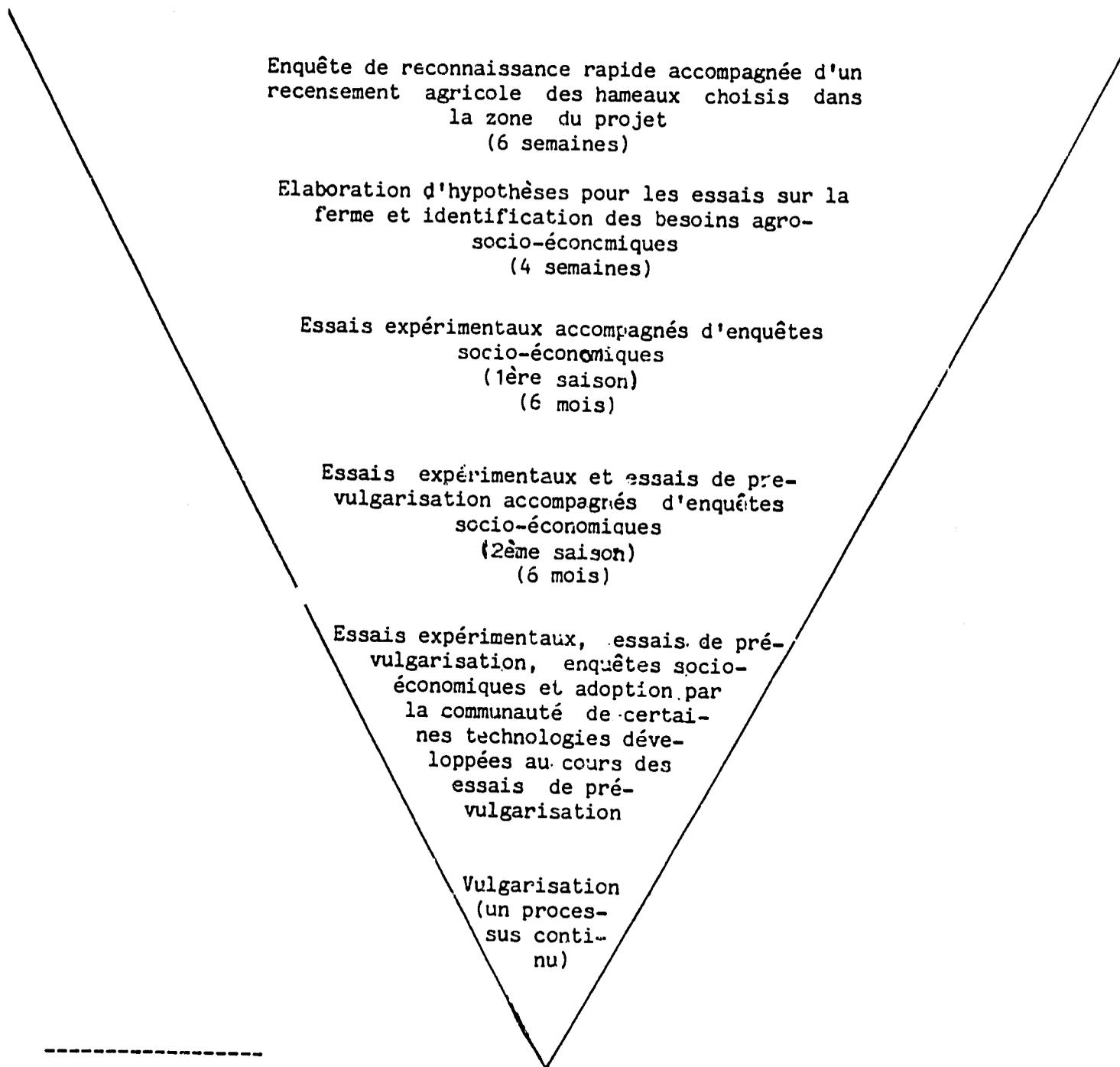
3. Les problèmes pouvant faire l'objet de travaux de recherche sont multiples, il est donc nécessaire d'établir en collaboration avec les agriculteurs concernés une liste des principales contraintes à la production. Il existe peu de programmes de recherche et de vulgarisation qui puissent adresser toutes ces contraintes à la fois. Il est donc nécessaire d'établir des "priorités afin de sélectionner les problèmes les plus importants qui limitent la production et les revenus des agriculteurs, et auxquels on peut apporter une solution." (CIMMYT, 1983:11).

La Faculté d'Agronomie de l'Université d'Haïti, depuis février 1984, a suivi les étapes suivantes dans l'élaboration de son programme de recherche pour les régions de Jacmel et des Cayes. Ainsi qu'illustré ci-dessous (Fig. 2-2), on met sur pied un programme de recherche à partir des connaissances générales et on entreprend aussitôt une enquête afin d'identifier les principales contraintes à la production.

Données Secondaires

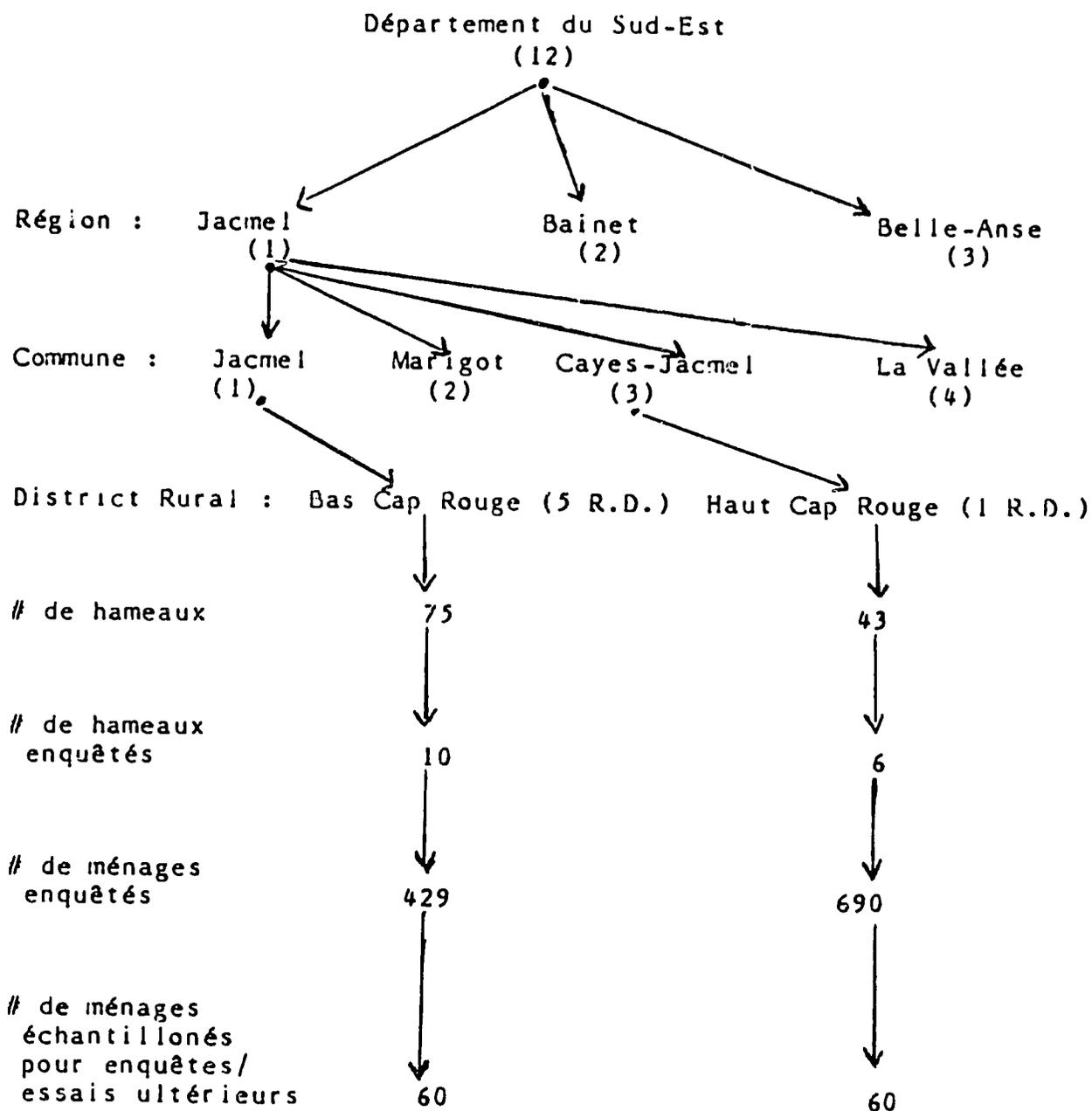
Le programme commença avec une étude des informations secondaires provenant des régions où travaillait une équipe de chercheurs composée d'agronomes, d'un économiste agricole, d'un statisticien et d'un anthropologue. Ils ont effectué diverses études: des cartes topographiques et des cartes de sols, des statistiques pluviométriques régionales et des données démographiques recueillies lors du recensement de 1982. Des tableaux furent préparés démontrant les divisions administratives et démographiques du pays au niveau départemental, régional, communal, du district rural, au niveau du hameau et du ménage (voir Fig. 2-1, 2-3).

Fig. 2-2. Point Central de Recherche



* les "Essais" comprennent des expériences avec les cultures vivrières et de rente, les arbres, les arbres fruitiers, l'élevage, l'équipement agricole, les nouveaux intrants, etc..

Fig. 2-3. Sous-Divisions de la Région de Jacmel



* Ces codes furent établis par l'Institut Haitien de Statistique et Informatique. Ces codes permettent une standardization des informations venant des différentes régions du pays et leur traitement par ordinateur.

** Indique le # total de districts ruraux (RD) dans chaque commune.

Dans les deux régions sélectionnées, Jacmel et Cayes, le Ministère de l'Agriculture désirait que le projet ADS-II établît des recommandations pour l'importante région de la plaine ainsi que pour les sous-régions montagneuses. Par exemple, dans les enquêtes menées au Bas Cap Rouge situé dans la région de Jacmel, l'altitude varie de 15 à 400 mètres et dans la région montagneuse d'Haut Cap Rouge de 700 à 1,000 mètres. Il arrive que la pluviométrie dans les mornes dépasse celle de la plaine par 1,000 mm en une année, résultant en des systèmes de cultures et des types de sols assez différents. Il est ici question de différentes gestions de champs (i.e. irrigation dans la plaine et un contrôle d'érosion en terrassant les pentes montagneuses).

Une liste de tous les hameaux de la montagne et des sous-régions de Jacmel et des Cayes a été établie. Bien que certaines sous-régions aient des caractéristiques agro-climatiques assez similaires, il est évident que les capacités et contraintes à la production des paysans agriculteurs des zones étudiées diffèrent considérablement. Il existe trois types de terres exploitées:

- a. des terres non-irriguées
- b. des terres irriguées
- c. des terres déclives

Des agriculteurs ayant accès à plusieurs ou tous ces types de sols pourraient envisager des possibilités et des contraintes à la production assez différentes. Haut Cap Rouge était considéré comme étant une zone agro-climatique homogène.

Données Qualitatives

Durant les mois avril/mai, l'équipe de recherche a effectué une série d'enquêtes de reconnaissance rapide, dans quatre sous-régions

identifiées par le projet: Haut Cap Rouge et Bas Cap Rouge dans la région de Jacmel; Maniche et Bérault dans la région des Cayes (voir Sorel et Pierre, 1984; Fleurantin et Chatterjee, 1984). Cela permet une étude plus approfondie des différenciations physiques possibles qui divisent les sous-régions en sous-zones. Ces enquêtes qualitatives sont composées d'une série d'interviews, avec des petits groupes de cultivateurs et des chefs communautaires. Ils ont été interrogés sur les systèmes de production pratiqués dans les différentes parties des sous-régions, l'importance relative des différents types de cultures, la structure de l'emploi permanent et saisonnier, la technologie utilisée, les types d'intrants utilisés, les structures du régime foncier, l'estimation des superficies cultivées en association avec différents types de cultures, les contraintes à la production agricole, à l'élevage, etc. Dans ce but, le programme ADS-II a créé un questionnaire de 51 fiches et un délai d'une semaine et demie fut accordé aux groupes de chaque sous-région pour les compléter. (Questionnaire #1, Enquête de Reconnaissance pour une Perspective de la Zone).

Pendant la durée du projet, les chercheurs devront s'appliquer à mieux connaître les systèmes de production par l'observation des méthodologies utilisées par les agriculteurs et des discussions constructives avec ces derniers. Cela vaut aussi pour la recherche et la vulgarisation dans chaque sous-région.

Cette enquête a permis à l'équipe d'entamer un dialogue et d'arriver à une perspective générale de la zone visée; elle a également fourni aux membres de l'équipe l'occasion d'expliquer aux cultivateurs le rôle du projet. Les agriculteurs ont en outre participé à l'identification des priorités et à la planification de la première saison de recherche.

Données Quantitatives

Le programme ayant prévu de placer trois énumérateurs et trois agronomes dans chaque sous-zone, la région fut divisée en trois parties et des hameaux furent sélectionnés pour la première enquête formelle. Les ménages, des six et respectivement dix hameaux de Haut Cap Rouge et Bas Cap Rouge furent sélectionnés (Fig. 2-3) pour participer à l'enquête initiale (questionnaire de deux pages). Ils furent choisis surtout à cause de leur accessibilité (voir Appendice 2-I).

Quelques 600 ménages par zone ont été énumérés et tous les ménages faisant partie des hameaux sélectionnés furent interviewés. Ce processus d'interviews et d'analyse de données, n'a duré que six semaines et a pris place en même temps que l'enquête qualitative mentionnée ci-dessus. L'équipe de chercheurs a pu utiliser les deux enquêtes comme base pour planifier d'une façon logique et prioritaire, le programme de recherche appliqué et la collecte de toutes autres données agro-socio-économiques nécessaires.

Cette première enquête quantitative a aussi permis aux conseillers techniques et à leurs homologues haïtiens d'entamer un dialogue et de former ensemble les énumérateurs. Puisque toutes les familles de la communauté entière ont été interviewées, l'équipe de chercheurs a pu établir très tôt des contacts avec toute la communauté. Cette prise de contact a permis à l'équipe de se familiariser avec la localité et de se faire connaître des résidents.

Traitement de Données

Sans viser spécifiquement ce problème, nous étions en mesure d'estimer les avantages comparatifs du micro-ordinateur vis-à-vis du dépouillement manuel. Le questionnaire pour le recensement général des ménages

comportait 58 colonnes de données (voir Appendice 2-I). A Jacmel l'enquête couvrait 1,119 ménages. Un statisticien a été formé pour traiter ces données sur un micro-ordinateur Radio Shack, modèle #4. La formation initiale ainsi que l'exécution du traitement des données a été achevée en quatre semaines. Les données pour la région des Cayes ont été dépouillées à la main à cause de certains problèmes relatifs aux ordinateurs. Dans ce dernier cas, seulement 221 ménages ont participé à l'enquête.

Il a fallu trois mois au même statisticien pour faire le dépouillement manuel. Comme pour la région de Jacmel (Appendice I), nous avons en main des données descriptives pour Maniche et Berrault, avec la seule différence que nous n'avons pas pu calculer les tests de signification. Après avoir revu les tables et T-tests de Jacmel nous avons décidé de stratifier l'échantillon selon les hectares cultivés. Ce processus n'a duré que quelques jours pour Jacmel, mais nous ne pouvons même pas le commencer pour les Cayes. La stratification manuelle pour les six sous-zones des Cayes, prendrait à une seule personne entre six et neuf mois. Pour résoudre ce problème nous avons transcrit les données originales des Cayes sur ordinateurs.

L'Echantillon

Dans chaque sous-zone, l'enquête qualitative et l'enquête quantitative ont permis aux chefs d'équipes d'établir un programme de recherche appliquée, d'une manière non-subjective et prioritaire. Les résultats de la recherche ont permis d'identifier des groupes de cultivateurs qui semblaient partager les mêmes contraintes agro-socio-économiques. Ci-dessous sont décrites les priorités de recherche mises en évidence et à partir desquelles nous avons établi des hypothèses pour l'examen de solutions aux problèmes agricoles. Pour y parvenir nous avons stratifié les agriculteurs en plusieurs groupes pour:

1. les essais sous la supervision de chercheurs que nous avons défini comme essais expérimentaux;
2. les essais sous la supervision des agriculteurs que nous avons définis comme essais de pré-vulgarisation;
3. la supervision de la collecte des données agro-socio-économiques du programme de recherche.

Essais Expérimentaux et Collecte de Données pour des Enquêtes Socio-Economiques

Pendant la première saison agricole du projet (début juillet 1984), environ 20 agriculteurs de chaque groupe stratifié ont commencé deux sortes d'essais: des essais expérimentaux et des essais de pré-vulgarisation. Ces essais ont été basés sur les contraintes principales identifiées pendant les contacts initiaux avec les paysans.

Des essais expérimentaux sont exécutés sur une partie des champs des agriculteurs sélectionnés, les membres de l'équipe de la recherche supervisant étroitement ces essais pour s'assurer que la nouvelle méthodologie est appliquée (dates/intervalles des semis, usage contrôlé des engrais, des herbicides, des insecticides, date de sarclage, etc.)

Des données socio-économiques seront aussi obtenues sur tous les autres aspects du système de production des ménages (surface de terres cultivées, possibilités de production de certaines cultures, utilisation de la main d'oeuvre sur certains champs sélectionnés, bétail domestique, problèmes de commercialisation).

Les essais expérimentaux diffèrent des enquêtes de pré-vulgarisation par leur complexité et leur champ d'action plus limité. Le succès de tels essais exige une très étroite supervision par les agronomes du projet. Les rendements obtenus par l'essai expérimental doivent égaler ceux de la parcelle de contrôle du paysan. En cas de perte, le projet devra

compenser le paysan. Ces essais utilisent le matériel (semences, techniques améliorées, etc.) mis au point dans les stations nationales de recherche agricole. Un projet récent de l'Université du Texas, financé par l'USAID en collaboration avec la Faculté d'Agronomie, a identifié un nombre prometteur de variétés de maïs, de pois noirs et rouges, de manioc doux et amer, de riz, de sorgho et de pois congo. Plusieurs de ces variétés sont en train d'être testées et évaluées par les chercheurs et par les agriculteurs dans le cadre de notre programme de recherche.

Enquêtes de Pré-vulgarisation

Les bons résultats obtenus par les essais expérimentaux et une analyse économique satisfaisante ne représentent pas la garantie que certaines techniques ou certaines variétés de cultures seront acceptées intégralement par les cultivateurs. Il faut s'attendre à des modifications des dits "paquets technologiques" par les agriculteurs. C'est en observant le processus d'adoption et de rejet de ces techniques que nous serons le mieux informé sur les contraintes rencontrées par le paysan. C'est dans cette optique que les essais expérimentaux sur la ferme paysanne doivent inclure des essais gérés par le paysan. C'est seulement après que toutes les recommandations technologiques auront été testées par les paysans-agriculteurs qu'on pourra vulgariser la nouvelle méthodologie.

Les essais expérimentaux prennent beaucoup de temps, limitant ainsi le nombre d'agriculteurs avec lesquels les chercheurs pourraient établir des contacts. Pour faire face à ce problème, des essais superposés et des démonstrations (des essais de pré-vulgarisation) sont donc prévus avec un groupe d'agriculteurs plus nombreux. On distribue aux agriculteurs intéressés une nouvelle variété de patates douces qu'ils pourront planter dans une partie de leurs champs, à côté de la variété locale. Les responsables mesureront les rendements des deux parties du champ, et demanderont aux cultivateurs d'évaluer les deux variétés de patates

(croissance, grandeur du tubercule, préférence de goût etc.) Ou encore le projet pourrait fournir des pulvérisateurs et des insecticides à quelques agriculteurs, leur demandant de notifier les responsables quand ils veulent les utiliser. Nous les aiderons seulement à traiter une partie de leur champ. Les rendements seront mesurés pendant la récolte, ces informations nous aideront à améliorer les essais de l'année suivante qui seront effectués sous la supervision de chercheurs.

Des essais expérimentaux, appropriés à l'une ou l'autre des deux saisons agricoles en Haïti, seront effectués chaque année par le projet ADS-II. Cependant à partir de la deuxième année, les résultats des essais, les résultats des enquêtes agro-socio-économiques et les évaluations des chercheurs et des agriculteurs, permettront de se prononcer sur les succès ou sur les échecs des campagnes passées. Les thèmes de ces campagnes seront ou:

- a. abandonnés ou jugés inacceptables pour certaines raisons connues;
- b. modifiés pour une autre saison d'essais expérimentaux;
- c. passeront à des essais de pré-vulgarisation;

Avec le début de la deuxième année, chaque zone de recherche devrait avoir des essais de pré-vulgarisation et des essais expérimentaux. Si les résultats de ces essais sont favorables et que les cultivateurs co-opérants sont intéressés, des essais de plus grande envergure, mais ne comportant pas plus de deux traitements, seront testés sur les jardins des paysans. Une nouvelle technique de gestion ou une nouvelle variété de semence pourrait être utilisée par le cultivateur sur une partie de son champ, à côté de la variété locale. Les chercheurs gèreront les activités pendant toute la saison, et recueilleront des échantillons au moment de la moisson. On procédera à la réalisation d'une analyse agro-socio-économique qui mettra l'accent tout particulièrement sur l'évaluation de cette nouvelle méthode et son éventuelle adoption par le cultivateur.

La Vulgarisation

A partir de la deuxième année les résultats de la recherche appliquée devrait:

- a. créer de nouveaux thèmes pour les essais expérimentaux;
- b. simplifier les essais expérimentaux pour qu'ils passent à des essais de pré-vulgarisation; ou
- c. fournir des thèmes technologiques préparés pour une vulgarisation plus étendue (d'ailleurs ces technologies sont déjà en train d'être vulgarisées dans la zone de recherche). Il serait nécessaire de suivre le progrès des quelques cultivateurs qui avaient adopté les nouvelles variétés de cultures ou les nouvelles pratiques culturales pendant encore une année. On devrait mesurer les rendements et préparer des budgets partiels.

Des journées agricoles seront organisées pour chaque zone, et ceci à partir de la première année. Ces journées seront une occasion pour les responsables du projet de communiquer aux paysans les résultats positifs de nos travaux.

ANALYSE DE DONNEES DE LA ZONE DE BAS CAP ROUGE DANS LA REGION DE JACMEL

Dans ce contexte, le programme ADS-II a développé des activités de recherche pour les systèmes de production de Jacmel et des Cayes. Une partie des résultats de Bas Cap Rouge de la région de Jacmel, sont décrites ci-dessous.

La population rurale de Bas Cap Rouge (sans compter la ville de Jacmel), est composée de 75 communautés et a une population de 15,988 habitants. La population des 10 communautés choisies pour l'enquête représente 13% de la population de la zone. Cette zone a été divisée en trois sous-zones: Orangers, Cyvadier et la meilleure gestion de toute les

sous-zones, et non à cause de différences agro-climatiques (Sorel et Pierre, 1984:5).

Avec l'enquête quantitative, nous étions en mesure de commencer à comprendre quelques caractéristiques du système de production des ménages (Tableau 2-1).

Nous étions en mesure de considérer l'importance relative des quatre régimes fonciers principaux.¹ On a pu établir une corrélation (T-test, 99.9% niveau) entre les superficies des terres cultivées par divers ménages (achetées, louées, héritées, en métayage), et l'usage d'intrants tels que les engrais et les insecticides.² Les données provenant de ces résultats (voir appendice 2), et une compréhension générale des résultats de l'enquête qualitative, nous ont amenés à stratifier l'échantillon en fonction du variable le plus important: l'accès aux terres.³

Stratification

Notre micro-ordinateur a été utilisé pour classer et stratifier l'échantillon de ménages interviewés, selon quatre groupes de cultivateurs exploitants et/ou ayant accès à des terres de superficie:

1. 0 - .645 ha (.645 ha ou 1.593 ares)
2. .65 - 1.29 ha
3. 1.29 - 6.45 ha
4. 6.45+ (voir Appendice 3 A.B.C.)⁴

Les données de l'enquête quantitative, une fois stratifiées, se sont révélés très instructives. En utilisant cette stratification, les cultivateurs colaboreurs, ont été répartis en trois groupes représentant les trois premières classes citées plus haut. Bien que ces différents groupes aient les mêmes pratiques culturales et aspirent à posséder le même type de bétail, les résultats obtenus à partir de

Tableau 2-1.

Terres cultivées et Intrants utilisés

	Orangers	Cyvadier	La Source
# d'échantillons	112	215	102
personnes/ménage (x)	5.6	4.7	4.7
ha. cultivées/ménage (x)	1.5	0.8	1.6
% enfants résidents	46 %	39 %	45 %
% enfants actifs agricoles	8 %	7 %	2 %
% de terres en métayage	44 %	23 %	12 %
% de ménages dirigés par des femmes	24 %	53 %	30 %
% de ménages utilisant des insecticides	13 %	73 %	1 %
% de ménages utilisant des engrais chimiques	7 %	40 %	1 %
% de ménages utilisant la main d'oeuvre payée	66 %	64 %	64 %
% de ménages membres de groupements communautaires	38 %	76 %	56 %
% de ménages utilisant l'irrigation	17 %	53 %	22 %

L'enquête quantitative nous a aussi permis de déterminer l'importance relative des cultures principales, des associations de cultures et de l'élevage au système de production (Tableaux 2, 3).

Tableau 2-2.

Cultures exploitées dans la Zone

	Orangers	Cyvadier	La Source
# d'échantillons	112	215	102
Cultures de rente par priorité	maïs manioc plantain sorgho	maïs pois rouges tomates manioc	manioc pois rouges maïs plantain
Cultures vivrières	maïs manioc sorgho plantain	maïs sorgho haricot pois rouges	maïs sorgho patate douce plantain
Association la plus courante jan.-juin	maïs/sorgho/ manioc*/ haricot	maïs/sorgho/ manioc/ haricot	maïs/sorgho/ manioc/ haricot
Association la plus courante juil.-déc.	maïs/sorgho/ manioc*/PD**	maïs/sorgho/ manioc/PD	maïs/sorgho/ manioc/PD

* Manioc amer.			
** Patates douces.			

Tableau 2-3

Animaux domestiques

	Orangers	Cyvadier	La Source
# d'échantillons	112	215	102
% ménages possédant :			
volaille	79 %	76 %	83 %
chèvres	68 %	55 %	89 %
moutons	3 %	0	0
bovins	59 %	65 %	65 %
ânes	22 %	31 %	35 %
chevaux	11 %	10 %	10 %
porcs	0	0	0

l'utilisation des ressources et leur capacité de production peuvent varier. Les recommandations techniques devront donc être adaptées aux différents groupes.

A Bas Cap Rouge, l'enquête qualitative indique qu'à peu près 40% des terres sont en métayage, 40% sont des propriétés privées et 20% des terres louées (voir Sorel et Pierre 1984:12). Notre enquête quantitative a pu faire un compte plus exact pour les trois sous-zones.

Tableau 2-4. Structures de l'utilisation des terres

Terres	Bas Cap Rouge		
	Orangers, %	Cyvadier, %	La Source, %
Métayage	44	23	12
Louées	15	18	19
Privées	41	59	69

Avec la stratification des 215 ménages de Cyvadier (voir Tableau 5), nous avons appris que les petits cultivateurs dépendent davantage du métayage tandis que les grands cultivateurs sont le plus souvent propriétaires de terres exploitées. Les données de La Source corroborent ce point. Pour Orangers, nous avons cependant constaté que le groupe de cultivateurs avec 1-5 carreaux avait la plus grande partie de leurs terres en métayage (Appendice 3A). Des recherches ultérieures nous en fourniront les raisons.

Tableau 2-5. Structures stratifiées d'utilisation de Terres.

Terres	Cyvadier			
	0-.645 ha	.645-1.29 ha	1.29-6.45	6.45+ ha
Métayage	34%	32%	16%	5%
En location	18%	19%	21%	5%
Propriétés héritées non divisées	48%	49%	63%	90%

Bien que la plupart des paysans possèdent des terres (Smucker, 1983:6), beaucoup d'entre eux n'ont accès qu'à des parcelles insignifiantes ou limitées. A Cyvadier, 38% de la population cultive 12% des terres exploitées, et 71% de la population, 48%. Ces paysans cultivent une superficie de moins de 1.29 ha). Plus de la moitié de ces terres sont des terres en location ou en métayage. A La Source, 48% de la population cultive moins de 19% des terres.

On a vu qu'il existe à Bas Cap Rouge et dans d'autres régions (voir appendice 2, Fleurantin et Chatterjee, 1984; Dupont et Swanson, 1984), une corrélation entre les superficies des terres et l'utilisation d'engrais et d'insecticides. L'enquête qualitative (Sorel et Pierre, 1984:6) a démontré que ces intrants ont été utilisés principalement pour le maïs et les haricots, donc des cultures vivrières et des cultures de rentes importantes. Ceci est illustré ci-dessous pour Orangers:

Tableau 2-6. Stratification des Intrants - Orangers

Intrants	0-.645 ha	.645-1.29 ha	1.29-6.45 ha	6.45+ ha
% Utilisant				
Pulvérisateurs	0	6%	22%	na*
Insecticides	0	3%	14%	na
% de ménages	26%	29%	44%	0*

*Il n'existe pas de ménages exploitant plus de 6.45 ha à Orangers.

Les ménages possédant les petites parcelles ont le plus souvent une femme à leur tête (voir Tableau 7). Comme on s'y attendait, les ménages exploitant de petites superficies sont obligés d'utiliser un plus grand pourcentage de leurs récoltes pour l'autoconsommation. Les enfants des petits agriculteurs ne travaillent que très peu sur les champs de leurs parents. On les retrouve sur les exploitations des grands propriétaires (cf. tableau 7).

Tableau 2-7. Sélection de variables stratifiées pour Cyvadier

Intrants	0-.645 ha	.645-1.29 ha	1.29-6.45 ha	6.45+ ha
% de ménages ha/agriculteur(x)	41% .136 ha	33% .354 ha	24% .713 ha	2% 1.93 ha
% femme chef de ménage	61%	48%	44%	33%
% utilisant engrais	27%	61%	58%	100%
% possédant bétail	43%	76%	87%	68%
% possédant chevaux	3%	11%	17%	68%
% utilisant irrigation	8%	51%	71%	100%
% utilisant enfants pour la main d'oeuvre	3%	5%	13%	23%

A Bas Cap Rouge, les cultivateurs connaissent à peine les nouvelles variétés de cultures, mais ils avaient accès aux engrais (10-20-10). Cependant ils semblent qu'ils auraient utilisé un taux trop élevé d'engrais. Les cultures associées de la deuxième saison (juillet-décembre) étaient maïs/sorgho/haricot et maïs/patates douces/haricots. Les tomates sont devenues une culture de rente.

L'enquête qualitative a aussi démontré que la main d'oeuvre est rare au moment de la préparation des sols et à la période de sarclage; cependant

cette contrainte varie de cultivateur à cultivateur. Les petits agriculteurs sont souvent obligés de travailler sur les terres des agriculteurs plus aisés, pour gagner l'argent nécessaire pour acheter les semences pour leurs propres parcelles. Un tel procédé pourrait engendrer des rendements inférieurs ainsi qu'une plus grande dépendance des petits agriculteurs vis-à-vis des plus aisés et des spéculateurs pour des prêts de vivres et d'argent. Ces deux derniers devant être encore une fois repayés avec de la main d'oeuvre (ce point sera confirmé par la recherche). Les plus grands cultivateurs dépendent souvent de la main d'oeuvre non familiale pour la préparation des terres et le sarclage.

Cette situation a permis à l'équipe de recherche à travers une période de trois mois, de mettre au point les priorités de recherche pour la saison de juillet à décembre 1984 à Bas Cap Rouge. Les premières enquêtes agro-socio-économiques ont mis en relief certaines contraintes qui feront l'objet d'une étude plus approfondie.

Une première série d'essais expérimentaux sera répétée plus de 15 fois sur les exploitations de 60 cultivateurs. Les thèmes des essais sont:

1. Essai d'une variété de maïs en association avec des haricots (engrais et insecticide) - essai expérimental.
2. Essai d'association patates douces/maïs (engrais et insecticide) - essai expérimental.
3. Essai de tomates (engrais et insecticide) - essai expérimental.
4. Utilisation et non-utilisation d'insecticides sur association maïs/sorgho ou maïs/patates douces - essai expérimental.
5. Utilisation/non-utilisation d'herbicides pour la préparation du sol pour association maïs/patates douces; essai de pré-vulgarisation.
6. Essai sur 3 variétés de patates douces améliorées - essai de pré-vulgarisation.
7. Contrôle d'insectes avec pulvérisateurs sur une culture choisie par l'agriculteur - essai de pré-vulgarisation.

Les analyses socio-économiques incluront les impacts potentiels des différentes techniques utilisées par les divers groupes de cultivateurs (bénéfice net et budget partiel). Les travaux de recherche pour cette première saison pourraient inclure des programmes de reboisement (caféiers, arbres fruitiers et bois dur), et d'élevage (porcs, chèvres, lapins).

CONCLUSIONS

Les enquêtes de reconnaissance rapides, quand elles sont faites parallèlement avec des enquêtes quantitatives bien conçues permettent, en à peu près trois mois, à une équipe de chercheurs interdisciplinaires d'identifier des sujets de recherche prioritaires et appropriés pour une nouvelle zone.

L'expérience et les connaissances acquises durant la première année permettront de modifier le programme pour qu'il réponde de façon plus efficace aux besoins du milieu. Les données agro-socio-économiques recueillies par le projet pourraient être utilisées par la Faculté d'Agronomie dans la formulation d'une politique agricole mieux adaptée.

REFERENCES

- Byerlee Derek, Michael Colinson, et al. 1983. "Planification de Technologies Appropriées pour les Agriculteurs: Concepts et Procédés," CIMMYT, Mexico.
- Bellande, Alex. 1984. "Méthodologie d'Approche d'un Système à Cultures Associées à Salagnac," Papier présenté au Séminaire sur les Systèmes de Production Agricole en Haïti, à Limbé, Haïti, FAMV.
- Dupont, Ernst et Richard Swanson. 1984. "L'Enquête Formelle: Maniche et Berrault, Les Cayes," Manuscrit, FAMV.
- Fleurintin, Gardy et Amal Chatterjee. 1984. "L'Enquête Informelle à Maniche et Berrault, Les Cayes," Papier présenté au Séminaire sur les Systèmes de Production Agricole en Haïti, à Limbe, Haïti, FAMV.
- Gilbert, et al. 1980. "Farming Systems Research: A Critical Appraisal," MSU Rural Development Papers, #6, East Lansing Michigan.
- Kansas State University Proceedings. 1983. "Farming Systems in the Field," Ed. Cornelia Butler Flora, Kansas State University.
- Mathieu, Philippe. 1984. "Analyse du Processus de Sélection de Haricot à Salagnac," Papier présenté au Séminaire sur les Systèmes de Production Agricole en Haïti, à Limbé, Haïti, FAMV.
- Murrey, Gerald F. 1977. "The Evolution of Haïtian Peasant Land Tenure: A Case Study in Agrarian Adaption to Population Growth," Columbia University, Ph.D. Dissertation.
- Smucker, Glen R. 1983. "Suppliers of Credit Among Haïtian Peasants," Development Alternatives, Inc., Washington, D.C.
- Sorel, Jacques et Joseph N. Pierre. 1984. "L'Enquête Informelle à Bas Cap Rouge, Jacmel," Papier présenté au Séminaire sur les Systèmes de Production Agricole en Haïti, à Limbé, Haïti, FAMV.

NOTES

¹Le cultivateur haïtien utilise le carreau comme unité de mesure pour les superficies agraires. Il vaut 1.29 ha ou 3.186 acres. Un agriculteur dirait que tel ou tel jardin a 1/16 carreau ou 3/16 carreaux, etc.

²Les pulvérisateurs ont toujours été loués des groupements communautaires.

³Smucker fait la même observation en ce qui concerne les dettes des cultivateurs et leur accès au crédit. "Il est nécessaire de considérer la disponibilité des terres, de la main d'oeuvre et de capitaux, comme étant les facteurs prédominants dans l'économie rurale. Par rapport à la demande les capitaux disponibles sont insuffisants. La main d'oeuvre est la ressource la moins rare et la disponibilité des terre demeure le facteur fondamental. La possession de terres constitue un levier important qui donne accès à la main d'oeuvre et aux capitaux. La terre demeure l'une des sources principales de subsistance et la forme la plus significative d'investissement (Smucker, 1983:7,6)".

Nous ne sommes pas encore en mesure de vérifier la thèse de Murray (Murray 1977:54) selon laquelle les régimes fonciers sont étroitement liés aux étapes du cycle de vie des divers agriculteurs d'une communauté." Nos données ne montrent aucune corrélation entre l'âge des chefs de ménage et la superficie des terres ou l'accès aux terres (Fig. 10). Cependant, nous avons constaté que les plus petites propriétés foncières appartiennent à des ménages qui ont une femme à leur tête.

⁴Notre décision de stratifier Bas Cap Rouge selon ces catégories ne fut pas une décision arbitraire. Le travail de Murray dans la Plaine du Cul de Sac couvrait 250 ménages. Il a stratifié les cultivateurs comme suit: 0-5; 5-1; 1-1.5; 1.5-2; 2.5-3; 3-3.5; 3.5-4; 4+ carreaux. Pour la recherche appliquée, cette division représenterait un trop grand nombre de catégories. Murray cite d'autres chercheurs qui eux aussi ont constaté que la plupart des agriculteurs haïtiens exploitent entre 1.5 à 2 ha (Ibid:245). Sur cette base, nous avons décidé de classer les cultivateurs en quatre catégories comme mentionné plus haut. Des classements futurs diviseront la troisième catégorie en cultivateurs exploitant 1.29-2.57 ha, une quatrième catégorie 2.58-6.45 ha et une cinquième catégorie +6.46.

FICHE CODE - Pour Questionnaire #2

Page 1

Sexe

1. Mâle
2. Femelle

Oui/Non

1. oui
2. non
3. loué, prêté
moitié

Carreaux de Terre

1/16	-	.06
2/16	-	.12
3/16	-	.18
4/16	-	.25
5/16	-	.31
6/16	-	.37
7/16	-	.43
8/16	-	.50
9/16	-	.56
10/16	-	.62
11/16	-	.68
12/16	-	.75
13/16	-	.81
14/16	-	.87
15/16	-	.93
16/16	-	1

Religion

1. Catholique
2. Protestant
3. Vodouisant
4. Autres

Page 2

Cultures

1. Maïs
2. petit mil
3. sorgho
4. riz
5. haricot (pois rouge)
6. pois congo
7. arachide
8. manioc amer
9. manioc doux
10. papate
11. igname
12. pomme de terre
13. café
14. ananas
15. figue-banane
16. canne à sucre
17. cacao
18. banane

19. tabac
20. vétiver
21. malanga
22. pois inconnu
23. coco
24. mazumbel
25. coton
26. sisal
27. pois noir
28. pois blanc
29. pois sinistré
30. arbre véritable
31. mango
32. giromon
33. tomate
34. choux
35. papaille
36. citron
37. arbre à pain

Source d'eau

1. fleuve/rivière
2. puit
3. réservoir/citer
4. source
5. fontaines publi

Des animaux

1. volaille
2. chèvre
3. mouton
4. porc
5. boeuf
6. âne
7. mulet
8. cheval
9. abeille

Minutes

- 0 - 10-----1
 10 - 15-----2
 15 - 30-----3

- 30 - 45-----4
 45 - 1H-----5
 1H * 6

Codes pour département/arrondissement/commune, section rurale.

Bas Cap Rouge - 12-1-1-01

Haut Cap Rouge - 12-1-3-03

Perault - 47-1-2-02

Maniche - 47-1-5-01

APPENDICE 2-2

CARACTERISTIQUES DES MENAGES POUR LES ZONES DE JACMEL ET DES CAYES

Plaine : Bas Cap Rouge, Jacmel; Bérault, Cayes.
 Montagne : Haut Cap Rouge, Jacmel; Maniche, Cayes.

	<u>Bas Cap Rouge</u>			<u>Haut Cap Rouge</u>		
	<u>Orangers</u>	<u>Cyadier</u>	<u>La Source</u>	<u>Cotanso</u>	<u>Salignat</u>	<u>Clemestre</u>
1. Nombre de ménages recensés	112	215	102	251	215	224
2. Nombre total de personnes	622	1,018	482	1,164	965	1,064
3. Résidents moyens (X) ménages	5.6	4.7	4.7	4.6	4.5	4.8
4. Résidents actifs agricoles/ménage(X)	2.3	2.5	1.5	2.6	2.7	2.7
5. Proportion d'actifs dans le ménage	41%	53%	33%	56%	60%	57%
6. Hectares cultivés par ménage (X)	1.534	.806	1.62	.37	1.07	1.18
7. Hectares cultivés par actif (X)	.68	.42	1.05	.14	.63	.43
8. Pourcentage (%) de terres cultivées						
En Demoitié	44%	23%	12%	8%	12%	5%
En Location	15%	18%	19%	5%	16%	15%
Indivisé	14%	31%	20%	80%	25%	39%
En Propriété	41%	59%	69%	7%	47%	41%
9. Age moyen des chefs de ménage	50	45	52	50	50	49
10. Pourcentage des chefs de ménage/ mâle	76%	47%	70%	63%	74%	72%
11. Pourcentage des chefs de ménage						
Catholique	46%	80%	66%	69%	58%	67%
Protestant	53%	19%	34%	30%	41%	33%
12. Pourcentage des ménages utilisant						
Pulvérisateur	13%	73%	1%	0%	21%	3%
Engrais	7%	40%	1%	7%	94%	67%
13. Cultures vivrières						
1ère importance	Maïs (30%)	Maïs (48%)	Maïs (44%)	Pois (31%)	Maïs (48%)	Maïs (48%)
2ème importance	Manioc amer (17%)	Sorgho (15%)	Sorgho (33%)	Maïs (25%)	Pois (49%)	Haricot (48%)
3ème importance	Sorgho (14%)	Pois (13%)	Patate (11%)	Patate (25%)	Igname (1%)	Sorgho (2%)
4ème importance	Banane (13%)	Haricot (11%)	Banane (3%)	Sorgho (10%)	Patate (1%)	Igname (1%)

	<u>Bas Cap Rouge</u>					
	<u>Orangers</u>	<u>Cyvadier</u>	<u>La Source</u>	<u>Cotanso</u>	<u>Haut Cap Rouge</u>	
					<u>Salignat</u>	<u>Clemestre</u>
14. Cultures de rentes						
1ère importance	Mais (22%)	Mais (14%)	Manioc amer (39%)	Mais (24%)	P. Rouge (48%)	Haricot (46%)
2ème importance	Man.amer (18%)	Haricot (13%)	Haricot (14%)	Pois (22%)	Mais (41%)	Mais (42%)
3ème importance	Banane (14%)	Tomate (11%)	Mais (13%)	Sorgho (18%)	Café (10%)	Café (9%)
4ème importance	Sorgho (10%)	Man.amer (10%)	Banane (10%)	Patate (16%)	Igname (1%)	Igname (2%)
15. 1ème Saison Agricole						
Association la plus im- portante						
# d'Associations enre- gistrées	39	66	29	32	8	16
% de Ménages ayant dans leur association:						
Mais/Sorgho	64%	65%	72%	67%	7%	44%
Mais/Pois	?	?	?	85%	95%	98%
Sorgho/Pois	0	?	?	63%	0%	0%
Mais/Haricot	50%	60%	79%	5%	1%	18%
16. 2ème Saison Agricole						
Association la plus im- portante	Mais/Sorgho/ Manioc Amer/ Patate (17%)	?	Mais/Manioc Amer/ Patate (30%)	Mais/Pata- te Pois (17%)	Mais/Sorgho/ Haricot Patate (94%)	Mais/Sorgho/ Haricot Patate (35%)
# d'Associations enre- gistrées:	37	?	24	36	9	17
% de Ménages ayant dans leur association:						
Mais/Sorgho	33%	?	25%	45%	98%	58%
Mais/Patate						

	<u>Bas Cap Rouge</u>			<u>Haut Cap Rouge</u>		
	<u>Orangers</u>	<u>Cyvadier</u>	<u>La Source</u>	<u>Cotanso</u>	<u>Salignat</u>	<u>Clemestre</u>
% de Terres sous Culture Vivrière (X)	87%	74%	99%	99%	84%	61%
% de Culture Vivrière Autoconsommé	70%	61%	70%	99%	57%	63%
Ménages enquêtés: Les Résidents.						
% Homme (plus de 15 ans)	26%	30%	24%	26%	26%	22%
% Femme (" " " ")	28%	31%	31%	36%	32%	31%
% Enfant (moins " " ")	46%	39%	45%	38%	42%	47%
Ménages enquêtés: Les Actifs agricoles						
% Homme (plus de 15 ans)	52%	48%	66%	38%	43%	39%
% Femme (plus " " ")	40%	45%	32%	52%	50%	48%
% Enfant (moins " " ")	8%	7%	2%	10%	7%	13%
% de Ménages pratiquant l'é- levage des animaux suivants:						
Volaille	79%	76%	83%	85%	96%	86%
Chèvre	68%	55%	89%	31%	51%	20%
Mouton	3%	0%	0%	5%	1%	0%
Boeuf	59%	65%	65%	47%	62%	58%
Ane	22%	31%	35%	3%	11%	2%
Mulet	4%	9%	5%	2%	6%	3%
Cheval	11%	10%	10%	9%	23%	24%
Porc	11%	10%	10%	.4%	0%	0%
Abeille	1%	2%	5%	1%	2%	0%
% de Ménages utilisant la main-d'oeuvre agricole (sala- riés embauchés par le ménage)	66%	64%	64%	30%	77%	55%
% de Ménages ayant au moins un membre en migration tem- poraire (moins de six mois)	39%	63%	90%	39%	57%	84%

	<u>Orangers</u>	<u>Bas Cap Rouge</u>		<u>La Source</u>	<u>Haut Cap Rouge</u>		
			<u>Cyvadier</u>			<u>Cotanso</u>	<u>Salignat</u>
23. % de Ménages qui sont membres d'une Association, d'un Groupement Communautaire	38%		76%	56%	19%	71%	58%
24. % de Ménages pratiquant l'irrigation	17%		53%	22%	0%	.5%	0%
25. Test de T: Corrélation entre l'utilisation des superficies exploitées, les ménages							
utilisant les insecticides	2.76ha**		.90ha**	N.A.	N.A.	2.44ha***	2.52ha**
n'utilisant pas " "	1,38ha		.55ha			1.52ha	1.14ha
26. Test de T: Corrélation entre utilisation des engrais et les superficies des terres exploitées, les Ménages							
utilisant les engrais	2.99ha**		1.13ha***	N.A.	.85ha***	1.75ha**	1.38ha**
n'utilisant pas " ""	1.43ha.		.6ha		.33ha	.90ha	.7é.
27. Test de T: Corrélation entre utilisation entre les insecticides et le nombre d'actifs agricoles dans les ménages							
avec Engrais	2.7 actifs NS		2.4 actifs NA	N.A.	N.A.	3.32 actifs NS	2.7 actif
sans " "	2.2 actifs		2.5 actifs			2.56 actifs	3.17actif
28. Test de T: Corrélation entre les Superficiés de terres exploitées et l'élevage avec Bétail							
avec Bétail	1.59cx***		.97cx***	1.41cx**			
sans Bétail	.61cx		.50cx	.89cx			

	<u>Bas Cap Rouge</u>			<u>Haut Cap Rouge</u>	
	<u>Orangers</u>	<u>Cyvadier</u>	<u>La Source</u>	<u>Cotanso</u>	<u>Salignat</u> <u>Clemestre</u>
29. Test de T.: Corrélation en- l'utilisation de la main- d'oeuvre non familiale et la taille des exploitations					
avec Main-d'oeuvre non- familiale	1.44cx***	.89cx N.S.	.79cx NS		
sans Main-d'oeuvre familiale	.73cx	.66cx	1.05cx		
30. Test de T: Corrélation en- tre les ménages dont cer- tains membres sont en mi- gration temporaire et su- perficiés des terres ex- ploitées					
avec migration temporaire	1.57cx**	.95cx**	1.21cx NS		
sans " "	.97cx	.56cx	1.42cx		

(1) Commentaires: Le groupe échantillonné a été divisé de différentes façons afin de déterminer la corrélation possible des différentes variables. Par exemple les T-Tests devaient établir la corrélation qui existe entre le sexe du chef de ménage et les autres variables, tels la superficie des terres, l'élevage des différents types d'animaux, l'utilisation des insecticides, etc.. On n'a pas retrouvé de corrélation significative, de même qu'il n'existe pas de rapport entre la différence de foi religieuse et d'au-
tres variables.

T-Test * Significatif à 95% du niveau de probabilité.
 ** Significatif à 99% du niveau de probabilité.
 *** Significatif à 99.9% du niveau de probabilité.
 N.S. Négligeable.

Appendice 2-2 (cont.)

BERAULT (CAYES)

CARACTERISTIQUES DES MENAGES

	<u>Gauvin</u>	<u>Macieu</u>	<u>Macolin</u>
1. Nombre de ménages recensés	118	145	73
2. Nombre total de personnes	866	1,165	638
3. Résidents moyens (x) ménages	4.9	5.4	3.05
4. Résidents actifs agricoles /ménage (x)	1.8	2.5	1.6
5. Proportion d'actifs dans le ménage	33%	32%	31%
6. Hectares cultivés par ménage (X)	1.50	1.64	1.93
7. Hectares cultivés par actif (X)	0.48	0.49	0.56
8. Pourcentage (%) de terres cultivées			
En Demoitié	24%	13%	7%
En Location	6%	9%	3%
Indivisé	14%	27%	42%
En Propriété	56%	51%	48%
9. Age moyen des chefs de ménage	50	54	48
10. Pourcentage des chefs de ménage			
Femmes	29%	56%	31%
Hommes	71%	44%	69%
11. Pourcentage des chefs de ménage			
Catholique	75%	82%	90%
Protestant	24%	18%	10%
12. Pourcentage des ménages utilisant			
Pulvérisateur	2%	3%	0%
Engrais	10%	12%	14%
13. Cultures vivrières			
1ère Importance	Riz (26%)	Mais (20%)	Mais (34%)
2ème Importance	Mais (19%)	Banane (15%)	Petit-Mil (18%)
3ème Importance	Banane (13%)	Pois Noir (12%)	Banane (9%)
4ème Importance	Patate (12%)	Patate (10%)	Patate (6%)

	<u>Gauvin</u>	<u>Macieu</u>	<u>Macolin</u>
14. Cultures de rentes			
1ère Importance	Riz (22%)	Mais (19%)	Canne à sucre (11%)
2ème Importance	Mais (19%)	Banane (14%)	Banane (9%)
3ème Importance	Petit-Mil (14%)	Pois Noir (10%)	Pois Noir (8%)
4ème Importance	Banane (10%)	Arachide (8%)	Vétiver (6%)
15. % de ménages ayant dans leur Association			
	Maïs/Riz (31%)	Maïs/Patate/ Banane (17%)	Maïs/Patate (14%)
	Maïs/Pois Noir (13%)	Maïs/Banane/ Pois Noir (16%)	Maïs/Pois Noir (7%)
	Maïs/Manioc Doux (9%)	Maïs/Patate/ Pois Noir (8%)	
16. 2ème Saison Agricole Association la plus importante:			
# d'Associations Enregistrées:			
% de Ménages ayant dans leur Association:			
	Petit-Mil/Patate (14%)	Banane/Petit-Mil (19%)	Petit-Mil/Banane (4%)
	Maïs/Petit-Mil (7%)	Banane/Mazombel (6%)	Maïs/Pois Noir (3%)
17. % de Terres sous Culture Vivrière (X)	95%	84%	72%
18. Ménages enquêtés: les Résidents:			
% Homme (plus de 15 ans)	28%	32%	31%
% Femme (plus de 15 ans)	28%	36%	28%
% Enfant (moins de 15 ans)	44%	36%	41%
19. Ménages enquêtés: les Natifs Agricoles:			
% Homme (plus de 15 ans)	48%	58%	56%
% Femme (plus de 15 ans)	39%	40%	42%
% Enfant (moins de 15 ans)	13%	2%	2%

	<u>Gauvin</u>	<u>Macieu</u>	<u>Macolin</u>
20. % de Ménages pratiquant l'Elevage des animaux suivants:			
Volaille	93%	99%	75%
Chèvre	49%	54%	63%
Mouton	24%	22%	0%
Boeuf	66%	67%	7%
Ane	19%	26%	21%
Mulet	14%	16%	12%
Cheval	30%	39%	27%
Porc	0%	0%	0%
Abeilles	0%	4%	0%
21. % de Ménages utilisant: la Main-d'oeuvre Agricole	89%	91%	74%
22. # de Ménages ayant des Résidents en Migration Temporaire (moins de six mois)	67%	56%	56%
23. % de Ménages qui sont Membres d'une Association, Groupement Communau- taire, etc.:	51%	39%	14%
24. % de Ménages pratiquant l'Irrigation	0%	52%	0%

Appendice 2-2 (cont.)

MANICHE (CAYES)

CARACTERISTIQUES DES MENAGES

	<u>Leroy</u>	<u>Melon</u>	<u>Dory</u>
1. Nombre de ménages recensés	107	212	222
2. Nombre total de personnes	844	1735	1480
3. Résidents moyens (x)/Ménage	5.2	5.1	4.8
4. Résidents Actifs Agricoles/Ménage	2.5	3	1.8
5. Proportion d'Actifs dans le Ménage	32%	58%	27%
6. Hectares cultivés par Ménage (X)	0.99	1.30	1.50
7. Hectares cultivés par Actifs (X)	0.37	0.42	0.81
8. Pourcentage (%) de Terres cultivées			
En Demoitié	15%	9%	11%
En Location	15%	12%	9%
Indivisé	14%	0%	18%
En Propriété	56%	79%	62%
9. Age moyen des Chefs de Ménage	46	49	51
10. Pourcentage des Chefs de Ménage			
Femmes	10%	20%	18%
Hommes	90%	80%	81%
11. Pourcentage des Chefs de Ménage			
Catholique	77%	79%	84%
Protestant	21%	19%	16%
12. Pourcentage des Ménages utilisant:			
Pulvérisateur	2%	8%	0%
Engrais	0%	8%	0%
13. Cultures Vivrières:			
1ère Importance	Petit-Mil (41%)	Maïs (46%)	Petit-Mil (27%)
2ème Importance	Maïs (22%)	Petit-Mil (32%)	Maïs (27%)
3ème Importance	Manico Amer (9%)	Pois Congo (14%)	Manico Amer (20%)
4ème Importance	Pois Noir (7%)	Patate (13%)	Pois Congo (8%)

	<u>Leroy</u>	<u>Melon</u>	<u>Dory</u>
14. Cultures de Rentas			
1ère Importance	Petit-Mil (27%)	Mais (20%)	Petit-Mil (30%)
2ème Importance	Maïs (23%)	Petit-Mil (13%)	Maïs (24%)
3ème Importance	Café (11%)	Manioc Amer (12%)	Manioc Amer (19%)
4ème Importance	Manioc Amer (7%)	Pois Noir (7%)	Pois Congo (7%)
15. % de Ménages ayant dans leur Association			
	Maïs/Pois Noir (19%)	Maïs/Petit-Mil/ Manioc Amer (43%)	Maïs/Manioc Amer (38%)
	Maïs/Manioc Amer (12%)	Maïs/Petit-Mil/ Pois Congo (29%)	Maïs/Pois Noir (27%)
	Maïs/Pois Congo (5%)	Maïs/Petit-Mil/ Patate (26%)	Maïs/Pois Congo (20%)
	Maïs/Pois Inconnu (5%)	Maïs/Petit-Mil/ Riz (12%)	Maïs/Pois Inconnu (4%)
16. 2ème Saison Agricole Association (la plus Importante)			
# d'Associations Enregistrées:			
% de Ménages ayant dans leur Association:			
	Maïs/Riz (11%)	Riz/Café/Pois Noir (9%)	Petit-Mil/ Patate (4%)
	Maïs/Manioc Amer (9%)	Igname/Café/ Pois Noir (8%)	Petit-Mil/Café (3%)
	Maïs/Pois Noir (7%)		
17. % de Terres sous Culture Vivrière (X)	71%	45%	88%
18. Ménages enquêtés: les Résidents			
% Homme (plus de 15 ans)	29%	28%	30%
% Femme (plus de 15 ans)	27%	26%	26%
% Enfant (moins de 15 ans)	44%	46%	44%
19. Ménages enquêtés: les Actifs Agricoles			
% Homme (plus de 15 ans)	54%	46%	68%
% Femme (plus de 15 ans)	41%	44%	31%
% Enfant (moins de 15 ans)	5%	10%	1%

	<u>Leroy</u>	<u>Melon</u>	<u>Dory</u>
20. % des Ménages pratiquant l'Elevage des animaux suivants:			
Volaille	76%	95%	81%
Chèvre	50%	60%	59%
Mouton	25%	21%	27%
Boeuf	61%	63%	52%
Ane	14%	11%	32%
Mulet	12%	17%	25%
Cheval	17%	17%	29%
Porc	0%	0%	0%
Abeilles	0%	0%	0%
21. % de Ménages utilisant: la Main-d'oeuvre Agricole	95%	86%	77%
22. # de Ménages ayant des Résidents en Migration temporaire (moins de six mois)	7%	43%	26%
23. % de Ménages qui sont Membres d'une Association, Groupement communau- taire, etc..	44%	51%	30%
24. % de Ménages pratiquant l'Irrigation	24%	42%	21%

Appendice 2-3A

BAS CAP ROUGE DE JACMEL

ORANGERS

	<u>0 - .5 cx*</u>	<u>.5 - 1 cx</u>	<u>1 - 5 cx</u>	<u>5 + cx</u>
1. Nombre de Ménages Recensés	29 (26%)	33 (29%)	49 (44%)	1 (1%)
2. Nombre Total de Personnes	136 (22%)	179 (29%)	305 (49%)	2 (.3%)
3. Résidents Moyens (\bar{X}) Ménages	4.7	5.4	6.2	2
4. Résidents Actifs dans le Ménage (\bar{X})	1.2	2.5	2.7	2
5. Proportion d'Actifs dans le Ménage	26%	46%	44%	100%
6. Hectares Cultivés par Ménage (\bar{X})	.252	.94	2.58	6.77
7. Hectares Cultivés par Actif	.203	.374	.738	2.386
8. Total d'Hectares Cultivés	7.308 ha (4%)	31.02 (18%)	126.42 (74%)	6.77 (4%)
9. Pourcentage (%) de Terres Cultivées				
En Demoiitié	21%	43%	47%	19%
En Location	22%	12%	16%	5%
Indivisé	23%	18%	12%	19%
En Propriété	34%	27%	25%	57%
10. Age Moyen des Chefs de Ménage	53	48	50	54
11. Pourcentage des Chefs de Ménage				
Femmes	52%	9%	18%	0
Hommes	48%	91%	82%	100%
12. Pourcentage des Chefs de Ménage				
Catholique	45%	48%	43%	100%
Protestant	52%	52%	55%	0
13. Pourcentage des Ménages Utilisant:				
Pulvérisateur	0%	6%	22%	0
Engrais	0%	3%	14%	0
14. Cultures vivrières				
1ère Importance	Maïs (38%)	Maïs (30%)	Maïs (31%)	Banane
2ème Importance	Sorgho (19%)	Manioc Amer (26%)	Sorgho (19%)	Manioc Amer
3ème Importance	Manioc Amer (15%)	Banane (12%)	Banane (14%)	Maïs
4ème Importance	Banane (15%)	Pois Rouge (8%)	Manioc Amer (10%)	

*1 carreau (Cx) = 1.29 hectares = 3.186 acres.

		<u>0 - .5 cx</u>	<u>.5 - 1 cx</u>	<u>1 - 5 cx</u>	<u>5 + cx</u>
15.	Cultures de Rentes				
	1ère Importance	Maïs (29%)	Manioc Amer (27%)	Maïs (26%)	Banane
	2ème Importance	Manioc Amer (24%)	Maïs (21%)	Sorgho (17%)	Manioc Amer
	3ème Importance	Banane (21%)	Banane (17%)	Manioc Amer (15%)	Sorgho
	4ème Importance	Sorgho (28%)	Pois Rouge (8%)	Banane (12%)	
16.	1ère Saison Association la plus Importante	Maïs/Sorgho/Manioc Amer/Pois Inconnu (14%)	Maïs/Sorgho Manioc Amer/Pois/Inconnu (9%)	Maïs/Sorgho/Manioc Amer/Pois Inconnu (16%)	Maïs/Sorgho/Manioc Douce
	# d'Associations Enregistrées	14	22	24	
	% de Ménages ayant dans leur Association				
	Maïs/Sorgho	65%	67%	63%	
	Maïs/Haricots	57%	76%	63%	
	Sorgho/Haricots	43%	45%	39%	
2-42	17. 2ème Saison Association la plus Importante	Maïs/Manioc Amer/Patate	Maïs/Manioc Amer/Patate	Maïs/Manioc Amer/Patate	Maïs/Sorgho/Manioc Amer/Pois Rouge
	# d'Associations Enregistrées	8	20	24	
	% de Ménages ayant dans leur Association				
	Maïs/Sorgho	11%	38%	44%	
	Maïs/Pois Rouge	6%	17%	25%	
	Maïs/Patate	78%	59%	65%	
18.	% de Terres sous Culture Vivrière	99%	96%	88%	99%
	% de Culture Vivrière Autoconsommé	99%	74%	68%	50%
19.	Ménages Enquêtés: Les Résidents				
	% Hommes (plus de 15 ans)	20%	27%	27%	100%
	% Femmes (plus de 15 ans)	33%	30%	27%	100%
	% Enfants (moins de 15 ans)	47%	43%	46%	100%

	<u>0 - .5 cx#</u>	<u>.5 - 1 cx</u>	<u>1 - 5 cx</u>	<u>5 + cx</u>
20. % de Ménages Enquêtés: Les Actifs Agriculteurs				
% Hommes (plus de 15 ans)	58%	52%	50%	100%
% Femmes (plus de 15 ans)	39%	41%	40%	100%
% Enfants (moins de 15 ans)	3%	7%	10%	100%
21. % de Ménages Pratiquant l'Elevage des animaux suivants:				
Volaille	72%	73%	86%	100%
Chèvre	52%	73%	74%	100%
Mouton	0	3%	4%	0
Boeuf	28%	55%	80%	100%
Ane	10%	21%	31%	0
Mulet	0	0	6%	100%
Cheval	7%	6%	14%	100%
Porc	0	0	0	0
Abeilles	0	0	2%	0
22. Main-d'oeuvre	48%	58%	84%	100%
23. Migration	26%	27%	55%	100%
24. Groupement/Association	29%	39%	45%	0
25. Irrigation.	8%	18%	22%	0

Annendice 2-3B

BAS CAP ROUGE DE JACMEL

CYVADIER

	<u>0 - .5 cx *</u>	<u>.5 - 1 cx</u>	<u>1 - 5 cx</u>	<u>5 + cx</u>
1. Nombre de Ménages Recensés	89 (41%)	71 (33%)	52 (24%)	3 (2%)
2. Nombre total de Personnes	382 (38%)	334 (33%)	284 (28%)	18 (2%)
3. Résidents Moyens (\bar{X}) Ménages	4.3	4.7	5.5	6
4. Résidents Actifs Agricoles/Ménage (\bar{X})	2.2	2.4	3.0	4.3
5. Proportion d'Actifs dans le Ménage	56%	50%	56%	72%
6. Hectares Cultivés par Ménage	.298	.832	2.17	8.36
7. Hectares Cultivés par Actif (\bar{X})	.136	.354	.713	1.93
8. Total d'Hectares Cultivés	26.574 (12%)	59.12 (26%)	112.71 (50%)	25.08 (12%)
9. Pourcentage (%) de Terres Cultivé				
De moitié	34%	32%	16%	5%
Location	18%	19%	21%	5%
Indivisé	22%	22%	30%	28%
En Propriété	26%	27%	33%	62%
10. Age Moyen des Chefs de Ménage	44	44	47	62
11. Pourcentage des Chefs de Ménage:				
Femmes	61%	48%	44%	33%
Hommes	39%	52%	56%	67%
12. Pourcentage des Chefs de Ménage:				
Catholique	82%	85%	69%	100%
Protestant	18%	16%	29%	0
13. Pourcentage des Ménages Utilisant:				
Pulvérisateur	65%	75%	81%	100%
Engrais	27%	61%	58%	100%
14. Cultures vivrières				
1ère Importance	Mais	Mais	Mais	Mais
2ème Importance	Pois Inconnu	Sorgho	Sorgho	Pois Rouge
3ème Importance	Sorgho	Pois Inconnu	Pois Rouge	Sorgho
4ème Importance	Pois Rouge	Pois Rouge	Pois Inconnu	Pois Inconnu

	<u>0 - .5 cx</u>	<u>.5 - 1 cx</u>	<u>1 - 5 cx</u>	<u>5 + cx</u>
15. Cultures de Rentes				
1ère Importance	Maïs	Maïs	Maïs	Maïs
2ème Importance	Manioc Amer	Pois Rouge	Pois Rouge	Pois Rouge
3ème Importance	Sorgho	Manioc Amer	Tomate	Banane
4ème Importance	Pois Inconnu	Tomate	Manioc Amer	Tomate
16. 1ère Saison Association la plus Importante	Maïs/Sorgho/Manioc Amer/Pois Inconnu	Maïs/Sorgho/Manioc Amer/Pois Inconnu	Maïs/Sorgho/Manioc Amer/Pois Inconnu	Maïs/Sorgho/Manioc Amer/Pois Inconnu
# d'Associations Enregistrées	39	35	19	3
% de Ménages ayant dans leur Association Mais/Sorgho:				
Mais/Haricots	76%	73%	77%	100%
Sorgho/Haricots	81%	86%	92%	33%
	59%	64%	73%	33%
17. 2ème Saison Association la plus Importante	Maïs/Sorgho/Manioc Amer et Doux	Maïs/Haricots Rouges/Patate/Tomate	Maïs/Pois Rouge/Manioc Amer Tomate	Maïs/Pois Rouge/Patate/Tomate
#d'Associations Enregistrées	61	47	40	2
% de Ménages ayant leur Association				
Maïs/Sorgho	31%	18%	22%	0
Maïs/Pois Rouge	26%	28%	31%	68%
Maïs/Patate	24%	42%	35%	68%
18. % de Terres sous Culture Vivrière (X)	71%	74%	80%	85%
% de Culture Vivrière Autoconsommé	63%	58%	60%	72%
19. Ménages Enquêtés: Les Résidents				
% Homme (plus de 15 ans)	30%	28%	32%	44%
% Femme (plus de 15 ans)	33%	28%	31%	22%
%Enfant (moins de 15 ans)	37%	44%	37%	34%

	<u>0 - .5 cx</u>	<u>.5 - 1 cx</u>	<u>1 - 5cx</u>	<u>5 + cx</u>
20. % Ménages Enquêtés: Les Actifs Agriculteurs				
% Homme (plus de 15 ans)	47%	50%	46%	46%
% Femme (plus de 15 ans)	50%	45%	41%	31%
% Enfant(moins de 15 ans)	3%	5%	13%	23%
21. % de Ménages Pratiquant l'Elevage des animaux suivants:				
Volaille	71%	79%	79%	100%
Chèvre	58%	48%	60%	68%
Mouton	0	0	0	0
Boeuf	43%	76%	87%	68%
Ane	18%	38%	39%	100%
Mulet	4%	6%	19%	68%
Cheval	3%	11%	17%	68%
Porc	0	0	0	0
Abeilles	0	1%	2%	0
22. Main-d'oeuvre	56%	66%	71%	100%
23. Migration	57%	62%	73%	100%
24. Groupement/Association	71%	72%	90%	100%
25. Irrigation.	8%	51%	71%	100%

Appendice 2-3C

BAS CAP ROUGE DE JACMEL

LA SOURCE

	<u>0 - .5 cx*</u>	<u>.5 - 1 cx</u>	<u>1 - 5 cx</u>	<u>5 - + cx</u>
1. Nombre de Ménages Recensés	17 (17%)	28 (27%)	57 (56%)	0
2. Nombre Total de Personnes	71 (17%)	114 (24%)	297 (62%)	
3. Résidents Moyens (\bar{X}) Ménages	4.2	4.1	5.2	
4. Résidents Actifs dans le Ménage (\bar{X})	1.4	1.3	1.7	
5. Proportion d'Actifs dans le Ménage	32%	32%	33%	
6. Hectares Cultivés par Ménage (\bar{X})	.393	.889	2.36	
7. Hectares Cultivés par Actif	.226	.692	21.066	
8. Total d'Hectares Cultivés	6.695 (4%)	24.897 (18%)	134.779 (81%)	
9. Pourcentage (%) de Terres Cultivées				
En Demoitié	18%	15%	11%	
En Location	25%	18%	19%	
Indivisé	34%	32%	17%	
En Propriété	23%	35%	53%	
10. Age Moyen des Chefs de Ménage	51	47	55	
11. Pourcentage des Chefs de Ménage				
Femmes	71%	50%	9%	
Hommes	29%	50%	91%	
12. Pourcentage des Chefs de Ménage				
Catholique	53%	82%	61%	
Protestant	47%	18%	39%	
13. Pourcentage des Ménages Utilisant:				
Pulvérisateur	0	0	2%	
Engrais	0	0	2%	
14. Cultures vivrières				
1ère Importance	Mais	Mais	Mais	
2ème Importance	Sorgho	Sorgho	Sorgho	
3ème Importance	Pois Rouge	Patate	Patate	
4ème Importance	Patate	Pois Congo	Pois Rouge	

	<u>0 - .5 cx</u>	<u>.5 - 1 cx</u>	<u>1 - 5 cx</u>	<u>5 + cx</u>
15. Cultures de Rentes				
1ère Importance	Manioc Amer	Manioc Amer	Manioc Amer	
2ème Importance	Pois Rouge	Mais	Mais	
3ème Importance	Mais	Pois Rouge	Pois Rouge	
4ème Importance	Sorgho	Pois Congo	Pois Congo	
16. 1ère Saison Association la plus Importance	Maïs/Sorgho/Manioc Amer/Patate	Maïs/Sorgho/ Manioc Amer/ Patate	Maïs/Sorgho/ Manioc Amer/ Patate	
# d'Associations Enregistrées	6	14	19	
% de Ménages ayant dans leur Association:				
Maïs/Sorgho	63%	64%	56%	
Maïs/Pois	50%	64%	44%	
Sorgho/Pois	19%	46%	26%	
Maïs/Patate	56%	50%	42%	
17. 2ème Saison Association la plus Importante	Maïs/Manioc Amer/ Patate	Maïs/Manioc Amer/Patate	Maïs/Manioc Amer/Patate	
# d'Associations Enregistrées	7	10	19	
% de Ménages ayant dans leur Association:				
Maïs/Sorgho	38%	39%	17%	
Maïs/Pois	13%	4%	11%	
Pois/Patate	69%	86%	2%	
18. % de Terres sous Culture Vivrière	99%	97%	92%	
% de Culture Vivrière Autoconsommé	76%	73%	67%	
19. Ménages Enquêtés: Les Résidents				
% Hommes (plus de 15 ans)	15%	22%	28%	
% Femmes (plus de 15 ans)	37%	29%	30%	
% Enfants (moins de 15 ans)	48%	49%	42%	

	<u>0 - 5 cx</u>	<u>.5 - 1 cx</u>	<u>1 - 5 cx</u>	<u>5 + cx</u>
20. % de Ménages Enquêtés :Les Actifs Agricultores				
% Hommes (plus de 15 nans)	45% (10 h)	53%	73%	
% Femmes (plus de 15 ans)	50% (10 h)	47%	23%	
% Enfants (moins de 15 ans)	5% (10 h)	0%	2%	
21. % de Ménages Pratiquant l'Elevage des animaux suivants:				
Volaille	78%	79%	88%	
Chèvre	89%	96%	86%	
Mouton	0	0	0	
Boeuf	44%	54%	77%	
Ane	11%	32%	45%	
Mulet	0	4%	7%	
Cheval	0	4%	16%	
Porc	0	0	0	
Abeilles	0	4%	7%	
22. Main-d'oeuvre	67%	57%	66%	
23. Migration	94%	96%	86%	
24. Groupement/Association	28%	46%	70%	
25. Irrigation.	6%	21%	27%	

L'ELABORATION DES ESSAIS SUR L'EXPLOITATION

Robert D. Hart et Richard Bernsten

INTRODUCTION

Le monde agricole s'intéresse actuellement à des recherches qui ont pour but l'amélioration des systèmes de production spécifiques dans des environnements écologiques et socio-économiques spécifiques. Une caractéristique-clé de ce genre de recherche (contrairement aux recherches sur les matières premières ou les disciplines), est qu'elle ne suit pas de méthodologie fixe avec des techniques bien définies. La méthodologie et ses techniques sont plutôt développées en fonction de systèmes spécifiques de production et de leur environnement écologique et socio-économique.

Bien que les programmes de systèmes de production utilisent des méthodologies et des techniques différentes, la plupart d'entre eux suivent une séquence d'activités qui commence par une description initiale des systèmes d'exploitation agricole et de production animale qui prédominent sur les fermes. Une deuxième étape identifie les contraintes à la production et la technologie agricole qui pourraient améliorer ces systèmes de production. On évalue alors cette technologie alternative en menant des essais sur la ferme et en stations d'essais. Ensuite on transfère la nouvelle technologie adaptée aux systèmes de production spécifiques étudiés à d'autres agriculteurs qui ont des systèmes de production semblables dans des environnements écologiques et socio-économiques semblables.

Le but de cet exposé est de présenter brièvement les grandes lignes de la phase qui décidera de l'orientation du projet en utilisant les résultats d'une reconnaissance rapide préliminaire des modèles de fermes et des systèmes de production prédominant afin d'établir les essais à exécuter sur l'exploitation. Après une description générale de ce

processus, il s'agira de discuter les mesures à appliquer. Nous ne voulons pas ici suggérer qu'il soit possible d'esquisser une démarche rigide à suivre pour arriver aux décisions applicables à tous les cas; notre but est plutôt d'esquisser un programme général qui devrait poser des questions, et non pas fournir des réponses.

L'ELABORATION DES ESSAIS SUR L'EXPLOITATION, COMME PARTIE INTEGRANTE D'UN PROCESSUS GENERAL DE RECHERCHE

La procédure, qui consiste à élaborer des essais au niveau de l'exploitation à partir des données collectées, conduit à la formulation des décisions. Cette activité se répète tout au long d'un projet de systèmes de production. Dans la plupart des cas, ces décisions sont prises au cours d'études pratiques annuelles ou semestrielles, où des équipes d'experts interdisciplinaires se réunissent et élaborent les essais qui seront appliqués pendant les prochains mois. Ces projets utilisent des procédures différentes. Certains suivent une approche relativement subjective et non structurée où des techniciens élaborent des expériences à partir de différents processus de décision pour arriver à un programme expérimental. D'autres projets suivent une procédure plus objective avec une structure définie où l'analyse rationnelle de chaque décision est quantifiée autant que possible et où les méthodes suivies par les différents spécialistes se rejoignent le plus que possible. Le processus subjectif non structuré a l'avantage d'encourager la créativité. Souvent on ne peut pas quantifier le bien fondé d'une décision. Cependant, pour beaucoup de projets de systèmes de production les subventions pour les recherches sont limitées, de ce fait les fonds devraient aller aux recherches susceptibles d'aboutir à une technologie alternative.

La figure 3-1 est un schéma du processus général de recherche que suivent la plupart des projets de systèmes de production. Une reconnaissance initiale rapide (dans laquelle les informations sont

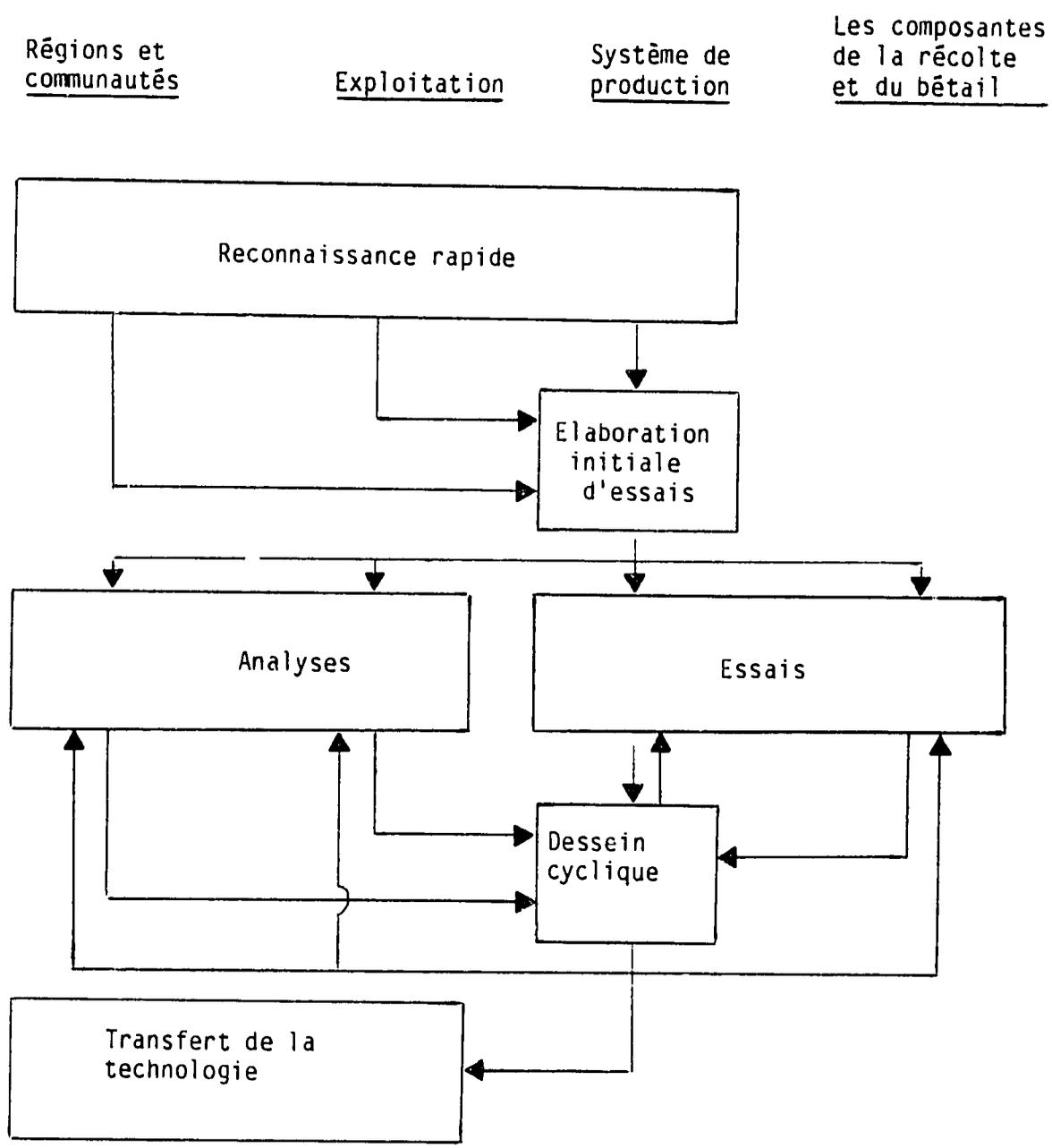


Figure 3.1. Un processus de recherche générale d'un système de production

recueillies au niveau de la région, de la communauté, de l'exploitation, et du système de production) fournit les renseignements de base nécessaires à l'application d'une méthodologie initiale. Cette activité comprend l'utilisation des données collectées pour l'identification des systèmes d'exploitation, de production agricoles prioritaires, des contraintes à la production et des possibilités d'amélioration des systèmes de production actuels. Ensuite, on élabore des essais pour vérifier les hypothèses en vue d'éliminer ou réduire les contraintes ou déterminer comment employer la nouvelle technologie pour l'amélioration des systèmes de production actuels.

Après l'élaboration du programme initial, il s'agit de tester le système de production à partir des cultures et/ou du bétail identifiés par la recherche initiale. On fait ensuite des analyses des exploitations et des communautés où le système de production est appliqué. Les essais sur la ferme sont habituellement des activités prioritaires.

Les résultats des analyses effectuées sur l'exploitation et dans la communauté, les essais du système de production et de ses éléments servent de base au processus de dessin cyclique qui suit.

Les étapes de cette méthodologie comprennent des recherches supplémentaires: l'identification des contraintes et des avantages et la formulation d'hypothèses vérifiables. Cette démarche diffère de la première activité de la méthodologie initiale vu que les "intrants" sont de meilleure qualité et que l'on peut focaliser davantage sur l'évaluation ex ante des hypothèses. L'appellation "cyclique" dérive du fait que le cycle qui consiste à former des hypothèses et à les vérifier va probablement être répété plusieurs fois avant d'aboutir à une technologie alternative adéquate. La dernière étape de ce processus de recherche général comprend le transfert de cette technologie à des exploitations et à des communautés semblables à celles choisies pour conduire les recherches.

Comme on l'a constaté ci-dessus, le processus du programme initial et les étapes du programme cyclique qui surviennent plus tard diffèrent principalement dans le fait que le processus initial manque souvent de renseignements quantitatifs au niveau de l'exploitation et au niveau de la communauté: par exemple, comment un exploitateur distribue son travail sur l'exploitation en terme culture/bétail ou encore, comment on arrive à une compréhension précise de la manière dont fonctionnent les systèmes du marché dans la communauté. Il y a également le fait qu'à l'étape de l'initial, il existe peu de recherche sur le système de production prédominant.

La deuxième activité de la méthodologie diffère de la première parce qu'elle se produit après l'interaction entre les spécialistes et les agriculteurs dans le cadre des essais sur l'exploitation. Elle suit également l'étape où des expériences sont entreprises pour mesurer objectivement les résultats des systèmes de production prédominants et les informations au niveau de la ferme et de la communauté sont recueillies et analysées. Pendant la première activité, la plupart des essais sont à l'état expérimental (beaucoup de facteurs, peu de niveaux). Les essais qui ont lieu après la première année, sont d'habitude plus spécifiques et on focalise sur l'évaluation de la technologie à recommander aux agriculteurs.

Dans la section qui suit on examinera en détail les différentes décisions qui entrent en jeu dans le processus du programme initial. Plusieurs d'entre elles s'appliquent à la méthodologie cyclique, mais nous insisterons d'avantage sur la procédure du programme initial.

LE PROCESSUS DE PRISE DE DECISIONS PENDANT LE PROGRAMME INITIAL

La Figure 3-2 montre les différentes décisions prises au fur et à mesure que les données sont recueillies pour la mise sur pied du premier cycle

La Démarche du dessein initial

Sources d'information

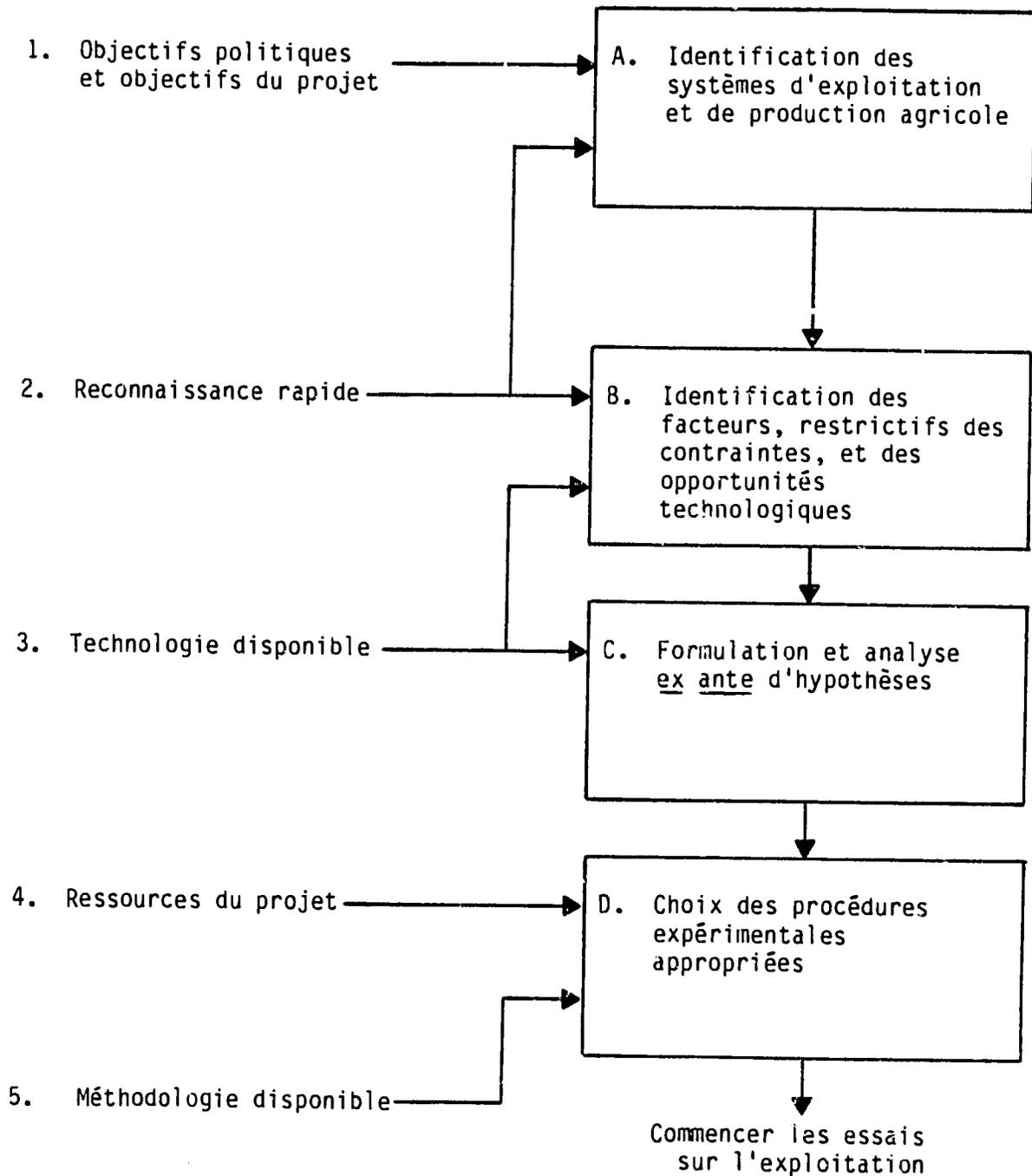


Figure 3.2. Procédure pour l'élaboration des essais sur l'exploitation.

d'essais au niveau de l'exploitation. Les sources de l'information les plus importantes sont:

- 1) Les résultats de l'enquête de reconnaissance rapide des communautés, des exploitations, et des systèmes de production dans la région du projet.
- 2) Un rapport précis des objectifs politiques et techniques du projet.
- 3) Une analyse de la technologie appropriée disponible aux agriculteurs de la région du projet.
- 4) Une évaluation précise des ressources disponibles.
- 5) Une source des données relatives aux stations expérimentales.

Ces sources d'information sont utilisées dans la prise des décisions qui aboutiront à l'exécution des essais sur l'exploitation:

- A. L'identification des systèmes d'exploitation et de production prioritaires. Ces décisions seront basées sur les résultats provenant de la reconnaissance rapide et des objectifs des institutions qui assurent la mise en oeuvre des projets.
- B. L'identification des contraintes et des avantages. Pour y parvenir on utilisera les renseignements du point A (ci-dessus), les résultats de la reconnaissance rapide et l'information relative à la technologie agricole disponible.
- C. La formulation et l'évaluation ex ante d'hypothèses. Elle se feront à partir des informations de la Décision B (ci-dessus) et des renseignements concernant les potentialités de la production animale/végétale de la technologie disponible par rapport à la technologie actuelle utilisée par les agriculteurs.
- D. Le choix des démarches expérimentales appropriées. Le choix reposera sur les conclusions du point C (ci-dessus), les renseignements obtenus sur les différents types de programmes expérimentaux et les méthodes expérimentales au niveau de l'exploitation appliquées par d'autres projets de système de production.

Ces différentes décisions seront approfondies dans les sections suivantes.

IDENTIFICATION DES SYSTEMES D'EXPLOITATION ET DE PRODUCTION PRIORITAIRES

La Figure 3-3 esquisse les différentes décisions que l'on prend pour identifier les systèmes d'exploitation et de production prioritaires. Ces décisions sont basées sur les conclusions de l'enquête préliminaire, les objectifs politiques, ceux du projet, et la disponibilité de la technologie agricole. Dans la plupart des cas, les critères politiques seront déterminés d'une façon précise avant la mise en oeuvre du projet, mais, dans certains cas, les objectifs politiques ne peuvent pas se traduire en critères quantifiables.

La première démarche de ce processus serait de classer les exploitations de la zone visée. Cette classification est déterminée par la superficie de l'exploitation, les pratiques culturales, le type de sol, la déclivité du terrain, les récoltes, le bétail, etc. Les critères politiques peuvent être également utilisés dans cette classification. La priorité relative des systèmes de production prédominants que l'on peut trouver sur les types de fermes prioritaires peut alors être classée en utilisant les informations collectées au cours de l'enquête préliminaire et la connaissance de la technologie actuelle. Ce choix devrait être aussi objectif que possible puisque l'impact du travail sera fortement affecté par la décision prise. Les critères qui pourraient être utilisés dans cette prise de décision incluraient la superficie, la fréquence (le pourcentage des agriculteurs employant un système particulier) et la disponibilité de la technologie à utiliser pour améliorer un système de production particulier.

Les Systèmes d'exploitation et de production agricoles prioritaires

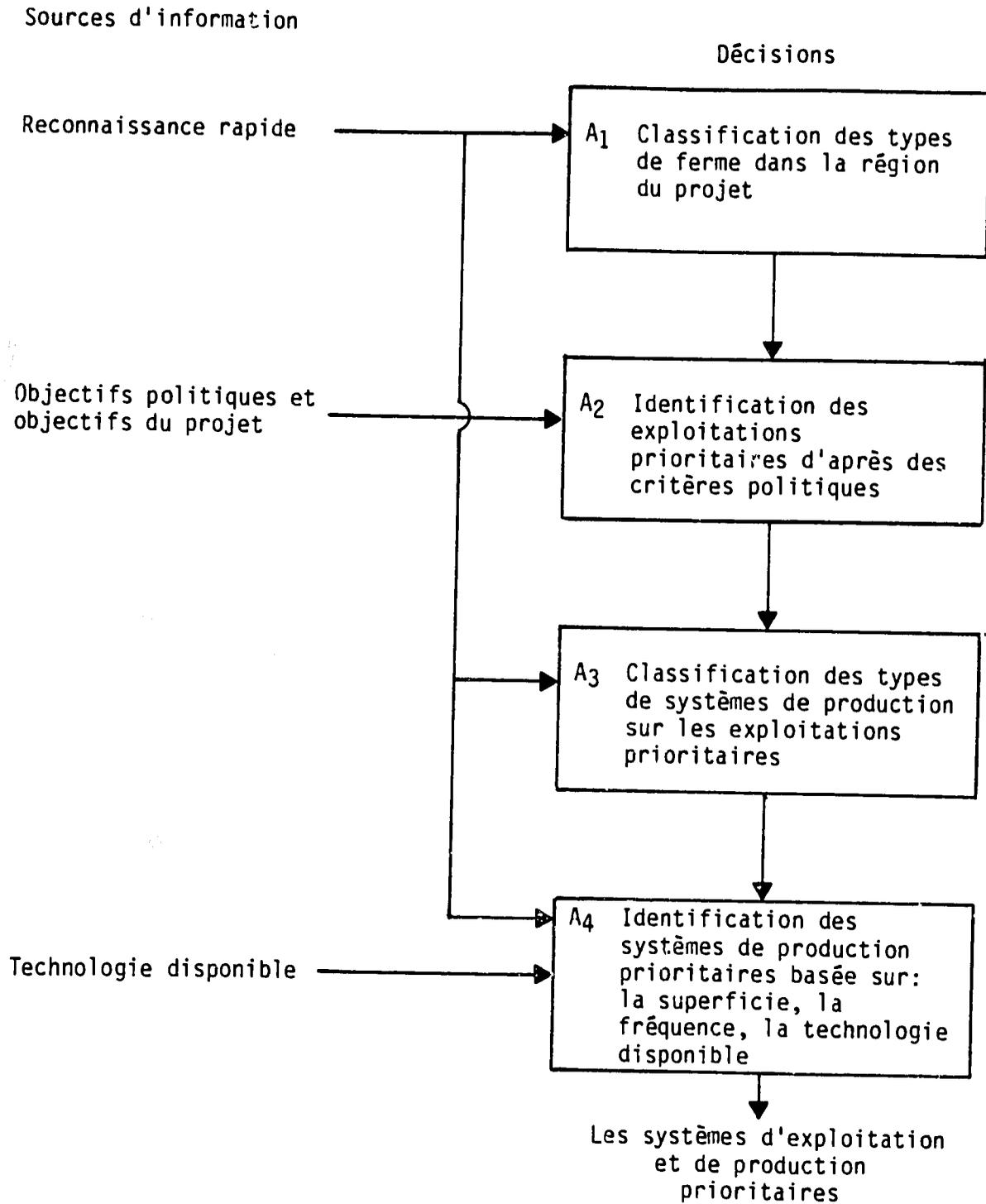


Figure 3.3. Procédure pour l'identification des systèmes d'exploitation et de production agricole

L'IDENTIFICATION DES FACTEURS RESTRICTIFS, DES CONTRAINTES, ET DES AVANTAGES

Cette discussion englobe les facteurs suivants:

Facteurs Restrictifs

Des facteurs physiques ou biologiques qui règlent le fonctionnement d'un système de production. Par exemple: la fertilité du sol, les insectes ravageurs.

Contraintes

Des facteurs économiques ou sociaux qui affectent l'emploi d'une technologie agricole (engrais, irrigation, etc.) utilisée pour réduire l'effet négatif d'un facteur restrictif. Par exemple: manque d'une main d'oeuvre suffisante ou d'accès au crédit.

Opportunités

Des changements dans le système de production de l'agriculteur qui affecteraient un facteur restrictif soit directement (par exemple, une nouvelle variété résistante à la maladie) ou indirectement au moyen d'un changement au niveau des facteurs économiques et sociaux (par exemple, un programme de crédit). Le choix d'une nouvelle technologie doit se faire la considération la plus importante au choix en prenant en considération l'objectif du système. Qu'est-ce que l'agriculteur attend du système? Quand on choisit une nouvelle technologie, il faut faire une distinction entre la production (l'extrait du système), la productivité (le taux de conversion des intrants par rapport aux extrants) et le risque (la probabilité d'obtenir un niveau spécifique d'extrants).

L'introduction d'une nouvelle technologie peut avoir des effets variés sur les rapports entre les intrants et les extrants du système de pro-

duction. Elle peut augmenter la production du système en augmentant les intrants ou en les utilisant de façon mieux contrôlée (par exemple, augmenter les doses d'engrais ou utiliser la même quantité d'engrais à un moment différent de la saison des récoltes). On peut également utiliser la nouvelle technologie pour augmenter la productivité. Une augmentation des rendements peut s'effectuer si on maintient la production au même niveau tout en diminuant les intrants (et en les gérant mieux) ou bien si on obtient une grande augmentation des extrants par un accroissement minimal des intrants.

La nouvelle technologie peut également augmenter ou diminuer le risque. Il est impossible de prévoir comment inclure le risque dans le choix de la nouvelle technologie. Des extrants plus élevés du système s'associent souvent à une plus haute variance dans la quantité produite. Un emploi plus élevé des intrants entraîne souvent de plus grands risques attribuables à des imprévus. Nous ne pouvons cependant pas généraliser, les rapports bénéfiques/pertes sont difficilement quantifiables.

La Figure 3-4 est un schéma montrant les différentes décisions prises en considération pour l'identification des facteurs restrictifs, des contraintes, et des avantages. Une fois les systèmes de production identifiés, les informations disponibles pour chaque système peuvent être collectées. On peut estimer la condition actuelle des pratiques environnementales et génétiques, aussi bien que celles relatives à la fertilité, les pestes/les maladies, et les pratiques culturales. Par exemple, existe-t-il des problèmes majeurs en ce qui concerne la toxicité du sol, les inondations, la sécheresse, ou la pluviosité irrégulière? Quelles sont les variétés de cultures cultivées, quels sont les rendements obtenus, leur taille, le cycle végétal? Y a-t-il des insectes, des mauvaises herbes, qui attaquent certaines variétés de cultures? Lesquels? quels sont les méthodes locales utilisées pour les combattre?

Facteurs restrictifs, contraintes, opportunités

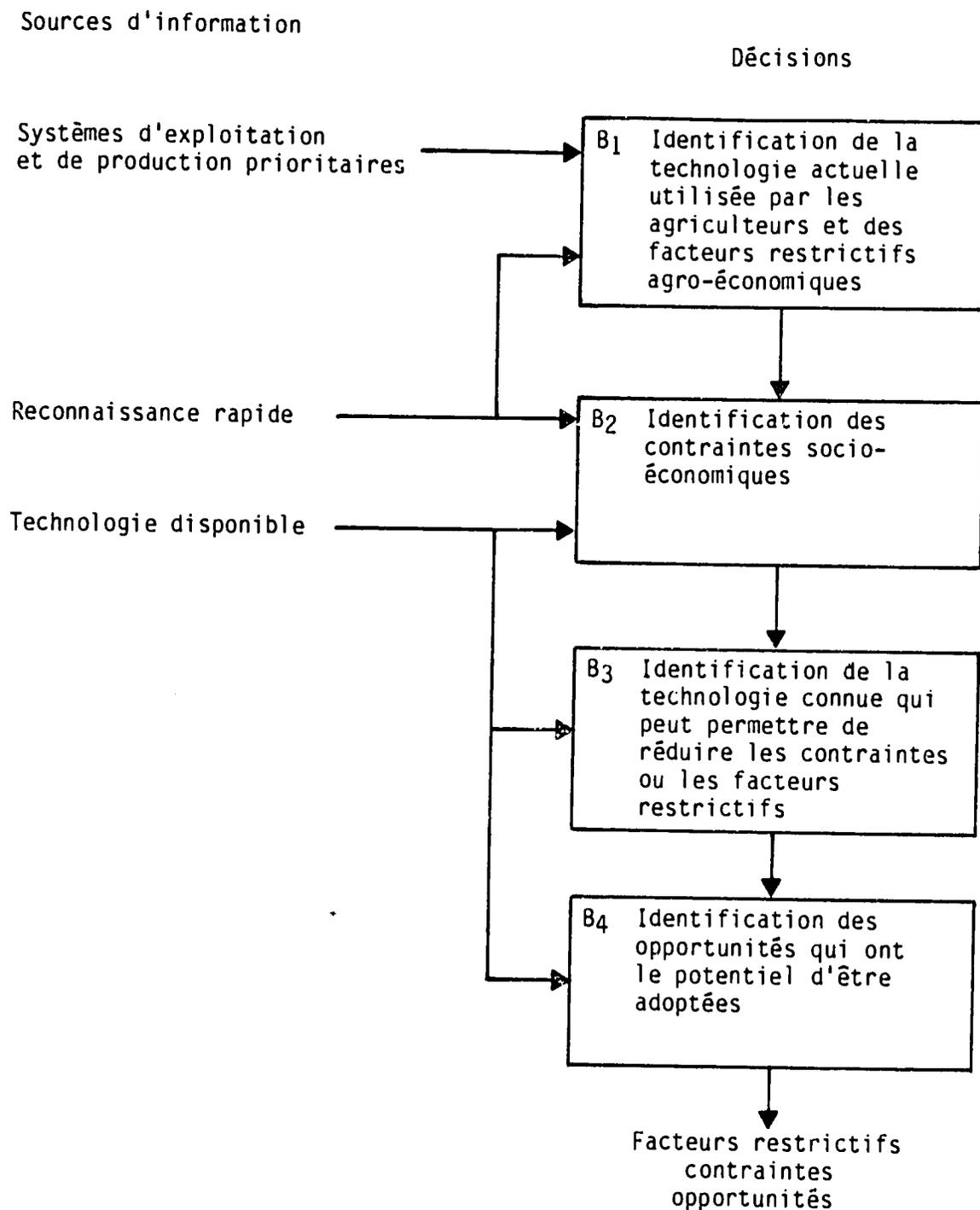


Figure 3.4. Procédure pour l'identification des facteurs restrictifs, des contraintes, et des opportunités

Dans la deuxième étape, on procédera à la vérification de l'efficacité de la technologie actuelle. Y a-t-il des caractéristiques défavorables, comme, par exemple, un rendement faible, ou une longue période de maturation? Est-ce que la technologie actuelle pour lutter contre les insectes réduit les populations au-dessous d'un seuil économique? Quant aux éléments pour lesquels le niveau de performance actuel est insuffisant, il faudra évaluer une technologie alternative en tenant compte des contraintes signalées. A la lumière des résultats de recherches effectuées sur des environnements similaires on peut considérer l'utilisation d'une nouvelle variété, d'un intrant, et/ou d'une pratique culturale qui permettrait de surmonter les contraintes? Si avec la nouvelle technologie on obtient les résultats prévus, quel sera le rendement par rapport à la technologie existante? Une fois qu'on a répondu aux trois premières questions, on élabore une série d'interventions à vérifier au cours d'essais sur le terrain. Avant de mettre le point final à ces essais expérimentaux, il est néanmoins utile de poser la question: pourquoi est-ce qu'on n'emploie pas déjà cette technologie? C'est une question critique, puisque la nouvelle technologie doit être appropriée à l'environnement social et économique, aussi bien qu'au milieu écologique. Les réponses à ces questions vont varier énormément selon la technologie et selon les emplacements.

LA FORMULATION ET LES ANALYSES EX ANTE D'HYPOTHESES

On fait la liste d'un nombre de contraintes et d'avantages. Cependant, on ne peut tester qu'une partie de ces hypothèses sur le terrain, les ressources en personnel et revenus étant limitées. A partir des informations recueillies à l'évaluation des facteurs restrictifs, des contraintes, et des avantages, il serait possible de classer ces hypothèses par ordre d'importance.

La Figure 3-5 illustre un cadre schématique des décisions à prendre dans la formulation et dans l'analyse des hypothèses. En même temps que la liste des facteurs restrictifs, des contraintes, et des opportunités est établie, on fait des estimations générales de la production potentielle, des prix, etc. La première étape dans le processus d'identification d'analyser des hypothèses consiste à faire des estimations spécifiques des rapports entre les intrants et les extrants du système de production avec et sans la nouvelle technologie. Une fois qu'on a obtenu les meilleures estimations possibles de ces rapports, il s'agit dans la prochaine étape de comparer la technologie actuelle et la technologie potentielle en analysant la marge bénéfiques/coûts. L'augmentation des coûts (la valeur des intrants) comparée à l'augmentation des bénéfiques (valeur des extrants) permet de mesurer les bénéfices économiques de la nouvelle technologie. Chacune de ces technologies a des caractéristiques différentes de celle employée actuellement. A cause de ces différences, un agriculteur devra faire des changements (par exemple, planter plus tôt, acheter des engrais, etc.). La prochaine étape groupera (1,2,...10) les hypothèses en assumant que les agriculteurs ont les ressources (considérations économiques) et le désir (considération sociale) de faire ces changements.

L'étape finale de l'évaluation ex ante d'hypothèses potentielles classe les hypothèses selon la confiance dans les estimations biologiques et socio-économiques. Les experts qui ont participé aux analyses concernant ce qu'on pourrait adopter, auront des niveaux différents de confiance que les agriculteurs obtiendraient réellement les rendements et la productivité qui ont été employés pendant l'analyse. Un classement selon la confiance en les estimations sera la première indication du risque que les agriculteurs pourraient courir s'ils adoptaient en effet la nouvelle technologie.

Formulation d'hypothèses

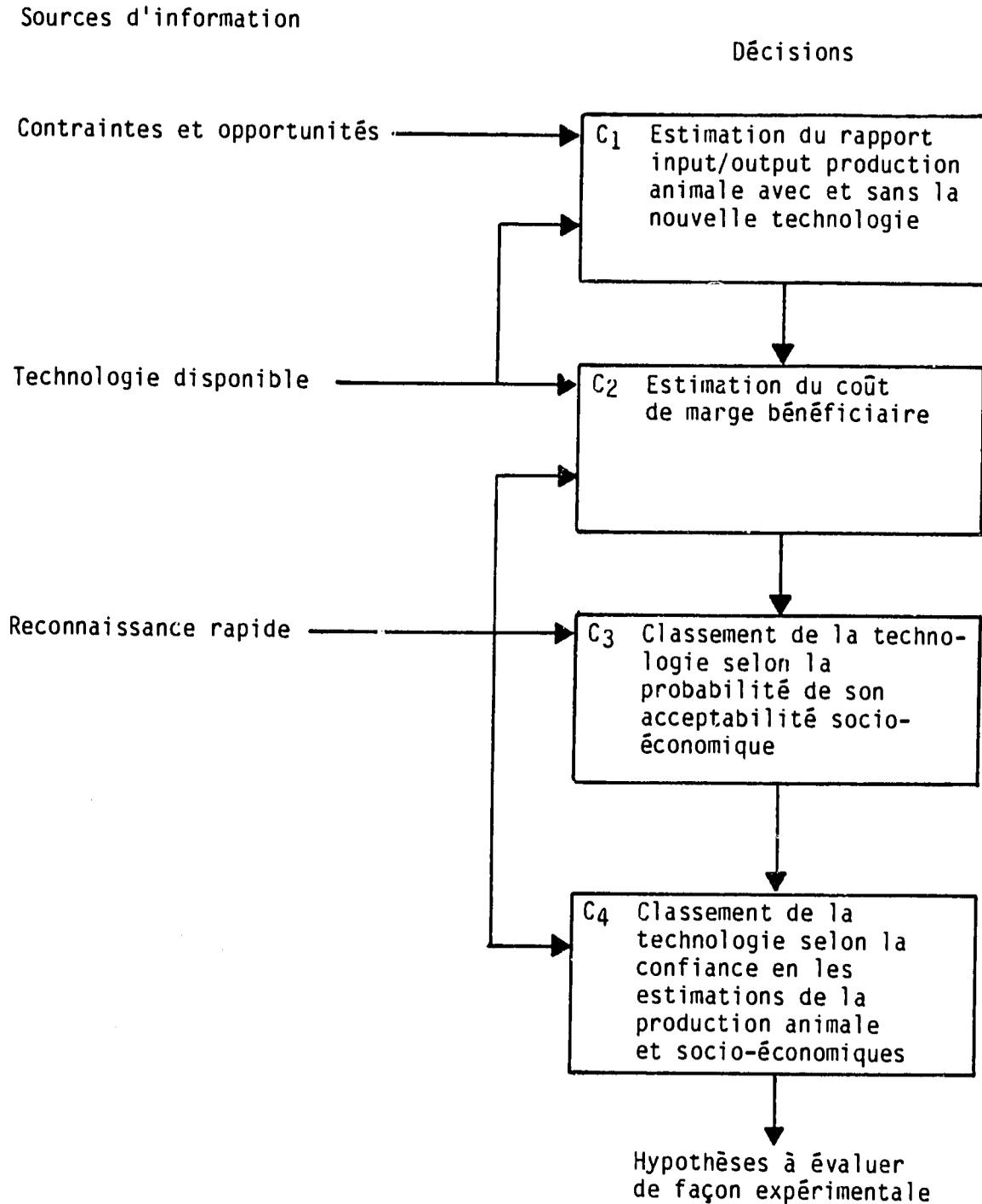


Figure 3.5. Procédure pour formuler et analyser les hypothèses à vérifier de façon expérimentale

CHOIX DES PROCEDURES EXPERIMENTALES APPROPRIEES

Le choix des procédures expérimentales appropriées est le processus durant lequel on décide des méthodes objectives de vérification des hypothèses formulées et soumises aux analyses ex ante. Pour faire, il s'agit de décider des sites et méthodes qui seront utilisés pour tester la nouvelle technologie. La Figure 3-6 décrit les décisions à prendre dans le processus d'identifications des procédures expérimentales appropriées. En tant que partie de la reconnaissance rapide, un domaine à étudier (à moins d'être homogène) est d'habitude divisé en zones générales agro-écologiques. Les hypothèses formulées ci-dessus appliquent à certains systèmes de production utilisés un type d'exploitation spécifique, la technologie à tester ne convient qu'à un environnement spécifique (domaine de recommandation). Pour identifier les procédures expérimentales appropriées il faut en premier lieu comparer le domaine de recommandation hypothétique au milieu écologique de la zone du projet. On peut alors identifier les meilleures hypothèses à vérifier dans chaque zone agro-économique.

Il est difficile de définir les points communs qui doivent exister entre les sites expérimentaux et parmi les exploitations d'une même zone de projet. Si on doit expérimenter une technologie donnée (par exemple, une nouvelle variété de culture) sur quatre sites différents (par exemple, des sites définis suivant les caractéristiques du sol) on devrait prendre en considération une méthodologie expérimentale permettant de mesurer l'effet des caractéristiques du sol sur la performance de la variété. Si l'on expérimente une technique différente sur chacun de ces quatre sites, il se peut que la méthode reliant ces quatre sites expérimentaux ne soit pas appropriée.

Un autre facteur qui affecte la procédure expérimentale et les rapports entre les exploitations concerne les types d'essais que doivent effectuer les agriculteurs, exemple, 1) l'application des engrais avant de planter, 2) la décision de permettre aux agriculteurs de planter de la

Procédures expérimentales appropriées

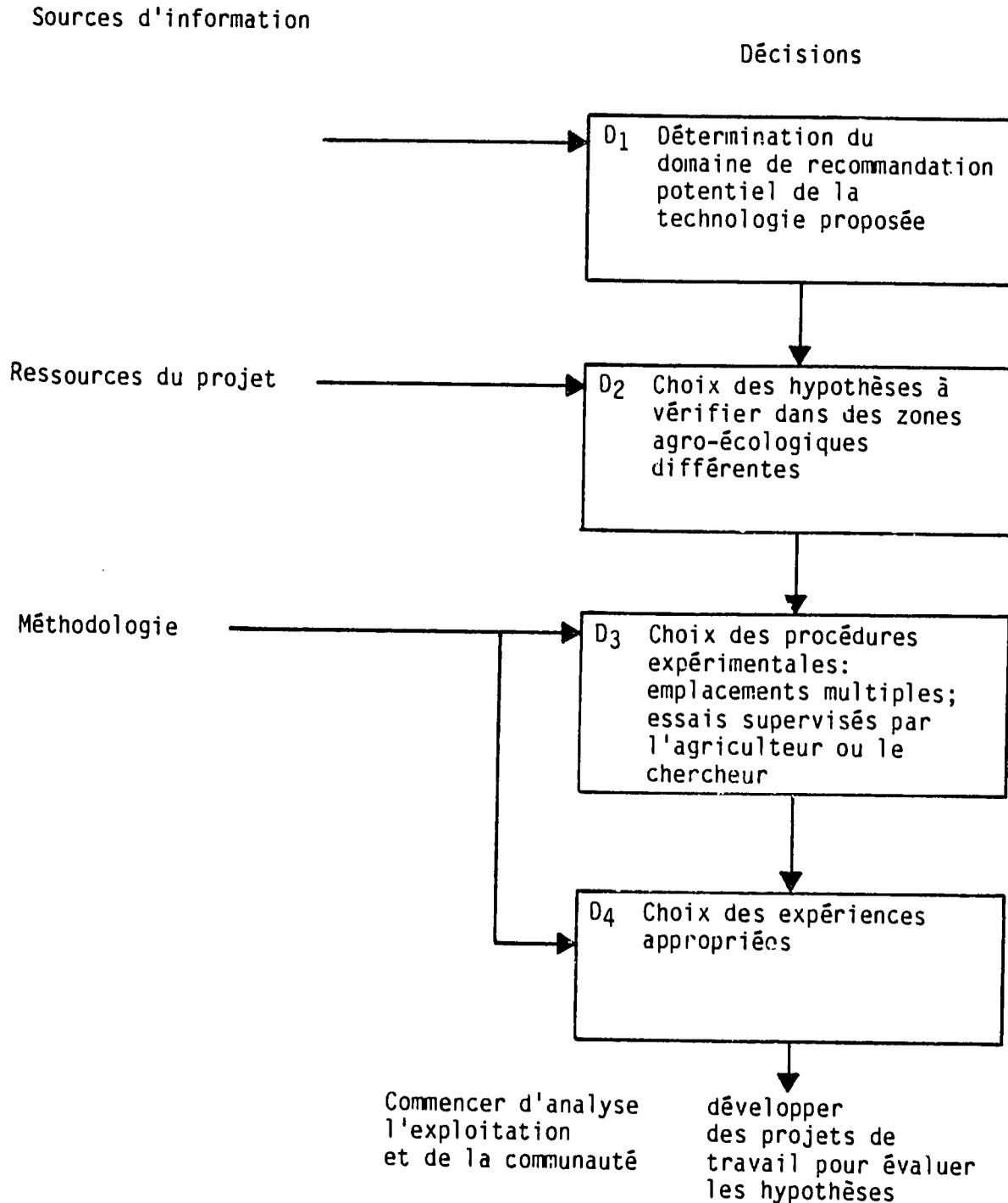


Figure 3.6. Processus pour choisir le procédures expérimentales appropriées à vérifier

manière habituelle, 3) la collection des informations au moment de la récolte. On peut répéter les essais sur plusieurs exploitations à un prix modéré, mais puisque les agriculteurs plantent et gèrent différemment leurs exploitations, il peut y avoir une interaction entre la gestion de l'agriculteur et la performance de la technologie.

En général, les essais de la première année après la reconnaissance rapide, devrait mettre l'accent sur les essais exploratoires pour identifier le type de recherche sur lequel on devrait insister dans les années suivantes. Il est préférable de vérifier plusieurs hypothèses avec une différence dramatique entre les traitements que peu d'hypothèses avec peu de différence parmi les traitements.

Après avoir choisi la procédure expérimentale générale, (par exemple, beaucoup de traitements superposés prenant en considération des facteurs différents avec l'accent sur les essais dirigés par les agriculteurs avec peu de points communs reliant les sites ou les exploitations), on peut choisir le meilleur dessein expérimental qui permettra une analyse statistique des hypothèses. On n'a pas développé une méthodologie appropriée à l'expérimentation à partir de plusieurs types de systèmes de production. Cependant, il y a actuellement de nombreux projets qui font des recherches sur les systèmes de production des petits agriculteurs et la méthodologie continue à être développée.

SOMMAIRE ET CONCLUSIONS

Le processus suivi dans la prise de décisions concernant l'emploi des renseignements accumulés pendant la reconnaissance rapide qui a permis de dessiner le cycle initial des essais sur la ferme n'est pas aussi simple que les schémas ci-dessus le suggèrent. La plupart des projets n'essaient pas de suivre systématiquement un processus objectif tel que nous venons d'esquisser ci-dessus, soit par manque de renseignements, par manque de temps, de ressources, ou encore à cause des

pressions politiques, des préjugés des leaders, ou d'autres facteurs. Comme on l'a déjà dit, le but de cet exposé a été de suggérer les grandes lignes, non pas d'esquisser un processus rigide à suivre dans la prise de décisions. Peut-être que la recommandation-clé est de documenter autant que possible le processus suivi pour les recherches. Le processus permettra à une équipe d'améliorer le programme de l'année suivante. Les leçons apprises lors de cette expérience serviront de base à des projets semblables et permettront d'établir une procédure plus objective pour une élaboration des essais sur l'exploitation paysanne.

APPROCHES POUR L'ÉTUDE DES SYSTEMES DE PRODUCTION ET DE CULTURE

Louise Fresco

INTRODUCTION

L'application du concept de 'système' dans la recherche agricole n'est pas une idée nouvelle. IL a déjà été établi que les systèmes agricoles ne peuvent pas être étudiés par les biologistes seulement mais que les économistes et anthropologues devaient aussi y apporter leur contribution. Certaines personnes isolées dans différents coins du monde ont développé des méthodes de recherche qui ressemblent beaucoup à celles utilisées dans des systèmes d'exploitation. Le travail de Vries en Java, dans les années 1950, est un des premiers exemples bien que le but de son travail ait été d'améliorer la culture de la mangue et des agrumes, il avait cependant compris la nécessité d'examiner l'ensemble de l'exploitation dont les arbres ne sont qu'une partie. Il a fait, sur les champs des cultivateurs, la collecte de données relatives à la composition du ménage, le régime foncier, les animaux de trait, les cultures irriguées et pluviales, et le rendement approximatif des cultures. Il s'est aussi informé sur l'évolution des exploitations pour mieux comprendre les changements dans les modes de production. Il a tracé des schémas pour illustrer la corrélation qui existe entre les caractéristiques physiques et la répartition démographique, sur les rendements d'une rizière. A partir de ces schémas, il a distingué 40 zones homogènes: domaines de recommandation avant la lettre! Le travail qui suit concerne les approches systématiques à l'exploitation agricole qui ont apparu dans les dernières années 50 (de Schlippé, INEAC) et 60 (Unités Expérimentales), pour culminer dans les années 70 et qui sont toujours en vogue aujourd'hui. Nous présumons qu'une révision des autres approches aux systèmes agricoles, en particulier des systèmes francophones, peut aider à la compréhension des avantages et inconvénients des systèmes d'exploitation. Les termes 'francophones' et

'anglophones' ont été choisis pour éviter les associations à des pays particuliers. 'Anglophone' désigne la recherche effectuée par les universités et les Instituts Internationaux pour la Recherche Agricole et publiée en langue anglaise, tandis que 'francophone' qualifie la recherche effectuée dans les pays de langue française et publiée principalement en français. 'FSR' est employé pour désigner les différentes approches à la production agricole, sauf dans le cas où une approche plus spécifique a été développée par les Centres Internationaux de la Recherche Agricole. Nous présumons que les lecteurs sont plus ou moins familiarisés avec l'FSR Anglophone, et ainsi la majeure partie de cet exposé est consacrée à la description des approches françaises (Afrique occidentale) et belges lesquelles ont reçu, jusqu'à présent très peu d'attention dans les écrits de langue anglaise.

Toutes les approches FSR étudiées ici, à l'exception du système 'couloir' de l'INEAC, sont fondées sur l'identification des points faibles de la recherche agricole.

Les stratégies de développement agricole des années 50 et 60 n'ont pas réussi à améliorer la position du petit exploitant dans le Tiers-Monde (Norman 1978), parce la majorité des technologies n'ont pas tenu compte des contraintes socio-économiques et techniques auxquelles font face les petits paysans. L'écart qui existe entre les recommandations résultant des stations de recherches et les réalités paysannes peut expliquer l'impropriété des innovations. Les recommandations ne s'appliquent pas à cette réalité parce que:

1. Elles sont développées dans les stations de recherche agricole sur des parcelles où les conditions physiques diffèrent de celles du fermier. En conséquence les réponses aux variables expérimentales sont biaisées dans leur amplitude et dans leurs fonctions (Franzel 1983:3).

2. Les critères des chercheurs pour l'évaluation de nouvelles technologies diffèrent de beaucoup de ceux du paysan, vu que celui-ci ne cherche pas à atteindre purement un maximum de rendements ou de profits mais plutôt un optimum de résultats étant donné ses priorités et ses ressources.

Pour développer une technologie agricole adaptée à l'agriculture, il faut donc quitter la station de recherche pour examiner les systèmes de production agricole dans toutes leurs complexités et expérimenter la nouvelle technologie dans les conditions rurales. Ainsi, l'FSR comprend-il 3 types d'activités (bien que toutes trois ne fassent pas nécessairement partie des projets en cours):

1. L'étude de systèmes d'exploitation actuels d'une façon globale en vue de discuter l'ensemble des données.
2. La recherche sur la ferme ayant une perspective des systèmes agricoles complémentaire à la station de recherche, vise généralement un sous-système du système d'exploitation et non pas les liens qui existent entre les sous-systèmes.
3. Le développement de nouveaux systèmes d'exploitation en assumant que la restructuration des systèmes actuels ne se fera pas seulement au niveau des sous-systèmes (Simmonds 1984).

APPROCHE FRANCOPHONE DE LA RECHERCHE SYSTEME DE PRODUCTION (FSR)

Dans le passé, la structure de la recherche française effectuée dans l'agriculture tropicale était dominée par une méthode denrée/secteur. A partir de 1924, on a fondé huit instituts de recherche concernant respectivement: le bétail; les cultures oléagineuses; les fibres et

textiles; le bois et la forêt; le café, le cacao et autres stimulants; les produits de caoutchouc et de plastique; la machinerie agricole; la culture vivrière.

L'IRAT (Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières), vise à intégrer les résultats des programmes de recherche aux projets pratiques. Au début seules les sciences biologiques et agronomiques faisaient partie des programmes de recherche et plus tard, on y a intégré sciences économiques, et jusqu'à un certain point les sciences sociales. Chacun de ces instituts a créé ses propres programmes sur le terrain; de sorte que, la structure des recherches agricoles dans plusieurs anciennes colonies françaises s'est orientée vers la production de denrées alimentaires.

En 1974, les huit instituts ont décidé de coordonner leurs efforts dans le but de centraliser certains services en fondant le Gerdat (Groupe d'Etudes et de Recherches pour le Développement de l'Agronomie Tropicale), L'intégration des instituts sera complétée en 1984 avec la création du CIRAD (Centre International de Recherche pour l'Agriculture et le Développement). En plus des huit instituts déjà mentionnés qui deviendront des départements du Cirad, deux autres départements seront créés dont un sera consacré aux systèmes d'exploitation (DSA, Département Systèmes Agraires).

Les Unités Expérimentales au Sénégal

L'historique de la recherche agricole au Sénégal fournit un bon exemple de l'évolution de la conception du rôle et les intérêts de la recherche agricole en France et en Afrique francophone. Cette évolution a suivi les étapes suivantes (Tourte 1977):

1. 1921 à 1940. Il y avait une concentration presque exclusive sur les arachides en tant que culture d'exploitation, et sur l'amélioration des variétés (surtout à la station de recherche de

Bambey). On a également effectué une certaine expérimentation dans le domaine des cultures vivrières telles le petit mil, le sorgho et le niébé (pois inconnu).

2. 1938 à 1950. Une plus grande attention est accordée au milieu physique soudano-sahélien qui fait de Bambey le centre de recherche agraire de l'Afrique occidentale française. Les contraintes climatologiques et biologiques spécifiques, en particulier l'extrême variabilité des rendements ont été identifiées par des études élaborées.

1950 à 1960. Durant cette période on a mis l'accent sur les points suivants: 1) les contraintes techniques, résultant de la composition minérale et organique du sol, et les exigences de la préparation du terrain, 2) introduction de la traction animale et de la charrue, de l'élevage de bovins améliorés, des recommandations détaillées pour les techniques culturales (densité des plantes), 3) l'amélioration des variétés de petit mil et de sorgho, 4) des études sur le manioc, et les grosses graines, les cultures fourragères. La base techniques des systèmes agraires intensifiés a été établie.

1960 à 1970. Alors que la recherche jusque là était presque exclusivement orientée vers les éléments et les denrées qui permettraient ayant en vue de développer les techniques culturales, les variétés et l'équipement (en tant qu'apport au gouvernement ou aux compagnies de développement en marge de l'état), des changements de direction se sont produits à la suite des questions sur le rôle et les méthodes de recherche agricole soulevées par les échecs de plusieurs programmes de développement dans les années 60:

Voici quelques-unes des idées:

- Prise de conscience du rôle de l'exploitant.
La recherche de systèmes de production doit tenir compte des besoins de l'exploitant de son milieu socio-économique et de l'environnement dans lequel il vit.

- La nécessité de définir les priorités de la recherche selon la compréhension de l'environnement rural et les objectifs nationaux.
- Les limites du transfert des résultats du service de vulgarisation des stations de recherche expérimentale au paysan, alors que ces résultats ne sont souvent que des thèmes de base développés dans le contexte artificiel des instituts de recherche.
- La nécessité d'examiner la combinaison et l'application des technologies ainsi que le développement des systèmes intégrés de production.
- En conséquence, le désir de tester de façon réaliste les systèmes intégrés en vue d'identifier les contraintes à leurs application.

Durant cette période, on accorda une attention particulière à l'intensification des modes de cultures, leur diversification, à l'utilisation contrôlée des engrais et au développement d'un équipement agricole léger. Cependant, la principale innovation fut la conception du système de production et sa définition par rapport au milieu technique et économique. L'accroissement des rendements potentiels et actuels fut considérable.

En 1968, les Unités Expérimentales ont été créés par le gouvernement sénégalais et par l'IRAT/GERDAT. Le programme national de la recherche agricole, ISRA, dès sa création en 1975 a participé aux travaux de recherche. Son siège est situé à la station de recherche de Bambey, et les deux Unités Expérimentales, sont situées dans le Sine Saloum. On définit une 'unité expérimentale' comme l'unité géographique et sociale où les résultats de la recherche agricole seront testés à l'échelle de la réalité en vue de développer et d'améliorer les systèmes de

production en tenant compte des interactions des conditions physiques et humaines. Les deux unités couvraient 6.000 ha (2.200 habitants) et 4.500 ha (2.000 habitants) respectivement, et comprenaient plusieurs villages et hameaux, reliés en coopératives. La création des Unités Expérimentales (U.E.) est un événement important dans l'histoire de l'FSR. Pour la première fois, les systèmes de production étaient non seulement le sujet de recherche, mais leur étude était institutionalisée au niveau même de la structure de la recherche. En même temps, les Unités Expérimentales étaient vues comme le projet pilote où on testait la possibilité économique et sociale des innovations jugées valides au point de vue technique. Plus précisément, les objectifs étaient:

- La promotion des systèmes de production intensifiée testée à partir des conditions réelles, tenant compte du milieu physique, des objectifs du gouvernement, des contraintes économiques et des possibilités du paysan, selon les recommandations techniques et économiques résultant des essais sur le terrain.
- La détermination des attitudes et du comportement que requièrent ces systèmes de production intensive, chez l'agent vulgarisateur aussi bien que chez l'exploitant, selon le type d'exploitation.
- L'identification des contraintes techniques, économiques et sociales à la hausse de production agricole et à la diffusion des systèmes agraires proposés.
- L'évaluation du potentiel réel de la région et la description des démarches nécessaires pour passer des systèmes traditionnels aux systèmes intensifiés.
- La suite donnée aux interventions à plus grande échelle.

1970 à 1980. On a défini les voies qui conduisent à la réforme agraire; et des tentatives ont été faites pour impliquer l'exploitant à la formulation de nouvelles technologies. Nous faisons une distinction entre les "thèmes légers" et les "thèmes lourds." Les thèmes légers ou 'classiques' comprennent les améliorations apportées au système agraire

traditionnel sans en altérer la structure, telles de nouvelles variétés de cultures vivrières, des engrais ou la machinerie légère. Les thèmes lourds, toutefois, représentent un ensemble cohérent visant à l'intensification globale menant à la transformation profonde de la production traditionnelle: amélioration foncière dans la réorganisation des terres pour permettre une culture permanente, l'usage d'équipement lourd et de traction animale; le défrichage; l'application intensive d'engrais; l'assolement amélioré; le labour et l'engrais vert; les semences améliorées et le contrôle de la qualité de ces semences; le reboisement à l'aide d'eucalyptus et de margousier azadirac sur les champs susceptible à l'érosion.

Les deux innovations ou thèmes ne sont pas opposés mais plutôt complémentaires: alors que les thèmes légers constituent un instrument efficace pour aider la population rurale à passer à une économie de subsistance, ils sont loin d'être une fin en eux-mêmes. L'IRAT est convaincu que les thèmes classiques sont insuffisants au développement du potentiel agraire maximum au Sénégal, lequel nécessite les thèmes lourds. Dans cette optique, la restriction de la recherche au développement de l'amélioration des systèmes agraires traditionnels ne peut que limiter la croissance économique (Tourte 1971).

Cette description brève et de ce fait incomplète de l'évolution historique des Unités Expérimentales offre la possibilité de souligner trois nouvelles particularités introduites dans la recherche agricole:

- a. Des procédures détaillées pour la collecte des données en dehors de la station expérimentale pour arriver à l'évaluation d'une technologie. Ceci inclut:
 - L'étude d'entreprises agricoles spécifiques effectuée par un observateur sur place pendant plusieurs années.
 - Suivi d'études d'un échantillon de 15% des exploitants pour obtenir des données concernant les rapports qui existent entre le climat, les sols, les rendements, la gestion, les revenus, l'adoption de thèmes à partir d'une analyse factorielle.

- Plusieurs types d'enquêtes, e.g. enquêtes sur la nutrition, la démographie, le cadastre.
 - L'examen de l'état foncier des membres des coopératives.
 - Des interviews de groupes ou d'individus (Billaz et Dufumier 1980:1928).
- b. Etablissement de liens étroits entre les organisations de recherche et de développement: travailler à l'échelle réaliste en dehors des stations de recherche agricole (une échelle intermédiaire entre la parcelle à essai standard de 36 m² et de 1 000 km² de superficie couvert généralement par une agence du service de vulgarisation) a permis des échanges entre les agronomes et agents vulgarisateurs. La formulation de recommandations appropriées aux services de vulgarisation devenait une priorité plutôt qu'une préoccupation de dernière minute comme il en a été quelquefois le cas dans le passé. De cette façon le procédé même du développement devient un sujet de recherche, et le chercheur doit s'exprimer en 'termes de développement' pour être compris (Tourte 1977:19). La SODEVA (Société de Développement Agricole, ancienne SATEC) par sa contribution à consolider le développement agricole de la région; la SODEVA a aussi pris en charge la vulgarisation des thèmes techniques en dehors des deux U.E. initiales.

La notion d'une restitution directe des idées dans la recherche provenant des essais sur le terrain, des réactions des paysans et des changements du milieu ambiant devenait acceptable, autant que la combinaison des thèmes légers aux thèmes lourds comme but de recherche.

3. L'acceptation du système agraire dans toute sa complexité en tant qu'unité d'analyse, mène à la décentralisation et à la spécification du site de recherche ainsi qu'à la prise en considération des motivations des exploitants, et des objectifs de développement

des gouvernements de sorte que les critères d'évaluation et les critères agronomiques se rejoignent.

- Les résultats concrets de l'approche des U.E. sont assez impressionnants:
- En 1980, le système agraire intensifié (thèmes lourds, amélioration foncière) comprend plus de 40% de toutes les terres cultivées dans les deux U.E., tandis que les modes de cultures étaient diversifiés pour remplacer la culture de rente traditionnelle (arachides) par le coton et le maïs.
- Introduction d'équipements modernes à petite échelle pour la préparation du sol (traction animale) et la transformation céréalière.
- Le développement de systèmes traditionnels de la gestion du bétail, y compris les services vétérinaires.
- Le dispositif d'un système de contrôle des exploitations (basé sur un modèle simulateur).
- Le fonctionnement efficace d'un système de marché céréaliier (en marge de l'état) parallèle à celui du secteur privé (ONCAD).
- Le développement de méthodes de vulgarisation impliquant des groupes d'exploitants, et des fermiers influents, pour la diffusion de nouveaux messages et l'administration de crédit à court terme; un conseil de gestion, qui offrirait au paysan des conseils adaptés à sa situation pour l'aider à formuler sa voie vers l'intensification.
- Des hausses remarquables des rendements potentiels de céréales (arachide, millet, sorgho) au moyen de l'introduction de forte dose d'engrais (5 à 600 kg/ha), le labour avec la charrue à boeufs et les variétés à grand rendement (moyenne de rendement maximum en céréale 3 à 5 T/ha).

Cependant, ces résultats ont soulevé des points importants qu'on peut diviser en deux groupes. En premier lieu, il s'agit de nombreuses

questions techniques nécessitant une recherche plus approfondie et une expérimentation à un niveau interdisciplinaire, une meilleure intégration des cultures vivrières et de l'élevage (fumier, fourrage, traction animale), la vérification d'équipement adéquat à la préparation du sol et aux travaux post-récoltes, et la vérification des méthodes optimales de conservation de l'eau et du sol, en particulier pour stabiliser les teneurs en phosphate.

En deuxième lieu, viennent les points suivants auxquels nous devons accorder une attention particulière.

1. La définition de l'unité de base de l'analyse: les concepts du 'carré' (unité résidentielle) et de l' 'exploitation' (ferme) ne se confondent pas nécessairement. Comme on a déjà signalé, cette situation conduit à une évaluation exagérée de la main d'oeuvre disponible sur chaque unité de production (Venema 1978: 84). Certaines innovations ne sont donc pas à la portée des ménages les plus pauvres ayant une main d'oeuvre plus limitée. On devrait tenir compte de la division des tâches lors de l'évaluation de la main d'oeuvre totale. Les tâches des femmes sont différents de celles des hommes.
2. La catégorisation de groupes cibles. On a distingué à l'intérieur de l'U.E. trois types d'exploitants: les grands exploitants influents, les moyens et les pauvres. On a constaté qu'une plus grande attention était accordée aux grands exploitants. Il est donc probable que les plus grands exploitants aient participé aux essais agraires, et, par conséquent, on devrait prêter une attention toute particulière à l'interprétation des résultats des essais 'fructueux'. Dans d'autres coins du Sénégal, on a démontré que les petits exploitants ont tendance à cultiver les sols les plus pauvres, et que les techniques agraires visaient les grands exploitants et que les problèmes de fertilité du sol ne s'appliquent pas à leur terre (Angé 1982).

3. La participation des paysans à la vulgarisation. Le développement des méthodes de vulgarisation ayant en vue d'augmenter la perception et la participation de l'exploitant est négligé surtout dans l'évaluation des essais sur la ferme. La participation des fermes aux programmes techniques de vulgarisation n'est pas sollicitée.
4. Les apports des mécanismes de livraison et de marketing ont été inclus dans l'objectif précis de l'U.E., ce qui encourage un type de recherche active à créer ou à consolider les organisations des producteurs, mais il est douteux que des structures autonomes existent.
5. Plus urgente encore est la question de la répétition et de l'échelle: comment peut-on étendre cette approche au-delà des deux unités expérimentales jusqu'aux régions plus vastes?

Nous devons conclure que le contexte politique et institutionnel du Sénégal a contribué au succès des U.E., dans une structure dynamique, décentralisée où se déroulent des travaux de recherche sur plusieurs sites, de façon traditionnelle. De cette manière, l'intégration des variables socio-économiques non-agronomiques ne constituaient pas une rupture avec le passé. Le dernier point, mais non le moins important relatif à la politique socialiste, telle que nous la voyons dans les projets du secteur agricole, soutient, de façon plus ou moins précise, la prise de conscience et la participation active des exploitants.

Les Concepts et Les Cadres Théoriques de L'Approche Francophone A l'FSR

Les Unités Expérimentales de Sine Saloum sont uniques, mais c'est peut-être le cas le plus connu et le plus documenté des premières expériences de l'FSR. Il y a d'autres programmes qui méritent d'être mentionnés:

les Opérations Intégrées de Recherche-Développement en Algérie, un programme français d'aide bilatérale au Nicaragua; le projet d'intensification agricole des coopératives et des fermes de l'état en Tunisie du nord; l'ORD/Yatunga en Haute Volta; le projet ISRA/MSU en Casamance (Sénégal); l'IER/DSRPR en Mali du sud, et de nombreux travaux récents en Côte d'Ivoire, au Brésil, au Niger, au Cameroun, et ailleurs, sans oublier la France. Cela va donc sans dire qu'il n'y a pas qu'une seule approche francophone à l'FSR. Cependant, la plupart de ces programmes ont plusieurs concepts clefs en commun. Il est nécessaire de faire la distinction entre les concepts relatifs à la structure et l'organisation de l'FSR et ceux qui décrivent les méthodes et les unités d'analyse de cette approche.

Au centre de l'approche francophone, face aux Systèmes d'Exploitation se trouve l'idée "Recherche-Développement" (R-D) (à ne pas confondre avec l'expression américaine "Research and Development") qui indique le lien essentiel des activités de la recherche agricole et des activités de développement rural. Selon ce concept les solutions aux problèmes concrets au niveau de la ferme ne peuvent venir ni des stations de recherche isolées ni des formules simplistes utilisées souvent par les agents du développement. La R-D est l'étude d'un concept basée sur des essais effectués dans des conditions physiques et socio-économiques réelles, des changements techniques et sociaux, en particulier l'intensification de la production agricole (y compris l'aménagement des ressources naturelles) et la création d'organisations des producteurs et de systèmes de livraison. La R-D comprend trois activités complémentaires:

- L'étude des conditions d'application des systèmes agraires élaborées dans les stations de recherche, en particulier des essais effectués sur les exploitations.
- L'identification des principaux facteurs qui limitent la production agraire, et le choix et l'expérimentation des solutions qui permettent de surmonter ces obstacles.

- Le développement de politiques et de méthodes qui améliorent les conditions socio-économiques de la production (Billaz et Dufumier 1980:19).

En pratique, la R-D se concentre surtout sur les innovations et/ou l'emploi de la main d'oeuvre (effort et compétence), les types et quantités des intrants agricoles (semences, engrais, outillage et machinerie), l'organisation et la gestion des systèmes agraires. Les projets de la R-D ont rarement testé les innovations économiques dans le domaine du marketing, de la politique des prix, des salaires ruraux, du crédit ou de la réforme agraire en général. On a évidemment posé la question à savoir jusqu'à quel point les structures économiques peuvent vraiment être incluses dans les variables expérimentales. La R-D n'a jamais mené d'expériences sur les variables pour lesquelles les centres de décision étaient situés en dehors de l'échantillon ou au-dessus du plan organisationnel à l'étude, e.g. le coût du marketing, et, cela demeure une de ses limites.

Toutefois, la R-D vise à la transformation graduelle du milieu ambiant et des conditions socio-économiques. Pour atteindre ce but, on commence par l'élaboration d'un ensemble d'innovations techniques. Comme l'exige toute expérience scientifique, les activités de la R-D ont été limitées dans le temps et dans l'espace. Néanmoins, il existe de grandes différences dans le nombre des années, les superficies couvertes. La R-D ne peut pas formuler une politique globale du développement agricole ou rural, mais peut fournir les éléments importants à une telle politique. Les sujets des études de la R-D sont résumés ci-dessous:

TABLEAU 4.1 SUJETS D'ETUDE DE L'R-D FACE AUX SYSTEMES AGRAIRES
(adapté de Billaz et Dufumier 1980)

DISCIPLINES			
Agronomie	Systèmes agraires actuels (production)	essais sur le terrain	systèmes agraires proposés (développés pès dans les stations de recherche
	comparaison des résultats agronomiques dans le contexte économique		comparaison aux textes plus vastes--- au plan économique et social
Sociologie	structures agraires actuelles	étude des rapports de production: ménages, dynamique intra- et inter-ménage	nouveaux modèles d'organisation proposés pour la structure agraire

TABLEAU 4.2 NIVEAUX ET UNITES D'ANALYSE DE L'R-D FACE A LA RECHERCHE DES SYSTEMES AGRAIRES (adapté de de Miranda et Billaz 1980)

Niveau	Unité d-analyse	Etude
1. champ/ parcelle	a. système de culture b. système d'élevage	a. sols, histoire agro-économique, cultures/herbes/insectes b. aussi: troupeaux, conditions de pâturage
2. ferme	système de production	moyens et méthodes de production, y compris le travail non-agricole; histoire récente, changement passé dans l'utilisation du capital et de la technologie; films sur la main d'oeuvre; budgets ménagers.
3. village	système agraire/ terroir	aménagement des ressources naturelles évaluation du terrain, climat, végétation, morphologie, etc. maîtrise (sociale) des ressources naturelles et de l'eau.
4. sous-région	système agraire/ petite région	idem mais sur une échelle de 10.000 ha et plus.

On peut déduire de ce tableau que la R-D distingue entre plusieurs types d'environnements dans lesquels a lieu la recherche (Gerdat 1982).

- L'environnement réel: le domaine de la vulgarisation, beaucoup plus que celui de la recherche, puisque le chercheur n'observe et n'évalue que l'application de la technologie et n'intervient pas de façon active.
- L'environnement contrôlé: c'est quand, dans l'environnement réel, le chercheur et/ou le vulgarisateur intervient dans le but de tester de nouvelles innovations agricoles. Ce processus requiert des méthodes d'observations rigoureuses selon le type d'expérience.
- L'environnement maîtrisé: le cadre de la station de recherche où toutes les variables externes sont strictement maîtrisées par les chercheurs.

Il est clair d'après ce tableau que l'R-D est plus qu'une étude des systèmes de production et que les deux concepts (la recherche et le développement) sont interchangeables. L'R-D opère à 4 niveaux d'observation auxquels correspondent 4 unités d'analyse. Du spécifique au général, il sont:

Le Gerdat (1982) définit l'exploitation agricole ou l'unité de production agricole la combinaison d'un système de production, des agents du système (ceux qui y travaillent, et en bénéficient) et de l'environnement. Ainsi, un système de production est la combinaison des productions et des facteurs de production appliqués par l'exploitant pour répondre à ses besoins: c'est donc une combinaison de tous les sous-systèmes d'utilisation du terroir (cultures, forêts, troupeaux, chasse et cueillette). Un système agricole est donc la combinaison des activités de culture et d'élevage entreprises par une communauté ou (sous) région pour région à ses besoins.

Les résultats de l'étude des systèmes de production doivent être intégrés de telle sorte qu'il soit possible.

- De déterminer les conditions de l'exploitation des ressources naturelles
- De définir les modes coutumiers de production
- D'analyser l'impact de ces modes de production sur les ressources naturelles, et vice versa, l'impact des ressources naturelles sur les rendements.

Ceci requiert l'intégration des approches disciplinaires usuelles: "en aval", allant du général au spécifique, comme le font les géographes et les économistes qui prennent les (sous) régions comme point de départ, et "en amont", partir des unités les plus petites (champs, cultures, troupeaux) jusqu'aux plus générales, comme dans l'approche utilisée en agronomie. Il ne faut pas négliger le rôle des sciences sociales dans la R-D. La recherche multidisciplinaire est essentielle à tous les niveaux et pour chaque étape; ceci requiert la définition des divers objectifs, du cadre temporel et de la région visée. L'aspect socio-économique doit être pris en considération dès le début et non après que la recherche technique ait été mise en marche. Dans l'approche de la R-D, la contribution socio-économique vient des chercheurs qui font partie de l'équipe de recherche, des agents vulgarisateurs et surtout des exploitants. Le rôle de la recherche R-D est de développer et de tester les techniques utilisées dans tous les systèmes de production en tenant compte d'un certain nombre de contraintes et de critères externes. Ces critères sont: 1) la production à l'hectare et par ouvrier, 2) la valeur du travail investi, i.e. heures de travail par ouvrier par rapport au rendement, 3) l'équilibre de l'énergie, rendement calorie/protéine contre l'investissement calorie/protéine, 4) le prix écologique, 5) l'intégration des objectifs nationaux. Il a été suggéré récemment qu'on devrait viser à une approche intégrée de la R-D pour surmonter la distinction anglophone entre la recherche "en aval" et "en amont" par

laquelle la recherche en aval s'efforce à produire des solutions expérimentales aux problèmes techniques, et où la recherche en amont est spécifique au site et s'adresse au système agraire global. Dans la définition de Lefort (1983:4) la R-D intégré ou l'IRD implique "la recherche et la participation active forment des liens étroits entre les chercheurs, les agents du développement et les producteurs dans une approche commune de l'analyse et l'expérimentation pour le développement de systèmes de production ou de structures agraires." Il s'en suit que l'IRD est basé sur les requêtes et les besoins des agences de développement et des producteurs. Dans le contexte de la recherche agricole francophone, il faut distinguer la recherche analytique généralement définie en anglais par "component research," et la recherche systématique qui vise à intégrer les résultats de la recherche analytique, et en même temps, à évaluer la faisabilité et la praticabilité économique sur le plan rural.

Il est possible de distinguer plusieurs phases dans l'R-D mais on doit noter qu'en pratique ces phases ne constituent pas nécessairement une séquence chronologique et arrivent souvent simultanément ou au fur et à mesure que les problèmes surgissent au cours de la recherche:

1. L'observation et l'analyse des contraintes au développement rural et agricole; ceci exige un effort multidisciplinaire, où le rôle le plus important revient aux chercheurs. On fait des enquêtes, pour déterminer les zones (unités homogènes, basées largement sur les critères agro-biologiques, géographiques et techniques) et une typologie des entreprises rurales. (Ensemble, le zonage et la typologie équivalent à peu près la définition anglophone des domaines de recommandation.)
2. La formulation des fermes-modèles comprenant les hypothèses à mettre à l'épreuve
3. La réalisation des essais sur le terrain sur des sites multiples
4. L'évaluation et l'interprétation des résultats des essais
5. Discussion et proposition des programmes de développement

6. Définitions de nouvelles hypothèses pour des recherches futures (cf. Ramond 1970, Tourte et Billaz 1982).

On accorde beaucoup d'importance aux fermes-modèles et à la classification des exploitants en fonction des types d'exploitation. Selon cette classification pour les exploitations d'une même catégorie, i.e. les exploitations ayant une même superficie et le même nombre d'employés, le revenu annuel et par tête seraient à peu près le même. Dans chaque zone agro-économique telle que définie par le zonage, se trouvent plusieurs types socio-économiques d'exploitations. Les fermes-modèles sont en réalité la combinaison de technologies améliorées ou nouvelles, i.e. les systèmes agraires proposés, qui couvrent en particulier l'application des engrais minéraux et de fumier, combinée à la préparation du sol à l'aide d'animaux de trait. La ferme-modèle la plus complexe testée par l'IRAT dans la partie Est du Sénégal combinait la rotation intensive (arachide/coton, sorgho, arachide, jachère avec engrais vert), utilisation intense de fertilisants (jusqu'à 500-600 kg/ha, traitement de base de phosphate et de chaux durant la jachère) et des variétés de semences améliorées, le labour profond avec charrue tirée par un seul boeuf et l'emploi de trois ouvriers permanents, sur une ferme moyenne de 10 ha divisée en 4 champs. Une étude détaillée a permis de calculer les contraintes économiques. En l'occurrence, le revenu brut à l'hectare est relativement bas malgré les niveaux satisfaisants des rendements (environ 2500 kg/ha pour les arachides et le sorgho, et 2000 kg/ha de coton). Ceci est dû aux prix élevés des intrants. Il faut distinguer les fermes-modèles de l'IRAT et les modèles simulateurs d'un ordinateur.

La vaste classification des systèmes agraires coutumiers en Afrique occidentale par le GERDAT démontre l'usage francophone du concept de systèmes d'exploitations (GERDAT 1982). Elle illustre aussi l'évolution historique des systèmes d'exploitation.

1. Systèmes agraires itinérants (ou nomadisme agricole): extensif, sans carence de terrain, généralement à cultures associées
2. Systèmes semi-sédentaires: carence moyenne de terrain, production de cultures de rente intégrées aux cultures de subsistance au niveau de la parcelle ou du champ (champs différents pour les cultures de subsistance et les cultures de rente) ou au niveau du village (périmètres de culture modernisée). L'introduction de la mécanisation à petite échelle permettant l'accroissement en superficie, et la réduction des cultures associées
3. Systèmes sédentaires: manque de terrain, périodes de jachère (très) courtes déterminées entre autres, par la stabilité des niveaux de fertilité du sol et la technologie. Il y a trois types de systèmes sédentaires:
 - a. Les systèmes intégrés culture-bétail stables (savanes boisées), e.g. les terres de la tribu Serer au Sénégal
 - b. Les systèmes culture-bétail qui ont été déstabilisés par l'introduction de cultures de rente et par les pressions démographiques mais qui ont gardé un équilibre plus ou moins satisfaisant en utilisant les technologies améliorées (l'amélioration de l'infrastructure des intrants et des ressources): e.g. les régions l'ouest de la Haute Volta, du sud du Mali, du nord de la Côte d'Ivoire où on cultive le coton
 - c. Les systèmes de monoculture (et/ou les associations de cultures) qui résultent souvent du procédé de déstabilisation: un cercle vicieux de rendements amoindris et de surexploitation de la terre (sans jachère) conduisant à de bas niveaux de rendements/investissements, e.g. partie nord du Sénégal, plateau Mossi (Haute Volta).
4. Systèmes où domine l'élevage: les différents types étant: nomade (Sahel); nomade saisonnier; troupeaux intégrés au village sous codirection; troupeaux intégrés à l'exploitation (traction animale).

Les petits systèmes forestiers sont supposés faire partie du système de production. Pour chaque catégorie de ces systèmes il se peut que la variabilité entre les systèmes de production soit assez élevée et que d'autres sous-types doivent être définis suivant le cas. De Miranda et Billaz (1980) suggèrent une dichotomie dans les systèmes de production semi-sédentaires au Niger: production intensive (lutte contre les mauvaises herbes, apport de matières organiques, haute densité de plantes) contre la production extensive (peu de désherbage ou de fumure, basse densité de plantes). Des différences de rendement de 50 à 100% existent entre les deux types de systèmes, et cet écart peut encore augmenter si la pluviométrie moyenne annuelle diminue.

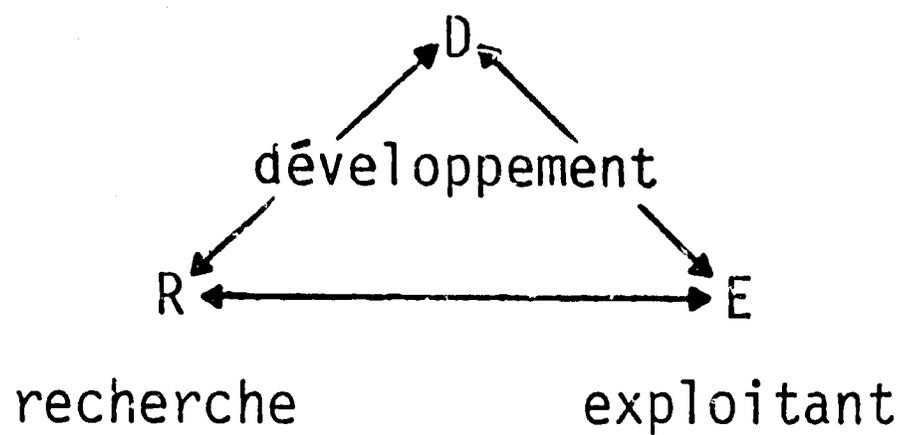
Un des buts de la R-D est de définir pour chaque système de production la séquence thèmes légers - thèmes lourds - systèmes intensifs, (itinéraire technique), c'est-à-dire les changements et les voies techniques et socio-économiques nécessaires pour réaliser une production optimale. Les exploitants, les agents du développement et les chercheurs procèdent ensemble au programme recherche-développement. Généralement, la communication entre les exploitants et les chercheurs se fait par l'intermédiaire d'agences de développement. La R-D suggère que les trois partenaires (les exploitants, les agents du développement et les chercheurs (radicalement différent) communiquent directement.

CONTRIBUTIONS BELGES A L'ETUDE DES SYSTEMES DE PRODUCTION

Anthropologie Agricole de Schlippé

Nous devons donner une place toute spéciale à un des fondateurs de l'étude des systèmes agraires, Pierre de Schlippé, dont le travail fait en Afrique centrale a été négligé pendant longtemps. Au cours des

ILLUSTRATION 4.1 COMMUNICATION ENTRE LES CHERCHEURS, LES EXPLOITANTS ET
LES AGENTS DU DEVELOPPEMENT



années 1950, son étude sur l'agriculture traditionnelle des Azandés l'a porté à conclure que le développement des technologies agricoles dans les stations de recherche doit être précédé d'une analyse détaillée des coutumes agricoles locales, et le rationnel laissé de côté.

Cette analyse concerne autant l'agronomie que l'anthropologie, puisque "l'agriculture traditionnelle est à la fois une activité humaine et un procédé naturel." Cette analyse vise à trouver des techniques pour améliorer l'agriculture traditionnelle tout en tenant compte des traditions et de l'environnement.

De Schlippé a mis en garde contre les interventions à l'agriculture traditionnelle qui ne seraient pas fondées sur la connaissance profonde des pratiques et des contraintes agricoles. L'étude de l'agriculture traditionnelle constitue le sujet de l'anthropologie agricole. Cette discipline doit être maîtrisée, d'après de Schlippé, par tous les étudiants en agronomie et en sciences sociales qui s'intéressent aux systèmes agricoles traditionnels.

L'anthropologie agricole est fondée sur deux concepts principaux: le système agricole et le type de champs.

Un système agricole est "le mode coutumier de comportement pratiqué par les membres d'une unité dans le domaine de la technologie agricole, résultant en des ensembles typiques 1) de l'utilisation des terres dans l'espace (types de champs dans leur historique écologique respective); 2) de l'utilisation des terres dans le temps (pseudo-rotation); 3) de la distribution saisonnière de la main d'oeuvre; 4) de la répartition saisonnière des vivres et d'autres besoins" (1956 a:238). L'agriculture, selon de Schlippé (agronome de formation), doit être vue comme étant partie essentielle de la culture d'un groupe d'individus. Elle doit être placée au-dessus d'autres technologies, et dans la culture d'un peuple elle occupe une place presque aussi importante que la langue, les lois ou la religion. Ainsi, il parle d'un Système d'Agriculture qui comprend autant les pratiques culturelles que les

éléments culturels et qui subit l'influence de l'ensemble de la culture du groupe. Le comportement agricole est gouverné par les normes et les valeurs sociales, et par la connaissance de l'environnement. Cette connaissance est très détaillée, elle couvre les critères de la fertilité suivant le rapport sol/végétation, le temps exact de chaque opération pour la gestion de chaque variété de culture, l'utilisation de toute sorte de fruits, de graines, de feuilles, de bois, d'écorces, et de fibre dans la préparation des aliments et la fabrication d'outils (1956 a:240).

Cette connaissance partagée par tous les Azandés est reflétée dans la pratique, et codifiée en règlement et commandement qui gouvernent la comportement. Chaque paysan doit respecter certaines règles lui dictant où et quand entreprendre une démarche agricole (1956 b:2-4).

Le système agricole se compose de plusieurs éléments:

1. Conceptions écologiques: types de jachère, "mosaïque sol/végétation," "catena" (c'est-à-dire la séquence colline-vallée des type de sol) et d'autres concepts par rapport à l'agriculture itinérante.
2. Les cultures: les caractéristiques de chaque culture, les variétés de culture et les techniques culturales. De Schlippé distingue plusieurs variétés de cultures et leur usage spécifique aussi bien que les cultures qui ne sont pas cultivées délibérément.
3. Les outils et les techniques culturales en générale: tous les outils et leur utilisation dans les champs. Cet élément est étroitement lié a l'activité suivante.
4. La transformation de la récolte et le travail domestique: toutes les activités exécutées à la ferme, y compris la consommation, la cuisson, le stockage et la fabrication de l'équipement domestique.

On ne saisit l'importance de ces éléments que lorsqu'on découvre la structure du système agricole (ces éléments sont comparables aux mots

d'une phrase (la structure) dans une langue (le système) (1956 b:117). La structure nous est fournie en définissant les types de champs. Une observation attentive au cours d'une année d'activités agricoles de chaque membre de la ferme nous permet de connaître les habitudes spécifiques de chaque membre (ou des personnes suivant leur sexe ou leur âge) et à certains types de champs. Les cultivateurs itinérants classifient les champs en plusieurs types 1) par rapport aux associations et aux successions de cultures, 2) par rapport aux sites spécifiques dans le mode écologique et dans la saison, et 3) par rapport aux méthodes de gestion (1956 a:106). La plus petite unité de production, c'est-à-dire chaque ménage, possède des caractéristiques qui permettent une classification. Un "type de champs" est à la fois un terme agronomique et sociologique. Au sens sociologique, un type de champs est un groupe de contraintes au comportement qui décrit d'une façon minutieuse de quelle manière on doit cultiver les champs et quelles sont les obligations du cultivateur d'un champ envers les autres (rôle social). Au sens agronomique, un type de champs consiste en une association et/ou séquence de cultures ayant les caractéristiques suivantes (197:12-13):

- Une combinaison déterminée de cultures et de variétés
- Un environnement écologique déterminé (séquence topo, fertilité, approvisionnement d'eau, végétation naturelle)

Dr. Schlippé donne une description détaillée des 7 champs Azandés, de la façon dont ils sont liés aux ressources en alimentation et à la main d'oeuvre, au cours d'une année, et de la façon dont la coopération entre les ménages est structurée par les types de champs. La combinaison des types de champs permet à la population de faire un usage optimal de l'environnement écologique et de sa main d'oeuvre.

Les types de champs évoluent d'une génération à l'autre: dans certaines conditions, les exploitants effectueront des essais qui, s'ils sont fructueux, peuvent mener à de nouveaux types de champs. Certains changements s'opèrent aussi en tant que résultat de l'introduction d'innovations telles les cultures de rente, le déplacement de la popula-

tion (en particulier, dans le cas d'une législation coloniale); dans le cas d'une législation coloniale, le rapport entre les membres du groupe et la fertilité du sol peut subir les effets néfastes (1956:226-235). D'un autre côté, de nouvelles variétés des cultures traditionnelles, telles l'arachide à cycle court, peuvent occasionner de nouveaux types de champs et un meilleur usage des champs.

Ainsi, l'étude des systèmes agricoles traditionnels doit procéder à partir d'observations des activités agricoles et d'interviews - ces derniers donnent une image idéalisée de la réalité, comme en avertit de Schlippé. Les stations de recherche agricole devraient se concentrer sur l'analyse agro-économique des types de champs. Ils devraient construire des modèles de champs de façon à simuler les conditions rurales; ces modèles doivent refléter les pratiques coutumières (telle les cultures associées) et l'apport de la main d'oeuvre aussi bien que les conditions écologiques.

On peut donc conclure que de Schlippé a accentué la notion d'agriculture en tant que phénomène cultural-agronomique (plutôt qu'un phénomène économique, car il a surtout parlé de la production de subsistance). Il n'y a pas vraiment, dans la théorie de l'FSR d'aujourd'hui, d'équivalent aux concepts de système agricole et de système parcellaire bien que ces deux systèmes soient comparables aux systèmes d'exploitation et de culture, respectivement. Il ne fait aucune mention de l'expérimentation sur le terrain.

L'INEAC et les Paysannats

On a effectué des recherches extensives sur plusieurs aspects du développement agricole dans l'ancien Congo Belge. Bien que le développement des cultures d'exportation et industrielles ait été accentué, on a initié, en 1933, un travail de base sur la classification des sols et des modes de végétations, et des études sur la

production de subsistance, la consommation et l'amélioration des cultures vivrières. Au cours de cette année-là, l'INEAC (Institut National pour l'Etude Agronomique au Congo Belge) fut créé et bientôt près de 40 stations et centres de recherche étaient établis dans le Congo et le Ruanda-Urundi. L'INEAC était complètement indépendant vis-à-vis de l'administration locale, elle était dirigée par le Département des Colonies en Belgique. Par conséquent, la mise en oeuvre a pu être accomplie avec beaucoup de flexibilité et de continuité; par contre, l'absence de lien direct avec le service de vulgarisation n'a pas facilité l'application des résultats de la recherche. Comme on l'a signalé "par son indépendance, son organisation fortement centralisée et la qualité...de ses directeurs, l'INEAC a joué un rôle plus important... qu'une organisation de recherche ne le fait généralement" (Drachousoff 1965: 187).

Miracle (1967:243) remarque: "le volume, l'étendue et la qualité de la recherche qui en résulte sont sans parallèle en Afrique tropicale." Un accent spécial a été placé sur l'accroissement des rendements potentiels dans les conditions actuelles, et l'accroissement des rendements variaient entre 87% (haricots), 150% (arachides) et 233% (riz) et même jusqu'au nombre étonnant de 380% pour le manioc (Jurion 1952:8). La diffusion des variétés choisies mises à l'épreuve dans des essais locaux s'avérait donc une activité importante. L'INEAC a fait la distinction entre le système de production agricole et le système cultural. Le système de production agricole est l'agriculture sous sa forme la plus primitive dans laquelle "l'homme n'essaie pas de se délivrer des forces de la nature" (Jurion et Henri 1967:57). Le degré d'intensification du système cultural peut être exprimé par un continuum entre l'extensif et l'intensif. La transformation de l'agriculture traditionnelle nécessite l'étude du milieu physique et humain en vue de définir les espèces végétales et animales les plus rentables d'après les nouvelles structures socio-économiques. Par ordre chronologique, les disciplines suivantes ont dû contribuer à une telle étude (Jurion et Henri 1967:71-2): la géographie et la démographie - le droit et les sciences -

sociales - l'édaphologie et la botanique - la climatologie - l'agronomie. On classifiait ensuite une région en différentes zones selon le potentiel de développement.

En 1917, l'INEAC a passé une loi pour imposer des cultures dans le but d'encourager la production alimentaire (Fresco 1982). En plus du système de cultures imposées, l'établissement de plans de déplacement des populations est devenu un instrument nécessaire à la politique de développement des administrateurs belges. L'INEAC a participé à l'élaboration des points techniques de la politique de déplacement des populations: le concept du "paysannat." Cette structure d'organisation visait à aider les paysans à devenir de vrais exploitants... capables de gérer leurs ressources et d'appliquer les techniques agricoles pour accroître (leurs) profits et le bien-être de (leur) famille" (Jurion et Henri 1967:75). Les paysannats ont été créés surtout à l'échelle pilote; ils étaient dirigés par une équipe qui représentait la station de recherche, l'administration coloniale, le service de vulgarisation, les services vétérinaires, les autorités locales (tribales) et les sociétés privées. Les paysannats, d'abord et avant tout, avaient une fonction éducative, pour développer et vulgariser les méthodes agraires améliorées et parfois intensifiées. Parallèlement, le paysannat allait créer des coopératives qui mettraient sur pied des activités d'appui et qui achèteraient ses produits à prix stables. Un trait principal était l'organisation spatiale de l'agriculture pour utiliser au maximum et améliorer les ressources physiques. Pour chaque région écologique du Congo, on a déterminé la situation exacte ainsi que les améliorations nécessaires à chaque unité spatiale: les pâturages, les plantations vivaces, les parcelles à bois à feu, les étangs à poissons et les routes. Les champs et les jachères ont été tracés en couloirs, de 100m de largeur, dans une direction est-ouest (pour s'assurer d'un maximum de lumière solaire). La longueur du couloir dépendait du nombre d'exploitants. Le nombre de couloirs était égal au nombre total des années dans le cycle culture-jachère, de façon à ce que des couloirs alternants puissent être ouverts chaque année. Ce système de base a

évidemment été modifié suivant chaque milieu écologique et social. On visait à encourager l'usage des techniques agricoles modernes, y compris la machinerie, les engrais et les pesticides, et aussi, à faciliter la marche administrative. Le système des couloirs était également une adaptation du système 'bantou,' une rationalisation du système traditionnel (Drachoussoff 1965:153).

Le système des couloirs n'a pas connu un succès généralisé; bien qu'au cours de ces dix ans d'existence (1950-60), environ 200,000 ménages l'ont utilisé. La productivité espérée ne s'est pas matérialisée. L'introduction des techniques agricoles modernes était toujours limitée; les fertilisants et la mécanisation n'étaient utilisés qu'à l'échelle pilote. L'INEAC a même tenté d'expliquer la lenteur du progrès dans le secteur agricole indigène. On a signalé l'écart qui existe entre les rendements agricoles moyens obtenus même à l'intérieur des paysannats, et ceux des stations de recherche. On a cité la grande variation des rendements et des revenus entre les exploitants d'un même paysannat pour expliquer cet écart de rendement: on a jugé certains exploitants comme étant plus capables que d'autres (Jurion et Henri 1967:362). Il y a eu très peu de tentatives systématiques pour analyser les contraintes spécifiques à la production au niveau de l'exploitation, bien qu'il soit reconnu que le régime foncier, le manque de capital, les efforts insuffisants de vulgarisation, et la basse productivité de la main d'oeuvre jouent tous leur rôle, autant que les problèmes de liaison entre la recherche et la vulgarisation.

Les paysannats demeurent une invention coloniale et leur aspect paternaliste et autoritaire a été sévèrement critiqué (Dumont 1962:55). On doit reconnaître, cependant, que certains de ces concepts sous-jacents à la stratégie du paysannat - l'approche globale, l'étude détaillée des aspects agro-biologiques aussi bien que socio-économiques de l'environnement, et jusqu'à un certain point, l'introduction graduelle d'innovations techniques appropriées - ne peuvent pas être ignorés dans l'analyse des sources de l'FSR.

DIFFERENTS ASPECTS DU FSR ANGLOPHONE

L'FSR peut être vu comme le résultat de deux modes apparentés de l'évolution de la pensée d'après-guerre sur les stratégies de développement agricole. Premièrement, on a mis de plus en plus d'emphase sur le petit paysan en tant que groupe-cible bénéficiaire du développement (voir exemple Roling e.a. 1979), pour éviter les échecs observés dans la production alimentaire à grande échelle (Lele 1975). Ensuite, la recherche agricole dans les pays à bas revenus s'est consacrée aux cultures d'exportation, par le transfert de la technologie moderne. Ils ont réalisé la nécessité d'adapter les techniques modernes aux conditions du Tiers-Monde (Norman 1983:3). Il est de plus en plus évident aujourd'hui que "le type et l'organisation des programmes de recherche même et de développement agricole même les ne tiendront pas suffisamment compte des conditions de vie du petit paysan pour améliorer sa productivité" (Whyle 1981:X). D'où la nécessité de nouvelles stratégies dans la recherche agricole qui, sous une nomenclature différente, rejoint le concept de système de production ou de recherche en collaboration.

La recherche en collaboration est le terme utilisé pour décrire l'approche à la génération de nouvelles technologies agricoles pour les exploitations à ressources limitées. Nous pouvons donc présumer que la génération de nouvelles technologies agricoles est un élément important pour l'amélioration de l'usage optimum des ressources d'un ménage et du bien-être de ses membres. Contrairement à la recherche traditionnelle agricole, qui néglige souvent l'interaction des éléments des systèmes agraires et se concentre sur les composantes agro-écologiques (sols, cultures, bétail), la recherche en collaboration est axée sur une approche globale de l'exploitation et du milieu socio-économique. La participation active des exploitants dans la recherche devient un but

en lui-même. On reconnaît que le savoir et l'expérience des paysans peut jouer un rôle important dans l'amélioration de leurs pratiques culturelles.

La Recherche Système de production au sens le plus précis

Un grand nombre de travaux sont effectués au nom de l'FSR et il existe de nombreuses définitions des systèmes de production et du système d'exploitation. On peut les définir de façon générale: "un système d'exploitation... n'est pas simplement un ensemble de cultures et d'animaux auxquels on peut appliquer une méthode pour obtenir des résultats immédiats. C'est plutôt un filet entrecroisé des sols, des plantes, des animaux, des matériels, de la main d'oeuvre, d'autres intrants et des influences de l'environnement dont les fils sont tenus et manipulés par l'exploitant qui, selon ses préférences et ses aspirations, tente de produire un certain rendement, selon les ressources et les technologies à sa disposition... L'FSR... vise à mettre en valeur l'efficacité des systèmes d'exploitation en se servant de la précision de la recherche agricole dans le but de faciliter la génération et la mise à l'épreuve de la technologie améliorée (CGIAR 1978:8). D'autres définitions sont plutôt inconsistantes "une approche à la recherche et au développement agricole qui perçoit la totalité de la ferme en tant que système et se concentre sur 1) l'interdépendance de ses composantes sous le contrôle des membres du ménage et 2) la réaction de ces composantes l'une sur l'autre au point de vue physique, biologique et socio-économiques en dehors du contrôle du ménage (Shaner e.a. 1982:13).

On conçoit que la recherche effectuée à partir des systèmes d'exploitation ait des objectifs variés tels la connaissance plus approfondie de l'exploitation et l'identification de solutions pour des problèmes spécifiques dans un système donné (Byerlee e.a. 1982:897). Il semble que le but primordial de l'FSR serait l'amélioration de la productivité

du petit paysan. La productivité peut être améliorée par le développement de technologies adéquates et d'une politique complémentaire, et l'FSR s'occupe des deux (Gilbert e.a. 1980:2) bien qu'en pratique, l'accent soit mis sur le développement de la technologie agricole ou même culturelle. Chambers et Guildyal ont récemment mis en question le fait de concentrer explicitement la recherche sur les paysans à moindres ressources en tant qu'objet fondamental des méthodologies: "le paysan d'abord et avant tout," suivant l'argument qu'il n'y a aucune garantie dans les programmes de l'FSR envers les conditions et les besoins des dépourvus (1984:15).

On peut justifier la confusion portant sur la nature de l'FSR du fait que le terme "système" est utilisé à deux niveaux différents: au niveau de l'exploitation (système d'exploitation) et au niveau régional (système agricole). En outre, sauf le travail sur les systèmes cultureux (Ruthenberg: 1980), il n'existe aucune typologie ou classification utile (Simmonds:1984).

Une révision des écrits indique les différents concepts définis par le terme "système d'exploitation" (ou "système cultural")

- Un mécanisme des pratiques agricoles, c'est-à-dire la description des pratiques courantes: ce que font vraiment les exploitants.
- Un ensemble d'innovations, tel dans "le développement de nouveaux systèmes d'exploitation," c'est-à-dire, des recommandations sur les méthodes à utiliser dans le futur.
- Une catégorie dans la classification des systèmes cultureux; Ruthenberg fait la distinction entre le système d'exploitation (une catégorie) et le système agricole (l'ensemble concret des activités d'un exploitant); tel "les systèmes agricoles à culture permanente en terrain élevé."
- Le ménage agricole, par exemple dans "le système agricole et ses ressources (de main d'oeuvre)" ou "la liquidité d'un système d'exploitation."

Ainsi de la même façon l'FSR (Farming System Research), ou le CSR (Cropping System Research), ont acquis des sens différents. Les différents volets du FSR sont:

- Une méthode de recherche, axée sur les enquêtes de base et sur l'expérience sur le terrain.
- Une stratégie de développement, différente de l'ancienne approche qui imposait une technologie au fermier (voir aussi Sadikin 1982).
- De plus, l'introduction de plusieurs acronymes qui doivent être définis.
- FSR/E, ou Recherche et Vulgarisation des Systèmes d'exploitation agricole (Hildebrand et Waugh 1983) s'occupe des développement de modifications appliquées aux pratiques agricoles (Norman, 1982, appelle cela tout simplement l'FSR.)
- FSIP, ou Infrastructure et Politique des Systèmes d'exploitation, vise à influencer le développement d'une politique pertinente et d'institutions externes (Norman l'appelle l'FSP ou la Perspective des Systèmes d'exploitation).
- OFR/FSP, ou Recherche sur place avec la perspective des systèmes d'exploitation. OFR/FSP est un terme utilisé par le CIMMYT pour différencier ce type de recherche de celui de l'FSR sans les essais sur le terrain (Franzel 1983:6).
- FSAR et D, ou l'Approche des Systèmes d'exploitation à la Recherche et au Développement comprend la recherche autant que le travail de développement (Shaner e.a. 192:14).

Une autre distinction se doit d'être faite entre les termes qualifiant l'FSR "en amont" et "en aval." Les programmes "en amont" abordent les systèmes de production de façon à fournir les solutions types des stations expérimentales aux contraintes majeures et à contribuer à l'accumulation des connaissances. Les programmes "en aval" visent à développer et introduire les stratégies qui améliorent la productivité

des systèmes d'exploitation actuels d'une catégorie définie d'exploitants (Norman 1982).

Hart et Pinchinat (1981:564) suggèrent que la recherche des systèmes d'exploitation demande un minimum de trois niveaux dans la hiérarchie des systèmes. La meilleure façon d'examiner l'FSR est à travers ses activités concrètes. Simmonds (1984) énumère les caractéristiques de l'OFS/FSP, comme le pratiquent la plupart des instituts du CGIAR:

1. Équipe pluridisciplinaire, généralement affiliée à un IARC (Centre International de Recherche Agricole).
2. Identification des systèmes agraires cibles (ou domaines de recommandation)
3. Analyse de la structure technique et économique de systèmes agraires
4. Identification d'innovations possibles
5. Essais dans les stations de recherche et sur les fermes expérimentales
6. Collaboration aux programmes nationaux de recherche agricole
7. Répétition des expériences (dans les pays associés)
8. Transmission d'innovations fructueuses aux services de vulgarisation
9. Rétroaction des informations transmises par le service de vulgarisation au programme national et à l'IARC
10. Responsabilité prise par l'IARC à la formation et à la coordination du travail des différents réseaux.

Dans les méthodologies de l'FSR lequel est inclus dans l'FSR/E, on peut distinguer les étapes suivantes:

1. L'identification des systèmes agricoles existant (étape diagnostique) par des enquêtes de base et l'étude de cas particuliers (techniques élaborées par Hildebrand (1981), et Collinson (1982).

2. La définition des domaines de recommandations comprenant des systèmes agricoles homogènes
3. Une analyse de chaque domaine de recommandations et des contraintes, parfois effectuée à l'aide d'une enquête quantitative formelle
4. La sélection d'interventions connues qui sont susceptibles d'augmenter la productivité des systèmes agricoles actuels et d'éliminer les contraintes
5. Un triage préalable de ces interventions par rapport aux ressources du système agricole, et aux méthodes de distribution et à l'infrastructure locale.
6. L'essai et l'adaptation des interventions dans les conditions rurales au moyen d'essais sur le terrain
7. L'évaluation des interventions avec les exploitants et en comparaison aux niveaux de production actuelle.
8. Vulgariser les innovations appropriées aux exploitants qui se trouvent hors de la zone d'essai.

Il y a deux concepts au centre même de l'approche de l'FSR: le domaine de recommandation et l'expérimentation sur place. La définition des domaines de recommandation est essentielle puisque l'FSR agit le plus efficacement sur les strates d'exploitants relativement homogènes. La distinction entre ces strates, au point où les recommandations technologiques finales sont affectées: chaque strate comprend des exploitants ayant des pratiques et des conditions de vie similaires et pour qui une certaine recommandation sera appropriée de façon générale (Byerlee e.a. 1982). Le domaine de recommandation se base sur la stratification des fermiers et non pas surtout sur l'aire géographique; les critères socio-économiques ont priorité sur les critères agro-climatiques. Par conséquent, il est possible que les fermiers de différents domaines de recommandation soient dispersés à l'intérieur d'une même région. L'FSR veut se concentrer sur ces domaines de recommandation qui sont conformes aux objectifs de sa politique. Une évaluation rurale rapide

fournit des données de base pour distinguer les différents domaines de recommandation. On insiste souvent sur le fait que l'FSR est limité à un site spécifique: c'est-à-dire que les interventions et les solutions élaborées par l'FSR ne sont appropriées qu'aux domaines de recommandation où elles ont été développées et ne peuvent être transmises à d'autres domaines de recommandation sans repasser par le procédé FSR.

Les expériences sur le terrain peuvent impliquer des objectifs différents. Petit à petit, les exploitants contrôlent davantage les essais sur la ferme au cours du procédé d'épreuve de d'adaptation. En général, les chercheurs qui dirigent ces essais sont agronomes, ou parfois, économistes (Matlon 1983).

Le lien entre l'FSR et la recherche agricole prédominante a été le sujet de plusieurs discussions (e.g. Whyte, Andrew et Holdebrand, 1984). La question majeure demeure toujours à savoir comment chaque programme pilote ayant la perspective de l'FSR peut être intégré dans le cadre établi des stations de recherche et des programmes nationaux.

Un des exemples les mieux réussis de l'intégration de l'FSR à un programme national est celui de l'établissement de l'ARPT (Adaptive Research Planning Team) en Zambie, avec la perspective FSR pour compléter les équipes existantes de recherche sur les denrées alimentaires, en vue de définir les domaines de recommandation et de planifier les expériences sur la ferme.

Parmi des centaines de rapports faisant mention des activités de l'FSR, comment peut on évaluer l'FSR? Il semble que l'approche des systèmes d'exploitation mérite d'être louée pour avoir attiré notre attention sur plusieurs questions négligées jusqu'à date:

- Une vue d'ensemble de l'exploitation en tant que système comprenant le travail non agricole
- La catégorisation des paysan en groupes homogènes cibles

- Le diagnostic détaillé des contraintes à la production (agricole) au niveau de la ferme
- La participation des paysans dans le procédé de la recherche

Recherche du Système Cultural (CSR)

La recherche effectuée dans le domaine du système cultural a évolué à l'IRRI et continue d'être entreprise surtout par cet institut ou par des instituts qui participent au Groupe de Travail Asiatique des Systèmes Culturels. Il existe plusieurs malentendus sur la nature et les buts du CSR, et ses rapports avec l'FSR. En réalité, le CSR n'est pas une composante ou une des premières étapes de l'FSR mais plutôt une méthode de recherche ayant une perspective tout à fait différente. Le système cultural doit son concept à Ruthenberg qui perçoit la ferme comme une hiérarchie de sous-systèmes dont les principaux niveaux intermédiaires (entre le sol et le niveau de l'exploitation) sont le système de culture et le système d'élevage (et jusqu'à un certain point, aussi le niveau de la transformation alimentaire (Ruthenberg 1980)).

On définit le système cultural comme l'activité de production de cultures d'une ferme. Il comprend toutes les composantes nécessaires à la production d'un ensemble de cultures d'une ferme, le rapport entre eux et l'environnement. Ces composantes incluent tous les facteurs nécessaires physiques et biologiques, aussi bien que la technologie, la main d'oeuvre et la gestion (Zandstra e.a., 1981). En pratique, presque tous les systèmes de culture examinés étaient des systèmes de culture (irrigués) à base de riz. La production annuelle d'un territoire donné peut être augmentée en améliorant les rendements d'une culture ou en cultivant une culture supplémentaire au cours de l'année. Le CSR est à la recherche d'une technologie qui accroîtra la production par deux méthodes: l'introduction de pratiques de gestion améliorées dans les systèmes coutumiers ou l'introduction de cultures additionnelles. De cette façon, la technologie est soumise aux limites des ressources

précisément spécifiées (Zandstra 1982:16). Une gestion améliorée, d'après l'IRRI, comprend toujours l'adoption de nouvelles variétés de riz et l'intensification associée de la gestion. Les limites des systèmes de culture basés sur le riz sont donc les frontières des champs dans lesquels on cultive le riz au moins une fois par année, et l'objectif vise à augmenter la productivité des activités de production culturale de ces champs (IRRI 1984). Cependant, on doit reconnaître l'apport des influences extérieures quant à leur effet sur la possibilité d'adoption de nouveaux systèmes culturaux.

On présume que la limite la plus importante à l'adoption des méthodes de l'IRRI est la technologie. Dans plusieurs cas, un meilleur agencement de la technologie de production au milieu physique et socio-économiques des paysans nécessite un changement dans la formulation de la technologie même, ou pour citer Zandstra "une approche soumise" au développement quonique, de façon idéale, le CSR devrait combiner "l'approche de soumission" à "l'approche d'intervention" qui vise à altérer l'environnement de la production (Zandstra 1982).

Beaucoup de recherches ont été élaborées pour analyser les contraintes ou les écarts entre les rendements. Au fond, ces méthodes cherchent à expliquer pourquoi l'application d'une certaine technologie n'a pas entraîné de meilleurs rendements. Ainsi, les rendements maximum obtenus dans les stations de recherche sont comparés aux rendements optimum par hectare des exploitants. L'analyse des facteurs qui expliquent les écarts entre les différents niveaux de rendements, indique comment les rendements peuvent être augmentés de façon rentable compte tenu de l'environnement social et institutionnel, c'est-à-dire l'écart de rendement rentable (de Datta e.a. 1978). On s'est servi de l'analyse des contraintes soit de façon isolée soit en combinaison au CSR. Les deux méthodes sont axées sur le rendement à l'unité de parcelle, mais l'analyse des contraintes ne cherche pas à examiner l'aspect plus étendue des problèmes à savoir par exemple comment la gestion intensi-

fiée peut être améliorée par les innovations technologiques. Elle ne cherche pas non plus à examiner les contraintes à la production (de riz) imposées par des circonstances au-delà du contrôle du paysan. Encore plus que le CSR, l'analyse des contraintes a tendance à être 'post-facto,' présumant qu'une technologie adéquate a déjà été élaborée (Flinn 1982). Le CSR tout comme l'analyse des contraintes, fait l'analyse du milieu bio-physique, de la lutte contre les parasites et du choix et de la mise à l'épreuve des nouvelles cultures.

Les deux méthodes présument que 1) la technologie améliorée, surtout des variétés, est disponible, que 2) l'adoption de la nouvelle technologie a déjà eu lieu, et que 3) l'écart de rendements peut être diminué par des interventions opérées par le paysan même dans ses méthodes culturales. Récemment, l'IRRI a dirigé ses recherches vers le développement des systèmes culturaux dans les régions susceptibles de sécheresse et d'inondations (IRRI 1984). Il faut aussi mentionner les travaux effectués par l'IRRI dans le domaine de la lutte interdisciplinaire, car ils sont parallèles à ceux de l'FSR; la collaboration entre des entomologistes et des sociologues a permis, en outre, de modifier les méthodes de décision (purement quantitatives) pour les rendre plus abordables aux paysans. Comme le dit Goodell, "si la technologie est au service des paysans, son élaboration doit commencer avec eux" (1982:27). On trouve dans le travail de Whyte (1981:40-45) un compte rendu détaillé du DSR, en particulier en Amérique latine, ainsi qu'un exposé du raisonnement paysan redécouvert à travers l'étude des cultures associées.

COMMENT RECONCILIER LES METHODES FRANCOPHONES ET ANGLOPHONES? UNE COMPARAISON DES METHODES FRANCOPHONES ET ANGLOPHONES

On peut se demander jusqu'à quel point les concepts utilisés par les différentes approches francophones et anglophones sont comparables, et s'il existe des différences fondamentales. Puisque le travail entrepris

par l'INEAC et de Schlippé n'a pas fait naître une nouvelle école de pensée, cette comparaison se limitera aux concepts clefs trouvés dans le Farming and Cropping Systems Research (la Recherche sur les Systèmes d'Exploitation et de Culture), et dans les approches de Recherche-Développement/Recherche sur les Systèmes de Production. A cet égard, un certain degré de généralisation est inévitable.

On a constaté deux principales différences entre la génération plus âgée d'experts en agriculture traditionnelle, tels que de Vries et de Schlippé, et la recherche sur les Systèmes de Production telle que connue aujourd'hui. En premier lieu, la perspective FSR d'autrefois était limitée aux experts qui passaient plusieurs années à étudier les aspects techniques et socio-économiques, d'un système d'exploitation particulier. Le travail d'équipe pluridisciplinaire et les méthodes d'évaluation rapide étaient plus ou moins inconnus. En second lieu, l'approche n'était pas expérimentale mais presque exclusivement descriptive; l'expérimentation sur le terrain n'était pas pratiquée. L'objectif était d'abord et avant tout de recueillir les informations sur l'agriculture traditionnelle, et non de créer une technologie adaptée aux petits paysans.

Le tableau 4.3 résume les différences majeures entre les approches francophones et anglophones. Il a été établi que celles-ci concernent les tendances générales avec quelques exceptions, et certaines de ces différences sont plus marquées que d'autres. Cependant, nous pouvons distinguer nettement les différences qualitatives.

L'R-D paraît être une activité de recherche plus formelle et à plus grande envergure visant à développer le potentiel d'une (sous) région. Basé sur l'évaluation de ce potentiel, c'est-à-dire la production maximum étant donné les conditions écologiques, l'apport optimal et les niveaux d'aménagement, l'R-D précise les démarches qui amèneront le paysan à la transformation de son système de production. Les rapports

Tableau 4.3. Comparaison des approches francophones et anglophones à l'FSR

	FRANCOPHONE R-D	ANGLOPHONE FSR	CSR	NOTES
1. OBJECTIFS				
- mention précise de la politique nationale	XXX	X	XX	
- génération de technologies agencées aux petits paysans	X	XXX	XX	
- analyse post-facto des résultats de l'adoption de la technologie	XX	X	XXX	
2. DIAGNOSTIC				
- interdisciplinaire	XXX	XXX	XX	CSR: surtout agronomes et économistes R-D: aussi géographes CSR et FSR: souvent un cycle
- accent sur les hypothèses	XXX	X	X	
- approche globale	XX(X)	XX(X)	X	
- perspective dans le temps	à long terme/ plusieurs cycles	à court terme/ évaluation rapide	à terme moyen	
3. CATEGORISATION DES GROUPES CIBLES				
- exploitation comme unité d'analyse	XXX	XX	(X)	Souvent la parcelle ou le champ sont des unités d'analyse dans le CSR; peu de catégorisation dans le CSR
- critères socio-économiques	XX	XXX	(X)	
- critères géographiques et physiques	XXX	X	(X)	
4. EXPERIENCES SUR LE TERRAIN				
- participation du paysan	X	X	(X)	FSR: selon le type d'essai, généralement faible
- dimension de la parcelle d'essai	champs entiers	partie du champ	petites parcelles	
5. TYPES D'INTERVENTIONS				
- dissémination de la technologie	XXX	XX	XXX	
- organisation spatiale de la production agricole	XXX	(X)	(X)	Rare dans l'FSR et le CSR
- organisation des systèmes de présentation	XXX	XX	(X)	
- échelle	région/sous région	pilote	pilote/région	R-D: milieu réel
6. CONTEXTE INSTITUTIONNEL				
- liens étroits avec/intégrés à l'LARCS	X	XX(X)	XXX	FSR: accent croissant sur la recherche nationale
- liens à la vulgarisation	XXX	X	(X)	
- liens aux programmes de développement (rural)	XXX	X	(X)	

institutionnels des programmes de développement et de vulgarisation sont importants, dès le début, et, en théorie, le procédé de développement même devient sujet de recherche. Un des buts est de formuler des messages adéquats à la dissémination par le service de vulgarisation. L'existence des concepts tels 'le système agraire' et 'le milieu réel' indique une préoccupation du développement à échelle assez grande pour avoir un impact sur la production au niveau régional, voire national.

Ceci implique certains changements appropriés dans le régime foncier. Il est donc logique que les programmes R-D soient caractérisés par des engagements à long terme dans une région ou un pays particulier. L'FSR est surtout préoccupé par l'adaptation de la recherche agricole existante pour fournir une technologie agencée aux paysans à faibles ressources et qui reçoivent peu d'aide en dehors de leur communauté. Le CSR examine les raisons pour lesquelles la technologie développée dans les stations de recherche n'a pas produit de meilleurs rendements et comment les contraintes à l'adoption peuvent être surmontées. L'FSR ne vise pas à transformer profondément la structure de la production agricole. Le développement d'un cadre institutionnel n'est pas son souci principal: souvent, les projets de l'FSR ont créé leur propre structure de présentation; le contact étroit entre les paysans et les chercheurs diminue le besoin d'inclure les services de vulgarisation à toutes les étapes de la recherche. Les évaluations rurales rapides permettent aux programmes de l'FSR d'être flexibles et efficaces; il arrive qu'une ou deux contraintes soient mises en évidence, surtout dans le domaine de la production agraire.

La R-D et l'FSR, ont tous deux développés une approche globale à la production agricole, contrairement au CSR. Tous les trois oeuvrent, de façon plus ou moins intense, en collaboration avec des équipes de recherche multidisciplinaires qui travaillent la majeure partie du temps en dehors des stations de recherche.

REFERENCES

- Andrew, C. and P. E. Hildebrand. 1982. Applied Agricultural Research. Westview Press, Boulder.
- Angé, A. 1984. Les Contraintes de la culture cotonnière dans le système agraire de haute Casamance au Sénégal. Thèse INA, Paris -- Grignon.
- Billaz, R. et M. Dufumier. 1980. Recherche et Développement en Agriculture. PUF, Paris.
- Box, L. de la Rive. 1984. Cassaveteler en Landbouwsociologg. Bijdrage Sociologendagen Amsterdam. Vakgroep Agrarische Sociologie van de niet-westerse gebieden, LH, Wageningen.
- Byerlee, D., L. Harrington, and D. L. Winkelman. 1982. Farming Systems Research: Issues in Research Strategy and Technology Design. In American Journal of Agricultural Economics, Vol. 64 v, n 5 p 897-904.
- Caldwell, J. S. 1983. An Overview of Farming Systems Research and Development: Origins, Applications and Issues. Paper for the 3rd Annual Conference on Farming Systems Research, Kansas State University, Manhattan.
- CGIAR/TAC. 1978. The Review of Farming Systems Research at the International Agricultural Centers. Rome.
- Chambers, R. and B. P. Ghildyal. 1984. Agricultural research for resource-poor farmers: the farmer-first-and-last model. Ford Foundation, New Delhi.
- Charreau, C. et R. Tourte. 1967. Le rôle des facteurs biologiques dans l'amélioration du profil cultural dans les systèmes d'agriculture traditionnelle de zone tropicale sèche. In: Le colloque sur la fertilité des sols tropicaux, Tome II, pg. 1498-1517, Tananarive.
- Collinson, M. 1979. Agrarian Change, the challenge for agricultural economists. Micro-level accomplishment and challenges for the less developed world. Paper for the 17th Conference of the International Association of Agricultural Economics, Banff (Canada).
- Collinson, M. P. 1982. Farming Systems Research in Eastern Africa: The experience of CIMMYT and some National Agricultural Research Services, 1976-81. Michigan State University, East Lansing, MSU International Development Paper, No. 3.
- Collinson, M. Farming Systems Research. 1984. Diagnosing the problem. Paper for the 1984 Annual Agricultural Symposium, World Bank, Washington.

- Datta, S. K. de, K. A. Gomez, R. W. Herdt, and R. Barker. 1978. A Handbook on the Methodology for an integrated experiment-survey on rice yield constraints. IRRi, Los Baños.
- Dermott, J. K. Mc-. 1983. Evaluation Report: CIMMYT East African Economics Grand Project. FSSP, Gainesville.
- Drachoussoff, V. 1947. Essai sur l'agriculture indigène au Bas-Congo (1). In: Bulletin Agricole du Congo Belge XXXVIII, 3, pp. 474-579.
- Drachoussoff, V. 1947. Essai sur l'agriculture indigène au Bas-Congo (suite). In: Bulletin Agricole du Congo Belge XXXVIII, 4, pp. 787-877.
- Drachoussoff, V. 1965. Agricultural change in the Belgian Congo: 1945-1960. Food Research Institute, Stanford University, Stanford.
- Drachoussoff, V. et F. Prade. 1954. L'Évolution de l'agriculture indigène dans la zone de Léopoldville. In Bulletin Agricole du Congo Belge XLV, 5 pp. 1125-1225, et XLV, 6 pp. 1525-1617.
- Dumont, R. 1962. L'Afrique noire est mal partie, Ed. Du Seuil, Paris.
- Flinn, J. 1982. Constraints Research. Summary paper for the ITTA Conference on On-Farm Experimentation, Ibadan.
- Flinn, J. C., S. K. Jayasuriya, and E. Labadan. 1982. Evaluating cropping patterns in a whole-farm framework. In: Report on a Workshop on Cropping Systems Research in Asia. IRRi Los Baños.
- Franzel, S. C. 1983. Planning an adaptive production research program for small farmers: a case study of farming systems research in Kirinyaga District, Kenya. Dissertation, Michigan State University.
- Fresco, L. O. 1982. Des cultures imposées aux cultures encadrées. Le système des cultures imposées revu dans le cadre de la relance agricole. In: Zaire-Afrique no. 161. pp. 19-24.
- Fresco, L. O. 1983. Some thoughts on agricultural research and its relevance for farm women. Paper presented at the expert consultation on Women and Food Production, FAO, Rome.
- Gilbert, E. H., D. W. Norman, and F. E. Winch. 1980. Farming Systems Research: a critical appraisal. MSU Rural Development Paper no. 6, Michigan State University, East Lansing.
- Goodell, G. E. 1982. e.a. Rice insect pest management technology and its transfer to small-scale farmers in the Philippines. In: The role of anthropologists and other social scientists in inter-

- disciplinary teams developing improved food production technology. Workshop Report, IRRI/UNDP, Los Baños.
- Hart, R. D. and A. M. Pinchinat. 1980. Integrative Agricultural Systems Research. In: Caribbean seminar on Farming Systems Research Methodology. Basse-Terre, Guadeloupe.
- Hildebrand, P. 1981. Combining disciplines in rapid appraisal: the sondeo approach. In: Agricultural Administration 8/6, pp. 423-432.
- Hildebrand, P. E. 1983. Summary of FSR/E participants, activities, products, and time frame. Paper prepared for the Water Management Synthesis II Project, Utah State University.
- Hildebrand, P. E. and R. K. Waugh. 1983. Farming Systems Research and Development. In: FSSP Newsletter, no. pp. 4-5.
- IFARC. 1983. Actes des journées Recherche-Développement en milieu rural, Montpellier, 1982. In: Cahiers de la Recherche-Développement intégrés en Milieu Rural, no. 1.
- IRAT. 1975. Les grandes conclusions du programme Agronomie de l'IRAT pour la période 1969-74. In: Agronomie Tropicale, Vol. XXX no. 2, pp. 176-181.
- IRRI. 1984. Summary of Information: Internal Program Review, Los Baños.
- ISRA/GERDAT. 1977. Recherche et Développement agricole. Les unités expérimentales du Sénégal. Compte rendu du séminaire au CNRA, Bambey.
- Jiggins, J. 1982. Farming Systems Research: a critical appraisal. A review. In: Rural Development Participation Review Vol. III No. 2, pp. 22-25.
- Jurion, F. 1952. Le rôle l'INEAC dans le développement de l'agriculture congolaise. In: Bulletin d'information de l'INEAC, vol. 1, no. 1, p. 5-20.
- Jurion, F. et J. Henry. 1967. De l'agriculture itinérante à l'agriculture intensifiée. INEAC, Bruxelles.
- Kirkby, R. A. 1981. The study of agronomic practices and maize varieties appropriate to the circumstances of small farmers in highland Ecuador. Ph.D. thesis, Cornell University, Ithaca.
- Laan, J. v.d. 1979. Rationalisatie in de landbouw van de derde wereld. Landbouwhogeschool, vakgroep Wijsbegeerte, Wageningen.

- Lefort, J. 1983. Integrated Research and Development for rural areas. Mimeo/Translation of an article in Cahiers de la R-D, no. 1. IFARC/GERDAT Montpellier.
- Lele, U. 1975. The design of rural development: lessons from Africa. John Hopkins University Press, Baltimore.
- Matlon, P. J. 1983. Farmer participation in technology evaluation - five case studies from ICRISAT/West Africa. Paper presented at the workshop on Farmers' participation on the development and evaluation of agricultural technology, ICRISAT/SAFGRAD/IRAT, Ouagadougou.
- Miracle, M. P. 1967. Agriculture in the Congo Basin. Tradition and Change in African Rural Economics. University of Wisconsin Press, Madison.
- Miranda E. de et R. Billaz. 1980. Méthode de recherche en milieu sahélien: Les approches écologiques et agronomiques d'une démarche pluridisciplinaire: l'exemple de Maradi au Niger. In: Agronomie Tropicale XXXV - 4 pg. 357-373.
- Norman, D. W. 1978. Farming Systems Research to improve the livelihood of small farmers. Amer. J. of Agr. Econ, Vol. 60, no. 5 pp. 813-818.
- Norman, D. W. 1982. The farming systems approach to research. FSR paper series no. 3, KSU, Manhattan.
- Norman, D. W. 1983. Helping resource poor farmers: the agricultural technology improvement project, Botswana. Unpublished mimeo.
- Ramond, C. 1970. e.a. La démarche de l'IRAT au Sénégal. Application des résultats de la recherche à la définition des modèles d'exploitations. In: Agronomie Tropicale, Vol. XXV, pg. 963-972. no 10/11.
- Röling, N. e. a. 1979. The small farmer and development cooperation. Final report on the preparatory investigations. Vol. I. Main Report. International Agricultural Center, Wageningen.
- Sadikin, S. W. 1982. The role of cropping systems in increasing food production and farmer prosperity. In: Cropping Systems Research in Asia. IRRI, Los Baños.
- Sarin, R. and H. Binswanger. 1980. Gap analysis in Farming Systems: Problems and Approaches. ICRISAT, Patancheru.
- Schlippé, P. de. 1956a. Shifting Cultivation in Africa. The Zande System of Agriculture. Routledge and Kegan Paul, London.

- Schlippé, P. de. 1956b. De l'anthropologie agricole. Extrait de: Problèmes d'Afrique Centrale. No. 33 3e Trimestre.
- Schlippé, P. de. 1957. Méthodes de recherches quantitatives dans l'économie rurale coutumière de l'Afrique Centrale. Direction de l'agriculture, des forêts et de l'élevage, Bruxelles.
- Schlippé, P. de. 1959. Point de vue sur le développement communautaire. Extrait de: Problèmes d'Afrique Centrale, no. 45.
- Shaner, W. W., P. F. Phillipp, and W. R. Schmehl. 1981. Farming Systems Research and Development: Guidelines for Developing Countries. Westview Press, Boulder Colorado.
- Simmonds, N. W. 1984. The state of the art of Farming Systems Research. Agricultural Symposium, World Bank, Washington.
- SOW. 1981. Summary description of Thailand Agricultural Model, THAM-1. SOW/Centre for World Food Studies, Research Report SOW-80-2, 2nd edition.
- Tourte, R. 1974. Réflexions sur les voies et moyens d'intensification de l'agriculture en Afrique de l'Ouest. In Agronomie Tropicale, 1974, Vol. XXIX, pg. 917-946 no. 9.
- Tourte, R. 1971. Thèmes Légers - Thèmes Lourds - Systèmes Intensifs - Voies différentes ouvertes au développement agricole du Sénégal. In: Agronomie Tropicale, Vol. XXVI pg. 632-671 no.5.
- Tourte, R. et R. Billaz. 1982. Approche des systèmes agraires et Fonction Recherche - Développement Contribution à la mise au point d'une démarche. In: Agronomie Tropicale Vol. XXXVII no. 3, pg 223-232.
- Tukker, H. 1981. De agrarische anthropologie van Pierre de Schlippé en het landbouwbedrijfs-systeemonderzoek. Doctoraalscriptie, Landbouwhogeschool, Wageningen.
- USAID, 1982. Guatemala: Development of the Institute of Agricultural Science and Technology (ICTA) and its impact on Agricultural Research and Farm Productivity. USAID. Project Impact Evaluation Report 30, Washington.
- Venema, L. B. 1978. The Wolof of Saloum: Social structure and rural development in Senegal. Ph.D. Thesis, Pudoc, Wageningen.
- Vries, E. de De Cultuur. 1930. En Bedrijfsontledingen in den Inlandschen Landbouw. In: 'Landbouw', Buitenzorg, VI, no. 2, 1930/31 pp. 1-73.

- Vries, E. de 1931b. Landbouw en Welvaart in het regentschap Pasoeroean. Bijdrage tot de kennis van de sociale economie van Java. 2 delen. Mededeeling no. 16, Departement van Landbouw, Wageningen.
- Whyte, W. F. 1981. Participation Approaches to Agricultural Research and Development. A state-of-the-Art Paper. Rural Development Committee, Cornell University, Ithaca.
- Wildschut, J. 1983. Onderzoeksmethodieken en Teeltssystemen. Scriptie Tropische plantenteelt, Landbouwhogeschool, Wageningen.
- Zandstra, H. G., E. C. Price, J. A. Litsinger, and R. A. Morris. 1981. A methodology for on-farm cropping systems research, IRRI, Los Baños.
- Zandstra, H. G. 1982. Institutional requirements for cropping systems research. In: Cropping Systems Research in Asia, IRRI, Los Baños.

RECHERCHE CHEZ LES PAYSANS*

Eliassaint Magloire and Michael Yates

INTRODUCTION

Le Centre de Recherches et de Documentation Agricole (CRDA) du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural s'engage à développer des capacités techniques et institutionnelles qui aideront le petit agriculteur haïtien au moyen d'alternatives technologiques appropriées à son milieu et aux réalités agroéconomiques pour améliorer sa production.

C'est dans le cadre de cette préoccupation que le DARNDR a entamé, depuis février 1981, un programme d'investigation chez les agriculteurs sur la production du maïs dans la presqu'île du Sud (Région Cayes). Tout au début, ce programme reçoit l'appui du Centre International d'Amélioration du Maïs et du Blé (CIMMYT).

Une des raisons fondamentales de la recherche agricole doit être le développement de technologies améliorées et susceptibles d'être largement utilisées par les agriculteurs. Mais, plusieurs études d'adoption de technologies ont montré que beaucoup d'agriculteurs n'avaient pas adopté les alternatives proposées par les centres de recherche et de vulgarisation. Pourquoi? Plusieurs hypothèses ont été proposées pour expliquer cette situation, et, en bref, nous pouvons citer: 1) la prétendue irrationalité et le traditionalisme des agriculteurs, 2) la carence d'une vulgarisation agricole efficiente, et 3) les problèmes au niveau de la politique agricole, par exemple la non-disponibilité des facteurs de production associés aux nouvelles technologies (cf. Martinez

*Les idées exposées ici n'engagent que les auteurs et non les institutions auxquelles ils appartiennent.

1984;2). Apparemment cet échec peut être attribué aux agriculteurs eux-mêmes, ou à la méthode de transmission de la nouvelle technologie mais jamais à la "technologie améliorée."

Une autre hypothèse qui découle principalement des études d'adoption réalisées dans divers pays du monde, qui est peut-être plus utile, veut que "les technologies conseillées et mises au point par les centres de recherche et de vulgarisation n'ont pas toujours été (ou ne sont pas) adaptées aux conditions agroéconomiques des agriculteurs auxquels elles sont supposées bénéficier" (Martinez 1984;2-3). On pourrait donc conclure comme Peter Hildebrand que le problème "n'est donc pas celui de la motivation, mais celui de la présentation de ces changements (technologiques) qui ne paraissent pas appropriés, aux yeux du fermier même" (Hildebrand 1984;8). Car il est évident qu'un programme de recherche dont l'objectif est de développer des technologies améliorées pour les agriculteurs doit être basé essentiellement sur une connaissance fondamentale des conditions agroéconomiques des agriculteurs en question. La recherche doit commencer avec les paysans et aboutir avec eux.

LA METHODOLOGIE

La méthodologie que nous avons utilisée dans le cadre du projet CRDA/CIMMYT aux Cayes a pour point de départ un diagnostic des conditions agroéconomiques de la zone. Ce diagnostic se fit par une équipe multidisciplinaire, c'est-à-dire des scientifiques biologiques (e.g., des agronomes) et sociales (e.g., économistes, anthropologues). Le processus commence avec une analyse rapide de l'information secondaire (e.g., météorologie, prix du marché des intrants et produits, etc.) suivi par une enquête exploratoire et, si nécessaire une enquête formelle pour vérifier et quantifier les conclusions de l'enquête exploratoire. Toutes ces informations sont combinées pour identifier les capacités et les contraintes des agriculteurs de la région, et aussi

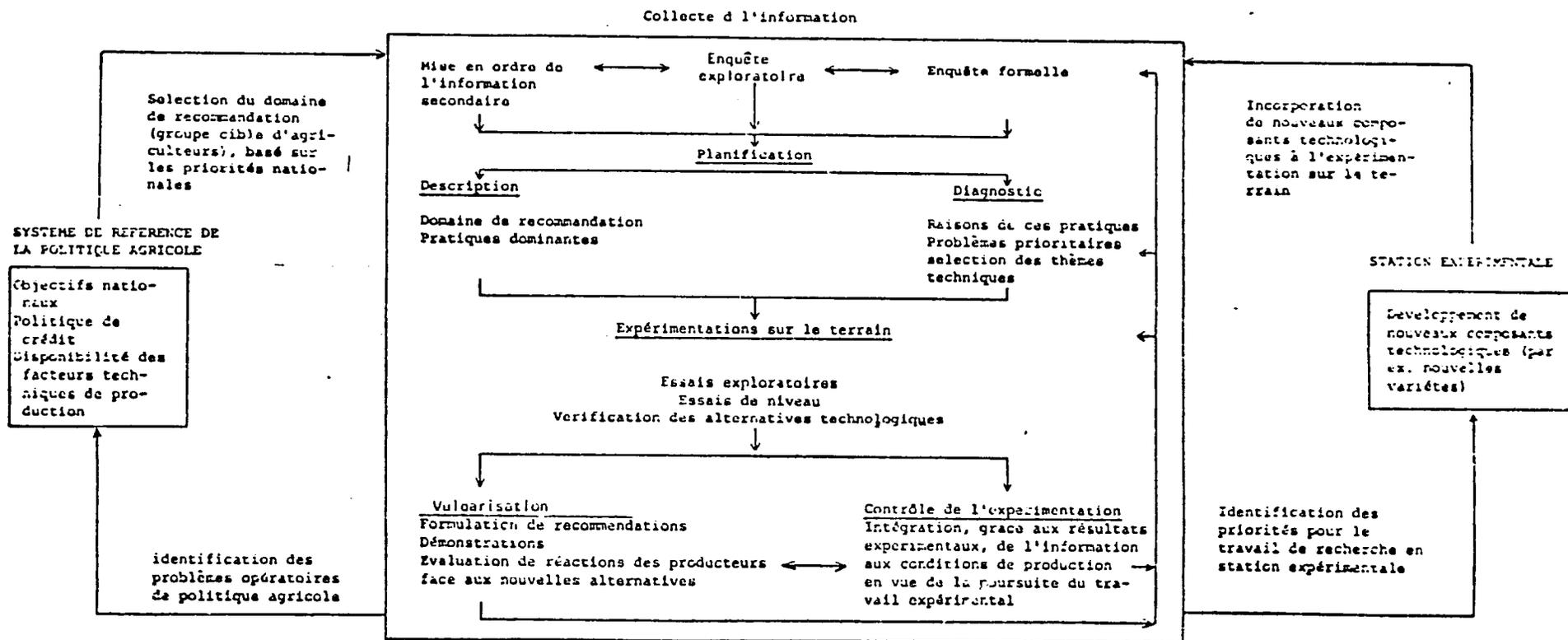
les pratiques culturelles les plus représentatives, "pour arriver enfin aux répercussions possibles sur l'expérimentation" au niveau des champs paysans (Martinez 1984;7). Le tableau 1 résume les composants et les étapes de ce processus méthodologique.

En plus des details, les buts multiples de cette phase de diagnostic rapide -- surtout avec l'enquête exploratoire-sont:

1. D'identifier les systèmes de production les plus importants et les pratiques culturelles les plus courantes de la région.
2. D'identifier le ou les groupes cibles pour la recherche, c'est-à-dire les domaines de recommandations les plus répandus dans la zone. En d'autres termes, procéder à une division de la région en groupes plus ou moins homogènes -- parce que les chercheurs pour des raisons économiques, ne peuvent pas développer des technologies spécifiques pour chaque agriculteur, -- de telle sorte qu'un conseil donné à l'un puisse être applicable à tout le groupe. Bien entendu, le domaine de recommandation est un concept dynamique et n'est pas nécessairement une division agro-climatique et statique. Deux agriculteurs voisins peuvent appartenir à des domaines de recommandation différents à cause des différences dans leurs ressources, de tenure de la terre, etc.
3. D'identifier quelques contraintes prioritaires à la production des culture(s) principal(es), et formuler des hypothèses sur quelques solutions technologiques qui peuvent potentiellement accroître la production ou réduire les coûts, et qui prennent en considération les conditions agro-économiques des agriculteurs représentatifs. Bien sûr, il est facile d'identifier de nombreux composants technologiques, mais la tâche essentielle pour un programme de recherche est de classer les priorités. En effet, les ressources assignées aux chercheurs sont toujours limitées, surtout dans un pays du tiers monde, et la méthodologie de recherche doit être "pratique et susceptible d'être utilisée dans les mêmes condi-

Tableau 5.1

SCHEMA D'UN PROGRAMME INTEGRE DE RECHERCHE SUR LA PRODUCTION AU CHAMP
RECHERCHE SUR LE TERRAIN



(.de: Martinez, Juan Carlos (1981))

tions que celles des programmes nationaux, notamment en ce qui concerne les ressources humaines et matérielles" (Martinez 1984;7). De plus, les agriculteurs, à cause de leur manque de capitaux et de leur désir de minimiser les risques, présentent une capacité d'absorption généralement limitée, et on doit vraiment concentrer les efforts seulement sur les contraintes prioritaires (cf. Byerlee et Collinson, 1983).

Un autre but très important de la phase diagnostique c'est:

4. D'identifier les importantes interactions du système. Ceci jouera un rôle clef en tout premier lieu au niveau du choix des variables expérimentales, et aussi au niveau des analyses des résultats (voir Perrin, Winkelmann, Moscardi et Anderson, 1976). Par exemple, au niveau de la Plaine des Cayes, l'interaction du système de production de la canne-à-sucre avec la production vivrière relevée par l'enquête exploratoire a mis en relief l'importance de la main d'oeuvre pour le sarclage du maïs au moment de la coupe de la canne. En revanche, ceci a justifié la sélection du contrôle des mauvaises herbes comme un facteur expérimental pour les essais sur le maïs. Cette interaction du système a été pris en considération pour l'analyse économique des résultats des expériences via le mécanisme naturel du marché. C'est-à-dire, nous avons utilisé le coût de la main-d'oeuvre le plus élevé qui existe pendant la période de la coupe de canne et le sarclage du maïs.
5. Finalement, le but principal de la phase diagnostique est de formuler des hypothèses pour la planification des essais appropriés chez les planteurs (suivi par l'analyse intégrale des essais, révisions des hypothèses, conseils et poursuite de la recherche, etc. Bien sûr, tous les essais doivent être conduits sur les exploitations mêmes des agriculteurs et pas sur une station expérimentale afin que les technologies soient mises au point dans des conditions identiques à celles des agriculteurs. En même temps, les collaborateurs doivent être choisis en conformité avec les

caractéristiques particulières du domaine(s) de recommandation prioritaire(s) pour que les résultats des essais soient vraiment applicables au groupe cible de la recherche.

LE PROGRAMME AUX CAYES

Il paraît utile de parler en plus de détails de la méthodologie utilisée aux Cayes pour arriver à une connaissance des conditions agroéconomiques des agriculteurs, c'est-à-dire l'analyse de l'information secondaire, l'enquête exploratoire, et l'enquête formelle. Etant donné que l'information secondaire est facile à comprendre, on passe tout de suite à l'enquête exploratoire.

L'enquête exploratoire

En générale l'enquête exploratoire se fait très rapidement, dans une ou deux semaines. L'équipe doit être toujours multidisciplinaire (scientistes biologiques et sociales), composée par les chercheurs eux-mêmes, et quand c'est possible avec une étroite collaboration de la vulgarisation. La conception des chercheurs doit être au début générale, sans idées préconçues sur la nature des facteurs limitant la production, mais au fur et à mesure que l'enquête avance, la liste des points à discuter se réduit puisqu'on élimine les informations sans valeur pour la compréhension des pratiques culturelles. "Enfin, on dresse une liste provisoire des problèmes et des technologies possibles et on réduit l'information aux variables et aux inter-relations nécessaires pour préselectionner ces technologies avant de les inclure dans le programme de recherche" (Byerlee et Collinson, 1983;28). Les interviews avec les agriculteurs sont informels, sans questionnaire, et les données recueillies sont beaucoup plus qualitatives que quantitatives. Les visites des champs paysans et les observations sur le terrain sont aussi une fonction très importante de l'enquête exploratoire. Mais si on décide de faire une enquête formelle après (avec ou sans questionnaire),

L'enquête exploratoire aide aussi à concevoir et à diriger cette enquête formelle "qui à son tour servira à vérifier et à quantifier les données résultant de l'enquête exploratoire" (Byerlee et Collinson, 1983;28).

L'enquête exploratoire menée aux Cayes en Février 1981 par le DARNDR avec l'appui technique du CIMMYT, a abouti aux conclusions suivantes:

1. Les systèmes de production les plus importants et les pratiques culturales les plus courantes ont été identifiées.
2. Quelques domaines majeurs de recommandation ont été définis.
3. Quelques contraintes prioritaires à la production de la culture la plus importante (le maïs) ont été identifiées, avec leurs interactions sur le système.
4. Quelques hypothèses ont été formulées et éventuellement testées au niveau des expériences sur le terrain.

En ce qui concerne les points 1 et 2, le domaine de recommandation prioritaire a été identifié avec les caractéristiques suivantes, à partir des informations générées par l'enquête exploratoire:

1. Le maïs est la culture la plus importante.
2. La préparation du sol se fait à traction animale.
3. L'époque de semis principale est de février à avril.
4. Le maïs est planté sous la pluie, sans irrigation.
5. Le maïs est planté en monoculture, sans engrais, etc.

Il est clair que ce domaine de recommandation est le plus important pour la Plaine des Cayes, c'est-à-dire qu'il embrasse la grande majorité des agriculteurs de la région. C'est là où le programme a décidé de concentrer ses efforts.

Les Essais sur le Terrain

Deux types d'essais ont été planifiés et implantés sur le terrain dans ce domaine de recommandation en 1981. Ce sont des essais agronomiques et variétaux. Les facteurs testés dans ces essais ainsi que les niveaux ont été sélectionnés au cours de l'enquête exploratoire et des visites aux champs. Pour les essais agronomiques ce sont:

1. Azote (N): à deux niveaux, le niveau paysan pour le domaine de recommandation principal et un niveau expérimental choisi en fonction des conditions économiques des planteurs (0 et 80 kg N/ha).
2. Phosphore (P): aussi un niveau paysan et un niveau expérimental (0 et 50 kg P₂O₅/ha. Les deux premiers facteurs (N et P) ont été retenus après les interviews avec les planteurs et la visite de plusieurs parcelles où une carence notable en azote a été observée. En plus, les interviews ont révélé que très peu de planteurs laissent leurs champs en jachère, ce qui implique une déficience possible en des éléments majeurs.
3. La Densité (D): avec la densité des planteurs et une densité expérimentale (44,000 et 58,000 plants/ha). Ce facteur a été choisi plus pour son interaction possible avec l'application des engrais chimiques, qui n'est pas pratique courante dans ce domaine de recommandation.
4. Contrôle de mauvaises herbes (H): choisi pour l'interaction avec la coupe de canne et une rareté hypothétique de main d'oeuvre, également à 2 niveaux une pratique paysanne (2 sarclages à main) vs. un contrôle expérimental (une application d'atrazine).

Tous les essais exploratoires ont été conduits chez les agriculteurs dans 9 localités différentes et dans le domaine de recommandation prioritaire en utilisant la variété locale "Chicken Corn."

L'équipe estime que les rendements de la variété locale sont très limités surtout avec une application d'engrais. Pour cette raison 5 essais de 12 variétés ont été implantées aussi dans des champs paysans (9 variétés introduites et 3 variétés locales). Ces variétés furent choisies selon les critères de préférences des planteurs identifiés au cours de l'enquête exploratoire (cycle végétatif, couleur, type de grain, etc.).

Tous les essais ont été planifiés sur la base des données de l'enquête exploratoire. Mais, il serait préférable si c'est possible, de faire également une enquête formelle pour aider à la planification des essais sur le terrain. Elle peut fournir plus d'information sur les conditions agroéconomiques des planteurs représentatifs. De cette manière les essais seront encore plus appropriés aux conditions actuelles de production. Par contre, aux Cayes les essais ont été implantés seulement à partir d'une enquête exploratoire bien menée en février 1981, et l'enquête formelle se fit par la suite en octobre. Ceci nous a permis de réaliser 2 étapes:

1. De ne pas perdre le cycle de 1981 en attendant l'enquête formelle, étant donné que l'époque de plantation a commencé juste après l'enquête exploratoire. Cette stratégie nous a permis d'avoir des résultats pour le cycle de 1981.
2. De réaliser l'enquête formelle à l'époque de la récolte, ce qui nous permet de recueillir des données plus faibles sur les rendements et les problèmes de production pour la même année. Ces informations complétaient les données recueillies par l'enquête exploratoire.

L'Enquête Formelle

L'enquête formelle a été réalisée à l'aide d'un échantillon choisi au hasard pris dans le système d'énumération du SNEM aux Cayes. C'est une enquête plus spécifique et plus précise, focalisée sur les informations plus importantes définies dans l'enquête exploratoire et qui doivent être quantifiées et vérifiées. Si on utilise un questionnaire --

ce qui n'est pas toujours à conseiller -- on peut faire appel à des énumérateurs. Généralement cette enquête dure environ une semaine, et c'est une interview très précise et rapide qui se concentre sur les priorités d'investigation déjà identifiées. L'enquête formelle aux Cayes nous a permis de:

1. Confirmer les conclusions les plus importantes de l'enquête exploratoire.
2. Définir avec plus de précision les domaines de recommandation, etc.
3. Modifier les protocoles des expérimentations pour les années suivantes, avec une meilleure compréhension des conditions agro-économiques des paysans de la zone. Par exemple, l'enquête formelle a révélé qu'un grand nombre de petits producteurs de maïs dans le domaine de recommandation cible sont des métayers. Dans ce cas, ils consentent à toutes les dépenses pour la production et ne récupèrent à la récolte que la moitié du rendement. En effet, on a vu que l'utilisation d'engrais pour le maïs implique de fortes différences de rentabilité entre les propriétaires et les métayers. De ce fait, beaucoup de métayers n'utilisent pas d'engrais sur leurs parcelles. En revanche nous avons décidé, à partir de cette information, de tester toutes les variétés avec engrais et aussi sans engrais, de façon à sélectionner une variété qui pourrait être recommandée indépendamment de l'utilisation des engrais, c'est-à-dire une variété pour les métayers aussi bien que les propriétaires. Cet exemple touche aussi le point 2, parce qu'avec cette information on a vu la nécessité de diviser notre domaine de recommandation en deux parties pour la composante technologique azote, c'est-à-dire entre les propriétaires et les métayers (la recommandation finale de 40 kg N/ha n'est pas économique pour les métayers avec les prix courants) (cf. Yates et al., 1982).

Les Années 1982 et 1983

L'analyse des données secondaires recueillies pendant l'enquête exploratoire, l'enquête formelle, et les résultats des premiers essais

sur le terrain ont tous joué un rôle dans l'orientation du programme pour les années suivantes (cf. Magloire et al., 1982, 1983, 1984). Au niveau des essais exploratoires ou agronomiques, par exemple, on a éliminé après la première année le facteur contrôle des mauvaises herbes. Ce facteur a été remplacé par le test de variété, tout en conservant les 3 autres facteurs: azote, phosphore, densité.

Dans les essais de variétés aussi après la première année nous avons substitué certaines variétés par d'autres et réduit le nombre total de variétés au niveau des essais. De plus, les variétés ont été testées avec engrais et sans engrais grâce aux informations de l'enquête formelle.

L'uniformité des résultats des essais des 2 premières années (1981 et 1982) ont permis de réorienter les travaux de 1983 en diminuant toujours le nombre de facteurs qui entre dans les essais (voir tableau 2). La tendance est de travailler de plus en plus avec les facteurs les plus importants. Dans le tableau 3 nous pouvons voir que l'azote et la variété sont les variables qui méritent d'être les plus explorées. Ainsi donc, au cours du cycle de 1983, ce sont ces deux variables qui font l'objet d'expérimentation. Deux types d'essais ont été implantés. Ce sont:

1. Essais de Niveau, pour étudier une dose d'N plus appropriée économiquement pour les planteurs avec 3 variétés de maïs: deux variétés de maïs ont été sélectionnées par le programme pour leur rendement supérieur en 1981 et 1982 et pour leur type de grain et cycle végétatif, la troisième variété est celle des planteurs.
2. Vérification: le but de ces essais était de donner aux paysans l'occasion de tester eux-mêmes les deux facteurs restrictifs (N et V) sélectionnés par le programme. Ceci nous a permis d'observer le comportement de ces variables sous le contrôle des agriculteurs. L'implantation des essais a été fait par les agriculteurs mêmes. Ils ont préparé le sol et, au moment du semis, on leur a donné les semences de la variété améliorée (La Maquina 7827). On leur a

TABLEAU 5.2 SIGNIFICANCE DES EFFECTS PRINCIPAUX ET LES INTERACTIONS EVALUE EN 22 LOCALITES (88 REPETITIONS) AUX CAYES, HAITI 1981-1983.

	Remerle	Boval	Beraud	Lomond	Goir	Chan- tigny	Ducis	Burin	Muzai- ne	Trovi- llard	Tuffet	La- Bathe	Laval	La- Bathe	Trovi- llard	Tuffet	La- Bathe	St. Fenix	Mersan	Chan- tigny	Beraud	Lomond	Com- binado.
Azote	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	*	*	**	**	**	**	NS	**	**	NS	**	**
Phosphore	NS	NS	**	NS	NS	NS	**	NS	NS	NS	NS	-	-	-	-	-	-	NS	-	**	NS	-	**
Densité	NS	NS	**	NS	*	NS	NS	**	NS	NS	NS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS
Control de mauvaise herbes	*	**	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS
Variété	-	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	**	NS	NS	NS	NS	**	NS	NS	**	NS	**	**
Interactions	NPH*																						
Significance	PH*							NP*															
	PH*						NPH*																
C.V.	14.5	13.9	18.8	23.7	19.8	15.6	22.2	14.5	34.6	14.4	22.9	12.2	21.0	11.3	17.4	11.2	25.6	27.0	16.3	20.2	16.6	17.8	

** Significance à 1% de probabilité
 * Significance à 5% de probabilité
 NS Pas de signification
 - Composants pas évalués dans l'essai

TABLEAU 5-3. SCHEMA DE SELECTION DES COMPOSANTES TECHNOLOGIQUES DANS LE PROCESSUS D'INVESTIGATION CHEZ LES PAYSANS

CYCLE I		CYCLE II		CYCLE III		RECOMMANDATIONS
				Niveau		
1. Azote (0,80)		1. Azote (0,80)		1. Azote		
2. Phosphore (0.50)		2. Phosphore (0.50)		(0,40,80,120)		
3. Densité (44,58,000)		3. Densité (44,58)		2. Variété		1. 50 kg N/ha
4. Contrôle Mauvaises Herbes (manuel, chim.)		4. Variété (0,80 kg N/ha)		R LM 7928		2. Var. LM 7827
5. Variété (80 kg N/ha)				E LM 7827		
	LM 7928		LM 7928	N Chicken Corn		
	LM 7827		LM 7827	D		
R Toc. 7926/1		R Toc. 7926/1		(Vérif: 0.60		
E PR 7427		E Across 7728		LM27, CC)		
N S. Lag. 7728		N S. Lag. 7726				
D Les Anglais		D PR 7926				
. PR 7726		. Les Anglais				
	Levy 735		PR 7931			
	PR 7726		Chicken Corn			
	Across 7726					
	Chicken Corn					
	Toc. 7831/1					

(adapté de Magloire et al. 1984)

demandé seulement de diviser leur champ en deux parties: planter sur une moitié la variété sélectionnée par le programme et sur l'autre la variété locale. Les pratiques pour les deux variétés étaient celles utilisées par les fermiers, et aucune recommandation de pratiques culturales n'a été faite. Nous n'intervenons seulement que pour donner les semences et pour l'application de l'azote (sur la moitié du champ plantée de La Maquina et celle plantée de Chicken Corn), afin d'être sûr d'avoir la même dose pour les deux variétés et dans toutes les localités.

Après l'analyse des parcelles de vérification il était possible de faire deux recommandations pour les planteurs du domaine de recommandation principale: une pour la variété et, indépendamment, une autre pour la dose spécifique et économique de l'azote.

Etant donné que le service de vulgarisation du Département n'est pas encore très organisé aux Cayes, l'équipe CRDA/CIMMYT des Cayes entreprend pour le cycle de 1984 deux importantes opérations pour appuyer les deux recommandations. Ce sont:

1. Le maintien et la production de semences de bonne qualité de la variété sélectionnée.
2. La distribution des semences par des agriculteurs distributeurs. Pour garantir la qualité des semences entreposées chez ces paysans, de petits silos en drum ont été construits par le project et placés chez eux avec les semences. Le choix du type de silo a été fait en fonction de leur adaptation, e.g., a) ils ont été fabriqués sur place à Camp Perrin, b) sont faciles à manipuler, c) avec une durée de service assez longue, d) ils passent facilement par la porte des agriculteurs et peuvent être gardés à l'intérieur des maisons, e) de plus, ils garantissent une bonne conservation des semences, et f) ils ne sont pas trop chers. Les semences ont été vendues à un prix légèrement plus élevé que le prix du marché.

ROLE DES AGRICULTEURS

Dans le processus d'investigation sur le terrain, les agriculteurs doivent jouer un rôle central. Leur rôle est déterminant dans la planification et dans la conduite des expérimentations.

Planification

- Ils fournissent à travers les enquêtes les informations nécessaires à la planification des essais, et ils aident à identifier les variables expérimentales, les interactions du système, et leur propre perception des problèmes majeurs.

Conduite des Expérimentations

- Ils donnent les parcelles nécessaires à l'implantation des essais.
- Ils contrôlent tous les facteurs non-experimentaux. Dans les essais de variétés, par exemple, ils font la préparation du sol, le sarclage, l'application d'insecticide, ils participent à la récolte, etc., en somme, ils pratiquent toutes les opérations normales qui ne sont pas des variables expérimentales pour l'équipe de recherches.
- Et, très important, ils fournissent des informations supplémentaires, durant les visites des essais en plein champ, qui aident à la compréhension du milieu rural, et font des critiques très importantes pour l'équipe de recherche pendant tout le cycle végétatif.

En somme, il est à noter que plus on avance dans le processus de la recherche, plus le rôle des fermiers est grand, et au niveau des essais de vérification, par exemple (avant de faire aucune recommandation aux paysans) c'est le paysan même qui contrôle presque tout.

CONCLUSIONS

1. On doit toujours rechercher des technologies qui sont appropriées.
2. Ces technologies doivent être basées sur une connaissance des conditions agroéconomiques des agriculteurs et développées dans le champ paysan.
3. Cette connaissance peut être obtenue surtout avec une enquête exploratoire d'une à deux semaines (menée par une équipe multidisciplinaire), suivie d'une enquête formelle (aussi d'une à deux semaines).
4. Les résultats des enquêtes permettent de formuler des hypothèses de recherche sur les contraintes prioritaires à la production, et
5. Finalement, ces hypothèses doivent être testées dans des essais sur le terrain, suivant les conditions actuelles de production.

En outre, rappelons que la ferme expérimentale de Levy a joué un rôle très important dans le déroulement des activités sur le terrain. Elle servait:

1. Au maintien et à la multiplication de variétés améliorées pour le programme de terrain.
2. De point de référence pour les planteurs de la Plaine ainsi que les techniciens ou chercheurs, et
3. A fournir un appui logistique pour le programme de terrain (transport, intrants, etc.)

Cependant, ce sont les priorités de terrain qui ont orienté et guidé les travaux de la Ferme même (par exemple, les critères de sélection pour le programme d'amélioration et de maintenance de la variété sélectionnée). (Voir tableau 1.).

Par ailleurs, il est tout aussi important de mentionner, avant de terminer, que les procédés décrits ici sont une application de ce qui est généralement connu sous le nom de "farming systems research." Comme

Byerlee et Collinson ont écrit, "Bien que nous soyons avant tout intéressés par le développement de technologies adaptées à une culture donnée, l'identification et l'évaluation de ces technologies ont été réalisées en ayant toujours présent à l'esprit le système global de production. Dans les zones où la culture concernée représente une source de revenus majeure pour les agriculteurs, concentrer des moyens de recherche même limités, sur cette culture est un bon moyen de résoudre les problèmes qui se posent." (1983;7)

REFERENCES

- Byerlee, Derek et Michael Collinson, et al. 1983. Planification de Technologies Appropriées pour les Agriculteurs: Concepts et Procédés. CIMMYT, Mexico.
- Hildrebrand, Peter. 1984. L'attitude des Agriculteurs, des Hommes de Science et des Techniciens Face au Progrès. Farming Systems Support Project Newsletter, 2:1, 1st quarter, p 8.
- Magloire, Eliassaint, M. Yates, H. Cordova, et J. C. Martinez. 1984. Tercera Fase en el Desarrollo de Alternativas Tecnologicas Appropriadas para la Produccion de Maiz en Les Cayes, Haïti. Ensayos Agronomicos 1983. Presentado en la XXX Reunion Anual del PCCMCA, Managua Nicaragua Abril 10-Mayo 5.
- Magloire, Eliassaint, R. Pierlus, G. Fleurantin, et M. Yates. 1983a. Segunda Fase en el Desarrollo de Alternativas Tecnologicas Appropriadas para la Produccion de Maiz en Les Cayes, Haïti. Ensayos Agronomicos 1982. Presentado en la XXIX Reunion Anual del PCCMCA, Panama, del 5 al 8 abril.

- Magloire, Eliassaint, R. Pierlus, G. Fleurantin, et M. Yates. 1983b. Segunda Fase en la Evaluacion de Variedades de Maiz (Zea Mays) en la Region de Les Cayes, Haïti 1982. XXIX Reunion PCCMCA, Panama, 5 al 8 Abril.
- Magloire, Eliassaint, R. Pierlus, G. Fleurantin, et M. Yates. 1982a. Desarrollo de Alternativas Tecnologicas Apropiadas para la Produccion de Maiz en Les Cayes, Haïti. Ensayos Agronomicos. PCCMCA, San Jose, Costa Rica.
- Magloire, Eliassaint, R. Pierlus, G. Fleurantin, et M. Yates. 1982b. Desarrollo de Alternativas Tecnologicas Apropiadas para la Produccion de Maiz en Les Cayes, Haïti. Ensayos de Variedades. PCCMCA, San Jose, Costa Rica.
- Martinez, Juan Carlos. 1984. La Mise au Point d'une Technologie Adaptée Aux Contraintes et Atouts de l'Agriculteur: L'approche du CIMMYT. Document de Travail, Programme d'Economie, CIMMYT, Mexico.
- Perrin, R. K., D. L. Winkelmann, E. R. Moscardi, et J. R. Anderson. 1976. Données Experimentales et Conseils aux Agriculteurs. Un Manuel de formation économique appliqué. CIMMYT, Mexico.
- Yates, Michael, E. Magloire, G. Fleurantin, et F. Alexis. 1982. Results of a SERA/CIMMYT Farmer Survey in the Cayes Plain. Unpublished working draft. Les Cayes, Haïti.

**INTRODUCTION D'UNE NOUVELLE VARIETE DE RIZ DANS LE PERIMETRE
IRRIGUE DE BAYONNAIS AVEC LA PARTICIPATION DE GROUPEMENTS PAYSANS**

M. Carl Monde

L'originalité de cette approche réside dans le fait d'intégrer des groupements organisés de paysans ayant l'habitude de réfléchir ensemble sur d'autres problèmes. On discute avec le groupement (150 groupements donnés en 3 ans) de la production agricole en ne les dissociant pas de leur dimension historique et de l'évolution des systèmes. On identifie des thèmes plus précis et on fait ressortir les problèmes prioritaires à résoudre.

Parmi les cultures vivrières qui sont les plus pratiquées dans la région, c'est plutôt le riz qui est pris en exemple. On a essayé de mieux connaître l'importance de la culture, la place qu'elle tient dans le système de culture, qui sont les participants, et la superficie utilisée. On identifie toujours en groupe les problèmes rencontrés:

Pour le riz c'est principalement l'eau (Disponibilité - Drainage des terres) et la grande taille des variétés traditionnelles qui ont tendance à verser.

Pour résoudre ces problèmes, différents éléments de solution sont discutés et des solutions sont proposées.

- Disponibilité en eau: Des variétés à cycle court seront essayées.
- Drainage: Les paysans ne sont pas intéressés, les frais d'aménagement sont trop élevés et de plus la majorité des occupants ne sont pas propriétaires de leurs parcelles.
- Verse: Les variétés à cycle court doivent aussi être de petite taille.

De plus les variétés à cycle court devaient permettre de libérer les parcelles plus tôt et donc on aurait plus de temps pour la préparation des terrains pour le haricot.

L'ODVA propose au projet 3 nouvelles variétés répondant aux critères retenus et on met en place un essai simple géré et suivi par les groupements paysans. (Bien souvent les critères paysans sont différents des critères des techniciens.) Voilà les principaux résultats obtenus:

Variété	Avec culture associées locales		Bcp plus difficile		
	Folton	Ti Fidel	MCI 65	CICA 8	MGG
Durée Repiquage	142	153	137	133	120
Récolte					
Taille moyenne (en cm)	136	131	81	68	92
Tallage	4/1	4/1	4/1	4/1	2.5/1
Position à la récolte	à genoux	à genoux	à genoux	à genoux	à genoux
Rdt Tn/ha	5.73	6.20	6.12	7.5	2.25

Après une réunion avec les groupements voilà le résultat auquel on avait abouti:

Deux variétés ont été rejetées (CICA 8 et MGG) et l'on adopte la variété MCI 65.

La vulgarisation va vite et se fait par les paysans mêmes et en 8 ans (82-84) 80 à 85% des surfaces sont emblavées en MCI 65.

Folton et Ti Fidel ne se cultivent que sur des terrains présentant des conditions les plus difficiles.

Des contrôles effectués dans des parcelles ont montré que la variété introduite continue à avoir des performances intéressantes.

Si ce procédé s'est révélé efficace pour le riz il n'est pas aussi performant dans le cadre des autres cultures sur lesquelles on a travaillé dans la région.

La diffusion de nouvelles techniques force les chercheurs à s'intéresser à la conservation des grains et à la mise en place de structure pour le maintien génétique de la variété améliorée proposée.

METHODOLOGIE D'APPROCHE D'UN SYSTEME A CULTURES ASSOCIEES A SALAGNAC

M. Alex Bellande

COMMENT ABORDER L'ETUDE D'UN SYSTEME A CULTURES ASSOCIEES?

Nous présentons ici, à titre d'illustration méthodologique, une étude réalisée en Haïti en basse altitude. Elle comprend trois aspects:

- Une enquête de suivi des parcelles, pour obtenir des informations concernant le milieu paysan et les techniques utilisées dans ce milieu.
- Un travail en station expérimentale -- on aborde le fonctionnement de l'association la plus fréquemment rencontrée, on teste des propositions de développement.
- Un suivi d'exploitations actuellement en cours (1982) que nous n'aborderons pas ici, et qui est destiné à fournir les références sur les systèmes de production que les deux premiers aspects ne permettent pas d'obtenir.

LE SUIVI DE PARCELLES CHEZ LES AGRICULTEURS

(BILLEREY F., CAVALIEJ., JEAN Y., non publié)

Dans la zone de Madian, les exploitations ont généralement des parcelles sur deux types de terrain:

- Des terrains sur les sols alluviaux.
- Des terrains sur récifs calcaires coralliens (rendzines et sols fersiallitiques) où l'on pratique des cultures sèches: maïs, sorgho, pois congo ou d'Angole (*Cajanus cajan*), arachide, manioc essentiellement, mais aussi pois connu (*Vigna sinensis*), pois de souche (*Phaseolus lunatus*), melon France (*Cucumis melo*), melon d'eau (*Citrulus vulgaris*), patate (*Ipomea batatas*)...

L'étude porte sur ces derniers terrains: Ils représentent l'essentiel de la surface cultivée de chaque exploitation et les agriculteurs y investissent l'essentiel de leur force de travail.

Une zone d'étude dont les caractéristiques sont les suivantes a été choisie:

- La taille: la zone est petite (70 ha); on peut lui attribuer le même climat.
- Elle regroupe les différentes séquences pédologiques identifiables dans la région de façon à contenir toute la variabilité du milieu.
- Elle comprend les parcelles de 100 exploitations.

Nous n'avons aucune connaissance, a priori, sur la gamme de variation des séquences techniques dans les différents milieux. Toutes les parcelles de la zone choisie sont donc suivies, de façon exhaustive et pour repérer toute la variabilité possible du système de culture. Dans ce but, il faudra dresser les cartes de la zone, établir le parcellaire de l'année grâce à des photographies aériennes et à un repérage sur le terrain. Nous sommes ainsi amenés à définir:

La parcelle - Qui est une surface cultivée par un agriculteur. Cette donnée est extrêmement instable entre les années (métayage à l'année) et quelquefois pour une même année...ainsi, en mars 1981, un agriculteur prend une terre en métayage, la prépare et sème au début mais, maïs et pois congo. Suite à une très mauvaise levée, il abandonne le jardin qui est alors partagé et donné à trois agriculteurs qui y installeront en juin une culture de sorgho.

Le jardin - Qui est une surface emblavée avec un peuplement comportant éventuellement plusieurs espèces; à chaque espèce, on peut faire correspondre une ou plusieurs dates et un mode de mise en place. Cette entité ne peut donc pas être définie a priori, les semis de toutes les espèces associées s'échelonnant au cours de l'année.

La collecte de données s'effectue tous les cinq jours (tous les jours si besoin est) sur tous les jardins de cette zone.

Le travail est mené à différents niveaux:

Zone d'étude - Le climat (pluviométrie, température, hygrométrie, rayonnement global durée d'insolation). L'installation d'un poste météo est souvent indispensable: on pourra alors porter un jugement sur une année particulière grâce à une étude fréquentielle.

Exploitation - Une enquête légère est réalisée sur toutes les exploitations de la zone. Les critères de différenciation sont nombreux. Les temps de travaux et la concentration dans le temps des sarclages apparaissant a priori déterminants, nous utilisons la disponibilité en travail pour classer les exploitations: six types apparaissent alors. Parallèlement à ces enquêtes, on suit le jour quelques exploitations. Un observateur suit les différents membres de la famille dans leurs tâches quotidiennes (organisation du travail, temps de travaux...), les flux de produits et d'argent, analyse le fonctionnement des exploitations. L'enquête légère a souligné l'importance du critère de productivité du travail.

Parcelle - (toutes les parcelles de la zone)

- Nom du propriétaire
- Nom de l'exploitant
- Superficie
- Mode de tenure
- Distance à l'exploitation

Jardin

- Superficie: nous utilisons des rapports entre des superficies mesurées sur le terrain (boussole et décamètre) et des surfaces mesurées sur des photos aériennes.

- Caractérisation du peuplement végétal: espèces, cultivars, densités. Nous réalisons des carrés de densité (au moins 25 m²): à l'intérieur d'une surface délimitée par quatre piquets et une corde, nous relevons le nombre et le positionnement des différentes espèces. L'unité de surface peut également être une butte...le nombre de carrés de densité dépend de l'hétérogénéité du peuplement végétal dans le jardin.
- Date de semis: les passages répétés permettent de noter semis et ressemis permettant la correction des densités de peuplement jugées trop faibles par l'agriculteur.

Caractérisation du milieu naturel

- Le sol: des observations de surface, l'emploi de la tarière et, éventuellement, la réalisation de profils permettent d'identifier des types de sol.
- Observation du peuplement adventice.
- Position topographique d'orientation.

Caractérisation des itinéraires techniques

- Préparation du sol:
 - o Outils utilisés.
 - o Dates pour les différentes zones du jardin, date de début et de fin, nombre de jours entre le début et la fin.
- Semis:
 - o Outils utilisés.
 - o Dates (une ou plusieurs espèces).
 - o Densité: si le travail est effectué à la main, on demande à l'agriculteur de ne pas recouvrir les semences tout de suite pour permettre un comptage.
- Sarclage:
 - o Outils utilisés.
 - o Dates pour les différentes zones du jardin, date de début et de fin, nombre de jours entre le début et la fin.
 - o Evaluation de la qualité du sarclage.

- Récoltes

Station (surface du jardin réservée à l'observation et aux mesures)

Caractérisation du milieu

- Type du sol: profondeur, pierrosité, position topographique
- Type d'adventives

Caractérisation du peuplement végétal, espèces, dates de floraison...

Caractérisation de la séquence technique

- Préparation du sol (une date, outils)
- Semis (une ou plusieurs dates, outils)
- Sarclages (une date, outils)
- Récolte (une date)

Le rendement et les composantes du rendement. Dans cette étude, pour le maïs, nous avons retenu:

- Nombre de poquets/ha
- Nombre de pieds/poquet
- Nombre d'épis/pieds (productifs, c'est-à-dire ayant au moins un grain/épi)
- Nombre de grains/épi et poids de 1.000 grains
- La matière sèche par pied

Elle peut être évaluée à différents stades du développement. Ne pouvant utiliser une méthode destructive, elle est évaluée par des méthodes allométriques et une formule du type:

$$\text{Log (matière sèche)} = a \text{ Log (hauteur)} = b \log (\text{circonférence}) + C$$

Les coefficients a, b, et c sont calculés à partir des résultats de production réalisés en station expérimentale, où la destruction de pieds pour la mesure de matière sèche, tout au long de la croissance et du développement de la plante, est réalisable.

Cette approche est rendue nécessaire par l'hétérogénéité du milieu et des techniques (étalement énorme des préparations du sol et des sarclages). Les observations sont ponctualisées (MILLEVILLE); nous accédons donc à une séquence technique, à un type d'association et à un type de milieu.

Cette enquête permet d'établir l'inventaire des séquences techniques pratiquées, d'aborder la logique interne de ces séquences (c'est-à-dire en quoi la modalité de la réalisation de la techniques X dépend des modalités de la réalisation des techniques précédemment appliquées, et en quoi elles influenceront la réalisation des techniques ultérieures) et enfin, d'établir la relation qui existe entre séquence technique, milieu et niveau de production.

Les résultats de ces enquêtes permettent de distinguer deux grands types de peuplement végétal:

- Les peuplements dont les premiers éléments sont mis en place lors des premières pluies (avant le 15 juin)
- Les peuplements dont les premiers éléments sont mis en place après la petite saison sèche de juin (après le 15 juin)

En effet, les premiers sont des associations de cultures où le maïs est toujours présent, les seconds sont soit des cultures pures de sorgho, soit des associations où l'élément principal est le sorgho; ils n'occupent qu'environ 15% de la surface cultivée. Nous ne parlerons ici que des premiers:

- Dans l'ensemble des jardins suivis (127), tous les peuplements mis en place comprenaient du maïs

- Dès le semis, le maïs se trouve associé avec d'autres espèces: en effet, les observations des stations de 25 m² après la levée du maïs ne révèlent que deux cas de cultures pures de maïs; dans trois quarts des stations, deux autres espèces sont associées au maïs; on répertorie plus d'une dizaine d'espèces associées différentes
- Les deux espèces associées au maïs rencontrées le plus souvent sont le pois Congo (*Cajanus cajan*) présent dans 62% des stations et l'arachide dans 32% des stations
- Le grand nombre d'espèces associées dans le même jardin s'explique en partie par les restes en terre (arachide, patate douce), les pertes lors de la récolte précédente (pois Congo), la consommation de fruits dans le jardin (melon); lors du sarclage de préparation du sol, ces plantes qui ont levée dans la jachère sont alors laissées en place
- Dans 95% des stations, sous couvert des espèces précédentes, un sorgho est mis en place
- La variabilité de la nature et du nombre des espèces associées est telle que 68 types d'associations sur les 127 stations observées peuvent être distingués en prenant comme critère de définition la présence ou l'absence de différentes espèces
- En conséquence de ce grand nombre d'espèces associées, les densités de peuplement de certaines d'entre elles sont très faibles

Chaque espèce mise ou laissée en place manifeste la poursuite d'un certain objectif de production. La densité de l'espèce considérée est un critère de l'importance qui lui est accordée. Constatant sur certaines stations la présence de certaines espèces à des densités très faibles, nous pouvons supposer qu'elles ont un rôle secondaire vis-à-vis de l'objectif (à moins que la faiblesse des densités soit le résultat d'un échec important dans la mise en place).

Nous sommes alors amenés à définir des seuils au-dessous desquels l'espèce est jugée avoir une importance secondaire dans l'association. Ces seuils prennent en compte l'espérance de rendement économique de chaque espèce. Si nous regroupons, dans le même type d'association, les peuplements ayant les mêmes cultures principales, nous sommes amenés à constituer 16 groupes dont 4 regroupent 65% des stations observées, à savoir:

MAÏS/POIS CONGO/SORGHO	26%
MAÏS/SORGHO	20%
MAÏS/MANIOC/SORGHO	10%
MAÏS/ARACHIDE/SORGHO	9%

L'un des objectifs de cette étude est d'expliquer les rendements du maïs et du sorgho. Cette classification a son importance. En effet, on constate que:

- La présence d'arachide dans une association tend à diminuer la densité du maïs et du sorgho, comparativement aux densités maïs-sorgho d'une association sans autres associées principales
- La présence de manioc tend à diminuer la densité de sorgho et non celle de maïs, relativement à la référence précédente
- La présence de pois Congo n'entraîne aucune diminution de densité de maïs et de sorgho, bien qu'il soit présent tout au long du cycle cultural
- La présence des autres composants des associations n'entraîne aucune diminution de densité de maïs et de sorgho

On caractérise donc les peuplements végétaux mis en place. L'enquête a fait en outre ressortir:

Pour le Maïs

- La faible maîtrise générale des densités de peuplement
- L'importance de la liaison date et semis-densités

- L'extrême concentration des dates de semis et des dates de sarclage, entraînant des pointes de travaux
- L'importance de la date de sarclage quant au rendement
- L'intérêt du matériel végétal précoce vis-à-vis de l'utilisation des réserves en eau du sol

Pour le Sorgho

- L'importance de la date de semis et de la période de recouvrement maïs-sorgho quant au rendement, ce qui a été démontré également en station expérimentale

De plus, on constate l'importance de problèmes cruciaux au sein de certaines exploitations: certains jardins sont préparés mais non emblavés (manque de semences et de capitaux), d'autres sont non travaillés (pas de possibilités d'achat de main-d'oeuvre), d'autres encore sont abandonnés en cours de cycle.

LA STATION EXPERIMENTALE

Étude du fonctionnement de l'association Maïs-Sorgho-Congo

- La station permet de réaliser des suivis de croissance et de développement des plants au besoin destructifs. Elle permet la mise en place d'un protocole de longue durée, maîtrisant les variations du milieu en répétant les traitements. Elle permet aussi de mettre en place des situations n'existant pas chez l'agriculteur. Plusieurs protocoles ont ainsi été successivement mis en place.
- La première année: association maïs/pois congo/sorgho
 densité maïs: 50.000 pieds/ha
 densité sorgho: 12.000 pieds/ha

Ces densités, élevées par rapport à la pratique de l'agriculteur permettent d'intensifier les effets du pois congo sur les céréales. Le pois Congo a été semé à 4 densités différentes (0,

3000, 6000, et 12000 pieds/ha) encadrant les densités couramment pratiquées par les agriculteurs. Ces quatre traitements ont été croisés avec deux dates de semis, à un mois d'intervalle, permettant ainsi de créer deux situations différentes face à la pluviométrie.

- On a ainsi montré:
 - o Que le maïs fonctionne pratiquement comme une culture pure.
 - o Que le pois Congo est étioilé par la présence du maïs et son architecture changée sans qu'il y ait répercussion sur son rendement.
 - o Que le sorgho est dominé par le maïs et le pois congo. Les dominations s'extériorisent d'autant plus sur son rendement que le maïs recouvre le sorgho longtemps et que le pois Congo est dense et non étioilé.
- La seconde année, la participation du pois Congo à la reproduction de la fertilité a été vérifiée. La seule chute des feuilles de la légumineuse apporte au sol 60 unités d'azote pour une densité de 6.000 pieds/ha. Pour vérifier que les semis en poquets pénalisent le rendement du maïs, tout en permettant une meilleure pénétration de la lumière pour le sorgho, les traitements de la première année ont été répétés et croisés avec deux répétitions: en poquets de quatre pieds et poquets d'un seul pied.
- Il a ainsi été vérifié que:
 - o Le semis du maïs en poquets n'a pas d'effet négatif sur son rendement.
 - o Le sorgho a un démarrage plus rapide, mais qui ne semble pas s'extérioriser sur le rendement (une forte sécheresse ayant affecté la seconde partie de son cycle).

La répétition, une troisième année, des traitements "densité de pois Congo" sur les mêmes parcelles a permis de mettre en évidence un effet précédent de la légumineuse. La différence de rendement et de teneur en azote du maïs est significative entre les traitements extrêmes: 0 et

12.000 pieds/ha. Cependant, ce résultat n'est pas forcément dû à une fixation symbiotique de l'azote par la légumineuse. Il peut également être attribué à de plus faibles prélèvements dûs aux moindres rendements du sorgho les années précédentes sur les parcelles traitées à 12.000 pieds de pois Congo par hectare.

Expérimentation sur les Innovations

Une étude fréquentielle du climat a été réalisée en prenant en compte la faible perméabilité des vertisols en conditions humides et en calculant le modèle de pénétration de l'eau sur les mesures de stock d'eau faites en station. La vérification de sa validité montre qu'il ne permet qu'une approximation grossière de la réalité, mais il tend à confirmer l'intérêt des populations précoces. Un essai de comportement de populations précoces du CYMMIT a donc été mis en place. Il permet de mettre en évidence les précocités des populations dans les conditions climatiques régionales. Trois populations ont été retenues et proposées aux agriculteurs.

L'enquête a fait ressortir la faible maîtrise des densités de peuplement. Une étude portant sur la conservation des semences révèle l'importance des dégâts occasionnés. Un essai complémentaire permet de mettre en évidence un effet négatif sur la vigueur au départ des plantules. C'est pourquoi les moyens de conservation simples font actuellement l'objet de tests chez les agriculteurs.

ITINÉRAIRE DE LA RECHERCHE A MADIAN

Année	Essais Variétaux	Fonctionnement des syst. de culture	Fertilisation, Lutte phytosanitaire, Stockage	Résultats	Implications
			cendres + corupost + w à la pioche	Pas d'effets sur maïs, mais double rendement pour sorgho	Facteur limitant pour maïs reste l'eau
			Lutte contre chenilles sur maïs. Dipel, sirop canne, Diptery, Temoin.	Pas de différences significatives entre traitements.	Facteur limitant reste l'eau.
	comportement de 2 populations locales de maïs et pop. sélectionnée "Eto Amarillo"			Rendements Eto Amarillo statistiquement différents des pop. locales, cependant l'étude du climat montre que, plus que le facteur variétal, il semble que ce soit la précocité de E.A. qui soit en cause.	Essais ultérieurs de variétés précoces et étude fréquentielle du climat.
76		Etude des pratiques culturales concernant les fortes densités de sorgho en association avec le maïs.		Peuplement optimal est à mettre en relation avec disponibilités en eau du sol (cap de rétention et profondeur). Effet dépressif des fortes densités intervient pour faibles disponibilités en eau du sol.	Poursuite de l'expérimentation sur fonctionnement des systèmes de culture-Pas de recommandations.
	Essai comparatif de 6 variétés de vigna			3 variétés sur 6 donnent des rendements de l'ordre de 5 à 6 g x 1 ha.	Limitées, intervalle semis maïs-implantation du sorgho est court, ne laisse pas assez de temps pour dével. du vigna.
79		Effet de la densité de pois congo sur assoc. Maïs/pois congo/sogho.		1.Maïs fonctionne comme une culture pure à l'intérieur de l'association. 2.Pois congo est étioilé par la présence du maïs sans qu'il y ait de répercussions sur son rendement 3.Sorgho est dominé par maïs et pois congo. Ceci s'exteriorise d'autant plus sur le rendement que le maïs recouvre le sorgho longtemps et que le pois congo est dense et étioilé.	Peu d'intérêt à augmenter la densité du pois congo vu son effet dépressif sur le rendement du sorgho. Poursuite de l'expérimentation sur les mécanismes de la compétition interspécifique.

		Rôle du pois congo dans la reproduction de la fertilité.		La seule chute des feuilles du pois congo restitue 60 unités d'azote/ha pour une densité de 6000 pi/ha.	Nécessité du maintien du pois congo à l'intérieur de l'association.
80		Comparaison du semis en ligne et du semis en poquet sur le rendement du maïs et du sorgho.		Semis en poquet ne paralyse pas rendement du maïs tout en permettant une meilleure pénétration de la lumière pour le sorgho et une économie de temps au semis.	Pas de recommandation sur l'arrangement spatial des cultures.
	Comportement de populations de maïs précoces locales et étrangères			Variétés CIMMYT Ferke et Pora Rica permettent une augmentation de rendement de 90%.	Essai l'année suivante chez les agric.
			Méthodes traditionnelles de conservation des grains.	Maïs stocké en caisses et en sacs moins attaqués par insectes et moisissures que maïs stocké en gouane.	Nécessité d'un programme de crédit pour permettre aux agriculteurs de s'équiper de moyens de stockage plus performants.
81		<p>Suivi d'un parcellaire de 70 ha regroupant les parcelles de 100 exploitations</p> <p>oEnquête légère sur exploitations et typologie;</p> <p>Caractérisation du milieu-</p> <p>oCaractérisation des itinéraires techniques</p> <p>Stations à l'intérieur du jardin paysan.</p> <p>oDistribution de semences de variétés améliorées de maïs à des agric. cultivant des parcelles à l'intérieur de la zone d'étude.</p> <p>oS suivi d'exploitations:</p> <p>oFlux de travail, de produits, d'argent</p> <p>oSystème d'élevage.</p>		<p>Maïs</p> <p>oFaible maîtrise des densités de peuplement</p> <p>oImportance liaison date de semis-densité.</p> <p>oPointes de travaux importantes au semis et au désherbage.</p> <p>oImportance de la liaison date de sarclage-rendement</p> <p>oIntérêt du matériel végétal précoce vis-à-vis de l'utilisation des réserves en eau du sol.</p> <p>Sorgho</p> <p>oImportance de la date de semis et de la période de recouvrement maïs-sorgho quant au rendement.</p> <p>oExplication des itinéraires techniques observés chez certains types d'agriculteurs.</p> <p>oConcurrence entre activités annexes et travail agricole.</p>	<p>oTest de moyens de conservation simple chez les agriculteurs (utilisation de malathion pour la conservation des semences).</p> <p>oPoursuite de la diffusion de variétés de maïs précoces.</p> <p>oIntérêt d'outils plus performants pour les sarclages et désherbages.</p>

**PROJET ADS II A HAUT CAP ROUGE (MONTAGNE)
ET BAS CAP ROUGE (PLAINE) A JACMEL**
Jacques Sorel et Joseph N. Pierre

BUT GENERAL DU PROJET

Améliorer le standard de vie des membres de la communauté de Haut/Bas Cap Rouge et servir d'exemple au reste de la région et du pays.

BUT SECONDAIRE DU PROJET

Améliorer/développer un/des système (s) d'exploitations agricoles se basant sur les conditions naturelles, sociales et économiques existant dans la zone.

STRATEGIE GENERALE

1. Caractérisation initiale et étude permanente de systèmes d'exploitations agricoles traditionnels.
2. Aider les agriculteurs à identifier leurs objectifs.
3. Aider les agriculteurs à identifier les problèmes causant les fossés entre la réalité (où ils vivent et travaillent) et leurs désirs (buts).
4. Aider les agriculteurs à identifier des solutions aux problèmes identifiés.
5. Aider les agriculteurs dans la sélection des solutions alternatives les mieux appropriées.
6. Assister les agriculteurs dans l'identification des objectifs à atteindre suivant les solutions sélectionnées.

7. Assister et fournir les ressources nécessaires aux agriculteurs dans la formulation d'un plan pour atteindre les objectifs visés.
8. Assister les agriculteurs dans l'exécution du plan.
9. Assister les agriculteurs dans l'évaluation des méthodes utilisées et des résultats obtenus.
10. Stimuler les agriculteurs participants à vulgariser toute technologie positive développée tandis qu'ils continuent ou reprennent le processus pour résoudre d'autres problèmes ou développer de nouvelles technologies.

Note

L'évaluation tiendra compte des aspects agronomiques, économiques et sociaux des méthodes améliorées ou développées et des résultats obtenus. Leur incidence sur l'environnement naturel sera considérée. Toute technologie améliorée ou générée par les efforts en cours sera vulgarisée aux membres de la communauté locale et à d'autres communautés appropriées si les conditions suivantes sont réalisées:

1. La technologie a des potentialités évidentes d'améliorer le standard de vie des membres de la communauté.
2. Les communautés essayant/appliquant la technologie ont des caractéristiques naturelles, sociales et économiques plus ou moins analogues à celles de Cap Rouge.
3. Les conséquences de l'adoption définitive de la technologie ne seront pas détritmentales à la conservation et la protection des facteurs positifs de l'environnement naturel, social et économique.

La méthodologie de la phase vulgarisation du projet sera discutée Vendredi par Dr. N. Pierre qui est un spécialiste en la matière.

Nos activités dans ce séminaire se limiteront aux 6 premiers points de la stratégie générale décrite plus haut. De ces 6 points, nous avons essayé de développer, pour les besoins du séminaire, les 3 premiers, à savoir:

1. La caractérisation initiale des systèmes d'exploitations agricoles
2. L'identification des objectifs des agriculteurs.
3. L'identification des problèmes causant les fossés entre la réalité (où les agriculteurs vivent et travaillent) et leurs désirs ou leurs buts.

Nous vous passons des documents relatifs au travail que nous avons tenté de réaliser. Après une pause, nous formerons des groupes dans le but de:

1. Utiliser l'expérience de recherche accumulée.
2. Suggérer des solutions aux problèmes identifiés.
3. Discuter les solutions alternatives et sélectionner les solutions les mieux appropriées.
4. Identifier les objectifs à atteindre suivant la sélection des solutions appropriées.
5. Formuler enfin des protocoles d'essais et en justifier les éléments.

TABLEAU 8.1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE (CLIMAT) BAS CAP ROUGE

1. Pluviométrie moyenne annuelle	1200-200 mm
2. Période de sécheresse	Déc.-Jan.
3. Période plus humide	Juil.-Août
4. Caractéristique Pluviosité	Irrégulièrement répartie sur la région et au cours de l'année
5. Disponibilité en eau pour plantes	Critique en période de sécheresse, excepté pour environ 400 ha irrigués
6. Disponibilité en eau pour animaux	Satisfaisante
7. Disponibilité en eau pour usage domestique	Satisfaisante
8. Température	Peut dépasser 30°C (86°F) en été mais fraîche durant les autres saisons
9. Vent	Peut causer des dégâts entre Août et Novembre

TABLEAU 8.2 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE (SOLS) BAS CAP ROUGE

Lafond	Orangers	Cyvadier
1. Sols noirs argileux et alluvions, profonds et fertiles. Présence de calcaire, riches en minéraux.	Sols noirs, argileux, profonds, riches en mat. organique.	Sols rouges, argileux peu profonds. Pauvres en matière organique, Productivité médiocre.
2. Erosion non critique	Erosion non critique	Erosion non critique.
3. Environ 167 ha de plaine irriguée	Plaine irriguée au 1/4 de sa superficie (environ 72 ha).	Plaine en partie irriguée (119 ha) et inondée en période de pluie.
4. a) <u>Plaine irriguée</u> -Banane - maïs - haricot	a) <u>Plaine irriguée</u> -Banane - maïs - haricot	a) <u>Plaine irriguée</u> - Légumes - maïs - haricot
b) <u>Plaine non irriguée</u> -Millet - banane - maïs - pois congo	b) <u>Plaine non irriguée</u> - Arachide - maïs - pois congo - pois inconnu - patate	b) <u>Plaine non irriguée</u> - Maïs - pois inconnu - pois congo - millet
c) <u>Mornes</u> - Millet - patate - pois congo - maïs manioc	c) <u>Mornes</u> - Millet - patate - pois congo	c) <u>Mornes</u> - Patate - pois congo - millet

TABLEAU 8.3 INNOVATIONS AGRICOLES BAS CAP ROUGE

CULTURES	% exploitants utilisant tracteurs pour labour	% exploitants utilisant engrais	% exploitants utilisant pesticides	% exploitants utilisant semences légumes améliorées
Maïs	30	40	75	0
Haricot	30	40	20	0
Tomate	5	5	5	5
Chou	5	5	5	5
Banane	25	10	0	0
Patate	0	0	0	0
Pois congo	0	0	0	0
Pois inconnu	25	30	5	0
Manioc	0	0	0	0

NOTES

1. Le MANDR met un tracteur équipé de charrue et de silloneuse à la disposition des agriculteurs de la plain de Jacmel (dont Bas Cap - Rouge). Le coût pour labourer, herser et sillonner un hectare est de \$120.00. Mais l'outillage manuel (serpette, houe, pioche etc.) est encore très utilisé.
2. Les engrais utilisés sont disponibles au Département de l'Agriculture et les pesticides couramment utilisés sont le malathion, le sevin et le dieldrin.

TABLEAU 8.4 LES CULTURES BAS CAP ROUGE

Cultures par ordre de priorité	% de producteurs	% de terres occupées	Pestes ou insectes nuisibles majeures
Maïs	100	80	Rongeurs/chenilles
Pois inconnu ou haricot	80	70	Chenilles/mites
Millet	60	65	Mites
Banane	40	40	Verblanc
Patate	40	40	Rat/tiyegann
Arachide	25	25	Rongeurs
Pois Congo	25	25	-
Manioc	25	25	-
Légumes	5	5	Chenilles-feuilles

NOTES

1. Les légumes étaient autrefois plus cultivés dans la zone. L'envahissement de la zone par certaines pestes comme les chenilles des feuilles a réduit la culture des légumes d'autant plus que les produits phytosanitaires coûtent chers.
2. 50 à 75% des aliments produits sont consommés directement par la famille. Le reste est vendu soit au marché local, soit à Jacmel, soit à Port-au-Prince.
3. Les produits locaux les plus consommés par les membres de la communauté sont (par ordre de priorité) le maïs, le millet, la banane, le pois, la patate, le manioc, l'arbre véritable.
4. Les produits alimentaires achetés souvent pendant l'année sont: la farine de blé, le riz, le sucre, la viande, le poisson, l'huile de cuisine, le sel de cuisine.
5. Hommes et femmes se partagent les responsabilités sur les mêmes exploitations.
6. Certaines exploitations sont près de la maison. Pour atteindre d'autres plus éloignées, les exploitants peuvent marcher durant deux heures.
7. Le système agricole peut être décrit comme "intensif avec rotation." La jachère est partiellement pratiquée en zone non irriguée.

TABLEAU 8.5 ASSOCIATION DE CULTURES
Par ordre de Priorité (Bas Cap Rouge)

1 ère saison Plaine irriguée	1 ère saison Plaine non irriguée	1 ère saison Montagne	Divers
<u>Option 1</u> Banane Maïs Haricot ou pois inconnu	<u>Option 1</u> Maïs Haricot ou pois inconnu Millet	Maïs Millet Patate Pois congo Manioc	Jachères Déchets de récoltes Animaux
<u>Option 2</u> Maïs Haricot ou pois inconnu	<u>Option 2</u> Maïs Manioc Patate Pois congo	Maïs Arachide	
<u>Option 3</u> Chou Tomate	<u>Option 3</u> Maïs Arachide		

NOTES

1. La 2ème saison (débutant en Juillet - Août) est une répétition de la 1 ère en termes d'associations de cultures.
2. Les activités relatives à la production de fruits (arbre véritable, mangues, oranges) au Bas Cap Rouge sont marginales.
3. Beaucoup d'exploitants possèdent quelques animaux, mais il n'y a pas d'élevage systématiquement organisé à Bas Cap Rouge.

TABLEAU 8.6 RENDEMENTS DES CULTURES ET STOCKAGE BAS CAP ROUGE

Cultures	Rendements moyens à B. C. Rouge	Rendements optima en conditions de cultures (kg/ha)	Causes principales pertes en stockage	% de perte en stockage
Maïs	800	300 - 500	Humidité/mites	40
Pois inconnu	500	1000 - 1500		
Haricot	500	1000 - 1500	Mites	40
Chou		10000		
Tomate		6000		
Arachide				
Millet			Mites	40
Manioc		3000 - 15000		
Patate		3000 - 10000		
Banane		20000 - 60000		
Arachide (coque)		1000 - 1500		
Café		8000 - 15000		

NOTE

D'après les agriculteurs, les deux contraintes majeures à l'augmentation de la production agricole sont 1°) Manque de capitaux pour préparation des sols, achat d'intrants, cultivation et stockage et 2°) Manque de terres. La plupart des terres du Bas Cap Rouge appartiennent à de grands propriétaires qui n'habitent pas la zone.

TABLEAU 8.7

SYSTEME FONCIER (BAS CAP ROUGE)		
1.	Terres cultivées en métayage ou demoiitié	40%
2.	Terres en propriété	40%
3.	Terres en location	20%
EN ZONE IRRIGUEE		
1.	Exploitants cultivent moins de 1 carreau.	60%
2.	Exploitants cultivent entre 1 et 2 carreaux.	35%
3.	Exploitants cultivent plus de 2 carreaux.	5%
EN ZONE NON IRRIGUEE		
1.	Exploitants cultivent moins de 1 carreau.	50%
2.	Exploitants cultivent entre 1 et 2 carreaux.	30%
3.	Exploitants cultivent plus de 2 carreaux.	20%

NOTES

1. Une famille de 6 personnes devrait cultiver 4 carreaux de terre irriguée ou 7 carreaux non irrigués pour vivre décemment (pratiques culturales améliorées).
2. Dans la section Bas Cap Rouge, des propriétés de 1 à 10 carreaux de terre (et peut-être plus) appartiennent à des propriétaires absenteïstes, vivant à Jacmel, à Port-au-Prince ou à l'étranger.
3. La section Bas Cap Rouge a une population d'environ 18,000 personnes occupant environ 4000 maisons. La superficie totale est d'environ 5000 ha.
4. Environ 17% de la population s'occupent d'activités extra-agricoles (la majorité à temps partiel) comme la pêche (Meyer, Cyvadier), la couture, l'ébenisterie, le commerce, la maçonnerie, la sculpture (sur mahogany et autres bois appropriés aux travaux d'art).
5. Environ 80% des agriculteurs emploient de la main-d'oeuvre non familiale.
6. Environ 30% louent un tracteur et la charrue sur la base de \$120/ha (pour labour, hersage, sillonnage).

TABLEAU 8.8 AIDES, CREDIT OU PRETS, ET MAIN-D'OEUVRE (BAS CAP ROUGE)

1. Des agents en différents domaines travaillent dans Bas Cap Rouge, notamment:
 - 3 agents de vulgarisation agricole
 - 3 agents d'économie domestique
 - 1 contrôleur d'irrigation
 - 1 agent vétérinaire
 - des ingénieurs, des agents de santé, des éducateurs.
 2. Moins de 10% des exploitants bénéficient de quelques crédits de la Banque de Crédit Agricole (B.C.A.)
Beaucoup empruntent des usuriers à un taux d'intérêts annuels de 50%. D'autres vendent des animaux ou une partie de leur terre pour se procurer du cash.
La disponibilité de capitaux constitue la contrainte principale.
 3. En raison du taux élevé de chômage et de sous-emploi, la main-d'oeuvre ne constitue pas un problème important dans Bas Cap Rouge. Une journée de travail de 4 à 6 heures se paie entre 3.50 et 5.00.
-

L'ENQUETE INFORMELLE A MANICHE
Gardy Fleurantin et Amal Chatterjee

INTRODUCTION

L'Enquête Rapide

Un questionnaire a été développé au mois d'avril 1984 pour enquêter et collecter les données de base sur l'agriculture dans les zones de Maniche et Bérault.

Des groupes de paysans, allant souvent jusqu'à 20 personnes dans chaque sous-zone ont été interviewés pour ces informations.

Les données complémentaires ont été obtenues aux bureaux du SNEM, de l'Agronomat (Damien), du PDAI, et souvent auprès de gens bien informés dans la zone.

L'enquête menée près de paysans, fut terminée au mois de mai pour les zones, mais les données obtenues à l'agronomat n'étaient pas complètes et souvent inexactes. Nous avons donc jugé qu'il serait préférable de préparer le rapport à partir des interviews réalistes avec les cultivateurs.

Les données obtenues aux bureaux du SNEM sur les maisons et le nombre d'habitants dans chaque communauté ont été vérifiées pendant l'enquête statistique.

Les chiffres obtenus au SNEM permettaient aux chercheurs d'avoir un point de repère pour mieux choisir les zones d'intervention.

Les données de pluviométrie pour Gérard et Dubreuil obtenues du bureau de météorologie à Damien, Port-au-Prince, sont incomplètes. Les données

sur la pluviométrie à Maniche ne sont pas disponibles car il n'y a pas de pluviomètre.

Nous avons installé 3 pluviomètres à Bérault (Lafosse, Boudet et Durocher) et 3 à Maniche (Lepinay, Robert et Dory) au mois de mai 1984.

La nécessité de dépouillement rapide des données pour justifier les propositions des essais qui doivent être placés en 2ème saison agricole (juin-déc.) nous a obligé à tenir compte seulement des données fiables et des réponses directes obtenues pendant l'interview des cultivateurs.

Donc le rapport couvrira les sujets mentionnés ci-dessous:

- a - Groupement communautaire
- b - Les écoles et les autres centres de formation
- c - Coopératives agricoles
- d - Organisation des formes
- e - Système d'irrigation
- f - Occupations non-agricoles
- g - Calendrier agricole
- h - Les pratiques culturales pour chaque culture
- i - Les équipements agricoles
- j - Les intrants utilisés par les cultivateurs
- k - Les cultures par ordre de priorité
- l - Les variétés cultivées
- m - Les insectes nuisibles
- n - Les associations des cultures pratiquées
- o - Les rendements
- p - Les méthodes de semis et stockage
- q - Les causes principales de perte en stockage
- r - Les contraintes principales de la zone
- s - Le système foncier
- t - Aide
- u - Marché - commercialisation

- v - Crédit agricole
- w - Emploi de main-d'oeuvre
- x - Migration
- y - Elevage
- z - Objectif du paysan

Basé sur les systèmes de production pratiqués par les paysans, le calendrier agricole, les variétés cultivées et leurs caractéristiques, les contraintes perçues par les paysans, les intrants utilisés, les rendements obtenus pour chaque culture et les possibilités de commercialisation, quelques cultures ont été retenues pour la 2ème saison agricole et les essais ont été proposés.

Nous avons procédé à l'analyse du rapport annuel de 1983 et de 1982 de l'Université du Texas A&M et leurs recommandations ont été considérées avec quelques modifications pour les essais envisagés.

Le but de la recherche sur le système de production est de tester avec le paysan si les nouvelles variétés et la technologie proposée par la recherche de base améliorera le rendement. Nous, en tant que chercheurs devons exprimer les besoins du paysan aux chercheurs des stations de recherche régionales ou nationales, afin de permettre à ces derniers de perfectionner les variétés et même les techniques culturales.

En effet le chercheur de systèmes de production peut servir de lien important entre les cultivateurs et les chercheurs qui travaillent dans les stations de recherche.

Il n'est pas question de faire la recherche de base chez les paysans, mais surtout leur proposer une technologie abordable et pratique.

A cause de la superficie restreinte cultivée par le paysan, il est donc nécessaire de se limiter à une superficie de 500m² et de répéter

les essais chez plusieurs paysans pour avoir une analyse statistique fiable sur les essais.

MANICHE

La commune de Maniche comprend 3 sections rurales:

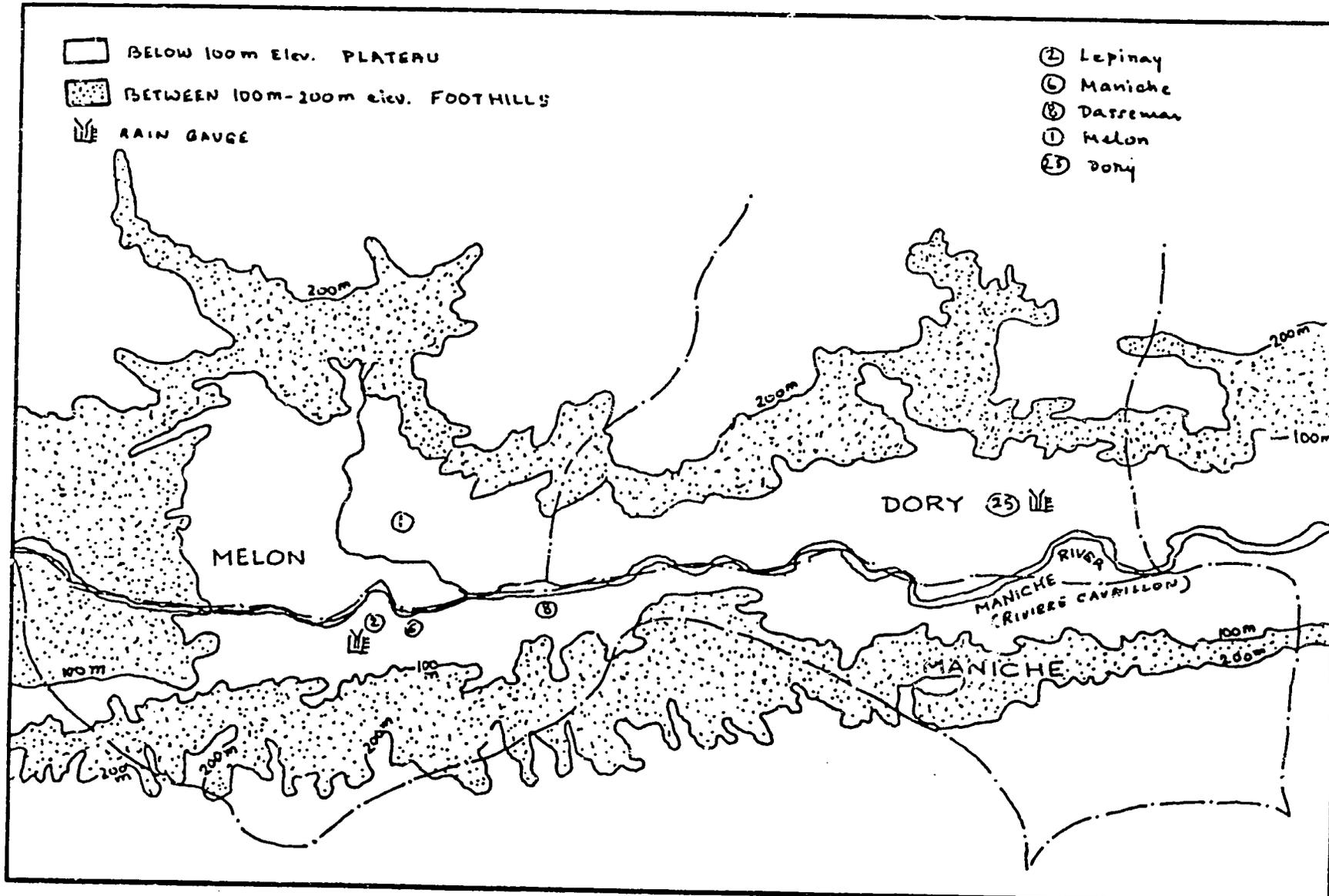
<u>Sec. rurale</u>	<u>Localité</u>	<u>Maisons existantes</u>	<u>Habitants</u>
8ème Maniche	34	1684	6199
10ème Dory	67	2043	7571
11ème Melon	<u>57</u>	<u>1873</u>	<u>9232</u>
Total	158	5600	23002

Après avoir parcouru les localités de chaque section rurale, quelques unes ont été retenues, en se basant sur l'accessibilité, la représentation et l'homogénéité dans chaque sous-groupe.

Il était convenu de retenir à peu près 200 familles dans chaque sous-zone pour faire l'enquête statistique:

Sous-groupe 1

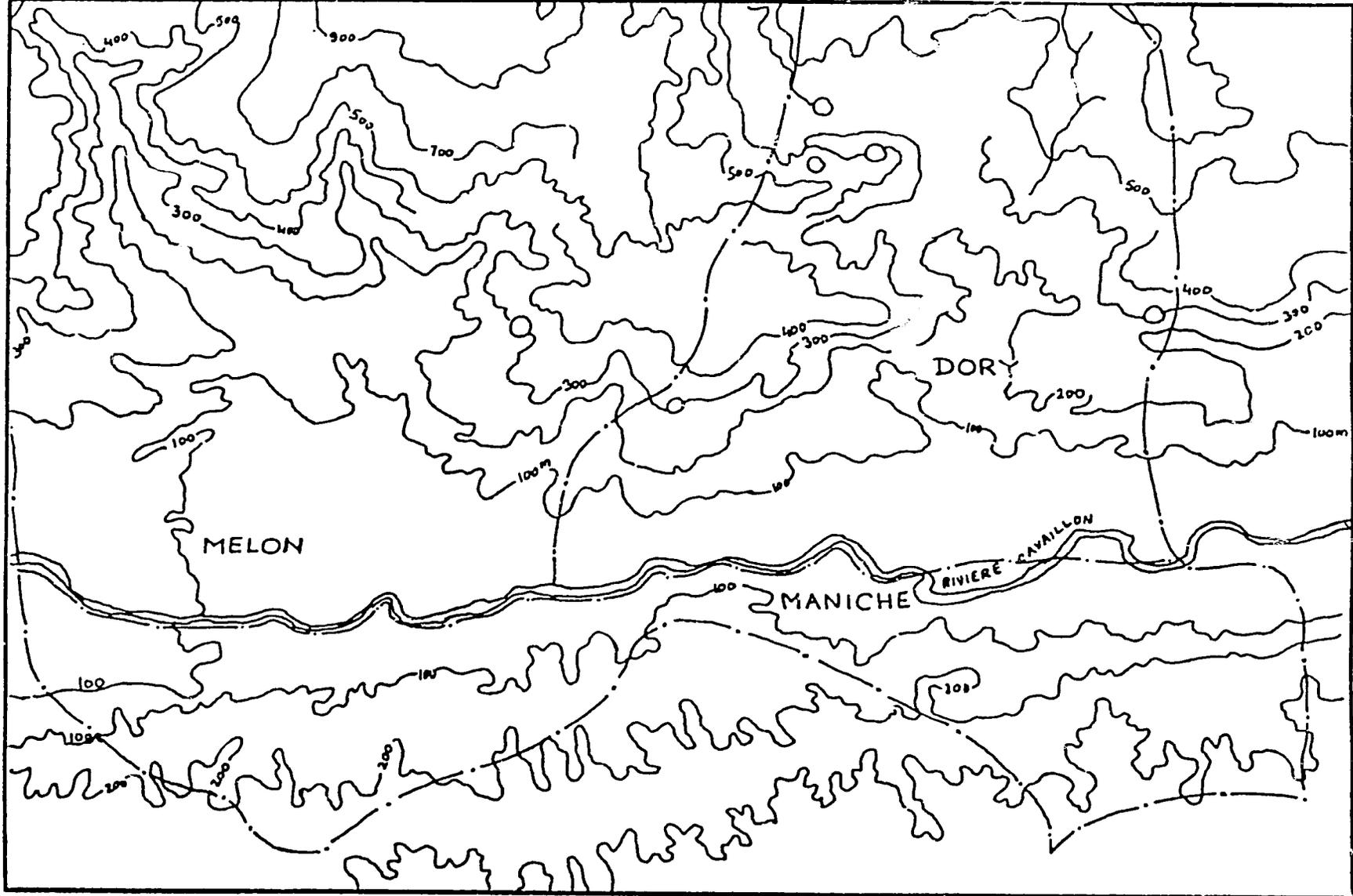
<u>Localité</u>	<u>Maisons existantes</u>	<u>Habitants</u>
Robert	73 (80)	213
Melon	77 (113)	317
La Source	<u>11 (20)</u>	<u>60</u>
Total	161 (213)	590



BELOW 100m Elev. PLATEAU
 BETWEEN 100m-200m elev. FOOTHILLS
 RAIN GAUGE

- ② Lepinay
- ⑥ Maniche
- ⑧ Darreman
- ① Melon
- ③ Dory

ZONAL CLASSIFICATION OF MANICHE	DIS. N.	Date MAY 26	Centre
	Basis		
BASED ON SNEM MAP			



TOPOGRAPHICAL MAP OF MANICHE.		DIS. N.		Projector
		Scale	Date	Distortion
SOURCE SNEM		JUN. 5, 64		AMAL C.
				Control

Sous-groupe II

<u>Localité</u>	<u>Maisons existantes</u>	<u>Habitants</u>
Dassemar	73 (57)	271
Joinouce	9 (8)	40
Leroy	<u>15 (43)</u>	<u>-</u>
Total	97 (108)	311

Sous-groupe III

<u>Localité</u>	<u>Maisons existantes</u>	<u>Habitants</u>
Dory	196 (200)	768
Regner	<u>31 (33)</u>	<u>170</u>
Total	227 (233)	938

Nota: Ces données ont été recueillies au SNEM, mais les chiffres entre parenthèses ont été trouvés au cours des enquêtes statistiques qui représentent une situation actuelle. Seulement les maisons agricoles ont été recensées.

Groupement Communautaire

Il y a 42 groupements communautaires dans la commune de Maniche représentant 1737 membres répartis comme suit:

Maniche	470 hommes	+	36 femmes	=	506 membres
Melon	700 hommes	+	73 femmes	=	773 membres
Dory	400 hommes	+	58 femmes	=	458 membres
Total	1570 hommes	+	167 femmes	=	1737 membres

Ecoles et les Centres de Formation

Ecole St. Rose de Lima (Soeur Patriche) CEP	481 élèves
Ecole la Vie (Alphabétisation) Soeur Raphael	100 élèves
Ecole Union School (Elysée Jones) CEP	127 élèves
Ecole Ste. Marthe (Gaspard Versailles) CEP	274 élèves
Ecole Nationale de Lepinay (Murat Lucien) CEP	376 élèves
Ecole Evangélique de Lepinay (M. Tonnet) mai 1	115 élèves
Collège St. Pierre (Édouard Dorval)	300 élèves
Coll. Secondaire de Fraternité (Père Charlot) 3 ^e . Sec	85 élèves
Coll. Mission Évangélique Baptiste Sud Haïti (MEBSH)	300 élèves
Ecole préscolaire (Mme. Lafrance)	90 élèves
Centre d'alphabétisation MEBSH	7 élèves
Ecole St. Siméon (Alphonse Siméon) Prep. 1	27 élèves
Méthodiste de Dassemar (Melle Germaine Jean) CEP	241 élèves
Ecole Fond des Frères	
Ecole Anadert (Reli Louiziene)	
Ecole Charlotte (Guillio Lovins)	
Ecole conservationiste mains ouvertes de Dory CEP	550 élèves
Ecole Ne. Dame de Fatima de Dory (Jules Fontus) CEP	200 élèves
Ecole Ne. Dame du Perpétuel Secours de Dory - El. II	571 élèves
Ecole Méthodiste de Dory (Aloues Siphard) - CEP	
Ecole de Morency	
Ecole de Grande Passe	
Ecole Ne. Dame du Perpétuel Secours à Robert	
Ecole Préscolaire de Melon (Sidieuveut Délinois)	
Ecole Préscolaire de Melon (Mme. Ermile)	
Ecole Préscolaire de Melon (Mme Galilée Cherestal)	
Ecole d'Aquin	
Ecole de Geffrard (Certitude Lovins)	
Ecole à Lestagne	
Centre Méthodiste à Dassemar (Couture Cuisine)	15 élèves
Centre d'Économie Domestique de Maniche (Mme Cēna)	23 élèves

- 4 Salons de couture et de broderie de Maniche
- 2 Centres ménagers à Dory
- 1 Centre médico-social - Soeurs St. François d'Assise
 ↳ Maniche
- 1 Dispensaire MEBSM de Maniche (Mme. Pierre)
- 1 Centre dispensaire à Dory (Mme. Rénal Lorzime)

Coopérative Agricole

Coopérative Agricole Caféière et Élevage de Maniche (CACEM) gèrent
 3 usines de café à Maniche, Robert, Lepinay et Dépulpeuse.
 Président : Murat Lucien.

Organisation des Femmes

- 1 Centre CHREPROF (Centre de Recherche Pour La Promotion Des Femmes) à
 Maniche avec 42 membres.
- 1 Centre CHREPROF à Melon composé de 19 membres.

Système d'irrigation

Il y a 3 systèmes d'irrigation qui sont actuellement en mauvais état à
 cause du manque d'entretien.

- 1er système = Melon qui irrigue Melon, Generesse et Gd Passe
- 2ème système = Robert qui irrigue Robert et La Mondry
- 3ème système = Desrodières qui irrigue Desrodières, Ligende et Mme.
 St. Cyr.

Surface totale irriguée = 109 ha

Occupations non-agricoles

Il y a 9 forgerons dans la zone répartis comme suit

- 2 à melon (Ti Yo et Ti Pierre)
- 3 à Paquoi (Dieubon, Istramor, Dieumerite)

CALENDRIER AGRICOLE

Sous-zone I: Robert, Melon, La Source

Culture	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Maïs		semis										
Petit mil	récolte											
Riz							semis					récolte
Pois	semis		récolte									
Manioc				TOUTE L'ANNÉE								
Patate				TOUTE L'ANNÉE								
Café									récolte			
Mazoumbel				TOUTE L'ANNÉE								

Sous-zone II: Iassemar, Joinonce, Leroy

Maïs			semis									récolte
Petit mil	récolte											
Pois		semis		récolte								
Patate				TOUTE L'ANNÉE								
Manioc				TOUTE L'ANNÉE								
Riz					semis							récolte

Sous-zone III: Dory, Regner

Maïs			semis									récolte
Petit mil	récolte											
Pois congo	récolte			semis								
Pois noir		semis										récolte
Patate				TOUTE L'ANNÉE								
Manioc				TOUTE L'ANNÉE								

Le maïs est souvent associé au Pois Noir; la patate et le manioc sont plantés et récoltés toute l'année dans les 3 sous-zones de Maniche.

Le Sorgho (P. Mil) est semé en culture pure avant la récolte de maïs, si le maïs est récolté en Juillet.

- 1 à Robert (Istramor)
- 2 à Dory (Didier, Dieumerite)
- 1 à Maniche (Cherna)

Ils fabriquent les outils agricoles simples et les réparent.
 Il y a aussi les artisans qui confectionnent les chapeaux, paniers, etc., mais leur nombre exact n'est pas disponible.

Les Pratiques Culturelles

PETIT MIL

Préparation du sol

Robert, Melon, La Source	: Charrue à traction animale.
Dassemar, Joinonce, Leroy	: Sarclage à la houe, labour, semis en tronc.
Dory, Regnar	: Sarclage, travail à la houe.

Semis

Robert, Melon, La Source	: juin, juillet, août.
Dassemar, Joinonce, Leroy	: juin, juillet, août, 1er quartier de la lune.
Dory, Regnar	: juin, juillet, août.

Densité

Robert, Melon, La Source	: 30 cm entre poquets 6 grains/poq.
Dassemar, Joinonce, Leroy	: 1/2 pied entre " , 3 grains/poq.
Dory, Regnar	: 50 cm entre " , 4-5 " "

Sarclage

Robert, Melon, La Source	: 1 fois entre septembre - novembre.
Dassemar, Joinonce, Leroy	: 2 mois après semis, 1 fois.
Dory, Regnar	: 1 fois entre 1-2 mois après semis.

Mauvaises herbes

Robert, Melon, La Source : toutes les herbes.
Dassemar, Joinonce, Leroy : Chiendent, herbe pentade, Malonnin
Dory, Regnar : Caya, Panama.

Fertilisation

Robert, Melon, La Source : Non
Dassemar, Joinonce, Leroy : Non
Dory, Regnar : Non

Insecticide

Robert, Melon, La Source : Traiter avec coltar avant semis.
: Parfois aspersion avec Sevin après semis.
Dassemar, Joinonce, Leroy : Traiter avec Coltar avant semis.
Dory, Regnar : Traiter avec Coltar, avant semis.

Rendement

Robert, Melon, La Source : 1400 kg/ha en moyenne
Dassemar, Joinonce, Leroy : 1800 kg/ha en moyenne
Dory, Regnar : 2200 kg/ha en moyenne

Stockage

Robert, Melon, La Source : 1 cuillère DDT/10 marmite semence, en silo
Dassemar, Joinonce, Leroy : Mélanger avec DDT et stocker en boîte.
Dory, Regnar : Stocker en boîte.

Contraintes

Robert, Melon, La Source : Mauvaises herbes, sécheresse.
Dassemar, Joinonce, Leroy : Manque de soleil, vent, chenille.
Dory, Regnar : Sécheresse, criquet.

Commerce

Robert, Melon, La Source : Vente de mai à juin.
Dassemar, Joinonce, Leroy : juin
Dory, Regnar : fév., mars.

MAIS

Préparation du sol

Robert, Melon, La Source : Avec charrue après nettoyage de champs.
Dassemar, Joinonce, Leroy : Sarclage, brûlure, semis en tronc.
Dory, Regnar : Sarclage, brûlure, charrue.

Semis

Robert, Melon, La Source : fév.-mars après pluie.
Dassemar, Joinonce, Leroy : janv., fév., mars.
Dory, Regnar : fév., mars., avril.

Densité

Robert, Melon, La Source : 90 cm apart, 3-4 graines/poquet.
Dassemar, Joinonce, Leroy : 1 1/2- 2 pied entre poquet, 2-3 grains/poq.
Dory, Regnar : 100 m entre ligne, 3 grains/poquet.

Sarclage

Robert, Melon, La Source : 1 mois après semis, 2 fois.
Dassemar, Joinonce, Leroy : 15-22 jours après levée - 1 fois.
Dory, Regnar : à 30 jours et 60 jours après semis

Mauvaises herbes

Robert, Melon, La Source : Chiendent, chouche bien, Picarada
Dassemar, Joinonce, Leroy : Chiendent, herbe bambou.
Dory, Regnar : Caya, Panoma.

Fertilisation

Robert, Melon, La Source : Non fertilisé
Dassemar, Joinonce, Leroy : Non fertilisé
Dory, Regnar : Non fertilisé

Insecticide

Robert, Melon, La Source : Non
Dassemar, Joinonce, Leroy : 2 cuillères DDT/6 lbs. graines
avant semis.
Dory, Regnar : Non, mais semence traitée avec
ZnPo4.

Rendement

Robert, Melon, La Source : 600 kg/ha en moyenne
Dassemar, Joinonce, Leroy : 3400 kg/ha en moyenne
Dory, Regnar : 2200 kg/ha en moyenne

Stockage

Robert, Melon, La Source : En silo, boîtes, sac.
Dassemar, Joinonce, Leroy : Vente après récolte, sept. oct.
Dory, Regnar : En boîte.

Contraintes

Robert, Melon, La Source : Sécheresse, manque de soleil
Dassemar, Joinonce, Leroy : Mauvaises herbes, insolation.
Dory, Regnar : Fourmis, rats, autres insectes.

Commerce

Robert, Melon, La Source : Novembre, décembre
Dassemar, Joinonce, Leroy : Sept., oct. (vendre après récolte)
Dory, Regnar : Nov., dec., oct.

Calcul

No. de marmite/1/16 carreaux x 16 x 6 : 1.28 = k/ha

ou No. de marmite/1/16 carreaux x 34.09 (facteur) = k/ha

1 marmite = 61 lbs de graines

1 charge = 200 kg de graines

MANIOC

Préparation du sol

Robert, Melon, La Source	: Desséchage, brûlures, piquetage et buttage.
Dassemar, Joinonce, Leroy	: Labour manuel, buttage.
Dory, Regnar	: Tailler, brûler, fouiller à la houe.

Semis

Robert, Melon, La Source	: Tous les mois.
Dassemar, Joinonce, Leroy	: Tous les mois, mais préfér. fév.
Dory, Regnar	: 3ème jour après la pleine lune, toute l'année.

Densité

Robert, Melon, La Source	: 50 cm entre boutures sur 1 pied
Dassemar, Joinonce, Leroy	: 50 cm entre boutures sur 1 pied
Dory, Regnar	: 50 cm entre " sur 1 pied

Sarclage

Robert, Melon, La Source	: Manque de précision (toutes les herbes)
Dassemar, Joinonce, Leroy	: Zazo, Yaguidi
Dory, Regnar	: Panana, herbe 2 heures.

Fertilisation

Robert, Melon, La Source : Non fertilisé
Dassemar, Joinonce, Leroy : Non fertilisé
Dory, Regnar : Non fertilisé

Insecticide

Robert, Melon, La Source : Non
Dassemar, Joinonce, Leroy : Non
Dory, Regnar : Non

Rendement

Robert, Melon, La Source : 5 ton./ha
Dassemar, Joinonce, Leroy : ?
Dory, Regnar : 8 ton./ha.

Stockage

Robert, Melon, La Source : Récolte, échelonnée.
Dassemar, Joinonce, Leroy : Non
Dory, Regnar : Non

Contraintes

Robert, Melon, La Source : Sécheresse
Dassemar, Joinonce, Leroy : Terre sèche, non fertile.
Dory, Regnar : Chenille, sécheresse, mauvaises
herbes.

Commerce

Robert, Melon, La Source : 1 an après le semis.
Dassemar, Joinonce, Leroy : En août
Dory, Regnar : Pas d'époque précise.

RIZ

Préparation du sol

Leroy : Sarclage, labour, nivellement,
arrosage,
houe.

Semis

Leroy : Avril pour récolter en décembre.

Densité

Leroy : Espacé de 10 cm

Sarclage

Leroy : 30 jours après le semis/repiquage
une fois.

Mauvaises herbes

Leroy : Pied foncé

Fertilisation

Leroy : Ne fertilisent pas.

Insecticide

Leroy : Non utilisé

Rendement

Leroy : Moyenne 2 ton./ha.

Stockage

Leroy : en sacs.

Contraintes

Leroy : Pas de problèmes sauf rats.

Commercialisation

Leroy : en décembre

Préparation du sol

Leroy : Labourer à la charrue.

Dory : Labourer, silloner.

Semis

Leroy : Fév., mars.

Dory : Janv.-mars. semer avec le maïs.

Densité

Leroy : 10 cm d'cart. 2 graines/poquet.

Dory : 100 cm d'cart 2 graines/poquet.

Sarclage

Leroy : Pas de précision.

Dory : Panama, 24 heures.

Fertilisation

Leroy : Non

Dory : Non

Rendement

Leroy : 950 kg/ha.

Dory : 1800 kg/ha.

Stockage

Leroy : Stockage en bocaux, sac.

Dory : Stockage en bocaux, sac.

Contraintes

Lercy : Manque de terrain
Dory : Problème de mites en stockage, vent.

Commercialisation

Leroy : avril, mai.
Dory : Toute l'année.

HARICOT

Préparation du sol

Melon : Désherbage, labourage à la houe.
Dory : Sarclage, labourage à la houe.

Semis

Melon : L'époque de nouvelle lune
janv.-fév.
Dory : janv., fév., mars.

Densité

Melon : Séparé de 10 cm. 2 graines/poquet.
Dory : Séparé de 10 cm. 2 graines/poquet.

Sarclage

Melon : 1 fois 15 jours après les semis
Dory : 1 fois 30 jours après les semis

Mauvaises herbes

Melon : Pas de précision.
Dory : Caya.

Fertilisation

Melon : Non
Dory : Non

Rendement

Melon : 250- 300 kg/ha.
Dory : 100 kg/ha.

Stockage

Melon : En sacs, semence traitée avec DDT
Dory : En sacs, semence traitée avec DDT

Contraintes

Melon : Sécheresse.
Dory : Manque d'engrais, insecticide, eau.

Commercialisation

Melon : Après la récolte. Pas de moment précis.
Dory : Octobre.

Équipement Agricole

Moins de 5% des habitants de Melon et de La Source utilise la traction animale pour cultiver leur champ et seulement 6 personnes possèdent une charrue et une personne possède un pulvérisateur.

Tous les habitants utilisent le sarcloir mais il n'y a que 2 charrettes.

Le semis est toujours pratiqué manuellement. Néanmoins plus de 50% des cultivateurs loue la charrue pour cultiver uniquement les champs de maïs et pois noir. Souvent la location de la charrue est payée en espèce.

Les autres cultures sont pratiquées manuellement.

A Dory et à Regnar il y a aussi 2 charrues et 1 pulvérisateur et moins de 10% des cultivateurs utilisent la charrue pour labourer leur champ de maïs, pois et petit mil.

Le paiement est en espèce.

À Dassemar il y a que 2 charrues et pas d'autres équipements agricoles.

sous-zone		charrue	sarcloir	animaux de trait	pulvé- risateur	charrette
Melon	no. de gens possédant	6	100%	2	1	2
La Source	% loue prête	50			50	1 per.
	culture	maïs, pois		toutes les cul- tures	maïs pois	tabac mil maïs
Dory	no. de gens possédant	2	100%		1	
Regnar	% loue prête	10				
	culture	mil, maïs pois		toutes les cul- tures		
Dassemar	no. de gens possédant	2	100%			
Leroy	% loue prête	30				
Lepinay	culture	maïs, pois		toutes les cul- tures		

Il est donc évident que la pratique de la culture manuelle est très répandue dans la zone, sauf dans le cas de quelques champs de maïs et de mil qui sont labourés.

Dans chaque zone il y a des forgerons qui réparent les outils agricoles et sont souvent payés en espèce.

Les Intrants Utilisés

Pratiquement personne n'utilise les engrais. Les matières organiques et la pratique de la fosse pour le compost ne font pas partie de la tradition paysanne de la zone.

Pourtant les paysans apprécient la valeur des engrais ou de la fumure organiques, mais ils ne peuvent pas s'en procurer à cause de leur situation financière. Quelques paysans à Dory achètent des engrais pour la culture du maïs, du pois et de la tomate.

Presque tous les paysans traitent la semence de sorgho avec du Coltar avant le semis pour la protection contre les criquets et les oiseaux, mais les insecticides sont rarement utilisés une fois la culture établie.

Les Cultures

Les cultures pratiquées par ordre de priorité sont les suivantes.

	1	2	3	4	6	7	8	9	10
Melon	café	maïs	p.mil	riz	manioc	banane	podali	mazoum-	-
Dassemar	p.mil	"	pois	manioc	banane		"	bel	-
Dorry	p.mil	maïs	p.cong.	pois	patate	-	manioc	-	-

Il est difficile d'estimer la superficie totale de chaque culture parce que tous les paysans n'ont pas été recensés, mais il est évident que seulement 3 cultures, notamment celles du maïs, du mil et du café, sont importantes.

La terre est cultivée également par les hommes et les femmes mais on ne rencontre pas souvent des terres appartenant à des femmes.

Les Variétés

Les variétés du maïs de 5 mois telles que chauffées du feu, kalor et femme fouillée ont été remplacées par les variétés de 3 mois à 4 mois.

La variété Dormis Kolé de patate n'est plus cultivée car d'autres variétés plus adaptées sont préférées. Les cultivateurs de Dassemar et de Dory ne cultivent plus le tabac à cause d'une maladie.

La culture prédominante pour la 1ère saison agricole (janvier-juin) est le maïs et c'est le sorgho pour la 2ème saison agricole (juillet-décembre).

Culture	Melon-Lasource	Dassemar - Joinonce	Dory, Regnar
Maïs	Souris, chenilles Serpentaires	Rats - Mme. Sarah	Chenille, Mme Sarah, souris rats, criquets
Mil	-	Oiseaux	Chenille
Café	Rats, pichons coulevres		
Manioc	Chenille, rats	Maroca	Rats, araignées
Riz	Mme. Sara, Poule d'eau, rats		
Pois noir	Criquets, sans peau	Ti clairins, criquets	Maladie, pichon criquets
Patate	Ti Clairin, Sans Peau	Ti clairin	Razement
Banane	Razement	Pourriture	
Pois Congo			Rats

La variété du café IDAI est préférée à Melon et Chicken Corn de 3 mois à Melon et Dassemar.

Les paysans à Dassemar et Dory ont souligné que la superficie en culture céréalière a diminué à cause de la répartition de la terre.

Les Cultures Associées

1ère saison : maïs avec pois noir (Melon, Dassemar)
: maïs avec pois congo (Dory)

2ème saison : Sorgho et pois congo (Melon)
: Sorgho pur à Dassemar et Dory

Les cultures sont pratiquées d'une façon intensive avec beaucoup de main d'oeuvre et très peu d'intrants.

Rendements

Le rendement moyen pour chaque culture est calculé marmite ou charge.

1 marmite de maïs, millet, pois et riz = 6 lbs
1 charge de manioc, patate = 200 lbs

Les carrés de rendement sont en train d'être placés sur les champs de maïs et d'autres cultures pour estimer les rendements, dans la zone.

Le rendement est exprimé en kg/ha.

Sous-zone	Mil	Maïs	Manioc	Riz	Pois congo	Pois noir
Robert	1400	600	5000			250-300
Dassemar	1800	3400		2000	950	
Dory	2200	2200	8000		1800	100

Semis et le Stockage

Les paysans à Melon plantent toujours la même variété après la pluie et suivent le même calendrier agricole mais à Dassemar les paysans parfois manquent de semences de bonne qualité: maïs, petit mil et pois noir, ainsi qu'à Dory.

Les grains sont stockés chez eux dans une boîte en bois pendant une période de 6 mois à 1 an. Parfois ils les stockent dans le silo de Maniche.

La patate douce, le manioc et le malanga ne sont pas stockés et les paysans sont obligés de les vendre aussitôt après la récolte.

Les Causes Principales de Perte en Stockage

Cultures	Melon	Perte %	Dassemar	Perte %	Dory	Perte %
P. Mil	insectes	4	mites	20	mites, souris	10
Pois	mites	4	mites, humidité	40	mites	100
Maïs	charançons		charançons	60	mites charançons	100
Arachide						
Café	humidité		humidité	100		

Les chiffres élevés indiquent que la perte pourrait s'élever à 100% à cause des insectes et de l'humidité mais la perte normale ne dépasse pas 10-15% pour les grains dans les conditions normales.

Les Principales Contraintes Perçues par les Paysans

Melon	Dassemar	Dory
Manque de bonne terre, main d'oeuvre, moyen financier	Manque de terre, sécheresse, crédit, main d'oeuvre, variété améliorée, manque d'eau	Manque d'irrigation, moyen financier

La période plus active pour les paysans est janvier à mars pour le semis de maïs et juin à juillet pour la récolte de maïs et le semis de millet pour la 2ème saison agricole.

Le Système Foncier

Il était difficile pour les paysans de répondre à la question concernant le système foncier et les chiffres sont approximatifs.

Localité	En métayage	En location (affermage)	En propriété
Dory	30%	30%	40%
La Source	-	25%	75%

Durant les 10 dernières années la pratique de métayage augmentait à Dassemar et Dory mais pas à Robert. Il n'y a pas de terre appartenant à l'état. La terre est souvent vendue pour payer les frais d'écolage, funérailles ou pour l'achat d'une maison. Parfois il y a des conflits dans les familles à cause du manque de terre. Entre 75-90% des paysans n'ont pas de bonnes terres et sont obligés de cultiver les pentes où le sol est assez dégradé et érodé.

Ils se sentaient capables de cultiver plus de terre s'il y en avait de disponible.

Pour satisfaire les besoins d'une famille composée de 6 personnes il faut 3-5 carreaux de terre mais la plupart des familles ne disposent pas d'autant de terres.

Les paysans étaient réticents à nous donner les informations précises sur la question de terre.

Il est évident que le nombre de paysans cultivant plus de 5 ha est assez limité, mais la plupart cultivent entre 1/2 et 1 1/2 ha arrosés par la pluie.

Aide

Pour le moment les agents de vulgarisation n'apportent aucune aide aux/paysans, sauf dans le cas du café, sous forme de conseils. Les agents du PDAI, BCA et IPCADE ne sont pas actifs dans la zone.

Le Crédit et les Prêts

Aucun crédit ni prêts ne sont disponibles pour les paysans. Le BCA n'a pas encore donné de l'aide aux paysans de la zone et il n'y a pas d'autres sources de crédit.

Emploi de Main-d'oeuvre Non Familiale

Souvent les cultivateurs utilisent la main-d'oeuvre non familiale pour le sarclage ou labour pour préparer rapidement la terre et semer. Les différentes catégories de main d'oeuvre non familiale sont présentées ci-dessous.

DCCH (Développement Communautaire Chrétien Haïtien) est un organisme qui emploie la main-d'oeuvre, pour la construction des écoles, moulins, silos et les ouvriers sont payés en nature: maïs, blé et huile.

Il n'y avait pas d'autres sources de revenus non agricole.

Catégorie	Paieiment	Proportion	Activité	Culture	Mois
Dory					
Vente journée	5 gd. (7h-12h)	100%	sarclage	maïs	tout le temps
Escouade	5 gd. et manger	100%	sarclage	p. mil	
Communauté	2.50 gd.-3 gd.	100%	sarclage	pois congo	
Avant jour	2.5 gd. -3 gd.	100%	sarclage	manioc	
Association	manger	100%			
Dassemar					
Avant jour	2.5 gd.-3 gd./ 5 hres	90%	sarclage	maïs	tout le temps
Journée	3 gd./4hr	90%		mil	
Escouade	62 gd./4 jr manger				

Migration

A Dory, le pourcentage des ménages dont les actifs résident hors du village était de 60% et seulement de 2% à Melon.

Il y avait d'autres cultivateurs qui sont venus à Dassemar et à Melon mais pas à Dory.

Environ 10% d'hommes à Dassemar sont partis du village pour aller à Port-au-Prince chercher du travail.

A Melon 15% des hommes et 10% des femmes. Les femmes partent pour travailler aux Cayes et à Port-au-Prince.

La migration à long terme est rare.

Elevage du ménage Animaux	Dory Objectif	%	Melon Objectif
Vache	Investissement, travail	95	Investissement
Chèvre	Consommation, vente, investissement	95	Investissement
Mouton	Investissement	95	Investissement
Animaux de trait	Travail	10	Travail
Ane	Travail	100	Travail
Mulet	Travail	100	Travail
Cheval	Travail	100	Travail
Poulet	Consommation	100	Cons., invest
Canard		25	Cons., invest

Le pourcentage de ménage n'était pas disponible pour Dory mais presque tous les paysans gardent les ânes, les mulets et les chevaux pour les faire travailler. Les cultivateurs à Dassemar ne pouvaient pas donner d'informations précises sur la question d'élevage.

La plupart des éleveurs ont accès au vétérinaire de la zone. Ils pratiquent les cultures fourragères pour nourrir les bêtes et parfois achètent du fourrage pour les chevaux, les ânes, mulets et boeufs; ils nourrissent les poules avec le maïs et le petit mil au moment de la récolte.

Section Rurale de Maniche (SNEM 1982)

No.	Localité	Altitude (m)	Maisons exist.	Habitants
1	Vilou	120	91	433
2	Lepinay	80	136	559
3	Meissant	200	19	87
4	Rugand	80	32	160
5	Vache a cabrit	200	18	72
6	Maniche	70	205	684
7	Bourdeau	500	57	208
8	Dassemar	80	73	271
9	Borga	200	29	119
10	Ti Madam	180	35	102
11	Sénéchal	120	50	214
12	Gilette	140	31	106
13	Borin	120	24	105
14	Nan massif	140	43	81
15	Lemoine	180	86	361
16	Anadet	200	44	207
17	Bellerie	180	31	116
18	Malo	100	56	273
19	Fd des nègres	250	58	246
20	Cabal st Jean	225	22	123
21	Mme Marin	20	35	102
22	Charette	300	5	27
23	Sans souci	280	11	30
24	Olivier	300	60	201
25	Mme Jn Pierre	300	23	59
26	Massant	40	98	353
27	Gero	120	15	70
28	Coton	280	35	82
29	Trou Banane	250	35	119
30	Mme Bataille	20	29	91
31	La Place	20	47	123
32	Clona	20	54	169
33	Nan datte	160	36	100
34	Rousseau	220	56	138
34	-	-	1684	6199

Section Rurale - Dory

No.	Localité	Altitude (m)	Maisons exist.	Habitants
1	Grande Passe	50	30	99
2	Rubert	50	73	213
3	Mouche Petite	80	17	44
4	Trou Zombi	175	9	44
5	Gasna	20	34	102
6	La Hendry	60	64	200
7	St. Jean	80	18	46
8	Grand Chemin	60	33	78
9	Busson	100	10	31
10	Rinder	80	2	8
11	Douna	80	24	63
12	Nan Lacour	50	45	134
13	Jucquin	80	40	131
14	Decade	80	5	17
15	Balisse	100	28	84
16	Marechal	40	44	139
17	Fedna	60	14	51
18	Cacoifer	50	46	112
19	Gourdin	60	41	125
20	Batado	40	26	67
21	Ringnin	40	35	170
22	Menard	40	77	305
23	Pacroix	400	8	19
24	Grand Mat	100	20	79
25	Dory	50	196	768
26	Boger	60	18	72
27	Terre Rouge	40	39	148
28	Rolos	90	54	223
29	Guillaume	200	44	191
30	Rossous	250	10	53
31	David	300	48	192
32	Pajotte	450	-	-
33	Dessources	400	-	-
34	Rochevreuil	240	13	50
35	Fesque	100	11	47
36	La Place	300	-	-
37	Veine	400	-	-
38	Fraise	300	24	296
39	Trou canari	300	66	204
40	Lulin	300	-	-
41	Crica	340	47	172
42	Marie Jeanne	250	28	112
43	Calmette	380	4	11
44	Dei	120	13	46
45	Matin	495	20	279

No.	Localité	Altitude (m)	Maisons exist.	Habitants
Section Rurale de Maniche (SNEM 1982) (continued)				
46	La Source	242	11	60
47	Morency	393	59	505
48	Ca Wiq	400	1	-
49	Buisson	363	4	16
50	La Pose	760	23	94
51	Ca Bosse	725	23	94
52	Nan Perivil	735	15	78
53	Nan Roche	745	15	78
54	Minet	745	52	216
55	Nan Macenat	490	5	21
56	Cadet	725	5	21
57	Thamplly	510	26	135
58	Prince	490	42	152
59	Brodequir.	606	111	404
60	Nean	700	4	17
61	Beloque	700	18	66
62	Nan Roche II	721	21	91
63	Brodquin I	625	36	125
64	Massan	606	20	75
65	Abricot	606	15	55
66	Tranquille	500	11	35
67	Gaspard	510	25	76
67			<u>2043</u>	<u>7571</u>

Section Rurale - Melon

1	Melon	60	77	317
2	Noelzaire	60	19	85
3	Ca Edouard	60	25	108
4	Go-Passe	40	15	70
5	Nan Laboure	40	33	148
6	Begilette	60	34	144
7	Anodièrè	50	35	183
8	Isotte	40	28	135
9	Ca Ada	140	7	38
10	Trou Zombi	175	1	4
11	Nan zouc	60	30	127
12	David	60	10	49
13	Lelvin	160	14	86
14	Cazeau	60	64	334
15	Desrodierès	100	63	337
16	Syrin	100	32	136
17	Ca darassou	120	14	62
18	Jaufan	100	87	397
19	Tisotte	40	67	387
20	Lestage	100	82	414
21	Dorcy	120	60	296

No.	Localité	Altitude (m)	Maisons exist.	Habitants
22	Clarve	120	40	182
23	Acquier	200	91	472
24	Ca Dossous	220	12	55
25	Ca Pierre Paul	240	45	220
26	Ti melon	180	37	217
27	Abricot	160	9	54
28	Franji	140	9	61
29	Terre Rouge	145	148	779
30	Geffrard	135	99	650
31	Daniel	145	18	89
32	Ti Geffrard	110	26	151
33	Lexi	20	15	76
34	Rambeau	80	184	788
35	Denoe	225	14	70
36	Non zone I	140	12	75
37	Mapou	300	6	31
38	Megro	300	17	76
39	Gerard	70	71	255
40	Ti Gerard	80	43	202
41	Merise	500	3	18
42	Labattier	500	14	81
43	Mangriane	500	4	22
44	Ca Cadet	500	10	44
45	Joinonce	45	9	40
46	Dorcant	60	14	44
47	Nan zone II	-	3	13
48	Nan Jean Paul	380	16	117
49	Boucelle	320	16	84
50	La source I		8	38
51	La source II		19	100
52	Dodin		3	12
53	Murency		17	102
54	Morne de riz		9	34
55	Ca sonniere		16	85
56	Bacoute		1	4
57	Ca Frè Pierre		6	32

L'ENQUETE INFORMELLE A BERAULT
Gardy Fleurantin et Amal Chatterjee

CHARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA ZONE

La Section Rurale de Bérault est la deuxième de la commune de Torbeck. Elle est limitée au Nord par la 3ème Section Soïon de Torbeck et une partie de la commune de Chantal; au Sud par la 1ère Section Boury de Torbeck; à l'Est, par la Section Bourdet de Torbeck; à l'Ouest par la 6ème Section Melonnière de Chantal, la 1ère Section Lazar et la 2ème Section Anse à Drick de Port Salut.

Population

D'après les informations du SNEM datant de janvier 1982, la Section Rurale de Bérault comprendrait 45 localités, soit 29.895 habitants pour 868 maisons, se situant à une altitude ne dépassant pas 60 m pour la plupart. La plus forte élévation se trouve à Carré: 180 m. (Voir tableau 10.1)

Climat

Bérault a en général un climat moyen: pas trop sec, pas trop humide avec des températures allant de 32 à 35° celcius pour la saison chaude durant les mois juin-juillet; 28 à 30° celcius pour la saison fraîche durant les mois décembre-janvier.

Il n'existe pas de données exactes sur les précipitations annuelles qui varient d'une année à une autre. Toutefois, retenons que mai, octobre sont les principaux mois pluvieux, avec des précipitations très appréciables en février. Août et septembre correspondent à l'époque des grandes vents et même des ouragans.

TABLEAU 10.1. Section Rurale : Bérault (SNEM Janvier 1982) Commune:
Torbeck

No.	Localité	Altitude (m)	Maisons exist.	Habitants
1	Régnier	60	57	188
2	Champagne	60	22	82
3	Gérard-I	60	119	360
4	Macieu	60	112	472
5	Bourdet	50	82	329
6	Gérard II	50	240	1.434
7	Bérault	30	234	952
8	Guilloux I	30	107	448
9	Guilloux II	30	243	1.131
10	Carré	180	140	532
11	Tufet	120	38	174
12	Jonca	130	23	73
13	Delforce	130	84	412
14	Mason	120	5	23
15	Lafrésilière	130	149	658
16	Pallon	10	177	622
17	Godefroy	45	15	57
18	Dantan	45	84	364
19	Citadelle	60	25	87
20	Savanette	60	24	89
21	Simon	10	45	203
22	Deronceley	10	2.058	8.803
23	Durocher	10	47	233
24	Larnage	15	59	251
25	Lafague	15	10	42
26	Macollin	15	17	88
27	Bellabe	650	71	199
28	Pcuce	58	18	85
29	Perigny	58	8	20
30	Burin	20	357	1.272
31	Childrick	18	12	49
32	Bois Landry	15	63	215
33	La Haut	15	35	149
34	La Barthe	20	81	203
35	Gauvin	20	37	114
36	Monville	20	101	420
37	St. Félix	20	128	522
38	Laumont	10	125	540
39	Laplace	10	69	260
40	St-Martin	10	50	300
41	Labbey	20	66	247
42	Monvil	20	127	528
43	La Force	18	73	314
44	Chayou	70	96	379
45	La Source	30	28	174
Total			5,760	24,095

DPP = difficilement praticable par temps pluvieux
P = praticable en tout temps.

Trois pluviomètres ont été installés très récemment à Macieu-Laumont, Durocher-Macollin et à Gauvin-la Force: actuels sites d'intervention dans la Section de Bérault.

Hydrologie

La section rurale de Bérault est parcourue principalement par la rivière de Torbeck et le grand coursier du système d'irrigation Acul-Dubreuil. Toutefois, certains petits ruisseaux traversent ça et là la section, surtout dans les localités de Bois-Landry, Gauvin et la Force.

Routes de pénétration

Bérault se trouve sur la route conduisant à Ducis, à 18 km de la ville des Cayes, route praticable par tout temps.

En ce qui concerne l'aire du Projet, il est à signaler les localités suivantes: Durocher (DPP) à 5 km de Bérault

Macieu-Laumont (DPP) à 1 km 5 de Bérault

Gauvin (DPP) à 6 km 2 de Bérault par l'Abbey

Bois-Landry (P) à 3 km 5 de Bérault

à 14 km 5 des Cayes

TABLEAU 10.2. Calendrier Agricole/Bérault

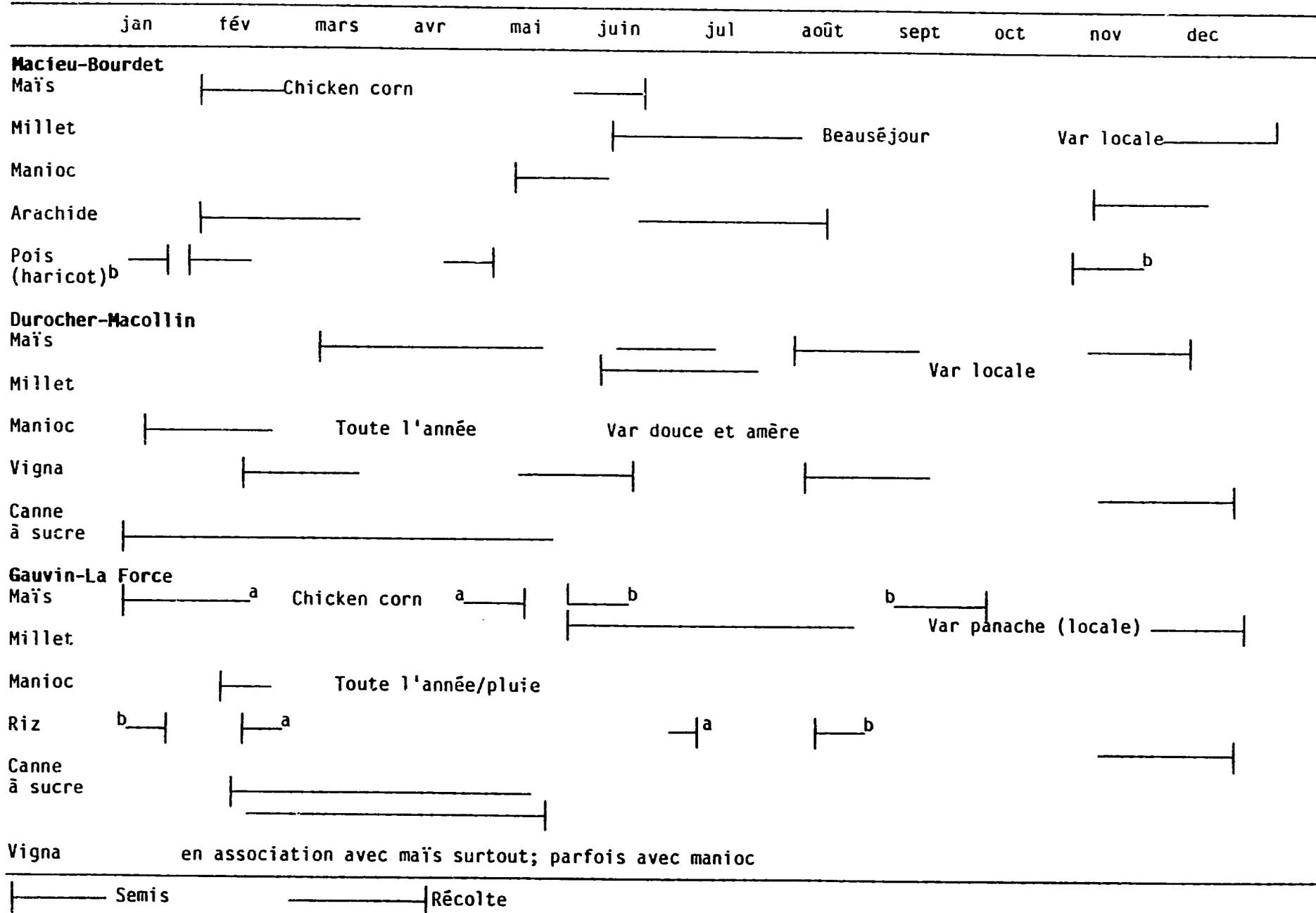


TABLEAU 10.3. Pluviométrie Ferme de Lévy, Camp Perrin, Les Cayes

		Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Total
1964	A	20.7	61.9	21.3	99.5	314.0	146.5	271.1	242.7	145.5	236.2	23.0	49.5	1631.9
	B	4.0	23.4	5.0	32.0	63.0	60.0	81.0	137.0	63.0	87.0	17.0	27.5	
	C	11.0	15.0	13.0	16.0	22.0	18.0	17.0	20.0	14.0	20.0	6.0	6.0	
1965	A	21.0	11.3	24.7	40.0	449.1	69.8	94.6	153.5	139.3	297.0	165.5	45.0	1510.8
	B	9.5	5.0	10.5	9.0	101.0	25.0	52.0	32.0	57.5	109.0	33.0	26.5	
	C	5.0	6.0	11.0	11.0	22.0	18.0	9.0	12.0	17.0	13.0	14.0	5.0	
1980	A	130.2	106.8	6.6	331.2	502.8	43.7	75.0	144.0	112.2	92.0	181.0	168.9	1884.4
	B	70.9	35.2	2.2	202.0	268.2	12.6	22.4	10.0	25.4	34.8	99.8	75.2	
	C	9.	6.0	5.0	10.0	20.0	11.0	9.0	6.0	13.0	7.0	8.0	6.0	
1981	A	100.4	91.4	112.6	27.6	286.8	87.0	205.6	367.6	292.0	149.8	306.8	23.0	2050.8
	B	53.4	48.4	49.6	14.0	50.4	25.0	46.4	88.8	64.6	34.6	60.8	4.0	
	C	8.0	8.0	7.0	5.0	14.0	9.0	13.0	0.0	14.0	9.0	14.0	8.0	
1982	A	85.2	146.0	41.7	126.1	715.2	35.0	83.1	37.4	267.3	235.2	85.2	44.4	1901.8
	B	37.0	125.0	11.0	31.0	418.0	10.0	20.0	15.0	75.0	61.0	55.0	10.4	
	C	10.0	3.0	5.0	12.0	14.0	7.0	6.0	5.0	12.0	11.0	4.0	11.0	
1983	A	41.2	58.4	141.4	202.0	318.2	488.2	40.6	111.6	67.6	194.2	14.7	54.2	1732.3
	B	5.8	12.0	43.0	44.0	36.0	230.0	13.6	25.0	23.0	61.0	5.0	22.0	
	C	13.0	10.0	14.0	15.0	18.0	17.0	8.0	14.0	10.0	14.0	7.0	7.0	

A = Quantité totale de pluie en mm
 B = Quantité de pluie maximum en 24 hrs
 C = Nombre de jours de pluie

TABLEAU 10.4. Pluviométrie Gerard, Torbeck, Les Cayes

		Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Total
1980	A	73	21	44	358	358	101	99	127	91	140	134	113	1677
	B	15	10	22	158	158	35	22	77	25	30	45	31	
	C	12	4	8	16	16	11	12	11	10	13	10	10	
1981	A	79	62	58	395	395	185	156	273	183	110	90	63	1741
	B	48	35	11	53	53	90	59	60	45	20	22	34	
	C	7	9	11	21	21	16	15	17	12	13	8	8	
1982	A	94	67	225	366	366	36	226	147	187	204	102	34	1790
	B	34	13	81	58	58	10	52	38	60	92	39	14	
	C	9	11	14	1	21	6	11	17	17	13	13	6	
1983	A	54	79	90	149	149	361	46	146	128	252	54	48	1511
	B	27	37	32	25	25	80	17	34	33	50	27	20	
	C	8	5	12	15	15	18	8	11	11	13	8	4	

A = Quantité de pluie totale en mm
 B = Quantité maximum de pluie en 24 heures
 C = Nombre de jours de pluie

Il convient de remarquer que, dès lors, toutes les informations relatives à Bérault sont tirées de trois groupes de localités couvertes par le projet durant la première année Macieu-Bourdet; Durocher-Macollin; Cauvin-la Force.

Ce sont des groupes de localités se caractérisant par un manque:

De système d'adduction d'eau potable; l'eau bue est puisée à la rivière de Torbeck (Durocher), la rivière l'Acul ou la source Monvil (Gauvin-la Force).

- De marché local, les gens vont à Arniquet (lundi), à Chantal (vendredi), ou à Ducis (mardi).
- De distribution de l'énergie électrique.
- De crédit agricole.
- D'écoles nationales ou privées, pour la formation classique des jeunes. Ils vont à Chantal, Torbeck, Duci, chez les Soeurs de Bérault où les places sont limitées.
- De système d'irrigation adéquat. L'agriculture est à 95% pluviale.
- De dispensaires ou de postes de santé.
- D'un programme de santé: La malaria et la diarrhée sont en outre les causes principales de la plupart des cas de mortalité.

D'assistance technique, donc de motivation de la part de la

- majorité des agriculteurs.
- Par la présence de groupements communautaires et de sols noirs relativement riches pour la plupart.
- Par une agriculture de subsistance surtout vivrière dont les rendements sont assez bas.

ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Pluviosité

Du fait qu'il n'y a pas eu de station météorologique établie dans la zone, il nous est difficile sinon impossible de recueillir les précipitations journalières ou tout au moins les données relatives aux 2 dernières années. Toutefois, nous pouvons signaler que d'une façon générale les précipitations sont plus ou moins régulièrement réparties au cours de l'année avec mai et octobre comme les mois les plus pluvieux durant les deux principales saisons pluvieuses.

Topographie

Plus de 95% de l'aire considérée est plate avec une altitude ne dépassant pas 60 m. L'érosion n'y est pas accentuée et les sols sont plus que moyennement fertiles pour la plupart. Noirs, de profondeur 20-30 cm dans la majorité des cas, ils pourraient se prêter d'avantage aux cultures céréalières, moyennant l'adoption d'un ensemble technologique adéquat et la disponibilité d'un système de crédit permettant à l'agriculteur de faire face à ses besoins au moment opportun.

Beaucoup de facteurs tels que le pH, la texture, la structure sont à déterminer en vue d'une classification des différents types de sols et conséquemment d'une meilleure utilisation de ces sols.

INNOVATIONS AGRICOLES

Au moins 75% des agriculteurs utilisent la charrue à traction animale pour préparer leurs terres, principalement dans le cas des cultures telles le maïs, les pois, l'arachide. Les autres 25% préparent leurs sols au tracteur (planteur de canne à sucre en relation avec l'usine

sucrière centrale Dessalines) ou à la houe (cas plus fréquent) pour les cultures comme le riz, le manioc, la patate douce, le millet.

Par contre, très peu d'agriculteurs (moins de 10%) possèdent la charrue à traction animale. Ils la louent et la paient par unité de surface préparée ($1/16 = 806 \text{ m}^2 = \4.50) avant ou après l'opération.

Presque 0% des agriculteurs de Bérault possèdent un tracteur, une charette. 60% à Gauvin-la Force et 20-30% à Durocher-Macollin possèdent des bêtes de somme: cheval, mule, âne, pour transporter leurs produits du champ à la maison, de la maison au marché. 15-20% des ménages à Gauvin-la Force louent des bêtes de somme tandis que 70-75% le font à Durocher.

Très peu d'agriculteurs pratiquent l'aspersion des cultures, car ce sont ceux qui possèdent des pulvérisateurs: Faute de motivation et d'argent. Les instruments aratoires les plus utilisés dans la section rurale de Bérault sont:

<u>Préparation/sol:</u>	houe et charrue à traction animale
<u>Sarclage:</u>	houe, serpette, machette
<u>Arrosage:</u>	houe
<u>Buttage:</u>	houe
<u>Récolte:</u>	machette

Intrants Achetés

Très peu d'intrants sont achetés par les agriculteurs de Bérault.

Intrants	Cash	Crédit	%	Sources	Cultures
Semences			-70%	Autres agriculteurs, ferme/Levy	Maïs, pois
Engrais			-20%	Agronomat/Cayes IDAI/Usine Sucrière, maison/Léger	Maïs, pois, canne à sucre, riz
Pesticides			-15%	Agronomat, IDAI	Maïs, pois
Herbicides					

LES CULTURES

Le maïs, les pois (Noir et Vigna), le millet, la canne-à-sucre, le manioc et la patate, l'arachide sont par ordre d'importance les cultures les plus répandues.

Groupe MACHIEU-BOURDET: Maïs, millet-manioc-arachide-haricot

Groupe de DUROCHER: Maïs-millet-manioc-pois inconnu-canne à sucre.

Groupe de Gauvin: Maïs-millet-manioc-riz-canne à sucre- pois inconnu.

Les cultures alimentaires de base produites par le paysan sont les même que celles du précédent tableau.

Pourcentage des agriculteurs qui pratiquent ces cultures

Localités	Maïs	Millet	Manioc	Canne	Riz	Pois	Arachide
Macieu-Laumont	+80	50	20	-	-	25	20
Durocher-Macollin	+80	80	70	40	-	20	-
Gauvin la force	+80	75	65	25	50	-	-

Principales pestes et insectes attaquant ces cultures

Maïs	Millet	Manioc	Canne	Riz	Pois	Arachide
1.						
Chenilles	Oiseaux				Chenilles	Souris
Rats						
Oiseaux					Punaises	Criquets
					Limaces	
2.						
Rats		Chenilles	Charbon		Aphides	
Chenilles		Rats	Rats			
3.						
Rats		Rats		Rats	Chenilles	
Oiseaux				Oiseaux	Punaises	
Chenilles				Punaises		

1 = Macieu

2 = Durocher

3 = Gauvin la Force

CULTURE DE MAIS

Préparation du sol

Gauvin	: 2 labourages + sillon au tracteur/traction animale (souvent)
Durocher	: Défrichage à la houe + plantation à la houe
Macieu	: Préparation à la houe + sillonnage/traction animale

Semis

Gauvin	: janv.-fév.; mai-juin; Variété: chicken corn
Durocher	: mars-mai; août-septembre; Variété: Cornelli-Hybride
Macieu	: janv.-fév; Variété: Chicken corn

Densité

Gauvin	: 2-3/po. 50cm X 0.75cm = 53333plts--79999plts/ha
Durocher	: 2/po./hyb. 0.50 x 0.90 = 44.444 plts/ha
Macieu	: 2 po. 0.40 X 0.75 cm = 66666plts

Sarclage

Gauvin	: 15 jours 2 fois: Ti Coq: Ti Siro, Zèb Graté
Durocher	: 15 jours 1 mois 2 fois; Ti Madam.
Macieu	: 15-22 jours 2 fois; Para, Acaya

Fertilisant

Gauvin	: Non
Durocher	: 250 kg/complet/ha 1 mois après
Macieu	: 250 kg/ha 10-15 jours après

Contrôle Phytosanitaire

Gauvin	: 50% 22-30 jours
Durocher	: Oui 1 mois-1 mois 1/2
Macieu	: 20% Agr. 22-30 jours

Récolte

Gauvin	: 600 mar/carreau
Durocher	: 480 mar/carreau
Macieu	: 400 mar/carreau vente immédiate

Stockage

Gauvin	: Vente immédiate caisse en bois pour semences
Durocher	: Caisses et silos/meilleur prix
Macieu	: Caisse et sacs de jute pour semences

CULTURE DE MANIOC

Préparation du sol

Gauvin	: défrichage + buttes/houe (plus utilisé) labourage + sillonnage/ traction animale (avec maïs)
Durocher	: Idem que Gauvin
Macieu	: Défrichage + plantation à la houe

Semis

- Gauvin : fêv.-déc./pluie Variété douce
surtout 8 mois
- Durocher : jan.-fév a déc/pluie Variété:
douce et amère
- Macieu : mai-juin; nov-déc. Variété:
douce et amère

Phases Lunaires

- Gauvin : Certains agriculteurs, oui,
d'autres, non
- Durocher : 9ème et 13ème jour de la lune
- Macieu : 9ème jusqu'au 13ème jour de la
nouvelle lune

Densité

- Gauvin : 3 bout/po 1m x 1m10 = 27.272 pl/ha
- Durocher : 2 bout/po 0m75x1m = 26.666 pl/ha
- Macieu : 2 bout/po 0m75x1m = 26.666 pl/ha

Sarclage

- Gauvin : 1 mois après 1 fois
- Durocher : 1 mois après la plupart des
agriculteurs; 2 fois quelques
agriculteurs 1 mois-3 mois
- Macieu : 1 mois après 1 fois.

Mauvaises Herbes

- Gauvin : Ti Siro et Chiendent
- Durocher : Ti Madam, Chiendent, Para
- Macieu : Caya, Para

Fertilisation

- Gauvin : Non, pas de motivation
Durocher : Non, sauf quand associé à autres cultures fertilisées
Macieu : Non, pas de motivation.

Lutte Phytosanitaire et Entomologique

- Gauvin : Non, parce qu'il n'y a pas de motivation
Durocher : DDT à 4-5 mois pendant forte sécheresse
Macieu : Non, parce qu'il n'y a pas de motivation

Récolte et Rendement

- Gauvin : 30-40 charges/carreau 1 mois douce 1 an amer
Durocher : 35-38 charges/carreau 1 an amer
1 charge = 30 gourdes
Macieu : 40-48 charges/carreau 1 an amer
7-8 mois douce

Stockage

- Gauvin : Pas de stockage, vente immédiate rats = gros problèmes
Durocher : Pas de stockage. Vente immédiate rats et chenilles = problèmes
Macieu : Pas de stockage. Vente immédiate besoin d'argent.

CULTURE DE MILLET

Préparation du Sol

Gauvin	: Défricher sol + plantation à la houe (sols vierges) sarclage du maïs + plantation à la (cas du maïs)
Durocher	: Labourage + sillon au tracteur/traction animale Sarclage du maïs + plantation à la houe (cas du maïs)
Macieu	: Idem Durocher

Semis

Gauvin	: juin-juillet-août. Variété locale Panache 5 mois
Durocher	: juin-juillet. Variété locale Panache 5-6 mois
Macieu	: mai-juin; Variété Beaussejour; 3 mois

Densité

Gauvin	: 50 cm x 50 cm 4-5/po = 160.000-200.000 plts/ha
Durocher	: 50 cm x 75 cm 3-4/po = 79.999-106.666 plts/ha
Macieu	: 50cm x 75cm 4-5/po = 79.999-106.666 plts/ha

Sarclage

Gauvin	: 1 mois après, une fois
Durocher	: 1-2 mois après, une fois
Macieu	: 22 jours - 1 mois/2 fois 2 mois après

Fertilisation

Gauvin : Non Durocher: Non Macieu:
Non Plante rustique et pas de
motivation.

Arrosage

Non, dans aucune des sous-zone

Mauvaises Herbes

Gauvin : Chiendent Ti Siro
Durocher : Ti Madam
Macieu : Chiendent, Ti Madam, Acaya, Para,
Indigène

Contrôle Phytosanitaire et Entomologie

Gauvin : Non, parce qu'il n'y a pas de
motivation et d'attaques sévères.
Durocher : 75% des agriculteurs avec DDT 2-2
mois 1/2
Macieu : Non, parce que pas de produits,
pas de pompe, pas de motivation

Récolte

Gauvin : 600-700 marmites/carreau 40%
immédiatement 60% stockage
Durocher : 480 marmites/carreau 1 partie
immédiatement; 1 partie peu après
Macieu : 600 marmites/carreau vente en
mai août idem pour stockage Gauvin

Stockage

Gauvin : Séchage, battage, stockage avec
DDT (20% agriculteur)
Durocher : Séchage, battage, stockage en
boîtes ou sacs de jute

Macieu : Séchage, battage, stockage en boîtes seulement

CULTURE DE LA CANNE À SUCRE

Préparation du sol

Gauvin : 2 labours + sillon par tracteur (souvent T. animale), parfois tracteur

Durocher : labourage + hersage + sillon au tracteur (90% des cas)

Semis

Gauvin : fév.-mai surtout; autres mois parfois

Durocher : fév. mai 90% des agriculteurs

Densité

Gauvin : 1m x 1m 1 bout/po = 10.000 plts/ha

Durocher : 1m x 0.80m 1 bout/po. = 12.500 plts/ha

Sarclage

Gauvin : 1 mois-1 mois 1/2 3-4 mois
2 fois par saison

Durocher : 1-2 mois 1-2 fois si la plantation est déjà établie
2 fois si la plantation est nouvelle

Mauvaises Herbes

Gauvin : Ti Siro, Panana

Durocher : Ti Madam, Zèb Piquant

Fertilisation

Gauvin : Non, parce que pas de motivation; engrais trop cher

Durocher : Oui, 90% des planteurs
250kg/ha (Cie IDAI)

Luttés Phytosanitaire et
Entomologie

Gauvin : Non, parce que pas de motivation,
de pulvérisateur et d'insecticides

Durocher : Non

Récoite

Gauvin : 12 mois 50-60 tonnes/carreau en
moyenne

Durocher : 12 mois idem Gauvin

Stockage

Gauvin : Non, vente immédiate à la Centrale
Dessalines

Durocher : Idem

Problèmes

Gauvin : Rats et insectes; variétés
inadaptées, sécheresse = bas
rendement

Durocher : Idem

CULTURE DE POIS INCONNU À DUROCHER

Préparation du sol 1 à 2 labours + sillon par
traction animale

Semis fev. mars; août-sept; Var. couleur
jaune

Densité 2 semences/po. 50cm x 50cm = 80.000
plts/ha

<u>Sarclage</u>	15 à 22 jours 1 fois
<u>Mauvaises Herbes</u>	Chiendent, Ti Madam
<u>Fertilisation</u>	Non, sauf dans le cas du maïs
<u>Lutte Phytosanitaire</u>	5 à 10% des agriculteurs quand pois est en floraison ou à maturité. Problème de motivation, de pulvérisateur et d'insecticide
<u>Récolte</u>	2-2 mois 1/2 après semis; pas de données sur le rendement
<u>Stockage</u>	Séchage, battage, mise en caisse de bois. 5 à 10% des agriculteurs stockent avec DDT en poudre.
<u>Vente</u>	Parfois immédiate; parfois 1-2 mois après récolte suivant les besoins de l'agriculteur et les prix du marché

CULTURE DE L'ARACHIDE À MACIEU-LAUMONT

<u>Préparation du Sol</u>	Défrichage à la houe plantation à la houe + tronaison (parfois) Labours + sillon par traction animale (souvent).
<u>Semis</u>	fév. mars (meilleur Rdt) le reste de l'année dépendant des pluies- Variété 5 mois.
<u>Densité</u>	50 cm x 50 cm; 1 semence prégermée/ poquet = 40.000 plants/ha

<u>Sarclage</u>	15 à 22 jours; 1 mois 1/2 - 2 mois 2 fois/saison
<u>Mauvaises Herbes</u>	Ti Madam; Para (le plus important)
<u>Fertilisation</u>	Non, l'engrais est cher et c'est une plante rustique. Arachide est fertilisée quand elle est plantée avec d'autres plantes fertilisées.
<u>Lutte Phytosanitaire</u>	Non, pas d'attaques sévères de chenilles et d'autres insectes.
<u>Récolte et rendement</u>	5 mois après semis.
<u>Stockage</u>	Séchage et stockage en boîte jusqu'à 1 an même, variété locale. Séchage, grains se rétrécissent au fur et à mesure séchage.
<u>Problèmes</u>	Avec variété cycle 3 mois: grains sont trop petits donne moins d'huile que la variété de cycle 5 mois. Ils accuseraient un rendement moins faible, prétendent les agriculteurs.

Ces cultures vivrières représentent 90% des surfaces emblavées en comparaison avec les cultures de rente qui diminuent de plus en plus en importance. C'est un système de culture intensive avec rotation et jachère pour éviter l'épuisement rapide du sol.

GESTION DES CULTURES

Semis

Presque tous les agriculteurs de la zone aimeraient trouver une technique pour semer plus vite leur maïs, leur haricot, leur riz. Ils affirment:

- Qu'il leur manque parfois des semences de maïs, de haricot, de manioc, de canne à sucre et qu'ils ne plantent jamais dans un sol sec
- Qu'ils doivent semer à nouveau leur maïs à cause de certains insectes qui dévorent les semences
- Leur riz, à cause des rats qui dévorent les plantules des pépinières
- Leur millet, pour dégarnir les touffes trop denses
- Que le jour de la mise en terre dépende essentiellement des pluies et qu'ils adoptent la même variété quand ils sèment à nouveau

Préparation du Sol

1-2 labours plus un sillonnage à traction animale est le mode de préparation de sol le plus courant (maïs, pois et canne à sucre).

Ils peuvent aussi défricher à la houe puis faire le semis encore à la houe (millet, arachide, manioc et patate).

L'utilisation du tracteur est connue dans le cas de certaines cultures industrielles (canne à sucre) pour lesquelles l'agriculteur peut être aidé par un système de crédit ou de financement (usine sucrière des Cayes, IDAI, i.e. BENDAI).

Sarclage

Il se fait à la houe le plus souvent. 1-2 fois par cycle mais surtout une fois pour la plupart des cultures. On paie une "Escouade" après le travail ou on paie à la journée par tête d'individu: 4 gdes/homme et 3 gdes/femme de 7 hres a.m. à 10hres 30-11 hres, soit 3-4 hres de travail.

Irrigation

L'agriculture est pratiquement pluviale dans la zone de Bérault. Certes il existe le grand coursier du système d'irrigation d'Acul-Dubreuil qui traverse la section en plusieurs endroits tels que: Macieu, Bourdet, Bérault (centre), Burin, St Félix, Bellabe et Périgny; mais il n'y a pas de canaux secondaires qui pourraient permettre l'arrosage d'une surface plus considérable et par voie de conséquence l'extension, dans la zone de cultures maraîchères.

Aspersion

Très peu d'agriculteurs observent la pratique de l'aspersion des cultures et quand ils le font c'est surtout dans le cas du maïs. Cela s'explique par un manque de motivation et de moyens financiers pour acheter l'insecticide et le matériel nécessaire (pulvérisateur).

Fertilisation

L'application des engrais est également très peu usitée dans la zone de Bérault, exception faite de quelques cultivateurs de maïs et des planteurs de canne à sucre qui sont aidés par la Cie Sucrière des Cayes, par l'IDAI et de quelques grands propriétaires de terrains.

Stockage

De toutes les cultures sus-citées, le maïs, le millet, le riz et l'arachide sont celles que l'agriculteur stocke le plus longtemps. La période de stockage peut varier de 3-4 mois pour la lère; 5-6 mois pour les 3 dernières, sans trop souffrir d'altérations pourvu que le séchage soit adéquat. Il est à noter que le stockage se fait surtout pour une période prolongée dans le cas d'un matériel destiné à être utilisé comme semence.

(Remarque: séchage non adéquat, mites et quelques insectes post-récolte sont les principales causes de perte pendant le stockage.)

CONTRAINTES A L'AUGMENTATION DU RENDEMENT

Sur toute l'étendue convertie par l'enquête on a constaté que les principales contraintes à l'augmentation du rendement des cultures les plus pratiquées dans la zone venaient: a) du manque de moyens financiers; b) du système de crédit pour l'acquisition des principaux intrants (semences, engrais, pesticides, matériel de travail...); c) de l'exécution en temps opportun des tâches nécessaires (préparation de sol, sarclage, aspersion, application d'engrais); et d) de l'absence d'encadrement technique et d'un système d'irrigation efficient.

A la question quelles sont les 2 principales causes de la production minime durant les 3 dernières années, le manque d'eau, l'action des pestes ont été la réponse commune données à toutes les habitations enquêtées.

S'en tenant au calendrier agricole de la zone Bérault, il apparaît qu'il n'y a pas de moment bien déterminé où l'agriculteur est le plus occupé, car durant toute l'année, il s'occupe à planter, sarcler,

récolter, à exécuter les travaux post-récolte, à vendre directement ou indirectement (par sa femme) le produit récolté, puis à préparer le sol à nouveau pour d'autres cultures. Pourvu que les pluies soient régulières, le paysan est occupé toute l'année.

Système Foncier

Il y a très peu de terres appartenant à l'Etat. De la terre exploitée dans la zone plus de la moitié est cultivée en métayage; la plus grande partie de l'autre moitié est sous forme de location, le reste est exploité par les propriétaires eux-mêmes.

L'affermage est une pratique très répandue. Les terres affermées sont travaillées à leur tour et dans une large mesure suivant les conditions du métayage. La superficie cultivée, mis à part les caractéristiques climatologiques de l'époque, dépend directement des ressources de l'agriculteur: 3-4 jardins/agriculteur en moyenne.

Nous ne disposons pas de données nous permettant de faire une classification détaillée des propriétaires de terrain travaillant en conditions irriguées et en condition pluviale.

Peu de femmes possèdent leurs propres parcelles (moins de 10%) et quand elles sont propriétaires, la gestion de la parcelle est confiée au mari.

Comme activités agricoles, les femmes aident au semis, au sarclage, à la récolte et au transport du produit récolté. Elles font le sarclage et les opérations post-récolte parfois mais s'adonnent surtout à la commercialisation des produits qui sont vendus en partie dans les marchés locaux, en partie expédiés à Port-au-Prince (maïs, riz) quand il y a abondance dans la zone.

Aide

Le crédit: Il n'existe pas actuellement un système de crédit opérationnel dans la zone de Bérault, sauf quelques agriculteurs qui font des emprunts soit avec la BNDAI ou la Cie Sucrière des Cayes. En effet, s'il y a une dizaine d'années, l'IDAI représentait, pour les agriculteurs, une institution de crédit en leur fournissant des prêts remboursables après la récolte, elle ne joue actuellement plus ce rôle car les paysans prétendent que les conditions imposées par l'IDAI sont à leur détriment. Les raisons invoquées sont que la majorité des terres n'étant pas irriguée, en cas de mauvaise récolte, ils seront obligés de vendre de leurs biens pour payer l'IDAI. D'où le nombre de planteurs travaillant avec cette institution va sans cesse en diminuant pour les cultures vivrières de la zone.

L'usine sucrière, elle, aide seulement les planteurs de canne à sucre à qui elle prépare le sol au tracteur, fournit des semences, de l'engrais et même les moyens de transport de la canne depuis le champ à l'usine. L'agriculteur paie après la récolte.

C'est surtout au début du mois d'octobre, au cours de février et juin-juillet que l'agriculteur a le plus besoin d'aide financière.

En octobre, il doit payer à ses enfants les lourds frais de la rentrée des classes et en même temps couvrir les dépenses pour la préparation de sol et l'achat de semences de pois ou de maïs, plus l'engrais nécessaire au semis de la culture. En février, les frais de la rentrée scolaire exceptée, il doit faire face aux mêmes dépenses.

L'agriculteur de Bérault n'a pas de caisse d'épargne. S'il a besoin d'une somme importante, il doit vendre une partie de ses biens meubles et/ou immeubles, boeufs et terre, le plus souvent.

La culture de la terre et l'élevage demeurent la base de son économie. A ce titre, il est à remarquer que l'élevage bovin et caprin sont les plus rémunérateurs. En dehors de ces activités agricoles, les gens de la zone sont maçons, menuisiers, charpentiers; et en quantité moindre: forgeron, tailleur, coiffeur, chauffeur.

Migration

La migration se pratique dans la zone de Bérault à un rythme assez important. Ce sont, premièrement des cultivateurs/travailleurs venus des mornes d'Arniquet, de Port-Salut et d'autres régions avoisinantes où les activités agricoles sont ralenties, alors que dans la section de Bérault, on procède à la coupe de la canne à sucre, la plantation du maïs ou du pois, le sarclage ou la récolte d'une culture quelconque.

Ce sont, deuxièmement des paysans de Bérault qui vont à Port-au-Prince en quête d'emploi et de fortune; qui partent pour l'étranger pour ces mêmes raisons; des jeunes gens qui se rendent à la capitale pour y continuer leurs études classiques ou apprendre un métier; ou encore qui reviennent, au terme de l'année scolaire, passer les vacances d'été soit seuls, soit avec des amis venant d'autres localités.

Élevage Du Ménage

Quel pourcentage du ménage possède les animaux suivants?

ANIMAUX	%
Vache	80 à 85%
Chèvre	30
Mouton	1 à 2
Animaux de trait	40%
Âne	20 à 30
Mule	40 à 50
Cheval	40 à 50
Abeilles	0.5 à 1
Poulet	85 à 90
Canard	0.5 à 1
Dindon	5 à 10

Elevage du Ménage

Les animaux se nourrissent des déchets de cultures: tiges de canne, chaumes de maïs et de millet, et des pâturages improvisés à partir des terrains laissés en jachère. Ils s'abreuvent au grand coursier du canal Acul-Dubreuil, à la rivière de Torbeck, à l'Acul, et à certains ruisseaux qui parcourent ça et là la section Bérault, en temps normal/pluvieux. En saison sèche, ce sont surtout la Ravine de Torbeck, le grand coursier et la rivière l'Acul qui donnent à boire aux animaux.

En général, l'agriculteur de la zone s'intéresse beaucoup à l'élevage mais dans la majorité des cas, il ne peut se permettre d'élever que 1-2 boeufs par ménage car le problème de pâturage se pose de façon très marquée, vu le morcellement poussé des terres.

De nos jours, le boeuf et le cabrit sont les animaux les plus considérés dans l'élevage. Le boeuf sert à tirer la charrue pour préparer le sol, à produire de la viande et du lait dont l'IDAI achète une bonne partie pour les besoins de beurrerie installée aux Cayes (lait pasteurisé, fromage, yoghourt...).

La viande de boeuf et de cabrit est vendue au marché local soit pour la consommation domestique, soit pour être expédiée à Port-au-Prince pour desservir les boucheries.

Somme toute, qu'il s'agisse de l'élevage du boeuf, du cabrit ou de la volaille, il se fait suivant les conditions traditionnelles: cela, par manque d'infrastructures adéquates, d'encadrement technique et de motivation chez le paysan.

Préférence de l'Agriculteur

Les agriculteurs affirment que le maïs, les pois, le millet, la canne à sucre et le riz sont par ordre de priorité les cultures pour lesquelles ils aimeraient augmenter la production.

Comment espèrent-ils y parvenir?

En disposant de bonnes variétés adaptées à leur milieu, d'un ensemble technologique leur permettant d'améliorer leurs pratiques culturales, d'un système d'irrigation et de crédit agricole qui répondent à leurs besoins.

Ils aiment un maïs jaune cristallin de cycle végétatif de 3 mois.

- Un haricot noir de cycle; 2 mois 1/2
- Un pois inconnu jaune: cycle 2 mois 1/2
- Manioc à court cycle: 8-9 mois
- Canne à sucre: résistant à la sécheresse et au charbon
- Millet: se conservant bien et résistant à certains insectes qui attaquent le millet local.

Marché et Commercialisation

La population de Bérault fréquente surtout les marchés de Ducis (le mardi à 5-7 km du centre de Bérault); de Chantal (vendredi à 5-7 km aussi du centre de Bérault), d'Arniquet (lundi à 7-8 km du centre de Bérault qui lui-même se trouve à 18 km de la ville des Cayes). La majeure partie de cette population va au marché à pied ou à dos

d'animaux (cheval, mule, âne); quelques-uns prennent le tap-tap qui fait le trajet chaque jour au coût de 2gdes par personne pour se rendre à l'un des endroits sus-cités à partir du centre de Bérault.

Nom des produits	3/4/84	24/4/84	1/5/84	8/5/84	15/5/84
Riz Gougousse blanc	13.-	13.-	13.-	13.-	13.-
Riz local jaune	12.-	11.-	14.-	12.-	12.-
Maïs Farine	3.-	1.60	1.50	1.60	1.60
Maïs moulu	5.80	5.--	5.00	5.00	5.00
Maïs en grain	5.00	4.--	5.00	5.00	5.00
Pois noir	11.-	10.00	10.-	10.-	11.-
Vigna	10.-	6.50	5.-	6.-	7.-
Pois congo	4.25	-	6.0	5.-	5.-
Millet	4.75	5.-	5.-	11.-	5.-
Sucre	11.-	11.-	11.-	5.50	11.-
Arachide 3 mois	4.75	5.50	5.25	17.00	5.50
Café	17.-	17.-	17.00	6.50	17.00
Farine de blé	6.50	6.50	6.50	1.-	6.50
Sel	1.10	1.-	1.-	75.-	1.10
Patate (charge)	84.0	90.-	65.-	11.-	80.-
Banane (régime)	13.-	12.-	11.-	70.-	12.-
Cabrit	60.-	60.-	75.-	45.-	70.-
Dinde	45.-	45.-	50.-	5.50	45.-
Igname (3-5 tuber)	5.50	5.75	5.90	10.-	5.80
Houe artisanale	-	10.-	10.-		10.-

Ces données ont été recueillies au marché de Ducis.

LES GRANDES LIGNES DU
VOLET VULGARISATION AGRICOLE DU PROJET ADS II

Joseph N. Pierre

Le Projet ADS II à Jacmel et aux Cayes découle de la nouvelle approche connue sous le nom de Farming Systems Research and Extension (FSR&E). Nous effectuons donc de la recherche (agronomique et économique) et de la vulgarisation agricole dans le même projet.

NOTRE PREMIER BUT C'EST DE DEVELOPPER DE NOUVELLES TECHNOLOGIES

Le processus de développement d'une nouvelle technologie comporte les deux principales démarches suivantes:

1. L'élimination continue des contraintes au système d'exploitation agricole traditionnel
2. Une meilleure combinaison des moyens de production, c'est-à-dire les ressources naturelles (sols, eau, climat), les intrants (races, variétés, fumiers, fertilisants, pesticides, etc.) et la main-d'oeuvre.

NOTRE DEUXIEME BUT C'EST DE VULGARISER
LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DEVELOPPÉES

Notons que le développement de toute nouvelle technologie a lieu sur l'exploitation même du producteur. Le processus de développement de la nouvelle technologie tient donc compte des conditions réelles et des contraintes dans lesquelles l'exploitant et sa famille vivent et travaillent. Cette nouvelle technologie sera étendue (ou vulgarisée) à d'autres exploitants ou d'autres communautés si les conditions suivantes sont réalisées:

- Les potentialités de la technologie à augmenter les rendements de l'exploitation et à améliorer la qualité des produits sont économiquement indiscutables.
- Les conséquences de l'application de la technologie ne seront pas détritinentales aux éléments ou facteurs utiles et désirables de l'environnement naturel, social et économique.
- Le milieu (exploitation, communauté) où la technologie sera vulgarisée a des conditions analogues à celles où elle a été développée.

Afin de faciliter l'adoption de toute nouvelle technologie appropriée, le volet vulgarisation agricole du projet s'adonne à des activités appropriées suivant trois échelons principaux:

- Avant l'établissement des essais
- Au cours du développement des essais
- Après l'obtention et l'analyse des résultats des essais

Avant l'établissement des essais: nous aidons les membres de la communauté (individus, familles, membres de groupements communautaires ou de coopératives) à identifier les problèmes ou contraintes qui sont à la base des fossés existant entre leur état présent et leurs buts ou désirs. Nous essayons ensuite de trouver de meilleures solutions à ces problèmes. Nous déterminons alors les objectifs à atteindre suivant les solutions appropriées sélectionnées. Nous planifions ensuite l'exécution du projet qui correspond à la planification de l'établissement des parcelles d'essais. Notons que tout au cours du développement du processus, nous nous efforçons de nous limiter autant que possible aux buts et objectifs du Projet ADS II. Nous nous occupons principalement des solutions des problèmes de production végétale et animale. Certes, il y a d'autres problèmes communautaires d'envergure relativement grande (construction ou amélioration des routes, éducation de base des enfants et adultes, transport, santé, etc.) que nous ne pourrions pas ignorer

d'autant plus que ces autres problèmes communautaires constituent souvent de sérieux obstacles à nos efforts de développement agricole. Mais, face à ces problèmes pour le moment, nous nous limitons à conseiller aux leaders locaux comment ils peuvent utiliser d'autres ressources (matérielles, professionnelles, responsables des postes de décisions) pour essayer de trouver des solutions convenables.

Au cours de l'exécution des essais: puisque l'exploitant est conscient de son état, puisqu'il a identifié lui-même ses problèmes et leurs solutions, puisqu'il a déterminé lui-même ses objectifs qu'il concilie avec les buts de sa communauté et ceux de la nation, c'est donc lui qui en principe va exécuter les essais qui concrétiseront les objectifs des solutions qu'il a sélectionnées. Dans ce cas, nous les professionnels du Projet ADS II, nous ne sommes que des guides et des conseillers techniques. Nos responsabilités consistent à proposer (non à imposer) de meilleures solutions et à apporter de connaissances et techniques appropriées relatives aux solutions et objectifs sélectionnés par l'exploitant. En fin de compte, puisque c'est l'exploitant lui-même qui est censé trouver la solution finale (la nouvelle technologie résultant de l'exécution du programme de recherche), il n'a par conséquent aucune difficulté à adopter cette nouvelle technologie.

Après l'exécution des essais: la nouvelle technologie sera évaluée pendant une période raisonnable.

- Pour s'assurer de ses potentialités réelles à augmenter les rendements et à améliorer la qualité des produits.
- Pour déterminer son applicabilité chez d'autres exploitants ou d'autres communautés n'ayant pas participé directement à son développement.

- Pour l'améliorer et augmenter son efficacité dans le processus de développement agricole en particulier et de développement communautaire en général.
- La promotion ou vulgarisation de la nouvelle technologie sera renforcée.
 - a. Au cours des campagnes d'éducation communautaire (cercles d'études ou autres meetings avec les groupements communautaires ou les coopératives).
 - b. Par son utilisation sur les parcelles de démonstration.
 - c. Par son application sur les exploitations des agriculteurs.

RESUME

Le but de nos activités de recherche c'est de développer à partir des systèmes d'exploitations traditionnels des technologies appropriées pouvant contribuer à éliminer les contraintes, à augmenter les rendements de l'exploitation et à améliorer la qualité des produits, tout en considérant l'aspect économique et la conservation des ressources. Beaucoup d'exploitants participent directement à l'initiation et l'exécution des programmes concourant au développement des technologies. Ces participants adopteront donc automatiquement les technologies développées. Ces technologies sont continuellement évaluées et transférées ou vulgarisées à d'autres exploitants ou communautés n'ayant pas directement participé à leur développement. Notre participation aux activités des groupements communautaires et des coopératives tient donc une place importante dans le processus d'évaluation qui nous permet de mieux planifier la phase en perspective du projet.

LE ROLE DES STATIONS DE RECHERCHE EXPÉRIMENTALE DANS LA RECHERCHE ET VULGARISATION DES SYSTEMES DE PRODUCTION

Amal Chatterjee

INTRODUCTION

Afin d'augmenter la production agricole dans les pays sous-développés, la ferme est de plus en plus considérée comme une entité pouvant inclure les plantes cultivées aussi bien que le bétail qui constitue un volet intégral de toute exploitation agricole. Ce qui implique donc la nécessité pour une approche continue au développement et à la croissance des différents aspects de l'exploitation agricole.

L'accent a souvent été placé sur la recherche relative au système de production agricole. On donne, dans ce cas, priorité à la recherche et au développement des cultures vivrières, vu la nécessité pour l'exploitant de produire la plus grande quantité des aliments consommés par sa famille. Cette considération est encore importante. Dans beaucoup d'exploitations agricoles la consommation directe des produits par la famille est encore considérable. Des centres internationaux comme IRRI et ICRISAT ont effectué une quantité appréciable d'investigations sur les systèmes d'exploitation agricole. Ils ont pris en considération la pratique traditionnelle de l'exploitant en termes d'association de cultures pour l'autoconsommation et ont tenté de diminuer les risques et incertitudes inhérentes à la production agricole.

Pour résoudre son problème de pénurie périodique de vivres alimentaires l'exploitant s'adonne à l'élevage plus ou moins marginal d'animaux. Il vend son porc, ses poulets, ses vaches, ses oeufs, son lait; il loue ses boeufs pour les travaux des champs. L'argent ainsi gagné est souvent utilisé pour satisfaire d'autres besoins importants ou urgents comme par

exemple, l'achat des intrants, la construction de maison, les frais de funérailles.

Les animaux ainsi élevés avec les sous-produits de l'exploitation peuvent jouer un rôle économique substantiel en dépit du fait qu'ils atteignent rarement leur potentiel optimum, ceci, en raison de l'absence d'aliments convenables et balancés et de pratiques d'élevage améliorées. Cependant, une augmentation de la production végétale est automatiquement liée à une augmentation des sous-produits disponibles aux animaux.

L'approche des Farming Systems (FSR) est donc bien appropriée à la situation du petit exploitant parce que cette approche considère le développement de l'exploitation dans son ensemble. Néanmoins, dans son stage initial, le FSK place encore l'accent sur l'amélioration de l'agriculture par:

- L'introduction de nouvelles variétés mieux appropriées à l'environnement de l'exploitation.
- L'association de cultures répondant mieux à l'augmentation de la productivité.
- L'introduction de meilleures pratiques de gérance pour l'utilisation des intrants.
- L'application de meilleures méthodes de protection des grains stockés et de meilleurs procédés de contrôle des pestes comme les mauvaises herbes et les insectes.
- L'introduction de meilleurs procédés pour l'exploitation des sols.

L'investigateur en Farming Systems établit donc des relations avec les stations de recherche expérimentale capables de lui fournir des variétés améliorées et un ensemble technologique qu'il peut tester sur la parcelle de l'exploitant dans le but d'augmenter la production et d'améliorer la qualité des produits.

L'investigateur en FSR travaille dans le domaine de recherche appliquée. Son rôle consiste principalement à tester avec la participation des exploitants les nouvelles variétés et technologies développées et recommandées par les stations de recherche expérimentale. L'investigateur en FSR ne s'adonne pas à des activités de recherche de base comme, par exemple, le développement des variétés résistantes aux maladies ou aux pestes. Il ne s'occupe pas non plus à déterminer des niveaux appropriés de fertilisants ou des dates de semis optima. Il appartient plutôt à la station expérimentale de fournir ces informations. Le rôle le plus important du spécialiste en FSR consiste à tester sur le terrain les variétés améliorées et la nouvelle technologie développée par les stations expérimentales après de nombreuses années d'étude.

L'investigateur ou le spécialiste en FSR évalue de préférence la nouvelle technologie dans les conditions réelles de l'exploitant en tout en tenant compte de toutes les contraintes confrontées par l'exploitant en termes de:

- Médiocrité des sols
- Sécheresse ou distribution irrégulière de la pluviosité
- Manque d'équipement et d'argent pour l'achat des intrants
- Morcellement des terres et autres problèmes fonciers
- Rareté de main-d'oeuvre en périodes d'activités
- Problèmes de pestes, y compris les mauvaises herbes, les insectes, les oiseaux et autres animaux indésirables du milieu.

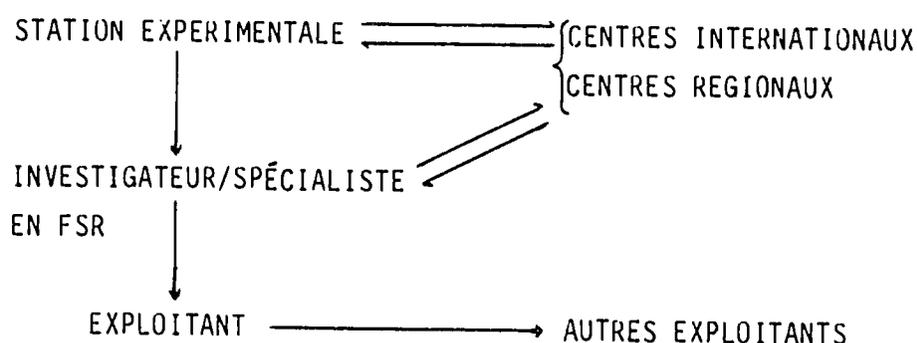
Le spécialiste en FSR s'efforce donc d'adapter la variété améliorée et la nouvelle technologie à des conditions souvent hostiles. Il peut être obligé de modifier ou d'amender les suggestions initiales des savants opérant dans la station expérimentale.

Le spécialiste en FSR sélectionne donc, en premier lieu, la variété et la technologie les plus appropriées qu'il va évaluer sur l'exploitation

de l'agriculteur tout en utilisant la variété locale et la technologie traditionnelle de l'exploitant comme facteurs de contrôle.

En second lieu, il utilise les parcelles de démonstration en vue d'influencer ou de convaincre les autres exploitants de la région sur les avantages relatifs à l'adoption de la nouvelle technologie. Une nouvelle variété peut bien être introduite et adaptée avantageusement aux conditions locales de l'exploitation et au calendrier agricole courant. Le spécialiste en FSR maintient des relations constantes avec les chercheurs des stations de recherche expérimentale. Il les informe sur les problèmes agronomiques du terrain nécessitant d'être solutionnés. Il instruit les savants des stations expérimentales sur les goûts ou les désirs des exploitants comme, par exemple, la couleur des grains, la qualité de la farine dérivée, l'effet de stockage, la durée de végétation et les pratiques de gérance. La station expérimentale, de son côté, considère une certaine quantité de variétés améliorées développées dans les centres de recherche nationaux ou internationaux et sélectionne celles qui répondent mieux aux critères établis par l'exploitant.

La circulation de l'information peut être schématisée comme suit:



La recherche de support réalisée à la station expérimentale est donc nécessaire au succès du projet exécuté dans le cadre des activités FSR.

Les mêmes procédés s'appliquent également au volet production animale des activités de FSR. Le technicien de FSR contacte les experts en élevage et en soins vétérinaires qui peuvent suggérer des pratiques d'élevage et de protection d'animaux les mieux appropriées au projet d'amélioration de la production animale de la ferme. Ces suggestions peuvent inclure un programme de prévention de maladies, de sélection de races, de sanitation, de construction d'abris ou de basse-cour, et même d'introduction de nouvelles activités comme l'élevage de lapins, par exemple.

Nous avons jusqu'ici discuté le rôle des stations expérimentales de recherche agronomique dans le Farming Systems Research (FSR). Il existe, cependant, d'autres types de facilités de recherche dont l'importance n'est pas moins notoire dans le programme de FSR. Notons par exemple, les établissements de recherche et de développement d'équipement agricole. Le spécialiste en FSR peut avoir besoin d'un équipement pour l'irrigation, le battage, et pour la traction animale. Il peut dans ce cas, contacter un ingénieur agricole qui peut l'aider à développer un équipement adéquat.

Le spécialiste de FS peut aussi suggérer un plan que l'ingénieur peut à son tour adapter et exécuter suivant les buts ou les objectifs déterminés. Ces stations de recherche peuvent aider à développer des technologies alternatives plus avantageuses et mieux appropriées aux conditions de l'exploitant.

En résumé, le technicien de FSR vise:

- a. à l'amélioration de la production végétale
- b. à l'amélioration de la production animale
- c. au développement d'équipement ou d'outillage à meilleur marché
- d. à l'analyse économique des résultats sur les champs des paysans

La station expérimentale de son côté:

- Sélectionne des variétés de plantes résistantes à la sécheresse, aux pestes, aux maladies, sur la base de la qualité des grains en termes de couleur, de texture de la farine, d'effet de stockage: elle considère la hauteur, la résultante des intrants, les rendements, etc...
- Détermine les dates optima de semis, les meilleures méthodes de semis, la densité à l'hectare, les pratiques de gérance des sols
- Multiplie les semences des meilleures variétés
- Développe des ensembles technologiques sur la base d'analyses économiques
- Développe des programmes de nutrition animale, de sanitation, de santé et de modèles d'abris pour les animaux
- Développe l'équipement agricole à bon marché
- Planifie des systèmes d'irrigation en utilisant des techniques alternatives
- Planifie de meilleures facilités de stockage, etc...

Le spécialiste ou investigateur, technicien de FSR constitue, par conséquent, un agent de liaison vital entre l'exploitant et la station de recherche expérimentale.

EVALUATION DU SEMINAIRE SUR LES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE EN HAITI

Nous vous prions de bien vouloir répondre aux questions suivantes:

1. Pensez-vous avoir appris du nouveau?
 - a. Beaucoup (48%)
 - b. Un peu (52%)
 - c. Rien de nouveau (0)
2. Pensez-vous qu'un tel séminaire est utile?
 - a. Pour tous les agronomes (32%)
 - b. Pour les résidents (8%)
 - c. Pour les agents agricoles (0)
 - d. Pour les trois (4%)
 - e. Pour tous les agronomes et pour les résidents (12%)
3. Comment avez-vous trouvé le programme?
 - a. Trop étoffé (8%)
 - b. Suffisamment étoffé (64%)
 - c. Pas assez étoffé (28%)
4. Comment jugez-vous le niveau du cours?
 - a. Trop élevé (4%)
 - b. Comme il faut (88%)
 - c. Trop bas (8%)
5. Comment était le degré de communication?
 - a. Très bon (24%)
 - b. Bon (76%)
 - c. Mal (0)
6. Comment trouvez-vous la durée du travail quotidien?
 - a. Trop longue (28%)
 - b. Normale (68%)
 - c. Trop courte (4%)

7. Avez-vous eu assez de documents écrits?
 - a. Oui (68%)
 - b. Non (28%)
 - c. Trop (4%)
8. Recommandez-vous de reprendre ce séminaire?
 - a. Au même niveau pour d'autres (12%)
 - b. Plus avancé pour les mêmes participants (12%)
 - c. Les deux possibilités (7%)
9. Que suggérez-vous pour améliorer ce genre de séminaire?
 23 des 25 participants ont donné des suggestions. (Les nombres entre parenthèses ci-dessous se réfèrent au nombre de participants qui ont suggéré ces différents points.)

Par avance

- (3) Choisir un endroit pas trop éloigné de la ferme d'expérimentation.
- (2) Envoyer assez tôt les invitations pour le séminaire (au moins 1 mois d'avance).
- (2) Choisir un endroit facilement accessible à tous les participants.
- (2) Un plus grande nombre de participants.
- (2) Les instructeurs devraient posséder une plus grande maîtrise du français pour mieux se faire comprendre.
- (1) Les participants venant de la même localité devraient se réunir avant l'ouverture du séminaire pour se concerter.
- (1) Informer les participants du programme et du but du séminaire.

Emploi du temps

- (2) Après les heures de cours, les heures de récréation devraient être mieux planifiées.
- (2) Écourter la durée du séminaire.
- (1) Les participants devraient être présents, sur les lieux, pendant toute la durée du séminaire.
- (1) Accorder plus d'heures libres pour les distractions.
- (1) La pause-café aurait dû se faire plus souvent.

Autres Suggestions

- (1) Les participants devraient être présentés l'un à l'autre le jour de l'inauguration du séminaire.
- (1) Les copies des rapports devraient être distribuées avant leur exposé.
- (1) Les participants ne devraient, sous aucun prétexte, s'absenter pendant la durée du séminaire.
- (1) Ils devraient recevoir des frais en proportion de leurs besoins.
- (1) Un séminaire devrait être organisé à l'intention des agronomes-chercheurs.

COMMENTAIRES SUR LES INSTRUCTEURS/LEADERS ET MÉTHODES DE TRAINING

Instructeurs/Spécialistes

- (3) On aurait besoin de personnes spécialisées dans d'autres disciplines/d'autres branches ayant un rapport avec l'agriculture.
- (2) On aurait dû accorder plus de temps à d'autres spécialistes/groupes, ainsi ADS-II pourrait utiliser leurs connaissances.
- (1) On aurait besoin de spécialistes venant de pays confrontant actuellement les mêmes problèmes.

Méthode

- (3) ADS-II devrait être attentif aux points de vue et propositions de tous les participants.
- (2) Il ne faut jamais terminer une discussion sans arriver à une solution ou une conclusion.
- (2) On pourrait utiliser plus souvent le matériel audio-visuel.

- (1) Permettre à chaque participant d'exposer ses problèmes, faire une liste des contraintes qui ont été éliminées, et prouver à quel point, en se basant sur les résultats, la méthode peut être appliquée dans d'autres secteurs.
- (1) Le but du séminaire devrait être de synchroniser différentes méthodes en une seule qui peut être adaptée à la situation présente.
- (1) Éviter les discussions qui pourraient tourner en disputes.
- (1) Fournir beaucoup plus d'informations (concernant les zones du projet).
- (1) Organiser les débats de façon à ce que plusieurs points similaires puissent être discutés le même jour.
- (1) Avoir beaucoup plus de sujets de discussions concernant chaque zone du projet en particulier.

Suggestions

- (1) Créer des stations d'expérimentations dans chaque zone.
- (1) Garder le contact avec les autres stations d'expérimentations du pays.
- (1) Inviter les spécialistes des autres projets à se rendre sur les fermes d'expérimentations du projet ADS-II quand on aurait besoin de leurs services.