

Vous avez dit
"systèmes de production",

J'avais compris
"systèmes de production".

Essai d'analyse des concepts et des modes.

par

Thierry RUF (*)

version française de la communication simplifiée

pour le séminaire de LIMA

"Sistemas agrarias en el Peru

diagnostico y proposiciones de desarrollo"

octobre 1987

nb: ce texte s'appuie sur une quarantaine d'écrits de provenance diverses sur les systèmes de production. Il ne prétend pas à l'exhaustivité. L'objectif est simplement d'éclaircir les concepts employés ici et là et d'avancer dans les connaissances.

Fonds Documentaire ORSTOM



010010165

QUITO, le 20 septembre 1987

(*) Agro-économiste ORSTOM
mision ORSTOM
ap.6596 CCI QUITO ECUADOR

Fonds Documentaire ORSTOM
Cote: Bx10165 Ex: 1

1. Présentation

Les recherches "systémiques", qui sont censées éclairer d'un jour nouveau les agricultures, ont en réalité deux grandes origines historiques: d'une part, le constat de l'échec de projets de développement a amené leurs promoteurs à s'interroger sur les résistances aux innovations techniques (des projets) et à engager des opérations de recherche sur les zones d'intervention; d'autre part, la recherche scientifique a elle-même poussé des investigations au delà des champs disciplinaires et des travaux analytiques classiques pour tenter de comprendre le fonctionnement de systèmes.

Cette distinction n'est pas anecdotique: nous allons voir qu'elle correspond à des différences tant dans les approches, les méthodes, la rigueur, le temps de recherche, et bien entendu les concepts et leurs interprétations qui donnent l'apparence d'une grande confusion à la notion de systèmes de production. Comme le note J. BEEBE (1985), certains emploient des concepts similaires avec des "étiquettes" différentes et d'autres ont des concepts différents sous une même "étiquette".

Pour discuter de ces différentes acceptations, nous prendrons comme définition de "système" celle de J. De ROSNAY (1975):

"ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés en fonction d'un but".

Les diverses relations qui lient les éléments du système sont des fonctions de production (transformations de l'énergie et de la matière), des fonctions d'échange, des fonctions de régulation, d'information et de contrôle. Le système que l'on a défini permet d'avoir une vue d'ensemble de tous ces processus.

La modélisation des flux entre les compartiments n'est que la première étape de l'analyse. L'étude des prises de décisions, en regard avec les objectifs de ceux qui gèrent le système, doit permettre de porter un jugement sur la cohérence entre le fonctionnement et la finalité du système. Etant donné qu'en agriculture, les systèmes sont ouverts et soumis à des aléas très importants, la cohérence n'exclue pas le conflit, le compromis, la contradiction (BOURGEOIS).

Le système est en mouvement permanent. Tous ses éléments ont une histoire. On ne peut comprendre un système complexe que par rapports à ses états précédants.

2. Parcours historique et disciplinaire sur le concept de système de production.

21. Un illustre précurseur: Olivier de Serres et le mesnage des champs.

Olivier De SERRES a publié le "Théâtre d'agriculture et mesnage des champs" en 1600 à Paris. Pour la première fois y était exposée une vision d'ensemble de la gestion d'une ferme ou d'un domaine.

Il est certain que cette vision d'ensemble du "système de production" trouve ses limites dans le manque de références sur les mécanismes qui expliquent le fonctionnement de tel ou tel élément. Mais justement, cette méconnaissance n'empêche pas la vision d'ensemble.

Au cours du XIXe siècle, le découpage de l'objet scientifique selon les disciplines va entraîner peu à peu la perte de la vision globale de l'objet défini par O. De Serres, le mesnage des champs. La tendance au découpage de la réalité complexe s'accroît au XXe siècle, chacun perfectionnant sa science et se préoccupant guère de savoir comment articuler sa discipline avec la discipline voisine.

22. Le système de production de la Micro-Economie en France.

Au XVIIe Siècle, le théâtre d'Agriculture était considéré comme un ouvrage d'économie rurale. L'économie agricole contemporaine a nié et renié cette économie rurale là (4). Les micro-économistes se réfèrent aujourd'hui à la définition classique de CHOMBARD DE LAUWE (1963):

"L'exploitation agricole est une unité économique dans laquelle l'agriculteur pratique un système de production en vue d'augmenter son profit. Le système de production est la combinaison des productions et des facteurs de productions (terre, travail, capital d'exploitation) dans l'exploitation agricole".

Les performances du systèmes de production d'une exploitation s'évaluent par l'enregistrement comptable et le calcul économique. Si la définition est conforme à l'exposé du concept système tel que nous l'avons présenté, elle appelle trois remarques:

- 1. Le système a une finalité présumée: augmenter le profit de l'agriculteur.
- 2. La définition s'appuie sur une structure unique, l'exploitation, dans lequel fonctionne le système géré par un acteur unique, l'agriculteur. Il existe bien des régions dans le monde où cette "simplicité" n'existe pas.
- 3. Le jugement sur le système repose sur l'analyse des flux d'entrée et de sortie exprimés en argent.

23. La difficile transposition du système de production micro-économique dans le tiers-monde

Dans des sociétés non européennes, comme en Afrique, les micro-économistes ont été confrontés au problème de la structure d'exploitation. Ne pouvant adopter ni même adapter la définition de CHOMBARD DE LAUWE, ils n'utilisent ni le terme d'exploitation, ni le terme de système de production. Ils ont défini l' "Unité de Production Agricole" à l'intérieur de laquelle, de manière privilégiée, s'effectue la mise en oeuvre des facteurs de production, et à partir de laquelle s'opère des processus d'utilisation et de circulation de produits obtenus (SEDES, 1981).

C'est le résultat final, le compte d'exploitation avec ses normes et ses ratios, qui justifient le découpage de l'objet de recherche complexe en sous-ensembles redevables de comptabilité. Le conseil de gestion qui découle de cette analyse micro-économique, vise à corriger des ratios jugés défavorables à l'échelle du décideur dans l'unité de production.

24. Le système de production socialisé des économistes et anthropologues.

Dans une autre branche de l'économie rurale actuelle, les économistes ruraux africanistes qui, eux, s'intéressent à l'économie des groupes sociaux, c'est à dire affichent comme objectif de leur discipline la compréhension de comportements économiques généraux, ont une toute autre perception du "système de production". Ainsi, parlant de l'économie de plantation en Côte d'Ivoire, Ph. COUTY (1979) le définit comme :

une "association de spéculations agricoles et de groupes sociaux dans un cadre spatial complexe".

Le "système" apparait comme un ensemble de relations (de flux, de mécanismes concernant l'accès à la terre, les rapports de travail, le partage du produit) entre autochtones et étrangers pour la mise en valeur du territoire.

Pourtant, quelques années plus tard, le même auteur associé à un géographe (A. LERICOLLAIS) revient sur cette définition pour en adopter une plus proche de l'exploitation agricole et inspirée par la définition d'agronomes et d'agro-économistes de l'INRA (M. SEBILLOTTE) :

"ensemble structuré de productions animales et végétales retenu par un agriculteur ou un groupe d'agriculteurs dans son (leur) exploitation agricole pour réaliser ses (leurs) objectifs.

Mais le travail sur les exploitations, jugé indispensable, ne doit pas faire oublier que l'économiste rural aspire à une lecture plus générale, plus englobante du réel. C'est pourquoi MALASSIS propose de retenir comme définition de système de production :

"la combinaison des productions, des facteurs de production et des rapports de production dans leur liaison avec les conditions écologiques et avec l'organisation socio-économique.

Ainsi, par extension, le système de production, d'abord analysé au niveau de l'unité de lecture qu'est l'exploitation, peut être caractéristique d'un groupe (comme un groupe ethnique).

Cette approche appelle deux remarques:

1. La juxtaposition de multiples systèmes constitue-t-elle un nouveau système d'ordre supérieur, s'il n'est pas prouvé que les exploitations support des systèmes de production ont des interrelations ?
2. Quelle est justement le domaine de validité de l'extension de résultats d'enquête ? Le critère ethnique, souvent évoqué en Afrique, est-il justifié dans tous les cas ?

25. Le système de production spécialisé des géographes.

Pendant très longtemps, les géographes n'ont pas employé le terme "système" pour décrire l'espace.

Récemment, après un bilan de vingt années de travaux monographiques sur des "terroirs" africains, des géographes procèdent à des "analyses systémiques" qui consistent à "étudier de manière détaillée et à grande échelle l'espace de vie d'une communautés ou d'un groupe de communautés rurales. L'accent est mis sur la façon dont la société rurale appréhende les différences écologiques à l'intérieur de cet espace, et en tire parti à travers son propre système de production"... On cherche à obtenir une image cohérente et quantifiée d'un système d'exploitation du milieu ajusté aux contraintes d'espace et de temps (G. SAUTTER, note multigraphiée).

Les économistes ruraux cherchent à comprendre des groupes sociaux, les géographes tentent de trouver une grille d'interprétation du petit espace qu'il observe. Dans chaque cas, la notion de système de production correspond à l'échelle où se place le scientifique: elle englobe toujours un certain nombre d'exploitations dont le dénominateur commun serait le système de production.

26. Le système de production dans l'écosystème des écologues.

K. ELLSASSER (1985) le définit comme un sous-système:

L'espace anthropisé est un système d'une complexité considérable formée de quatre sous-systèmes en interactions:

- un système biologique, l'écosystème;
- un système des pratiques;
- un système de production;
- un système socio-économique.

Le système de production, placé au centre du modèle, est en réalité constitué des structures de l'exploitation (batiments, matériel, troupeau et force de travail disponible). Le système des pratiques regroupe toutes les actions de l'homme qui ont un impact sur l'éco-système pour le mettre en valeur et en tirer

bénéfice. L'agriculteur réalise des échanges avec le système socio-économique qui, en retour, influence sa logique de production.

Dans cette approche, le système de production, bien que placé au centre du modèle, apparaît seulement comme une boîte de transfert. Car ce qui intéresse l'auteur, c'est bien la valorisation de l'espace par les pratiques diverses des paysans aussi bien dans l'espace que dans le temps. Il isole les pratiques dans ses concepts systémiques parce que ce sont elles qui modifient les états de son objet d'étude. Le fait de raisonner directement en modèles d'explication et de simulation des divers états de l'espace impose la création d'un système intermédiaire entre l'écosystème et le système de production. Cependant, cette expression "système des pratiques" paraît un abus conceptuel, dans la mesure où les pratiques ne fonctionnent pas sans support et sans but. Autrement dit les pratiques seraient plutôt l'expression du fonctionnement des systèmes de production dans un espace donné. Mais n'anticipons pas sur l'exposé des concepts convergents de l'agronomie et de l'agro-économie française exposés plus loin...

27. Un concept de synthèse par un précurseur oublié: le "système" dans l'anthropologie agricole de De SCHLIPPE.

On doit à L. FRESCO (1984) le rappel des concepts émis par un agronome belge en 1956, P. De SCHLIPPE, alors qu'il travaillait en Afrique Centrale. Sa démarche fut aussi celle d'un précurseur, puisqu'il considérait que le travail des agronomes en station de recherche devait être précédé par une analyse détaillée des traditions agricoles locales et de leurs rationalités. Il définissait l'agriculture comme une activité humaine et un processus naturel. L'étudier nécessite des connaissances relevant autant de l'agronomie que des sciences sociales, c'est à dire l'anthropologie agricole.

Il n'emploie pas le terme de "système de production" dans ses deux concepts clefs, mais leur sens s'avère conceptuellement proche. Pour De SCHLIPPE, l'agriculture peut être comprise à travers le "système d'agriculture" et les "types de champs".

Le système d'agriculture est le "modèle coutumier de comportement suivi par chaque membre du groupe (ethnographique) dans le domaine de la technologie agricole". Il s'analyse notamment en étudiant:

- la répartition spatiale des champs: ensemble des types de champ (voir plus loin);
- l'usage du sol dans le temps (pseudo-rotations);
- le calendrier de travail;
- le calendrier alimentaire et des autres besoins.

Le système d'agriculture est un concept à double sens: d'une part il s'agit bien d'un ensemble possédant une structure constituant un tout organique. Mais c'est également un ensemble organisé d'éléments intellectuels, parce que les éléments de ce système fonctionnent avec l'influence culturelle du groupe ethnographique. Le comportement agricole est dirigé selon des normes sociales, des valeurs sociales, et un certain savoir sur l'environnement, lequel est très détaillé dans tous ses aspects (variétés, dates de calendrier agricole, utilisation des produits...etc.).

De SCHLIPPE remet en cause l'idée traditionnelle de la recherche systémique qui consiste à découvrir par le système le fonctionnement d'une structure. Lui renverse le raisonnement. Tous les éléments prennent un sens quand on découvre la structure du système d'agriculture. La dualité de sens de système d'agriculture, ensemble d'éléments réels et intellectuels, le fait apparaître comme un langage. Aux mots d'une phrase d'un

langage, correspond les éléments d'une structure d'un système. La structure est définie par les types de champs observés.

Les types de champs ont également une signification agronomique et sociologique. Chaque membre du groupe dispose de plusieurs types de champs, différents par la place dans la mosaïque écologique, par les associations de cultures qui y sont pratiquées, par les pratiques agricoles elles-mêmes. De SCHLIPPE explique que la structure n'est pas figée, qu'elle évolue dans l'espace et le temps en fonction des événements, de l'histoire du groupe, etc.

28. Le concept restrictif de système de production dans l'agronomie américaine andine.

MAYMARD a montré dans une note manuscrite (ORSTOM, 1982) comment les agronomes colombiens concevaient les systèmes de production, dans un sens tout à fait différent du notre (des autres), puisqu'il s'agit de "type de champ" vu du point de vue strictement agronomique.

Un système de production est formé par un "ensemble productif" et un certain "arrangement". L'ensemble productif est défini par les conditions non modifiables du milieu, à savoir l'altitude qui détermine la température, et la pente qui fixe les conditions de drainage et les possibilités d'emploi de machines. L'arrangement exprime la forme selon laquelle se trouvent les espèces végétales sur une superficie déterminée de terrain. On classe ces arrangements en culture pure, culture associée, culture intercalée et culture de relai, ceci pour rendre compte des degrés de compétition entre plantes cultivées. Un système de production pourra donc être celui de la culture pure du maïs se trouvant dans un ensemble productif caractérisé par une altitude comprise entre 1800 et 2000 mètres et par une pente moyenne de 60 %.

MAYMARD oppose donc le concept analytique et disjonctif de l'agronomie américaine au concept synthétique et intégrateur de l'agronomie française (voir plus loin).

3. Les recherches "systèmes" inspirés par le "développement" en milieu tropical: une pluridisciplinarité orientée autour de concepts divers.

31. Origines des approches systémiques.

Dans les instances de recherche liées aux structures de développement, on a coutume de situer l'origine des recherches systèmes à la fin des années 1960, lorsque certains agronomes sont sortis de leur station agronomique pour tenter de comprendre pourquoi leurs travaux n'entraînaient apparemment aucun changement aux environs immédiats de la station (TOURTE, 1982).

32. Les premières analyses de situation.

Classiquement un dispositif de recherches est situé à l'amont du dispositif de développement. Les agronomes étudient en stations expérimentales les facteurs du milieu naturel et proposent des "paquets technologiques" supposés adaptés aux services de vulgarisation. Bien des auteurs ont souligné les problèmes de cette démarche: cloisonnement entre la recherche et la vulgarisation, mise au point du paquet technique sans prendre en compte les facteurs ou conditions socio-économiques des exploitations, mauvaise transmission des résultats sur le terrain pour poser de nouvelles questions à la recherche...

33. Les concepts anglo-saxons de la recherche "farming systems" et leurs méthodologies générales.

L'idée de départ était de promouvoir des recherches participatives avec ceux qui avaient des ressources limitées pour mettre au point de nouvelles technologies. On travaille donc directement au niveau de systèmes de production (farming systems) définis ainsi (les définitions suivantes sur les concepts et les méthodes ont été empruntés à FRESCO, 1984):

"a farming system is not simply a collection of crops and animals to which one can apply this input or that, and expect immediate results. Rather it is a complicated intewoven mesh of soils, plants, animals, implements, workers, others inputs and environmental influences with the strands held and manipulated by a person called the farmer who, given his preferences and aspirations, attempts to produce output from the inputs and technology available to him." (CGIAR, 1978. - A review of farming systems research at the International Agricultural Centres. - Rome)

La méthodologie doit suivre un canevas rigoureux. Le dispositif est centré sur un vaste organisme de recherche qui met au travail toute une série d'équipes nationales, tandis que les services de vulgarisation restent à l'écart du processus de recherche, n'intervenant que pour confirmer la validité des modèles mis au point sur des exploitations partenaires.

Nous constatons que l'objet scientifique est bien un ensemble de systèmes -diverses exploitations agricoles -, mais ces systèmes sont considérés comme indépendants les uns des autres.

Il existe bien entendu des variantes à ce "système" (le mot signifie bien ici ensemble organisé d'éléments intellectuels), à commencer par ceux qui estiment suffisante l'étude des systèmes de cultures (cropping systems research) comme l'IRRI, et ne se préoccupent pas trop des systèmes de production. "Cropping system" signifie:

"the crop production activity of a farm, with its components: physical and biological factors as well as technology, labour and management".

(ZANDSTRA e.a., 1981. - A methodology for on-farm cropping systems research. - IRRI, Los Banos)

D'une manière générale, les objectifs de ces recherches anglosaxonnes sont à court terme: on ne cherche pas à expliquer les différences ni à expliquer les faibles productivités agricoles (TOURTE, 1984): il faut trouver directement les voies et moyens d'intensifier la production d'un type de champ ou d'un ensemble de types de champ présents dans les types d'exploitation agricole retenus.

34. Critique anglo-saxonne des approches "Farming and cropping systems"

Les critiques anglosaxonnes sur l'approche farming systems rejoignent celles des tenants de la recherche développement en France. Non seulement, ces derniers insistent sur l'analyse de la diversité du monde rural, mais estiment généralement qu'il faut tenir compte des rapports sociaux existants qui influent en particulier sur les pratiques communes des agriculteurs, comme, par exemple, le droit de vaine pâture.

On ne saurait comprendre les systèmes de productions des exploitations sans comprendre leurs relations, leurs environnements, leurs échanges, leurs conflits...etc. On a bien affaire à un système d'ordre supérieur avec des compartiments liées par des fonctions de production, d'échanges, de régulation, d'information et de contrôle. Le seul problème conceptuel autour de ce super-système appelé en France "système agraire" est de savoir s'il est vraiment organisé en fonction d'un but ?

Cela paraît clair dans certains cas: l'organisation de la maîtrise collective de la crue du Nil répondait jusqu'au XIXe siècle à un but pour tous les membres de la société: la production vivrière partagée entre l'Etat et les communautés paysannes, et la maintenance du dispositif complexe de dérivation des hautes

eaux: il en allait de la vie ou de la mort.

C'est moins évident pour des sociétés très segmentées où chaque individus ou groupes d'individus croit en sa complète autonomie et fonctionne selon ses objectifs. Cependant il est probable que la fixation des objectifs se réfère aux acquits culturels et techniques de la société (voir De Schlippe), et que, si les objectifs de deux groupes sont contradictoires, il se produise des ajustements permanents. On doit donc pouvoir analyser non pas le but d'un système agraire mais la somme des buts de ses composantes et sa résultante.

35. Le "système de production" de l'approche Recherche-Développement.

La définition qui sert de références à la plupart des travaux français qui se réclame de cette approche est attribuée à R. TOURTE (1978):

"combinaison des productions et des facteurs de productions que l'agriculteur raisonne en fonction de ses objectifs et de ses moyens; il se caractérise (et en même temps est largement imposé) par un assolement, un appareil de production, une disponibilité en main d'oeuvre qui constitue en fait la structure de l'exploitation".

Mais l'ambition de la recherche-développement n'est pas seulement de comprendre comment raisonne l'agriculteur une fois ces objectifs connus. Elle s'intéresse aux systèmes d'ordre inférieur, les systèmes de culture et les systèmes d'élevage, et les systèmes d'ordre supérieur, les systèmes agraires. Le fameux schéma triangulaire entre le recherche, le développement et les paysans constitue en soi un objet de recherche:

"mieux gérer les exploitations, aménager les espaces, professionnaliser l'agriculture: trois objectifs majeurs du développement rural auxquels contribuent la recherche sur les systèmes de production et les systèmes agraires (LEFORT, 1984).

La méthodologie correspondante n'est plus linéaire (plusieurs variantes sont admises dans la succession des opérations), ce qui ne veut pas dire qu'elle ne soit pas normalisée en fonction de formes de recherche et d'intervention (analyse, constitution de références, diffusion) et d'échelles d'études (la parcelle ou le troupeau, l'exploitation agricole, les petits espaces ruraux):

!	! parcelle troupeau !	! exploitation agric. !	! petits espaces rur. !
!	! analyse des !	! problèmes des !	! typologies !
!	! systèmes !	! systèmes !	! dynamiques !
!	! agraires !	! techniques !	! !
!	! constitution !	! référenciels !	! fonctionnement dyna- !
!	! référenciels !	! techniques !	! mique des exploit. !
!	! techniques !	! nouveaux !	! aides à la décision !
!	!	!	! références nouvelles !
!	! pour l'aménagement !	!	! de l'espace !
!	!	!	!
!	! appropriation !	! vulgarisation !	! conseil de gestion !
!	! diffusion, !	! de !	! technico- !
!	! tests, conseils !	! techniques !	! économique !
!	!	!	! conseils !
!	!	!	! d'aménagement !
!	!	!	!

La recherche-développement est construite autour de l'idée que les systèmes considérés sont des modèles à changer grâce à de nouveaux référenciels techniques. Sur le fond, le procédé ne diffère guère de l'approche "farming systems". On y trouve également le diagnostic, l'élaboration de référenciels, l'expérimentation, la vulgarisation, la

généralisation. Par contre elle brasse plus large en affichant des objectifs de transformation du milieu étudié (la petite région). En conséquence, elle est beaucoup plus difficile à maîtriser.

Ainsi n'est-il pas facile de raisonner en "systèmes" et en "interventions sur les systèmes". Les démarches systèmes ou recherche-développement ont en grande partie manqué leurs objectifs soit parce qu'elles ont sous-estimé la complexité des systèmes complexes qu'elles étudiaient; soit parce qu'elles ont surestimé la capacité des chercheurs à prendre en compte tous les facteurs; soit parce qu'en voulant tout étudier, leur objet de recherche s'est réduit spacialement et qu'il est devenu impossible de tirer des enseignements d'une expérience trop localisé; soit encore que les dispositifs d'étude extrêmement bien pensés au bureau n'ont pas résisté aux contraintes du terrain. Il n'est pas du tout évident d'osciller une paysannerie si celle-ci perçoit mal votre présence. C'est aussi vrai si elle la perçoit bien (trop bien).

4. L'effort de conceptualisation sur les systèmes de production dans la recherche agronomique française.

"L'agronome doit admettre que l'exploitation agricole est un ensemble complexe et que les choix ou décisions doivent être abordés non d'une manière simplificatrice, mais en tenant compte du système de production actuel, de son fonctionnement, des objectifs de l'agriculteur, de son expérience passée qui lui donne le recul nécessaire (que l'agronome n'a généralement pas) pour adopter ou rejeter une innovation, une transformation..." (SEBILLOTTE, 1979)

Pour cette nouvelle "école de l'agronomie", l'agriculture n'est pas le prolongement de l'agronomie scientifique traditionnelle: c'est une activité autonome qui a ses propres règles, avec des finalités radicalement différentes.

Pour aborder l'exploitation agricole, il dispose des clefs suivantes:

1. L'agriculteur gère son instrument de production en vue de trois grands objectifs dont l'importance varie au cours de la vie de l'exploitant:

- assurer au moins sa subsistance et celle de sa famille;
- si possible, maintenir en état voire améliorer son instrument de production pour pouvoir conserver son activité (et éventuellement la transmettre);
- maintenir et améliorer son statut social.

2. Le choix de son système de production (dans le cadre de son environnement) est en rapport avec ces objectifs, mais aussi avec diverses contraintes imposées notamment par:

- l'histoire de l'exploitation;
- les objectifs d'organisation de la vie familiale (par exemple sur le temps de travail).

L'instrument de production peut se décrire comme constitué:

- de la terre (surfaces, caractéristiques physiques, types de faire-valoir);
- de la force de travail familiale et non familiale disponible;
- des cheptels;
- des bâtiments;
- du matériel;
- des stocks divers;
- des moyens de financement propres ou non.

La définition du concept de "système de production" s'affine:

"à l'intérieur du champ des possibles (selon le milieu), selon les éléments de l'instrument de production, selon les possibilités de productions végétales et animales que permet l'écosystème, selon les objectifs qu'il s'est donné, l'agriculteur combine les éléments constitutifs de son exploitation en un système de production qui comprend des systèmes de cultures et souvent des systèmes d'élevage" (d'après SEBILLOTTE, modifié).

Cette définition a le mérite d'être plus dynamique, dans sa forme, que les précédentes: le système n'est pas immuable. Il est en mouvement permanent. Si le champ des possibles évolue, si les objectifs familiaux changent, la combinaison ne sera plus la même.

Pour analyser ces adaptations, on essaye de comprendre les prises de décision ayant abouti à la situation actuelle en fonction de trois grilles d'analyse:

- quelles sont les fonctions globales que la famille assigne à l'exploitation ?
- quelles sont les choix stratégiques à moyen terme ? c'est la description des composantes du système de production;
- quels sont les choix tactiques ? C'est la mise en oeuvre quotidienne du système de production avec ses adaptations en fonction d'évènements plus ou moins aléatoires.

Dans le cadre de sa rationalité personnelle, les choix de l'agriculteur sont en principe cohérents: ils traduisent, à partir de sa vision de son environnement socio-économique et de ce qu'il se croit capable de réaliser, la façon dont il pense atteindre ses objectifs. C'est une partie du rôle de l'agronome que de juger la conduite des exploitations par rapport à la cohérence de l'agriculteur.

Le diagnostic portera d'une part sur certains aspects sectoriels du fonctionnement du système de production comme par exemple l'adéquation entre l'offre et la demande fourragère (relation entre les systèmes de culture et les systèmes d'élevage), et d'autre part sur l'ensemble du système de production, c'est à dire sur sa reproductibilité. Pour y arriver, on disposera de trois bilans complémentaires:

- un bilan de fertilité (minéral, organique, hydrique, parasitaire);
- un bilan des temps de travaux;
- un bilan financier (compte d'exploitation et compte de trésorerie).

La compréhension de la cohérence entre la conduite d'une exploitation et les objectifs de l'exploitant et de sa famille passe par la mise à jour des relations entre la famille et l'exploitation et par l'analyse de l'histoire de l'exploitation.

L'enquête historique va beaucoup aider à la formulation des objectifs familiaux. Mais son intérêt est beaucoup plus large que cela. D'abord, cette approche suscite l'intérêt de l'agriculteur, qui est plus habitué, lorsqu'il est enquêté, à des questions sur ses surfaces, ses rendements et son revenu. Là, il trouve généralement l'occasion de s'expliquer sur ces choix anciens, de décrire les difficultés qu'il a rencontré, d'en signaler les origines et de préciser les dates-clefs de l'histoire où l'exploitation et la famille sont souvent liées. On va donc s'attacher à reconstituer, sur la période dont se rappelle l'agriculteur, l'évolution des différents éléments et sous-systèmes de l'exploitation: famille, terre, système d'irrigation éventuel, bâtiments, matériels, systèmes de cultures, systèmes d'élevage.

L'analyse historique apporte trois éléments déterminants pour comprendre les situations actuelles:

- la formulation des objectifs la plus vraisemblable;
- l'importance des contraintes héritées du passé même récent;
- des données plus objectives sur l'exploitation actuelle parce qu'elles ont été fournies au cours de l'exposé d'une dynamique.

A partir des succès découverts par cette forme d'enquête, il est apparu naturel de procéder à des comparaisons d'histoire entre exploitations, ou, selon le terme consacré, à des comparaisons de "trajectoires d'exploitation". Il en résulte une typologie des trajectoires d'exploitation dont l'importance est considérable, car elle offre trois utilisations majeures:

1. C'est une base beaucoup plus intéressante pour étudier des systèmes de production très divers (plutôt qu'une typologie basée sur des statistiques de structures);
2. Sur le plan scientifique, on peut saisir le fait que certaines exploitations se sont différenciées à partir d'une situation apparemment semblable, et donc travailler sur les processus de différenciation sociale, économique et technique.;
3. Sur le plan des organisations de développement, c'est une base très intéressante de réflexions sur les actions à entreprendre selon les trajectoires mises à jour. "Il ne faut pas oublier que l'acte technique, si important qu'il soit par ailleurs, n'est jamais un acte en soi, et qu'il faut le penser comme partie d'un tout auquel il doit, le plus souvent, s'adapter" (SEBILLOTTE, 1985).

BIBLIOGRAPHIE

- ARRIGUI De CASANOVA J., 1979. - Les aménagements fonciers en milieu tropical.- SATEC, CNEARC, Montpellier (France), 146p.
- BEEBE J., 1985. - Rapid rural appraisal, the critical first step in a farming systems approach to research.- USAID (Philippines), 36p.
- BENOIT CATTIN M., RUF Fr, 1984. - Diagnostics de systèmes de production en Afrique de l'Ouest.- in: Cahiers Rech.Dévelop., n°3-4, Montpellier (France), pp51-56.
- BOURGEOIS A., 1983. - Une application de la notion de système l'exploitation agricole.- in: Agriscope 1983, vol.1,n°1 Angers (France). publié en 1985 in: La gazette des systèmes. DSA/CIRAD n°4 pp35.48 Montpellier (France)
- CAPILLON A., SEBILLOTTE M., 1980. - Etude des systèmes de production des exploitations agricoles.- Com. Carribean Semin. on farming systems research methodology, Point à Pitre.INRA (Guadeloupe, France). in: actes, pp 85-111.
- CGIAR, 1978. - A review of farming systems research at the international Agricultural Centres. Rome (Italie). cité par FRESCO (1984).
de l'analyse de système.- in: Cahiers 0
- CHATELIN Y., RICHARD J.F., LENEUF N., 1982. - Modèles verbaux et transdisciplinarité dans l'étude des sols et des paysages (tropiques humides). 1. Essai critique en fonction de l'analyse de système.- in: Cahiers ORSTOM, ser. Pédol., vol. XIX, n°1, 1982, Paris (France), pp 51-63.
- COLLINSON M.P., 1982. - Farming systems research in Eastern Africa: the experience of CIMMYT and some national research services 1976-1981.- Michigan St. Univ., International Devevelopment paper n°3, Dept Agric.Econom., East Lansing, Michigan (USA). Cité par BEEBE (1985) et le GRET (1985).
- COUZY Ph., 1979. - Des éléments aux systèmes, réflexions sur les procédés de généralisation dans les enquêtes de niveau de vie en Afrique.- AMIRA n°28, Paris (France), 43p.
- COUZY Ph., LERICOLLAIS A., 1982. - Vers une méthode pratique d'analyse régionale, le cas de la vallée du Sénégal (1957-1980).- AMIRA, note de travail n°36, Paris (France), 115p.
- DILLON, ANDERSON, 1983 ---> voir TOURTE (1984).
- DUFUMIER M., 1985. - Systèmes de production et développement agricole dans le "Tiers-Monde". - in: Cahiers Rech. Develop., n°6, Montpellier (France) pp31-38.
- ELLSASSER K., 1985. - Analyse intégrée d'un espace montagnard nord-méditerranéen, l'exemple de la vallée de Taleyrac en Cévennes.- Thèse Inst. für Landespflge der Univ. Freiburg (RFA), 296p
- FAURE G., JALLAS E., RAYMOND G., 1984. - Systèmes de production en zone cotonnière d'Afrique, proposition d'une démarche pour le conseil de gestion.- Com. congrès Assoc. Europ. Econom. agric., Kiel (RFA) 3-7/09/87, 20p dactyl.
- FRESCO L., 1984. - Comparing anglophone and francophone approaches to farming systems research and extension.- Com. Annual conf. on FSR, Kansas State Univ., Manhattan, Kansas (USA), 35p.

- GRANIER P., RUF Th., 1985. - A propos de la recherche-développement.- DSA/CIRAD, Montpellier (France), 5p dactyl.
- GRET, 1985. - Recherche-développement et farming system research concepts, approches et méthodes.- GRET, Paris (France), 28p.
- IFARC, 1982. - Introduction à la recherche-développement.- fasc.1 Les Cahiers de la Formation Professionnelle à la Recherche en milieu rural des régions chaudes, IFARC-GERDAT (actuellement CIRAD), Montpellier (France), 27p.
- LAVILLE E., 1985. - extraits de M. Foucault sur l'histoire naturelle au XVIIIe Siècle (en réaction contre une démarche "système" au CIRAD).- Lettre du 8.11.1985 adressée au DSA/CIRAD, Montpellier (France).
- LEFORT J., 1983. - Les recherches-développement intégrées en milieu rural.- in: Cahiers Rech.Dévelop., n°2, Montpellier (France), pp 14-21.
- LEFORT J., 1984. - Recherche-développement et vulgarisation.- DSA/CIRAD, Montpellier (France), 12p dactyl.
- LEGAY J.M., 1986. - Méthodes et modèles dans l'étude des systèmes complexes.- Com. Coll. "Diversification des modèles de développement rural: questions et méthodes, Paris 17-18/04/1986.(France) 10p.
- MAYMARD J., 1982. - Systèmes de cultures et systèmes de production.- Note manuscrite sur les concepts colombiens et européens, ORSTOM, Bogota (Colombie), 28p.
- MINVIELLE J.P., 1978. - Méthodologie d'une étude sur les systèmes de production paysans dans la moyenne vallée du Sénégal.- in: Cahiers ORSTOM, sér. Sc. Hum., vol.XV, n°3, Paris (France), pp.221-244. Cité par COUTY, LERICOLLAIS (1982).
- MAZOYER M., 1985. - Rapport de synthèse provisoire du comité "systèmes agraires". Minist. Rech. Technologie, Paris (France), 16p dactyl.
- MORLON P., MONTOYA B., CHANNER S., 1986. - L'élevage dans les systèmes de production ruraux des Hautes Andes péruviennes: étude comparative de cinq familles de l'Altiplano.- in: Cahiers Rech.Develop., n°9-10, Montpellier (France), pp 133-144.
- PAPY F., 1984. - Le fonctionnement des exploitations agricoles irriguées de la plaine des Doukkala (Maroc).- in: Cahiers Rech.Dévelop., n°3-4, Montpellier (France), pp 57-66.
- ROSNAY (De) J., 1975. - Le Macroscopie. Vers une vision globale.- Ed. Seuil, Paris (France). Extraits publiés dans "La gazette des systèmes" n°3, mars 1983, DSA/CIRAD, Montpellier (France), pp13-24.
- RUF Th., 1984. - La coexistence de systèmes de production différents dans une région du delta du Nil: intérêt de l'approche historique pour le diagnostic régional et l'action de développement.- in: Cahiers Rech.Dévelop., n°3-4, Montpellier (France), pp.30-41.
- RUF Fr., RUF Th., 1987. - Le café et les risques de l'intensification, cas de la Côte d'Ivoire et du Togo.- Com. pour ouvrage ORSTOM sur le risque en agriculture à paraître en 1988. 35p dactyl.
- SAUTTER G., 1985. - Note sur la notion de "système agraire" en géographie (titre exact non apparent) diffusée au DSA/CIRAD en 1985, (France), 11p dactyl.
- SAUTTER G., 1985. - Note pour une proposition d'analyse systémique en géographie (titre exact non apparent) diffusée au DSA/CIRAD en 1985, (France), 7p dactyl.
- SHANNER W.W., PHILIPP P.F., SCHMEL W.R., 1981. - Farming systems research and development guidelines for developing countries.- Westview Press, Boulder, Colorado (USA). Cité par FRESCO (1984).

SCHLIPPE (De) P., 1956. - De l'anthropologie agricole.- in: problèmes d'Afrique Centrale n°33, 3e trim. 1956. Cité par FRESCO (1984) et le GRET (1985).

SEBILLOTTE M., 1974. - Agronomie et agriculture. Essai d'analyse des tâches de l'agronome.- in: Cahiers ORSTOM, ser.Biol., n°24, Paris (France) pp.3-25.

SEBILLOTTE M., 1978. - Itinéraires techniques et évolution de la pensée agronomique.- Acad. agric. France, Proc.Verb.scéance du 14/06/1978, Paris (France), pp 906-914.

SEBILLOTTE M., 1979. - Agronomie. Documents pour l'enseignement de la première année de la chaire d'agronomie. - INAPG, fev.1979. Paris (France) 5 fasc. multig.

SEBILLOTTE M., 1979. - Analyse du fonctionnement des exploitations agricoles. Trajectoires et typologies.- in: Eléments pour une problématique de recherche sur les systèmes agraires et le Développement, assemblée constitutive du département SAD-INRA, Toulouse.

SEBILLOTTE M., 1985. - Agronomie et Agriculture. Document pour l'enseignement de la première année de la chaire d'agronomie. - INAPG, sept.1985. Paris (France) 1 fasc. multig.

SEBILLOTTE M., 1986. - Fertilité et système de production en région de grande culture, essai de problématique générale.- Com. pour colloque INRA, INAPG, Paris (France),46p.dactyl.

SEDES, 1981.- Guide des enquêtes statistiques pour le suivi des opérations de développement rural. Ministère de la coopération, SEDES, Paris (France). Cité dans le "méméto de l'ingénieur agronome", Ministère de la coopération, 1984.

SERRES (De) O., 1600. - Le théâtre d'agriculture et le mesnage des champs.- Paris (France), rééditions diverses jusqu'en 1804.

TOURTE R., 1978. - Pour une étude régionalisée des systèmes techniques de production agricole, rapport de mission en Côte d'Ivoire.- IRAT, Montpellier (France), 70p.

TOURTE R., 1984. - Quelques notes marginales, de traduction, à la lecture de "concept and practice of farming systems research" de J. DILLON et J.K. Anderson, New England Univ. (australie).- DSA/CIRAD, Montpellier (France) 11p. dactyl.

TREBUIL G., DUFUMIER M., 1983. - Repères méthodologiques pour la recherche-développement en Agriculture; application à l'initiative d'une opération au sud de la Thaïlande.- in: Cahiers Rech.Dévelop., n°2, pp 35-43.

WEIGEL J.Y., 1979. - Mode de migration et système de production soninké.- Thèse doct.3e cycle Sc.Econom. Univ. Paris I, Paris (France), 176p multig. Cité par COUTY, LERICOLLAIS (1982).

ZANDSTRA H.G., PRICE E.C., LITSINGER J.A, MORRIS R.A., 1981. - A methodology for on-farm cropping systems research. IRRI, Los Banos (Philippines). Cité par FRESCO (1984) et le GRET (1985)