

UNE FORMATION A L'ANALYSE DES SYSTEMES AGRAIRES ALIMENTEE PAR LA RECHERCHE ET LE DEVELOPPEMENT : cas de l'Université Nationale du Costa Rica

Vincent RIBIER

RESUME

Dans le contexte de nombreux pays agricoles en voie de développement où les résultats obtenus dans les centres agronomiques expérimentaux ont du mal à être traduits sur le terrain, l'agronome national doit être capable d'intervenir de manière durable sur le développement rural du pays en apportant des éléments de solution aux problèmes posés. L'approche systémique, qui offre un outil d'analyse utile pour aborder la problématique agraire, peut appuyer de manière intéressante la formation de l'agronome.

Dans le cas du programme de coopération bilatérale franco-costaricienne dénommé «formation à l'analyse des systèmes agraires» (Ministère des Affaires Etrangères - Université Nationale du Costa Rica), l'article présente tout d'abord la nature des actions de formation, puis celle des actions de recherche et de développement et enfin l'articulation entre elles de ces différentes composantes en insistant sur les apports que peuvent fournir les actions de recherche et de développement au travail de formation, mais aussi sur les difficultés rencontrées dans la pratique pour mener conjointement ces différentes actions.

MOTS-CLES

Enseignement agricole - Formation - Développement rural - Approche systémique - Système agraire - Système d'élevage - Recherche - Dialogue.

INTRODUCTION

La problématique agraire du Costa Rica est assez proche de celle de nombreux pays agricoles en voie de développement dans un contexte de forte croissance démographique, de l'ordre de 2,5 % annuellement, et d'exode des campagnes vers les villes, la production agricole nationale augmente moins vite que la demande nutritionnelle de la population. Les résultats prometteurs obtenus dans les centres expérimentaux de caractère national (Ministère de l'Agriculture M.A.G.) et international (CATIE, CIAT, CIMMYT) n'ont pas eu l'effet escompté sur la production des agriculteurs, et cela malgré un certain nombre de mesures d'accompagnement au niveau du crédit, de la commercialisation et de l'assistance technique principalement.

Il est donc utile de former une masse critique d'agronomes capables d'intervenir de manière durable sur le développement rural du pays, en prenant compte de cette problématique agraire nationale. C'est l'objectif principal du programme de coopération bilatérale franco-costaricienne dénommé «Formation à l'analyse des systèmes agraires», créé en 1984, dans lequel l'Ecole des Sciences Agraires de l'Université Nationale a été choisie comme interlocuteur institutionnel privilégié.

Dans le cadre de ce programme, l'**approche système** constitue la base théorique et méthodologique de la formation. Cette approche a été choisie parce qu'elle offre un outil d'analyse utile pour aborder la problématique agraire décrite antérieurement par une démarche analytique puis synthétique, elle permet d'identifier les principaux groupes socio-productifs présents dans une région donnée et de déterminer les conditions sociales et les conditions techniques de leur production. **Cette lecture préalable de la réalité agraire est une aide précieuse pour évaluer l'importance des contraintes dont la résolution conditionne le succès d'une politique** : poids du foncier (impact d'une réforme agraire sur les principaux groupes socio-productifs), besoins de financement, politique incitative par l'intermédiaire de subventions, choix des productions, orientation de la recherche.

Très vite, il est apparu que l'approche théorique et méthodologique de cette formation devait être alimentée et légitimée par une **pratique de terrain** dans laquelle les composantes de recherche et de développement jouaient un rôle primordial. En effet, l'étude des systèmes agraires soulève un enchaînement de questions qui doivent être relayées par une pratique de recherche (identification des questions posées et recherche de solutions appropriées) et de développement (généralisation des solutions proposées à un ensemble de producteurs).

C'est pourquoi un travail de terrain a débuté dès 1984 dans la péninsule de Nicoya, région choisie parce qu'elle répondait aux principaux critères retenus : existence d'une grande variété de système de production, présence de cultures vivrières (grains de base), bonne distribution de la terre, existence d'institutions et d'organismes avec lesquels il était possible de mettre en place des actions communes (agence locale du ministère de l'agriculture, lycée agricole, groupements d'agriculteurs,...).

Il s'agit donc d'un programme dans lequel la recherche, le développement et la formation se rétro-alimentent mutuellement pour contribuer à l'amélioration du profil académique de l'ingénieur agronome, acteur important du développement rural du pays. Les actions de formation sont présentées dans un premier temps, puis les actions de recherche et de développement, avant d'aborder l'articulation entre ces différentes composantes.

I – LES ACTIONS DE FORMATION

1. La formation à l'École des Sciences Agraires

L'école des Sciences Agraires (ESA), depuis sa création en 1973, a exprimé la nécessité de dépasser l'approche strictement techniciste pour traiter les problèmes agraires et s'est orientée vers la formation d'un agronome généraliste qui sache détecter et hiérarchiser les problèmes de toute nature auxquels l'agriculteur costarricain est confronté. Pour répondre à ce besoin, l'ESA a introduit au cours des 5 années d'études des cours et des stages de terrain, de manière à ce que l'étudiant puisse identifier les principaux groupes sociaux liés à l'activité de production agricole et connaisse ses conditions de vie et de travail.

A partir de 1984, le programme «Formation à l'analyse des systèmes agraires» a repris ces expériences pédagogiques mais en a reformulé leur contenu et donné à l'analyse et à l'interprétation du milieu rural des outils plus adaptés.

a) L'étude du milieu rural permet à l'étudiant d'avoir un contact direct avec la réalité agraire, dans sa dimension technico-productive comme dans sa dimension organisationnelle (relations sociales de production et d'échange). Elle comprend trois niveaux répartis sur les 5 ans, avec pour chacun un stage de terrain de 3 semaines, situé entre les deux semestres de l'année universitaire (mois de juillet), précédé d'une préparation théorique et méthodologique et suivi d'une synthèse des informations recueillies sur le terrain.

La première étape est une perception du contexte régional à partir de **l'étude de l'histoire agraire et la réalisation d'un zonage agro-socio-économique**.

Puis l'étude de cas précis, concrets, par une immersion de 3 semaines dans une exploitation, permet à l'étudiant d'analyser le système de production dans son ensemble, ainsi que les différents systèmes de culture et d'élevage, à la lumière de l'histoire agraire et du zonage de la région. Tout au long du travail, des outils d'observation et d'analyse nécessaires à la compréhension du milieu rural sont élaborés et testés en insistant sur la nature de l'information nécessaire.

Mais une formation efficace doit déboucher sur une véritable action de développement au niveau régional. Il est donc indispensable de réaliser une **typologie de producteurs afin d'évaluer l'impact** des actions mises en œuvre par les différentes organisations publiques et privées présentes dans la région, et de **proposer les alternatives** jugées pertinentes.

Cette étude du milieu rural, s'appuyant sur l'approche système dans ses trois dimensions (système agraire, système de production et système de culture-élevage) autorise l'interprétation des

s'appuie
sur l'analyse
des systèmes
agraires

l'histoire

l'exploitation
agricole

la proposition
d'actions

pratiques paysannes et fournit des éléments de réponse aux questions clés du développement rural : que fait l'agriculteur ?, comment le fait-il ? et pourquoi le fait-il ?

une analyse
macro économique

b) en prolongement, le cours de **Développement Rural** renforce les bases théoriques et méthodologiques de l'analyse de la problématique du milieu rural, reprend et systématise l'expérience des stages de terrain, dans le cadre d'une analyse macro-économique qui redimensionne la problématique agraire locale dans le contexte international de la production agricole.

et une synthèse :
outil de recherche
et de développement

c) Une **synthèse** appelée mémoire de fin d'études oblige chaque étudiant à un apport personnel de réflexion, d'analyse, de propositions sur des thèmes prioritaires. Ces travaux personnels sont des acquis sérieux pour le programme, le projet de développement ou la recherche.

de haut niveau

d) La Maîtrise en Développement Agraire : sur le schéma Master of Science nord-américain, ouverte aussi bien à des étudiants qu'à des personnes ayant déjà une expérience professionnelle des différents pays de l'isthme centroaméricain (la première promotion est prévue pour 1991) est le complément naturel de la formation antérieure. Elle doit contribuer amplement à la diffusion de l'analyse des systèmes agraires en formant des spécialistes de la problématique agraire de haut niveau universitaire. De plus, elle permettra de toucher des agronomes et socio-économistes d'Amérique Centrale qui n'ont pas eu l'occasion d'étudier cette thématique au cours de leur formation universitaire.

ouverte à
l'Amérique Centrale

Cette Maîtrise, d'un nouveau type, n'est pas seulement la juxtaposition des apports les plus intéressants de chaque discipline scientifique (socio-économie, phytochimie, zootechnie) mais permet de situer une pratique technique dans le cadre global du système de production à partir d'expériences accumulées par le Programme dans ses activités de terrain, mais également en prenant en compte les expériences de programmes de formation et de développement rural en Amérique Centrale.

2. Autres actions de formation

formation
d'agronomes

Même si la formation est dirigée en priorité aux étudiants de l'Ecole des Sciences Agraires de l'Université Nationale, la formation d'agronomes ayant déjà une expérience professionnelle, bien qu'il le sorte du cadre strictement universitaire, correspond parfaitement à l'objectif central du programme et contribue à son succès.

avec le
Ministère
de l'Agriculture
et de l'Elevage

Les actions conjointes de formation Ecole des Sciences Agraires - Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage (MAG) ont débuté à la suite du séminaire organisé fin 1986 par le programme «Formation à l'analyse des Systèmes agraires» et dont le thème central abordait les stratégies de développement rural. Le responsable du département de formation du MAG participa au séminaire et avec lui, des actions de formation ont été mises en place au sein du Ministère, notamment dans deux des huit régions du pays (région Atlantique et région Pacifique sud).

Les agronomes, avec participation de tous les chercheurs et développeurs du MAG dans la région, se sont d'abord intéressés à l'autoévaluation des pratiques de recherche et de développement menées par le Ministère dans la région et à la présentation et discussion d'approches alternatives. Ils ont consacré une journée à l'étude de cas sur le terrain et à la discussion de l'information recueillie.

acquisition de
compétences
réelles

Des séminaires d'études sur des thèmes précis permettent d'acquérir de véritables compétences et, réalisés avec le Ministère, ils peuvent aller jusqu'à infléchir ou orienter les politiques de Recherche-Développement. Par exemple l'entraînement rapide au sondage avec lectures de cartes, formation rapide aux techniques d'enquête et réalisation du sondage durant une semaine avec la participation de tout le personnel du Ministère à niveau régional. Des études de cas ont été faites par équipes de deux, qui tournent chaque jour, suivies de brèves synthèses, le soir, de l'information recueillie dans la journée.

Ces actions de formation d'un grand intérêt pédagogique et politique doivent être poursuivies et étendues à d'autres régions. Cependant, la taille réduite de l'équipe du programme «Formation à l'analyse des systèmes agraires» est un facteur qui limite leur poursuite.

PRESENTATION DE LA PENINSULE DE NICOYA

La péninsule de Nicoya fait partie de la province de Guanacaste, limitrophe avec le Nicaragua. La région d'étude choisie correspond à la zone la plus accidentée de la péninsule et couvre une superficie d'environ 600 kilomètres carrés, pour une population de 11.000 habitants. Les productions végétales, dominantes dans la région en 1950 (maïs, riz, haricot, tubercules, canne à sucre), ont été en grande partie substituées par un élevage à viande à caractère extensif ; ce processus s'accompagne d'une concentration de la terre aux mains de migrants venus de la vallée centrale de San José dans les années 1935-1950.

Caractéristiques physiques

- Altitude : comprise entre 100 et 750 m.
- Relief : accidenté sur la plus grande partie de la région, les pentes dépassent 30 %.
- Géologie : complexe volcanique (basaltes, gabros, diorites) et sédimentaire d'origine volcanique, repris par un métamorphisme de pression.
- Pédologie : sols bruns lessivés tropicaux
 - texture équilibrée en surface, argileuse en profondeur avec un bon drainage naturel,
 - pH entre 6 et 7, taux de saturation en bases de l'ordre de 80-90 % sur complexe volcanique,
 - pH entre 4,5 et 6, taux de saturation en bases inférieur à 50 % sur matériel sédimentaire.
- Climat : 2300 mm/an. Une saison pluvieuse de 7 mois de mai à novembre inclus.

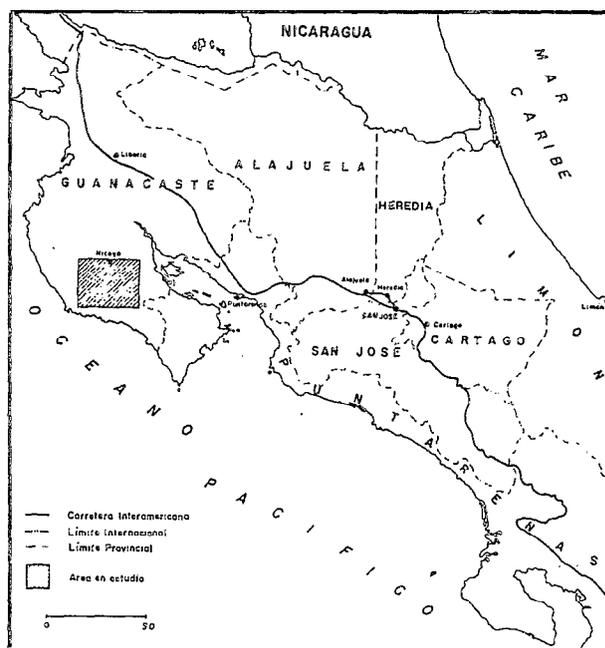
Caractéristiques agronomiques

- Activité dominante : élevage à viande extensif.
- Agriculture vivrière (maïs, haricot, riz) présente dans toute la région, quoique sur des parcelles excédant rarement 2 hectares.
- Autres cultures : canne à sucre, tubercules et café.
- Très peu de mécanisation : la plupart des activités sont manuelles.
- Rendements indicatifs
 - Riz pluvial 10 quintaux/Ha
 - Maïs 10-12 quintaux/Ha
 - Haricot 3-5 quintaux/Ha
 - Elevage bovin : intervalle entre mises bas supérieur à 18 mois ; pourcentage de mises bas inférieur à 50 % ; charge animale inférieure à une tête par hectare.

Aspects socio-économiques

- Population : 11.000 habitants. Le flux migratoire, positif jusque vers 1960, est pratiquement nul entre 1960 et 1970 et devient négatif à partir de 1970.
- Tenure de la terre : la majorité des exploitations possède entre 10 et 50 hectares ; environ 25 % de la population n'a pas de terre.
- Malgré un faible développement du réseau routier (chemins de terre essentiellement) et un éloignement des principaux centres urbains du pays, la région est très intégrée au marché par l'intermédiaire du crédit et de la commercialisation des bovins.

Localisation de la région étudiée



II – LES COMPOSANTES DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT

Les composantes de recherche et de développement sont venues compléter les actions de formation dès le début du programme, à partir du travail réalisé dans la péninsule de Nicoya (voir encadré).

Le travail de terrain s'est structuré autour d'une séquence de 3 étapes successives.

1. Etude du système agraire

Cette phase de travail a correspondu approximativement aux années 1984 - 1985 et a été étroitement liée au stages de terrain du cours de «Formation et Communication Rurale» effectués à Nicoya les deux premières années.

L'étude du système agraire s'est décomposée en trois moments, qui ont donné lieu chacun à la rédaction et publication d'un document : l'étude de l'histoire agraire régionale, l'élaboration du zonage et la caractérisation des principaux systèmes de production.

analyse de l'histoire
pour interpréter
les dynamiques
des systèmes

L'analyse de l'histoire agraire a mis en évidence l'évolution de la région étudiée, en insistant sur la relation entre les changements socio-économiques et les changements techniques survenus, pour pouvoir interpréter la dynamique actuelle de la région. Ainsi, l'arrivée d'une importante vague de colonisation en provenance du plateau central du Costa-Rica, à partir de 1935, a influé directement sur la diminution progressive des superficies de cultures annuelles et le développement d'un élevage de viande conduit de manière extensive accompagné d'un processus de concentration de la terre. Cette dynamique est observée dans la majeure partie de la région étudiée et seules de petites zones qui possédaient au départ certaines particularités y ont échappé. C'est le cas de la zone de Hojanca : l'existence, en 1950, de nombreuses petites exploitations disposant d'une certaine capacité d'investissement dans un écosystème favorable a permis l'apparition de cultures possédant des marges brutes par hectare élevées, comme le café ou les légumes (RIBIER et col., tome 1, 1986).

zonage
pour définir
les problématiques

Le zonage a permis de délimiter dans la région des zones caractéristiques physiques, agronomiques et socio-économiques semblables et de formuler, pour chacune d'entre elles, des hypothèses sur sa problématique. Il a été effectué à partir de l'élaboration de diverses cartes thématiques, correspondant à des critères physiques (relief, pente, sol et climat), agronomiques (couverture boisée, utilisation du sol) et socio-économiques (densité de population, tenure de la terre et infrastructure). La délimitation des zones a été faite de manière graphique (RIBIER et col., tome 2, 1986).

typologie
pour comprendre
les fonctionnements
des unités
de production

Des **études de cas** ont permis d'établir une **typologie des principaux systèmes de production** (fig 1) selon leur rationalité socio-économique. Cette rationalité a été estimée en fonction du rapport des principaux facteurs de production (capital, terre, force de travail) et de quelques indicateurs économiques : marge brute par hectare, rémunération moyenne par jour de travail familial et revenu annuel par travailleur familial. Les systèmes de production correspondant aux différentes rationalités mises en évidence ont ensuite été analysés. Ceci a permis de connaître de façon plus détaillée le fonctionnement des unités de production, ainsi que leur relation avec le milieu régional et par là même de vérifier ou reformuler les hypothèses exprimées lors du zonage (RIBIER et col., tome 3, 1987).

L'établissement de la typologie s'est articulé avec les moments antérieurs (Histoire et Zonage) de la manière suivante : les enquêtes aux producteurs, matériel de base de la typologie, ont été réalisées à partir d'un échantillon d'exploitations choisi en fonction des résultats du zonage ; les éléments d'information fournis par le travail de zonage et la reconstitution de l'histoire agraire enrichissent et orientent l'analyse des systèmes de production actuels ; l'étude historique permet de donner un contenu dynamique à l'analyse faite de la réalité agraire de la région.

2. Expérimentation en milieu réel et diffusion des résultats de cette expérimentation

d'après l'étude
des systèmes
agraires

Cette phase s'est déroulée pendant les années 1986 et 1987 avec la participation d'enseignants de l'Ecole des Sciences Agraires et d'agronomes du Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, spécialistes des thématiques abordées.

L'étude du système agraire a permis d'identifier les thématiques de l'expérimentation et les groupes sociaux auxquels cette expérimentation était dirigée.

complémentation
de la nourriture

Du fait de l'importance de l'élevage dans la péninsule de Nicoya, **le thème prioritaire sélectionné** a été l'alimentation supplémentaire en saison sèche, en choisissant comme source de supplémentation la canne à sucre (matériel végétal présent dans la zone et qui, en raison de son stade de croissance au moment de la saison sèche, supporte bien la sécheresse) avec divers niveaux d'urée.

	RATIONALITE	FACTEURS DE PRODUCTION	INDICATEURS	SYSTEMES DE PRODUCTION
Type 1	Assurer la couverture des besoins familiaux dans un contexte de grande précarité	Force de travail uniquement. Pas de terre, ni de capital	Revenu annuel par travailleur familial 20 à 30.000 colons RTF 80 à 150 colons/ j.	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun élevage • Agriculture de grains de base sur 2 à 5 hectares de terre louée • Forte vente de main d'œuvre familiale
Type 2	Maximiser les marges brutes par superficie	Force de travail familiale abondante par rapport à la terre disponible. Moins de 10 ha par travailleur. Peu de capital.	Revenu annuel par travailleur familial 35 à 50.000 colons RTF : 100 à 200 colons par jour	<ul style="list-style-type: none"> • un peu d'élevage. Naisseur : vente de veaux ou sevrage • Agriculture diversifiée : grains de base partiellement substitués par café, tubercules, légumes (tomates, poivrons) • Vente de main-d'œuvre familiale
Type 3	Maximiser la rémunération par journée de travail familial	La force de travail familiale réduite par rapport à la terre généralement plus de 15 ha par travailleur familial	Revenu annuel par travailleur familial 60 à 120.000 colons RTF : 200 à 400 colons par jour	<ul style="list-style-type: none"> • Elevage à viande dominant veau - taurillon, vente vers 2 ans • Peu d'agriculture • Peu de mécanisation • Achat de main d'œuvre
Type 4	Maximiser le taux de profit du capital investi	Capital et Terre	Sans données chiffrées Indicateurs peu adaptés au type 4	<ul style="list-style-type: none"> • Elevage à viande très extensif • Engraissement des taurillons • Pas de cultures

Figure 1- Typologie des principaux systèmes de production de la péninsule de Nicoya

De manière complémentaire, le comportement de six graminées («paso congo» *Brachiaria ruzzi*) ; «Brachiaria» (*Brachiaria decumbes*) ; «Trasvala» (*Digitaria decumbes*) ; «Jaragua» (*Hipharremia rufa*) ; «Estrella» (*Cynodon nlenfluensis*) ; et «Carimagua» (*Andropogum gayanus*) et de deux légumineuses arbustives («Poro» (*Erythrina sp.*) et «Madero negro» (*Gliricidia sepium*) à différentes fréquences de coupe, est en cours d'évaluation. Dans le cas de bons résultats productifs, ces légumineuses seraient utilisées comme sources de protéines végétales complémentaires à la canne à sucre. Ces expérimentations ont été réalisées dans la ferme du collège agricole de Hojanca, village de la zone de travail.

protection des végétaux

En matière de production végétale, deux lignes d'action ont été menées dans diverses fermes d'agriculteurs : contrôle d'insectes, notamment le «cogorellero» du maïs (*Spodoptera frugiperda*) avec l'évaluation du niveau d'attaque et de l'impact sur le rendement et la comparaison de l'efficacité de divers traitements cultureux et biologiques de contrôle tels que élimination des larves, application de terre à la base de l'épi, en comparaison avec le traitement chimique ; fertilisation des grains de base avec l'évaluation de l'efficacité de la fertilisation organique telle qu'elle est pratiquée dans la région (épandage de bouses séchées, de cendres de bouses...) ; l'impact de la modification des dates d'application des engrais inorganiques et du fractionnement des doses, en maïs et en riz.

fertilisation

vulgarisation

Des journées sur le terrain ont été organisées pour présenter aux agriculteurs voisins les principaux résultats et commentaires des expérimentations. Un quatrième document a été rédigé sur la réalité agraire de Nicoya, intitulé «Systèmes de culture de grains de base».

3. Suivi mensuel d'exploitations

**suivre
l'impact
des innovations**

Le suivi mensuel de 12 exploitations a commencé début 1987, pour obtenir une connaissance plus fine de leur fonctionnement, particulièrement du système d'élevage, et pouvoir mesurer l'impact de certaines innovations techniques.

Les exploitations ont été choisies en fonction de leur représentativité, tant spatiale que du type de système de production. Sur les 12 exploitations, 4 ont un système d'élevage mixte lait-viande, 3 ont un système orienté à la viande avec vente des veaux au sevrage et 5 ont un système orienté à la viande avec vente des veaux à 18 mois ou 2 ans.

**selon
des critères
zootecniques**

Une fois effectué l'inventaire initial de tous les animaux du troupeau, le **suivi mensuel** dans chaque exploitation aborde les aspects suivants :

- Nature de tous les changements survenu dans le troupeau (morts, mises bas, ventes, achats...)
- Production de lait
- Flux de caisse de toutes les activités de l'exploitation
- Utilisation de la main-d'œuvre pour toutes les activités de l'exploitation (le poids des animaux est estimé tous les trois mois à partir d'une mesure thoracique).

Une tendance à l'allongement de la saison sèche est observée depuis quelques années, qui se traduit par l'aggravation des problèmes d'alimentation à cette saison. Pendant la saison sèche 87-88 (novembre-mai), une supplémentation alimentaire à base de canne à sucre et d'urée a été mise en place dans 4 des 12 exploitations de manière à mesurer son impact en comparant : le fonctionnement et les résultats techniques d'une même exploitation d'une année sur l'autre quand le système d'alimentation est modifié et le fonctionnement et les résultats techniques de deux exploitations différentes, l'une avec et l'autre sans supplément alimentaire.

**avec restitution
des analyses
aux producteurs**

Ce travail de suivi mensuel est coordonné avec la direction de Zootechnie du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, intéressée par la poursuite de cette recherche.

L'information recueillie auprès des 12 agriculteurs leur est restituée sous forme de graphiques qui expriment mensuellement l'évolution de certains indicateurs tels que production de lait par vache, production de lait par troupeau, ... Des aspects économiques devraient bientôt s'ajouter à cette restitution.

Dans les exploitations où s'est réalisée une supplémentation d'été, des visites ont été organisées de manière à ce que les agriculteurs voisins prennent connaissance de l'expérimentation et commentent son intérêt.

III – ARTICULATION DES COMPOSANTES FORMATION, RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

La plupart des enseignements théoriques doivent être légitimés à posteriori par une pratique qui confirme ou infirme la démarche choisie. Cette vérité générale peut être parfaitement appliquée à la formation à l'analyse des systèmes agraires, dans la mesure où la thématique considérée est complexe, fait appel à plusieurs disciplines scientifiques et interpelle les pratiques de recherche et de développement.

**l'analyse des
systèmes agraires**

En effet l'analyse des systèmes agraires inclut, au long de sa démarche méthodologique, plusieurs phases de recherche à des niveaux d'appréhension différents (écologique, agronomique, socio-économique) et à des échelles différentes (région, exploitation, parcelle), ainsi que des phases de développement ou les alternatives sont proposées et appliquées. Les questionnements, généralement d'ordre méthodologique, éventuellement d'ordre théorique, surgissent au cours de ces phases d'application permettent ensuite d'enrichir le cadre de l'analyse, de le nuancer et de l'adapter à la lumière de l'expérience de terrain.

**par
le terrain**

**est confrontée
au réel**

De plus, la formation à l'analyse des systèmes agraires suppose l'existence d'un groupe d'enseignants nationaux familiarisés à l'approche système et qui se soient appropriés le cadre conceptuel qui s'y réfère. Cette appropriation ne peut se faire que sur le terrain, par la confrontation de la démarche aux conditions réelles rencontrées.

**et permet
la formation**

Dans le cadre du programme de coopération franco-costaricien, le travail de terrain a joué un rôle formateur fondamental, complété par la suite par des études de doctorat en France (Développement rural et économie rurale) pour 3 enseignants de l'Ecole des Sciences Agraires, membres de l'équipe. Il est intéressant de voir comment chaque étape du travail de terrain dans la péninsule de Nicoya a contribué de manière spécifique, par une meilleure compréhension des systèmes agraires, à la formation des étudiants et des enseignants.

un travail
d'équipe

a) Etude du système agraire

Les étudiants ayant participé aux différents niveaux de l'étude du milieu rural ont été les acteurs directs de cette phase de travail. Pour remplir les objectifs académiques du cours, ils ont produit une information qui a ensuite été reprise et systématisée par l'équipe du programme.

Cette première étape a sensibilisé et familiarisé les divers membres de l'équipe à l'analyse de la réalité agraire d'une zone déterminée, par la mise en évidence des principales difficultés et obstacles à une bonne compréhension du milieu. Dans ce sens, en marge de l'élaboration des différents documents, la formation de l'équipe enseignante à l'analyse d'un système agraire et l'appropriation, de la part de cette équipe, d'un schéma d'analyse à partir de l'expérience propre de chacun de ses membres, peuvent être considérés comme les produits les plus importants de cette phase de travail.

un dialogue
entre disciplines

b) Expérimentation en milieu réel

Au cours de la première étape, la réalité agraire était analysée à partir d'une perspective interdisciplinaire, avec prédominance de la partie socio-économique. La seconde étape, expérimentation des thèmes techniques, a permis l'incorporation d'enseignants des chaires techniques (Phytotechnie et Zootechnie), spécialistes des matières abordées. Ainsi, elle a facilité le début d'un dialogue, nécessaire quoique difficile, entre ces enseignants et les membres de l'équipe et dans lequel la spécialité technique en tant que telle contribue à la résolution d'une problématique agraire globale et complexe.

et avec
les spécialistes

c) Suivi mensuel de quelques exploitations

Cette troisième étape consolide le dialogue établi entre les enseignants de chaque chaire au cours de l'étape antérieure, en évaluant les actions techniques, particulièrement celles relatives à la zootechnie, dans le cadre global des exploitations suivies.

La connaissance détaillée du fonctionnement de certaines exploitations, de leur système d'élevage et surtout de leur évolution après l'introduction d'innovations techniques, crée les conditions d'un meilleur échange entre les spécialistes de ces matières et les membres de l'équipe. Les thèmes techniques traités sont resitués en fonction de l'impact qu'ils ont sur la conduite générale de l'exploitation, en insistant sur leur viabilité économique et l'utilisation de la main d'œuvre familiale. Ce type de recherche est un exercice scientifique nouveau qui permet à tous les membres de l'équipe de se perfectionner dans l'analyse des systèmes d'élevage et des systèmes de production.

Dans la perspective de la maîtrise en développement rural, l'équipe du programme doit être étoffée par l'incorporation de nouveaux enseignants de l'Ecole des Sciences Agraires, qui n'ont pas participé aux phases successives de recherche et de développement dans la péninsule de Nicoya. L'expérience personnelle en analyse des systèmes agraires (formation d'hypothèses, vérification ou infirmation de celles-ci, reformulation,) étant indispensable, la familiarisation de ces enseignants à l'approche système ne peut se faire qu'à travers la réalisation d'un travail de terrain dans une nouvelle région. C'est ainsi qu'est apparue la nécessité d'ouvrir un nouveau front de travail dans une autre région du Costa-Rica, la région Atlantique, qui présente des conditions historiques et de milieu naturel différentes de celles de la péninsule de Nicoya, permettant de cette manière d'établir des éléments de comparaison et de tirer des conclusions sur le processus de développement agraire de chaque région.

CONCLUSION

Les apports de la recherche et du développement aux actions de formation à l'analyse des systèmes agraires ne sont plus à démontrer sur le plan théorique. Il n'en demeure pas moins vrai que certains obstacles et limites, de nature institutionnelle mais aussi méthodologique, apparaissent dans la pratique.

En premier lieu, il existe dans la plupart des pays un cloisonnement des activités de formation, de recherche et de développement au sein d'organismes qui ont généralement peu de contacts entre eux. Ainsi les universités, chargées de la formation, disposent elles de peu de moyens propres pour mener à bien les activités de recherche et de développement sur le terrain. Elles doivent donc trouver des relais et des partenaires institutionnels (le ministère de l'agriculture, mais aussi les lycées agricoles, les centres communaux de développement, les organisations paysannes...) pour conduire l'analyse des systèmes agraires dans toutes ses dimensions. Les bases sur lesquelles s'établissent ces contacts sont délicates à trouver car elles varient selon chaque interlocuteur et la nature de ces préoccupations.

D'autre part, **la formation de l'étudiant** s'inscrit tout au long du cursus universitaire, dans une séquence lente d'acquisition de concepts nouveaux et de mise en pratique des concepts. Les impératifs spécifiques de la recherche (suivis annuels, interventions à des moments précis liés aux cycles agricoles...) ne correspondent pas toujours aux calendriers prévus pour la formation, ce qui crée parfois un décalage entre les différentes composantes et limite leur interaction : si la phase de recherche n'est pas assez avancée, les stages de terrain dont la date n'est pas mobile s'en trouvent affectés. A l'inverse, certaines phases de terrain sont parfois différées pour attendre l'arrivée des étudiants.

De plus, si la participation directe des étudiants à des phases de recherche sur le terrain joue un rôle réellement formateur, les bénéfices que l'on pourrait en attendre pour la recherche elle-même ne sont pas toujours à la hauteur des espérances : ils dépendent de **la qualité des informations recueillies** et de leur interprétation.

Ces différents obstacles limitent dans la pratique l'articulation entre les composantes de formation, de recherche et de développement. Ils ne sont pas réducteurs, mais n'en sont pas moins réels et **conditionnent** souvent **la portée des actions de formation**. A cet égard, la qualité des relais institutionnels qui seront établis pour mener à bien le travail de terrain nécessaire à l'appropriation de l'analyse systématique sera fondamentale.

BIBLIOGRAPHIE

BENOIT M., BROSSIER J., DEFFONTAINES J.P., 1985.— Quelques résultats des échanges sur les concepts et méthodes utilisés dans les recherches sur les systèmes de production agricole pour le développement rural dans 4 situations : Haïti, Népal, Mali et France.— Compte-rendu du séminaire INRA SAD Dijon.

BILLAZ R., DUFUMIER M., 1982.— Recherche et Développement en Agriculture.— Paris : PUF.

CATIE, 1986.— Sistemas de producción de granos básicos en Centro América. Una metodología para definir áreas aptas para tecnologías agronómicas.— Turrialba (Costa Rica) : CATIE

DOLLE V., 1984.— Les outils et les méthodes du diagnostic sur les systèmes d'élevages.— in : Les Cahiers de la Recherche Développement n° 3-4.— pp 89-96.

GRET, 1984.— Démarches de Recherche Développement appliquées au secteur de la production rurale des pays en voie de développement.— Paris : GRET.

GRET, CIFACE, 1986.— Enseignement agricole et Recherche Développement.— Paris : GRET.

GRET, IRAM, CIFACE, 1987.— Formations rurales et Recherche Développement. La relation théorie-pratique dans l'enseignement agricole et la formation des agents de développement.— Paris : GRET.

RIBIER Y., MORA H., DAMAIS G.— Estudio sistémico de la realidad agraria en una microregión de Costa Rica : Nicoya Hojanca.— Turrialba (Costa Rica) : Universidad Nacional
— Tomo 1 1986 Historia agraria de la península de Nicoya
— Tomo 2 1986 Zonificación de acuerdo a problemáticas homogéneas
— Tomo 3 1987 Tipología de los sistemas de producción
— Tomo 4 1988 Sistemas de cultivo de granos básicos

RUANO S., 1983.— El componente social en los sistemas de producción.— 25 p.

TREBUIL G., DUFUMIER M., 1983.— Repères méthodologiques pour la Recherche Développement en agriculture. Application à l'initiation d'une opération en Sud Thaïlande.— in : Cahiers de la Recherche Développement n° 2.— pp. 35-43.

Training in analysis of agrarian systems supported by research and development : the case of the National University of Costa Rica. — Vincent RIBIER

In the context of numerous agricultural developing countries where the results obtained in experimental agronomic centres are transferred with difficulty to field conditions, state agronomists must be able to take action with longlasting results on rural development by providing solutions to the problems posed. The systems approach, which provides a useful tool of analysis for approaching agrarian problematics, can profitably back up the training of agronomists.

In the context of the France-Costa Rica bilateral cooperation programme entitled «Training in the analysis of agrarian systems» (Ministry of Foreign Affairs - National University of Costa Rica), the article describes the type of training operations, the research and development operations and finally the connection between each of the components : stress is laid on the contribution which can be made to training by research and development operations but also on the practical difficulties encountered in the joint handling of these different operations.

Keywords : *Agricultural teaching, training, rural development, systems approach, agrarian system, livestock farming system, research, dialogue.*

Una formación al análisis de los sistemas agrarios sustentada por la investigación y el desarrollo : el caso de la Universidad de Costa Rica. — Vincent RIBIER

Para varios países agrícolas en vía de desarrollo, en donde los resultados obtenidos en los centros agronómicos de experimentación deben enfrentar importantes dificultades al ser aplicados sobre el terreno, el agrónomo nacional debe ser capaz de intervenir a largo plazo en el desarrollo rural del país, aportando elementos de solución para los problemas que se plantean. El enfoque sistémico, que ofrece una herramienta de análisis de gran utilidad para tratar la problemática agraria, puede apoyar de manera interesante la formación del agrónomo.

En el caso del programa de cooperación bilateral franco-costarricense, llamado "formación al análisis de los sistemas agrarios" (Ministerio de Relaciones Exteriores - Universidad Nacional de Costa Rica), el artículo presenta el contenido de las acciones de formación y el de las acciones de investigación y de desarrollo. También presenta la manera de articularse de estos diferentes componentes, poniendo de relieve los aportes de las acciones de investigación y de desarrollo en el trabajo de formación, al mismo tiempo que las dificultades que surgen al llevar a cabo estas diversas acciones simultáneamente.

Palabras clave : *Enseñanza agrícola - Formación - Desarrollo rural - Enfoque sistémico - Sistema agrario - Sistema ganadero - Investigación - Dialogo*