

## POUR EN FINIR AVEC LA PAYSANNERIE OBJET... RECHERCHE-ACTION A SAN DIONISIO - NICARAGUA

Y. CASTILLO, F. DOLIGEZ, P. GERBOUIN, P. REROLLE

### RESUME

*Après une rapide description des origines et du cadre du projet de recherche-développement de San Dionisio au Nicaragua, cet article présente la démarche utilisée : une combinaison des approches « ascendante » et « politique » et de la « recherche-action ». Cette démarche est ensuite illustrée par quatre thèmes d'action : le diagnostic agronomique du maïs, les pertes post-récolte en maïs, l'élevage bovin chez les petits paysans et les vergers et cultures maraîchères. Il se termine par une réflexion sur les limites de cette dernière et sur la reproductibilité de l'expérience.*

### MOTS-CLES

**Développement rural - Organisation paysanne - Recherche Développement - Diagnostic agronomique - Perte après récolte - Maïs - Elevage - Arbre fruitier - Culture maraîchère - Nicaragua.**

### INTRODUCTION

Au cœur de la cordillère centrale du Nicaragua, dans la région de Matagalpa, San Dionisio est une zone de 220 km<sup>2</sup> habitée par 2500 familles paysannes, caractérisée par une grande diversité de situations agro-écologiques (altitude variant entre 350 et 1100 m, précipitations moyennes entre 1200 et 1500 mm...) et socio-économiques (infrastructure plus développée dans le nord, accès inégal à la terre). (fig. 1).

Depuis 1987, avec l'appui de plusieurs ONG françaises (CICDA, CIMADE et Frères des Hommes), un projet de recherche-développement (PRODESSA) y est mené par une équipe franco-nicaraguayenne en coordination avec diverses institutions locales et nationales (1).

C'est en 1985 que naît l'idée de lancer un projet dans la région. Les importants changements de politique agraire survenus à l'époque (distribution massive de terre, remise en cause des modèles d'organisations paysannes,...) permettent, en effet, que des expériences « alternatives » se mettent en place.

Le premier objectif donné au projet est d'accompagner les dynamiques paysannes liées aux récentes remises de terre au niveau d'une ou plusieurs communes. Celle de San Dionisio est retenue. Plus de 300 familles paysannes y ont reçu des lopins de terre. Les coopératives qu'elles ont créées sont très actives (GERBOUIN, 1986). Un autre facteur y contribue : San Dionisio est un des « greniers à grains » de la région et les responsables des institutions souhaitent appuyer son développement.

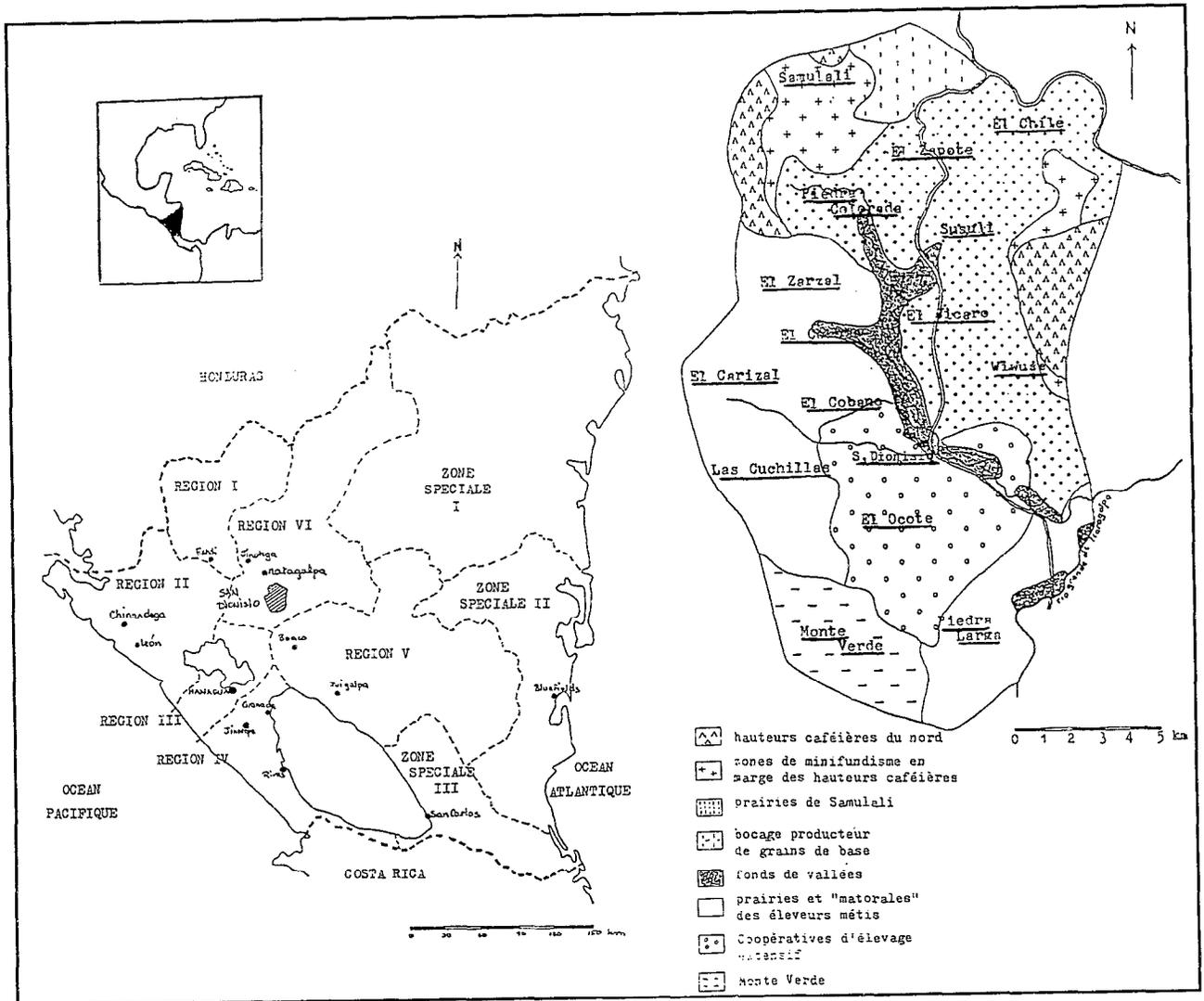
\* Projet PRODESSA, San Dionisio (CICDA - CIMADE - Frères des hommes).

1. L'organisation paysanne UNAG, le ministère de l'agriculture MIDINRA, les facultés d'agronomie (ISCA) et de sciences de l'aliment (UNAN Léon).

Fig. 2 — Les différents paysages agraires ou «zones à problématique» homogènes

Zones	Substrats géologiques Sols, Pentes (P)	Altitudes Climat	Population densité	Situation foncière	Infrastructures intégration marché	Communautés Paysages résultants
Hauteurs caféières	Roches volcaniques dures : sols fertiles P>30%	A>800 m zone fraîche bien arrosée	Population faible travailleurs permanents des grandes exploitations	Grande et moyenne exploitation de café (café >10 ha)	Bon accès à la route (commercialisation du café)	Hauteurs Samulali, El Chile café sous couvert d'arbres ou de bananiers.
Minifundium	Laves dacitiques et andésitiques	500<A<800 m zone fraîche	Population originaire de la communauté indigène bien arrosée	Exploitation <30 ha nombreux paysans D>150 hab/km <sup>2</sup>	Bon accès à la route et nombreux échanges sans terres	Samulali arriba, El Chile, Wibuse ; mosaïque de vergers, champs de maïs, haricot et quelques prairies
Prairies Samulali	Sols moyennement profonds, fertiles, mais pierreux	500<A<800 m zone bien arrosée	Population très faible, exploitants non résidents	3 haciendas d'élevage>350 ha	En bordure de la route	Samulali prairies permanentes
Bocage de grains de base	8%<P<30 % (avec parties planes pour zones 3 et 4)	500<A<800 m zone bien arrosée	Populations indiennes et métis issues des zones sèches voisines	Exploitations petites et moyennes (<50 ha)	Bon accès à la route et nombreux échanges	Samulali abajo, Piedra Colorada, Zapote Susuli, Jicaro ; parcelles maïs et haricot ; prairies entourées d'arbres.
Fonds de vallée	Laves et colluvions sols profonds, argileux ; problème de drainage, P<8 %	A<500 m températures élevées pour culture haricot	50<D<150 hab/km <sup>2</sup>	Exploitations petites et moyennes (<50 ha)	Commerce de grains et maraîchage	Corozo, Susuli abajo, Jicaro, culture de maïs partiellement mécanisée, maraîchage et prairies
Prairies des éleveurs métis	Conglomérats volcaniques ;	500<A<800 m pluviométrie plus faible	Population métis issue de zones sèches ; D 50 hab/km <sup>2</sup>	Exploitations entre 10 et 300 ha	Accès à la route seulement en saison sèche	Zarzal, Carrizal, Cobano Elevage extensif dominant prairies avec repousses arbustives, culture de grains de base
Coopératives élevage extensif	Sols minces et pierreux ;  Pentes en général supérieures à 30 %, sauf bas fonds et endroits isolés	zone plus aride	Membres des coopératives issus du nord de la zone (zones 2 et 4) D 50 hab/km <sup>2</sup>	4 coopératives de production (>700 ha)	Bon accès à la route	Les cuchillas, Ocote, Piedra larga ; zone de prairies permanentes partiellement en friche, cultures de grains de base
"Monteverde"		A>800 m pluviométrie plus importante/ altitude	Exploitations petites et moyennes coopératives de production		Pas d'accès carrossable	Monteverde Plantations de café et prairies, cultures de grains de base

Fig. 1 — Paysages agraires de San Dionisio  
(Source : diagnostic préliminaire GUYON, TOUZARD, 1986)



La réflexion, mise en place durant l'année 1987 avec les divers organismes régionaux et nationaux pour l'élaboration de la méthode de travail et des différents programmes d'actions, met en évidence la nécessité de définir d'autres priorités.

Les objectifs retenus sont alors :

- au niveau local : appuyer l'ensemble des dynamiques paysannes locales (il ne s'agit donc plus uniquement de celles animées par les bénéficiaires de la réforme agraire) qui peuvent contribuer à l'augmentation des revenus des petits paysans (diversification des activités agricoles, diminution des pertes post-récoltes, et amélioration de la commercialisation).
- au niveau régional : élaborer des référentiels techniques et organisationnels applicables en milieu paysan pouvant être repris par les organismes de développement dans d'autres communes de la région. Cet objectif est important car pratiquement rien n'avait été fait à ce sujet et les institutions doivent bien souvent se contenter d'emprunter des solutions expérimentées ailleurs sans savoir si elles seront adaptées à la problématique locale. Le bassin versant de San Dionisio se prête bien à ce travail. On y trouve, en effet, une grande diversité de situations qu'on peut rencontrer dans la région de Matagalpa.
- au niveau national : participer à la formation de professionnels nicaraguayens par l'organisation de stages d'étudiants dans la zone ou sur des sujets de recherche d'intérêt pour le projet, la participation à des séminaires de formation organisés par les facultés, etc...

Fig. 3 — Types d'action du projet

Thème	Contraintes identifiées	Activités	Partenaires Types	Locaux Nombre	Institution de contrepartie
- 1 - ELEVAGE	Alimentation de saison sèche	Etude : Identification des systèmes fourragers	réseau	20	MIDINRA Régional
	Accès aux animaux laitiers, conservation de la race	Expérimentation : Crédit en nature et gestion collective d'un taureau	associations El Chile et El Zapote	30	-
	Suivi vétérinaire et conduites de l'élevage	Formation : Suivi technique et formation des paysans	idem		ISCA
- 2 - MAIS	Conduite de la culture (variétés, contrôle adventices, usage intrants)	Etude : Suivi agronomique et suivi d'exploitation	réseau	30	DGTA MIDINRA
		Expérimentation : Parcelles comparatives de variétés en milieu réel	idem	30	-
	Pertes au champ	Etude : des pertes au champ et après récolte en milieu réel	réseau	30	-
	Lenteur des opérations de récolte (effeuillage, égrenage)	Expérimentation : égreneuse manuelle comparativement au battage manuel	groupement producteurs Susuli	15	-
	Pertes au stockage	Expérimentation : fabrication locale de silos familiaux	comité silos Susuli	150	
		Diffusion : silos dans hameaux voisins	comité Samulali, El Chile	280	UNAG
Formation : suivi technique des silos distribués	producteurs Susuli	-	-		
- 3 - HARICOT	Conduite de la culture	Etude : suivi agronomique et suivi d'exploitation	réseau	30	DGTA MIDINRA
	Choix des variétés pour limiter les pertes post-récolte de primera	Expérimentation : étude comparative de quinze variétés	-	1	-
	Pertes au champ par excès d'humidité, moyens de séchage et stockage insuffisants	Etude : qualitative et quantitative des pertes au champ et après récolte en milieu réel	réseau	24	
- 4 - DIVERSIFICATION DES CULTURES	Baisse des prix relatifs du maïs	Etude des perspectives de substitution par le maïs	-	-	-
	Prix et marché du café et autres cultures de vergers	Etude : place des fruits et légumes dans les systèmes de production	réseau	50	-
		Expérience : substitution par le cacao, etc...	association Samulali	20	-
- 5 - COMMERCIALISATION DES FRUITS ET LEGUMES	Bas prix de vente, pics de production, espèces et variétés à marché saturé	Etude : réseaux de commercialisation des fruits et légumes de la zone, marché pour produits transformés	réseau	-	-
		Expérimentation : unité de transformation semi-artisanale de fruits et légumes	association de producteurs Samulali	20	UNAG
		Expérimentation : optimisation de fabrication de vinaigre d'oranges, concentration osmotique de la tomate, fabrication de fruits confits	idem	20	LABAL ET UNAN-LEON
- 6 - PROTECTION DES SOLS	Erosion	Etude : mise en place de barrières végétales	réseau	10	
- 7 - ACCES A LA TERRE ET AUX MOYENS DE PRODUCTION	Manque de terre	Etude : restructuration des coopératives de production en vue d'intensification des systèmes de production	3 CAS de San Dionisio	120	MIDINRA et UNAG zonal
	Accès à une paire de de bœufs	Expérimentation : crédit à moyen terme pour des groupements familiaux	5 groupements CSM El Zapote	25	

## UNE DEMARCHE «ASCENDANTE» ET «POLITIQUE»:

La démarche adoptée dans le cadre du projet PRODESSA est le fruit d'une réflexion entre la UNAG, le MIDINRA, un coopérant CICA et un autre CIMADE menée début 1987 suite à la réalisation du diagnostic préliminaire de la zone. Selon la typologie proposée par D. PILLOT (1987), elle se situe entre l'approche «ascendante» et l'approche «politique». Dans cette petite région de 220 km<sup>2</sup> aux situations très diversifiées, elle se propose, pour reprendre ses termes, de «vigoriser les sociétés paysannes, en recherchant avec elles (ou pour elles) les techniques, espèces et variétés, voire les formes d'organisation dont elles ont besoin pour maîtriser leur production et leur reproduction» ainsi que de favoriser une meilleure compréhension des systèmes de production et de fournir, dans la mesure du possible, des propositions techniques et organisationnelles adaptées aux besoins de la petite agriculture paysanne.

L'adoption d'une **méthode participative** permettant de déboucher rapidement sur des actions répondant aux demandes paysannes et d'un suivi régulier complétant en permanence le diagnostic préliminaire court correspondrait aussi à ce que D. PILLOT appelle la Recherche-Action (1987).

Les différentes étapes de la démarche n'ont pas un déroulement linéaire (GERBOUIN et REROLLE, 1988). Pour un thème donné, certains problèmes peuvent nécessiter une étude complémentaire alors que d'autres peuvent être, comme le signale M. SEBILLOTTE (1986) «... suffisamment précisés, (c'est-à-dire traduisibles en questions auxquelles on peut répondre)...» dans la mesure où la recherche ou d'autres expériences ont déjà fourni des solutions.

— **Le diagnostic préliminaire** réalisé entre février et octobre 1986 par deux étudiants de l'ESAT-CNEARC, a débouché sur une première zonification ainsi qu'une typologie dynamique des exploitations. Ne s'agissant pas d'un «décorticage de hanneton» (PILLOT, 1986) mais d'un **diagnostic rapide**, il a surtout permis à l'équipe et aux institutions de développement de mieux connaître le système agricole de San Dionisio et de pouvoir ainsi mieux accompagner les demandes paysannes. La définition des thèmes d'études et d'expérimentation du projet a été progressive et n'a pu se faire que lors des étapes suivantes, c'est-à-dire grâce à une participation active des paysans lors des assemblées de programmation, des réunions de réflexion sur les alternatives techniques et organisationnelles, du suivi des exploitations, ou des nombreuses discussions informelles dans les communautés. Au lieu d'approfondir le diagnostic, nous avons préféré respecter nos objectifs et faire confiance aux paysans. Ceci ne signifie pas que le diagnostic ait été inutile, il a simplement, pour nous, une autre fonction que celle que la plupart des projets de recherche-développement lui attribue. Il ne sert pas à définir précisément les actions après de longues recherches mais à savoir si les dynamiques que les paysans nous demandent d'appuyer permettront d'atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés (exemple : choix des zones et des types de producteurs). Les référentiels qui ont été produits grâce à cette étude permettent par ailleurs d'avoir un dialogue plus riche et plus critique avec les paysans.

— **Les phases d'autodiagnostic et de définition des actions** s'inspirent de celles proposées par G. BELLONCLE (1985) et D. GENTIL (1984). Elles démarrent par une réunion annuelle d'évaluation et de programmation rassemblant les dirigeants des structures organisationnelles existantes dans la zone ainsi que des producteurs «non organisés». C'est à ce moment que sont analysés les résultats des études complémentaires et des expérimentations réalisées durant le dernier cycle agricole dans le but de formuler un nouveau programme qui s'attachera également à tenir compte de l'évolution de l'environnement socio-économique national.

A la fin de la réunion, l'assemblée élit des commissions «techniques» de producteurs pour chaque thème de travail retenu dont la fonction est d'approfondir la réflexion avant de planifier définitivement les études et les actions à entreprendre durant le prochain cycle agricole. C'est ainsi qu'en avril de cette année, se sont réunies 6 commissions réfléchissant sur les thèmes suivants : riz (durée du cycle végétatif, verse, décorticage et polissage du grain), haricot (qualité des semences), maïs (opérations de despathage, d'égrenage et de mouture), maïs (diffusion de l'expérience petits silos à grains), et élevage laitier (diffusion de l'expérience d'introduction de taureaux et de vaches laitières rustiques).

Cette étape terminée, les discussions se poursuivent au niveau des hameaux. Les leaders locaux invitent les producteurs intéressés par le thème d'action et commencent alors un processus d'organisation progressive autour du problème technique à résoudre, qui peut durer de trois à six mois. Si le thème est abordé pour la première fois par l'équipe du projet, il s'ensuivra une expérimentation prise en charge par le groupe constitué, dont les résultats seront ensuite diffusés dans les autres communautés.

Chaque année le diagnostic et l'autodiagnostic sont complétés par des études réalisées avec l'aide d'étudiants nicaraguayens et français sur des sujets d'intérêt pour les producteurs (caractérisation des petits producteurs de fruits et légumes et étude de leur commercialisation en 1987; diagnostic agronomique et étude des pertes au champs du maïs et du haricot, étude de la rationalité des petites plantations de café et de fruits et étude des différents systèmes fourragers en 1988).

Les expérimentations ne sont possibles que si les problèmes sont clairs et qu'ils ont des solutions à l'échelle de l'exploitation ou de San Dionisio. Bien souvent nous constatons que la recherche a produit peu de référentiels techniques et organisationnels ou que, s'ils existent, ils n'ont pas été publiés massivement. L'équipe ne dispose pas de suffisamment de temps et de moyens pour créer des techniques nouvelles ou en tester au hasard par mises au point successives ; elle essaie de constituer ce référentiel en réalisant un suivi d'exploitation (SEBILLOTTE, 1986), partant du principe qu'on «... ne part jamais de zéro» (BELLONCLE, 1985) et que des germes de solutions se trouvent déjà chez les producteurs, ou en recherchant des solutions adoptées par d'autres projets dans des conditions voisines.

— **L'évaluation des actions**, tant du point de vue de ses résultats techniques et économiques que de la forme de gestion et d'organisation, est assurée par un suivi permanent. Considérant que «ce qui résiste est un autre rationnel» (BASTIDE, 1971), elle permet alors de faire des ajustements en cours de route, de déterminer si l'action peut être diffusée telle quelle ailleurs, si elle doit faire l'objet d'études complémentaires avant d'être expérimentée sous une forme modifiée dans d'autres hameaux, ou si elle doit être abandonnée.

• Le suivi revêt différentes formes : suivi d'exploitations choisies parmi les types que désire appuyer le projet (certains producteurs acceptent aujourd'hui de noter les travaux qu'ils réalisent), enregistrement de données quantitatives par les associations créées par les producteurs, réunions périodiques ou d'évaluation, etc. Les données ainsi obtenues permettent par ailleurs d'améliorer la connaissance de l'équipe sur la réalité agricole de San Dionisio. La diffusion des actions est une étape fondamentale puisque le projet se fixe comme objectifs le développement d'une petite région et la production de référentiels pour les institutions nationales. Mais l'équipe, qui fonctionne surtout comme cellule de recherche-développement, n'en assure pas directement la réalisation. Cette étape semble souvent absente dans les projets de développement soit parce qu'on s'y intéresse peu (SEBILLOTTE, 1986), soit parce que beaucoup de projets semblent avoir quelques difficultés à sortir du diagnostic (PILLOT, 1986 et 1987). Dans notre cas, elle commence à être assurée par la UNAG au niveau local (1989) puis probablement régional (1990) ou par d'autres ONG dans d'autres petites régions (1989). Le rôle de l'équipe est alors d'intéresser les organismes de développement aux travaux réalisés, de les informer sur les résultats obtenus dans telle ou telle condition et de les aider dans l'étape de diffusion en formant les vulgarisateurs tant sur les techniques que sur l'animation possible. Lorsque les institutions n'assument pas cette tâche par manque de personnel ou par manque d'intérêt, l'équipe se réunit avec les paysans de la zone intéressés par le thème pour envisager des alternatives. Dans ce cas, il s'agit en fait de voir si les producteurs, grâce à des échanges entre eux (visite des premières expériences, participation des dirigeants des premiers groupes constitués à l'animation des réunions des nouveaux groupes, etc.), peuvent assumer la plupart des activités de cette étape.

Les activités entreprises dans le cadre du projet PRODESSA sont très diverses (fig. 2). Selon le niveau de connaissance des contraintes identifiées et des alternatives techniques et d'organisation possibles, l'équipe a entrepris avec les producteurs une étude, une expérimentation, ou commence l'étape de diffusion.

Cette étude se propose de présenter plus particulièrement quatre thèmes afin de montrer l'utilisation concrète de la démarche et la participation des producteurs à la réalisation du projet, ainsi que les résultats obtenus après deux ans de travail de terrain.

## I — DES SILOS

### 1. Etude de l'élaboration des composantes du rendement chez deux variétés de maïs

#### a) Des hauts niveaux de rendement

un constat,  
une réflexion,  
une décision

La culture du maïs est la principale activité agricole de San Dionisio. Le diagnostic ne permettant pas de décider d'une action, une réflexion a été entreprise avec les paysans et a montré que certains hauts rendements (30 à 35 qtx/ha) s'expliqueraient par l'adoption des principaux thèmes techniques de la vulgarisation agricole, même par les petits producteurs ; mais les principaux facteurs limitant du rendement ne seraient pas nettement identifiés.

Les informations ainsi obtenues étaient alors suffisantes pour savoir que des gains de rendement significatifs seraient difficiles à obtenir.

L'équipe a décidé d'entreprendre un diagnostic agronomique de façon à connaître les explications de ces performances et à commencer ainsi à constituer un référentiel technique sur la culture du maïs à San Dionisio.

#### b) Nos hypothèses de départ

des observations  
indicatives

Après les discussions et observations faites chez certains paysans, les différences de rendements entre les producteurs s'expliqueraient :

- par une différence de précipitations entre le nord-est et le sud-est de San Dionisio (selon la carte des isohyètes, il pleuvrait 200 à 300 mm de plus dans le nord-est),
- par une plus grande fertilité des sols des bas-fonds que des sols des pentes,
- par les dates de semis (au-delà de 10 jours après les premières pluies de la saison, les sols seraient trop engorgés en eau),
- par les techniques de préparation du sol et de semis (le semis à l'araire permettrait de semer plus dense et de favoriser le développement de la plante),
- par les variétés adoptées (les variétés améliorées récemment introduites dans la zone seraient plus productives que certaines variétés locales mais les grains auraient tendance à être plus sensibles au pourrissement après la maturité et à être beaucoup plus attaquées par les charançons au champ et lors du stockage).

#### c) La création de situations culturales

une étude  
approfondie  
du rendement

La hiérarchisation des facteurs limitant le rendement n'ayant pas été possible, l'équipe a opté pour la réalisation d'une étude de l'élaboration des différentes composantes du rendement et des facteurs et conditions du milieu y contribuant.

La variabilité du milieu est très importante à San Dionisio. Un choix au hasard des parcelles de suivi aurait alors rendu difficile l'analyse des résultats (risque d'avoir des parcelles se distinguant par de nombreux facteurs). C'est pourquoi nous avons choisi une solution intermédiaire entre l'expérimentation en conditions réelles et l'enquête agronomique (JOUVE, 1985). Ce choix était rendu possible par notre connaissance minimum des problèmes.

Pour chaque situation culturale, la variété améliorée NB - 6 a été comparée à la variété locale Rocamex pour sa sensibilité aux attaques après la maturation physiologique. Les producteurs sélectionnés pour la réalisation de l'étude ont reçu les semences de ces deux variétés.

Nous avons pu suivre 17 situations culturales sélectionnées en fonction de critères physiques (pluviométrie et fertilité des sols) et techniques (préparation du sol et date de semis).

Les éléments du diagnostic agronomique ont été les suivants : suivi de l'évolution du peuplement végétal et des facteurs et conditions du milieu (fertilité initiale et apports d'engrais, attaques d'insectes et maladies, précipitations,...), observations et enquêtes sur les techniques culturales (dates, outils et intrants utilisés, temps nécessaire,...) et détermination de la valeur des différentes composantes du rendement.

Ce travail a été complété par une étude du système de production et de reproduction de chaque exploitation, les interprétations des travaux réalisés sur les parcelles ne pouvant se faire sans une connaissance du fonctionnement de l'exploitation (trésorerie et main d'oeuvre) et de son environnement socio-économique.

**confirme l'hypothèse  
de départ**

Les résultats obtenus confirment nos hypothèses de départ : les rendements sont élevés et les perspectives d'amélioration sont réduites.

Une amélioration significative du rendement serait probablement possible en augmentant la densité de semis. Ceci n'est toutefois envisageable que chez la minorité des producteurs semant avec une aire.

L'autre préoccupation de l'équipe cette année sera le maintien des niveaux actuels de rendement. Les petits producteurs ont en effet l'intention de diminuer l'usage des intrants et notamment des engrais dont les prix ont doublé depuis 1988, ce qui risque de se traduire par une baisse de rendement. Des essais seront entrepris sur le fractionnement de la fertilisation dans le but d'utiliser au mieux les engrais.

## 2. Silos à grains contre souris

### *a) Les pertes en maïs au champ et lors du stockage*

Le problème des pertes en maïs au champ et lors du stockage avait déjà été identifié lors d'une enquête sur les coopératives de production réalisée dans la zone en 1985 (GERBOUIN, 1986). Les petits producteurs limitaient les surfaces en variétés améliorées entre autres pour cette raison.

**une demande urgente  
des producteurs**

En 1986, à la demande des producteurs, la UNAG va reprendre ce thème de travail. Les paysans ne disposent pas de moyens de stockage efficace pour lutter contre les rongeurs et les charançons et réclament 2000 barils en fer pour conserver leur maïs (au moins un baril par famille). Les barils étant rares sur le marché, la UNAG propose des silos en fer que fabriquerait une entreprise de la capitale. Mais ces silos sont trop chers et très lourds, ce qui rend leur transport difficile. Le projet en reste là.

En 1987, suite à une attaque virale qui a décimé les variétés locales de maïs, les producteurs adoptent massivement les variétés améliorées (les surfaces ainsi semées passent de 20 % à 80 % des surfaces totales semées en maïs). Lors du suivi d'exploitation qui se met en place cette même année, les producteurs font déjà part de leur inquiétude sur l'augmentation des pertes que cela pourrait occasionner.

### *b) Un autodiagnostic riche d'enseignement*

**une récolte retardée**

La récolte du maïs, mûre fin septembre, est retardée parfois jusqu'en février pour permettre la seconde culture du haricot en dérobé sous le maïs. Le séchage sur pied est le seul possible malgré les nombreuses pertes qu'il occasionne.

**une vente précoce**

La récolte manuelle est très longue, les moyens de stockage dont dispose le paysan sont insuffisants et pour limiter les pertes, le petit paysan préfère vendre la part de sa production destinée au marché dès la récolte terminée, même si les prix des grains sont bas.

### c) «Le silo, c'est la vie...»

#### un stockage nécessaire

Il est rapidement apparu, lors du processus d'animation, que le stockage, dernier maillon de la chaîne, est prioritaire pour les paysans ; en témoignait, entre autres, leur très forte mobilisation pour l'achat de 2000 silos en 1987. La déception qui avait suivi l'échec de ce projet provoqua d'ailleurs une certaine méfiance, quand, en mai 1988, l'équipe proposa une action concrète sur le stockage : «l'UNAG nous avait promis les silos, on avait même payé une avance et les silos ne sont pas venus, alors...».

Dans le cadre d'une des coopératives du hameau de Susuli ont eu lieu les premières discussions : il s'agit de passer en revue les solutions possibles au problème du stockage, de sélectionner la plus susceptible de réussir. Le cadre initial est très vite débordé et ce sont finalement plus de 100 producteurs, affiliés ou non à une coopérative, qui prennent, en assemblée, la décision de mener leur projet.

#### Quelle organisation pour quel choix technique?

Les seuls moyens de stockage facilement accessibles aux petits producteurs de la zone sont des sacs de plastique ou de toile ; fragiles, il faut les renouveler tous les ans et, d'autre part, ils n'empêchent pas les divers prédateurs d'attaquer le grain. Les barils métalliques sont rares et chers ; quant à la solution envisagée par l'UNAG en 1987, les paysans la rejettent, trouvant les silos proposés par l'entreprise de Managua trop lourds et encombrants, donc difficilement transportables et ne pouvant tenir à l'intérieur de leur maison.

L'équipe pense alors à un paysan de Samulali, hameau voisin, qui possède deux petits silos qui pourraient peut-être convenir, et propose d'aller lui rendre visite. Une commission de cinq producteurs de Susuli s'y rend : ces silos, en tôle galvanisée assemblée et soudée, paraissent pratiques (faible encombrement, faible poids) ; leur capacité (0,9 T) convient et ils semblent résistants toujours en bon état après plus de quinze ans d'utilisation. La commission apprend aussi qu'ils ont été fabriqués dans une ville du nord du pays, grâce à un programme de la FAO.

Au cours de la réunion suivante à Susuli, la commission rend compte de sa visite ; le doute s'installe : quel artisan de Matagalpa accepterait de faire les silos pour Susuli, et à quel prix ? C'est alors qu'est discutée la possibilité de fabrication locale ; un paysan de l'assistance qui se souvient avoir été dans sa jeunesse apprenti chez un ferblantier, se propose d'essayer de fabriquer des silos semblables. Un local aménageable en atelier est rapidement trouvé dans la communauté.

La discussion continue sur le prix des silos, et le fonctionnement de l'atelier ; un dirigeant de coopérative suggère alors de créer un «comité silos» composé de représentants de coopératives et de producteurs individuels dont la charge serait de gérer le projet : travail, salaire et nourriture des paysans-artisans, distribution et paiement des silos, réception du matériel. Les modalités de paiement décidées alors sont suffisamment souples pour permettre au

paysan de payer son silo de façon anticipée ou retardée, suivant les liquidités dont il dispose.

La fabrication de silos démarre un mois plus tard ; comme le remarque Don Ramon, «les silos, il n'y a pas besoin de les expérimenter... il faut commencer tout de suite!». Le contrat de coopération signé entre le «comité silos» et le projet PRODESSA fixe les termes de notre appui (acheminement du matériel, subvention du prix du silo, assistance technique) et les responsabilités du comité.

#### Une diffusion rapide

La mise en place de l'action à Susuli a été rapide ; huit mois après son démarrage, plus de 150 silos y ont été fabriqués. L'atelier de fabrication est vite devenu un pôle d'attraction de la zone, ce qui a contribué à l'information des communautés voisines ; de ce fait, d'autres demandes n'ont pas tardé à affluer, et il a fallu envisager une première diffusion dès la fin 1988.

Ainsi, à Samulali, la fabrication de silos a pu commencer en février 1989, la première réunion d'animation ayant eu lieu fin novembre précédent. Les échanges directs entre communautés jouent un rôle extrêmement important dans la diffusion de l'action.

La visite de l'atelier de Susuli permet aux intéressés d'évaluer la faisabilité technique de l'action dans leur propre communauté ; les discussions directes avec les membres du comité silos de Susuli, quant à l'organisation de l'action, leur donnent les références qu'ils pourront ensuite reprendre dans les réunions de leur communauté ; les membres de la commission de visite jouent par la suite un rôle très actif : plus que des témoins, ce sont en fait les meneurs de l'action dans leur communauté. Enfin, les comités peuvent se prêter appui : ainsi, l'atelier silos de Susuli a-t-il envoyé un de ses apprentis à Samulali pour aider à la mise en marche du nouvel atelier.

Après Samulali, où sont déjà fabriqués 100 silos, ce sont quatre autres hameaux qui commencent à s'organiser. D'ici septembre 1989, le tiers environ de la demande totale de silos (700) de la zone devrait ainsi pouvoir être satisfait, à peine plus d'un an après le démarrage.

Cette synergie des communautés et cet effet multiplicateur qui permettent de diffuser aussi rapidement les silos dans la zone. Déjà, des demandes de villages voisins voient le jour. C'est par l'UNAG, depuis longtemps sensibilisée au problème de stockage, que devrait se franchir cette étape de diffusion massive ; et dans un premier temps, le promoteur local de San Dionisio participera à l'animation et au suivi des actions silos sur la zone (2000 silos à l'horizon 1991).

### d) Une étude sur les pertes au champ

D'après l'hypothèse de départ, issue principalement de l'autodiagnostic, les pertes varient en fonction de certains facteurs physiques (pluies, humidité du grain), biologiques (protection des épis) et avec certaines pratiques des producteurs («dobra»<sup>2</sup>) de l'épi, culture du haricot en dérobé, techniques et date de récolte...). Il a donc été fixé d'étudier l'évaluation quantitative et qualitative des pertes au champ et leur évolution en fonction du temps ainsi que l'influence des pratiques des producteurs sur les pertes.

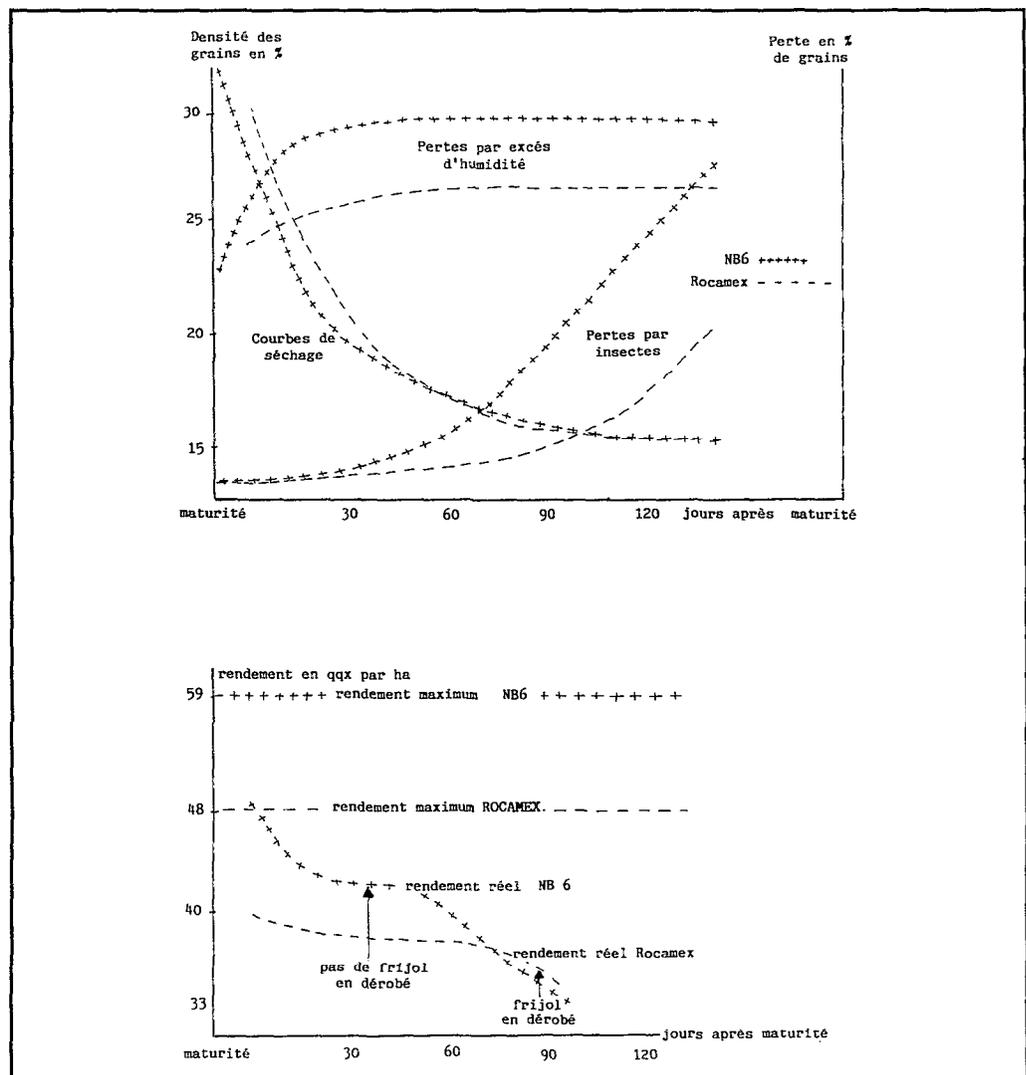
2. Dobra : pliage de la tige au niveau de la base de l'épi qui, une fois retourné est laissé sur pied jusqu'à la récolte.

des conditions réelles pour tester les comportements de 2 variétés

Ceci nous a conduit à effectuer une étude en conditions réelles des pertes et, en même temps, une enquête sur l'itinéraire technique des producteurs après la maturité physiologique du maïs et leur système de production. Par un choix adéquat des paysans et des parcelles, il a été possible de «créer» les situations que nous cherchions à étudier : une zone plutôt sèche (1200mm/an) et une autre plus humide (1500mm/an) ; culture ou non de haricot en dérobé ; pratique ou non de la «dobra» ; préstockage ou non des épis en cribs. Pour chacune des 17 situations ainsi créées, les comportements des deux variétés (NB6 et Rocamex) ont été testés.

Les résultats obtenus confirment dans l'ensemble nos hypothèses : les pertes au champ sont importantes à la récolte ; elles diffèrent selon la variété (33% en NB6 et 21% en Rocamex), le NB6 étant surtout beaucoup plus sensible aux insectes (11% de pertes contre à peine 3% pour la variété locale), elles augmentent avec le temps : aux pertes dues à un excès d'humidité (pourriture, moisissure, germination...), succèdent les attaques d'insectes. En conséquence, plus la récolte est effectuée tard, plus les pertes au champ sont élevées (fig. 4).

Fig. 4 — Comportement de deux variétés de maïs au champ séchage et pertes en grains. Baisse du rendement du maïs.



une technique peu efficace

La «dobra» s'est avérée très peu efficace pour la protection des épis contre la pluie et les ravageurs ; demandant beaucoup de travail, elle n'apporterait aucune amélioration au système. Il est mis en évidence que la culture du haricot en dérobé sous le maïs retarde considérablement sa récolte (à 208 j. contre 158 j. sans culture dérobée), et que les pertes sont alors plus importantes (28% au lieu de 16%) ; ce retard permet en effet l'explosion de l'attaque par insectes (charançons et capucins principalement). Les étapes de la récolte sont lentes et manuelles. La longueur des opérations, la priorité accordée à la récolte du haricot (meilleur prix), et dans le cas de la culture en dérobé, la

des propositions  
d'aménagements du  
calendrier

difficulté de récolter le maïs sans abîmer le haricot sont les facteurs qui expliquent le retard de la récolte.

Il faut donc chercher à accélérer la récolte (mécanisation du despathage et de l'égrenage) de façon à caler ces opérations le plus tôt possible dans le calendrier de travail sur l'exploitation, avec, si nécessaire, un stockage intermédiaire des épis en crib.

## II — LE PETIT ELEVAGE LAITIER

Le diagnostic préliminaire avait mis en évidence certains problèmes concernant l'élevage en milieu paysan tels que :

- la réduction de la surface disponible par famille paysanne due à l'augmentation démographique (celle-ci passe de 30 ha à moins de 8 ha entre 1920 et 1980) et surtout de l'appropriation différenciée résultant de la privatisation des terres dès la fin du XIX siècle. A l'heure actuelle, plus des deux tiers des familles n'ont pas suffisamment de terres pour nourrir un animal ;

le diagnostic met en  
evidence des  
problèmes

- la disparition progressive des races laitières locales provoquée par la diffusion massive des races «zébus» dans les grandes exploitations pour la production de viande à partir des années 60. Les coûts d'entretien d'animaux peu productifs (300 à 600 litres par lactation) sont alors devenus prohibitifs (il faut une production annuelle de 1000 litres de lait pour atteindre une marge nette par unité de surface équivalente à celle du haricot) ;

- l'inexistence de crédits à long terme pour l'acquisition d'animaux par les petits paysans rend très difficile l'achat d'une vache ; une forte inflation ne permettant pas une capitalisation progressive. Pour donner un ordre de grandeur, une vache de race laitière équivalait à 11 qtx de haricots ou à 25 qtx de maïs en 1988.

mais l'autodiagnostic  
confirme l'intérêt des  
producteurs

L'autodiagnostic a permis de confirmer l'intérêt de nombreux producteurs pour l'acquisition d'une vache : « nous recherchons une vache pour le lait des enfants qui soit résistante à la sécheresse et à la chaleur », « ici, ceux qui ont accès à la terre se préoccupent de la viande alors que le petit paysan recherche le lait »... Il a également permis à l'équipe du projet d'écarter à priori d'autres solutions telles que l'élevage caprin (incompatible avec une zone où l'agriculture est importante) et de mesurer jusqu'à quel point les producteurs savaient déjà comment alimenter des animaux (foin, utilisation des sous produits du maïs, des bananes, etc...). Ainsi, en faisant référence à d'autres régions (Masaya), les paysans argumentaient qu'avec 2 ou 3 ha une famille pouvait facilement entretenir une ou deux vaches laitières au piquet « en les soignant comme des poules de basse cour ».

une étude et une  
action sont lancées

Deux activités ont alors été retenues : une étude complémentaire sur les différentes pratiques alimentaires existantes dans la zone afin d'identifier les phases critiques suivant le type de paysan et rechercher des solutions possibles, et la mise en place d'une opération pilote dans deux communautés de la zone : El Chile et El Zapote, afin d'élaborer un référentiel technique et l'organisation de l'élevage en petites exploitations.

Dès la fin 1988, 14 vaches en gestation et un taureau de race Reyna sont introduits dans chaque communauté.

les producteurs  
innovent et  
transforment même  
leur système de  
production

L'introduction d'une vache dans une exploitation de moins de 5 hectares constitue le type même d'une innovation « irradiante » (GENTIL, 1986). Alors que l'équipe du projet n'avait prévu aucune mesure d'accompagnement, les transformations des systèmes de production sont nombreuses et témoignent de la capacité d'innovation des paysans : mise en prairie de parcelles peu propices à la culture, semis de sorgho récolté sous forme de foin en fin de saison des pluies, intégration de la main d'œuvre familiale pour récolter de l'herbe... Les avantages de l'opération sont tels que les paysans n'hésitent pas à modifier en profondeur leur système de production.

L'intensification en travail n'est pas toutefois systématique ; les paysans, s'ils en ont l'opportunité, n'hésitent pas à recourir à la location de prairies pour suppléer au manque d'alimentation dans leur exploitation. Ce phénomène s'explique par l'important coût d'opportunité de la main-d'œuvre et la possibilité de louer des prairies, surtout durant la période des pluies.

## LES DIFFERENTES ETAPES DU MONTAGE DE L'OPERATION

Un important processus d'animation avec deux groupes d'une vingtaine de personnes par communauté a été mis en place au moment du démarrage de l'opération. Celui-ci s'est étalé sur 5 à 6 mois sous forme de réunions, visites, etc... tous les quinze jours en moyenne. Quatre grands thèmes ont été abordés dans ce processus:

### \* Les alternatives techniques pour l'entretien des animaux :

La discussion commencée dans le cadre des coopératives regroupant petits et moyens producteurs a porté d'abord sur les différentes solutions existantes pour alimenter les animaux sur l'exploitation ou dans le réseau familial (inventaire des disponibilités fourragères existantes ou potentielles). Huit personnes abandonnèrent la discussion, les autres possédant entre 1 et 20 ha, constituèrent deux associations de « producteurs de lait ». La signature d'un contrat de coopération entre le projet et chaque association a permis de définir les engagements de chacun.

### \* Le système de crédit :

Les modalités d'un crédit à long terme dans le contexte d'inflation existant auraient été extrêmement difficiles à définir. L'équipe propose un remboursement en nature sur les deux premières portées. Chaque paysan devra remettre le veau à un an (fin de lactation) à l'association, laquelle se charge de sélectionner avec l'équipe du projet des nouveaux bénéficiaires au niveau de la communauté. « L'objectif est de multiplier la race dans la communauté, en remettant les portées à d'autres », soulignent les paysans del Zapote. L'association évalue alors la valeur du veau et le projet s'engage à rembourser un tiers de cette valeur afin de motiver le paysan à remettre un animal en bon état (« pour retenir

les poignets durant la traite »). L'intérêt des paysans pour ce système est évident : remboursée en fonction du produit obtenu, l'innovation permet alors d'entamer un processus d'accumulation jusqu'alors inaccessible avec un risque minimum.

### \* Le choix des races :

Le choix des races était plus difficile pour les paysans. Leur seule référence étant celle de la zone où la rusticité va de pair avec la spécialisation viande (races zébus opposées aux races Brune Suisse ou Holstein, délicates selon eux). Deux propositions sont alors confrontées : celle des paysans qui suggèrent un croisement entre ces races, seul garant d'une bonne adaptation aux conditions difficiles de la zone et celle du projet qui préfère une race laitière rustique de la côte pacifique (race Reyna). C'est à la suite de plusieurs visites de commissions de producteurs permettant de comparer les alternatives dans différents milieux qu'est retenue la Reyna pour sa rusticité, la conformation des animaux et sa production laitière (1000 à 2000 litres par lactation).

### \* La structuration du groupement :

Les producteurs étant conscients du risque de pouvoir perdre la race laitière, la question de la reproduction a été abordée dès les premières réunions. Aucun ne pouvant assumer seul l'entretien d'un taureau, un investissement collectif a été décidé, chaque « sociétaire » en assumant la charge à tour de rôle selon ses disponibilités fourragères. Ainsi le taureau reste sur les prairies des paysans en possédant (deux ou trois par communauté) durant le cycle de culture, et « tourne » après les récoltes sur les chaumes du reste des membres pendant la saison sèche.

Afin d'évaluer plus systématiquement ces transformations et de répondre aux nouvelles demandes d'appui, un système de suivi a été élaboré.

**le suivi technique est aussi "formateur"**

C'est à propos de la conduite des animaux et du suivi vétérinaire que la demande est la plus forte, les bénéficiaires ont en effet peu d'expérience d'élevage. « Avec les techniciens nous apprenons à soigner les animaux, à les vacciner... C'est comme si la vache était une école. On n'en finit jamais d'apprendre... ». Ce suivi technique est assuré par une équipe de zootechniciens de l'université (ISCA) intéressée par les possibilités de développement de la race Reyna. Par ailleurs les associations viennent de constituer une pharmacie vétérinaire de base afin de disposer des médicaments sur place en cas de besoin.

**et la diffusion se fait par les associations elles-mêmes**

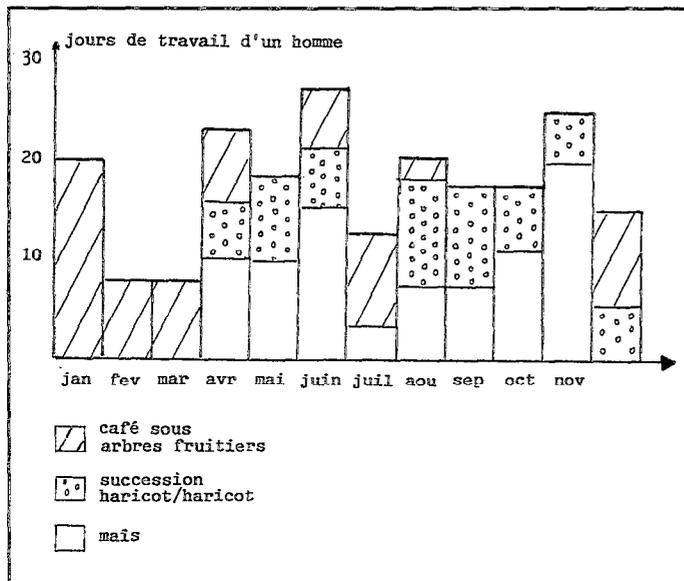
Cette première expérience suscite de nombreuses espérances de la part des communautés voisines. Durant le séminaire d'évaluation et programmation de 1989, 4 communautés ont exprimé leur intérêt pour reproduire l'opération à la suite des premières réunions d'échange avec les associations déjà constituées, plus de 250 producteurs de Samulali et de Piedra Colorada ont formulé leur demande. Le processus d'animation initial, si long dans le cas des deux premières communautés, demande cette fois une participation moindre de la part de l'équipe du projet. Les communautés intéressées s'adressent directement aux associations déjà constituées, visitent les animaux reçus et s'informent sur les principaux problèmes rencontrés. Toutefois des problèmes logistiques restent à résoudre avant de songer à une diffusion massive (peu d'animaux de race Reyna disponibles, sélection et suivi technique).

## III — VERGERS ET CULTURES MARAICHÈRES

Le diagnostic préliminaire a mis en évidence l'existence d'une production fruitière et maraîchère, essentiellement chez les planteurs minifundistes et les paysans caféiculteurs localisés dans le nord de la zone (El Chile, Samulali).

Le verger ou «solar» situé près des habitations est en général composé de différentes strates de végétation dont l'aménagement permet une occupation optimale de l'espace et de la lumière. Celui-ci s'est surtout développé dans les zones propices à la culture du café, à une époque où les prix étaient très favorables (1940-60). Les petits paysans ont alors réalisé des investissements à long terme sur une partie de leur exploitation : semis du café sous couvert de bananiers, d'arbres fruitiers ou de bois de construction. A l'heure actuelle, l'investissement en travail dans ces parcelles est minimum en raison de la chute du prix du café.

Fig. 5 — Calendrier de travail d'un planteur minifundiste, 1 ha de vergers, 1 ha de maïs et 0,5 ha de haricot



Le développement du maraîchage est plus récent. Lié à l'amélioration de la route reliant San Dionisio à Matagalpa dans les années 60 il se pratique surtout dans les bas fonds et les zones irrigables afin de décaler au maximum les cycles productifs de la période des pluies durant laquelle s'effondrent les cours. Les cultures de tomates, oignons, poivrons, carottes, choux, ail, etc... demandent un investissement important en travail et en intrants par unité de surface. C'est pourquoi elles sont souvent réalisées en «société» entre les paysans afin de réunir le capital nécessaire tout en limitant les risques. Ces deux types de cultures permettent une diversification importante des systèmes de production paysans. Elles favorisent en particulier la répartition du travail tout au long du cycle en fournissant un emploi important durant la période sèche (récolte du café ou maraîchage, Fig. 5). Elles permettent aussi d'étaler les revenus grâce à la vente des productions en fin de saison sèche, au moment où le producteur doit acheter ses intrants pour le cycle agricole suivant.

(source : diagnostic préliminaire du projet, I. GUYON et J.M. TOUZARD, 1986)

### APPARITION ET EMERGENCE DE SOLUTIONS

Le diagnostic initial évoquait déjà les problèmes de commercialisation de ces différentes productions. La limitation en moyens de transport, rendant difficile la commercialisation directe par les producteurs, et les bas prix offerts par les négociants venant acheter les récoltes sur pied étaient ainsi mentionnés.

Début 87, une animation menée à Samulali et la réalisation d'une étude par deux stagiaires de l'ENSAM nous informent sur la place des fruits et légumes dans les systèmes de production, sur les réseaux de commercialisation existants depuis la zone, et les possibilités de marché pour des produits transformés à partir des fruits et légumes.

L'étude confirme l'importance de la production de fruits et légumes chez un plus grand nombre de paysans qu'initialement estimé. Elle met en évidence l'existence d'un marché important sur Matagalpa pour les différents produits transformés. Par ailleurs, elle spécifie les problèmes de commercialisation selon les variétés (pics de production, aptitude au transport, rapidité de la maturation...).

A Samulali, l'animation menée avec le promoteur local de la UNAG se fait au départ dans le cadre de la CCS ; la participation s'élargit peu à peu à l'ensemble de la communauté, où un très grand nombre de paysans se sentent concernés par ce thème. Au cours

de 8 réunions étalées sur 6 mois, les problèmes se précisent et différentes solutions sont examinées: amélioration du transport, regroupement pour la commercialisation et diversification des cultures. Il apparaît alors que la commercialisation de produits frais est si risquée qu'aucun paysan ne consent à faire un investissement important pour l'améliorer. Quant au thème de la diversification des cultures, il sera repris en 1988 et devrait déboucher sur des essais d'adaptation de nouvelles espèces plus rentables (cacao, poivre grain, cannelle au niveau des vergers).

C'est l'équipe du projet qui suggère une alternative: la transformation locale. Aucun des producteurs n'y avait pensé: le modèle de référence au Nicaragua est l'industrie alimentaire «lourde». Cette suggestion se concrétise par la visite d'un atelier rural de transformation d'ananas, au sud de Managua. Les huit délégués de Samulali, reviennent enthousiastes et prennent en charge l'animation de la dernière réunion. Lors de celle-ci, un groupe d'une trentaine de paysans décide de former une association en marge de la CCS afin de réaliser leur projet: un atelier de transformation polyvalent (vinaigre d'orange, sauce tomate, confitures de mangue, de goyave, jus de fruits de la passion, fruits confits, etc...) utilisant des technologies simples et donnant du travail presque toute l'année à des femmes sous-employées. Les produits seront vendus à travers un réseau existant dans la zone ainsi qu'à Matagalpa.

**un atelier difficile à démarrer**

Un atelier artisanal de transformation a donc démarré. Sa construction a demandé beaucoup de travail, elle a par ailleurs été retardée par des difficultés d'approvisionnement en matériaux, par les lenteurs administratives et certaines mesures économiques. La banque de développement leur avait par exemple octroyé un prêt pour la construction ; de brutales mesures nationales relatives au crédit (pour la première fois en huit ans : réévaluation du capital et augmentation des intérêts sans en aviser les producteurs) leur ont fait perdre confiance. A la suite leur demande, le projet a permis de rembourser l'emprunt en leur octroyant un crédit aux conditions adaptées (remboursement en produit ou en équivalent monétaire une fois la production de l'atelier stabilisée, permettant ainsi un investissement avec un minimum de risques). Certains membres se sont lassés et ont abandonné le groupe. Aujourd'hui, celui-ci est constitué de 20 personnes.

**l'appui du projet est déterminant**

L'investissement réalisé par l'association (4 500 dollars dont 4 000 empruntés ; environ 1200 jours de travail) est énorme pour des petits producteurs (types 2 et 4) ; l'assurance de l'appui du projet se devait d'être formalisée, et a fait l'objet d'un contrat de coopération. Le projet s'est engagé à donner un appui technique (collaboration à l'élaboration du plan de l'atelier, formation « en situation » sur les techniques de transformation...) et sur l'organisation des producteurs (gestion démocratique de la coopérative), ainsi que matériel (location-vente de quelques machines, prêts...). L'association s'est compromise à accueillir les techniciens et à enregistrer des données pour faciliter le suivi-évaluation de l'expérience.

**et des étudiants approfondissent les thèmes intéressants**

L'action entreprise reçoit également un appui indirect de l'école des sciences de l'aliment (UNAN Léon), dont plusieurs étudiants de dernière année (7 en 1988) reprennent comme sujets de mémoire des thèmes d'intérêt pour l'association de Samulali (voir tableau n°3). Un appui du même genre a été assuré par le laboratoire des aliments du ministère de l'industrie (LABAL) pour l'optimisation de la fabrication de vinaigre à partir d'oranges locales.

**des résultats encourageants**

L'Association se trouve maintenant dans une phase d'apprentissage : commercialisation des produits, gestion de l'approvisionnement en matières premières, de la production, comptabilité ; « on sait bien gérer notre exploitation, mais administrer l'atelier, c'est plus difficile » commente le président de l'association. Les premières ventes de sauce tomate et de fruits confits sont très encourageantes et leur permettent de prendre peu à peu confiance dans leur entreprise.

## CONCLUSION

### 1. Des résultats rapides

En peu de temps, de nombreux résultats ont été obtenus dans le cadre du projet PRODESSA. Les thèmes les plus évidents ont débouché rapidement sur des actions très concrètes qui font « tâche d'huile ». En août 1988, la communauté de Susuli expérimente la fabrication de silos ; 8 mois plus tard 4 autres se sont déjà lancées dans l'expérience et d'ici la fin 1990, l'objectif des 2000 silos devrait être atteint. En septembre 1988, les premières vaches arrivent à El Chile et El Zapote ; 250 paysans essaient aujourd'hui de s'organiser pour en acquérir une.

Il se passe donc peu de temps entre les phases de diagnostic, d'expérimentation et de diffusion. C'est l'importance de la participation paysanne à la conception et à la réalisation des actions qui joue ici.

L'autodiagnostic permet d'améliorer les connaissances de la réalité et surtout d'arriver à une définition rapide des actions à entreprendre. La prise en charge des différentes actions par les groupes paysans et les échanges entre eux favorisent la diffusion.

### 2. Les limites de la démarche adoptée

La démarche adoptée par le projet depuis 1987 a permis d'atteindre en partie les objectifs fixés et l'équipe a essayé de ne pas tomber dans les pièges classiques de la Recherche-Développement : diagnostic sans fin (PILLOT, 1986 et 1987) et du « regard de collectionneur » (SEBILLOTTE, 1986), de l'inaptitude à produire des résultats concrets et visibles (PILLOT, 1987), du mythe d'une Recherche-Développement capable de contribuer significativement à la formulation d'une politique agraire

globale (BILLAZ et DUFUMIER, 1980 ; PILLOT, 1987), ou du paysan «objet d'étude» plus que partenaire (BELLONCLE, 1985 ; PILLOT, 1987), etc.

Malgré les précautions prises, d'autres difficultés ont surgi, liées à la méthode adoptée ou à la reproductibilité de l'expérience.

#### **a) Les insuffisances de la méthode**

De nombreux auteurs (DUFUMIER et TREBUIL, 1983 ; SEBILLOTTE, 1987 ; BILLAZ et TOURTE, 1982,...) insistent sur le fait qu'il est nécessaire d'élaborer une typologie des producteurs mettant en évidence les facteurs limitants et les potentiels de chacun d'eux de façon à pouvoir apporter une réponse adaptée. Dans la réalité, les choses ne sont pas si simples. La recherche d'une prise en charge, par des groupes de paysans, de projets aptes à résoudre les problèmes bien identifiés rend difficile, voire impossible une réponse spécifique à un type donné, si l'on ne veut pas briser la dynamique du groupe. Les communautés déstructurées de San Dionisio ne jouent plus ce rôle de «machines à éteindre les arrivistes» (BUREAU, 1971) ; certains producteurs profitent ainsi d'une action favorisant l'accès à un moyen de production aux plus défavorisés (prix subventionné du silo par exemple). L'objectif de réduction des différences sociales n'est effectif que si l'on distingue alors les petits producteurs qui sont bénéficiaires, des plus gros (éleveurs, producteurs de café, entrepreneurs). Par ailleurs, on constate une appropriation différenciée de certains thèmes au profit des producteurs moyens vivant près des routes, s'informant plus vite et étant capables de «prendre le risque» de l'innovation.

La combinaison entre un diagnostic rapide et une recherche participative, complétée par le suivi, permettent d'identifier rapidement un certain nombre de problèmes. Il est beaucoup plus difficile d'y répondre car la recherche locale a produit très peu de solutions, et les projets de développement se sont contentés bien souvent de diffuser des thèmes de la révolution verte. Malgré les efforts de l'équipe pour obtenir d'autres référentiels (exemple : recherche d'un semoir multirang épandeur d'engrais, de traction animale), les informations obtenues sont faibles. Il semble qu'il y ait à l'origine deux problèmes : la faible production de solutions adaptées à la petite agriculture paysanne par la recherche, et la tendance de nombreux projets à ne pas faire l'effort de publier leurs résultats. Lorsque des solutions existent, elles sont souvent beaucoup trop «techniques» : leurs auteurs souvent oublient de prendre en compte les aspects économiques : investissement en travail et en capital, dépendance de l'extérieur (combustible), ..., et les aspects d'organisations.

L'animation est relativement longue, et donc chère, mais elle paraît nécessaire, vu les objectifs fixés par le projet, et les problèmes de circulation de l'information entre les différents partenaires. Par ailleurs, il est nécessaire de respecter un rythme, la prise de décision des paysans n'étant pas linéaire (LE GUEN, 1983).

L'équipe rencontre par ailleurs quelques difficultés à mettre en place un système de suivi-évaluation léger et peu coûteux, adapté à un petit projet comme celui de San Dionisio (évaluation financière dont semblent se préoccuper peu de projets, mais indispensable pour évaluer le coût des actions et pour savoir si elles sont reproductibles, suivi d'impact qualitatif et quantitatif, suivi d'exploitations pour la production de référentiels). Au regard des objectifs, il faut nuancer l'aspect coût selon que l'on prend en compte le seul développement de la petite région ou la production de référentiels techniques et leur diffusion à l'échelle régionale. Dans le second cas, le coût relatif du suivi devient faible, le problème réside dans le fait que souvent les financeurs s'intéressent d'abord au premier objectif.

La recherche-développement signifie un travail dans le moyen terme. M. SEBILLOTTE (1986) donne comme ordre d'idée 6 ans, dont 3-4 consacrés au diagnostic et au suivi d'exploitations. Au Nicaragua, ce travail est rendu difficile du fait du contexte socio-économique très changeant (HOCDE, 1989). La démarche présente toutefois l'avantage d'avoir une bonne connaissance des exploitations agricoles et de leur évolution possible dans une circonstance donnée, et ainsi de savoir rapidement si une réponse est adaptée ou non dans le contexte nouveau.

#### **b) Reproductibilité de l'expérience**

La cellule de recherche-développement mise en place dans le cadre du projet San Dionisio, créée pour l'occasion, se situe en dehors des institutions déjà existantes. Les institutions de contrepartie sont trop instables pour le moment pour prendre en charge de tels projets : rotation forte du

personnel et changement fréquent des programmes de développement. Elles peuvent, à la rigueur, assurer la diffusion des résultats des innovations, dans la mesure où l'équipe fait l'effort d'intéresser les décideurs et de former les vulgarisateurs. Les ONG locales, peu nombreuses, ne sont pas non plus en mesure d'assumer de tels projets et s'intéressent plus aux programmes sociaux et éducatifs. Se pose alors inévitablement le problème de la reproduction d'une telle expérience dans le cadre des institutions existantes, qui devraient pour cela «se donner les moyens de la durée (et être) animées par un souci de rigueur scientifique» (DUFUMIER et TREBUIL, 1983).

A cela s'ajoute le manque d'intérêt de nombreux responsables qui considèrent trop souvent «le traditionnel» comme inférieur et non dynamique le paysan comme «congénitalement conservateur et rebelle à toute innovation», et qui ont tendance à confondre «le moderne» avec motorisation et paquets technologiques de la révolution verte (BELLONCLE, 1983). Le travail de formation à partir des résultats concrets obtenus à San Dionisio devraient permettre de montrer qu'il existe d'autres solutions pour le développement. La tâche est longue, et il ne faut pas espérer un changement idéologique immédiat.

Lorsqu'on rencontre des cadres intéressés par une autre approche du développement, on se trouve alors confronté à un problème de compétence des professionnels en place : vulgarisateurs comme responsables régionaux. Ils ne diffèrent pas beaucoup de ceux que mentionne G. BELLONCLE pour plusieurs pays africains (1985 et 1987), habitués à donner des recettes plus qu'à analyser une réalité. Des efforts de formation des agronomes, qu'appuie le projet, sont tentés par plusieurs programmes, (comme celui du DSA-CIRAD), mais non sans problème, les responsables universitaires n'étant pas toujours convaincus de la nécessité d'une autre approche.

Dans ces conditions, il est difficile de sortir de «l'impasse du projet-pilote atypique, du «super-projet», et (de s'isoler) du contexte général par une trop forte concentration de moyens, de compétences, une trop grande sophistication de la démarche et des méthodes» (FERREIRA, POUDEVIGNE,... 1988). Des alternatives sont envisagées : transformation progressive de l'équipe en une structure nationale privée (genre bureau d'études) au service des institutions de développement, renforcement de la UNAG par la création d'une équipe propre pour la diffusion régionale sur les moyens de récolte et de conservation des grains,... ; là se situe donc le défi principal du projet dans les prochaines années.

## BIBLIOGRAPHIE

**BASTIDE R.**, 1971. *Anthropologie appliquée*. Paris : Payot.

**BELLONCLE G.**, 1987. Comment associer les producteurs ? Pour une approche participative de la recherche et de la vulgarisation. in : *Recherche, vulgarisation et développement rural en Afrique noire*, pp 189-203.

**BELLONCLE G.**, 1983. Projets de développement ou projets paysans ? Pour une pratique du dialogue agronomes-sociétés agraires. in : *Les Cahiers de la Recherche-Développement*, n°2, pp 53-58.

**BILLAZ R., DUFUMIER M.**, 1980. *Recherche et Développement en agriculture*. Paris : PUF.

**BILLAZ R., TOURTE R.**, 1982. Contextes et objectifs de la recherche-développement. in : *Les cahiers IFARC*, n°1, pp 15-28.

**BUREAU R.**, 1978. *Péril blanc - Réflexions d'un ethnologue sur l'Occident*. Paris : L'Harmattan.

**DOLIGEF., GERBOUIN P.**, 1988. Contrôle de l'érosion et rationalités paysannes : réflexion sur un cas concret, San Dionisio au Nicaragua. *Communication au colloque «érosion et pratiques paysannes»*, ASF, Montpellier.

**DUFUMIER M.**, 1985. Systèmes de production et développement agricole dans le Tiers-Monde. in : *Les Cahiers de la Recherche-Développement*, n°6, pp 31-38.

**DUFUMIER M., TREBUIL G.**, 1983. Repères méthodologiques pour la recherche-développement en agriculture. in : *Les Cahiers de la Recherche-Développement*, n°2, pp 35-42.

**FERREIRA A., POUDEVIGNE J., TONNEAU J.P.**, 1988. Recherche et développement local dans le nord-est brésilien : l'expérience de Massaroca. in : *Les Cahiers de la Recherche-Développement*, n°19, pp 75-88.

**GENTIL D.**, 1986. Faut-il raisonner en termes de vulgarisation ou d'innovation. in : *Enseignement agricole et recherche-développement*, Paris, GRET, pp 133-151.

GENTIL D., 1984. Les pratiques coopératives en milieu rural africain. Paris : L'Harmattan.

GERBOUIN P., 1986. Réformes agraires et coopératives de production au Nicaragua - Etude plus particulière des coopératives du sud du département de Matagalpa. Tours : mémoire DEA Faculté de sociologie.

GERBOUIN P., REROLLE P., 1988. Nicaragua : recherche-développement et participation paysanne à San Dionisio : une action sur les grains. in : *La Lettre du réseau Recherche-Développement*, n°10.

GERBOUIN P., REROLLE P., 1988. Principales resultados del diagnostico preliminar del sistema agrario y su utilizacion en la implementacion del proyecto de San Dionisio en Nicaragua. *Communication au séminaire «Estudios y diagnosticos en proyecto de desarrollo»*, CUSCO, Pérou.

GUYON I., TOUZARD J.M., 1986. Etude d'un système agricole au Nicaragua, San Dionisio, département de Matagalpa- Contribution au diagnostic du projet PRODESSA. *mémoire ESAT, Montpellier*.

HOCDE H., 1989. Informe de la visita de conocimiento de la zona de San Dionisio y del proyecto PRODESSA. *Managua, ronéo*.

JOUVE P., 1985. La comparaison d'itinéraires techniques : une méthode d'expérimentation agronomique en milieu réel. in : *Les Cahiers de la Recherche-Développement*, n°6, pp 39-44.

LE GUEN R., 1983. L'approche systémique repose encore sur une conception trop simple de la pensée des agriculteurs. in : *Agriscopes*, n°1, volume I.

MANICHON H., SEBILLOTTE M., 1973. La monoculture du maïs ; résultats d'une enquête agronomique dans deux régions du Béarn. Paris : INA PG.

PILLOT D., 1986. Le diagnostic est-il malade ? in : *La Lettre du réseau Recherche-Développement*, n°5, pp 1-2.

PILLOT D., 1987. Recherche-développement et farming system research : concepts, approches et méthodes. Paris : GRET.

PILLOT D., 1986. Recherche-développement, vers un premier bilan. in : *Enseignement agricole et recherche-développement*, Paris : GRET, pp 47-55.

PRODESSA, 1987. El proyecto de Investigación-Desarrollo de las zonas de reforma agraria de San Dionisio y Esquipulas. *Matagalpa, ronéo*.

SEBILLOTTE M., 1986. Réflexions méthodologiques pour une recherche-développement. in : *La Lettre du réseau Recherche-Développement*, n°5, pp 8-11.

**Towards an end of the "farm object"... Action research at San Dionisio, Nicaragua — Y. CASTILLO, F. DOLIGEZ, P. GERBOUIN, P. REROLLE**

After a succinct description of the origin and framework of the research and development project at San Dionisio, Nicaragua, this article describes the procedure used: a combination of "upward" and "political" approaches and "action research". This is illustrated in four topics: the agronomic diagnosis of maize, post-harvest maize losses, cattle husbandry by small farmers and fruit and vegetable orchards and crops. It concludes with discussion of the limits of the latter and the repeatability of the experiment.

**Key words:** rural development, farmers' organisation, research and development, agronomic diagnosis, post-harvest losses, maize, animal husbandry, fruit trees, vegetable crops, Nicaragua.

**Para acabar con el campesinado objeto Investigación-acción en San Dionisio - Nicaragua — Y. CASTILLO, F. DOLIGEZ, P. GERBOUIN, P. REROLLE(\*)**

Tras una rápida descripción de los orígenes y del marco del proyecto de investigación-desarrollo de San Dionisio en Nicaragua, este artículo presenta el método empleado: una combinación de los enfoques "ascendentes", "políticos" y de la "investigación-acción". Más adelante se ilustra este método mediante el ejemplo de cuatro temas de acción: el diagnóstico agronómico del maíz, las pérdidas posteriores a las cosechas, la cría del ganado bovino de los pequeños campesinos y los huertos y cultivos de hortalizas. El artículo termina con una reflexión sobre los límites de estos últimos y sobre la reproductibilidad del experimento.

**Palabras Clave :** Desarrollo rural - Organización campesina - Investigación desarrollo - Diagnóstico agronómico - Pérdida posterior a la cosecha - Maíz - Ganadería - Arbol frutal - Cultivo de hortalizas - Nicaragua