

## INTERET DE L'ANALYSE DES SYSTEMES D'EXPLOITATION POUR LA COHERENCE DES ACTIONS DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE : ETUDE DE QUELQUES CAS EN REGION MEDITERRANEENNE

Aline BARELLO\*, Philippe MASSON\*, Jean-Jacques ROCHON\*

*Communication présentée au "Farming Systems research symposium" le 5-8 octobre 1986  
à l'université de l'état du Kansas (USA)*

### RESUME

*Cette communication montre l'intérêt de l'analyse systémique des exploitations agricoles dans la conduite d'actions de recherche-développement en ce qui concerne la cohérence entre les propositions de développement et la complexité des situations.*

*Après avoir décrit la méthode qui consiste en une enquête auprès d'un échantillon d'exploitants et en un travail expérimental chez certains d'entre eux, nous présentons quatre cas pris en Algérie et dans le sud de la France mettant en valeur cette cohérence dans certains domaines : structures juridiques d'exploitation, systèmes pastoraux, dimension culturelle de la production, contraintes liées à l'environnement.*

### SUMMARY

*This paper emphasizes that farming system analysis establishes coherence between development proposals and policy and the complex farming conditions.*

*The method is based upon surveys with farmers and on farm research. We describe cases studies from our work in Algéria and south of France which stress this coherence in various aspects : juridical farm structure, pastoral systems, cultural setting of agricultural production, environment control*

### RESUMEN

*Esta comunicación muestra el interés del análisis sistémico de las unidades de producción agrícola, cuando se trata de asegurar la coherencia entre la complejidad de las situaciones y las proposiciones de desarrollo, en la ejecución de acciones de investigación.*

*Después de haber descrito el método que consiste en una encuesta de un grupo de agricultores y en un trabajo experimental dentro de algunas unidades de producción, presentamos cuatro casos escogidos en Argelia y en el sur de Francia, y ponemos de relieve esta coherencia dentro de ciertos aspectos : estructuras jurídicas, sistemas de ganadería, dimensión cultural de la producción, dificultades relacionadas con el medio ambiente.*

**MOTS CLES : Exploitation agricole - Recherche-Développement - Adoption de l'innovation technique - Référentiel technique - Contrainte - Motivation - Comportement - Céréale - Mauvaise herbe - Cerise - Vigne - Parcours - Eleveur - Protection de l'environnement - Algérie - France**

L'équipe du laboratoire travaille depuis plusieurs années sur des programmes de recherche-développement dans certaines zones du sud de la France et de l'Algérie.

Ces travaux sont conduits selon la conception de l'analyse systémique préalable à la mise en place des actions de développement (OSTY P.L., 1978, BOURGEOIS A., 1983, TOURTE R., 1983, TREBUIL G. et coll., 1983, VISSAC B., 1983, FAYE J., 1985) très voisine de la conception anglosaxonne de "FARMING SYSTEM RESEARCH" (ZANDSTRA H.G., 1979, HARRINGTON L., 1980, MARTINEZ J-C., 1984). La

méthode consiste à faire une enquête auprès des exploitants sur le fonctionnement de leur système d'exploitation et ainsi établir une typologie de ces systèmes, puis à mettre en place chez des agriculteurs représentatifs une expérimentation technique pour confronter les premières propositions à la réalité. Ces propositions sont alors précisées et complétées dans le cadre d'un dialogue permanent agriculteur-technicien.

L'objet de cette note est de présenter la démarche suivie et de montrer, sur quelques cas, l'intérêt de l'analyse en terme de système d'exploitation pour garantir la cohérence des propositions avec la

\* Laboratoire d'Agronomie, Université de Perpignan, IUT chemin de la Passio Vella 66025 Perpignan.

complexité de la situation des exploitations et de leur environnement physique ou social.

## I — METHODOLOGIE DE RECHERCHE-DEVELOPPEMENT UTILISEE.

### 1) Principes.

Dans notre démarche l'exploitation est appréhendée comme un système, selon la définition de J. DE ROSNAY (1975) : "un système est un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé en fonction d'un but" et non comme une série de facteurs ou d'éléments indépendants.

Cette notion appliquée à l'exploitation agricole permet d'aborder celle-ci comme un ensemble d'acteurs (famille, salariés), et de facteurs productifs (foncier, cheptel mort et vif ...) avec leurs caractéristiques propres, leurs multiples interactions et leur organisation productive.

L'approche systémique, par un travail pluridisciplinaire, considère avec autant d'intérêt la description des différents constituants de l'ensemble que leurs niveaux d'organisation et leurs multiples relations (VISSAC B., HENTGEN A., 1979). On peut finalement définir le terme de **système d'exploitation** comme étant le **système constitué de l'ensemble des aspects structurels et fonctionnels de l'exploitation agricole**.

L'analyse de ce système repose sur l'étude des relations de ces différents éléments au sein de l'exploitation et sur celles établies entre ces éléments et leur "environnement", ce terme étant pris dans son sens le plus large. Ces relations se situent à plusieurs niveaux délimités par des "frontières" plus ou moins nettes. La première suit les limites de l'exploitation et délimite le champ d'action direct de l'agriculteur, seul maître du **pouvoir de décision**. La deuxième englobe l'exploitation et son environnement immédiat avec lequel les échanges sont nombreux et fréquents, une action sur le domaine ainsi défini relève de la **volonté commune** de plusieurs partenaires dont l'exploitant lui-même. La troisième définit un ensemble plus vaste sans unité d'espace mais qui contient tous les **facteurs lointains qui influent** sur l'organisation et le fonctionnement de l'exploitation ; le pouvoir d'intervention de l'exploitant dans ce domaine est très réduit voire nul.

Les domaines de recherche des études présentées ici, comprennent aussi bien des zones agro-climatiques homogènes (zones céréalières de l'Algérie, Bassin de Cérét, collines méditerranéennes), que des groupes socio-professionnels (éleveurs ovins de la Plaine du Roussillon).

### 2) Méthode.

La méthode que nous avons suivie, lors de nos différentes interventions, comprend plusieurs étapes.

La première phase est axée sur une **enquête** auprès de l'ensemble des exploitants du secteur ou de la filière concerné. Cette enquête est un regard porté de l'extérieur sur les systèmes étudiés qui permet d'en préciser les grandes composantes et leur intégration dans leur environnement. Elle est conduite sous forme d'entretiens semi-directifs avec les exploitants qui expriment, révèlent, hiérarchisent et formulent leurs problèmes (BOISSEAU P., 1976). L'enquête par entretiens qui peut déjà être considérée comme une phase de développement, permet d'établir, en relation avec le sujet de l'étude, une **typologie des systèmes rencontrés**, fondée sur les données structurelles des exploitations et les stratégies personnelles de développement des agriculteurs (MASSON P., 1976). Cette typologie permet de définir les **domaines de recommandation et de diffusion de propositions** de développement adaptés à chaque situation (BYER-LEE D. et al., 1982. HILDEBRAND P.E., 1982, 1986).

Cependant elle est insuffisante pour engager un processus d'aide effective, car elle ne précise pas le fonctionnement interne des exploitations.

Une deuxième phase plus technique intervient alors auprès d'un échantillon d'exploitants pris dans chacun des types préalablement identifiés. Cette phase a pour objet l'approfondissement par l'intérieur de la **connaissance des systèmes**, la progression avec les exploitants eux-mêmes dans la **recherche des solutions adaptées** à leurs problèmes, et la **diffusion** de ces solutions. Au cours de cette étape notre méthode consiste à proposer à l'agriculteur une "intervention", élément de réponse aux problèmes mis en évidence pendant l'enquête. Ce peut être l'expérimentation d'une technique existante ou mettre au point, un suivi technique, une réflexion économique, etc. Cette période "interventionniste" correspond aux actions qualifiées de "on farm research" par les centres de recherche internationaux, CIMMYT, IIRRI notamment.

L'observation et l'analyse de l'adoption de cette "intervention", et des modifications qui en résultent sur le système d'exploitation, ou sur la formulation et la hiérarchie des problèmes, déterminent la suite du travail à mener par le technicien.

L'enquête avait permis de hiérarchiser les problèmes en fonction de leur importance et de leur priorité, l'intervention a pu confirmer cette hiérarchie ou la modifier selon le degré d'acceptation par les exploitants des contraintes liées à une technique ou une pratique nouvelle.

Dans le cas des études présentées, les suites de cette deuxième étape de l'analyse des systèmes d'exploitations sont différentes en fonction des premiers résultats enregistrés.

Dans certains cas, les contraintes des agriculteurs limitent l'adoption de techniques fondamentalement nouvelles. Il faut alors approfondir l'étude pour lever des contraintes ou déceler des possibilités d'amélioration de ces techniques et ainsi assurer la continuité de l'action de développement engagée. Le travail se situe toujours dans les exploitations et avec les exploitants.

Dans d'autres cas le besoin de techniques nouvelles apparaît, les agriculteurs sont demandeurs d'innovations ; nous participons alors aux recherches de mise au point ; cependant les contraintes de ces recherches ne sont pas toujours compatibles avec celles des exploitations, aussi une partie du travail doit se réaliser en milieu contrôlé propice à la recherche agronomique.

## II — LA COHERENCE ENTRE LES PROPOSITIONS ET LES STRUCTURES JURIDIQUES ET POLITIQUES D'EXPLOITATION : LE CAS DE LA PRODUCTION CERELIERE ALGERIENNE.

Etudiant les blocages à la production céréalière en ALGERIE dans le cadre d'un travail avec le C.I.M.M.Y.T. et le Ministère de l'Agriculture Algérien, nous avons dû remettre en cause à la suite d'une analyse approfondie des systèmes de production, le principe couramment admis dans le pays selon lequel le principal facteur des faibles rendements était la **concurrence des adventices**.

En effet une vingtaine d'essais agronomiques sur le blé (Tableau 1) également répartis entre des unités de production du secteur socialiste (Domaines, Coopératives) et des exploitations du secteur privé (petits Fellahs) ont été réalisés. Le facteur désherbage était inclus dans des essais factoriels à 2 niveaux : pas de désherbage et désherbage chimique mixte antigraminées (au Diclofop-methyl) et anticotylédones (au 2-4-D).

Tableau 1 — Effet du facteur désherbage chimique selon le secteur de production 1979-1980

Secteur de production	Supplément de rendement obtenu
Secteur socialiste	4.0 Qx/ha (significatif à P = 0,01)
Secteur privé	0.6 Qx./ha (non signifi. à P = 0,05)

On constate que le facteur désherbage chimique n'a aucun effet significatif en secteur privé alors qu'il donne un supplément de rendement important (de l'ordre de 20 %) en secteur socialiste.

L'étude du **fonctionnement des exploitations** du secteur privé nous a permis d'expliquer ces différences (MASSON P., PETIT M., 1983). Les conditions de production des petits fellahs sont difficiles : petites surfaces, sols marginaux ou situation de coteaux, absence de matériel, isolement par rapport aux structures d'approvisionnement ou de conseil.

Les rendements en blé sont faibles de 5 à 10 quintaux par hectare. Les céréales sont gardées essentiellement pour l'autoconsommation. Par ailleurs le

prix du blé est réglementé et il n'y a pas de marché parallèle. Par contre l'élevage ovin est beaucoup plus rémunérateur. Le prix du mouton est libre, il est élevé en raison d'une forte demande liée à l'augmentation du niveau de vie et à des considérations religieuses.

Dans ces conditions, l'élevage ovin devient prioritaire sur l'exploitation. Le système de production adopté est : céréales/jachère pâturée par le troupeau. La jachère est labourée le plus tard possible pour laisser pâturer les ovins. La récolte du blé est attendue avec impatience pour laisser les chaumes aux moutons. Les chaumes et la jachère sont donc surpâturés par le troupeau, qui élimine pratiquement toute végétation adventice pour le blé. Par ailleurs les fellahs privés utilisent des variétés traditionnelles de blé à paille longue qui concurrencent mieux les adventices que les variétés modernes à paille courte utilisées surtout par les domaines.

Par contre, sur les grandes unités du secteur socialistes, la faiblesse de l'élevage et la pression faite par l'état pour remplacer la jachère par des cultures fourragères de vesce-avoine, souvent mal préparées et récoltées trop tard, ont entraîné une infestation croissante en adventices à cycle plus court que les céréales (folle-avoine). Il faut alors entreprendre un désherbage chimique.

Cet exemple montre bien qu'un facteur apparemment très technique comme le désherbage chimique peut être lié en fait à l'ensemble du système d'exploitation et notamment dans notre exemple aux structures juridiques ou politiques de production.

La suite du travail a montré l'importance du facteur fertilisation dans la production de blé en secteur privé. Une fertilisation raisonnée en fonction de la pluviométrie et de la valeur du sol donnait des suppléments de rendements allant jusqu'à 6 quintaux de blé avec une rentabilité élevée. L'effet de la fertilisation était moins net en secteur socialiste où cette pratique assez courante avait remonté le niveau de fertilité des sols.

## III — LA COHERENCE DES PROPOSITIONS AVEC LES CONDITIONS CULTURELLES DE LA PRODUCTION AGRICOLE : LE CAS DE LA PRODUCTION DE CERISES PRECOCES A CERET (FRANCE).

Le bassin de Cérét, au sud de la France, se caractérise par un hiver frais et un réchauffement rapide au printemps qui permettent de produire les premières cerises de France. Cependant la production est irrégulière en quantité et en précocité et progressivement les agriculteurs à plein temps se sont détournés de la production de cerises, trop aléatoire. Les cerisiers sont donc actuellement cultivés sur de petites surfaces par double-actifs (artisans, commerçants, fonctionnaires ou retraités) qui consacrent leurs loisirs à cette activité.

Nous sommes en présence d'un véritable système "cérétan" de la culture du cerisier (I.U.T. PERPIGNAN 1983) qui est le système dominant, les autres agriculteurs accordant peu d'importance au cerisier. Ce système a sa cohérence. La motivation est essentiellement culturelle : attachement à la production de la cerise qui est l'image de Cérét. Le marché de la cerise est une véritable institution qui, à l'époque de son fonctionnement en Mai et Juin, retient l'attention de toute la population qui suit les cours de la cerise.

Cet attachement culturel à la cerise entraîne la conservation d'un système traditionnel de conduite de la culture tel qu'il a toujours été pratiqué : arbres de plein vent de grande taille, variété classique hâtif Burlat, faiblesse des interventions culturales (peu de fertilisation et de travaux du sol, pas de traitement ni d'irrigation).

Cet attachement au cerisier se double et se confond avec un grand attachement à la propriété foncière héritée, soigneusement conservée, entretenue, léguée aux enfants qui à leur retraite s'occuperont à leur tour du verger, perpétuant la tradition et reproduisant le système.

Le problème essentiel de cette conduite du verger est le **temps de travail pour la récolte** qui est un facteur de coût croissant : 5 FF par Kg en 1983. Lorsque le prix de marché monte à 7 FF la cerise n'est plus cueillie. La production a donc tendance à baisser d'année en année.

Comment baisser ce coût de cueillette ? On connaît des techniques qui permettent de réduire par 2 ou 3 le temps de cueillette. Il s'agit de conduire le cerisier sous forme de haie fruitière irriguée à haute densité. De nombreuses tailles d'été permettent de maintenir la forme et de tenir la fructification près de l'axe. La récolte reste manuelle mais se fait à partir d'une plateforme fruitière et le rendement du cueilleur peut atteindre 150 Kg par jour au lieu de 50 Kg avec les formes classiques.

Quelle est la réponse des agriculteurs de type "cérétan" lorsqu'on leur propose de telles techniques ? La réponse est simple : ce n'est pas possible ! Qui s'étonnerait d'une telle réponse ?

Tout en effet dans la haie fruitière est opposé au système cérétan : investissements importants (nombre élevé de plants à l'hectare, irrigation, plateforme fruitière), nécessité de grandes parcelles, travail important pour les tailles d'été incompatible avec la double activité, rupture avec la tradition du verger plein vent.

Si cette proposition est techniquement réalisable à Cérét, elle est impossible à mettre en oeuvre dans les conditions du système cérétan. Elle n'est pas cohérente avec ce système et elle est donc rejetée ou plutôt inconcevable.

La présentation de cette approche d'un problème de développement par l'analyse des systèmes d'exploitation, a pour but de montrer la diversité des facteurs à prendre en compte dans une telle opération. Dans la région de Cérét, le **facteur culturel** attaché à la production de cerise l'emporte sur tous les autres, notamment l'économique, et conditionne toute évolution technique.

Les conclusions de ce travail ont été transmises aux responsables du développement de cette région, soucieux du maintien de la production de cerises.

#### **IV — LA COHERENCE DES PROPOSITIONS AVEC DES TECHNIQUES PASTORALES : LE CAS DE L'ELEVAGE OVIN DE LA PLAINE DU ROUSSILLON (FRANCE).**

La plaine du Roussillon, à l'extrême sud de la France, est une petite région fertile, d'agriculture intensive à base d'horticulture, d'arboriculture et de viticulture. Cependant un élevage traditionnel de moutons s'est maintenu dans cet espace assez peu favorable à l'élevage, il est confronté à de nombreuses difficultés économiques, techniques, sociales qui hypothèquent son avenir (ROCHON J.J., 1981). Le nombre d'élevages diminue régulièrement.

Historiquement, la plupart des troupeaux étaient des troupeaux de montagne venus passer l'hiver en plaine dans des "mas" auxquels ils laissaient le fumier en échange des pâturages et de la paille.

L'élevage ovin constituait une **activité secondaire, mais indispensable** des exploitations, la dent des brebis assurant la lutte contre les mauvaises herbes, et le fumier étant le seul fertilisant disponible. Peu ou pas de surfaces cultivables lui étaient réservées, les troupeaux parcouraient les landes, jachères et chaumes et y trouvaient la totalité de leur alimentation.

Le système d'élevage ovin actuel est à la fois le reflet de ce système traditionnel et de son adaptation aux exigences modernes de productivité de l'élevage ovin français.

La finalité des troupeaux n'est plus le fumier ou la laine mais une production de viande conforme à la demande locale d'agneaux jeunes. Ces agneaux issus pour la plupart d'agnelages d'automne et élevés en bergerie sont abattus non sevrés, à un poids vif de 25 à 30 kg et commercialisés sur le marché de Perpignan. Les principales périodes de mise à la vente sont Janvier, Février, Mars.

Les troupeaux appartiennent à des éleveurs, sans assise foncière, qui ont recours à des modes de location précaires des vignes et des friches. Cette **situation**

**de dépendance**, voire d'infériorité, vis à vis des propriétaires fonciers et des agriculteurs, place les éleveurs dans un **contexte socialement pénible**. Les relations entre éleveurs et agriculteurs sont actuellement déséquilibrées : le troupeau a perdu son rôle dans le maintien de la fertilité des sols, mais reste demandeur de pâturage.

De plus la **modification des techniques culturales perturbe la conduite des troupeaux** : l'arrachage du vignoble et son remplacement par des vergers, le désherbage chimique des vignobles réduisent l'étendue des parcours. Les éleveurs dont les troupeaux, pour des raisons économiques, doivent augmenter, se trouvent confrontés à des problèmes fourragers liés à la diminution de leurs surfaces de pâturage, à des difficultés de déplacement dans un espace de plus en plus morcelé et à la pauvreté d'une végétation spontanée dont la production est très irrégulière.

Nous avons étudié avec précision le **mode d'exploitation des parcours** constitués par les vignes, seul recours possible pour le pâturage en hiver. Il ressort de cette étude que l'utilisation des parcours relève de la simple "cueillette". Le viticulteur reste maître du mode de conduite de la vigne et de son utilisation par les éleveurs. Caractéristique classique des systèmes pastoraux (LHOSTE P., 1984) les parcours sont extérieurs au domaine délimité par la première "frontière" du système d'exploitation.

La productivité fourragère des vignes, soumise à un climat de type méditerranéen très contrasté, est très irrégulière. Pour garantir l'alimentation des troupeaux, même pendant les années sèches, les éleveurs cherchent à disposer de très vastes superficies de parcours (2 à 3 hectares par brebis), pour lesquelles ils n'acceptent de ne payer que de faibles sommes en guise de droits de pacage.

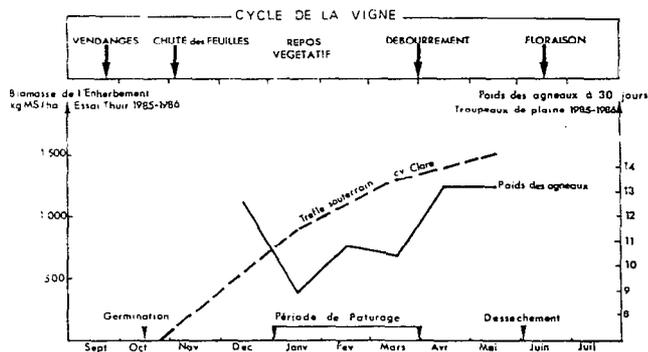
Les **problèmes alimentaires** du troupeau se posent principalement à la fin de l'hiver. Les réserves fourragères touchent à leur fin, alors que les besoins des animaux augmentent avec les agnelages et les allaitements. Le niveau de couverture des besoins alimentaires des brebis est estimé par la croissance de leurs agneaux. Un indicateur intéressant est le poids des agneaux à 30 jours. Un suivi technique de troupeaux a montré que ce poids était minimum pour les naissances de Janvier, Février, Mars (de 9 à 10 kg au lieu de 12 à 13 kg pour les autres mois). La quantité et la valeur fourragère de la biomasse présente sur les parcours sont très faibles à cette période.

Il était donc intéressant d'essayer d'**augmenter la productivité de ces parcours**. Mais l'éleveur ne possédant pas les vignes il fallait trouver une technique qui présente un intérêt également pour le viticulteur : nous avons donc envisagé un **enherbement avec une plante fourragère à croissance hivernale**, le trèfle souterrain (MASSON P., ROCHON J.J., 1986). Les variétés précoces de ce

trèfle terminent leur végétation en Mai de façon à ne pas faire de concurrence à la vigne pour l'eau pendant l'été.

Nous avons expérimenté cette technique dans un vignoble pâturé par un troupeau. Les résultats de production fourragère sont positifs, ainsi que la compatibilité de l'enherbement avec les exigences de la vigne.

Graphique 1 — **Compatibilité de l'enherbement du vignoble avec le cycle de la vigne et les besoins de l'élevage ovin dans la plaine du Roussillon**



Le viticulteur soucieux de la conservation de ses sols est intéressé par l'enherbement qui assure une protection du sol contre les risques d'érosion, et augmente à terme le taux de matière organique améliorant ainsi les propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol.

Pour l'éleveur la période de production de fourrage par l'enherbement correspond exactement au moment où les performances du troupeau déclinent en raison d'une alimentation insuffisante. Pendant cette période la vigne enherbée peut fournir à des femelles en lactation environ 750 journées de pâturage par brebis et par hectare, alors que les vignes non enherbées n'en offrent au mieux que la moitié.

L'enherbement des vignes avec un trèfle souterrain précoce est une technique qui concilie l'intérêt des deux utilisateurs du même espace ; cependant l'éleveur n'ayant pas la maîtrise du foncier il faut que la culture soit mise en place par le viticulteur qui y trouve un intérêt. Cependant, malgré l'amélioration de la conduite du troupeau par la réduction des déplacements, et l'alimentation des animaux pendant une période critique avec un fourrage de qualité, les conditions d'exploitation du vignoble restent inchangées, l'enherbement ne restitue pas au troupeau sa place dans le système de production du viticulteur.

En effet cette **amélioration du système de production** est indépendante de l'éleveur ; elle est soumise à la volonté des viticulteurs, l'éleveur a une attitude passive et attentiste.

En second lieu, les délais de **diffusion de cette technique** sont longs car elle remet en cause des

habitudes fortement implantées chez les viticulteurs. Cette attente de l'extension de l'enherbement ne lui permet pas de répondre aux besoins de développement immédiats de l'élevage ovin. Le coût d'installation de l'enherbement, relativement élevé, est actuellement à la charge du viticulteur seul. Ce coût ne favorise pas l'extension rapide de l'enherbement, d'autant que les viticulteurs ne peuvent pour l'instant faire partager cette charge par les éleveurs bénéficiaires de ces pâturages. En effet bien que les vignes enherbées soient des pâturages productifs et de qualité, pour les éleveurs elles restent des parcours auxquels sont attachés les deux caractères fondamentaux : l'espace et le faible coût d'utilisation.

Des essais répétés doivent démontrer la régularité et l'importance de la production fourragère afin de montrer aux éleveurs la fiabilité de cette technique. Une fois cette confiance établie, les vignes enherbées ne seront peut-être plus perçues comme des parcours et le **comportement des éleveurs** à leur égard pourra changer. En particulier ils pourront se contenter de ne maîtriser que des surfaces réduites et accepter de payer des droits de pacages plus élevés. Des relations nouvelles s'établiront entre le viticulteur et l'éleveur fondées sur un **échange monétaire** important, réellement intéressant pour le viticulteur, et plaçant l'éleveur dans la **situation d'acheteur d'un bien produit** et non plus de pasteur utilisant une ressource spontanée. Cette évolution des relations améliorerait le statut social de l'éleveur.

Afin d'assurer la permanence de notre action, pendant la période de diffusion de l'enherbement, nous avons poursuivi l'analyse de ces systèmes de production pour mettre en évidence des actions plus rapides à mettre en œuvre :

- rationalisation de la production d'agneaux, par le contrôle de la reproduction et du mode d'élevage,
- recherche et diffusion d'indicateurs facilement perceptibles par les éleveurs, pour contrôler l'état des animaux.

## **V — LA COHERENCE DES PROPOSITIONS AVEC LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES ZONES SENSIBLES : LE CAS DES COLLINES MEDITERRANEENES DU SUD DE LA FRANCE.**

L'Aspre et le Fenouillèdes représentent deux petites régions situées dans un ensemble géographique beaucoup plus vaste : La Basse Montagne Méditerranéenne. Situées entre 200 m et 600 m d'altitude, ce sont des zones qui depuis l'Antiquité ont toujours été utilisées. L'entretien et la protection de ces régions étaient assurées par la présence d'une population importante.

Aujourd'hui, elles sont assimilées à des zones pauvres, sèches, désertifiées, très peu productives.

Leur dégradation est humaine (dépeuplement et abandon des activités économiques, notamment agricole se poursuivent depuis le début du siècle), et physique (érosion des sols, régression végétale, dégradation climatique et hydrique). A ces phénomènes d'abandon vient s'ajouter l'action des incendies répétés brûlant chaque année le maquis qui a recouvert ces régions depuis un demi-siècle.

Les fonctions remplies par ces zones de basses collines, en situation d'arrière-pays par rapport à la Plaine du Roussillon sont essentiellement sociales (loisirs, chasse, résidence secondaire). Une fonction économique réduite subsiste à partir de la forêt et de l'agriculture.

La protection de ces régions n'est plus assurée par ses habitants, mais est à la charge de la collectivité. Un moyen de réduire cette charge est d'augmenter le rôle productif de ces espaces dégradés qui diminuera la combustibilité du couvert végétal et modifiera le comportement des hommes.

L'activité agricole, pratiquée dans ces zones difficiles, est constituée essentiellement d'élevage ou de viticulture (BARELLO A., 1983). Il nous était demandé de voir si ces **formes d'agriculture** pouvaient contribuer à l'entretien et à la protection du milieu.

A la suite d'une enquête exhaustive nous avons pu établir une typologie des exploitations par rapport à leur impact sur le milieu (I.U.T. PERPIGNAN 1984). Nous avons pu mettre en évidence quatre grands groupes d'agriculteurs :

— le **type intensif** correspond à une valorisation forte du sol très protectrice du milieu, mais sur un espace limité. Ce sont des viticulteurs ou des arboriculteurs qui ont réduit la surface cultivable de leur exploitation aux zones mécanisables et ont totalement abandonné le reste qui retourne au maquis. La viticulture de qualité permet de tirer un bon parti des caractéristiques du milieu, de procurer un revenu correct mais ne permet pas une protection complète du milieu car elle ne peut se pratiquer que sur une faible portion de l'espace.

— le **type utilisateur** correspond à une utilisation de l'espace qui se rapproche de la cueillette sans aucun souci de gestion et de protection de la part de l'exploitant. Ce sont des éleveurs traditionnels d'ovins ou de caprins qui gardent leurs troupeaux sur des parcours qui se dégradent d'année en année par absence de gestion. Il y a très peu de cultures fourragères et les achats de foin et de céréales mettent en péril la rentabilité des exploitations.

— le **type valorisateur** met réellement en valeur un espace important par un élevage bovin ou caprin certes extensif mais soucieux d'amélioration pastorale et fourragère. Il s'agit le plus souvent d'éleveurs jeunes, innovants, dynamiques, à la recherche de nouvelles techniques d'élevage à base

d'animaux rustiques en plein air intégral, de création de parcs clôturés et débroussaillés, de remise en culture de friches pour créer des cultures fourragères. Ces éleveurs contribuent à redonner à ces régions une image de renouveau économique mais ils ont des problèmes techniques et fonciers qu'il faut prendre en compte pour conforter leur exploitation.

— un type hors sol constitué d'élevages hors sol de lapins ou volailles sans aucun impact sur le milieu si ce n'est indirectement par la présence de population qu'ils permettent. L'espace constitue leur cadre de vie.

Les agriculteurs appartenant aux types Utilisateur et Valorisateur ont une action directe de grande envergure sur le milieu naturel par l'intermédiaire de leurs troupeaux. Parmi eux les Valorisateurs apportent une contribution durable à l'exploitation et la protection de l'espace.

Le développement des exploitations de ce type est soumis à la mise au point de systèmes de production nouveaux pour cette région française.

Un exemple d'utilisation de milieux semblables à ces basses collines nous est fourni par la DEHESA espagnole. Sous un couvert forestier faible (50 arbres/ha) une prairie est implantée, et fournit un pâturage qui permet une charge animale suffisante pour contrôler la croissance de la végétation arbustive. Les systèmes d'élevage reposent sur une complémentarité entre des productions fourragères intensives et des techniques pastorales.

En collaboration avec les organismes de développement spécialisés dans l'élevage et les cultures fourragères, nous avons mis en place un programme d'étude sur les fourrages méditerranéens susceptibles d'améliorer les ressources fourragères dans ces milieux.

Ce programme est basé sur l'introduction d'espèces fourragères peu connues en France, résistantes à la sécheresse et adaptées aux sols acides des collines : nous avons travaillé essentiellement sur le trèfle souterrain (*Trifolium, subterraneum*), les lupins (*Lupinus albus. L. luteus*), et sur certains arbustes fourragers tels que la luzerne arborescente (*Medicago - arborea*).

Le premier aspect de ce programme, l'installation de collections, est lié à la nouveauté de l'introduction de la plupart de ces espèces fourragères dans ces milieux difficiles. Ne possédant aucune référence fourragère sur la zone, il était capital d'obtenir des données précises. Il s'agit d'un travail classique de recherche effectué en milieu protégé et en microparcelles, sans collaboration avec les exploitants.

La deuxième étape consiste à mettre en place des essais chez les éleveurs, dans leurs propres conditions. L'objectif est de tester les fourrages sur des

parcelles suffisamment grandes et d'obtenir des références significatives sur les conditions d'exploitation (Tableau 2).

Tableau 2 — Rendement des prairies à trèfle souterrain  
Collines méditerranéennes des Pyrénées Orientales

Localisation	Variété	Production en 2 <sup>e</sup> année le 15/5/1986
Caixas (alt 250 m)	Clare Woogenellup	2,8 tonnes de MS/ha 2,3 tonnes de MS/ha
Casefabre (alt 400 m)	Clare Woogenellup Mt Barker	2,8 tonnes de MS/ha 2,5 tonnes de MS/ha 2,3 tonnes de MS/ha
Prats de Soumia (alt 600 m)	Mt Barker	2,2 tonnes de MS/ha
St-Martin l'Albere (alt 600 m)	Mt Barker	2,0 tonnes de MS/ha

Ces deux étapes ont permis de montrer qu'une espèce comme le trèfle souterrain pouvait résister au froid (MASSON P., et coll., 1985), et donner des rendements en matière sèche de 2 à 3 tonnes par hectare, avec un cycle de production hivernal intéressant (MASSON P., GOBY J., 1985).

Les exploitations de ces zones se caractérisent par de faibles surfaces cultivables en raison de la topographie ou des problèmes fonciers, et par des surfaces importantes de parcours. Nous engageons un travail sur le **sursemis de parcours pauvres** en espèces intéressantes.

L'enrichissement des parcours peut porter sur des surfaces importantes et avoir un impact élevé sur la protection de l'espace si l'augmentation de la charge animale permet l'entretien de ces surfaces. Nous avons entrepris en octobre 1985 un premier essai de sursemis de trèfle souterrain et fétuque élevé dans une forêt de chêne de liège débroussaillée mécaniquement dans le cadre d'opérations en cours de rénovation de la subéraie. Un léger piétinement des animaux a permis une bonne levée du semis avec des peuplements en première année analogues à ceux obtenus par semis avec travail du sol. Cet enrichissement du parcours doit permettre, en couvert forestier lâche, de tendre vers un paysage analogue à la DEHESA espagnole.

Cet exemple montre comment l'analyse des systèmes d'exploitation peut contribuer à replacer l'agriculture dans son environnement, et permettre d'identifier les techniques à développer aptes à assurer aux agriculteurs les moyens d'exercer leur profession, mais aussi capables d'avoir un effet bénéfique pour l'ensemble de la collectivité grâce à une meilleure protection du milieu naturel.

## CONCLUSION

Nous avons voulu illustrer par ces quelques exemples la diversité et la complexité des situations des exploitations agricoles. L'intérêt de l'analyse systémique est de prendre en compte l'ensemble des facteurs qui déterminent cette situation et de pouvoir mettre l'accent sur des aspects essentiels dans l'élaboration des techniques adaptées et qu'il est facile d'oublier : aspects sociaux, juridiques, culturels.

Il résulte de cette diversité une multiplicité des actions de développement agricole possibles.

Les deux phases de l'analyse des systèmes permettent la mise en évidence des besoins de développement des exploitations à long et court terme.

L'enquête sur les facteurs de production et leurs interactions situe l'exploitation dans son environnement proche et lointain ; elle montre les **points de blocages** existant ou à venir et **détermine** ainsi les **actions à mener** pour un développement durable.

La phase interventionniste est la mise en contact d'une proposition technique améliorante et des systèmes auxquels elle s'adresse. Elle donne la capacité de transformation des systèmes, et permet la reconnaissance des voies de développement à suivre par les techniciens et les exploitants.

Lorsque les besoins mis en évidence ne relèvent pas de techniques connues, l'approche du développement par l'analyse des systèmes d'exploitation peut apparaître comme la confrontation entre une problématique de développement et une problématique de recherche. La première qui est à l'origine de l'action engagée, donne naissance à la seconde. La problématique de recherche est une contribution du technicien à l'opération de développement. Ces deux problématiques sont indissociables et complémentaires.

Cependant au cours de l'action, lorsque la dynamique du développement ne suit pas celle de la recherche, le technicien se trouve face à un dilemme : réorienter sa recherche pour poursuivre le développement, ou précéder le développement en approfondissant la recherche. Les deux voies sont des suites directes de l'analyse et sont inévitables, elles montrent clairement la nécessité de la **collaboration entre les techniciens de la recherche et ceux du développement**. Les quelques cas présentés montrent que cette collaboration doit s'accompagner d'un **dialogue permanent avec l'exploitant**, afin d'assurer la continuité de l'action de développement, même lorsque les préoccupations quotidiennes de l'agriculteur prennent le pas sur l'objectif final.

## BIBLIOGRAPHIE

- BARELLO A., 1983. — Le nouveau paysage du maquis et de la garrigue : Adaptabilité d'un espace au phénomène d'arrière-pays (Aspre, Fenouillède, Corbières). — Th. 3<sup>e</sup> cycle, Montpellier III, UER de Géographie, 220 p.
- BOISSEAU P., 1976. — Une méthode de développement mise à la portée de tous les paysans. — In : Purpan Toulouse ; N° 98, PP 55-76.
- BOURGEOIS A., 1983. — Une application de la notion de système : l'exploitation agricole. — In : Agriscope, Vol. 1, N° 1, PP 15-31.
- BYERLEE D., HARRINGTON L., WINKLEMAN D.L., 1982. — Farming systems research : issues in research strategy and technology design. — In : Agricultural Journal of Agricultural Economics, Vol. 64, N° 5, PP 897-904.
- DE ROSNAY J., 1975. — Le macroscopie : vers une vision globale. — Paris : Seuil.
- FAYE J., 1985. — Démarche adoptée par l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) dans ses programmes de recherche sur les systèmes de production. — In : Les Cahiers de la Recherche-Développement, N° 6, PP 63-67.
- HARRINGTON L., 1980. — Methodological issues facing social scientists in farm/farming system research. — CIMMYT, Economics Program, working paper. Mexico.
- HILDEBRAND P.E., 1982. — Combining disciplines in rapid appraisal : the sondeo approach. — In : Agric. Adm. 8, pp 423-432.
- HILDEBRAND P.E., 1986. — Recherche en milieu rural : Adoption, apprentissage et diffusion organisés dans la communauté pour assurer l'innovation efficace de la technologie agricole. — In : Farming Systems Support project Newsletter, Vol.4, N° 1.
- IUT Perpignan, 1983. — Les formes d'agriculture du bassin de Cérét. — 49 p.
- IUT Perpignan, 1984. — Les exploitations agricoles de l'Aspre et du Fenouillède et leur intervention sur le milieu. — 65 p.
- LHOSTE P., 1984. — Le diagnostic sur le système d'élevage. — In : Les Cahiers de la Recherche-Développement, N° 3-4, pp 84-88.
- MARTINEZ J.C., 1984. — La mise au point d'une technologie adaptée aux contraintes et atouts de l'agriculteur : l'approche CIMMYT. — Documents de travail 01/84, CIMMYT ECONOMICS, Mexico.
- MASSON P., 1976. — Réflexions méthodologiques sur les études de développement agricole. — In : Economie Rurale, N° 113, pp 36-42.
- MASSON P., GOBY J.P., 1985. — Le Trèfle souterrain ; Résultats d'essais 1984/1985 dans les Pyrénées-Orientales, perspectives d'utilisation. — IUT Perpignan, 33 p.

- MASSON P., PETIT M., 1983. — Les problèmes de l'intensification céréalière dans le secteur privé en algérie. — CIMMYT Economics Program, 57 p.
- MASSON P., ROCHON J.J., 1986. — Les systèmes d'élevage ovin de la plaine du Roussillon. Un exemple de Pastoralisme en zone de cultures intensives et un essai d'enherbement du vignoble avec du trèfle souterrain. — Communication aux journées de l'Association Française de Pastoralisme. Perpignan 20-22 Mars, 14 p.
- MASSON P., ROCHON J.J., DELORME R., GOBY J.P., 1985. — Some observations about frost resistance of different cultivars of *Trifolium subterraneum* during the 1985 cold winter in south of France. — Communication au 4th FAO Meeting of subnetwork on mediterranean pastures, 16-19 Avril, Elvas Portugal, 7 p.
- OSTY P.L., 1978. — L'Exploitation agricole vue comme un système. Diffusion de l'innovation et contribution au développement. — In : B.T.I, N° 326, pp 43-49.
- ROCHON J.J., 1981. — Les ovins de la plaine du roussillon : élevage et essai d'alimentation à partir des déchets de salade. — Th. Docteur Ingénieur, 1981, ENSA Toulouse, 102 p.
- TOURTE R., 1983. — Le GERDAT et la recherche développement ou les voies et pratiques qui ont conduit le GERDAT à la recherche-développement. — In : Les Cahiers de la Recherche-Développement, N° 1, pp 17-21.
- TREBUIL G., DUFUMIER M., 1983. — Repères méthodologiques pour la recherche-développement en agriculture : Application à l'initiation d'une opération au Sud de la Thaïlande. — In : Les Cahiers de la Recherche-Développement, N° 2, pp 35-43.
- VISSAC B., 1983. — La recherche développement à l'INRA. — In : Les Cahiers de la Recherche-Développement, N° 1, pp 22-23.
- VISSAC B., HENTGEN A., 1979. — Eléments pour une problématique de recherche sur les Systèmes Agraires et le Développement. — Compte rendu de l'Assemblée Constitutive du département SAD-INRA. Toulouse 20 Novembre.
- ZANDSTRA H.G., 1979. — A cropping research methodology for agricultural development projects. — IRRRI, Paper presented at a Seminar at the world Bank Headquarters in Washington D-C, August.