

La dimension spatiale des systèmes de culture : comparaison entre agriculture tempérée et agriculture tropicale

Philippe Jouve

Centre national d'études agronomiques des
régions chaudes (Cnearc),
1101, avenue Agropolis,
BP 5098,
34033 Montpellier cedex 1
France
<jouve@cnearc.fr>

Résumé

Le concept de « système de culture » peut s'appliquer à différentes échelles spatiales. Cependant, on observe que son utilisation pour analyser l'occupation de l'espace agricole à des échelles dépassant celle de l'exploitation est encore peu courante. Si dans les pays développés cet état de fait peut trouver une explication partielle dans l'individualisation des comportements et stratégies des agriculteurs, en revanche dans les pays en développement où existe fréquemment une grande correspondance entre unités de milieu physique et systèmes de culture, une telle carence est préjudiciable à une bonne compréhension de l'organisation de l'espace rural. Dans cette perspective, un premier domaine d'utilisation du concept de système de culture concerne l'analyse des paysages agraires et la différenciation de plusieurs modes d'exploitation du milieu au sein de *l'espace cultivé*. À l'échelle du village, entité spatiale privilégiée dans la plupart des projets de gestion de terroirs, l'identification des systèmes de culture permet de donner une intelligibilité à l'occupation de l'espace agricole. Le recours au concept de système de culture est également très utile en matière d'interprétation de photos aériennes ou d'images satellitaires. Enfin, l'accent mis au Nord comme au Sud sur l'action collective en vue de la gestion durable des écosystèmes cultivés et des ressources naturelles conduit à analyser les systèmes de culture à l'échelle des territoires où s'organise cette gestion.

Mots clés : système de culture ; paysage ; plante de culture tropicale.

Thèmes : économie et développement rural ; systèmes agraires.

Abstract

Cropping systems and farming land space organisation: A comparison between temperate and tropical farming systems

The cropping system concept is liable to be applied at different space scales. However, it is still little used to study farming land use at scale levels larger than farm level. In developed countries, individualistic behaviours and the diversity of farmer strategies partly explain this fact, but in developing countries where physical environment units and cropping systems are usually closely related such a gap proves to be damaging for a proper appraisal of farming land use and organisation. In this respect, indeed, the analysis of the agrarian landscape is a major application field of the cropping system concept. At village scale level – the favourite space unit in most of territory management projects – identifying cropping systems provides a good understanding of farming land space distribution and differentiation. The cropping system approach also proves very useful for the interpretation of aerial views and satellite images. Applying the cropping system concept at local scale level and organising field observation accordingly make it possible to understand and provide a diachronic account of farming land use. Lastly, as themes and patterns of action relating to the farming environment, in both the North and the South, are focusing on collective action, sustainable management of cultivated ecosystems, natural resources and territories, it becomes quite clear that cropping systems must be studied at local and regional scale levels.

Key words: cropping systems; agrarian landscape; tropical crops.

Subjects: economy and rural development; farming systems.

« Le partage, dans un système, entre ce qui est plus biologique et ce qui est plus socio-économique n'est pas une constante, pour un objet donné, en fonction du lieu de son étude. Il est bien clair qu'en région tropicale et en région tempérée, ni les proportions, ni le contenu des parts ne seront identiques. Il s'en suit toute une série de conséquences, dont certaines seront essentielles quant aux relations scientifiques entre pays en voie de développement et pays développés. Il y a là aussi l'une des raisons injustifiées de la domination scientifique exercée par certains pays ou par certaines idées. Il faut accepter dans chaque situation un réexamen complet des éléments qui la composent et de leurs interactions. »

Jean-Marie Legay

Le système de culture (SC), concept central en agronomie, a toujours donné lieu à des interprétations variées qui ont rendu son usage parfois ambigu et sujet à controverses. Ainsi, comme le souligne Sébillotte [1], dès l'apparition de cette notion au XIX^e siècle, s'opposent la conception de Gasparin qui distingue les systèmes de culture essentiellement par la succession des cultures et des jachères et celle de Moll qui les classe en systèmes extensifs ou intensifs. Cette différence de points de vue entre une perception agronomique et une perception économique des systèmes de culture se retrouve dans la littérature contemporaine. Ainsi, l'économiste Robert Badouin [2] a longtemps enseigné que le système de culture était une composante de ce qu'il appelle le « système productif » et qu'il pouvait être repéré par les productions finales obtenues sur une exploitation, associant productions végétales et animales. Cette conception qui s'apparente plutôt à la notion de système technique de production, est sensiblement différente de celle qui est désormais largement admise par les agronomes : « Un système de culture se définit, pour une surface de terrain traitée de façon homogène, par les cultures pratiquées, leur ordre de succession et les itinéraires techniques (combinaison logique et ordonnée des techniques culturales) mis en œuvre. » [3]

On notera que dans cette définition élaborée dans le contexte d'agricultures de pays tempérés, l'association culturale de plusieurs espèces sur une même parcelle n'est pas mentionnée alors qu'elle est une caractéristique très courante des systèmes

de culture des zones tropicales. Cela rappelle que cette caractéristique longtemps ignorée fut dans certains pays tropicaux vigoureusement réprimée comme signe d'archaïsme avant que l'on ne reconnaisse ses nombreuses vertus tant économiques qu'agroécologiques.

Si la communauté scientifique agronomique francophone est désormais très largement d'accord pour adopter la définition précédente des systèmes de culture, l'utilisation de ce concept pose plusieurs problèmes. Le premier concerne la perspective dans laquelle on se place et la finalité que l'on donne à son utilisation. En effet, le système de culture peut être appréhendé comme le résultat de l'activité agricole issue des choix faits par les agriculteurs et, à ce titre, être considéré comme « un système de pratiques » dont l'identification et l'analyse vont contribuer à la compréhension des modes d'exploitation agricole d'un espace donné. L'autre façon d'utiliser le concept de système de culture consiste à le considérer comme un programme de mise en valeur donnant lieu à des règles de constitution et de pilotage permettant de simuler son fonctionnement. Dans cet article, c'est la première acception que nous avons privilégiée afin de montrer en quoi le système de culture peut être un concept utile à l'analyse de l'organisation spatiale des territoires ruraux.

Si l'on adopte ce point de vue se pose alors le problème de savoir quelle est l'échelle appropriée pour considérer qu'un terrain est « traité de façon homogène » et pour, d'une façon plus générale, identifier un système de culture. En fait, quand on examine les usages qui sont faits du concept de système de culture, on s'aperçoit qu'il est utilisé à différentes échelles d'espace qui vont de la parcelle à la région. À ces différents niveaux d'organisation spatiale, Papy [4] fait correspondre différentes échelles de temps. C'est précisément ce caractère spatio-temporel des systèmes de culture que l'on se propose d'analyser en confrontant les points de vue et démarches adoptés dans un pays tempéré comme la France avec ceux correspondant aux spécificités de l'agriculture des zones tropicales. Cette analyse de la différenciation spatiale des systèmes de culture ne relève pas simplement d'un débat académique, elle peut aussi permettre d'affiner les catégories classiques d'analyse des paysages agraires et d'améliorer l'interprétation des différentes cartes d'occupation de l'espace rural.

Les systèmes de culture à l'échelle de l'exploitation et de la parcelle

En France, c'est à l'échelle de l'exploitation agricole que le concept de système de culture est le plus fréquemment utilisé. Dans la définition donnée par Sébillotte dans l'*Encyclopedia Universalis* rapportée précédemment, il est indiqué explicitement que « le système de culture (est) un sous-ensemble du système de production ». Ce point de vue traduit le fait, d'observation courante, qu'au sein d'une exploitation l'agriculteur consacre certaines parties de ses terres à des cultures et à des successions particulières correspondant à des systèmes de culture différents. À cette échelle, l'identification de ces systèmes de culture peut se faire à l'aide d'un plan et d'un état parcellaire recensant les successions de cultures sur les différentes parcelles de l'exploitation. C'est à partir de l'interprétation de ces plans et états parcellaires que l'on peut identifier les raisons qui conduisent l'agriculteur à pratiquer différentes successions culturales, différents systèmes de culture. Ces raisons peuvent concerner la nature des sols, du parcellaire (dispersion, éloignement), les objectifs de l'agriculteur, les règles agronomiques de succession, et bien d'autres caractéristiques.

Il convient de noter que l'assolement, qui se définit par la proportion et la répartition des types d'occupation agricole d'un territoire (exploitation agricole, village, région...), n'est pas une caractéristique des systèmes de culture, contrairement à ce que pourrait laisser croire l'usage courant d'expressions telles qu'*assolement biennal* ou *triennal*. En s'exprimant ainsi on associe à la notion d'assolement, qui correspond fondamentalement à la répartition spatiale des cultures durant une campagne agricole, une caractéristique temporelle en référence à la succession modale de l'espace considéré. Cette confusion dans les termes qui a existé dans le passé s'est perpétuée par le fait qu'il existe, au sein d'une exploitation, une interdépendance entre les décisions déterminant l'assolement et celles concernant les successions culturales.

De même, il paraît utile de bien distinguer les différents concepts qui ont été créés pour analyser l'organisation spatiale de la gestion du territoire d'une exploitation agricole et leurs relations avec les systèmes de culture. Ainsi, au sein d'une exploitation, la répartition spatiale des cultures sont conduites, nécessite généralement de se placer à l'échelle de la parcelle culturale, là où l'itinéraire technique (ITK) peut être identifié avec précision [5]. Peut-on dire pour autant qu'à l'échelle de la parcelle, le système de culture correspond à l'itinéraire technique comme cela a été parfois avancé ? Nous ne le pensons pas, car une telle assimilation - ITK-SC - tend à occulter la caractéristique la plus discriminante des systèmes de culture que constitue la succession culturale. C'est elle qui détermine l'histoire culturale de la parcelle et donc l'évolution des états du milieu (structure du sol, parasitisme, pression des adventices, etc.) que l'agriculteur va prendre en considération pour décider du mode de conduite de ses cultures. Au Mali-Sud, un maïs après jachère n'est pas conduit de la même façon qu'après une culture de coton, de la même façon qu'en France un blé après betterave fait l'objet d'un itinéraire technique différent de celui d'un blé après colza. En fait, l'itinéraire technique correspond à un ensemble de décisions qui sont elles-mêmes surdéterminées par les autres caractéristiques du SC et en particulier les successions. Les itinéraires techniques sont donc bien des éléments constitutifs d'un système de culture, mais ils ne sauraient se confondre avec celui-ci.

Enfin, signalons que lorsque l'on veut faire un diagnostic cultural mettant en relation l'itinéraire technique d'une culture, les états du milieu et le peuplement végétal cultivé dans des parcelles caractérisées par une hétérogénéité des itinéraires techniques et du milieu physique, on est amené à considérer une autre entité spatiale : *la situation culturale*. Celle-ci se définit comme la portion de terrain où non seulement la conduite de la culture est homogène (même ITK) mais égale-

ment le milieu biophysique [6]. La prise en compte de cette autre entité spatiale est particulièrement nécessaire en zone tropicale du fait de la forte hétérogénéité culturale et biophysique qui existe au sein des « champs » cultivés comme l'a clairement montré Milleville au Sénégal [7]. Mais une telle différenciation spatiale peut être également utile en milieu tempéré à des fins de diagnostic.

Les systèmes de culture à l'échelle régionale et locale

Si les études sur les systèmes de culture conduites en France ont privilégié les échelles spatiales de la parcelle et de l'exploitation agricole, il existe cependant d'autres échelles d'espace dont l'organisation territoriale peut être appréhendée en termes de systèmes de culture.

Ainsi, analysant les modes d'exploitation du milieu à l'échelle de grandes régions (Bassin méditerranéen, Afrique de l'Ouest, Andes...), un certain nombre de géographes et d'économistes ont utilisé la notion de système de culture pour différencier ces modes d'exploitation. Mais on s'aperçoit que, le plus souvent, cette distinction est faite en considérant surtout, et parfois exclusivement, les cultures qui sont pratiquées. En zone tropicale, des classifications des systèmes de culture ont parfois été faites en retenant comme principal facteur discriminant la nature et la durée des jachères [8, 9]. Il est intéressant de noter que cette façon de procéder rejoint celle mentionnée par Sébillotte [1] concernant les systèmes de culture anciens « où les modalités techniques étaient peu variées et qui pouvaient être caractérisés finalement par le seul énoncé des plantes cultivées localement ».

On a vu qu'un système de culture peut se définir par quatre caractéristiques principales : les espèces cultivées, leur succession dans le temps, leur association éventuelle sur une même parcelle et l'itinéraire technique des cultures pratiquées. Or, dans cette utilisation du concept de système de culture à l'échelle régionale, seule la première de ces caractéristiques est mobilisée ; il en résulte qu'à cette

échelle l'identification des SC est très approximative et la pertinence du concept pour décrire et analyser les modes d'exploitation agricole du milieu, est assez limitée.

L'autre échelle spatiale à laquelle le concept de système de culture peut être utilisé pour analyser ces modes d'exploitation et comprendre l'organisation des territoires ruraux est l'échelle locale, celle du village, du bassin-versant, de la vallée de montagne, etc.

À cette échelle, l'analyse classique des paysages agraires conduit à distinguer quatre grandes catégories d'occupation de l'espace : l'ager (l'espace cultivé), la sylva (l'espace forestier), le saltus (l'espace pastoral), l'hortus (les jardins ou les champs de case). Mais dans de nombreuses situations agraires, l'ager occupe l'essentiel de l'espace et s'en tenir à une seule catégorie pour décrire l'occupation de cet espace appauvrit considérablement l'analyse.

C'est probablement l'une des raisons qui a conduit certains agronomes et géographes à proposer de nouveaux concepts pour identifier au sein de l'ager des sous-ensembles présentant des caractéristiques agroécologiques homogènes. Ce sont « les unités paysagères » proposées par Deffontaines et Thion [10] ou la notion de « facette » utilisée par Chantal Blanc-Pamard [11] pour désigner « une unité spatiale de combinaison des données écologiques et des données d'utilisation ».

Tout en reconnaissant l'intérêt de ces subdivisions territoriales, on ne peut s'empêcher de penser que si dans la culture agronomique française le système de culture n'avait pas été si fortement inféodé à la parcelle et à l'exploitation agricole, son usage à l'échelle locale aurait peut-être permis de faire l'économie de certaines de ces subdivisions et de donner une meilleure représentation de l'organisation de l'espace à cette échelle.

Pour illustrer cela, nous prendrons comme exemple les études de terroirs villageois effectuées par des chercheurs de l'Orstom¹ dans les années 1960 en Afrique subsaharienne. Dans ces études, pour la plupart remarquables, l'analyse de l'occupation de l'espace par les communautés villageoises s'est faite le plus souvent en identifiant et cartographiant l'espace exploité par ces communautés, appelé terroir, et en

¹ Devenu l'Institut de recherche pour le développement (IRD).

reconstituant le parcellaire de l'espace cultivé de ces terroirs [12].

Cette dernière opération présente deux limites : d'une part, elle est très longue, et d'autre part, le parcellaire d'un village africain varie fortement d'une année à l'autre dans sa forme comme dans son occupation. L'identification, beaucoup plus rapide, des différents systèmes de culture qui existent au sein d'un village aurait permis de mieux comprendre comment les villageois gèrent leur espace cultivé et quels sont les facteurs qui différencient cette gestion.

Ainsi le système de culture apparaît-il comme le « chaînon manquant » de beaucoup de ces études et cette carence explique que le terme de terroir ait été utilisé pour désigner l'ensemble du territoire du village. En effet, si l'on avait identifié les différents systèmes de culture de ces villages, seraient apparues les correspondances qui existent généralement entre un type de milieu biophysique (un bas-fond par exemple) et le mode de mise en valeur agricole et le type de système de culture pratiqué. C'est cette correspondance qui fonde la notion de terroir au sens agronomique du terme (unité de milieu présentant des caractéristiques écologiques homogènes et faisant l'objet du même type d'exploitation agricole, le terroir viticole en étant l'illustration la plus manifeste) et qui fait qu'au sein d'un territoire villageois il existe différents terroirs.

Pendant longtemps, nous avons pensé comme le dit Lemoigne², que « les systèmes ne sont pas dans la nature » et donc que les systèmes de culture et les terroirs étaient des constructions intellectuelles des seuls agronomes et ruralistes... cela jusqu'au jour où l'analyse des termes utilisés par les paysans et paysannes du village de Kimpambou-kayes au Niari en République populaire du Congo nous a montré que les habitants de ce village disposaient de mots pour désigner à la fois les différentes unités de milieu qui au sein de leur territoire présentent des caractéristiques écologiques semblables et les systèmes de culture qu'ils pratiquent sur ces unités. Système de culture et terroir, tout en étant des constructions intellectuelles, peuvent donc faire partie des catégories de la « géographie paysanne ».

Différenciation spatiale des systèmes de culture à l'échelle locale

Reconnaître que l'occupation agricole d'un territoire à l'échelle locale ne relève pas du hasard mais procède d'une logique et de règles de décision qui conduisent à la différenciation spatiale de systèmes de culture conduit à s'interroger sur les facteurs qui influent sur cette différenciation. C'est ce que nous nous proposons d'analyser maintenant en privilégiant les situations des pays du Sud.

Un premier facteur de différenciation que l'on observe même dans les agricultures mécanisées mais dont l'effet est nettement plus marqué dans les agricultures africaines, sans grand moyen de transport, est *la distance des champs aux habitations*. Dans les milieux relativement homogènes comme le Sahel sableux (Maradi, bassin arachidier du Sénégal) ce facteur conduit à l'organisation de l'espace cultivé en auroles concentriques occupées chacune par des systèmes de culture bien différenciés [13, 14]. Suivant le gradient de distance, on observe une variation des espèces cultivées, une modification des modes de gestion de la fertilité des sols et généralement une extensivité croissante de la culture au fur et à mesure de son éloignement. Une telle différenciation culturelle traduit une certaine logique économique puisque cet éloignement, en augmentant le temps consacré aux déplacements et au transport, diminue la productivité du travail. Là aussi, les appellations vernaculaires témoignent de ces différences. Ainsi les paysans haoussas de la région de Maradi au Niger distinguent-ils les champs proches (*gona koussa*) des champs éloignés (*gona nessa*). Dans cette région, à ce gradient de distance se superpose une différenciation sociale qui fait que les parcelles éloignées sont cultivées plutôt par les jeunes et les migrants.

Le second facteur, de portée très générale, qui conduit à la différenciation des systèmes de culture à l'échelle locale comme du reste à celle de l'exploitation agricole, est la différence de sol et globalement de milieu biophysique. Ainsi, dans les nombreuses situations où cette différence se manifeste suivant une topo-

séquence, on observe une distribution spatiale des systèmes de culture suivant cette toposéquence. L'occupation des terres dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal en fournit un bon exemple. Sur le bord intérieur du lit mineur (*falo*), les agriculteurs implantent, au fur et à mesure du retrait du fleuve, des cultures vivrières (maïs, patate douce) et maraîchères (tomate). Sur le bourrelet de berge (*fonde*) où se situent généralement les habitations à l'abri des inondations, on trouve un système de culture pluvial à base de sorgho, maïs et mil. Un peu plus loin, dans les cuvettes inondées annuellement lors de la crue du fleuve (*walo*), est pratiqué un système de culture de décrue à base de sorgho. Enfin, sur les dunes sableuses (*dieri*) qui bordent le lit majeur du fleuve les agriculteurs pratiquent un système de culture pluvial associant le mil, le sorgho dunaire et l'arachide.

Cette différenciation des systèmes de culture à l'échelle locale suivant la nature des sols et leur topographie s'observe de façon systématique dans les grands deltas (deltas du Mekong, ou du Brahmapoutre au Bangladesh par exemple) où la topographie commande le niveau et la durée des submersions et, par voie de conséquence, la nature des cultures et le nombre de cycles culturels durant la campagne agricole [15].

Dans les agricultures manuelles, l'effet de la toposéquence sur la différenciation des systèmes de culture peut se combiner avec l'effet de la distance des champs aux lieux d'habitation. C'est ce que l'on observe par exemple dans les toposéquences décrites par Dugué au Yatenga (Burkina Faso). Dans d'autres cas, la différenciation des systèmes de culture suivant la toposéquence correspond à un *gradient altitudinal* et donc de conditions climatiques modifiant la gamme des cultures possibles aux différents étages de la toposéquence. C'est ce que Morlon a très bien décrit dans les Andes [16] ou ce qui a été observé dans le village de Salmé au Népal [17].

La différenciation spatiale des systèmes de culture à l'échelle locale peut résulter aussi de *différences sociales* au sein même des communautés rurales. Ainsi, au Fouta-Djallon, en Guinée, on observe sur le territoire du même village, la coexistence de systèmes de culture intensifs, à base d'associations culturales complexes sur de petites parcelles entièrement closes (les *tapades*), et de systèmes de défriche-brûlis extensifs occupant la majeure partie du territoire villageois.

² Communication personnelle.

Cette différence de systèmes de culture traduit une différence d'accès à la terre entre les femmes à qui ne sont concédées que de petites parcelles, au sol généralement médiocre, et les hommes qui s'octroient la majeure partie de l'espace cultivable du village.

Ces différents facteurs de différenciation des SC à l'échelle locale font apparaître que ces systèmes peuvent correspondre à des niveaux d'intensification variables. Que ce soit du fait de la distance, de la répartition sociale du foncier, de la nature des terrains, on observe que dans beaucoup de pays du Sud, l'intensif côtoie l'extensif. L'analyse de cette diversité peut être très riche d'enseignements pour identifier les voies et moyens de l'intensification agricole en même temps qu'elle devrait conduire à réviser les jugements de valeur portés sur les capacités des agriculteurs de ces pays à intensifier leur agriculture.

Dimension spatiale et sociale des systèmes de culture

L'analyse des SC pratiqués dans les pays du Sud montre qu'il existe dans la plupart de ces pays une organisation spatiale et sociale des systèmes de culture à l'échelle du territoire des communautés rurales.

Pourquoi cette double dimension sociale et spatiale des systèmes de culture a-t-elle été si peu ou si mal appréhendée dans l'étude des SC de pays développés comme la France ? On pourrait invoquer l'évolution des modes de production de ces pays, qui a donné aux agriculteurs une plus grande maîtrise de leur milieu en même temps que disparaissaient progressivement les règles et solidarités sociales des systèmes agraires anciens. Ce développement de « l'individualisme agraire » pour employer la formule de Marc Bloch, explique en partie que les études de systèmes de culture aient été conduites essentiellement à l'échelle des exploitations agricoles. D'après Papy, ce choix expliquerait aussi que dans ces études l'accent ait été mis sur la dimension temporelle des SC à travers l'étude

des successions culturelles et des itinéraires techniques, plus que sur leur dimension spatiale et territoriale [18].

Inversement, dans les pays du Sud où l'agriculture est encore traditionnelle et utilise peu de moyens de production modernes (mécanisation, fertilisation, etc.) la capacité des agriculteurs pour « artificialiser leur milieu » et s'affranchir des contraintes que celui-ci leur impose, est limitée. Dans ces conditions, les correspondances entre systèmes de culture et conditions de milieu sont fortes. Il en résulte que la distribution spatiale des systèmes de culture reflète plus les différences de milieu que celles des exploitations et elle peut donc s'appréhender à l'échelle de la communauté rurale.

Cela nous conduit à nous interroger sur les relations entre systèmes de culture, systèmes de production et systèmes agraires. Dans les pays développés du Nord, l'évolution de l'agriculture et de l'individualisme agraire a conduit certains agronomes à considérer que « l'exploitation agricole est devenue le système englobant des systèmes de culture » [1]. Dans les pays du Sud où l'agriculture est peu artificialisée, les systèmes de culture apparaissent plutôt comme des éléments caractéristiques des systèmes agraires. Ainsi, dans le cas précédemment évoqué de Salmé au Népal, les systèmes de culture s'organisent de façon spatiale en bandes longitudinales suivant le gradient altitudinal. Au sommet des versants on trouve des systèmes de culture à base de blé ou d'orge (*lekh*) suivis, aux altitudes intermédiaires, par des successions de maïs/blé/éleusine (*pakho*) et, plus bas, sont pratiqués des systèmes de culture à base de riz (*khet*).

Or, derrière cette relative homogénéité des SC par strate altitudinale, il existe une grande diversité de systèmes de production résultant d'une forte disparité entre exploitants dans l'accès aux moyens de production que sont la terre, la main-d'œuvre ou le bétail. Mais des ajustements dans l'allocation de ces moyens de production entre exploitants permettent de mettre en œuvre, pour des conditions de milieu données, le même système de culture.

Si à cette prégnance des conditions pédoclimatiques on ajoute celle des règles sociales qui caractérisent les modes de production des sociétés traditionnelles, on est conduit à considérer que, dans ces sociétés, les systèmes de culture sont d'abord l'expression d'un système agraire.

Notons au passage que ce constat rejoint la première formulation du concept de système agraire par le géographe A. Cholley en 1946 [19], dans laquelle il considère qu'entre autres un système agraire se caractérise par « les règles qui déterminent le choix des cultures et leurs combinaisons ».

Cela étant, même dans les sociétés traditionnelles, la conduite des cultures reste du ressort d'individus ou de groupes familiaux. Il en résulte que les SC participent à la fois des systèmes de production et des systèmes agraires. Ainsi l'analyse des paysages agraires du pays bamiléké [20] montre que là aussi les systèmes de culture se répartissent à l'échelle locale, suivant des bandes longitudinales le long des versants des collines, mais que les exploitations agricoles, disposées perpendiculairement à ces bandes comprennent tous les SC identifiés à l'échelle locale.

Cette intrication entre différents niveaux d'organisation des modes d'exploitation agricole du milieu, se retrouve également dans les prises de décision qui déterminent le fonctionnement des SC. Dans beaucoup de pays du Sud, la conduite d'un système de culture relève à la fois de règles ou de décisions collectives (fixation de la date de début des semis, par exemple) et de décisions individuelles (échelonnement, densité de semis), celles-ci restant cependant subordonnées aux premières. Cette situation qui a été bien analysée [21] pour la conduite du sorgho muskwari au Nord-Cameroun, traduit le fait que les systèmes de culture sont à la fois le produit de la culture des champs et de la culture des hommes.

Conclusion

Dans la perspective que nous avons adoptée, il apparaît que le concept de système de culture peut permettre de rendre plus intelligibles les modes d'organisation et d'utilisation de l'espace adoptés par les sociétés rurales. De ce fait, les systèmes de culture sont des éléments déterminants des systèmes agraires que ces sociétés ont élaborés au cours de leur histoire.

Cette appréhension des systèmes de culture à l'échelle locale et régionale permet également d'affiner l'analyse des paysages agraires au moins pour leur partie

cultivée qui est généralement la plus étendue et la plus complexe. Elle offre aussi la possibilité d'améliorer l'interprétation des images aérospatiales en vue d'étudier l'occupation de l'espace rural et l'organisation des territoires ruraux. En effet, ces images, même répétées dans le temps, ne permettent pas toujours de rendre compte des règles et des rythmes de succession qui président à l'utilisation de l'espace cultivé. En fait, pour donner du sens aux cartes d'occupation de cet espace cultivé il faut représenter des systèmes de culture et non des cultures et des jachères, comme on a parfois tendance à le faire.

Enfin, si l'étude des systèmes de culture à l'échelle des exploitations permet d'élaborer des recommandations pour le conseil de gestion de ces exploitations, leur analyse à l'échelle du territoire d'une communauté rurale peut contribuer utilement à la gestion collective des écosystèmes cultivés. Cela est particulièrement vrai dans le cas des projets de développement local ou des projets de gestion de terroirs qui sont mis en place dans les pays du Sud et dont un des objectifs est d'assurer une gestion durable du milieu et de ses ressources.

Mais cette dimension collective et territoriale de la gestion des écosystèmes cultivés est également en train de s'imposer dans les agricultures de pays développés comme la France, sous l'effet conjugué de l'accroissement des préoccupations environnementales, de la préservation des paysages et de l'application de normes de qualité indexées à un produit et un territoire. Ces nouvelles orientations conduisent les agronomes à porter une attention plus grande que dans le passé à l'organisation spatiale et sociale des systèmes de culture au sein des territoires ruraux. ■

Remerciements

Nous remercions Mireille Dosso, Pierre Morlon et François Papy pour les remarques et suggestions qu'ils m'ont faites concernant la rédaction de cet article.

Références

- Sébillotte M. Système de culture. In : *Encyclopédia Universalis*. Paris : Encyclopedia Universalis éditions, 1993.
- Badouin R. L'analyse économique du système productif en agriculture. *Cah Sci Hum* 1987 ; 23 : 357-75.
- Gras R. Systèmes de culture, définitions et concepts clés. In : Combe L, Picard D, eds. *Les systèmes de culture*. Paris : Inra éditions, 1990.
- Papy F. Reconstituer les systèmes de culture de l'exploitation agricole : interdépendance et marges de manœuvre. In : Malézieux E, Trébuil G, Jaeger M, eds. *Modélisation des agro-écosystèmes et aide à la décision*. Paris ; Montpellier : éditions Cirad-Inra, 2001.
- Meynard JM, David G. Diagnostic sur l'élaboration du rendement des cultures. *Cah Agric* 1992 ; 1 : 9-19.
- Jouve P. L'analyse agronomique de situations culturales. In : Bertrand R, Saint Macary H, eds. *Agronomie et ressources naturelles en régions tropicales*. Montpellier : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad)-Institut de recherche d'agronomie tropicale et des cultures vivrières (Irat), 1990.
- Milleville P. Comportement technique sur une parcelle de cotonnier au Sénégal. *Cah Orstom Ser Biologie* 1974 ; IX : 263-75.
- Boserup E. *The conditions of Agricultural Growth. The Economics of Agrarian Change under Population Pressure*. London ; Chicago : G. Allen and Unwin ; Aldine, 1965 (trad. française : *Évolution agraire et pression démographique*. Paris : Flammarion, 1970).
- Ruthenberg GH. *Farming systems in the tropics*. Oxford : Clarendon Press, 1993.
- Deffontaines JP, Thion P. Des entités spatiales significatives pour l'activité agricole et pour les enjeux environnementaux et paysagers. *Courrier environnement INRA* 2001 ; 44 : 13-28.
- Blanc-Pamard C, Rakoto Ramiarantsoa H. *Retour à Tsarahonana*. Paris : Institut de recherche pour le développement (IRD), 1995.
- Pelissier P, Sautter G. Bilan et perspectives d'une recherche sur les terroirs africains et malgaches (1962-1969). *Etudes Rurales* 1970 (37-38-39) : 7-45.
- Sautter G. À propos de quelques terroirs d'Afrique occidentale. *Etud Rurales* 1962 ; 4 : 24-86.
- Jouve P, David D. Diversité spatiale et évolution des modes d'association de l'agriculture et de l'élevage dans la région de Maradi au Niger. *Cah Recherche Dev* 1985 ; 7 : 54-64.
- Nguyen G. *Études des pratiques rizicoles au Bangladesh en vue de l'introduction de la technique d'inoculation du riz*. Mémoire de fin d'études. Montpellier : Centre national d'études agronomiques des régions chaudes (Cnearc), 1990.
- Morlon P. *Comprendre l'agriculture paysanne dans les Andes centrales : Pérou, Bolivie*. Collection Écologie et aménagement rural. Paris : Inra éditions, 1992.
- Bergeret P, Petit M. Les systèmes agraires et la diversité des pratiques agricoles dans la zone des collines himalayennes. In : *Les collines du Népal Central – Ecosystèmes, structures sociales et systèmes agraires*. Tome 1. Paris : Inra éditions, 1990.
- Papy F. *Le système de culture : différents niveaux d'organisation à distinguer et articuler*. In : Les entretiens du Pradel « Agronomes et territoires », Actes du séminaire 12-13 septembre 2003, 2004.
- Cholley A. Problèmes de structure agraire et d'économie rurale. *Ann Geogr* 1946 ; 298 : 81-101.
- Bergeret P, Ducret C, Grangeret I, Roux MN, Schafer JC. *Le système agraire de Bafou (Ouest Cameroun) chefferie du Pays Bamiléké*. Dschang (Cameroun) : Centre universitaire de Dschang, 1988.
- Mathieu B, Dubois D, Gautier D, Papy F, Doré T. Différentes échelles pour comprendre l'organisation spatiale du système de culture à muskuwaari. In : Dugue P, Jouve P, eds. *Organisation spatiale et gestion des ressources et territoires ruraux*. Actes du colloque international, Montpellier, 25-27 février 2003. Montpellier : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad)-UMR Sagert ; Centre national d'études agronomiques des régions chaudes (Cnearc), 2003.