

UN RESEAU DE FERMES DE REFERENCES COMME OUTILS D'OBSERVATION ET DE GESTION DU MILIEU RURAL LE PROJET AROA-BAJO TOCUYO AU VENEZUELA

Philippe BONNAL *, J.CASTILLO **, Vincent DOLLÉ ***

RESUME

Dans la région Centre-Ouest du Venezuela, les zones d'Aroa et de Bajo Tucuyo sont des zones de colonisation agricole récente. Les exploitations agricoles constituées en majorité après la réforme agraire de 1960, finalement de portée très réduite, évoluent dans un contexte social et économique mouvant. C'est le système d'élevage bovin «Doble propósito» d'aptitude mixte qui s'adapte le mieux à ce contexte difficile, les niveaux de productivité sont cependant peu élevés et les marges de progrès techniques importantes.

Une équipe Franco-Vénézuélienne de recherche développement s'attache, à partir du fonctionnement d'un réseau de 53 fermes de références, à l'amélioration de ce système de production. Des méthodes de suivis d'exploitation, d'expérimentation en milieu réel sont progressivement testées. Les références techniques et économiques élaborées en fermes de référence sont discutées et valorisées à l'aide d'outils d'accès simple, individuellement puis en réunion de groupes d'agriculteurs et de techniciens. Cette communication expose la démarche méthodologique utilisée, les outils mis au point et les premiers résultats de conseil de gestion d'exploitation et de projets individuels de développement.

MOTS-CLES

Démarche Recherche-Développement - Méthode - Projet de Recherche Développement - Adoption de l'innovation - Elevage - Exploitation agricole - Association d'agriculteurs - Collecte de données - Analyse de données - Préviation - Dialogue - Conseil de gestion - Venezuela.

L'objet de cet article est avant tout de présenter l'expérience du projet AROA/BAJO-TOCUYO en matière de Recherche sur le système «doble propósito», ou système bovin d'aptitude mixte, en insistant plus particulièrement sur les options méthodologiques prises par l'équipe (voir encadré) dans sa recherche d'instruments de développement adaptés aux conditions locales.

Il sera également l'occasion d'introduire un certain nombre de réflexions sur le suivi d'exploitation et la formulation de conseils techniques aux producteurs.

I. UNE METHODOLOGIE BASEE SUR LA RECHERCHE

Les quelques éléments liés à la problématique locale présentée dans l'encadré, ont généré autant de points de repère pour la définition de la méthodologie à adopter, par exemple :

– le faible niveau productif et l'expérience professionnelle récente de nombreux producteurs militent pour la diffusion rapide mais hiérarchisée de propositions techniques (recherche de références, restitution de l'information du suivi au producteur, assistance technique),

* MAE - DSA/CIRAD - Venezuela
** FONAIAP - Venezuela
*** DSA/CIRAD - France

CONTEXTE INSTITUTIONNEL

Cette opération de Recherche-Développement est née en juin 1983 de l'initiative de la Recherche agronomique Vénézuélienne (FONAIAP) et à laquelle ont progressivement été associées d'autres institutions, tant de la Recherche que du Développement. La UCLA (Université), premier partenaire associé en 1983, est toujours présent et apporte des appuis ponctuels, le MARN (ministère de l'environnement) a participé de 1983 à 1984 aux études préliminaires. Le DSA-CIRAD affecta un chercheur permanent, Philippe BONNAL, en mars 1985, qui cogère maintenant le projet au FONAIAP.

En 1986 s'agrègent d'autres structures : PRODETEC : développement agricole, AUTORIDAD UNICA DE AREA : développement rural, FUDECO: planification et développement régional. Les actions engagées par le projet visent à caractériser les conditions technico-économiques de la production bovine de «double propósito» dans deux vallées de la Région Centre-ouest du Vénézuéla, à tester et proposer des alternatives techniques et les conditions de leur mise en oeuvre, alternatives susceptibles d'améliorer les niveaux de production actuels.

Nous garderons volontairement le terme «double-propósito» car son acception est généralisée sur l'ensemble de la zone tropicale latino-américaine ; il désigne pour un même bovin la double production : de lait d'une part, qu'elle soit permanente tout au long de l'année ou au contraire limitée la seule saison des pluies, et de viande d'autre part réalisée par l'élevage de veaux lourds de deux ans (250 Kg) ou de trois ans (450 Kg).

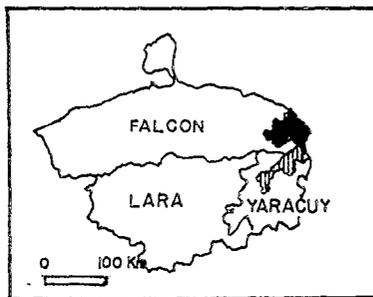
Bien que ce système soit extrêmement répandu dans la plupart des pays de la région, et que son importance économique soit incontestable, il est notamment la source de 90% de la production de lait au Vénézuéla et en Colombie (SCHELLEMBERG R., WENIGER J.H, 1985), les niveaux de production sont très faibles, de l'ordre de 2 à 5 litres par vache et par jour. De nombreuses équipes de Recherche se mobilisent donc pour établir des voies possibles d'intensification.

ZONES D'ETUDES

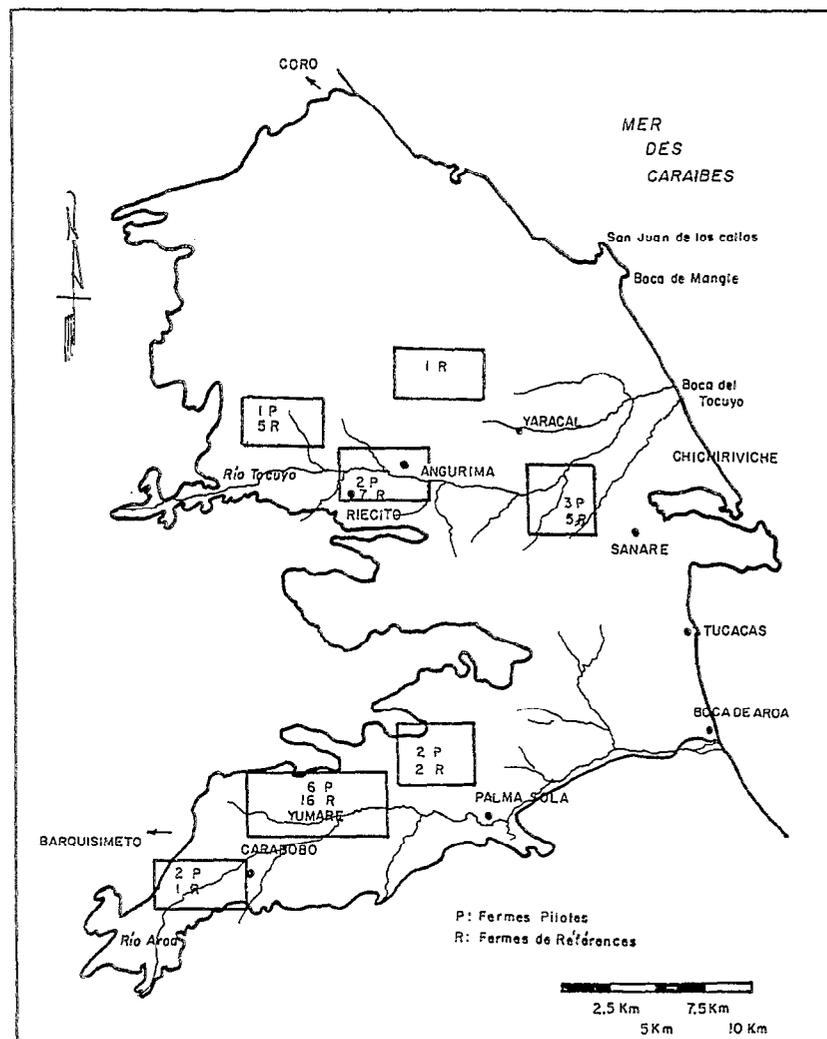
• Milieu Physique

La VALLEE D'AROA : est une dépression d'origine tectonique, située dans le district BOLIVAR de l'Etat de YARACUY, englobe d'une superficie approximative de 115.000 ha ; elle inclue vingt neuf unités agroécologiques (SANCHEZ, 1982).

Les fermes du réseau



Unité
Agroécologique
étudiées en 1987



Le climat varie de subhumide à humide, les moyennes des précipitations annuelles sont de 1000 à 1500 mm en une seule saison des pluies de 9 mois. Les sols sont très variables au niveau de la fertilité, texture, drainage, relief et salinité. Les classes III, VI et VII de la classification nord américaine prédominent.

La VALLEE DE BAJO-TOCUYO est d'origine maritime et se situe dans les districts SILVA et ACOSTA de l'Etat de FALCON. Elle occupe approximativement une superficie de 274.000 ha et inclut trente et une unités agroécologiques. Les sols sont argileux, de fertilité faible à moyenne avec de graves contraintes de mauvais drainage, érosion et relief, variant de la classe II à VIII (cf carte).

• Contexte socio-économique

Les vallées d'AROA et de BAJO-TOCUYO sont des zones de colonisation récentes, les exploitations actuelles sont dans leur très grande majorité postérieures à la réforme agraire, promulguée le 5 mars 1960. En cohérence avec l'expérience d'autres pays latino-américains, la réforme agraire vénézuélienne peut être considérée comme une opération plus politique qu'économique.

D'une part, la distribution des terres fut réalisée essentiellement à partir du domaine public (64%), d'autre part, les objectifs réels étaient de diminuer la pression paysanne à travers la dotation de terre, de stabiliser la main d'oeuvre pour le développement des campagnes et surtout dans les zones de colonisation agricoles, de fournir des matières premières nationales aux agro-industries et des produits alimentaires pour le marché interne dans le nouveau contexte politico-économique du Vénézuéla pétrolier de l'après PEREZ JIMENEZ (DUFUMIER M.; 1978).

La faiblesse des mesures d'accompagnement de la réforme, l'incohérence de l'administration face à la nécessité de réglementer les titres fonciers, la diversité des attributaires, les variations incessantes des politiques agricoles centrales rythmées par les périodes électorales quinquennales occupées alternativement par les deux principales formations politiques, ont provoqué des bouleversements fondamentaux quant aux retombées de la réforme par rapport à la planification d'origine. Les manifestations les plus éloquentes de cet état de fait sont les abandons massifs de parcelles, la marginalisation de toute une catégorie de producteurs, le maintien de la pression foncière et la réapparition de la concentration foncière.

Le milieu socio-économique de la zone d'étude est actuellement fortement contrasté, divers systèmes de production se juxtaposent ou s'inter-relationnent. Cinq grands systèmes s'identifient néanmoins :

– Elevage bovin d'aptitude mixte, établi sur des petites et moyennes structures, majoritairement inférieures à 150 ha,

utilisant principalement une main d'oeuvre familiale, avec un niveau de productivité faible (inférieur à 1000 l de lait et 60 kg de viande par hectare). Le tiers des exploitations de ce groupe rassemble des unités de production de subsistance (faible capacité de reproduction, diversification des activités agricoles, recours à l'activité salariée).

– Elevage viande sur de grandes structures de 200 ha à plus de 1000 ha ; engraissement en un an des animaux achetés soit auprès des exploitations antérieures soit dans les grandes haciendas des «llanos¹» en fin de saison sèche afin d'utiliser au maximum le gain de poids compensatoire. Exploitations mécanisées et utilisant principalement une main d'oeuvre salariée. Propriétaire absentéiste.

– Elevage bovin lait intensif, hautement mécanisé et utilisateur de main-d'oeuvre salariée, souvent édifié à partir d'investissements d'origine non agricole.

– Agriculture spécialisée (cane sucre, agrumes, cultures légumières) sur des petites et moyennes exploitations, assez fortement intégrées dans les circuits agro-industriels.

– Agriculture d'autoconsommation (conuco), à partir d'exploitations marginalisées installées sur les terres de l'Etat (baldios) ou sur les terres des grandes exploitations selon un accord de fourniture de travail.

Cet ensemble hétérogène est bien entendu le siège de luttes sourdes pour le contrôle de la terre. De fortes concentrations de terres s'opèrent le plus souvent au détriment du secteur marginalisé. Ce phénomène a par ailleurs été activé par la situation inflationniste actuelle générée en partie par la dévaluation traumatique de février 1983.

Dans ce contexte extrêmement dynamique, le système «doble propósito» est certainement un des plus stables, de par sa faible dépendance du marché, sa très modeste productivité du travail, la non spécialisation de la production et en corollaire la facilité du report de l'effort productif de l'exploitant entre diverses productions (lait, viande, agriculture).

A l'inverse, les exploitations d'élevage bovin lait intensif, hautement spécialisées et développées depuis une décennie sur des modèles technologiques fortement dépendants du marché subissent de plein fouet l'influence de la crise économique et de la dégradation de la marge économique.

Si la commercialisation du lait est stable, aussi bien en ce qui concerne l'organisation que le prix, celle de la viande est plus fluctuante, l'ensemble de la filière étant dominé par un groupe réduit de grossistes.

L'organisation des producteurs reste étonnamment faible, malgré le fait que la majorité d'entre-eux soient bénéficiaires de la réforme agraire (HERNANDEZ JL; 1982).

– la non spécialisation des exploitations semble tamponner efficacement la variabilité du contexte économique (gestion du risque); une grande prudence est donc de rigueur quant aux modes d'intensification à promouvoir,

– la faible disponibilité économique des exploitations et les forts taux d'endettement rendent nécessaire la priorisation d'actions de recherche sur les technologies «douces» susceptibles d'améliorer les résultats par paliers successifs (détermination de situations d'équilibre), préférables aux solutions «intégrales» pratiquées jusqu'à présent par les organismes de développement, basées sur une injection brutale de capital dans le système de production.

points de repère

1. Sanchez A. et al. 1982. Delimitación y definición de Unidades Agroecológicas (Metodología). CENIAP. Maracay Venezuela.

— l'absence de structures d'appui technique direct aux exploitations, impose à l'équipe du projet de promouvoir dans sa démarche des axes de travail sur la communication avec les producteurs.

objectifs

Le projet a donc comme objectifs de : **Caractériser** la structure et le fonctionnement du système de production de «double propósito» chez les petits et moyens éleveurs ; d'identifier, développer, expérimenter et évaluer des **alternatives techniques** susceptibles d'augmenter la productivité des exploitations considérées, compte tenu de la caractérisation antérieure ; d'élaborer des **méthodologies d'observation** d'exploitations d'élevage et de constituer des **références techniques et économiques**, destinées aux organismes de développement (assistance technique et crédit) permettant de proposer aux producteurs des plans de développement individuels ; et enfin de participer au **développement de méthodologies de recherche** sur les systèmes d'élevage.

origine et histoire du projet

Le projet s'inscrit dans le prolongement de deux opérations de diagnostic menées de 1981 à 1983 par le FONAIAP à l'échelle nationale: diagnostic agro-écologique qui a permis le zonage de l'ensemble du pays au nord de l'Orénoque et le diagnostic «bio-socio-économique» dont le but était d'identifier les principaux systèmes de production en présence sur la même partie du territoire national. La zone d'intervention, le système de production étudié, et les premières fermes de suivi ont été sélectionnées à partir des acquis de ces deux opérations.

Deux phases bien différenciées ont marqué l'évolution du projet jusqu'à présent.

à partir d'un suivi technique et d'études exploratoires

1983 - 1986, Phase de diagnostic et de Recherche sur les systèmes. Un suivi technique de quelques unités de production, sélectionnées selon un critère de localisation agroécologique, mit en évidence les premières différences de fonctionnement des unités de production, ce qui fut de grande utilité lors de la définition de la typologie, l'année suivante.

Des études exploratoires ont surtout permis d'établir certaines références techniques locales indispensables à la poursuite du programme: temps de repos des pâtures entre deux passages d'animaux, identification et répartition des mauvaises herbes, fertilité des sols, conditions sanitaires d'élevage etc...

constitution d'un référentiel technique

A partir de 1986, Recherches d'alternatives techniques : le projet s'est attachée principalement à élaborer, tester, introduire et évaluer des alternatives techniques à travers des activités d'expérimentation en milieu réel, de recherche de références et d'assistance technique conduites par de nombreuses organisations tant de la recherche que du développement et de la planification.

à partir d'une typologie et des trajectoires des exploitations

La **typologie d'exploitation**, (réalisée à partir d'un nombre réduit de variables hautement discriminantes et d'un grand nombre d'individus : 314 observations, 14 variables, traitement: AFC), affinée par l'étude des **trajectoires d'évolution** des conditions de production à l'échelon national et régional et l'analyse de l'évolution historique des exploitations, (échantillon raisonné de 25 exploitations), ont permis de sélectionner les facteurs qui ont déterminés le processus de différenciation, parmi lesquels :

— le **crédit**, moyen à la fois d'intensification lorsqu'il était accompagné par des actions d'assistance technique (type IV: orientation production intensive de lait), mais aussi de **dégradation** dans le cas contraire (type V: autosubsistance).

— la **capacité** du producteur à adapter rapidement son système de culture et d'élevage selon les variations de la politique agricole et les contraintes du marché.

— la possibilité d'avoir réuni une **superficie minima** (50 à 60 ha) avant le début de la vague spéculative sur le foncier (1980).

de l'étude des systèmes techniques de production

Les **dynamiques au sein du système agraire** sont actuellement étudiées, par le biais d'une étude plus systématique des relations techniques de production entre les divers agents sociaux participants aux processus de production identifiables dans la zone d'étude de leurs articulations avec les autres secteurs économiques et les formes d'organisation sociale ; elles sont réalisées soit par une expérimentation, soit, le plus souvent, au moyen d'enquêtes techniques (2) ; les thèmes de recherche portent surtout sur la gestion des fourrages, la conduite du troupeau et la gestion de l'alimentation. Les résultats sont ensuite validés par des tests multi-locaux.

et de conseils individuels de gestion

Les **transferts techniques** permettent de valider des résultats de recherche, de générer une logique d'évolution au niveau des producteurs, de comparer (pour ne pas dire expérimenter) diverses méthodes individuelles et collectives de transfert technique.

Ils sont réalisés par :

- des conseils individuels : conseil de conjoncture, proposant une modification légère d'une pratique, en un moment donné, afin de résoudre un problème momentané ; un plan de développement, portant une série de modifications à moyen ou long terme sur le fonctionnement ou la structure de l'exploitation.
- De conseils collectifs : conseil de groupe nécessité par l'absence de structuration des producteurs ; Il s'agit de réunions périodiques entre producteurs et techniciens d'assistance technique.
- Des circuits d'assistance vétérinaire pour former le producteur et lui permettre une certaine autonomie face aux services spécialisés.
- Des cours et journées d'information.

II. UN MOYEN : UN RESEAU DE FERMES DE REFERENCES POUR OBSERVER ET INTERVENIR.

1. Son origine

La méthode utilisée en réseau de fermes de référence s'inspire largement des résultats des travaux réalisés en France par les structures de développement agricole et les groupes d'agriculteurs.

Des essais de transfert de cette méthode et des outils de recherche en milieu réel, dans un contexte tout à fait différent de celui de la production agricole française, sont tentés, dès 1984, en coopération avec des équipes nationales de Recherche et de Développement (DOLLÉ, 1986) d'abord au Venezuela puis au Chili, au Costa Rica, au Brésil. Les objectifs sont multiples:

— **Sensibiliser** à l'intérêt de la démarche de Recherche en exploitation, les structures ayant la charge de la réaliser.

— **Créer et appuyer des équipes** nationales capables de s'approprier la méthode et d'adapter les outils aux situations agro-économiques locales et aux contextes institutionnels.

— **Amorcer une dynamique d'organisation des producteurs** à partir de réseaux de fermes de références et de «groupes d'intérêts» d'agriculteurs qui prennent en charge progressivement leur développement en palliant les carences (par absence ou dysfonctionnement) des structures chargées de leur fournir un appui technique et économique.

2. Quelques principes sur la méthode

co-organisation

La mise en place et les modalités de fonctionnement du réseau doivent émaner d'un **processus négocié** de façon permanente entre les agriculteurs et les techniciens, précisant bien l'objectif de l'opération, les résultats attendus, le chronogramme des activités et la répartition des tâches entre producteurs et techniciens .

Méthode française

Les Centres d'Expérimentation Technique Agricoles (CETA) s'organisent dès 1950-1955 pour tester en exploitation des techniques d'amélioration de la production (nouvelles variétés, fertilisation, mécanisation etc...). Un technicien, recruté par un groupe d'exploitants, se charge de leur apporter un appui technique, monte avec eux des dispositifs expérimentaux sur leurs parcelles, dans leur exploitation. Ce technicien anime les discussions et la réflexion sur les résultats des essais, sur les «nouvelles techniques» de production, les «marges de progrès» possibles et la mise en oeuvre d'innovations gérées individuellement ou nécessitant le regroupement de plusieurs exploitations. La validité de ce dispositif et ses répercussions sur l'organisation de la production et des producteurs n'est plus à démontrer.

Plus récemment, dans un contexte technique et économique tout à fait différent et beaucoup moins favorable, la profession agricole et ses structures d'appui mettent en place un nouveau dispositif. Les marges de progrès technique limitées, les marges économiques de plus en plus faibles, l'augmentation du prix des intrants, l'organisation complexe des marchés, les contraintes de la politique agricole commune et bientôt la mise en place des «quotas» de production introduisent une nouvelle réflexion. L'exploitation est considérée comme un système de production complexe, dont il faut comprendre de plus en plus en détail le fonctionnement, avant de pouvoir proposer des adaptations et des améliorations progressives des systèmes de culture et d'élevage.

Pour analyser, comprendre, comparer... **des réseaux d'observation de fermes de référence s'organisent**. Les agriculteurs négocient avec les techniciens le processus de suivi de leur exploitation: ils élaborent des références techniques et économiques qui serviront à la création et à la validation d'innovations ainsi qu'à la définition des conditions de leur mise en oeuvre. A la fin des années 1970, plusieurs réseaux de références voient le jour et se structurent par secteur de production autour de Réseaux Nationaux d'Expérimentation et de Démonstration (RNED ovin, RNED bovin).

Avec l'appui des Instituts Techniques, et parfois de la Recherche agronomique, les méthodes s'affinent (Chambre d'Agriculture: Rouquette - Foucras, 1981; Lebrun, 1983; Tchakerian, 1983) et l'élaboration de références sur l'amélioration des systèmes de production devient perceptible. Ces méthodes valorisent les résultats de dispositifs coordonnés de Recherche en station et en milieu réel et de validation de propositions techniques de développement. La diffusion des résultats s'amplifie à partir des réseaux de fermes de références et à travers les structures de développement et de leur public.

2. Enquêtes techniques : selon le sens donné par GRAS et AL dans le document synthèse du groupe non sectoriel de l'INRA (1982)

processus participatif

Le niveau de perception qu'a le producteur de l'intérêt du processus de suivi de son exploitation, la participation de l'agriculteur et de sa famille à l'enregistrement des données et à la constitution de références, induiront la **qualité de l'information**. La facilité de traitement et de valorisation des informations dépendent du choix et du mode d'enregistrement des données et de sa définition préalable.

circulation de l'information

La circulation de l'information doit se faire dans les deux sens, périodiquement, individuelle ou en groupe : de l'agriculteur vers le technicien et du technicien vers l'agriculteur.

sont un moyen de formation

Pour le producteur, comme pour le technicien, observer, quantifier des phénomènes, déjà qualitativement bien connus, situer l'exploitation par rapport aux autres exploitations du réseau induisent des changements dans la «prise de décision» et sont même un moyen de formation réciproque.

une recherche sur le terrain

La répartition des tâches doit, malgré tout, permettre la programmation des visites de terrain ce qui implique une **pratique professionnelle de l'intervention**, et la mise au point de protocoles rigoureux d'observation de tests de validation, qui excluent les marges d'erreurs importantes. L'agriculteur n'est plus objet de Recherche mais devient bénéficiaire des résultats des travaux entrepris qui visent à élaborer avec lui des outils d'aide à la décision.

des objectifs

Les objectifs du réseau évoluent dans le temps. Dans une première phase l'effort sera porté sur les méthodes de prise de données et de restitution des résultats analysés (1 à 2 ans). Ce point étant acquis, les aspects dominants des travaux porteront sur **l'expérimentation et le transfert des résultats** à l'échelle du réseau puis hors du réseau (2 à 3 ans). La dernière phase du fonctionnement du réseau aura pour objectif essentiel la **pérénisation** d'une dynamique de groupes d'agriculteurs prenant en charge progressivement la gestion du réseau qui doivent pouvoir devenir partiellement autonome (2 à 5 ans) sans intervention directe de structures de Recherche ou de Développement .

et une structure du réseau

La taille et la composition du réseau évoluent aussi au cours de sa durée de vie en fonction des objectifs assignés . La capacité de travail de l'équipe de suivi induit le choix du nombre des exploitations et le niveau de précision de la prise de données (beaucoup d'exploitations avec peu de critères ou peu d'exploitations et de nombreux critères).

évoluant avec le temps

Les mises au point méthodologiques initiales se réalisent sur un nombre limité d'exploitations (appelées «fermes pilotes» au Venezuela) pendant la phase de montage. Ensuite, l'intensité du suivi diminuant, le nombre d'exploitations suivies peut alors augmenter («fermes de références»). L'incorporation de nouvelles exploitations («fermes satellites») autour d'une ferme de référence permet progressivement de diffuser les résultats du réseau. Le choix d'exploitations du réseau faisant partie de communautés rurales, d'associations, de coopératives permet aussi une diffusion rapide des acquis.

3. Quelques éléments de la démarche

Le projet de Recherche-Développement AROA-BAJO TOCUYO du Venezuela a fonctionné selon les étapes présentées dans la fig. 1.

selon des critères de milieu physiques, sociologiques et économiques

a) Choix des exploitations : Il s'opère à partir des résultats d'un diagnostic de situation, plus ou moins rapide, de la zone du projet définissant la problématique dominante , les enjeux de développement, les facteurs limitants, le zonage, la typologie etc... Le choix des exploitations est raisonné en fonction de la diversité du milieu, des pratiques et stratégies des producteurs mais aussi des objectifs à atteindre, des fonctions souhaitées du réseau et des résultats attendus. D'autres critères rentrent en ligne de compte comme la disponibilité des producteurs et les problèmes d'organisation technique de l'équipe d'animation du réseau (distances, moyens de transport,...). Les tirages au hasard pour le choix des exploitations sont donc à exclure, la représentativité statistique n'étant pas le critère déterminant de sélection.

des observations fines pour des indices de synthèse

b) Choix des critères à observer et des indices à établir. Les thèmes principaux abordés correspondant aux facteurs limitants identifiés précédemment, dictent le choix des critères à observer donc des événements à enregistrer. Ces données serviront à élaborer les indices de synthèse qui caractérisent la structure et le fonctionnement des exploitations du réseau, par exemple la conduite du troupeau sur les surfaces fourragères (fig.2).

Fig. 1. — Fonctionnement du réseau-circuit de l'information conseil de gestion

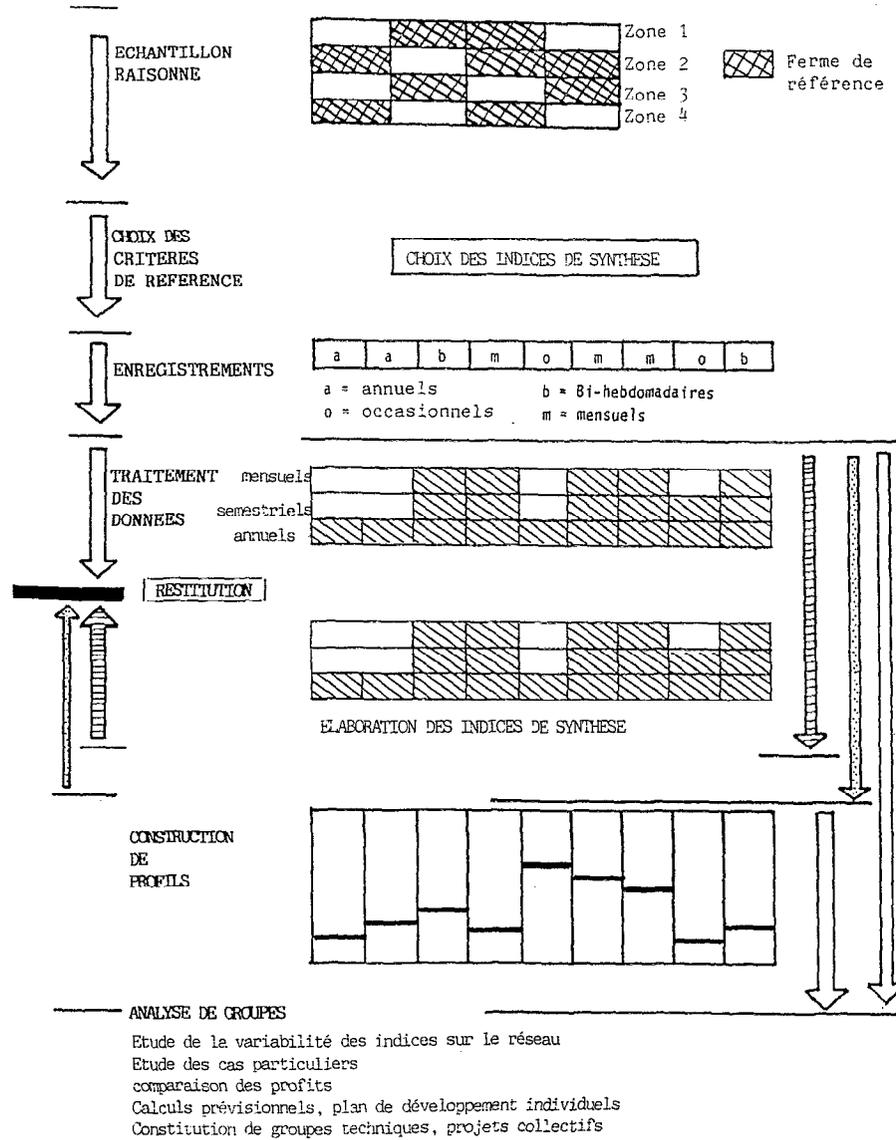


Fig. 2. — Structuration de l'information organisation de la prise de données

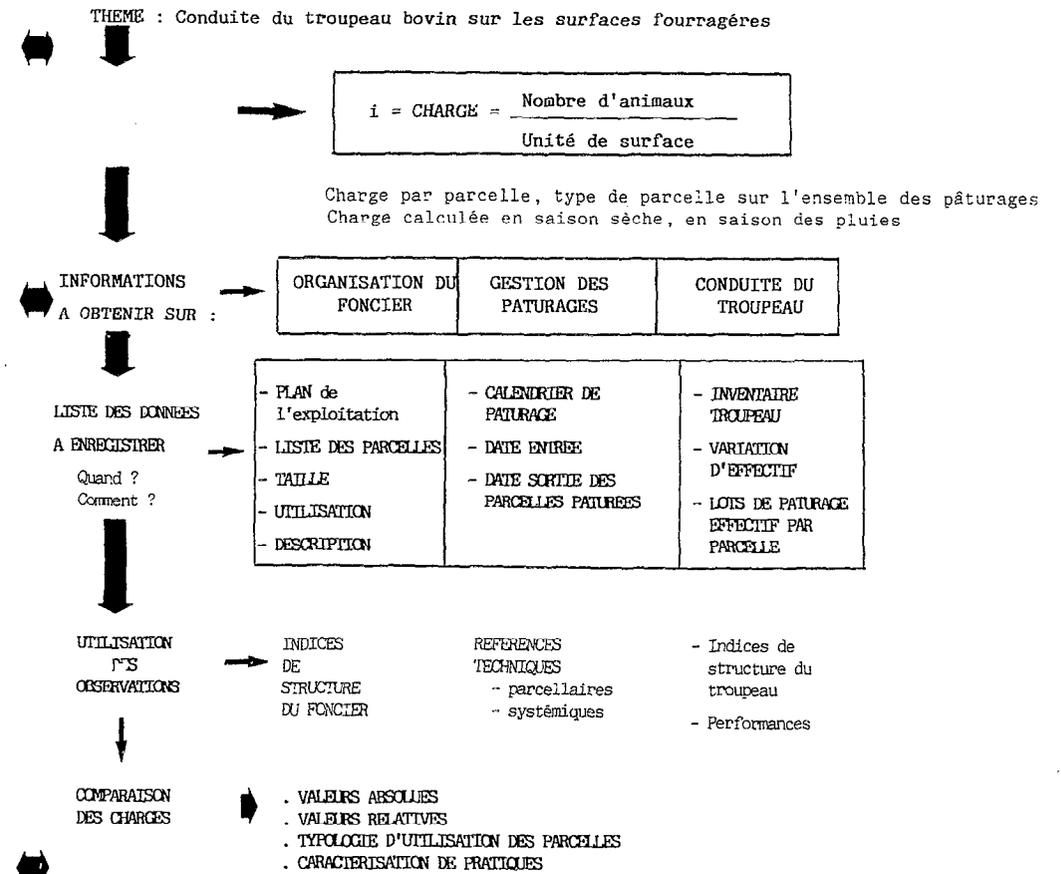


Fig. 3. — Exploitation : La Esperanza , producteur A. MARTIN

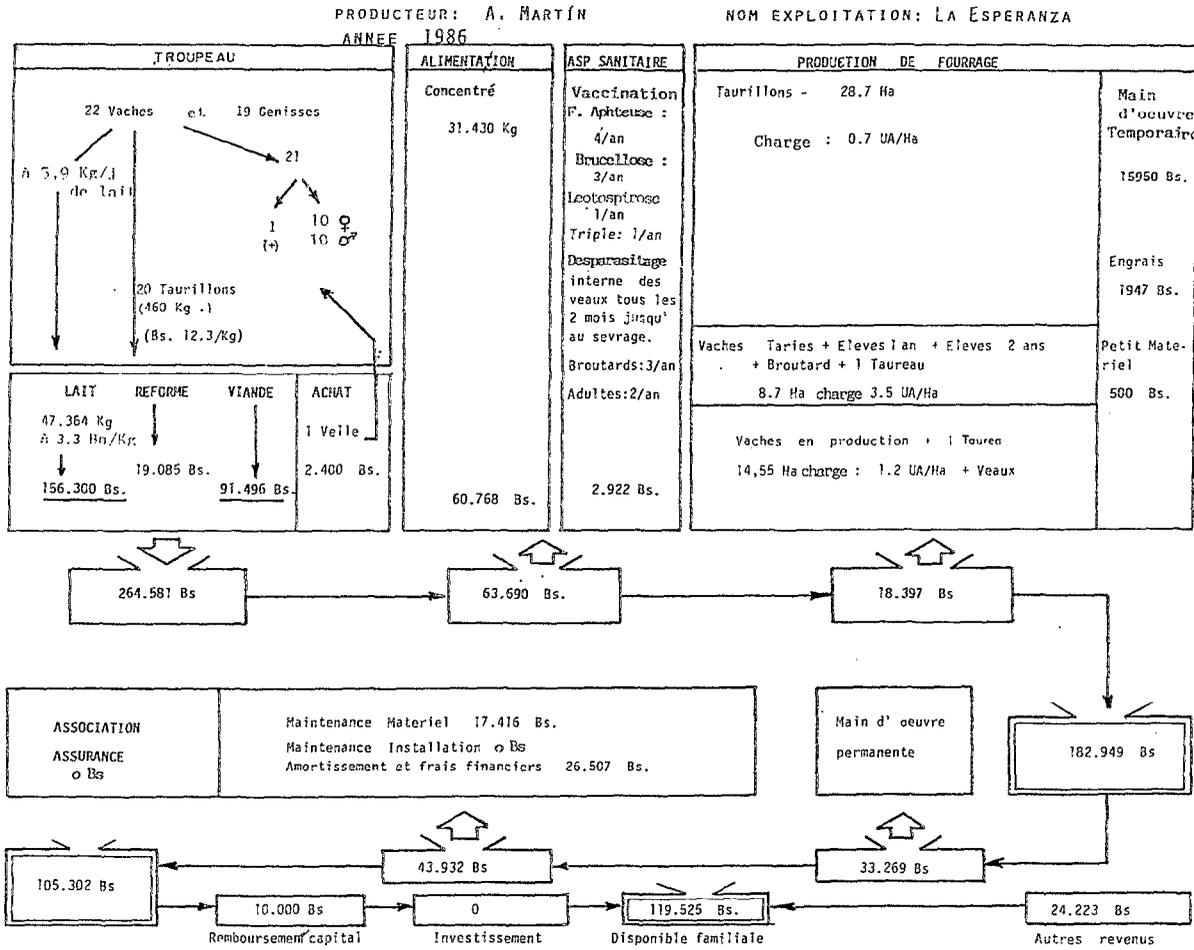
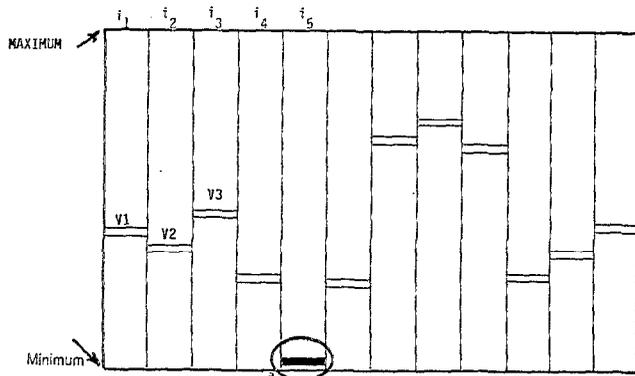


Fig. 4. — Profil d'exploitation

Obtenu par la juxtaposition d'INDICES SYNTHETIQUES (i)

- Qui caractérisent
- LA STRUCTURE
 - LE FONCTIONNEMENT
 - LES RESULTATS de l'exploitation
 - LES PRATIQUES de l'agriculteur



V_1 = Valeur de l'indice i_1 pour l'exploitation considérée
 Maximum = Valeur maximum de l'indice sur l'ensemble des exploitations du réseau de références
 Minimum = Valeur minimum de l'indice sur l'ensemble des exploitations du réseau de références.

Hypothèse de facteur limitant ; le profil montre que la valeur de l'indice i_5 est la plus faible de l'ensemble des exploitations du réseau d'où :
 a = Piste possible d'amélioration sur le thème caractérisé par l'indice i_5 .

des données
enregistrées,
le plus souvent
possible, par
l'agriculteur

c) Enregistrements, prise de données. De la réflexion précédente réalisée pour chaque thème principal découle le choix des données à enregistrer. La nature de ces données induit la fréquence de l'observation : bi-hebdomadaire, mensuelle, semestrielle, annuelle ou occasionnelle. Plus que la forme de l'information, c'est sa présence qui compte. De nombreuses données existent déjà sur l'exploitation, les utiliser implique une mise en forme à partir de fiches ou de cahiers d'enregistrements remplis ou simplement mis à jour lors de chaque passage du technicien. Il est souvent possible d'associer directement l'agriculteur et sa famille à cette prise de données, ce qui dégage du suivi le technicien qui vérifiera alors, à intervalles réguliers, la validité des données enregistrées et pourra se consacrer à d'autres activités : traitement et analyses des données, expérimentation, validation, formation etc...

traitées et
restituées
rapidement
par le technicien

d) Traitements des données de suivi et restitution. Le technicien qui anime le suivi de 5 à 10 exploitations traite les données collectées, les analyse et prépare leur restitution à l'aide de bilans périodiques, par exemple :

- . mensuels: pour des productions mesurées (lait, viande etc...), pour des flux de trésorerie.
- . semestriels: pour les résultats de récoltes, l'analyse d'événements de longue durée, élevage des jeunes, compte rendu d'époque de mise-bas,...
- . annuels: pour les résultats économiques sur une campagne, des variations d'effectifs,...

permettent de
calculer
des résultats

Ces traitements périodiques doivent aboutir à la constitution progressive d'une banque de données par exploitation et pour l'ensemble du réseau qui permettra :

- . de caractériser la structure de l'exploitation,
 - . d'analyser les modes de gestion des facteurs de production,
 - . d'évaluer les résultats de production et leur répercussion économique au niveau de l'exploitation.
- Sur ce point particulier, une schématisation des flux financiers et des techniques utilisées est proposée. Les résultats économiques sont calculés à partir d'une décomposition des dépenses et des coûts de production jusqu'à l'obtention du disponible familial. (fig N°3). Ce type de schéma constitue un bon élément d'analyse mais aussi un instrument intéressant de discussion avec le producteur, il permet de visualiser des stratégies d'utilisation du revenu pour le financement de différents postes d'activités.

et de visualiser
les stratégies de
production
des exploitations

L'expression des résultats du traitement à l'usage du producteur implique un travail de mise en forme, de graphisme, de communication pour éviter une forte déperdition de quantité et de qualité de l'information.

e) Un outil d'aide à la décision : la banque de donnée Les techniciens sélectionnent 10 à 15 indices de synthèse caractérisant la structure, le fonctionnement et les résultats pour l'ensemble des exploitations du réseau.

Une juxtaposition de ces indices permet de construire le **profil de l'exploitation** étudiée (fig N°4), qui donne à la fois une «image» de la structure de l'exploitation, de son fonctionnement et de ses résultats. L'étude de ce profil permet d'initier une réflexion sur les voies possibles d'amélioration des systèmes de production et de raisonner progressivement des «plans de développement» d'exploitation. **Ces plans de développement individuels** sont élaborés à partir d'études de marges de progrès possibles sur les secteurs principaux de l'exploitation (foncier, conduite des surfaces fourragères, alimentation du troupeau, conduite de la reproduction du troupeau, etc...) (FOUCRAS, 1986). Des budgets prévisionnels sont constitués pour chaque amélioration proposée. Il est ensuite possible, à partir des suivis de la campagne suivante, d'analyser périodiquement les écarts entre les résultats prévus et réalisés, d'ajuster «pratiquement» le plan de développement initial, et aussi d'initier un véritable **conseil de gestion**.

le profil
d'exploitation :
analyse du passé,
prévision du futur

Une comparaison de plusieurs profils d'exploitation de la même année permet **d'analyser** par type d'exploitation **les résultats obtenus**, de comparer des pratiques, des systèmes de culture et d'élevage. Comparer le profil de la même exploitation sur plusieurs années permet d'autre part d'évaluer, à posteriori, l'impact de l'introduction d'une innovation, de déterminer les seuils de valeur d'indices au delà desquels de nouveaux types de fonctionnement sont possibles. Cet outil d'aide à la décision et de conseil de gestion peut aussi servir d'outil de prévision d'évolution de système de production à partir d'observations réalisées sur le réseau pendant 2 à 3 ans : comparaison de profils d'exploitations ayant des résultats de production similaires avec des structures d'exploitation différentes, ou inversement, comparaison de profils d'exploitations obtenant des résultats différents à partir de structures identiques ou comparables.

évaluer l'impact
d'une innovation

Etablir des références

A partir de cette banque de données, il est aussi possible d'établir des références locales (à l'échelle du réseau), en étudiant pour l'ensemble des exploitations du réseau la variabilité des indices synthétiques : comparaison des charges à l'hectare pendant la saison des pluies sur toutes les exploitations, comparaison des marges brutes d'exploitation à l'hectare, par exemple...

Cette étude de variabilité à l'échelle régionale permet aussi de caractériser de façon quantitative les différents systèmes de production, de confirmer ou d'infirmer les typologies initiales et les hypothèses de fonctionnement.

aider à la décision

Enfin, les calculs de corrélation entre certaines variables (charge à l'hectare et production de lait à l'hectare) facilitent l'analyse des cohérences de fonctionnement des systèmes de production et la détermination de seuils de disfonctionnement.

ou orienter les recherches

A partir de tous les travaux d'analyse de la banque de données, les thèmes de recherche à entreprendre, des résultats à valider et des expérimentations à réaliser peuvent être hiérarchisés. Il est parfois possible d'éviter de monter un dispositif expérimental en observant sur plusieurs exploitations du réseau la variabilité réelle du critère à expérimenter, ce qui évite ainsi d'artificialiser sa variation par un processus expérimental souvent lourd à gérer.

L'organisation professionnelle est la voie de l'autonomie

f) Pénétration du réseau - groupes techniques d'agriculteurs. Après une ou deux années de fonctionnement ayant permis d'affiner la méthode de travail et de produire les premières références diffusables, le réseau doit progressivement s'autonomiser. La constitution de groupes techniques d'agriculteurs, autour de thèmes fédérateurs, est un moyen d'y arriver. Chaque groupe technique, avec l'appui d'un technicien, a la charge d'organiser les travaux pour élaborer des propositions sur le thème considéré: analyse du problème, bilan des solutions possibles, étude de leur adaptation, tests de validation complémentaires et diffusion de résultats. Ces groupes techniques peuvent constituer les premiers éléments d'une organisation professionnelle agricole porteuse d'un projet de développement.

III - DES RESULTATS

Depuis le début du projet, le suivi technico-économique a constitué une méthode de travail clef, car il utilise la démarche Recherche-Développement, particulièrement le diagnostic de situation des exploitations, l'élaboration de références locales, la validation de l'expérimentation, la formulation de propositions techniques aux producteurs, et enfin, l'évaluation de l'impact de la proposition sur le système de production.

Ces différentes phases n'ont, en fait, qu'un seul but: définir les modalités nécessaires à la réalisation d'un conseil technico-économique au producteur adapté aux conditions agro-écologiques locales et susceptible d'être adopté par le producteur.

Schématiquement, l'information générée par le suivi est synthétisée et constitue une banque de données, laquelle sert de base, d'une part à l'élaboration de références locales sur les modalités productives du système «double-proposito» dans la zone d'étude et, d'autre part, à la réalisation d'un diagnostic de situation de chacune des exploitations du réseau de référence afin d'élaborer et de proposer au producteur un plan de développement de son unité de production à moyen et à long terme. En fait, ces différents produits sont en étroite relation: les références locales sont enrichies par les diagnostics d'exploitation et servent, à leur tour, de cadre de références (avec les résultats de la recherche) pour l'élaboration de recommandations techniques aux producteurs.

Examinons chacune de ces étapes.

• Le suivi

De façon relativement classique, le suivi a été centré sur la détermination et la caractérisation : de la structure de l'exploitation (terre, troupeau, force de travail, bâtiment d'élevage, matériel,...), des modes de gestion des facteurs de production (pâtures, troupeau, capital), des résultats et de leur sanction économique (structures des produits et dépenses, coûts de production, revenus complémentaires), de la situation sociale de la cellule familiale et de la main d'oeuvre salariée et de l'évolution historique des relations de production (accès à la terre), acquisition du troupeau, appropriation des moyens de production etc...).

expérience de milieu tempéré transférée en milieu tropical

La méthodologie de travail a été définie en s'appuyant largement sur l'expérience française et plus particulièrement aveyronnaise (4). Chaque technicien est responsable d'un petit groupe de producteurs auprès desquels il collecte mensuellement l'information quotidienne notée par l'exploitant.

La synthèse est effectuée en commun par le technicien et le producteur. Les résultats sont commentés et affichés sur un panneau, en poste fixe, dans l'exploitation.

Cette méthode de travail présente deux avantages principaux : en premier lieu, elle permet de vérifier et de corriger l'information avant d'entreprendre tout type de traitement, et ensuite, elle induit un dialogue permanent producteur-technicien qui est une opportunité d'information pour le producteur, de réflexion commune sur le fonctionnement de l'exploitation et de conseil «tactique» de la part du technicien .

Afin de limiter le temps de présence du technicien dans l'exploitation, l'information est collectée mensuellement ou annuellement suivant sa nature.

De 12 à 18 jours par technicien, par exploitation et par an sont nécessaires pour réaliser la totalité du suivi annuel (5)

FREQUENCE DE LA COLLECTE	
MENSUELLE <ul style="list-style-type: none">- Production: lait viande cultures- Production et reproduction des vaches laitières : contrôle laitier.- Mouvements d'inventaire et évènements zoothéchniques.- Utilisation des pâtures par lot d'animaux.- Dépenses- Recettes.	ANNUELLE <ul style="list-style-type: none">- Composition de la cellule familiale, niveau de dépendance des membres de la famille,- Force de travail familiale et salariée,- Histoire- Inventaires- Credit- Modalité de conduite des animaux- Superficie, plan

• Constitution de la base de données

En fin d'année, le technicien synthétise l'information de l'ensemble de l'exercice, en remplissant la Fiche Technico-économique Annuelle, laquelle regroupe des indicateurs synthétiques par chapitres d'information susceptibles de résumer les éléments de structure, de fonctionnement et de résultats. (Fig 5)

4. Etablis à partir de l'expérience et de l'appui des techniciens de la Chambre d'Agriculture de l'Aveyron.
5. Fermes de références du Séguia - Responsable J. FOUCRAS (SUAD).

Fig 5.. — FICHE TECHNICO-ECONOMIQUE ANNUELLE

Page 1 : STRUCTURE DE L'EXPLOITATION ET DE LA PRODUCTION

Propriétaire, composition de la cellule familiale, composition et répartition de la force de travail, indicateurs d'intensité du travail.

Disponibilité et répartition de la terre, superficie totale et superficie exploitée, tenure, indices synthétiques d'exploitation et de stabilité.

Composition du troupeau, total de têtes, total Unités Animales, Charge animale.

Inventaires: terres, animaux, matériels, installations, véhicules.

Taux d'endettement structurel.

Répartition de la production totale et de la marge brute totale.

Page 2 : PRODUCTION DE LAIT ET REPRODUCTION.

Production totale par vache/an, par vache/jour, production autonome.

Structure de production par lactation (fermes pilotes)

Critères zootechniques.

Page 3 : PRODUCTION DE VIANDE - SANTE - PRODUCTION DE FOURRAGE ET ALIMENTATION.

Production de viande totale et par ha.

Modalité d'élevage des veaux.

Utilisation des pâtures: type de conduite par lot d'animaux et secteur de pâtures.

Alimentation des vaches en production et total du troupeau.

Page 4 : RESULTATS ECONOMIQUES

Résultats économiques de l'ensemble de l'unité de production : Produit Brut Total. Coûts directs, coûts indirects.

Résultats économiques de la production animale: structure du produit net, coûts de production, utilité brute et nette, pour l'atelier lait et pour l'ensemble lait plus viande.

Structure du flux de caisse.

Poids du crédit sur la trésorerie.

Etat des installations et du matériel.

Ce document est élaboré pour chacune des cinquante trois exploitations du réseau de références, il permet de prendre en compte un grand nombre de situations agro-écologiques et socio-économiques.

• **Elaboration de références technico-économiques locales**

Cette phase est actuellement en cours de réalisation en utilisant la méthodologie présentée antérieurement.

• **Formulation du diagnostic au niveau exploitation**

Les différents outils méthodologiques utilisés visent à évaluer les principaux indices de fonctionnement et de résultats de l'exploitation, de les situer dans le temps (comparaison des indices de plusieurs années) et dans l'espace (comparaison avec les situations des autres exploitations) et enfin, d'étudier les processus de prises de décision du producteur. Reprenons rapidement quelques uns de ces outils à partir de quelques exemples.

a) Les profils d'exploitation: La figure N°6 représente les profils de trois exploitations de diverses tendances du système étudié:

**Intensification
laitière
de l'élevage**

EXPLOITATION N°1 : Production intensive de lait. Elle obtient de bons résultats techniques de production, que ce soit en lait ou en viande, mais au prix de coûts de production élevés se traduisant par des résultats économiques relativement modestes. Pour le producteur, l'amélioration du résultat économique de l'exploitation ne peut se réaliser par l'intensification de la technologie qu'il utilise actuellement en raison du plafonnement de ses coûts de production et de l'augmentation incessante des prix des intrants. La solution consiste à augmenter la charge animale (intégration de l'ensemble des génisses de remplacement sans aucune sélection), l'obligeant à vendre périodiquement une partie de ses animaux, lorsque l'équilibre besoins - offre fourragère est rompu (sur le profil de la campagne précédente la position relative des deux indices: charge animale et variation d'inventaire étaient inversées).

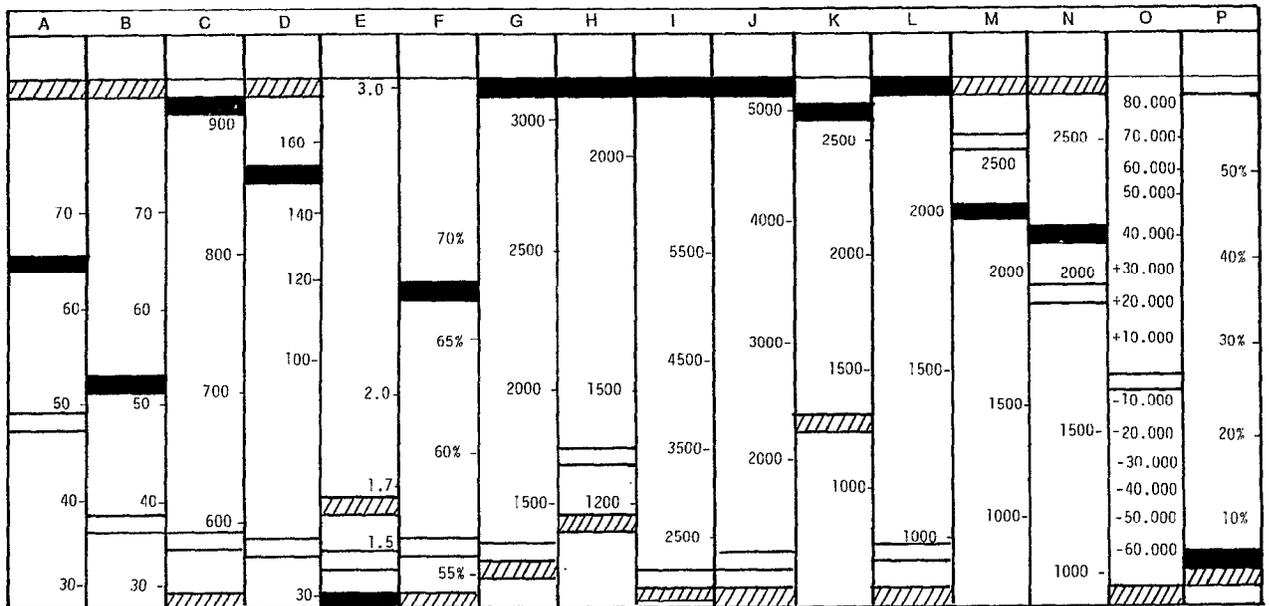
**extensification
viande
de l'élevage**

EXPLOITATION N°2 : Elevage d'aptitude mixte avec tendance viande. Le profil de cette exploitation s'oppose à celui de la précédente : faible production de lait, haute production de viande et contraction maximale des coûts de production. Il est représentatif de la conduite extensive de l'élevage. Cependant, la marge économique dégagée est supérieure à la précédente. La variation d'inventaire annuelle, fortement négative, reflétant l'extraction d'animaux réalisée par le producteur afin d'implanter une seconde unité de production, est d'ailleurs révélatrice de sa capacité d'investissement et de capitalisation.

**intensification
et gestion
rigoureuse**

EXPLOITATION N°3 : Elevage d'aptitude mixte avec tendance lait. Dans ce cas, la faible disponibilité de terre et de trésorerie rend obligatoire une recherche d'intensification de la production et un contrôle rigoureux des coûts de production, se traduisant, entre autres choses, par la participation active du producteur au processus de production, la limitation des intrants, la contraction des charges indirectes (le tracteur endommagé depuis plus d'un an n'a pas pu être réparé) etc...Durant l'exercice, le contrôle permanent de l'ensemble de ces facteurs a permis d'établir un fragile équilibre qui risque fort d'être rompu l'année suivante lorsque le producteur devra payer sa première annuité d'emprunt.

Fig. 6. — Profil d'équilibre économique de trois exploitations



INDICES

- A: Superficie totale (ha)
- B: Superficie toujours en herbe, (ha)
- C: Production annuelle de lait/ha de pature
- D: Production de viande/ha de pature
- E: Charge animale (UA/ha).
- F: % vaches en production/total vaches présentes
- G: Production par vache en lait (Kg)
- H: Production autonome (Kg). (= G moins production nécessaire pour payer le concentré)
- I: Produit brut lait par vache (Bs).

- J: Coût de production lait par vache (Bs.)
- K: Marge brute lait par vache (Bs)
- L: Coûts de production lait+viande/ha de pature (Bs)
- M: Marge brute lait+viande/ha de pature (Bs)
- N: Marge nette lait+viande/ha de pature (Bs)
- O: Variation d'inventaire (Bs)
- P: Taux d'endettement (%)

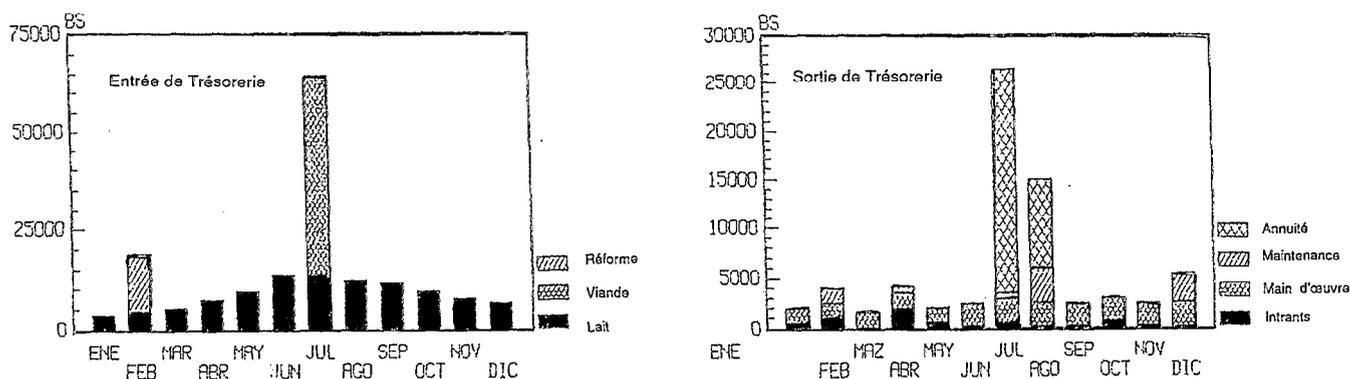
- Exploitation 1 : élevage intensif lait (type 4)
- Exploitation 2 : élevage tendance viande (type 2)
- Exploitation 3 : élevage tendance lait (type 3)

valorisation des intrants

b) La schématisation des flux financiers et des techniques: Cette schématisation permet d'affiner très sensiblement les premières observations: déséquilibre du bilan, aliments prélevés sur l'exploitation - aliments achetés, faible valorisation des surfaces fourragères (répartition déséquilibrée de la charge animale, gestion déficiente de la fertilité des pâtures), entraînant une mauvaise préparation des animaux de remplacement. Ces éléments sont, semblerait-il, les conséquences du parcellaire dispersé et de la recherche d'une valorisation rapide des intrants agricoles (seuls les animaux en production bénéficient de supplémentation alimentaire).

c) L'analyse des flux de trésorerie: Le producteur de la ferme «La Araguata» (fig N°7), concentre la vente des animaux de viande au mois de juillet, c'est-à-dire entre les deux pics de pluies, lui permettant ainsi de réaliser un réajustement de la charge animale avant de devoir supporter une forte réduction des surfaces fourragères due aux inondations fréquentes à partir du mois d'août. Le produit de la vente est utilisé pour payer les charges exceptionnelles (annuité de crédit et réparations importantes)

Fig 7. —Analyse du flux de Trésorerie : Exploitation "La Araguata"



• Elaboration d'une proposition technique (projet individuel)

selon les méthodes des marges de progrès

La synthèse de l'observation et la formulation d'une proposition technique au producteur, à la fois cohérente et adaptée aux conditions de production de son exploitation, s'appuient sur deux méthodologies élaborées par des structures de développement et des centres de Recherche. Il s'agit de l'évaluation des «marges de progrès» élaborée par les CETA, reprise ensuite et très largement utilisée par les Chambres d'Agriculture Départementales, et la méthode basée sur l'analyse marginale développée par le CIMMYT.

ou d'analyse marginale

Citons rapidement les principales étapes de la démarche:

- Sélection et hiérarchisation des contraintes. Pour faciliter l'analyse, on distingue quatre secteurs privilégiés de l'exploitation : le sol et la production fourragère, l'alimentation, le troupeau et le reste des aspects structurels de l'exploitation (matériels, installations, crédit, main d'oeuvre, etc...). Pour chacun d'entre-eux, les facteurs limitants principaux sont identifiés et classés selon leur poids sur le disponible familial (6).
- Formulation d'une ou de plusieurs propositions techniques susceptibles de réduire les déséquilibres techniques ou d'optimiser le disponible familial.
- Quantification de chaque proposition (budgets partiels), évaluation de la marge de progrès générée par chacune d'entre elles (bénéfice net actualisé), et sélection de l'alternative (analyse marginale et discussion avec le producteur).
- Détermination de la durée du projet et calcul des flux de trésorerie actualisés.
- Détermination des modalités pratiques de mise en oeuvre.

6. 12 jours lorsque l'on ne réalise pas de contrôle laitier (fermes de références) et 18 dans le cas contraire (fermes pilotes). Un technicien à temps complet suit 2 fermes pilote et 5 fermes de références.

CONCLUSION

Après trois ans d'existence, le projet a mis au point des outils opérationnels de caractérisation d'exploitations, d'observation et d'analyse de fonctionnement.

L'amélioration des systèmes d'élevage d'aptitude mixte «doble propósito» devient possible au fur et à mesure **que s'élaborent des références techniques et économiques locales**. Le réseau permet ainsi une structuration du milieu, tant physique qu'humain, pour la validation des propositions de développement: enquêtes techniques, expérimentation, tests de validation, transfert de résultats.

La démarche de travail en réseau de fermes de références produit dès lors des **outils d'aide à la décision** issus d'un dialogue permanent entre techniciens et producteurs. Un conseil de gestion peut donc s'établir pour piloter un plan de développement négocié.

Il faut maintenant systématiser ces pratiques de gestion, affiner les outils, formaliser les méthodes et les résultats. La dernière étape en cours sur le projet visera à promouvoir la **constitution de groupes techniques** de producteurs susceptibles de **s'approprier** successivement les outils et la démarche. C'est une condition essentielle pour l'émergence de pratiques d'intensification des systèmes de production dans la zone du projet, passage obligé des petites et moyennes exploitations pour leur développement dans le contexte vénézuélien actuel.

C'est enfin une réponse à l'absence **d'organisations paysannes**, le réseau devient progressivement autonome et peut se transformer, à terme, en véritable interlocuteur des structures de recherche et de développement.

BIBLIOGRAPHIE

BONNAL P., 1986.– Marco metodologico para el establecimiento de la red de fincas pilotos y de referencia.– Barquisimeto (Ven) : EELARA, FONAIAP.– 36 p.

BONNAL P., 1987.– L'évaluation et l'amélioration des systèmes de production bovins d'aptitude mixte chez les petits et moyens éleveurs des vallées d'Arda et de Bajo-Tocuyo (Vénézuéla). Approche socio-économique.– VIII séminaire CIRAD/MESRU, Montpellier (FRA).– 25 p.

CASTILLO J., 1988.– Informe de las jornadas de la 1era evaluación trimestrial.– Barquisimeto (Ven) : EELARA, FONAIAP.– 11 p.

DOLLE V., 1986.– L'Animal, le troupeau, l'exploitation agricole. A la recherche d'outils et de méthodes d'analyse du technicien de terrain en développement rural.– Th. doct. ing., Montpellier, ENSAM/DSA - CIRAD.– 163 p.

FONAIAP, UCLA, MARN, 1985.– Informe de avance (1984-1985) del proyecto evaluación y mejoramiento de sistemas de producción agropecuarios de doble propósito en Arda y Bajo-Tocuyo.– Barquisimeto (Ven) : Fundacite.– 245 p.

ITEB EDE, 1985.– Réseau éleveurs demain. 19 savoir faire mis au point par les éleveurs de la région.– RODEZ : RNED bovin.

PAGNIER G., 1987.– Etude des trajectoires historiques des exploitations d'élevage d'aptitude mixte dans la vallée d'Arda au Vénézuéla.– Th. ing. agr., Le Havre, ISTOM - DSA/CIRAD.– 76 p.

SANCHEZ A. et al., 1982.– Delimitación y definición de unidades agroecológicas (Metodología).– Maracay (Ven) : CENIAP.

SOTO E., 1982.– Diagnostico bio-económico de los sistemas de producción en Yaracal, estado falcon.– Th. ing. agr., Maracay (Ven), univers. central de Vénézuéla.– 143 p.

TCHAKERIAN E., 1983.– RNED ovin. Les fermes de références.– Paris : ITOVIC. Elevage ovin.– 25 p.

A network of references as tools for observation and management in a rural environment : the Aroa-Bajo Towyo project in Venezuela. — Philippe BONNAL, J. CASTILLO, Vincent DOLLE.

The Aroa and Bajo-Towyo areas in central western Venezuela are zones in which agricultural colonisation is recent. The farms, most of which were created after agrarian reform in 1960, which finally had limited impact, are in a changing social and economic context. The «doble propósito» mixed cattle farming system is that most suited to this difficult context. However, productivity is low and there is considerable scope for technical improvement.

A Franco-Venezuelan research and development team is attempting to improve the farming system, using a net work of 53 reference farms. Methods of farm monitoring and on-farm experimentation are being tested progressively. The technical and economic references drawn from the reference farms are discussed and put to use by means of simple access tools on an individual basis and then at meetings of groups of farmers and technicians. This article describes the methodological procedure used, the tools perfected and the first results of advice on farm management and individual development projects.

Keywords : *Research and Development demand - Method - Research and Development project - Adoption of innovations - Animal husbandry - Farms - Groups of farmers - Data collection - Data analysis - Forecasts - Dialogues - Management advice - Venezuela.*

Una red de referencias como herramientas de observación y de administración del medio rural : El proyecto de Aroa-Bajo Tocuyo en Venezuela. — Philippe BONNAL, J. CASTILLO, Vincent DOLLÉ

En la región del oeste central del Venezuela, las zonas de Aroa y de Bajo Tocuyo son zonas de colonización agrícola reciente. Las unidades de producción agrícola, constituidas mayoritariamente por la reforma agraria de 1960, cuyo impacto resultó ser muy reducido, se deben mantener en un contexto social y económico poco estable. Resulta ser el sistema de ganadería bovina "Doble propósito" el que mejor se adapta a este contexto difícil. No obstante, los niveles de productividad son bajos y los márgenes de progreso técnico importantes.

Un equipo franco-venezolano de investigación y de desarrollo se ha propuesto mejorar este sistema de producción, basándose sobre el funcionamiento de una red de 53 unidades de producción de referencia. Se han puesto a prueba progresivamente métodos de seguimiento de las unidades de producción y de experimentación en medio real. Las referencias técnicas y económicas elaboradas en las unidades de producción de referencia, son discutidas y valorizadas mediante herramientas simples, individualmente y posteriormente en las reuniones de grupos de agricultores y de técnicos. Este artículo presenta el proceso metodológico utilizado, las herramientas elaboradas y los primeros resultados de la asistencia en la administración de las unidades de producción y de los proyectos individuales de desarrollo.

Palabras clave : *Proceso Investigación-Desarrollo (RD) - Método - Proyecto de Investigación-Desarrollo (RD) - Adopción de la Innovación - Ganadería - Unidad de producción - Asociación de Agricultores - Recolección de Datos - Análisis de los Datos - Pevisiones - Diálogo - Asistencia en administración agropecuaria - Venezuela.*