

SYSTÈMES DE PRODUCTION ET DEVELOPPEMENT AGRICOLE DANS LE «TIERS-MONDE»

par M. DUFUMIER*

RÉSUMÉ

Pour ne pas être condamnés à l'échec, les projets de développement agricole doivent prendre en compte la complexité des systèmes de production mis en oeuvre au niveau des exploitations agricoles. Celle-ci peut s'étudier au regard des itinéraires techniques, des associations et rotations de cultures des assolements, de la complémentarité agriculture-élevage, etc... Mais ils ne peuvent non plus ignorer les objectifs économiques poursuivis par les agriculteurs ; assurer l'auto-subsistance, minimiser les risques, maximiser les revenus à l'hectare, accroître la rémunération par heure de travail, rentabiliser le capital investi, etc... Ces objectifs peuvent être appréhendés au vu des conditions matérielles et sociales dans lesquelles travaillent les paysans : rapports de prix, tenure de la terre, conditions de crédit, moyens de production disponibles, etc... Les projets de développement agricole doivent donc créer les conditions qui fassent en sorte que les paysans aient effectivement intérêt à poursuivre les objectifs qui leur sont proposés. De nombreux exemples viennent illustrer ces propos.

SUMMARY

In order to avoid certain failure, agricultural development schemes must take into account the complexity of the production systems employed at farm level. This can be studied from the angle of technical sequences, crop association and rotations, cropping patterns, complementary crop and livestock farming, etc. However, the farmers' economic objectives must not be ignored either : ensuring self-sufficiency as regards food, minimizing of risks, maximizing of return per hectare, increasing remuneration per hour of work, showing a profit on capital invested, etc. These objectives can be understood from the material and social conditions in which the farmers work : price yields, land tenure, conditions of credit, means of production available, etc. Agricultural development schemes should therefore create conditions which ensure that the farmers will in fact find it to their advantage to pursue the objectives that are proposed to them. Many examples are provided to illustrate these arguments.

RESUMEN

Para no ser condenados a un fracaso, los proyectos de desarrollo agrícola deben tomar en cuenta la complejidad de los sistemas de producción practicados al nivel de las explotaciones agrícolas. Esta complejidad puede ser estudiada según los itinerarios técnicos, las asociaciones y las rotaciones de los cultivos alternados, la complementariedad agricultura-ganadería, etc... Pero tampoco pueden ser ignorados los objetivos económicos buscados por los agricultores ; asegurar la autosubsistencia reducir los riesgos al mínimo, aumentar los ingresos al máximo por hectárea, aumentar la remuneración por hora de trabajo, rentabilizar el capital invertido, etc... Estos objetivos pueden ser examinados tomando en cuenta las condiciones materiales y sociales en las cuales trabajan los campesinos : rendimiento de los precios, sistema de tenencia de la tierra, condiciones de crédito, medios de producción disponibles, etc... Por lo tanto, los proyectos de desarrollo agrícola deben crear las condiciones, que permitan que los campesinos tengan efectivamente interés en alcanzar los objetivos propuestos. Numerosos ejemplos ilustran estas ideas.

Les projets de développement agricole se présentent généralement dans le «Tiers-Monde» comme une intervention de l'État auprès des agriculteurs et agents directement concernés par l'agriculture. Il est fréquent, aujourd'hui, d'attribuer l'échec d'un grand nombre de ces projets à la méconnaissance des réalités agraires dont ont fait preuve les auteurs. Force nous est de constater, en effet, que les innovations proposées aux paysans de ces régions sont rarement adaptées aux conditions concrètes de leur agriculture.

L'une des premières erreurs consiste généralement à concevoir des solutions techniques sans **prendre en compte la complexité des systèmes de production mis en oeuvre au niveau des exploitations agricoles**. C'est ainsi, par exemple, que vers la fin des années soixante, on a voulu vulgariser la technique de repiquage en ligne auprès des petits riziculteurs de la Côte Sud-Est de Madagascar, sans se soucier du fait que le repiquage intervient à un moment où les agriculteurs doivent aussi récolter le café. Or, la méthode de repiquage en ligne est plus exigeante en temps de travail que celle du repiquage en foule pratiquée traditionnellement. Il en

résultait donc une perte de temps précieux pour la récolte dans les plantations de café et les grains pouvaient tomber à terre faute d'avoir été cueillis à temps. Certes, le repiquage en ligne devait permettre ensuite de désherber les champs beaucoup plus rapidement au moyen d'une petite houe rotative poussée entre les rangées de riz, et les rendements, ainsi que la productivité du travail s'en trouvaient sensiblement accrus au niveau des rizières. Le problème est que cet accroissement de productivité pour le riz se traduisait par une perte sur le café et par de moindres revenus au niveau de l'exploitation toute entière. Les paysans n'ont donc pas tardé à refuser la fausse « solution » qui leur était proposée.

Une autre erreur consiste à ignorer **les objectifs socio-économiques poursuivis par les agriculteurs** lorsqu'ils choisissent et mettent en oeuvre leurs **systèmes de production**. Certaines propositions techniques destinées à accroître les rendements ou la productivité du travail peuvent aller à l'encontre de ces objectifs. C'est ainsi, par exemple, qu'un grand nombre de petits agriculteurs des régions sahélo-soudanaises, qui participent aux échanges marchands dans des conditions précaires et affrontent un climat très aléatoire, peuvent ne pas avoir pour objectifs de maximiser l'espérance mathématique de production sur leurs parcelles. Le fait de risquer d'obtenir (même une seule fois) une

* INRA-INAPG : 16, rue Claude Bernard — 75231 PARIS Cedex 05

récolte insuffisante pour pallier aux besoins de la famille, peut s'avérer dramatique. Leur intérêt consiste donc à garantir tous les risques de récolte catastrophique. C'est ce qui explique que les agriculteurs en question soient très souvent tentés de pratiquer des systèmes de cultures associés (par exemple : mil + niébé + sorgho) se traduisant par la présence simultanée sur le même terrain de plusieurs espèces végétales cultivées, très différentes du point de vue de leurs comportements physiologiques.

La multiplicité des espèces ou variétés conduit à une diminution des risques, toutes les plantes n'étant pas affectées de la même façon par les aléas climatiques ou phytosanitaires (TOURTE, 1972). Nombreux sont aussi les paysans du Sahel qui préfèrent semer un maximum de surfaces sur des parcelles dispersées de façon à répartir les risques pour les cas où interviendrait un accident quelconque (RAYNAULT, 1981). Les projets qui ne prennent pas en compte ces stratégies sont voués à l'échec (MILLEVILLE, DUBOIS, 1978). Il est vain alors de mettre en cause la «mentalité» des paysans leur attitude est parfaitement rationnelle, eu égard les objectifs poursuivis.

Il semble donc que pour connaître la logique des pratiques paysannes et éviter ainsi les erreurs d'un grand nombre de projets, il faille étudier les systèmes de production agricole dans une double perspective :

— du point de vue de leur cohérence interne, étant donné les moyens de production disponibles, et les objectifs poursuivis par l'agriculteur,

— du point de vue de leur rationalité économique, étant donné les conditions sociales de production dans lesquelles ils s'insèrent.

I — LA COHÉRENCE INTERNE DES SYSTÈMES DE PRODUCTION

Au niveau de l'exploitation agricole, un système de production peut se définir comme une combinaison cohérente, dans l'espace et dans le temps, de certaines quantités de force de travail (familiale, salariée, etc...) et de divers moyens de production (terres, bâtiments, machines, instruments, cheptel, semences, etc...), en vue d'obtenir différentes productions agricoles, végétales ou animales. L'emploi du terme «système» signifie clairement que l'on s'intéresse autant à la compréhension des relations qui existent entre chacun des éléments de l'ensemble qu'à l'analyse des éléments proprement dits. Dans cet esprit, il peut être utile de considérer les systèmes de production comme une combinaison de plusieurs sous-systèmes interdépendants : les systèmes de culture, appréhendés au niveau de chacune des parcelles culturales et les systèmes d'élevage, compris au niveau de chacun des troupeaux (groupes d'animaux de même espèce conduits de façon homogène).

Au niveau de la parcelle, le système de culture peut être défini comme la combinaison de la force de travail et des moyens de production utilisés pour l'obtention d'une ou plusieurs productions végétales. La parcelle culturale se présente alors comme une surface de terrain homogène pour ce qui est des cultures pratiquées, de leur ordre de succession, et des techniques mises en oeuvre (SEBILLOTTE, 1978). L'étude d'un système de culture vise notamment à comprendre :

— l'évolution du peuplement végétal : la croissance et le développement des plantes cultivées, leur association dans l'espace, leur rotation dans le temps, la concurrence éventuelle des adventices, etc... ;

— les itinéraires techniques pratiqués, c'est-à-dire les «combinaisons logiques et ordonnées des techniques» mises en oeuvre (SEBILLOTTE, 1978) ;

— le niveau des productions obtenu et les effets du système sur la reproduction de la fertilité.

Au niveau du troupeau, le système d'élevage se caractérise par un ensemble ordonné d'interventions dans les domaines de la sélection, de la reproduction, de l'alimentation, de l'hygiène, de la santé, etc.

Ces actions se traduisent généralement par des déplacements plus ou moins importants, des variations d'effectifs plus ou moins réguliers, et des niveaux de production différenciés. L'approche des systèmes d'élevage diffère généralement de celle des systèmes de culture du fait que les considérations de temps ne sont pas les mêmes que pour les productions végétales et que les nombres d'individus sont souvent beaucoup plus limités. On ne peut donc totalement assimiler le troupeau à la parcelle, ni l'animal à la plante (LHOSTE, 1982).

Les relations entre les éléments d'un même système de production sont de nature très diverses (concurrence, compétition, complémentarité, synergie, etc.) et peuvent prendre des formes concrètes très variées.

L'association de plusieurs cultures sur une même parcelle peut se traduire, on le sait, par des relations de concurrence entre espèce cultivées pour l'utilisation de l'énergie lumineuse, l'absorption de l'eau par les racines, l'alimentation en éléments minéraux, etc. Ainsi a-t-on pu noter, que dans l'association maïs - pois d'Angole - sorgho pratiquée par les paysans sur les vertisols calcaires de la péninsule du Sud d'Haïti, le sorgho est largement dominé par le maïs et le pois congo. Cette domination se manifeste par une baisse de rendement du sorgho d'autant plus forte que le maïs recouvre cette culture pendant longtemps et que le pois congo est dense et non étioilé (BILLEREY et coll., 1982).

Une association de cultures peut se traduire aussi par des productions à l'hectare accrues, chaque fois que les composants de l'association exploitent les ressources du milieu de façon complémentaire. Il en est ainsi pour la lumière dans le cas des plantations mixtes cocotiers - cacaoyers du Sri Lanka et de la Dominique : les cocotiers, tolérants à une lumière forte et à une demande évaporative importante jouent le rôle de brise-vents et procurent de l'ombrage aux cacaoyers qui apprécient une humidité ambiante élevée (WOOD, 1975). L'association de cultures très différentes du point de vue de la morphologie de leur enracinement peut conduire aussi à l'exploitation simultanée des diverses couches de sols : l'acacia albida, qui est utilisé comme arbre fourrager par les paysans sévères du Sénégal possède un système racinaire particulièrement développé et peut donc explorer le sol jusqu'à des profondeurs de 15 à 20 mètres ; cette légumineuse perd très régulièrement ses feuilles en début de saison des pluies, ce qui permet alors l'installation d'une culture de céréales (mil Pennisetum) sous son couvert ombragé. La décomposition des feuilles se traduit par un enrichissement très important des couches superficielles du sol en humus et en azote. Ces apports réguliers bénéficient largement à la céréale associée (POULAIN, 1970).

La cohérence interne des systèmes de culture est souvent telle qu'une simple innovation technique peut se traduire par un bouleversement complet du système. L'expérience de la révolution verte a montré qu'un simple changement de variété peut amener les agriculteurs à modifier considérablement leurs itinéraires techniques. Les nouvelles variétés, sélectionnées très souvent d'après leur rendement photosynthétique, ne peuvent exprimer pleinement leur potentiel généti-

que que moyennant l'emploi d'équipements importants et le recours à des dépenses accrues en eau, engrais, produits de traitement, etc. (MAZOYER, 1979). La morphologie et la physiologie des «variétés à haut rendement» conduisent aussi à revoir totalement leur place dans les associations de cultures : il n'est pas rare de devoir cultiver ces variétés en «culture pure».

L'utilisation de la charrue attelée dans les régions tropicales semi-arides peut aussi inciter les agriculteurs à modifier leurs **calendriers cultureux**. *Ainsi en est-il, par exemple, sur les sols vertiques du Guidimaka en Mauritanie : le labour à la charrue, en début de saison des pluies, suppose que l'on attende que le sol soit humecté jusqu'à une profondeur de 15 cm environ pour ne pas opposer une trop forte résistance au passage de l'outil ; les semis de sorgho s'en trouvent retardés. Le sarclage superficiel à la houe peut être réalisé à sec et permet donc au contraire de semer aussitôt après les premières grosses pluies (P = 20 mm). Le cycle des variétés de sorgho photopériodique se trouve ainsi rallongé ; mais la maîtrise des adventices se révèle ensuite beaucoup plus difficile et requiert davantage de temps qu'avec le sorgho semé après labour (DUFUMIER, 1983).*

Les successions de cultures sur une même parcelle sont raisonnées généralement en fonction des effets résiduels de chaque culture sur la structure du sol, sa richesse en eau, sa teneur en éléments minéraux, la présence de maladies, de parasites, ou d'adventices, etc. C'est une raison qui explique la mise en oeuvre, dans certaines régions, de véritables **rotations** dans lesquelles des cultures d'exigences et de cycles végétatifs très différents alternent régulièrement. *Les recrus arbus-tifs ou arborés qui précèdent la défriche — le brûlis dans un grand nombre de régions tropicales à faible densité de population ont pour fonction d'extraire des éléments minéraux des couches profondes du sol pour les restituer en surface sous la forme de matière organique (chute de feuilles) ou de cendres (brûlis) et les rendre ainsi disponibles aux cultures qui suivent (MAZOYER, 1977). La jachère labourée que l'on rencontre encore parfois dans les pays d'Afrique du Nord a pour rôle essentiel de lutter contre les adventices et limiter le salissement de la céréale qui lui succède (SEBILLOTTE, 1976). La substitution à la jachère de culture de pois-chiche ou de lentilles mal sarclées s'est traduite par la prolifération de folle avoine dans les champs de blé de la plaine de Sidi Bel Abbes (Algérie) (IRAM, 1978).*

Au sein d'une même exploitation agricole, **les différents systèmes de cultures** peuvent se trouver en **concurrence** pour ce qui est de **l'affectation des ressources disponibles en main d'oeuvre, engrais, instruments de production, etc.** *Les exploitants agricoles de l'Afrique sahélo-soudannienne, dont l'agriculture est encore très peu mécanisée, se trouvent par exemple dans l'impossibilité de semer l'ensemble de leurs parcelles dès les premières pluies «utiles», la main d'oeuvre leur faisant presque toujours défaut pendant cette pointe de travail. Un certain nombre de parcelles doivent donc être semées plus tardivement, et ce retard peut obliger les agriculteurs à reconsidérer le choix des espèces ou variétés qui peuvent y être cultivées. D'une façon générale, ces phénomènes de concurrence sont pris en compte lors des choix **des assolements**, de façon à étaler dans le temps l'utilisation des ressources les plus rares. C'est ainsi qu'au Laos, les agriculteurs de la plaine de Vientiane s'efforcent de cultiver des variétés de riz très diverses, sur des parcelles situées à des niveaux différents du point de vue de la date de submersion par les crues du Mékong, de façon à étaler au maximum les travaux de repiquage à la main (DUFUMIER, 1984).*

La prise en compte des pertes de temps pour les déplacements jusqu'aux parcelles peut amener les agricul-

teurs à concentrer leurs efforts sur les terres proches des habitations. C'est ainsi que les jardins de case qui entourent les maisons, font l'objet d'un soin très attentif dans un grand nombre de pays. Les membres de la famille peuvent y travailler à longueur de journées, en alternance avec d'autres tâches domestiques. Mais le fait de cultiver très intensément ces parcelles peut inciter les agriculteurs à y concentrer aussi les éléments fertilisants, de telle sorte que les rendements soient toujours à la hauteur du travail investi. On observe même parfois de véritables transferts de «fertilité» des terres les plus éloignées et les moins intensément travaillées vers les parcelles plus proches pour lesquelles les agriculteurs mobilisent davantage de force de travail. Ces transferts s'effectuent sous des formes très diverses : transports des résidus de culture d'un endroit à un autre, pacage d'animaux sur des parcelles éloignées et stabulation nocturne de ces mêmes animaux sur des terres proches, coupes de fourrages sur un terrain pour l'alimentation de bestiaux de stabulation sur un autre, etc. *Dans la région de Maradi au Niger, comme dans bien des endroits en Afrique Sahélo-Soudannienne, les champs situés aux abords des maisons font l'objet, tous les ans, d'une culture céréalière intensive et sont régulièrement fumés par les animaux, tandis que les champs les plus distants, pour lesquels n'est apportée aucune fumure, ne sont cultivés que par intermitten- ce, avec des années de jachères plus ou moins nombreuses (DE MIRANDA, 1979).*

Les systèmes de culture et d'élevage peuvent être plus ou moins étroitement associés au sein même des unités de production. L'agriculture apporte généralement aux animaux une grande part de leur alimentation : cultures fourragères proprement dites, résidus de cultures, etc. L'élevage peut fournir l'énergie de traction pour la culture attelée et le fumier pour la reproduction et les transferts éventuels de fertilité. *En Haïti, l'élevage des porcs fermiers a longtemps représenté un excellent moyen pour valoriser les résidus de culture et les excédents fruitiers des petits agriculteurs. L'attache des animaux au piquet dans les jardins de case correspondait au mode d'élevage le plus répandu : selon les époques de l'année, on apportait aux cochons les gousses de légumineuses, le son de riz, les mangues, avocats, goyaves excédentaires, etc. Grâce à ses déjections, le porc assurait aussi un transfert de matières organiques en direction des jardins les plus proches de la maison et les plus intensément travaillés. On comprend donc aisément, dans ces conditions, que l'abattage de la quasi totalité des porcs haïtiens, décidé en 1983 dans le cadre d'une lutte contre l'éradication de la peste porcine africaine, ait très largement contribué à la fragilisation des systèmes de production paysans (Comité français..., 1983).*

Le problème de l'association agriculture-élevage se trouve souvent compliqué du fait des concurrences éventuelles entre animaux et productions végétales pour l'occupation de l'espace, et de l'irrégularité des disponibilités fourragères dans le temps. *Dans les régions tropicales semi-arides à faible productivité fourragère à l'hectare, les animaux sont fréquemment contraints de se déplacer sur de grandes distances pour pouvoir se nourrir. Ces vastes mouvements de troupeaux se traduisent généralement par des liaisons très lâches entre agriculture et élevage. Dans les steppes de l'Afrique Sahélo-soudannienne, agriculture et élevage sont encore souvent réalisés dans des unités de production distinctes. Aux systèmes de cultures mis en oeuvre par les agriculteurs sédentaires, s'opposent les systèmes d'élevage pastoral pratiqués par les éleveurs transhumants. L'emploi de la culture attelée dans ces régions est souvent très difficile, et suppose que l'on puisse constituer des réserves fourragères en quantité suffisante, de façon à maintenir les animaux de trait en stabulation et les nourrir suffisamment pendant la saison sèche pour exiger d'eux un travail important en tout début de saison*

des pluies (BDPA-IEMVT, 1965).

La cohérence interne des systèmes de production est parfois difficile à saisir, dans la mesure où il n'est pas toujours possible de cerner de véritables exploitations agricoles, munies d'une **réelle unité de décision** pour tout ce qui concerne l'emploi des ressources disponibles en vue de la production. *Ainsi, par exemple, en Afrique de l'Ouest, est-il possible d'identifier différents niveaux de décisions micro-économiques, les uns individuels, les autres collectifs pour la définition des assolements et l'affectation de la force de travail et des instruments de production aux différentes parcelles (ANCEY, 1975). Si le chef de famille conserve également une certaine autorité sur ses épouses et ses enfants pour le travail des champs destinés à la consommation du groupe, il n'en est pas moins vrai que les femmes et les jeunes exploitent individuellement quelques parcelles, pour leur propre compte, avec des moyens de production familiaux. En Haïti, il n'est pas rare d'observer de très jeunes enfants prendre des chèvres en métayage et les élever, pour leur propre compte, sur les terres des parents, tout en travaillant par ailleurs avec ces derniers pour satisfaire les besoins de la famille. Ces animaux servent souvent à l'accumulation initiale du capital qui permettra ultérieurement au jeune adulte d'acheter un terrain et d'y fonder une famille. Ils représentent donc une exploitation agricole embryonnaire, étroitement intégrée à celle des parents.*

On aurait tort enfin de considérer les systèmes de production agricole comme des systèmes totalement fermés sur eux-mêmes. Rares sont en effet aujourd'hui les exploitations qui fonctionnent en totale autarcie. Bien souvent au contraire, les responsables «des unités» de production nouent avec d'autres agents des relations destinées à permettre :

- l'accès au foncier (moyennant, par exemple, le paiement d'une rente foncière) ;
- l'achat, la location ou l'échange de matériel ;
- l'approvisionnement en intrants (semences, engrais, pesticides, etc.) ;
- l'emploi de capitaux extérieurs (crédit) ;
- l'achat ou l'échange de force de travail (salariat, entraide, corvées, etc.) ;
- la commercialisation des produits agricoles ;
- etc.

Les systèmes de production peuvent donc être largement ouverts sur l'extérieur, et leur fonctionnement est alors tributaire de la nature et de l'importance des relations sociales qui se sont établies autour de l'exploitation agricole. **Les objectifs économiques** poursuivis par les agriculteurs **dépendent** en fait étroitement de ces **rapports sociaux**.

II — LA RATIONALITÉ SOCIO-ÉCONOMIQUE DES SYSTÈMES DE PRODUCTION

Pour reproduire au mieux leurs conditions matérielles d'existence et accroître éventuellement leur «niveau de vie», **les paysans adoptent des attitudes très différentes** selon les rapports de production et d'échange auxquels ils sont soumis. Les critères économiques qu'ils essaient d'optimiser peuvent varier sensiblement, selon la plus ou moins grande précarité de la tenure de la terre, l'importance de la force de travail et des moyens de production disponibles, les difficultés d'accès au capital, les aléas du marché, les opportunités d'emploi et de revenus en dehors de la sphère agricole, la concurrence éventuelle d'autres régions, etc... Les systèmes de production

mis en oeuvre ne sont pas seulement conçus en fonction des potentialités et contraintes agro-écologiques des régions concernées, mais répondent aussi à des **raisons socio-économiques** qu'il convient d'identifier avec soin. D'une façon générale, **l'agriculteur s'efforce de valoriser au maximum les ressources** dont il dispose en relativement moins **grande quantité**, mais face à des aléas divers (climat, marché, etc.) et à des situations de grande fragilité (endettement, hypothèques, etc.), il peut aussi avoir intérêt à **minimiser les risques et accroître sa marge de sécurité**.

a) L'autosubsistance

Les agriculteurs minifundiaires qui exploitent de minuscules parcelles dans les **régions montagneuses les plus reculées des Andes ou de l'Amérique Centrale** sont enclins à produire le maximum de nourritures pour leur propre consommation familiale, mais prennent soin aussi de disperser les risques (MORLON, 1981) en cultivant des parcelles dans différents étages écologiques (Divers auteurs, 1981). L'exiguïté des surfaces et l'abondance de la main d'oeuvre disponible les incitent à mettre en oeuvre des systèmes de production très exigeants en travail, mais susceptibles de **maximiser la fourniture des calories et de protéines alimentaires par unité de surface**. Il n'est pas rare d'observer sur ces minifundia, des associations de cultures dont l'agencement de plusieurs étages foliaires, avec des plantes d'ombre sous couvert de cultures exigeantes au soleil, permet d'utiliser le maximum d'énergie solaire pour la photosynthèse (BARRIL *et al.*, 1978). Ces cultures associées, qui permettent souvent aussi nous l'avons vu, de limiter les risques de très mauvaises récoltes, sont entretenues avec beaucoup de soins. Les adventices sont éliminées systématiquement de façon à ne pas concurrencer les plantes cultivées. Les résidus de culture sont presque toujours recyclés, soit directement comme engrais vert, soit à travers l'existence d'un petit élevage fermier (porcs, volailles, lapins, cochons d'Inde, etc. (Centro Andino, 1982). Les coûts du transport et les difficultés d'approvisionnement incitent les agriculteurs à ne pas se spécialiser dans les productions marchandes et à ne pas avoir recours à des intrants d'origine industrielle. Priorité est donc donnée aux cultures vivrières (céréales, tubercules, légumineuses, etc.) en utilisant au maximum la force de travail familiale. L'emploi des engrais ou des pesticides est extrêmement réduit. Les agriculteurs s'appuient essentiellement sur les mécanismes de la photosynthèse et de la fixation biologique de l'azote (rhizobium des légumineuses). La marchandise la plus communément vendue reste la force de travail. Celle-ci se déplace aisément sur les grandes «haciendas» des vallées intérieures et des plaines littorales, en saison sèche, pour cueillir le café, récolter le coton, ou couper la canne à sucre à un moment où les sols squelettiques des minifundia ne peuvent plus guère porter de cultures (DUFUMIER, 1983).

En Haïti, où une part importante des récoltes paysannes est cependant commercialisée, les systèmes de production des agriculteurs minifundiaires répondent souvent à des objectifs semblables. Habitué depuis déjà très longtemps aux échanges marchands, mais soumis aux pressions multiples des commerçants et des usuriers, le petit paysan des montagnes haïtiennes veut se soustraire à ces échanges et s'efforce donc, lui aussi, de produire sur ses terres le maximum de vivres pour son autosubsistance, en ayant le moins possible recours aux services des boutiquiers. Les associations de cultures vivrières sont la règle générale. Céréales, tubercules et légumineuses alimentaires couvrent la presque totalité des surfaces cultivées (Centre de

Salagnac, 1978). Le caféier, qui était autrefois la principale culture de rente, est en constante régression. Les fluctuations de prix entre le moment où le paysan, dont les moyens de stockage sont très réduits, vend sa récolte, et celui où il est contraint de racheter des vivres pour sa subsistance, sont généralement très amples : de 1 à 3 dans la même année pour les haricots (ANGLADE, 1978). L'agriculteur essaie donc de réaliser des systèmes de production qui lui permettent de récolter des produits tout au long de l'année. Les cultures associées, dont les longueurs de cycle peuvent être très différentes les unes des autres répondent pour une part à cette préoccupation. Mais surtout, les paysans des montagnes essaient de cultiver dans les différents étages écologiques, quitte à devoir prendre des terres en métayage, de façon à diversifier les calendriers culturaux et disposer de récoltes à tout instant. Cette pratique exige du travail sur l'exploitation durant toute l'année sans interruption ; elle se traduit aussi par des déplacements à pieds souvent considérables ; mais la main d'oeuvre familiale est abondante, les possibilités d'emploi à l'extérieur sont très réduites (peu d'industries, pas d'artisanat) les exploitants considèrent que leur propre force de travail a un coût d'opportunité nul. Le remembrement des exploitations, proposé par certains experts internationaux s'avèrerait, dans ces conditions, particulièrement destructeur. N'oublions pas que les systèmes de production ainsi étagés permettent tant bien que mal la survie d'une population très dense, presque toujours supérieure à 250 habitants au kilomètre carré. Le problème essentiel réside sans doute, aujourd'hui, dans la précarité de la tenure foncière. Le besoin pressant de terres cultivables aux différentes altitudes incite les paysans à prendre des parcelles en fermage ou en métayage, pour de courtes périodes, moyennant le paiement d'une rente foncière très importante (égale, très souvent, à la moitié de la récolte). Les coûts très élevés des travaux d'arpentage et des actes notariés dissuadent les familles de procéder au partage des terres lors des héritages. De nombreuses parcelles restent ainsi en indivision et les querelles sont très nombreuses pour leur utilisation. Cette précarité de la tenure n'incite guère les paysans à aménager et entretenir le patrimoine foncier sur les terres dont ils ne sont pas directement propriétaires ; le surpâturage est très fréquent, les aménagements anti-érosifs sont laissés à l'abandon, et les restitutions organiques inexistantes. Les résidus de culture sont systématiquement exportés vers les parcelles en propriété. Les transferts de fertilité se font donc, ici, des parcelles dont la tenure est précaire vers celles dont les paysans disposent en toute sécurité pour une longue période (jardins et vergers de case).

b) La marge brute à l'hectare

Le repli sur les cultures vivrières d'autosubsistance n'est pas nécessairement le fait de tous les paysans minifundiaires dans les diverses régions du monde. Bien au contraire, lorsque les conditions de prix sont favorables aux «cultures de rente», et lorsque l'approvisionnement en vivres est assuré de façon stable et permanente jusqu'aux abords des exploitations, les petits paysans peuvent avoir intérêt à **se spécialiser** dans une ou quelques spéculations marchandes pour lesquelles l'écosystème dans lequel ils travaillent est particulièrement propice. Ces agriculteurs, pour lesquels la terre reste néanmoins une ressource rare, visent alors à **maximiser les revenus monétaires à l'unité de surface**. Pour ce faire, lorsque les emplois en dehors de l'exploitation sont limités, les paysans minifundiaires n'hésitent pas à utiliser au maximum leur propre force de travail familiale, dont le coût est considéré comme très faible. L'achat d'intrants d'origine industrielle, quant à lui, peut s'avérer utile, tant que l'accroissement de rendement se traduit par une recette marginale supérieure au coût des intrants. L'apport d'engrais ou de pesticides dépend

alors étroitement du rapport de prix entre les productions agricoles et des produits : une subvention visant à diminuer le coût des intrants peut entraîner un usage accru de ces derniers. Ainsi, dans les **moyennes montagnes du Costa Rica**, il est fréquent de voir les très petits exploitants se spécialiser dans la production de café arabica pour l'exportation, et conduire leur système de culture de façon intensive, au prix d'un gros effort de travail, pour la taille, le recépage, les sarclages et la récolte, en ayant abondamment recours aux engrais chimiques. Ces agriculteurs vendent leur café à des associations de producteurs fortement structurées et s'approvisionnement sans problème en maïs, haricot et tubercules sur les marchés locaux (SALAS, 1983). De même dans la région de Xalapa, au Mexique, les agriculteurs minifundiaires se consacrent presque exclusivement à la culture des caféiers, depuis que des établissements d'État spécialisés leur garantissent un écoulement du café à des prix relativement avantageux et leur assurent un approvisionnement en produits alimentaires à des prix subventionnés. Ces agriculteurs ne pratiquent les cultures vivrières que dans la mesure où ils peuvent louer des parcelles supplémentaires et disposent de quelques périodes de moindre travail dans leurs plantations de caféiers. La dévaluation brutale de la monnaie mexicaine en 1983 et la baisse relative du prix du café au producteur qui en a résulté, fait craindre à certains que cette spécialisation puisse être remise en cause (INIREB, 1981).

La conduite des systèmes de culture et d'élevage chez les petits producteurs marchands spécialisés peut aussi varier considérablement selon les modes de tenure de la terre. **Le faire-valoir direct est souvent favorable aux investissements à long terme et aux améliorations foncières** dans la mesure où les agriculteurs peuvent espérer profiter plus tard du fruit de leurs efforts. Les paysans qui exploitent leurs propres parcelles peuvent avoir intérêt à fumer leurs terres, pratiquer les techniques anti-érosives, entretenir les brises-vents, etc. Les fermiers, par contre, ne sont disposés à de tels efforts que si les baux sont de suffisamment longue durée. Dans le cas contraire, il est vain de demander aux fermiers un effort qui ne soit pas immédiatement rentable : c'est ainsi qu'en **Haïti**, les petits riziculteurs de la plaine de l'Artibonite qui ne disposent des rizières que pour une seule saison de culture (c'est-à-dire moins de six mois) sont réticents à employer les engrais et se refusent à entretenir les diguettes et à recurer les canaux d'irrigation (MURRAY, 1978). Le métayage peut faire obstacle, lui aussi, à l'emploi de techniques plus productives, même lorsque les terres sont cédées pour une longue durée, dans la mesure où les recettes marginales sont amputées de la part qui revient aux propriétaires. C'est ainsi qu'au **Vénézuëla**, avant la réforme agraire, les petits métayers des régions caféières et cacaoyères qui étaient contraints de fournir la moitié de leurs productions aux propriétaires fonciers, n'avaient aucun intérêt à fertiliser les plantations puisqu'après partage des récoltes, l'accroissement du produit des ventes que procurait l'apport d'engrais ne permettait jamais de couvrir les frais correspondants (revenu marginal diminué de moitié) (DUFUMIER, 1973).

c) La rémunération du travail familial

Dans les régions du monde où la pression démographique est faible et les terres relativement abondantes (eu égard les moyens de production disponibles), les paysans visent essentiellement à **maximiser leurs revenus familiaux par heure de travail investie** (par unité de temps).

La recherche de rendements élevés peut ne pas être intéressante, dans la mesure où elle exige souvent trop

de travail par unité de surface. Ainsi, par exemple, en Afrique de l'Ouest, les agriculteurs préfèrent bien souvent travailler à l'accroissement des superficies cultivées qu'à l'augmentation des rendements. La productivité maxima du travail est assurée alors par l'occupation la plus large possible de l'espace (PELISSIER, 1978). Les systèmes de cultures sur brûlis à longues friches forestières, encore fréquemment pratiqués dans maintes zones de l'Afrique tropicale, répondent à cette préoccupation. Tant que les seuls instruments de production disponibles dans ces régions sont des outils manuels (haches, machettes, houes, etc...), ces systèmes sont les plus à même de maximiser la rémunération du travail. La reproduction de la fertilité est assurée par les apports minéraux et organiques de la forêt qui, grâce à son enracinement permet de concentrer dans les couches superficielles du sol les éléments puisés en profondeur. Mais avec deux hectares de cultures pour vingt hectares de forêt, ces systèmes ne peuvent guère nourrir, sans aucun apport, une population supérieure à trente habitants au km² (MAZOYER, 1977).

Au-delà de cette densité, dans les paysages déforestés les agriculteurs sont contraints de mettre en oeuvre de nouveaux systèmes à jachères courtes plus ou moins labourées. L'élimination des repousses herbeuses devient une des préoccupations essentielles ; elle peut exiger beaucoup de travail, lorsque les outils sont manuels (houe, îler, etc.), et limiter ainsi les superficies réellement cultivées. Le recours à la culture attelée permet alors de surmonter cet handicap. L'expérience montre qu'en Afrique soudano-sahélienne, celle-ci est davantage utilisée pour réaliser des sarclages superficiels (avec des instruments à dents) et élargir les superficies cultivées, que pour labourer les champs à la charrue, enfouir les matières organiques et accroître les rendements. La préférence a donc été donnée à l'occupation maxima de l'espace en vue d'augmenter la productivité (et la rémunération) du travail. Le recours à la traction animale a permis l'extension des surfaces consacrées aux « cultures de rente » (arachide, coton, etc.) sans trop réduire celles réservées aux cultures vivrières (mil, sorgho, niébé, etc.). L'accroissement des superficies en culture s'est fait surtout aux dépens des jachères, dont la durée et la surface sont allées en diminuant. Cet amenuisement soudain des jachères n'a pas toujours été compensé par de nouveaux apports organiques (fumier, compost, etc.) ; il s'est traduit par une diminution du taux d'humus dans les sols, et par une sensibilité accrue de ces derniers à l'érosion (LERICOLLAIS, 1970).

L'élevage pastoral qui domine dans ces régions de l'Afrique vise lui aussi à maximiser la rémunération du travail familial, malgré sa faible productivité à l'hectare. Il s'agit en effet d'un élevage extensif peu exigeant en force de travail à l'unité de surface. Les éleveurs Peuls pratiquent la transhumance et déplacent leurs troupeaux au rythme des saisons. Durant l'« hivernage », les animaux sont conduits sur les aires de brousse incultes qui trouvent place entre les champs cultivés par les agriculteurs sédentaires, et les jachères herbeuses sont, elles aussi, réservées au parcours du bétail. Pendant la saison sèche, la vaine pâture est de règle ; les pasteurs déplacent leurs troupeaux sur les champs qui viennent d'être récoltés et les animaux pâturent alors les chaumes et les résidus de récolte. Parfois, aux abords des grands fleuves (Sénégal, Niger, etc.) les troupeaux sont amenés jusqu'aux pâturages de décrue. Souvent les pasteurs hésitent à vendre leurs animaux mâles adultes, bien que leur accroissement de poids devienne très limité, car leur bétail représente la seule forme d'épargne possible dans ces contrées (COULOMB et al., 1980). Les animaux ne sont vendus que pour faire face aux grandes dépenses, à l'occasion des fêtes ou en cas d'accidents imprévus. Bien sûr, ce système d'élevage pastoral requiert de très vastes espaces pour l'alimentation des troupeaux. Or, l'accroissement démographique et l'extension actuelle des surfaces cultivées au profit des cultures de rente tendent à une diminution de l'espace pastoral. Les éleveurs Peuls sont donc contraints désormais de renoncer partiellement à leur mobilité

saisonnaire et adoptent des systèmes de production associant plus étroitement agriculture et élevage, avec constitution de réserves fourragères et utilisation systématique des résidus de récolte (DIARRA, 1978). Ces nouveaux systèmes exigent généralement plus de travail à l'hectare, mais les systèmes extensifs supposaient que la terre ne soit pas un bien rare, or cette situation tend aujourd'hui à disparaître.

d) Le taux de profit

Lorsque pour mettre en valeur l'ensemble des terres disponibles, un exploitant agricole doit recourir à l'achat de force de travail salariée ou à l'emploi de moyens de production coûteux, le problème se pose de savoir à quels types d'investissements consacrer l'argent en sa possession. L'exploitant capitaliste vise à **rentabiliser au mieux son capital**. Il opte pour les systèmes de production qui lui permettent de **maximiser son taux de profit**. Le choix des spéculations et des techniques dépend alors étroitement des rapports de prix en vigueur.

En Amérique Centrale, les grands propriétaires fonciers de la plaine littorale du Pacifique savent qu'ils peuvent disposer d'une main d'oeuvre abondante et bon marché pendant la saison sèche. Les petits paysans des montagnes sont en effet contraints, pour survivre, de migrer temporairement vers la plaine et d'y vendre leur force de travail. Mais pendant la saison des pluies, lorsque les paysans retournent sur leurs minifundia pour y pratiquer une agriculture d'autosubsistance, la main d'oeuvre se fait plus rare dans la plaine. Les exploitants latifundiaires ont donc opté pour des systèmes de cultures qui associent des travaux très mécanisés en saison des pluies, et des techniques manuelles, exigeantes en main d'oeuvre pendant la saison sèche. Les soins apportés aux cultures de coton, de tabac et de canne à sucre pendant l'hivernage mettent en oeuvre des moyens de production de grande envergure : les labours, semis et sarclages sont réalisés grâce à l'emploi de tracteurs de forte puissance. Les traitements chimiques sont effectués par avion. L'existence de vastes superficies d'un seul tenant permet en effet de rentabiliser l'emploi de cette technique. Mais les récoltes qui interviennent en saison sèche, se font encore à la main : l'abondance d'une main d'oeuvre à bas prix ne justifierait pas le recours à la mécanisation pour cette opération.

Il peut arriver que les exploitants capitalistes aient mieux à faire que d'investir leur capital dans l'intensification agricole. Lorsque les rapports de prix et la productivité du travail sont plus favorables dans d'autres secteurs d'activité, les intéressés n'hésitent pas à y mettre leurs capitaux, quitte à avoir des comportements de **rentiers absents** sur leurs exploitations. Cela ne veut pas dire qu'ils aient nécessairement intérêt à vendre leurs propriétés foncières, car il n'est pas évident qu'ils puissent trouver des acheteurs à qui céder leurs terres à un prix avantageux. Ils préfèrent très souvent mettre en oeuvre sur leurs exploitations des systèmes de production extensifs faisant peu appel à la main d'oeuvre et n'exigeant pas trop de capitaux. C'est ainsi, par exemple, que se comportent les grands latifundiaires de la plaine intérieure du Venezuela : leur système d'élevage bovin requiert très peu d'efforts et de moyens. Les animaux de tous âges sont laissés à eux-mêmes sur de très vastes surfaces, à raison d'un animal pour 4 hectares, et la production ne dépasse pas 5 à 10 kg de viande nette par hectare et par an. Mais il est vain de proposer aux exploitants d'accroître la charge animale en pratiquant le pâturage tournant avec des lots d'animaux homogènes sur des parcelles soigneusement clôturées. Les investissements en clôtures et en force de travail que suppose cette technique ne pourraient pas être rentabilisés au même taux que ceux réalisés dans le commerce ou la spéculation immobilière. Dans un pays où la rente pétrolière peut entretenir une multi-

tude d'activités parasitaires hautement lucratives, l'intensification agricole ne peut être le fait des exploitants capitalistes. C'est pourquoi la réforme agraire amorcée en 1968 visait à répartir les grands domaines dans les mains des petits et moyens producteurs agricoles pour lesquels on espérait que l'intérêt serait, pour subvenir aux besoins de leurs familles, de maximiser les productions à l'hectare.

III — DE L'INTÉRÊT D'UN DIAGNOSTIC PRÉALABLE A TOUTE INTERVENTION

Les considérations qui précèdent nous invitent à **renoncer aux attitudes normatives lors de l'élaboration des projets de développement agricole. Il ne saurait en effet y avoir de « bonnes » solutions dans l'absolu, sans prendre en compte les pratiques paysannes existantes, leur évolution passée, et leur rationalité socio-économique présente.**

Les études préalables aux élaborations de projets ne devraient donc pas se limiter, comme trop souvent encore, à l'inventaire des contraintes agro-écologiques et des potentialités du marché. Elles devraient avoir aussi pour objectifs :

— **de faire l'inventaire du savoir-faire paysans et des innovations introduites dans les dernières périodes ;**

— **d'identifier les grands types de systèmes de production pratiqués**, en mettant en évidence les liaisons qui existent entre les différents systèmes de culture et d'élevage : utilisation des résidus de récolte, apports de fumier, tassements des sols par les animaux, transfert de fertilité, etc.

— **de comprendre à quelles logiques socio-économiques répond chacun des grands systèmes de production identifiés** : assurer l'autosubsistance, disperser les risques, maximiser les revenus à l'hectare, rémunérer au mieux la main d'œuvre familiale, accroître le taux de profit, etc. C'est l'**analyse historique** qui permet d'y parvenir en mettant en évidence l'**évolution des techniques agricoles au vu de celle des intérêts concernés**, et en mettant en relation, à chaque instant, les faits techniques et les rapports sociaux. Le comportement de la paysannerie et les transformations techniques sont analysés en tenant compte à chaque fois des moyens de production disponibles, des niveaux de productivité obtenus, des aléas du marché, de l'importance des prélèvements (impôts, rente foncière, usure, etc.), des possibilités différentielles d'accumulation, etc.

— **de repérer quels sont, dans le cadre de chacune de ces logiques, les points de blocage et goulets d'étranglement auxquels doivent s'affronter les producteurs** : pointes de travail, trous de trésorerie, sous emploi de matériel, difficultés de stockage, baisse de fertilité, impossibilité d'épargner, etc.

C'est seulement ainsi que l'on peut être en mesure de concevoir et proposer des solutions ou des expérimentations adaptés à chacun des types de producteurs que l'on désire encourager. Ces solutions peuvent être d'ordre technique (variétés sélectionnées, pratiques anti-érosives, densité de plantation, nouvel outillage, etc.) ou économique (nouvelles procédures de commercialisation, distribution de crédits, réforme agraire, etc.). Très souvent, **il est impossible de promouvoir de nouvelles techniques sans mesures d'accompagnement économiques.**

BIBLIOGRAPHIE

- ANCEY G., 1975. — Niveaux de décision et fonctions d'objectifs en milieu rural africain. — in : AMIRA n°3. MINICOOP-ORSTOM, Paris.
- ANGLADE G., 1978. — Commercialisation des produits agricoles et façonnement de l'espace en Haïti. — in : Environnement africain, n° hors série.
- BARRILA. et al., 1978. — Tecnologia agropecuaria y economias campesinas. — CEPLAE Ecuador.
- BDPA-IEMVT, 1965. — Bilan des expériences de culture attelée en Afrique Occidentale d'expression française. — Ministère de la Coopération (Paris), Juin.
- BILLEREY F., CAVALIE J., JEAN Y., 1982. — in : Cultures associées en milieu tropical. Éléments d'observation et d'analyse. — Groupe de recherche et d'échanges technologiques, Paris.
- Centro Andino de tecnologia rural, 1982. — Sistemas de producción agropecuaria en Centro Loja. — Loja, Ecuador. Novembre.
- Centre de Salagnac, 1978. — L'agriculture traditionnelle en Haïti : fonctionnement des systèmes de culture et valorisation du milieu. — FAMV, Haïti.
- Comité Français de la Défense des Droits de l'Homme en Haïti, 1983. — L'éradication de la peste porcine en Haïti. — Paris.
- COULOMB J., SERRES H., TACHER G., 1980. — L'élevage en pays sahélien. — PUF, Paris.
- DIARRA S., 1978. — Les stratégies spatiales des éleveurs-cultivateurs Peuls du Niger central. — Maîtrise de l'espace agraire et développement en Afrique tropicale. Actes du Colloque ORSTOM de Ouagadougou, décembre.
- Divers auteurs, 1981. — Paysans de l'Amérique des cordillères. — in : Études Rurales, EHESS. Paris.
- DUFUMIER M., 1973. — Réforme agraire au Venezuela. — Thèse de doctorat 3ème cycle. Université de Paris. I. Décembre.
- DUFUMIER M., 1980. — Les premières transformations socialistes de l'agriculture en Rép. Démocratique Populaire Lao. — in : Tiers-Monde n°84, Paris.
- DUFUMIER M., 1983. — La question agraire au Nicaragua. — in : Tiers-Monde n°95, Paris.
- DUFUMIER M., 1983. — La culture attelée dans le Guidimaka. — Projet de développement agricole du Guidimaka. Var on Want. Décembre.
- INIREB, 1981. — Diagnostico de la situacion de la cafeticultura en el area central del Estado de Veracruz. — Coordinacion de proyectos de desarrollo. Xalapa.
- IRAM, 1978. — Analyse des problèmes et contraintes de l'agriculture de la Wilaya de Sidi Bel Abbas. — in : Projet de recherche d'un système de vulgarisation agricole. République Algérienne Démocratique et Populaire, juillet.
- LERICOLLAIS A., 1970. — La détérioration d'un terroir en pays serer (Sénégal). — in : Études Rurales n°37, 38, 39. EHESS, Paris.
- LHOSTE P., 1982. — L'approche de l'élevage dans la recherche sur les systèmes agraires. — Journée Recherche-Développement, INRA, GERDAT.
- MAZOYER M., 1977. — Évolution et différenciation des systèmes agricoles d'exploitation de la nature. — in : Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée n°2/3.
- MAZOYER M., 1979. — Science et technologie au service du développement agricole : impasses et perspectives. — CNU-SED, groupe de Paris.

- MILLEVILLE P., DUBOIS J.P. — Réponses paysannes à une opération de mise en valeur de terres neuves au Sénégal. — Actes du colloque ORSTOM de Ouagadougou. Décembre.
- DE MIRANDA E., 1979. — Étude des déséquilibres écologiques et agricoles d'une région semi-aride du Niger. — Université de Bordeaux II — DGRST.
- MORLON P., 1981. — Adaptation des systèmes agraires andins traditionnels au milieu. — INRA-SAD. Paris.
- MURRAY G.F., 1978. — Land tenure, land insecurity and planned agricultural development among Haitian peasants. — USAID, Port au Prince.
- PELISSIER P., 1978. — Le paysan et le technicien : quelques aspects d'un difficile face à face. — Maîtrise de l'espace agraire et développement en Afrique tropicale. Actes du colloque ORSTOM de Ouagadougou, Décembre.
- POULAIN J.F., 1970. — Influence de l'Acacia Albida sur les facteurs pédoclimatiques et les rendements de cultures. — IRAT.
- RAYNAULT C., 1981. — Recherches multidisciplinaires sur la région de Maradi. Rapport de synthèse. — Université de Bordeaux. DGRST.
- SALAS W. *et al.*, 1983. — El sector agropecuario costarricense. Un analisis dinámico : 1950-1980. — Universidad de Costa Rica. CONICIT.
- SEBILLOTTE M., 1976. — Jachère, système de culture, système de production. — Institut National Agronomique de Paris.
- SEBILLOTTE M., 1978. — Agronomie et agriculture. — I.N.A.-P.G., septembre.
- TOURTE R., 1972. — Réflexions sur les voies et moyens d'intensification de l'agriculture en Afrique de l'Ouest. — in : L'agronomie tropicale, Paris.
- WOOD G.A.R., 1975. — Cocoa. — Longman Group Limited.