

# APPROCHE DES SYSTÈMES DE PRODUCTION AGRICOLE PAR LA CARTOGRAPHIE DE L'UTILISATION DU SOL.

*P. Gondard (\*)*

Les cartes d'utilisation du sol qui sont établies en Équateur délimitent des espaces homogènes qui correspondent à des associations stables entre une gamme de plantes et certains éléments qui, dans les conditions économiques et sociales de l'Équateur, peuvent expliquer la culture. Ces types d'utilisation du sol sont reconnus dans l'observation du paysage. Ils traduisent donc, d'une certaine manière les systèmes de production agricole qui sous-tendent les paysages; ils sont comme une approche externe tandis que les études agronomiques, sociologiques ou économiques donnent une connaissance interne. La concordance qui s'établit entre ces deux approches rend possible l'extrapolation d'observations ponctuelles dans un cadre géographique.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 17.869a1

11 JUL. 1985

Cote : B

(\*) Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, Equateur.

La cartographie de l'utilisation actuelle du sol telle qu'on est réalisée dans les Andes équatoriennes peut servir de base à une approche rapide des systèmes de production agricole, parce qu'elle fournit le cadre géographique idéal pour intégrer les résultats d'un travail pluridisciplinaire.

Cette étude correspond à une phase de la convention signée entre l'O.R.S.T.O.M. et le Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage équatorien. Elle doit aboutir par étapes à la régionalisation agricole du pays. La nécessité d'établir un inventaire détaillé du milieu rural y est présentée comme une des premières exigences et la cartographie de l'utilisation du sol, comme une de ces étapes.

La conception de cette carte devait être pratique, adaptée aux besoins concrets des techniciens du ministère; sa réalisation devait être rapide pour tenir compte des délais de la convention et simple pour démarrer avec le personnel technique existant qui se formerait. La couverture devait être exhaustive.

On a commencé par une photointerprétation systématique. L'échelle des documents autorisait une reconnaissance physiologique des formations végétales naturelles, mais ne permettait pas une identification directe des cultures. Dans les zones cultivées, il n'apparaissait que des ensembles d'utilisation du sol photographiquement homogènes que l'on s'est efforcé d'individualiser. Ces ensembles sont caractérisés par la combinaison de quatre facteurs, comme des éléments explicatifs. Il s'agit du climat lié ici essentiellement à l'altitude de la structure agraire, de l'irrigation et de l'érosion.

Ce sont ces quatre facteurs, qu'on a recherché sur les photographies aériennes où ils apparaissent à travers la position des champs sur le versant, la taille des parcelles d'exploitation et la tonalité des gris. La présence ou l'absence de végétation naturelle apporte une information supplémentaire sur l'intensité de la mise en valeur. C'est la combinaison de ces éléments qui individualise des zones homogènes d'utilisation du sol.

Le travail de terrain constitue la deuxième étape de préparation à la cartographie. Il consiste à tester l'interprétation qui a été faite des ensembles de végétation naturelle et à réaliser dans chaque zone agricole homogène précédemment déterminée, une estimation des pourcentages d'occupation du sol pour chacune des cultures présentes, une évaluation des surfaces irriguées ou érodées et une véri-

fication de la dimension du parcellaire. Tout changement dans la taille des parcelles, qu'il soit induit par la réforme agraire ou par une vente, traduit une modification des structures de la propriété et, par concomitance, une telle variation des cultures pratiquées, qu'il oblige à corriger les limites des zones étudiées. On veille en effet à conserver des espaces d'utilisation agricole vraiment homogènes.

Le système de culture peut être diversifié, on le prend en compte comme un tout et on souligne sa permanence sur une surface déterminée.

L'inventaire cartographique proprement dit est à l'échelle du 1/50 000. Il reprend l'essentiel de l'information recueillie lors de l'observation de terrain sur les facteurs explicatifs et les cultures. Celles-ci sont classées sur la carte par ordre d'importance décroissante des pourcentages d'occupation du sol. Le système d'écriture adopté permet de conserver beaucoup de précision, mais oblige à lire la légende inscrite dans chaque zone. L'usage de ces cartes est fort pratique pour appréhender en détail une petite surface et pour identifier de petits périmètres d'intervention. Elles ont été beaucoup utilisées en ce sens par le Ministère de l'Agriculture et par de nombreux organismes publics ou privés équatoriens. Par contre, s'il s'agit de connaître la répartition d'une culture ou la distribution d'un élément explicatif, ou si l'on veut avoir une vision générale d'une région agricole, elles ne sont pas satisfaisantes. On a réalisé deux autres séries de cartes au 1/200 000. Des cartes thématiques, carte du maïs, carte des prairies, carte de l'irrigation et autres, qui répondent aux préoccupations des programmes particuliers du Ministère de l'Agriculture et des cartes des types d'utilisation du sol qui permettent une approche globale des réalités agraires.

On appelle type d'utilisation du sol une forme bien caractérisée d'agriculture que l'on peut saisir et décrire à partir de ses composantes fondamentales retenues, lors de l'inventaire des zones homogènes au 1/50 000. Un type d'utilisation du sol correspond à une association constante de plantes cultivées (herbages ou cultures proprement dites), à une taille de parcellaire d'exploitation et à un type d'irrigation donné. Lorsque l'érosion est importante, la culture cède la place à une formation végétale secondaire qui sert de terrain de parcours au bétail. Il en est de même dans la plupart des formations naturelles andines.

Tous ces éléments sont nécessaires à la définition des systèmes de production agricole, mais ils n'y suffisent pas parce qu'ils permettent l'approche, mais n'épuisent pas la compréhension.

Lorsque, on indique un ensemble de cultures associées d'une manière stable; comme c'est le cas pour l'orge, la fève et la pomme de terre; on saisit immédiatement qu'il y a rotation entre chacune de ces cultures, mais on n'en connaît ni l'ordre, ni le rythme et il manque encore de nombreuses informations sur les techniques culturales. Lorsque on indique la taille du parcellaire d'exploitation, on signifie d'emblée si l'on est en *hacienda* ou en *minifundio*, parce que le parcellaire traduit dans le paysage les structures de la propriété foncière; mais l'organisation sociale qui en découle, l'économie rurale et les flux du marché restent invisibles. Les types d'utilisation demandent à être complétés.

Les disciplines qui, par ailleurs, participent à l'inventaire du milieu rural équatorien l'approchent sous forme d'enquêtes. Or, il y a un délicat problème de méthode pour aller du point enquêté à l'espace qu'il représente. Quel est-il? Où faire passer les limites? La solution fréquemment retenue consiste à suivre les limites administratives, mais elle n'est pas entièrement satisfaisante parce qu'elle découpe des ensembles naturels qui devraient être regroupés. On pense qu'il est juste de suivre les limites des types d'utilisation du sol tels qu'on a présentés. En effet, si comme il est admis généralement, le système de production agricole précise les éléments du rapport Nature/Agriculture, c'est-à-dire s'il détermine comment un groupe humain, en fonction de ses moyens techniques et de ses ressources tire parti d'un milieu physique donné; on note que c'est le même rapport médiatisé par le paysage que saisit le type d'utilisation du sol.

La cartographie des types d'utilisation du sol qui intègre déjà milieu naturel et milieu humanisé; il paraît un cadre judicieux pour extrapoler les enquêtes d'agronomie, de sociologie ou d'économie réalisées, d'autre part.

On remarque, cependant que s'il y a parfois coïncidence entre un système de production agricole et un type d'utilisation, il faut regrouper plusieurs types d'utilisation du sol correspondant chacun à un sous-système de production pour obtenir le système de production agricole complet mis en oeuvre par l'exploitant. Par exemple, les *haciendas* laitières du couloir interandin (Cayambe ou

Latacunga) correspondent bien au type: grandes parcelles abondamment irriguées et toujours en herbe, mais le système de production des *minifundios* d'altitude recouvre à la fois la frange de petites parcelles d'orge-fève— pomme de terre, et le *páramo* voisin qui assure un complément de pâture et de combustible indispensable à l'équilibre global du système.

Ces observations qui mettent en évidence le lien existant entre système de production agricole et type d'utilisation du sol, entraînent une autre, complémentaire: la connaissance des types d'utilisation du sol peut permettre de faire l'économie d'une enquête lourde. On choisira les points d'enquête qui seront représentatifs des systèmes que l'on veut cerner et l'on extrapolera ces résultats avec une bonne confiabilité à toute la zone correspondante. Ce cheminement suppose que la cartographie de l'utilisation du sol précède les autres approches. Dans le cas contraire, on peut encore regrouper *à posteriori* les enquêtes correspondant à chaque type d'utilisation du sol pour parvenir à une meilleure définition des systèmes agraires.

**CARIBBEAN SEMINAR  
ON FARMING SYSTEMS  
RESEARCH  
METHODOLOGY**

**Jean Servant  
Antonio Pinchinat**

Coordinators

Pointe-à-Pitre, Guadeloupe, F.W.I.

May 4-8, 1980