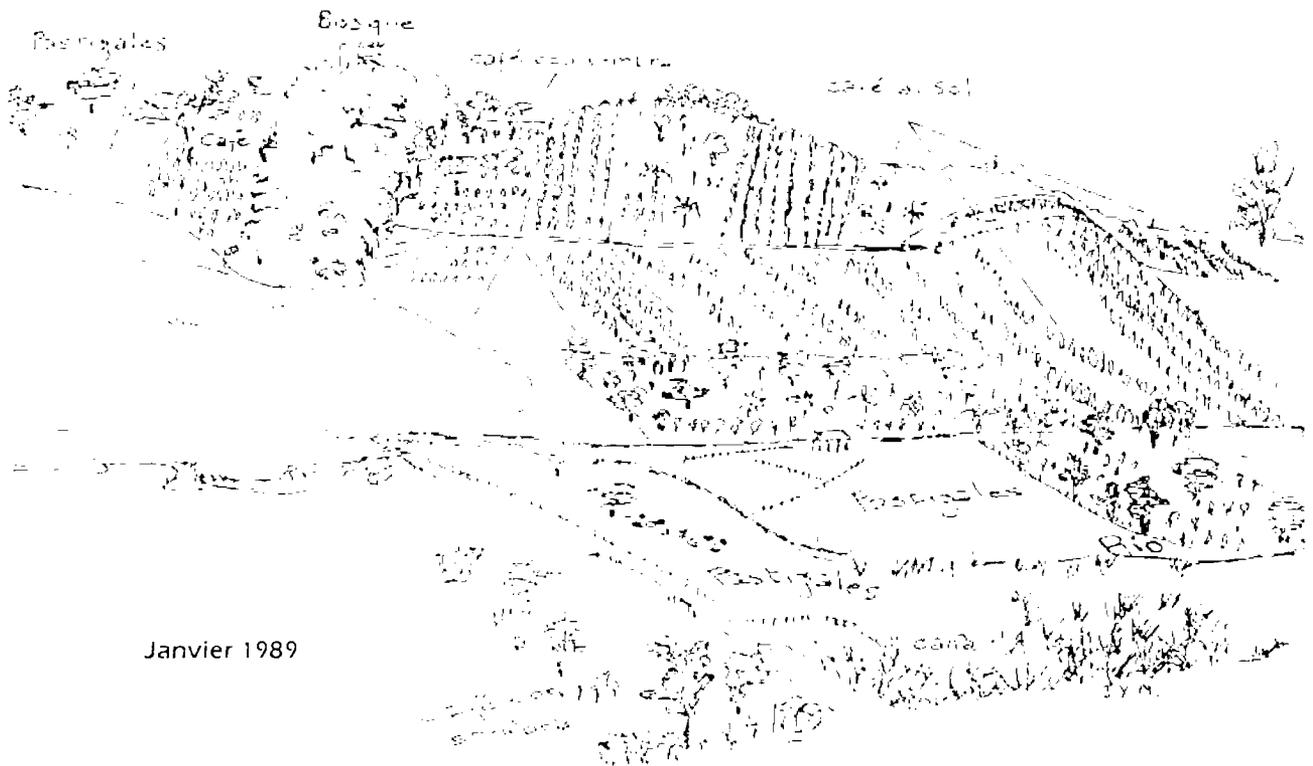


VERSAILLES - DIJON - MIRECOURT
DOCUMENT DE TRAVAIL

AUTOUR DU CAFE

UN PAYSAGE QUI SE CONSTRUIT
ET UNE SOCIETE QUI SE FAIT :
L'EJIDO D'URSULO-GALVAN
(ETAT DE VERACRUZ, MEXIQUE)

Chantal BLANC-PAMARD
Odile HOFFMANN
Jean-Pierre ROSSIGNOL



Janvier 1989



Département de Recherches sur
les Systèmes Agraires et le Développement

ORSTOM

Laboratoire de Sociologie
et Géographie Africaines
U.A. 94, Paris
CNRS-EHESS-PARIS V

AUTOUR DU CAFE

**UN PAYSAGE QUI SE CONSTRUIT
ET UNE SOCIETE QUI SE FAIT :
L'EJIDO D'URSULO-GALVAN
(ETAT DE VERACRUZ, MEXIQUE)**

Chantal BLANC-PAMARD, Géographe, CNRS U.A. 94*
Odile HOFFMANN, Géographe, ORSTOM**
Jean-Pierre ROSSIGNOL, Pédologue, ORSTOM-ENITHP***

1989

(*) CNRS-U.A. 94, EHESS 54 boulevard Raspail, 75006 Paris
(**) ORSTOM, 213 rue La Fayette, 75010 Paris
(***) ENITHP, 2 rue Le Nôtre, 49000 Angers

Ce travail a été réalisé dans le cadre du projet LIDER, Laboratorio de Investigación y Desarrollo Regional, projet de coopération franco-mexicain, avec la participation de l'INIREB, Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bioticos, de l'ORSTOM, du CIRAD, de l'IAMM et de l'INRA.

Croquis de Jean-Yves Marchal.
Illustrations de Francisco Luna Corona.

Référence : C. BLANC-PAMARD, O. HOFFMANN,
J.P. ROSSIGNOL, 1989. *Autour du Café*
ORSTOM/CNRS/INRA
Versailles, Document de travail de l'URSAD,
Versailles-Dijon-Mirecourt, 81 p.

© INRA, Paris, 1989
ISBN : 2-7380-0123-8

AVANT-PROPOS

« Quelles logiques sous-tendent-elles les options paysannes et les multiples pratiques agricoles dans l'*ejido* d'Ursulo Galvan (Etat de Veracruz) au Mexique ? » Telle est la question abordée par Chantal Blanc-Pamard, Odile Hoffmann et Jean-Pierre Rossignol, qui montrent et démontent « un paysage qui se construit » en reflétant la diversité des stratégies adaptatives des paysans et « une société qui se fait » dans un environnement très marqué par la dominance du modèle caféier véhiculé par les organismes officiels de développement.

On se réjouit d'accueillir « Ursulo Galvan » dans les « Documents de travail » pour diverses raisons :

- les relations anciennes et amicales qui unissent notre Unité de Recherche au Centre d'Etudes Africaines de l'EHESS et à l'ORSTOM ;
- l'évidente parenté de la thématique avec celle du SAD : l'entrée par l'espace, le paysage produit et révélateur des activités agricoles, les changements d'échelle, l'étude des pratiques paysannes en relation avec l'environnement socio-économique et les atouts et contraintes du milieu physique ;
- l'intérêt de l'outillage de terrain qui est mis en oeuvre et, notamment, l'usage du transect.

« Ursulo Galvan » est la première publication « extérieure » des Documents de travail de l'URSAD Versailles-Dijon-Mirecourt. Conformément à une volonté collective, la décision de publication se fait dans ce cas sur avis de deux lecteurs de l'Unité. Les « Documents » sont donc désormais ouverts à des publications d'origine extérieure, sous réserve d'une convergence avec la problématique générale de l'Unité, qui garde toute latitude d'appréciation, et souhaite maintenir un certain équilibre entre documents externes et internes, la publication de ces derniers étant la première finalité de cette collection.

Jean-Pierre DEFFONTAINES
Directeur de l'URSAD Versailles-Dijon-Mirecourt
Décembre 1988

Ursulo-Galvan qui participa au mouvement *agrарiste* (1) dans l'Etat de Veracruz pendant les années 1930, postérieures à la Révolution du début de siècle, est un leader éponyme de l'*ejido* (2) d'Ursulo-Galvan, dans la partie ouest de l'aire caféière de Coatepec et de Xalapa (fig. 1).

L'*ejido*, ou plutôt le village qui a été créé en 1934, compte aujourd'hui plus de 550 habitants (recensement de 1980), qui sont tous concernés par la culture du café comme producteur ou commerçant, propriétaire de *finca**, ouvrier agricole ou "*peon*", "*ejidatario*", fils ou fille de producteur, etc.

Le café domine la vie économique du village comme celle de la région, mais une première lecture du paysage souligne des dynamiques actuelles différenciées au sein de l'*ejido* : on arrache les caféiers dans une parcelle et on en plante dans une autre, on cultive par endroits la canne à sucre qui est remplacée ailleurs par le café ; enfin quelques prairies ou la présence d'une forêt forment un contraste avec les étendues caféières. On note une grande hétérogénéité dans les pratiques culturelles du café (variétés, type de plantation, calendrier agricole...).

Le territoire de l'*ejido* se définit par un caractère commun, le café, qui occupe plus de 70 % de la superficie et qui en fait l'unité ; la diversité caractérise également l'*ejido* et se manifeste à différentes échelles dans le paysage. Quelles logiques sous-tendent les options paysannes et les multiples pratiques ? Qui sont les agriculteurs qui font tel ou tel choix, et pour quelles raisons ?

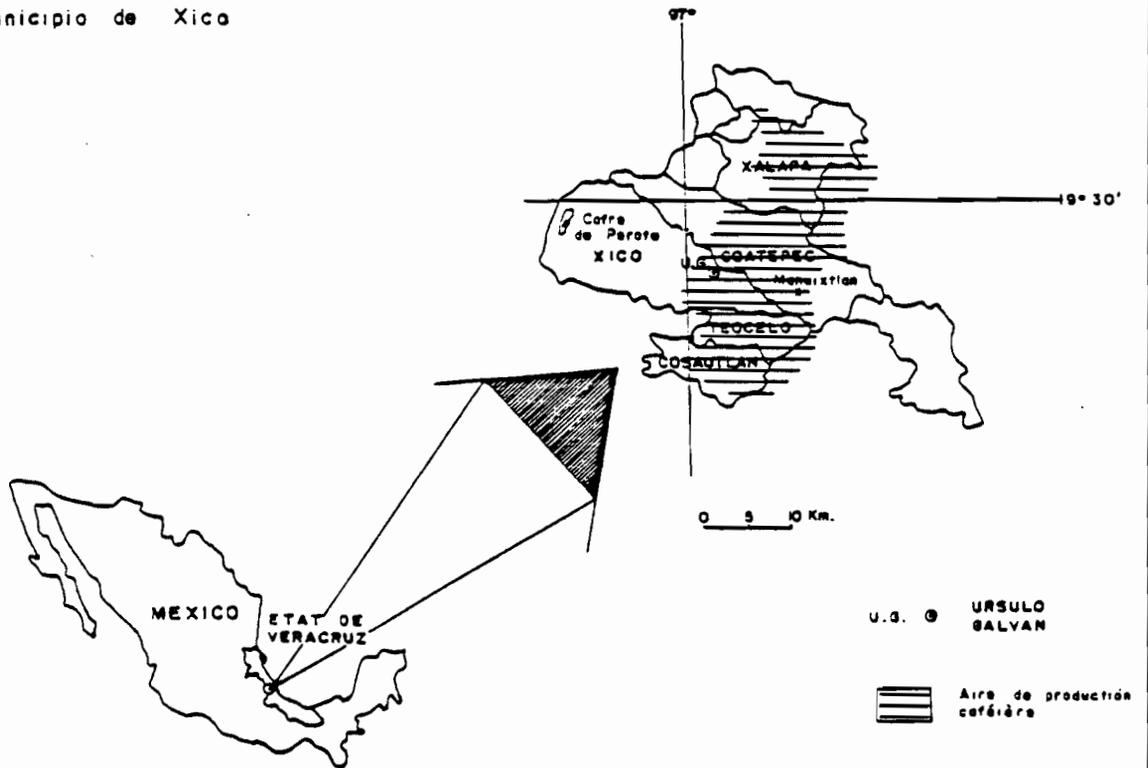
Cette étude s'organise autour de trois axes principaux. Le premier concerne la prise en compte de l'histoire comme élément d'explication de la situation actuelle dans l'*ejido* à différents niveaux (*ejido*, exploitation, parcelle) ; cette mise en perspective permet de replacer l'*ejido* dans la région de Coatepec. Le deuxième axe se rapporte à l'analyse, le long d'un transect, du rôle des conditions naturelles et humaines dans l'utilisation des parcelles (couverture végétale, nature des sols, tenure des terres..). Enfin l'étude de détail des pratiques culturelles, à l'échelle de la parcelle, constitue le troisième axe ; celles-ci sont considérées comme révélatrices ou indicatrices des facteurs qui influent sur la conduite d'une *finca*.

Dans l'*ejido cafetalero* d'Ursulo-Galvan, il s'agit de comprendre les stratégies paysannes différenciées au sein d'un même ensemble agro-socio-économique, et de voir dans quelle mesure les petits caféiculteurs peuvent ou cherchent à orienter leurs systèmes d'exploitation en fonction de leurs propres objectifs ; en d'autres termes, de quelle marge de manoeuvre, individuelle ou collective, jouissent les petits producteurs dans le cadre d'une culture d'exportation largement dominante ?

(1) Les numéros entre parenthèses renvoient aux notes pages 73 et 74.

(*) Les définitions des termes espagnols sont données à la page 74.

Fig.1: Situation géographique du
municipio de Xico



L'analyse du système agraire passe par une lecture soignée du paysage dans une relation dialectique entre les pratiques comme aboutissant à un paysage et le paysage comme expression des pratiques (Blanc-Pamard et Milleville, 1985). Les pratiques sont un des éléments de caractérisation du système de culture. Elles façonnent le paysage et sont à l'origine des diverses physionomies des paysages du café qui renvoient une image, témoin d'un moment particulier de leur histoire. Les paysages du café dans le *municipio* de Xico sont le produit d'une évolution pluriséculaire à deux échelles de temps, le temps long d'une histoire de la terre et de son utilisation et le temps plus court d'une caféiculture qui a été introduite dans la région il y a un siècle et qui ne s'est développée en certains endroits que depuis quelques décennies. "Le paysage conserve en mémoire des éléments des systèmes de production successifs antérieurs et joue pour l'étude de l'activité agricole, le rôle d'archives" (Deffontaines, 1986).

La méthode du transect, empruntée aux botanistes, a été retenue dans cette étude (Blanc-Pamard, 1986). Elle consiste à faire l'inventaire des faits situés le long d'axes dont le tracé est déterminé selon un choix raisonné. Le transect permet une observation précise, à grande échelle, d'un secteur représentatif de l'espace étudié ; les parcelles sont levées et cartographiées. Le relevé, le long du transect, donne le moyen d'apprécier le rôle d'un certain nombre de facteurs naturels dans l'organisation du paysage (relief, pente, sols, circulation de l'eau...) et de noter la répartition spatiale des modes d'utilisation du sol. Le transect est la référence commune et localisée dans cette étude menée conjointement par deux géographes (C. Blanc-Pamard et O. Hoffmann) et un pédologue (J.P. Rossignol).

Les parcelles sont aisément repérables car leurs limites sont matérialisées par des barbelés, des fossés, des murettes de pierres ou des haies vives. Une fiche de caractérisation de la parcelle a été établie pour chaque type d'activité (café, élevage, cultures), à partir d'un document commun à toutes les fiches où sont notées :

- les caractéristiques écologiques de la parcelle : localisation, topographie, unité physique, nature du sol, couverture végétale ;
- la superficie, et des éléments de la morphologie : forme, pente, relief, état du sol, présence d'arbres, de souches, de cailloux, l'altitude, l'exposition ;
- les aménagements internes : fossés anti-érosifs, terrasses, rigoles, buttes, billons ;
- les limites et leur nature ;
- la distance au siège de l'exploitation ;
- l'année de mise en exploitation sous sa forme actuelle.

De même, les quatre dernières questions sont identiques sur chaque fiche, elles enregistrent :

- la destination du produit (autoconsommation, vente) ;
- l'environnement de la parcelle, le voisinage d'autres parcelles et leur nature ;
- les problèmes liés aux conditions naturelles, à la main-d'oeuvre, aux temps de travaux, aux salaires, aux intrants...

Les trois fiches sont construites sur ce modèle.

Pour la fiche CAFE, les autres éléments concernent :

- la physionomie de la parcelle (profil vertical et projection horizontale sur un carré de cinq mètres de côté) ;
- la présence de végétaux autres que le café et leurs caractères, naturel ou introduit, âge, strate et hauteur, nombre, localisation, utilisation et période d'utilisation ;
- la culture du caféier : l'itinéraire technique, les travaux d'entretien et la récolte ;
- les pratiques agricoles hormis les caféiers et les travaux sur la parcelle.

Pour la fiche ELEVAGE,

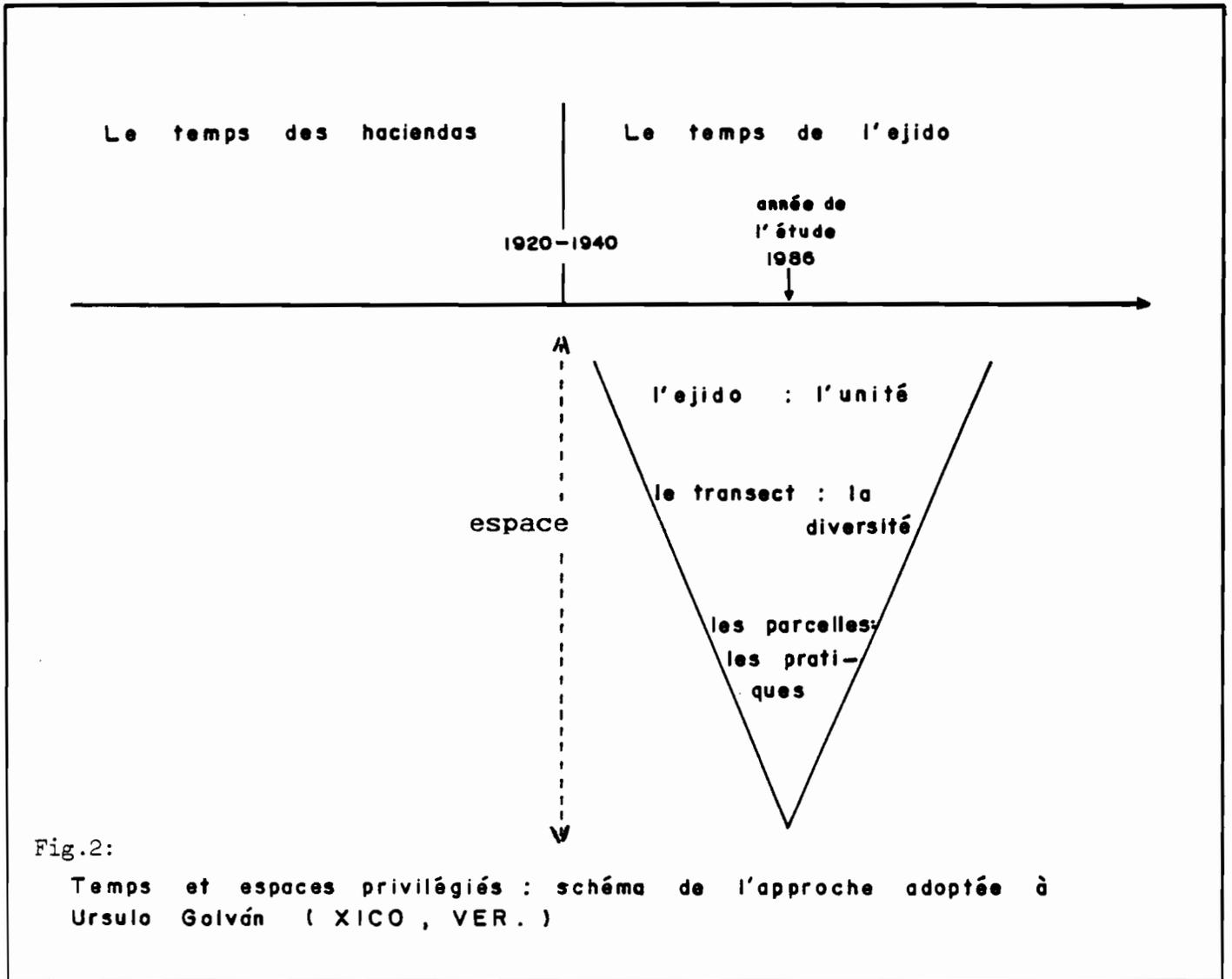
- la physionomie de la parcelle (homogène ou hétérogène) ;
- la végétation (herbacée, semi-ligneux, ligneux), les caractères des végétaux et les travaux d'entretien ;
- les animaux : la conduite du troupeau et la valorisation.

Pour la fiche CULTURES,

- la physionomie de la parcelle ;
- les différentes plantes cultivées : plantation (mois et année, mode), succession et association ;
- les travaux de récolte par culture.

A d'autres échelles (exploitation, *ejido*, région), l'étude du système agraire a été complétée par des enquêtes répétées auprès des producteurs, des entrevues diverses et la consultation des archives.

Le texte se structure à la manière d'un zoom dont l'objectif se focalise sur le fonctionnement du système caféier, à différents niveaux d'espaces et de temps (fig. 2). On étudie tout d'abord "l'environnement productif" dans la région où se situe l'*ejido*, l'aire caféière de Xalapa-Coatepec. Puis une analyse, au niveau de l'*ejido*, des conditions historiques ayant conduit à l'instauration généralisée de la caféiculture, complète la première étude. Notre objet d'étude étant situé dans le temps et l'espace, il est alors possible de décrire, dans le détail, le transect et ses caractéristiques tant physiques que sociales, économiques et foncières. L'ultime niveau d'étude, la parcelle, est le seul qui permette d'appréhender finement les pratiques qui s'expriment dans le façonnement des paysages, en relation avec les stratégies paysannes. Chaque niveau d'étude renvoie au précédent tout en appelant le suivant, et soulève ou résout des questions posées à d'autres échelles.



I. L'ENVIRONNEMENT PRODUCTIF

LA RÉGION

Dominée par le Cofre de Perote (4 280 m d'altitude), au centre de l'Etat de Veracruz, l'aire caféière de Xalapa-Coatepec s'étend sur à peu près 1 000 km², sur une frange allant de 900 à 1 400 mètres d'altitude environ. Elle est bordée en amont d'une zone d'élevage, de cultures de maïs et de pomme de terre et d'exploitations forestières et, en aval, de cultures tropicales (mangues, canne à sucre, papayes).

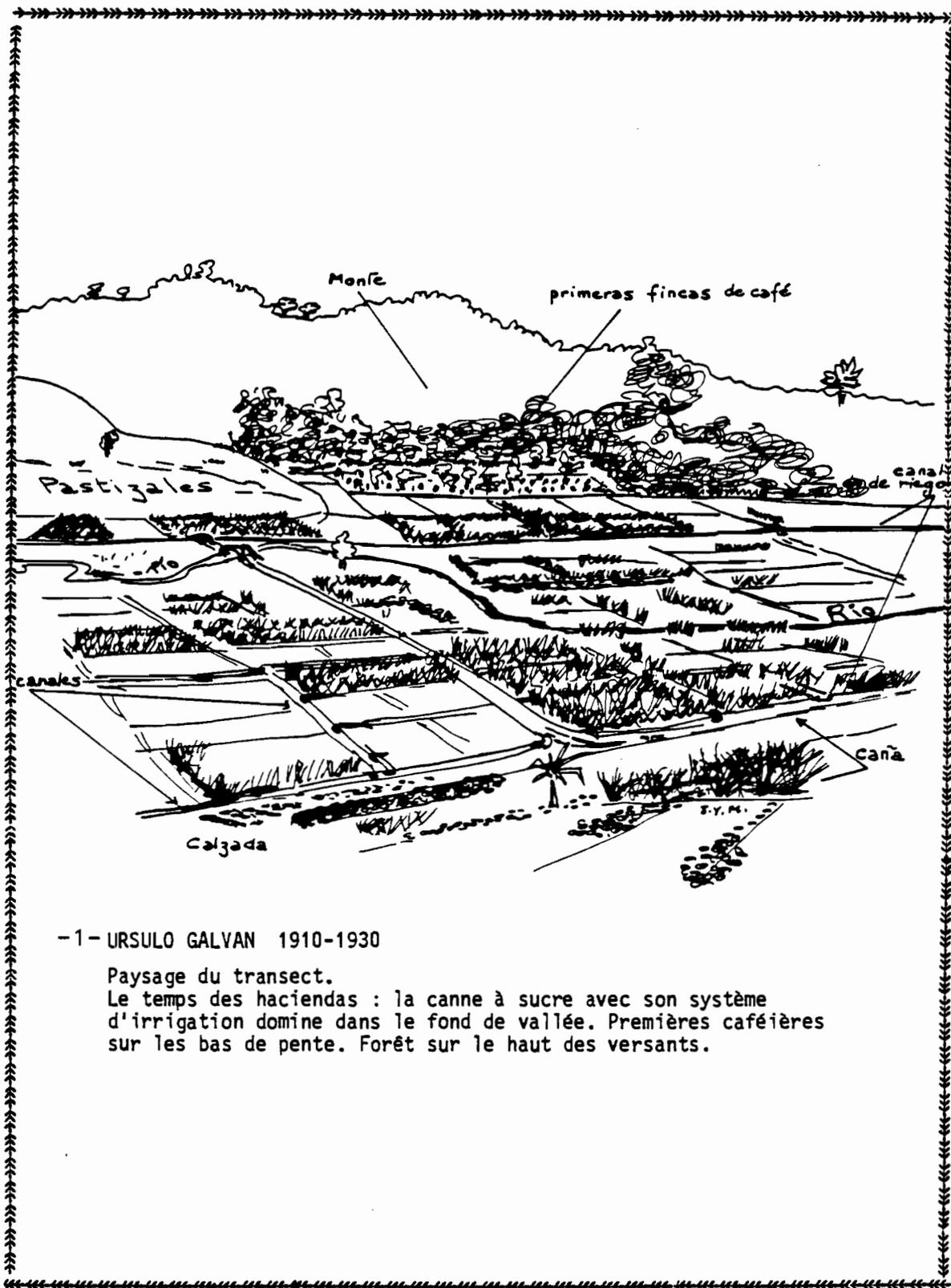
Dès la conquête, cette région fut choisie par les conquistadores et plus tard par les colons espagnols pour y créer leurs haciendas et développer les activités agricoles les plus rentables : la canne à sucre, le plus souvent associée à l'élevage.

Xalapa, aujourd'hui capitale d'Etat, devint vite un gros centre urbain, plus important même que le port de Veracruz redouté pour ses piètres conditions de salubrité. Avec les grandes foires des 18^{ème} et 19^{ème} siècles, la ville et sa région s'affirment comme un pôle commercial s'appuyant sur ses ressources agricoles d'une part, sur sa position-clé entre la ville de Mexico et le port de Veracruz, passage obligé vers l'Europe, d'autre part. Les haciendas prospèrent, au pied de la sierra où se réfugie une partie des communautés indiennes et paysannes qui continue à pratiquer une agriculture de subsistance (maïs-haricot) ; une autre partie reste dans la zone basse et s'intègre à la population d'ouvriers agricoles des haciendas, mais aussi, parfois, à celle des métayers ou artisans (Baez, 1983).

A la révolution, au début de ce siècle, les *hacendados* et les grands propriétaires terriens avaient déjà adopté le café sans que celui-ci remplace entièrement la canne à sucre. Coatepec, ville moyenne au sud de Xalapa, devient la "capitale agricole" où s'installent les grands caféiculteurs-exportateurs, souvent d'origine espagnole (Beaumont, 1986), et d'importantes *fincas* voient le jour sur les terres des haciendas ou des *ranchos* nouvellement créés.

La réforme agraire aboutit à un fractionnement des haciendas et à la création d'*ejidos* dans toute la région ; cependant une importante partie de la population, exclue des dotations de terres, continue à survivre sur de minuscules parcelles, et grossit le nombre d'ouvriers agricoles résidant dans les petites villes chef-lieux de *municipio* (Hoffmann, 1986). Le minifundisme (exploitation < 5 ha, et le plus souvent 1 ha en zone caféière), ejidal ou en propriété, est l'une des caractéristiques de la structure agraire régionale, et l'un des facteurs les plus souvent avancés pour expliquer l'état de sous-développement technologique et économique des systèmes de production (Fricque Uriola, 1974).

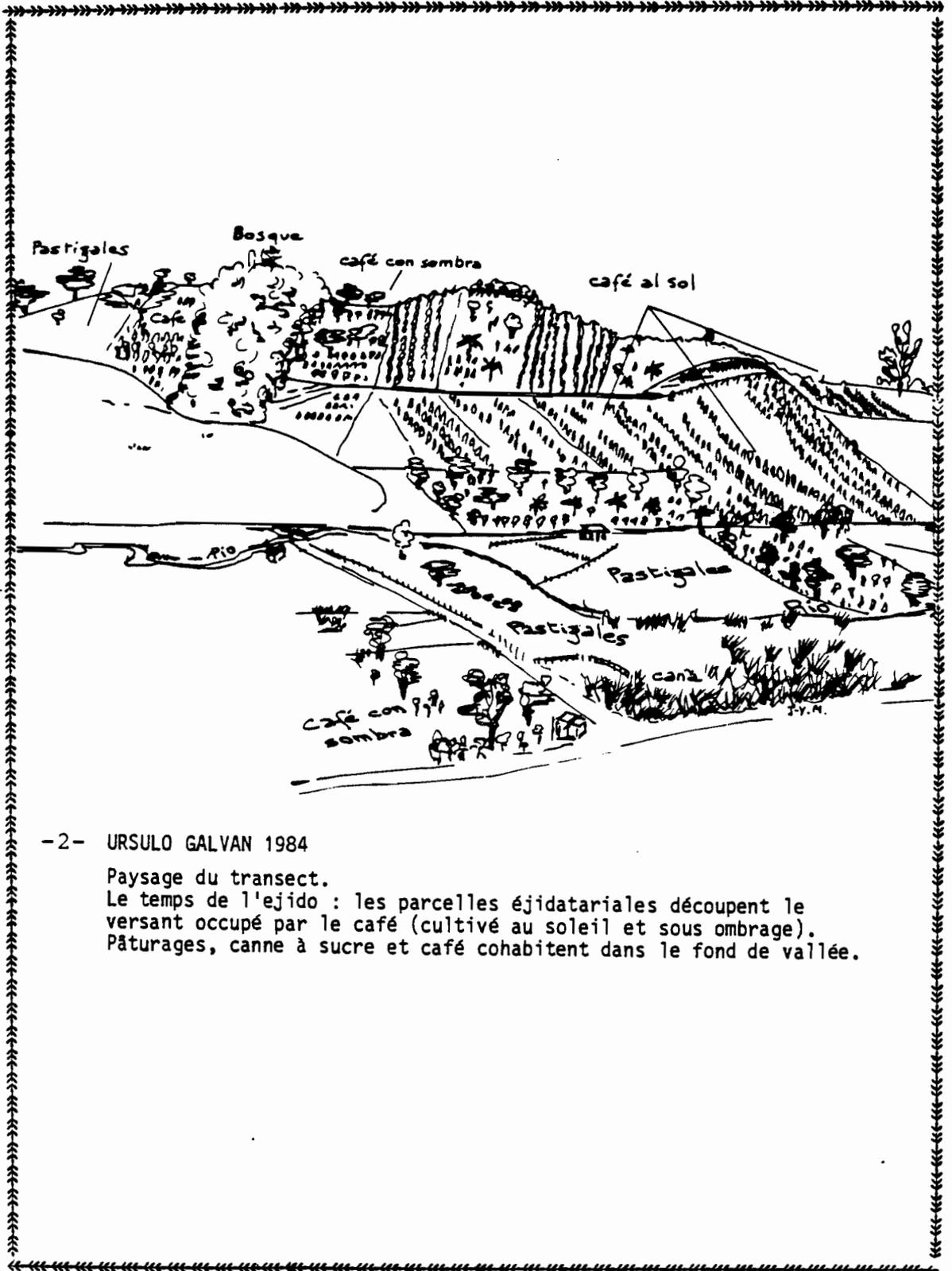
L'aire caféière comprend une douzaine de *municipes* aux alentours des deux villes déjà citées. Les *fincas* les plus anciennes et les plus grandes, en surface comme en produc-



-1- URSULO GALVAN 1910-1930

Paysage du transect.

Le temps des haciendas : la canne à sucre avec son système d'irrigation domine dans le fond de vallée. Premières caféières sur les bas de pente. Forêt sur le haut des versants.



-2- URSULO GALVAN 1984

Paysage du transect.

Le temps de l'ejido : les parcelles éjidatarias découpent le versant occupé par le café (cultivé au soleil et sous ombrage). Pâtures, canne à sucre et café cohabitent dans le fond de vallée.

tion, se situent dans le *municipio* de Coatepec ; elles se sont développées plus tardivement, avec l'entrée en scène des petits producteurs, dans les *municipes* voisins de Xico, Teocelo et Cosautlan . C'est ainsi qu'on a pu parler d'un transect de marginalisation nord-sud à partir de Xalapa (Marchal et Pasquis, 1984). La figure 3 reprend en les schématisant les principales dynamiques spatiales actuelles et passées, ce qui permet de replacer le café dans l'ensemble des productions régionales.

Les superficies cultivées en café connaissent aujourd'hui diverses mutations qui se caractérisent par l'avance ou le recul de cette culture. Les paysages du café sont en cours de construction ; le paysage est mobile. On observe une augmentation des surfaces en café, au détriment de celles en canne à sucre à Tuzamapan à 10 km au sud-est de Coatepec (Alcantara et Bernard, 1985), ou des forêts ou friches dans le *municipio* de Xico. On remarque également dans des zones plus marginales pour le café, la suppression des plantations et leur remplacement progressif par des prairies, au nord-ouest de Xico par exemple.

On a pour une même culture, une grande diversité des systèmes caféiers, ce qui se traduit dans le paysage par des physionomies variées. Les systèmes caféiers du *municipio* de Xico se situent entre 1100 et 1400 m d'altitude ; on compte dans cette même région trois paysages du café juxtaposés (Blanc-Pamard, 1986). Le premier, le "tout café", est caractérisé par de vieilles plantations en propriété privée et une forte homogénéité. C'est le coeur de la zone caféière vers 1200 m ; l'entretien du paysage date de plus d'un siècle. Le deuxième est un paysage de mutation du café au pâturage, à une altitude de 1400 m environ, en raison du dynamisme de l'élevage bovin laitier dans la région. Le troisième est le paysage ejidal d'Ursulo-Galvan, un paysage très diversifié et en construction autour du café. C'est de celui-ci dont il est question dans cette étude.

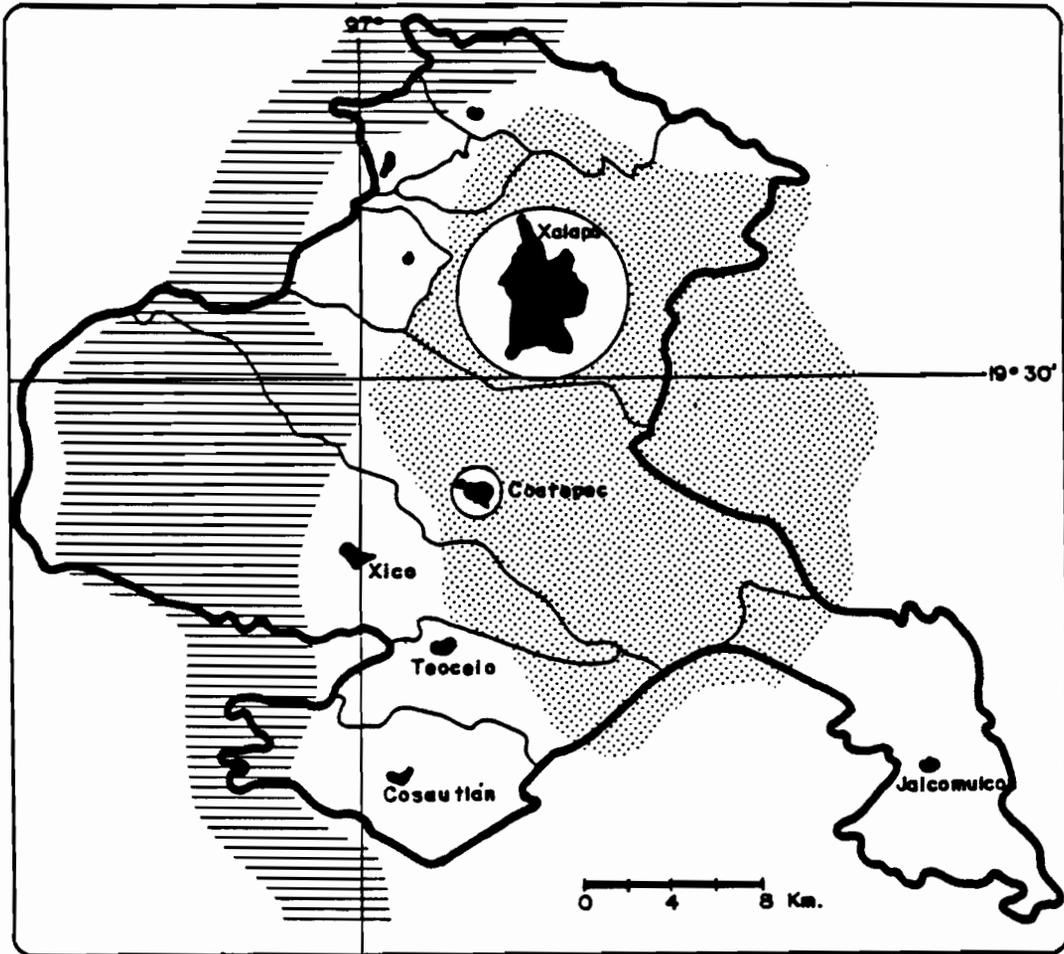
URSULO-GALVAN : AU PIED DU VOLCAN

L'*ejido* d'Ursulo-Galvan, dans le *municipio* de Xico, est situé au pied du flanc est du volcan "Nauhcampatepetl" ou Cofre de Perote, à 1150 mètres d'altitude, quand la pente générale prend des valeurs de l'ordre de 10 %.

C'est une région de collines allongées de direction NO-SE dans le sens de la pente générale ; les crêtes sont aiguës et séparées entre elles par des vallées relativement encaissées ; les dénivelées oscillent autour de 100 m ; les pentes sont assez courtes, planes et fortes (20 à 45 %) ; les vallées sont généralement en forme de V, sauf le val du Calpixcan, à fond plat, où coule de manière permanente le ruisseau le plus important localement. Les terres de l'*ejido* s'étendent sur 3 vallons parallèles (fig. 4), les altitudes variant de 1 150 à 1 320 m des fonds de vallée aux crêtes.

AIRE XALAPA - COATEPEC

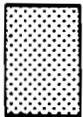
Fig.3: LES DYNAMIQUES SPATIALES



Secteur montagneux

Anciennement : Zone de refuge de communautés indiennes ; production de maïs et haricot.

Actuellement : Aspect pionnier ; exploitation forestière et élevage.



Ancien secteur d'exploitation coloniale. Economie sucrière et élevage ; haciendas (XVII au XIXs.)

Actuellement : Aire de production caffière depuis la fin du XIX siècle .



Ancien secteur d'élevage extensif ; colonisation depuis la Réforme Agraire (1920 - 1945) ; actuellement , secteur de cultures diversifiées , dont le café

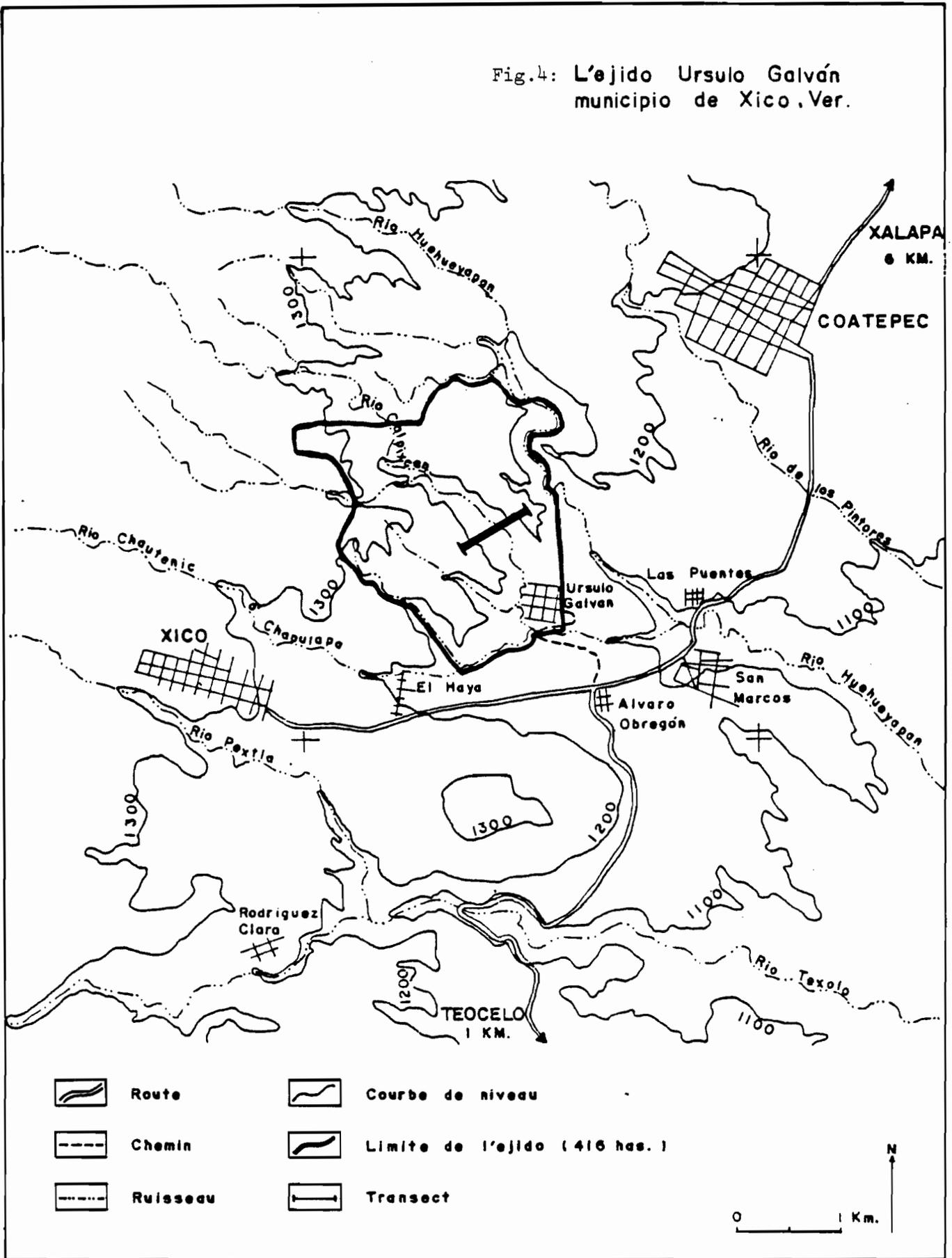


Croissance urbaine récente .

Fuentes : "ANALISIS GRAFICO DE UN ESPACIO REGIONAL : VERACRUZ "

J. Y. Marchal , Rafael Palma G. , 1985 , planche 210 .

Fig.4: L'ejido Ursulo Galván
municipio de Xico.Ver.



Il pleut presque toute l'année (climat sub-tropical humide) avec les moyennes annuelles suivantes, relevées dans les stations des deux bourgs proches, Teocelo et Coatepec.

	Pluviométrie P en mm (annuelle)	Température T °C (moyenne annuelle)	Evapotranspiration ETP en mm (Thornthwaite)
COATEPEC	1 787,6	19,0	882
TEOCELO	2 073,3	19,4	892

Les diagrammes ombro-thermiques de ces stations (fig. 5) montrent qu'il n'existe ni saisons sèches ($P = 2T$), ni saisons sub-sèches ($P = 3T$), sauf cas exceptionnels ; par contre une période de sécheresse physiologique ($P = 4T$) apparaît en hiver. Les températures présentent une faible amplitude annuelle, de 15 à 21°C à Coatepec. Le bilan hydrique dans les sols, calculé par la méthode de Thornthwaite, ne fait apparaître aucun déficit en eau sérieux du fait de la pluviométrie importante (Geissert, 1985).

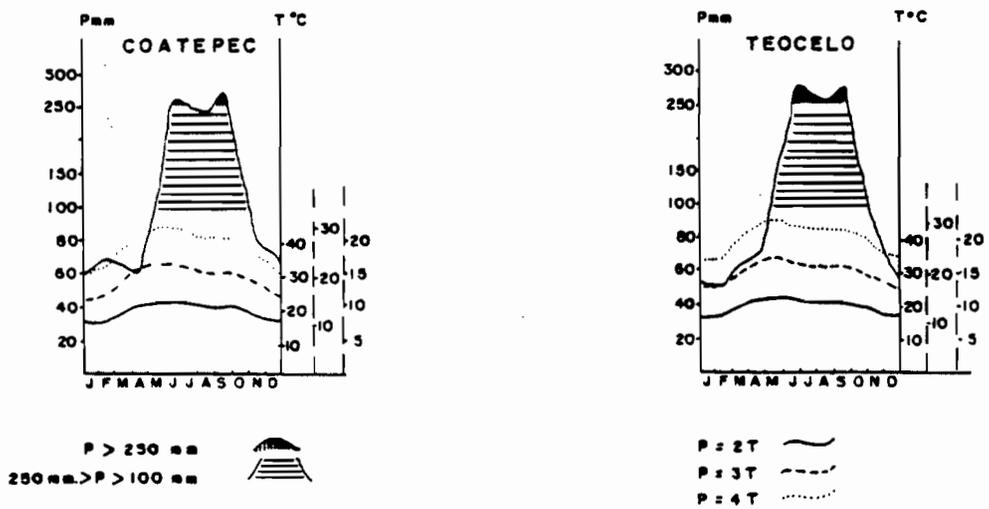
Le substratum est constitué de plusieurs matériaux volcaniques : une coulée pyroclastique bréchique fortement altérée est constituée de pierres volcaniques pourries emballées dans une matrice fine ; elle repose sur une lave très altérée de type andésitique apparaissant dans les fonds de vallée ; les crêtes des collines sont enduites de cendres volcaniques récentes (Rossignol, 1986).

Les ruisseaux ont creusé leur lit dans les matériaux meubles d'altération de la brèche volcanique puis de la lave altérée. Les versants, à pente forte, sont stabilisés grâce à une végétation qui recouvre densément le sol : le milieu est phytopénestable (Tricart et Kilian, 1979).

Les différents types de sols se répartissent le long de la pente en fonction des matériaux : sols profonds sur cendres volcaniques, sols superficiels sur roches altérées. A cette altitude, 1100 à 1300 m, les processus de pédogenèse sont de deux ordres : l'andosolisation et la ferralitisation.

L'andosolisation consiste en une altération très rapide des matériaux primaires dérivés des matériaux volcaniques et en une formation de produits aluminosilicatés appelés "allophanes". Ceux-ci possèdent des propriétés particulières de fortes liaisons avec la matière organique et de capacité d'échange cationique variable avec le pH.

Fig.5: Diagrammes ombro-thermiques de Gausson et Birat.



La ferralitisation est une altération complète des minéraux primaires conduisant à des argiles de type 1/1 de néoformation. Dans les matériaux volcaniques de cette région, le résultat de l'altération ferralitique est la formation d'argile de type halloysite, dont les propriétés physiques et chimiques donnent des sols à bonne potentialité agricole.

Le domaine propre de l'andosolisation se trouve en altitude, au-dessus de 1300 m, où commence le climat tempéré, humide toute l'année avec de nombreux brouillards et crachins. Par contre la ferralitisation se rencontre dans les zones de climat tropical, de 900 à 1300 m, présentant des saisons plus contrastées.

L'*ejido* d'Ursulo-Galvan est à la limite entre ces deux domaines qui se superposent et agissent conjointement dans la formation des sols, surtout pour les sols développés sur cendres volcaniques : sols ferralitiques pénévulés andiques, et beaucoup moins pour les sols superficiels sur roches altérées : sols peu évolués.

LE CAFÉ : LES CONDITIONS DE LA CULTURE

Les éléments du milieu naturel, excepté les pentes, ne présentent pas de contrainte particulière pour la mise en valeur agricole. La large place occupée par le café ne signifie pas que cette culture soit la mieux adaptée.

La pente, parfois forte (jusqu'à 65 %), a des conséquences écologiques (ruissellement, susceptibilité à l'érosion) et économiques (difficulté d'accès, pénibilité du travail, augmentation des coûts de transport).

D'autres conditions relèvent du domaine économique et technologique. La production caféière implique en aval l'existence d'infrastructures de traitement (dépulpage et séchage dans des *beneficios*) et donc des moyens de transport et de communication. La récolte du café en cerise doit en effet être traitée dans les 24 ou 36 heures suivant la coupe, sous peine de voir baisser rapidement sa qualité et son rendement en poids. Le producteur est payé en poids de café-cerise, qui diminue fortement au bout de quelques heures.

Le petit producteur, obligé de vendre sa production le jour même de la récolte, a le choix entre les acheteurs privés, appelés "coyotes" ou "accapareurs" travaillant souvent pour le compte de grands négociants-exportateurs, et l'Etat. Ce dernier intervient à travers l'INMECAFE (3) qui dispose de centres de réception de café-cerise dans les villages, et ne verse au producteur qu'un acompte, le prix final étant fonction du cours sur le marché international au moment de la commercialisation pour l'exportation. Les acheteurs privés au contraire payent comptant, à un prix qui dépend de l'évolution du marché pendant la période de récolte, mais qui reste toujours supérieur au prix de garantie fixé par l'Etat et aux acomptes de l'INMECAFE ; cela leur assure une clientèle minimum qui a besoin de liquidités pour les frais de la récolte, essentiellement les salaires. De plus, il arrive que l'INMECAFE ferme provisoirement ses centres de réception faute de pouvoir traiter dans

les temps tout le café produit. Le producteur perd alors une partie de sa récolte si les accapareurs n'achètent pas ces jours-là.

Face à cette dépendance technologique et économique, la tendance dans la région est à la formation de groupes de producteurs pour l'obtention de crédits, l'achat ou la construction de *beneficios* et l'organisation de l'exportation directe du café. Il est à noter que cette dynamique est actuellement favorisée, ou du moins largement tolérée, par les secteurs d'Etat impliqués : la Banque (nationalisée), l'INMECAFE, le Ministère du Plan et du Budget (SPP).

Un groupe de ce type s'est formé à Ursulo-Galvan, il y a 6 ans ; il comptait, en 1985, 35 membres qui ont obtenu en 1984-85 un premier permis d'exportation. A côté de ce groupe de producteurs- *ejidatarios* organisés, qui ont accès au crédit bancaire aussi bien qu'à celui de l'INMECAFE et qui emploient des ouvriers permanents, on trouve une forte proportion de caféiculteurs marginalisés. Avec peu de terre - souvent moins d'un hectare - et sans accès au crédit faute de garanties, ils sont également ouvriers agricoles chez les premiers ou dans les *fincas* des environs. Entre ces deux catégories extrêmes, les *ejidatarios* "moyens" disposent du crédit INMECAFE et emploient par moment des journaliers tout en travaillant eux-mêmes comme *peones* pour assurer des rentrées d'argent.

L'*ejido* d'Ursulo-Galvan est représentatif de la petite production caféière au niveau régional, tant du point de vue des structures que des acteurs. Elle se caractérise par :

- des conditions écologiques plutôt propices à la culture ;
- une importante intégration au marché national et international, qui implique une dépendance technologique et économique poussée ;
- une stratification socio-économique au sein même de l'*ejido* (une centaine de petits producteurs), fondée principalement sur la différenciation dans l'accès au crédit et le marché du travail.

Il faut ajouter le fractionnement des parcelles et le minifundisme généralisé, comme dans toute la région : 50 à 80 % des unités privées de production possèdent moins de 5 ha, et les parcelles ejidales sont toujours inférieures à 10 ha, et le plus souvent à 5 ha . En pleine zone caféière, le fractionnement est encore plus accentué, avec de nombreuses exploitations inférieures à 1 ha (45 % de la propriété privée) (Marchal et Palma, 1985).

En ce sens, l'histoire de la dotation et du fractionnement des terres à Ursulo-Galvan est l'illustration d'un processus plus général ; l'analyse de détail permet de voir quelles sont les relations entre les formes variées de mode de faire-valoir et l'utilisation de chaque parcelle.

II. LA GENESE D'UNE STRUCTURE AGRAIRE : PARCELLISATION ET CHOIX CULTURAUX

LA TERRE AUX PAYSANS : AFFAIRES DE LOIS, AFFAIRES DE PARTAGE

La première dotation ejidale dans le municipe date de 1927. 149 bénéficiaires, pour la plupart *peones* natifs de Xico, le chef-lieu, reçoivent 1 069 ha en "possession provisionnelle", confirmée 9 ans plus tard par décret présidentiel. Dès lors se forment d'autres groupes de "solliciteurs" encouragés par la politique *agrari* du gouverneur de l'Etat, A. Tejeda (1928-1932). Les archives du Ministère de la réforme agraire (SRA) font état d'une demande de terre en 1930, sur deux grandes propriétés proches de Xico : Palzoquiapan, de Manuel Sanchez Rebolledo (403 ha), et La Providencia de Clotilde et Luz Bravo (300 ha), réclamées par des paysans sans terre et des *peones* de Xico, souvent fils des premiers cités.

Les solliciteurs invoquent la loi fédérale sur les *tierras ociosas*, terres non exploitées, et la loi locale n° 297 sur les "arrendamientos forzosos", locations obligatoires, selon lesquelles ils ont droit à ces terres laissées en friche, d'autant qu'ils en cultivent une partie en location depuis 1917 (Palzoquiapan) et 1920 (Calpixca, inclus dans la Providencia). Ils n'obtiendront toutefois que 23 ha à Calpixca, cette même année. Commence alors la période du conflit agraire, caractérisée par l'insécurité, la violence et la pénurie alimentaire, qui durera jusqu'à la dotation définitive (en 1936).

Le 19 février 1934, un mémoire signé de 248 membres de la "Union de arrendatarios", elle-même formée de trois groupes "Ursulo Galvan", "Juan Jacobo Torres" et "Emiliano Zapata" réitère sa demande de terre sur ces mêmes propriétés. Après la demande officielle de dotation ejidale en septembre 1934, les solliciteurs alors réunis en un seul groupe "Ursulo-Galvan" vont s'installer provisoirement à Calpixca pour appuyer leur demande et commencer à occuper les terres réclamées. La possession provisionnelle est accordée la même année et le décret présidentiel, deux ans plus tard, octroie 416 ha à 104 bénéficiaires (207 ha de Palzoquiapan et 209 ha de La Providencia). Il reste toutefois 19 ha en conflit, encore de nos jours, que les propriétaires de l'époque ont réussi à ne pas remettre aux *ejidatarios* malgré les résolutions officielles en faveur de ces derniers.

Après la création du village à son emplacement actuel, en 1934, les années quarante sont troublées par des conflits internes, parfois sanglants, suivis de départs d'*ejidatarios* et d'arrivées d'*avecindados* (4) de Xico et de plus loin, notamment de la frange côtière et du nord de l'Etat. C'est l'époque décisive où s'opère dans les faits l'établissement d'un *ejido* déjà reconnu légalement. Après la parcellisation (5) en 1944, suivie de l'octroi des "certificats de droits agraires" à chaque *ejidatario* en 1948, se concrétise la différenciation interne à l'*ejido* : des tractations, litiges et conflits entre *ejidatarios* et avec l'ingénieur chargé de la

parcellisation aboutissent à une répartition remarquablement inégale des terres, en qualité comme en quantité. Les terrains plats et proches du village sont attribués aux *ejidatarios* les plus puissants politiquement et économiquement (leaders, dirigeants des comités agraires, parents ou *compadres* des caciques locaux) alors que les plus démunis n'obtiennent que des parcelles lointaines, divisées, en terrain accidenté. Certains se voient dotés de 12 ha, incluant comme ayant-droit leurs enfants de moins de quatre ans ; pour d'autres, les 4 hectares réglementaires se réduisent dans de nombreux cas, "par erreur du topographe".

La concentration des terres s'accroît dans les années 60, comme nous le verrons, par la vente et la location illégales de parcelles ejidales. Les deux dernières *Depuraciones censales con usufructo parcelario* (6), en 1977 et 1982, ne font que confirmer cette différenciation, tout en conservant le même nombre d'*ejidatarios* (103 plus une parcelle scolaire), cinquante ans après la dotation.

Il est toutefois remarquable que l'idéologie égalitaire de l'*ejido* – 4ha/personne – avec la mythification des "pères fondateurs, des lutteurs", reste très présente. Encouragée par les dominants mais largement propagée par les petits *ejidatarios*, pourtant lucides, elle n'est contrariée que par les fils d'*ejidatarios* spoliés dans les périodes précédentes et qui se retrouvent aujourd'hui sans terre. Les inégalités et les conflits dans les *ejidos* sont la règle dans tout le pays, dès les premières années des dotations. Ces faits ont provoqué des analyses sévères de la réforme agraire (Meyer, 1973) et des polémiques constantes sur le bien-fondé, le rôle ou les avantages de l'*ejido* sur la propriété privée (Gutelman, 1974).

LA DIMENSION SOCIALE DE L'UTILISATION AGRICOLE

Les documents d'archives (SRA) se référant aux propriétés de Palzoquiapan et de La Providencia dans les années 20, avant la dotation, donnent l'image de terres faiblement exploitées : canne à sucre dans les bas-fonds irrigués des vallons, quelques parcelles de café, de bananiers et d'orangers, trop peu nombreuses et dispersées pour que l'ingénieur de l'époque juge utile de les mesurer. Le reste est laissé en friche ou donné en location à de petits agriculteurs qui sèment du maïs et du haricot.

L'installation des paysans en application de la loi sur les locations forcées s'accompagne de défrichements suivis de culture de maïs. Avec la dotation ejidale et la sécurité foncière nouvellement acquise, les surfaces en maïs augmentent rapidement ; celui-ci se substitue parfois à la canne à sucre. L'objectif alimentaire est prioritaire : "à cette époque on ne mangeait que des *tortillas* avec un peu de sel, il fallait bien se nourrir" se rappellent les plus âgés. Quelques *ejidatarios* continuent cependant à cultiver la canne dans les bas-fonds et d'autres commencent à planter des caféiers, des orangers et des bananiers, claire manifestation de la différenciation précoce au sein de l'*ejido*.

A la fin des années 40 et au début des années 50, s'opère un renouveau de la culture de la canne à sucre au niveau national, qui se traduit dans la région par une importance accrue de la raffinerie (*ingenio*) de Mahuixtlan, usine des environs qui assure la distribution des intrants (crédits, fertilisants), la commercialisation et la transformation. Ce nouvel essor correspond au boum du marché sucrier après la seconde guerre mondiale et est favorisé par les décrets présidentiels de 1943 et 1945 qui instaurent l'obligation de culture exclusive de la canne dans les aires d'influence des *ingenios* (qui restent valables jusqu'en 1972). L'*ejido* de Ursulo-Galvan profite de ces mesures sans pour autant tout semer en canne ; sa situation légèrement marginale par rapport à l'*ingenio* lui évite d'avoir à appliquer les lois mentionnées ci-dessus.

Les conditions d'approvisionnement alimentaire s'améliorent avec la fin des troubles armés dans la région. Sur les pentes, le café remplace progressivement le maïs dans des proportions variables d'une exploitation à l'autre (200 à 300 plants de café par an sur une exploitation "type" de 4 ha), surtout après la parcellisation de 1944.

Les années 50 sont caractérisées par l'abandon de deux cultures jusque là importantes, l'orange et la canne. La première disparaît à cause d'une maladie (le parasitisme du fruit par la *mosca prieta*), qui se superpose dans le temps à des difficultés économiques ; plus exactement la commercialisation subit la concurrence exercée par la nouvelle zone de production d'agrumes au nord de l'Etat, à Gutierrez-Zamora. L'orange, présente dans la région depuis la colonie, avait connu un essor important avec l'installation du chemin de fer, à la fin du XIX^e siècle. Exportée aux Etats-Unis (jusqu'en 1912), puis vers Mexico et Puebla, elle fait l'objet de transformations locales en 1945-46 (fabrique d'huiles et d'extraits de La Orduna, "Mission Orange"). Jusque là disposés entre les caféiers, les orangers commençaient à peine à former de véritables vergers mono-spécifiques, avec emploi de fertilisants et variétés améliorées (Navel), lorsque survint la crise des années 50 et l'abandon de cette culture (Sanchez Altamirano, 1948).

La culture de la canne à sucre régresse à la même époque sous l'effet conjugué de facteurs d'envergure locale, régionale et nationale. Les rares terrains plats de l'*ejido* s'épuisent rapidement et demandent un entretien et des engrais en quantité ; les transports sont difficiles et coûteux ; la raffinerie connaît des difficultés financières et assure mal le paiement aux producteurs. Dans la plaine côtière de Veracruz, de vastes surfaces s'ouvrent à la canne à sucre, sous l'impulsion de mesures et plans gouvernementaux (la "Commission du Papaloapan" est créée en 1947 pour l'aménagement d'un énorme espace devant bénéficier de l'irrigation grâce à la construction du grand barrage "Miguel Aleman", du nom du Président de la République de l'époque) et concurrencent les régions d'altitude. Enfin l'industrie sucrière dans son ensemble connaît une crise en raison de la stagnation des cours, de la concurrence de la betterave sur le marché international et de la faible modernisation des usines de traitement (Alcantara et Bernard, 1984).

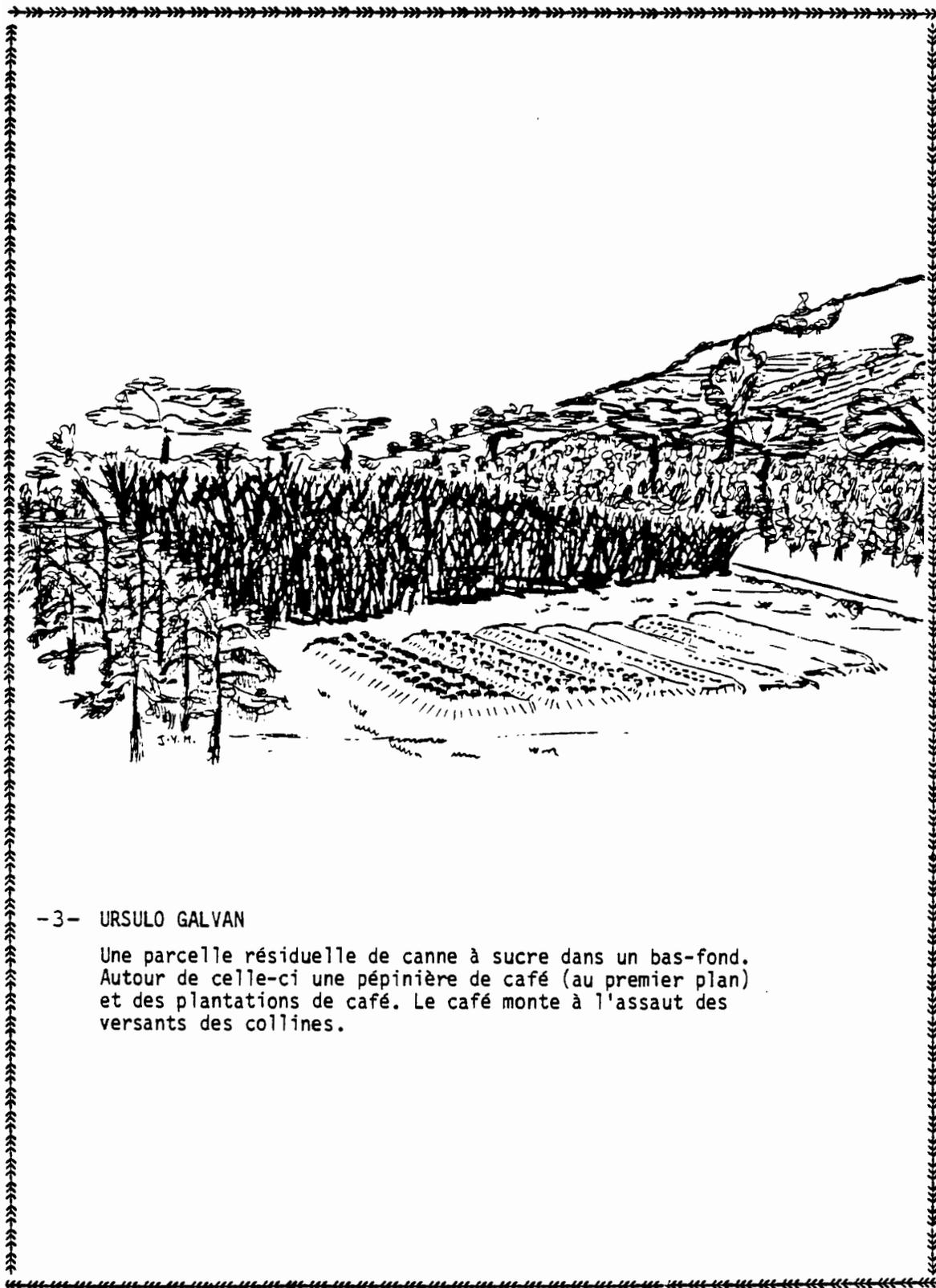
Les quelques producteurs ont des surfaces très réduites, d'une dizaine d'ares, et cultivent la canne à sucre pour profiter de la sécurité sociale accordée aux *caneros*. A Ursulo-Galvan, on en comptait neuf en 1981 et trois en 1985.

Parallèlement à la dégradation des conditions de la production sucrière intervient le boom caféier des années 1950-55 (forte augmentation des prix internationaux, fig. 6), qui se répercute rapidement sur la production régionale par une augmentation des surfaces plantées en café. A Ursulo-Galvan, celle-ci s'opère au détriment des parcelles de canne dans les bas-fonds et des terrains de versant auparavant en friche ou semés en maïs.

A cette période succèdent quinze années de morosité, de 1960 à 1975 : les prix du café sont relativement bas sur le marché international, la canne à sucre et l'orange ne sont plus des cultures rémunératrices et le maïs reste une culture vivrière. Dans les *fincas*, les bananiers plantés entre les caféiers rapportent presque davantage que ces derniers. Par endroits, on arrache même les caféiers pour créer des pâturages ; il faut cependant avoir le capital disponible pour cette reconversion, ce qui n'est pas le cas à Ursulo-Galvan à cette époque. Cette situation, en l'absence de tout système de crédit, sauf un crédit individuel à taux usuraire, provoque un "abandon des *fincas*, un grand nombre de locations de terre (plus de la moitié de l'*ejido* était alors loué à des producteurs de Xico et Coatepec) et une forte émigration des *ejidatarios* qui vont travailler ailleurs dans l'Etat de Veracruz ou dans les grandes propriétés voisines de l'*ejido*"(Hernandez Ramos, 1981).

L'année 1973 est une date importante de l'histoire de la caféiculture à Ursulo-Galvan ; c'est l'implantation de l'INMECAFE dans l'*ejido* et la création d'une UEPC (7) "Alfredo Bonfil". Ceci s'accompagne de l'introduction de nouvelles variétés de café, de l'accès au crédit et de l'amélioration de la commercialisation. Jusqu'alors les petits producteurs étaient soumis à l'arbitraire de quelques grands accapareurs de récolte. La nouvelle politique de l'INMECAFE en faveur des caféiculteurs les plus marginaux semble avoir été efficace au début, dans la mesure où elle les a sensibilisés aux problèmes de modernisation de la production et de commercialisation. Elle a immédiatement suscité une augmentation très rapide de la fertilisation, tant en surface qu'en nombre d'utilisateurs.

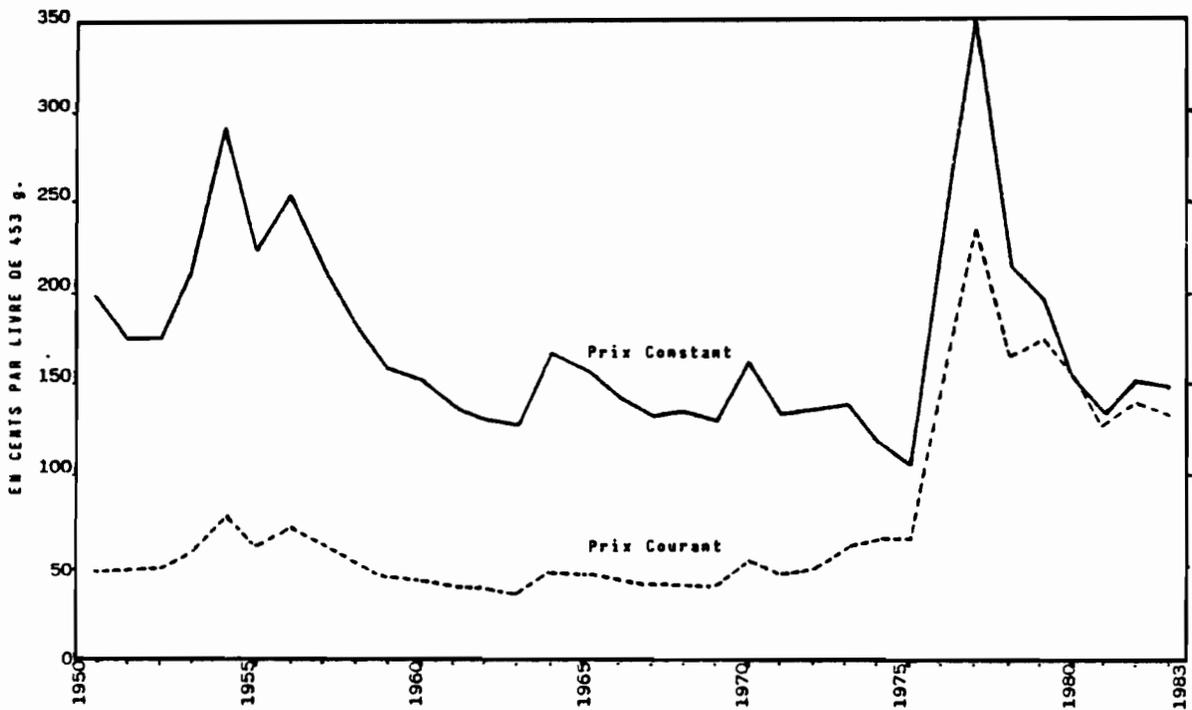
L'année 1975 reste gravée dans les mémoires à cause de la spectaculaire hausse des cours internationaux (fig. 6), due à l'effondrement de la production caféière brésilienne par suite de fortes gelées. En 1979, des crédits à long terme de la "Banco de Credito Rural del Golfo" sont accordés à des groupes de producteurs pour la rénovation ou l'implantation de *fincas*. Les surfaces occupées par le café augmentent dans de grandes proportions : de 103 ha en deux ans, soit 25 % de la superficie de l'*ejido*. Le programme gouvernemental PIDER (Programme Intégral de Développement Régional), en 1979, va dans le même sens en accordant des crédits à long terme sans intérêt aux producteurs les plus démunis, avec l'objectif de planter 100 hectares supplémentaires de café. A cette période presque tous les *ejidatarios* sont concernés par le crédit, à travers l'un ou l'autre de ces organismes (tableau 1).



-3- URSULO GALVAN

Une parcelle résiduelle de canne à sucre dans un bas-fond.
Autour de celle-ci une pépinière de café (au premier plan)
et des plantations de café. Le café monte à l'assaut des
versants des collines.

Fig.6: PRIX COURANT - PRIX CONSTANT (\$ de 1980) 1950-1983
(Moyennes annuelles des cafés "Autres Arabicas doux")



Source : Organisation Internationale du Café.

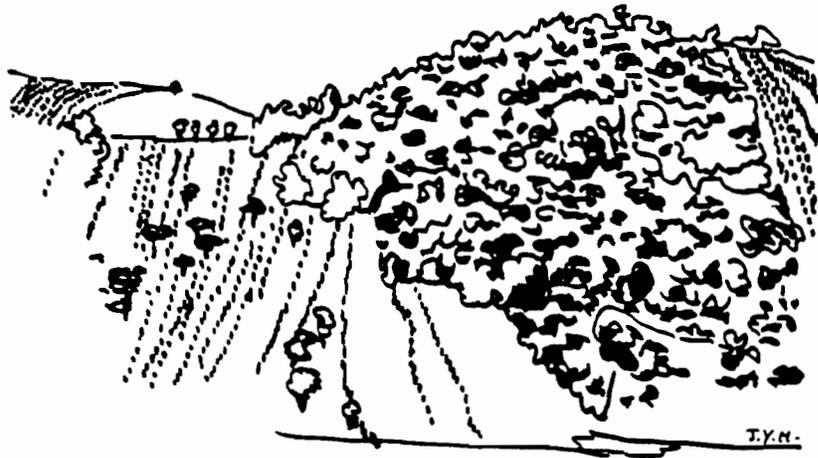
(in B. Daviron 1985)

Tableau 1
Les crédits à Ursulo-Galvan 1979 - 81, 85 - 86

	1979-80	1980-81
INMECAFE (à court terme, 4 % annuel) UEPC "Alfredo Bonfil"	86 bénéficiaires	99 bénéficiaires
BANCO DE CREDITO RURAL DEL GOLFO (sur 5 ans, 13 % annuel)	13 bénéficiaires \$ 1 278 092 à \$ 29 500/ha	40 bénéficiaires \$ 2 038 620 à \$ 37 500/ha
PIDER (à long terme, sans intérêt)	32 bénéficiaires	13 bénéficiaires
1985-1986 : crédits à l'UEPC de \$ 20 705 000 pour 157 membres bénéficiaires, prenant en gage 4 100 quintaux.		

Après ce formidable boum, les prix baissent de nouveau dans les premières années 1980, tout en restant à un niveau tel que le café se maintient comme la culture la plus rémunératrice de la région. L'émigration de l'*ejido* a sensiblement baissé et les *ejidatarios* commencent à récupérer les terres qu'ils avaient données en location les mauvaises années. On peut aujourd'hui estimer à 350 ha la surface de l'*ejido* plantée en café, dont 300 en production, soit plus de 70 % du territoire ejidal. La campagne INMECAFE de 1982-83, avec une commercialisation pour l'*ejido* de 4 535 quintaux (1 quintal = 245 kg de café cerise), permet d'établir une estimation de rendement de 15 q/ha. Cette valeur est du même ordre de grandeur que la moyenne pour l'Etat de Veracruz (14,3 q/ha), supérieure à celle du pays (12,6 q/ha) mais inférieure à celle du *muricipe* voisin de Coatepec (24 q/ha) (Beaumont, 1984).

De cet historique de l'occupation du sol à Ursulo-Galvan, on retiendra l'extrême dépendance (8) de cet ensemble ejidal vis-à-vis de la conjoncture économique régionale, nationale et internationale : trois cultures dominantes – la canne à sucre, le maïs, le café – se sont succédé en un demi-siècle, sans compter l'orange, la banane et aujourd'hui l'élevage. Ce dernier est directement lié à la disponibilité en terre, capital et main-



-4- URSULO GALVAN

Parcelle éjidatariale non exploitée laissée en forêt (encinar)
De chaque côté de celle-ci, de jeunes caféières al sol

d'oeuvre, comme nous le verrons plus loin, et se développe – faiblement à Ursulo-Galvan – aux époques où chutent et stagnent les cours du café, pendant les années 1960 et au début des années 1980.

Ces changements dans l'agriculture entraînent autant de transformations visibles dans le paysage (fig. 7). Le paysage enregistre cette histoire et traduit, en 1984-86, l'essor de la caféiculture qui date de 1973 avec l'implantation dans l'*ejido* d'une structure d'encadrement caféière.

Les paysans perçoivent le milieu naturel comme "malléable" ; ils se rappellent des utilisations passées et n'hésitent pas à spéculer sur un futur dont le café serait absent et entrerait dans l'histoire après la canne à sucre. Ce couple paradoxal "dépendance/souplesse d'adaptation" est une des caractéristiques de l'économie locale, qui s'appuie, dans une moindre mesure, sur d'autres sources de revenus que le café : la vente de fruits sylvestres ou plantés, plus rarement celle du maïs et, surtout, le travail salarié. L'endettement est très fréquent. Chaque exploitation combine ces éléments de manière originale en fonction de ses caractéristiques propres ; la conduite d'une *finca* dépend donc à la fois de facteurs englobants, c'est-à-dire l'environnement socio-économique local et régional, et de facteurs particuliers à la nature de chaque *finca*.

L'étude menée le long du transect apporte un éclairage particulier ; elle permet d'analyser dans le détail les conditions naturelles de la production caféière et de sa dynamique, la place des autres activités et le rôle que joue la terre – la propriété et les modes de faire-valoir – dans la construction du paysage. Quelle est la dimension naturelle, historique, sociale et économique de ce paysage caféier ?

Actuellement, le café est la culture prépondérante. Aussi est-il indispensable, avant de poursuivre, de présenter les caractères de la caféiculture dans la région centre de l'Etat de Veracruz.

LA CAFÉICULTURE DANS LA RÉGION CENTRE DU VERACRUZ

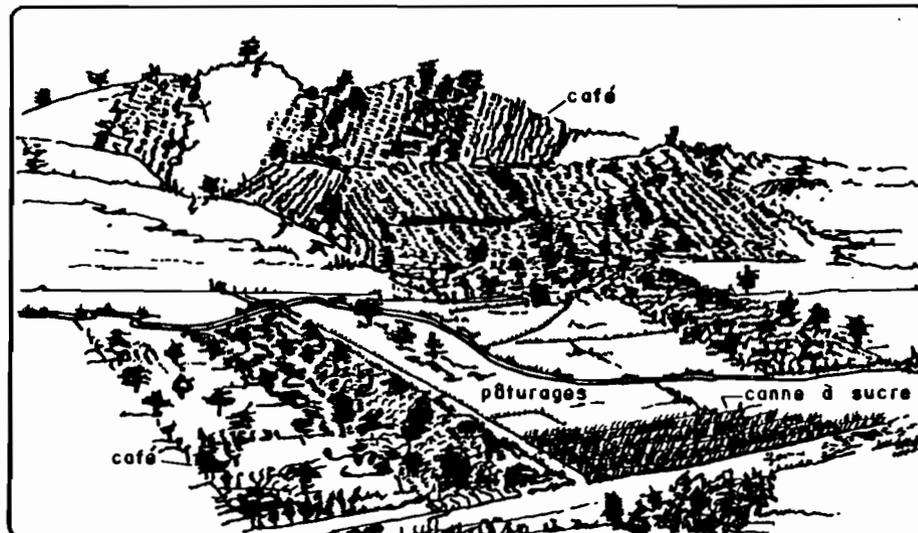
L'espèce cultivée est *Coffea arabica*, quatre variétés étant utilisées : *Coffea arabica* var. *arabigo*, la plus ancienne et la plus connue, est appréciée pour sa longue durée de vie (jusqu'à 50-80 ans !), sa rusticité, et la souplesse de ses rameaux qui facilitent grandement la récolte. La variété *Bourbon*, obtenue par mutation de la précédente à l'île de la Réunion, d'où son nom, donne des arbustes plus fournis et une plus grande production, de même que la variété *Mundo Nuevo*, obtenue par croisement d'*Arabigo* et *Bourbon*. Elles ont une durée de vie moindre que la première (15-25 ans). La dernière variété introduite dans la région est le *Caturra*, arbuste plus petit, au feuillage dense et à la productivité élevée, mais qui dure moins longtemps que les autres ; de plus, ses branches fragiles se cassent facilement lors de la récolte. C'est une variété qui exige des techniques spécifiques

Fig.7: DYNAMIQUES DES PAYSAGES ET DES SYSTEMES DE PRODUCTION
L'EXEMPLE DE L'EJIDO URSULO GALVAN, MPIO. DE XICO, VER.



1910-1930
Dominante canne
à sucre dans
les bas-fonds.

1984
Dominante café ; un peu de canne
à sucre et pâturage dans le fond
de la vallée.



Fuentes : "ANALISIS GRAFICO DE UN ESPACIO REGIONAL :
VERACRUZ" J.Y. Marchal y Rafael Palma G.
1985 ; planche 206 .

Fig.8: Calendrier agricole et cycle du café - Ursulo Galván (Xico, Ver.) 1985.



de plantation au soleil, sans ombrage, de haute densité de plantation, de taille et de fertilisation, pour atteindre les résultats annoncés par les organismes spécialisés. En 1985, l'INMECAFE donnait des valeurs moyennes de rendement pour la région de 4,6 kg/pied de café pour la variété *Arabigo*, de 5 kg/pied pour le *Bourbon* et de 8,9 kg/pied pour le *Caturra* (A. Lopez, com. or.). La plupart des producteurs cultivent plus d'une variété, et presque tous gardent une majorité d'*Arabigo*, également appelé *nacional*, *tipico* ou même *criollo*.

Le producteur peut réaliser sa propre pépinière à partir des graines provenant de sa plantation ou sélectionnées. La plantation intervient en juin, au début de la saison des pluies, avec des jeunes caféiers de un à deux ans, originaires de la pépinière ou achetés. Elle se fait dans des trous de 40 x 40 x 50 cm, creusés quelques jours avant et remplis de bonne terre (*granillo*, terre noire des horizons de surface), avant d'y placer les plants de 20 à 30 cm de hauteur. Elle s'effectue en carré ou parfois en quinconce avec des écartements moyens de 2 x 2 à 3 x 3 m.

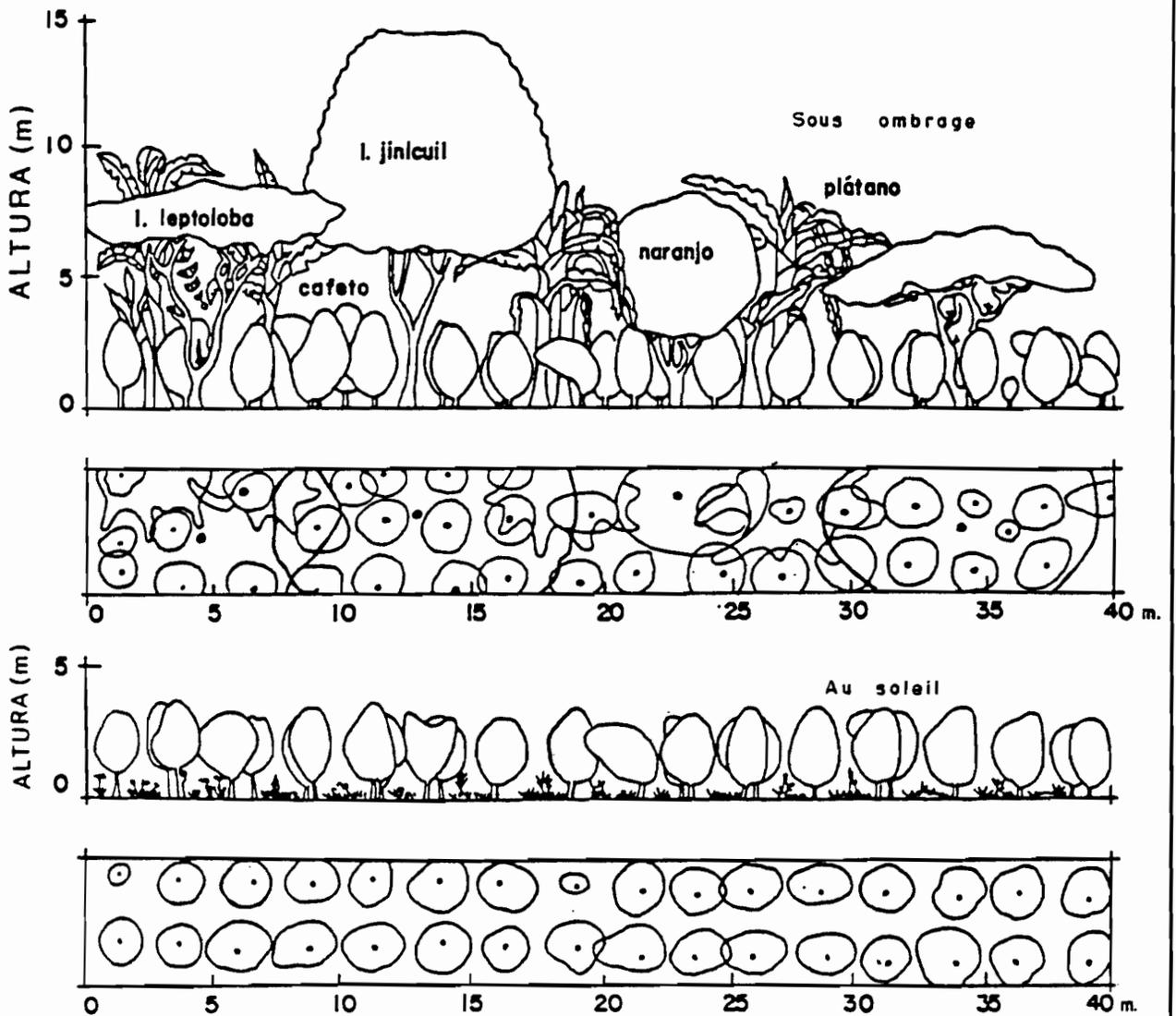
Les travaux d'entretien d'une caféière comportent les opérations indiquées sur la figure 8. En fait, le calendrier agricole est plus souple que ne le suggère la figure, et les dates de chacune des opérations varient sensiblement d'un producteur à l'autre, dans une même zone, en fonction de leurs disponibilités en temps et en capital.

Le désherbage (*limpia*) s'effectue manuellement en utilisant la houe ou la machette ; le désherbage chimique est peu pratiqué mais remplace éventuellement l'un des désherbages manuels. Il y a deux ou trois *limpias* par an, en octobre, février-mars et juillet.

La fertilisation est généralisée et les recommandations techniques prévoient deux ou trois épandages d'engrais par an, associés aux *limpias*, au pied de chaque caféier à la limite de la couronne de la frondaison, sur un sol préalablement sarclé. L'engrais peut être légèrement enfoui avec une houe.

La taille est relativement peu élaborée dans la région et consiste la plupart du temps en un recépage ou taille de rajeunissement qui intervient sur les vieux caféiers non productifs. Du tronc on laisse repartir 3 à 4 branches maîtresses qui produiront 2 à 3 ans plus tard. Au niveau national, ce type de taille est pratiqué par 80 % des producteurs, mais 6 % seulement le font "correctement" (Nolasco, 1985). L'écimage des arbustes à une hauteur de 1,80 à 2 m environ pour faciliter la récolte et favoriser le développement latéral est très peu répandu dans les plantations de la région. En fait la technique la plus utilisée dans le pays (avec 50 % des producteurs qui taillent) et dans la région, est celle que M. Nolasco (1985) appelle le "système veracruzain" ; il consiste en un passage rapide dans les *fincas* pour supprimer à la machette les branches les moins productives. L'emploi du sécateur commence cependant à se généraliser, sans que l'accompagne pour l'instant de changement de techniques de taille.

Fig.9: LES CAFEIERES DU VERACRUZ : DEUX PROFILS CARACTERISTIQUES



PLANTES D'OMBRAGE

- | | |
|------------|-----------------------------|
| Vainillo | Inga sp |
| Chalahuite | Inga edulis |
| Chalahuite | Inga vera |
| Jinicuil | Inga jinicuil |
| Jinicuil | Inga Paterno |
| Huizache | Acacia pennatula |
| Grevilea | Grevillea robusta |
| Nacastle | Enterolobium cyclocarpum |
| Jonote | Heliocarpus donnell-smithii |
| Hilite | Alnus jorullensis |
| Cedro | Cedrela odorata |
| Guarumbo | Cecropia obtusifolia |
| Ceiba | Ceiba pentandra |
| Cautivo | Ampelocera nottlei |

CULTURES INTERCALAIRES

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| Plátano | Musa paradisiaca |
| Naranjo (naranja agria) | Citrus aurantium |
| Naranjo (naranja dulce) | Citrus sinensis |
| Mango | Mangifera indica |
| Zapote | Diospiros digyna |
| Aguacate | Persea americana |
| Mamey | Pouteria sapota |
| Chile | Capsicum annum |
| Lima | Citrus limetta |
| Pimienta | Pimienta dioica |
| Guayaba | Psidium guajaba |
| Tabaco | Nicotiana tabacum |
| Chicozapote | Manilkara sapota |

Source Jimenez Avila, 1979

Les traitements phytosanitaires n'existent pratiquement pas, en l'absence de maladies graves (champignons ou insectes) dans la région. Il semblerait que les techniques traditionnelles d'ombrage aient un effet de contrôle biologique efficace contre les parasites. La rouille (*Hemileia vastatrix*), remontant d'Amérique du Sud et déjà présente dans l'Etat proche des Chiapas, n'a été détectée en 1986 que dans deux *fincas* de la région.

La plupart des caféières sont conduites sous ombrage, les principales espèces étant des légumineuses : le chalahuite (*Inga vera leptoloba*) qui donne une ombre clairsemée en raison de son port étalé, et le jinicuil (*Inga jinicuil*) au port plus ramassé ; on trouve aussi des orangers, citronniers, bananiers, goyaviers, etc. (fig. 9). La gestion individuelle, pied à pied, du café et de ses partenaires par la taille, l'élagage ou l'effeuillage (pour le bananier) contribue à donner à ce paysage une allure bien particulière. Ce sont des plantations de type agroforêt (Molino, 1986). Elles procurent non seulement le produit de la récolte du café mais aussi des revenus monétaires diversifiés par la vente des fruits ou graines et contribuent également à l'alimentation des hommes et des animaux.

La récolte du café a lieu d'octobre-novembre à février-mars. Du fait de l'échelonnement de la floraison sur un même pied de café (2 à 4 éclosions entre mars et mai), la maturation des fruits est aussi étalée dans le temps et nécessite plusieurs passages de récolte. Celle-ci est manuelle et exige une grande quantité de main-d'oeuvre originaire de la région de production et des alentours (Biarnes et Duchenne, 1987). Ne sont cueillis sur chaque rameau que les grains mûrs, qui ont un rôle important dans la qualité du café.

La transformation du café a lieu dans des *beneficios* privés, coopératifs, ou contrôlés par l'INMECAFE. Après le dépulpage, qui doit intervenir dans les 36 heures qui suivent la récolte, les grains sont placés dans des bacs de fermentation, puis lavés et séchés (dans des séchoirs ou sur des *planillas*, au soleil) pour obtenir du "café pergamino". Après cette phase de "beneficio humide", la transformation en "café-oro", café-grain, se fait dans des "beneficios secs" en enlevant la dernière enveloppe ou "parche" (*pergamino* en espagnol).

Les rendements sont faibles, bien qu'en augmentation depuis plusieurs années. Le rendement moyen au Mexique est de 12,6 à 14,8 q/ha selon les sources (1 q = 245 kg de café-cerise et 46 kg de café-oro), inférieur aux valeurs du Costa-Rica (26,3 q/ha), du Salvador (25 q/ha), du Kenya (20,6 q/ha) mais supérieur à celui de Colombie (13,2 q/ha) (données de la période 1975-1980, Carvajal, 1984).

Les plantations du centre-Veracruz, se placent en tête de la caféiculture mexicaine pour ses rendements (Nolasco, 1985), mais restent majoritairement traditionnelles et relativement peu intensifiées. Le fait le plus marquant est l'hétérogénéité des caféières masquant et atténuant les tentatives isolées d'amélioration technique. Dans chaque parcelle, on trouve côte à côte des arbres d'âges différents, souvent de variétés différentes ; la capacité de production d'une parcelle n'est jamais exploitée à son maximum une même année (Blanc-Pamard, 1986), ce qui peut correspondre chez le producteur à une prévention des risques de la mono-variété et de l'intensification.

Les techniques diffèrent selon la variété de café considérée. Les recommandations actuelles de l'INMECAFE tendent à intensifier la production, en privilégiant la culture "au soleil" de la variété *Caturra*, ce qui implique une plus grande densité de plantation, et des tailles, sarclages et épandages d'engrais plus fréquents et réguliers. Aujourd'hui, ces techniques sont encore peu répandues dans la zone d'étude et les parcelles au soleil apparaissent minoritaires dans la mosaïque du paysage caféier. Au niveau national, 15 à 20 % des caféiculteurs seulement utilisent le *Caturra* (Nolasco, 1985).

Sur le transect, on ne trouve que deux parcelles de ce type (01 et 03), exploitées l'une par un *ejidatario* accapareur de terres, lié aux autorités locales et jouant un peu le rôle de cacique, l'autre par un jeune couple possédant plus de 6 ha de café et un petit élevage laitier : seuls les producteurs disposant de capital suffisant pour la reconversion et l'entretien d'une parcelle de *Caturra* se lancent dans la culture "au soleil" et suivent les programmes INMECAFE.

Les autres, c'est-à-dire la majorité des planteurs, se satisfont des techniques traditionnelles qu'ils adaptent ou transforment en autant de pratiques qu'ils jugent plus appropriées à chaque situation. L'étude fine au niveau du transect est alors nécessaire pour appréhender et comprendre ces nuances et ces adaptations.

III. LE TRANSECT

A 2 km au Nord-Ouest du village, le transect s'inscrit le long d'une transversale au vallon principal, le Calpixcan, d'une crête à l'autre, avec une orientation N.E./S.O. (fig. 10). Le transect établi selon le gradient de plus forte hétérogénéité recoupe, sur un kilomètre, une vingtaine de parcelles dont l'utilisation est différente (café, canne à sucre, maïs, prairies) et qui représentent la diversité de l'utilisation du sol dans l'*ejido*.

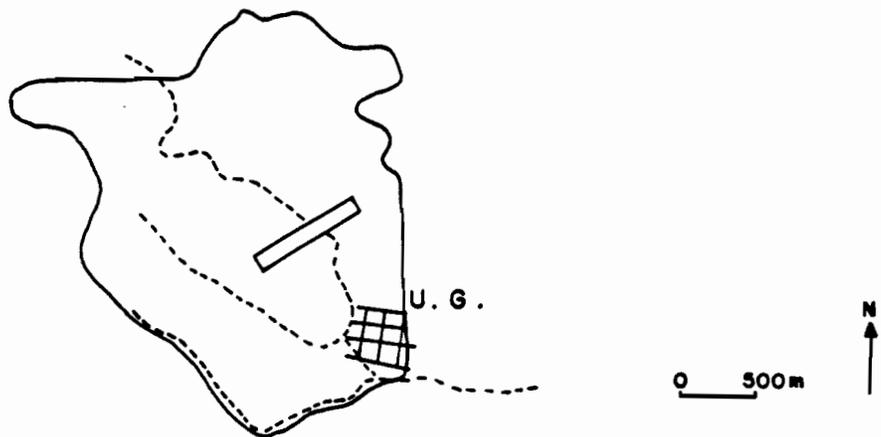
Le vallon est occupé par un ruisseau sinueux. Les prairies encloses de barbelés s'étalent sur les deux rives dissymétriques et se signalent par la présence des étables et des bovins. Les prairies voisinent avec un champ de canne à sucre mais également avec des caféières. Sur chaque rive, un chemin parallèle au cours d'eau longe les caféiers de bas de pente ; un chemin perpendiculaire emprunte un pont pour enjamber la rivière. Les plantations de café de sommet, de pente et fond de vallée n'ont pas toutes la même allure. Les caféiers sous ombrage se distinguent des parcelles plus récentes de caféiers au soleil dont les arbustes, en peuplement monospécifique, sont alignés dans le sens de la pente. On repère facilement dans le paysage ces deux types de plantations à leur couleur : vert-jaune pour les plus anciennes sous ombrage, vert-foncé pour les caféières au soleil. D'autres éléments attirent l'attention. En haut de pente, une forêt à chêne dominant, de l'étage du *bosque caducifolio*, est un témoin du paysage antérieur au développement de la culture du café. Enfin la présence de quelques pieds de café près d'une étable, d'un oranger dans une prairie et des canaux d'irrigation de l'ancienne canne à sucre dans les caféières de bas de pente révèlent un paysage palimpseste.

La longueur du transect correspond à l'unité constituée par l'ensemble bas-fond et versants mais aussi au dispositif agraire créé par la parcellisation de l'*ejido* ; la largeur, 200 mètres environ, est celle de parcelles voisines appartenant à deux dotations. Les ingénieurs et géomètres ont adopté ce dispositif transversal, lors de la parcellisation de l'*ejido*, pour octroyer à chaque ejidataire une portion de terrain allant d'une crête à un fond de vallon, ce qui assurait théoriquement une répartition égalitaire dans la qualité des terres attribuées à chacun. Le transect concerne une bande de terrain rectangulaire d'une superficie de 14 hectares environ.

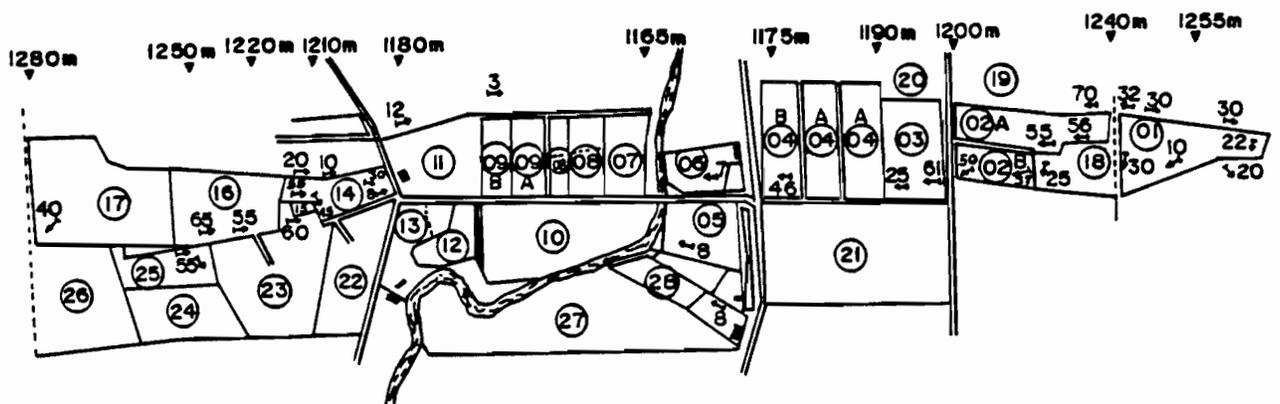
Les versants sont découpés en lanières larges d'une centaine de mètres environ et perpendiculaires aux axes de drainage. Cet arrangement "en touches de piano" combiné à la diversité de l'utilisation de chaque parcelle imprime au paysage une physionomie qui ne laisse pas de surprendre. Le croquis de J.-Y. Marchal l'illustre bien (-5-, p. 35).

Fig.10: LE TRANSECT

1) La localisation dans l'ejido : une bande de terrain rectangulaire de part et d'autre du ruisseau .



2) Le levé des parcelles .

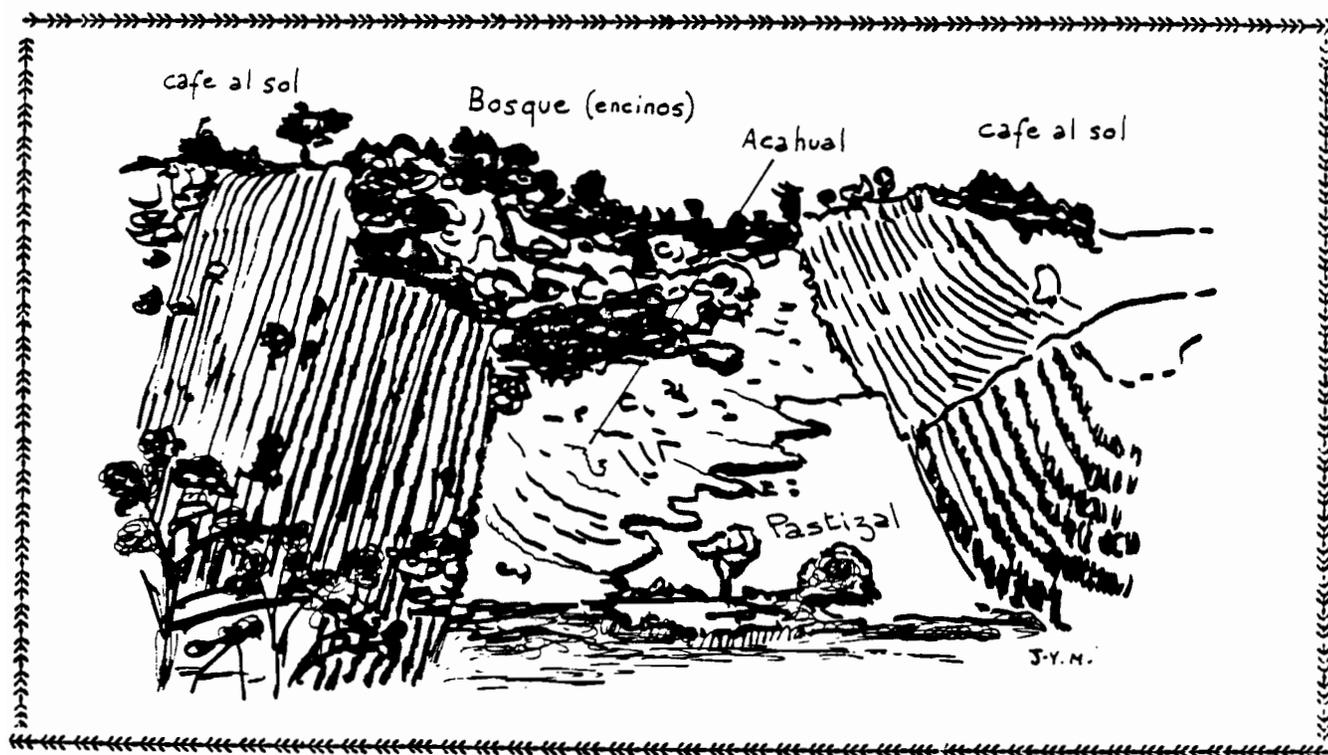


LEGENDE

- ==== Chemin
- Sentier
- ==== Canal
- 10 → Pente %.
- Ⓜ No. de parcelle
- ▼ Altitude



-5- Ursulo-Galvan. Des versants découpés en lanière :



Le transect permet de repérer l'agencement spatial particulier, la variabilité inter-parcellaire dans l'utilisation du sol mais aussi la variabilité intraparcélaire des caféières.

La très grande hétérogénéité pose problème ; les éléments de réponses sont à rechercher à l'échelle du transect, du côté des caractères du milieu physique mais aussi de l'histoire des parcelles et des conditions et des pratiques de la caféiculture.

DES CONDITIONS PHYSIQUES PEU CONTRAIGNANTES

Trois types de matériaux volcaniques ont été reconnus sur le transect. A la base, au niveau du ruisseau (1 160 m), on observe des affleurements d'une roche volcanique très altérée chimiquement, difficilement reconnaissable, sans doute de type andésitique. Une coulée pyroclastique bréchique la surmonte ; elle est constituée d'éléments de roches volcaniques plus ou moins arrondis, de la taille de cailloux et de blocs, emballés dans une matrice limono-argileuse ; l'ensemble est très altéré et donc relativement meuble. Sur le versant S.O., un affleurement de cette roche, à cet endroit peu altérée et dure, forme une petite corniche. Sur les sommets des collines (1 280 m) apparaît un dépôt de cendres volcaniques d'une épaisseur pouvant dépasser la dizaine de mètres. Le degré d'altération est généralement avancé.

De plus, au niveau de la vallée des alluvions se sont déposées, reposant par endroits sur un matériau caillouteux, et de gros blocs d'andésite parsèment la vallée.

Les sols s'étagent en toposéquence sur les versants (fig. 11) ; l'influence du matériau sous-jacent est importante pour la morphologie des profils et la pédogenèse, comme le montrent la carte morphopédologique (fig. 12) et sa légende (tabl. 2), ainsi que la coupe (9).

a) Sur les sommets et la partie supérieure des versants (unités 1 et 2), dans les cendres volcaniques, les sols sont profonds ; les horizons de surface sont argilo-limoneux, noirs et poreux ; ils reposent vers 40-50 cm sur un matériau argileux, brun, assez compact (horizon Bt). Cet horizon constitue un obstacle à la circulation verticale de l'eau et une circulation oblique, dans le sens de la pente, s'établit à son contact. Ces sols peuvent être classés comme sols ferrallitiques à halloysites pénévulés, certains à caractères andiques en surface (CPCS, 1967).

Sur les pentes fortes le milieu est phyto-pénestable (Tricart et Kilian, 1979). Toute intervention sur la couverture végétale entraîne un risque d'érosion des couches superficielles du sol, d'autant plus important que celle-ci s'effectue en début de saison des pluies ; des traces d'érosion en nappe ont été observées dans de jeunes caféières sans ombrage, juste après le désherbage à la houe.

b) Dans les parties moyenne et basse des versants, les sols sont superficiels, reposant sur un matériau d'altération de la coulée pyroclastique bréchique ou de la roche volcanique, relativement compact, qui apparaît vers 40 cm de profondeur (unités 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10). Une circulation hypodermique de l'eau s'établit au-dessus de cette couche. Ce sont des sols peu évolués d'érosion (CPCS 1967). Sur ces pentes fortes et moyennes, le milieu est pénestable, de même qu'en haut de versant.

c) Les deux versants ne sont pas identiques : il y a une rupture de pente sur le versant S.O. soulignée par des affleurements rocheux de la coulée pyroclastique bréchique ; les sols à ce niveau sont très superficiels et parfois absents (unités 4 et 6).

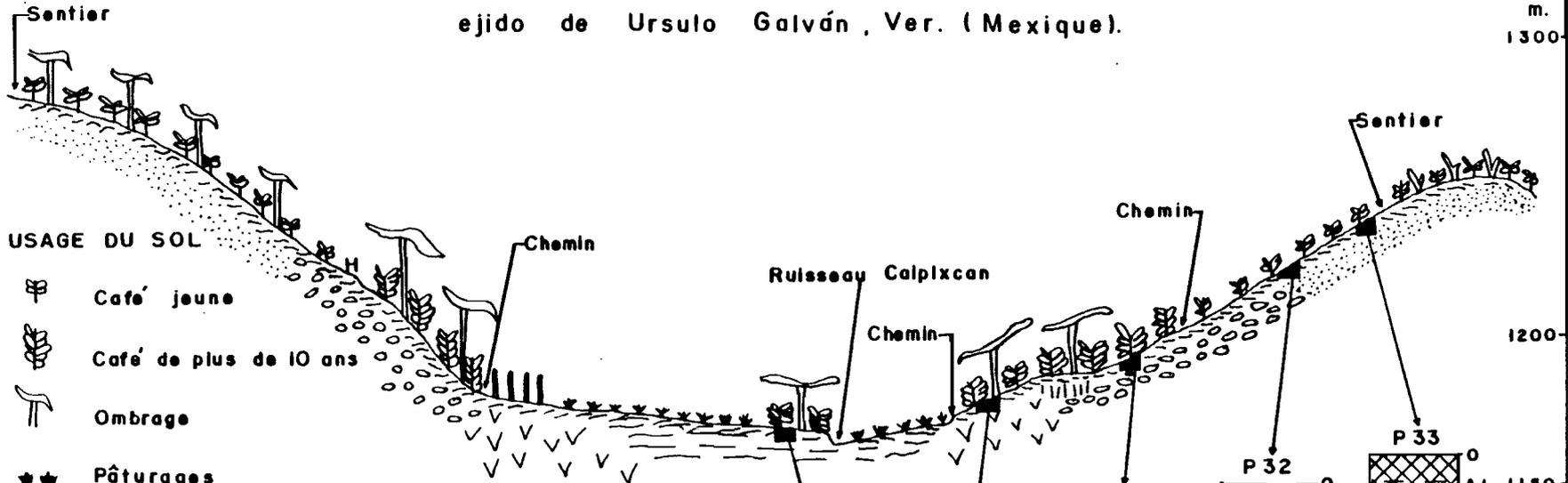
d) Dans la vallée, les sols sont profonds, argilo-limoneux, noirs et poreux (unité 11). Des blocs de roches volcaniques sont plus ou moins alignés en courbe de niveau, et des inondations recouvrent régulièrement les parties les plus basses et les plus proches du ruisseau (unité 12).

On a mentionné plusieurs fois la phyto-pénestabilité généralisée sur toutes les unités à pente forte : la pluviométrie abondante et des températures élevées sont à l'origine d'une végétation naturelle ou secondaire luxuriante, couvrant rapidement le sol et responsable de la stabilité du milieu. La mise en culture et la préparation des sols provoquent des phénomènes morphodynamiques plus ou moins intenses en fonction de la pente, des périodes de travaux et du type de culture. Il est important de noter que la culture du café

S.O.

Fig.11: Coupe transversale de la vallée du Calpixcan
ejido de Ursulo Galván, Ver. (Mexique).

N.E.
Altitude
m.
1300



USAGE DU SOL

- Café jeune
- Café de plus de 10 ans
- Ombrage
- Pâturages
- Canne à sucre

- H Haricots
- Maïs

ROCHES ET MATERIAUX

- Horizons humifères
- Alluvions
- Cendres volcaniques
- Brèche volcanique altérée
- Andesite altérée
- Colluvions
- P 31 profil de sol

CARACTERISTIQUES
DES SOLS

- Matière organique des horizons de surface
- Matière organique bien humifiée
- Faces luisantes
- Tâches ocres et grises
- Andésite altérée
- Brèche volcanique altérée
- Cailloux nombreux
- Texture limoneuse
- Texture limono-argilleuse

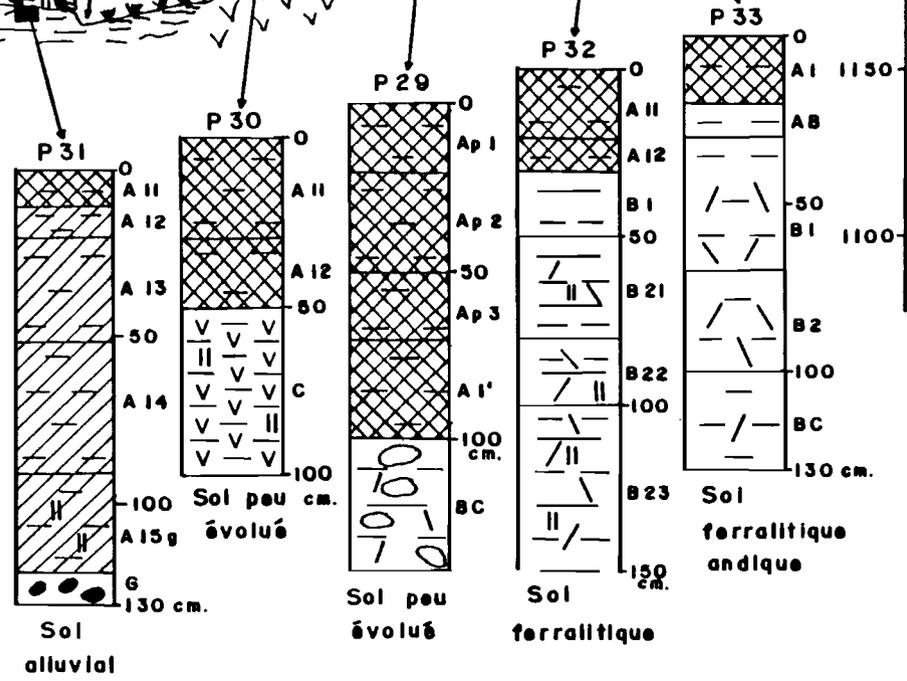


Tableau 2 - Légende de la carte morphopédologique

UNITES MORPHOPÉDologiques	RELIEF FORMES ET PENTES	MATÉRIEL ET ALTÉRATION	MORPHOGENÈSE		PÉDOGENÈSE		CONTRAINTES AGRONOMIQUES	PROPOSITIONS D'AMÉLIORATION	UTILISATION DU SOL ET N° DES PARCELLES	
			PROCESSUS	CIRCULATION DE L'EAU	TYPES DE SOLS	CHARACTÉRISTIQUES				
MONTAGNES	PARTIE SUPÉRIEURE SOMMET 1	sommet arrondi et étroit, comportant la partie supérieure de la pente (10 à 40%)		faiblement PENESTABLE	infiltration verticale	FERRALITISATION sol ferrallitique pénolévisé, à caractères andiques. P33	sol profond à horizon de surface argile-limonéuse sur un métarécif argileux	peupraturé en éléments minéraux, acidité	fumure de fond amendement calcaire	caféiers jeunes, mais 01,17,26
	PENTES 2	planes de 50 à 70%	condres volcaniques altérés de couleur brune	PENESTABLE	circulation hypodermique dans les horizons de surface (< 50 cm).	sol ferrallitique pénolévisé. P32	à horizon profond compact	sensibilité à l'érosion, pente forte, compacité de profondeur, acidité, peupraturé en éléments minéraux	précaution contre les risques d'érosion, fumure de fond, amendement calcaire.	caféiers jeunes, 02,10,16,17,23,24, 25,26
	PARTIE MÏDIANNE 3	planes de 50 à 60%	brèche volcanique altérée : éléments grossiers emballés dans une matrice fine	PENESTABLE	circulation hypodermique dans l'horizon de surface	sol peu évolués. P29	sol superficiel (< 40 cm), argile-limonéuse, sur une argile d'altération de la brèche volcanique	sensibilité à l'érosion, pente forte, compacité de profondeur, acidité, peupraturé en éléments minéraux	précaution contre les risques d'érosion, fumure de fond, amendement calcaire.	caféiers vieux, 02,03,21,23,16
	FORTES 4	planes à concaves de 60 à 65%	affleurement rocheux de brèche volcanique très dure	fortement PENESTABLE	circulation superficielle sur la roche	sol minéral brut	affleurement de la roche	pas de sol	végétation naturelle	taillis et bruyères 15
	PENTES 5	planes de 30%	brèche volcanique altérée à moyennement altérée	PENESTABLE	circulation hypodermique sur la brèche altérée, reçoit l'eau des affleurements rocheux situés au-dessus	sol peu évolués	sol superficiel (< 40 cm), argile-limonéuse sur le matériel d'altération bréchique	sol peu épais, eau d'écoulement, peupraturé en éléments minéraux	rigoles d'écoulement des eaux de ruissellement fumure de fond	caféiers vieux 14,23
	Moyennes 6	rapet, pente de 30 à 50%	brèche volcanique consolidée, très dure, peu altérée	fortement PENESTABLE	lignes de source sur la roche dure	sol peu évolués d'érosion sol minéral brut	sol superficiel (< 30 cm), argile-limonéuse sur la roche dure affleurement rocheux	sol peu épais, forte sensibilité à l'érosion, affleurement rocheux	végétation naturelle	taillis et bruyères quelques caféiers, 16
VALLEES	PARTIE BASSE 7		roche volcanique très altérée, couleur ble de vin		circulation hypodermique dans le couche supérieure de la brèche altérée	sol peu évolués, P30	sol superficiel (< 40 cm), sur le matériel d'altération de la brèche	sol peu épais, sensibilité à l'érosion, pente forte, peupraturé en éléments minéraux	précaution contre l'érosion fumure de fond	caféiers vieux 4,21
	FORTES 8	pentcs de l'ordre de 50%	condres volcaniques bruns	légèrement PENESTABLE	infiltration verticale	andosol différencié	sol profond, limonéux brun, très poreux	pente forte, peupraturé en éléments minéraux	précaution contre l'érosion fumure de fond	caféiers vieux talus de chemin, 4,21
	PENTES 9	pentcs concaves de 10%	colluvions argile-limonéuses contenant quelques cailloux	STABLE	infiltration verticale	sol peu évolués d'apport colluvial, humique	sol profond, argile-limonéuse, noir, poreux	peupraturé en éléments minéraux	fumure de fond	caféiers vieux 4,21,22
	FAIBLES 10	pentcs concaves de 12 à 15%	roche volcanique altérée vacuoilaire par endroit, beige tendre	STABLE	circulation hypodermique sur la roche altérée	sol peu évolués	sol superficiel (< 50 cm), argile-limonéuse sur le matériel d'altération de la brèche	sol peu épais peupraturé en éléments minéraux	fumure de fond	caféiers, canne à sucre 11,13,22
VALLEE	11	plat à légèrement ondulé	2° et 3° niveaux d'alluvions de texture argile-limonéuse blocs d'andéaite entre les deux niveaux	accumulations	infiltration verticale pouvant s'accumuler en profondeur (sappe phréatique)	sol peu évolués d'apport alluvial P31	sol profond, noir, poreux, contenant quelques pierres (sappe phréatique à - de 1m)	blocs épais peupraturé en éléments minéraux	fumure de fond en culture	prairies, caféiers, bananiers, 05,08,7,8,9,10,12, 27,28
	12	plat	1er niveau d'alluvions	accumulations	infiltration verticale, débordement du ruissseau en période de crue	sol peu évolués d'apport alluvial	sol moyennement profond (< 50 cm), argile-limonéuse, sur matériel dur	inondations	prairies naturelles	prairies 10,27

sous ombrage reproduit une structure arborée stratifiée qui est une des plus favorables à la protection des sols, d'autant plus que lui sont associées certaines pratiques conservatrices.

La présence à une profondeur moyenne (30 à 50 cm) d'horizons relativement compacts et de couches d'altération des roches est à l'origine du ruissellement hypodermique de l'eau, qui peut parfois engorger les horizons superficiels et favoriser ainsi des petits glissements de terrain ; ces phénomènes apparaissent surtout dans les pâturages en pente, sous l'action du piétinement des animaux, mais n'ont pas été observés sur le transect.

Les caractéristiques chimiques sont relativement homogènes le long des versants : dans les horizons de surface colonisés par les racines, les valeurs sont les suivantes : le pH est acide, généralement inférieur à 5 ; le taux de matière organique est élevé, de 5 à 10 %, plus fort dans les sols ferrallitiques dont la mise en culture est récente (10 %), plus faible dans les sols peu évolués à plantations plus anciennes (5 %). Le taux de phosphore assimilable (méthode Bray I) est inexistant et inférieur à la sensibilité de la détermination. Les taux de potassium, calcium, magnésium échangeables sont faibles, inférieurs aux normes admises de taux moyen. Les réserves en éléments nutritifs sont en faible quantité, mais aucune carence n'a été observée sur les cultures, ce qui peut être dû à la fertilisation annuelle apportée aux cultures depuis plus de dix ans.

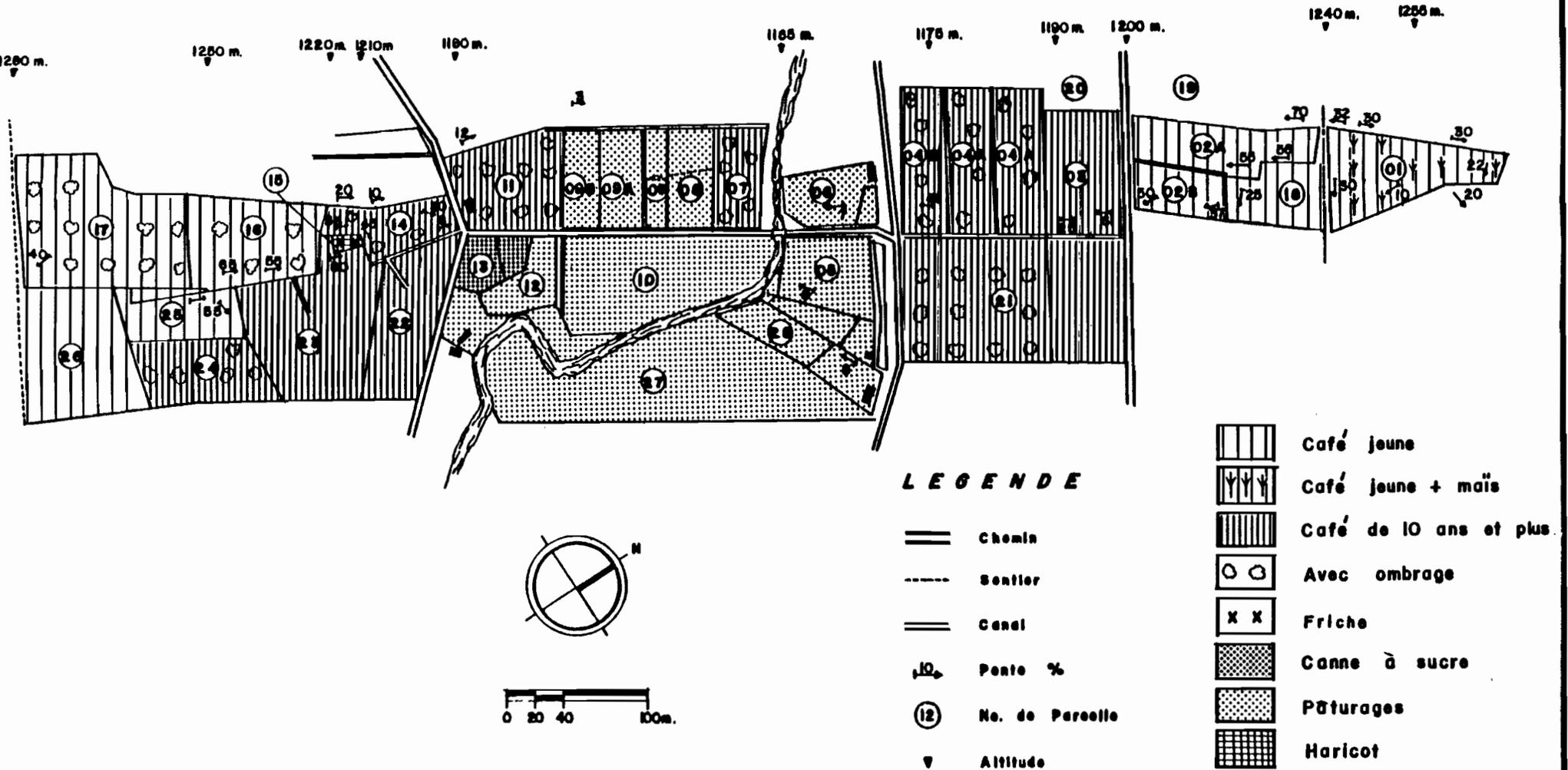
En l'absence de contraintes édaphiques majeures, seule la pente est un facteur qui peut être limitant dans certains cas, si l'on considère qu'un développement futur de la caféiculture passe par une mécanisation. Sans aller jusque là, il est intéressant de voir non seulement comment les caféiculteurs perçoivent cet élément du milieu naturel et gèrent en conséquence les phénomènes qui y sont liés mais aussi quelle place ils lui accordent dans le système cultural. La pente peut entraîner des pratiques adaptées à chaque situation et intégrées au système de culture ou gérées indépendamment des autres opérations de culture. Des techniques sont proposées par les institutions de développement (bandes d'arrêt, terrasses, introduction de cultures intercalaires, couverture du sol par des légumineuses..).

L'UTILISATION ACTUELLE DU SOL :

UNE RÉPARTITION TROMPEUSE (FIG. 13)

Les plantations de café sur les versants et parfois dans les fonds de vallée occupent les deux tiers de la superficie du transect (soit environ 9 ha), les plus anciennes (60 % des surfaces en café sur le transect), de variété *Arabigo*, sont situées sur les parties basses et médianes des versants depuis 25-30 ans, et même 50 ans pour la plus vieille. Vers les hauts des versants, sur pentes plus fortes, les jeunes plantations, de moins de 10 ans, de variété *Mundo nuevo*, *Bourbon*, *Caturra* et *Arabigo*, continuent à gagner du terrain sur les quelques parcelles restantes de friches ou de fourrés. La "remontée" des *fincas* le long des versants s'accompagne de modifications dans les pratiques, les plus visibles concernant la nature et

Fig.13: UTILISATION DU SOL OCTOBRE 1984



le degré d'ombrage. Celui-ci est important et diversifié en bas de pente ; il est plus clair-semé, régulier et monospécifique vers en haut de pente. Ces variations ne sont pas liées à la situation sur le versant mais plutôt à l'âge des *fincas* et à l'intervention des organismes de développement, comme nous le verrons lors de l'analyse des pratiques culturales du café.

Le tableau synoptique des parcelles du transect (tabl. 3) accompagne la figure 13 et récapitule pour chaque parcelle les principales caractéristiques d'utilisation.

La parcelle 13 (canne à sucre) dans le fond de la vallée mesure 0,17 ha ; c'est le témoin d'un usage ancien, conservé par une ejidataire déjà âgée, Dona Catalina, pour bénéficier de la sécurité sociale ; certaines années, la canne, qui n'est l'objet d'aucune fertilisation, n'est pas récoltée par l'*ingenio* et sert de fourrage pour les besoins locaux.

La parcelle 15 (haricots) d'une superficie de 2,5 ares est installée sur des pentes très fortes (> 60 %) ; les sols sont superficiels et des affleurements rocheux se dégagent. Progressivement, au cours des années, le sol disparaît au bénéfice de l'affleurement rocheux. La culture de haricot est présentée par l'exploitant, Don Bartolomé, comme une première étape du défrichement ou encore de la reconnaissance du terrain pour planter du café dès que le sol le permettra. La culture de haricot donne de bons rendements sur les terres récemment cultivées et rentabilise en partie les travaux de défriche préliminaires à la plantation des caféiers.

Dans le fond de la vallée, les pâturages (environ 4,5 ha, soit un tiers de la surface totale) sont exploités depuis une dizaine d'années par un même éleveur, Don Fernando, qui combine plusieurs conduites d'élevage laitier :

- grandes parcelles de pâturage "naturel" à *grama* ou *trensilla* (*Paspalum notatum*) nécessitant un nettoyage annuel à la machette pour éliminer les refus arbustifs ; on y met les vaches en fin de lactation (parcelle 10) ;

- petites parcelles de pâturage amélioré à *estrella* (*Cynodon dactylon*) et *kikuyo*, (*Pennisetum clandestinum*), qui demandent une rotation plus ou moins rapide et régulière des animaux, ou à défaut une coupe tout aussi régulière ; les veaux et vaches allaitantes y sont mis préférentiellement (parcelles 08, 09, 12) ;

- une petite parcelle affectée à la production de fourrages variés (fig. 14), dont le *zacate merqueron* (*Pennisetum purpureum*).

Pour le café, on a choisi de décrire trois parcelles du transect qui correspondent à des types d'utilisation fréquents dans l'*ejido* :

- La parcelle 04 est une caféière de type classique, de variété *Arabigo*, dont le sarclage a été effectué ; il a été suivi d'une fertilisation en couronne à 20 cm du pied.

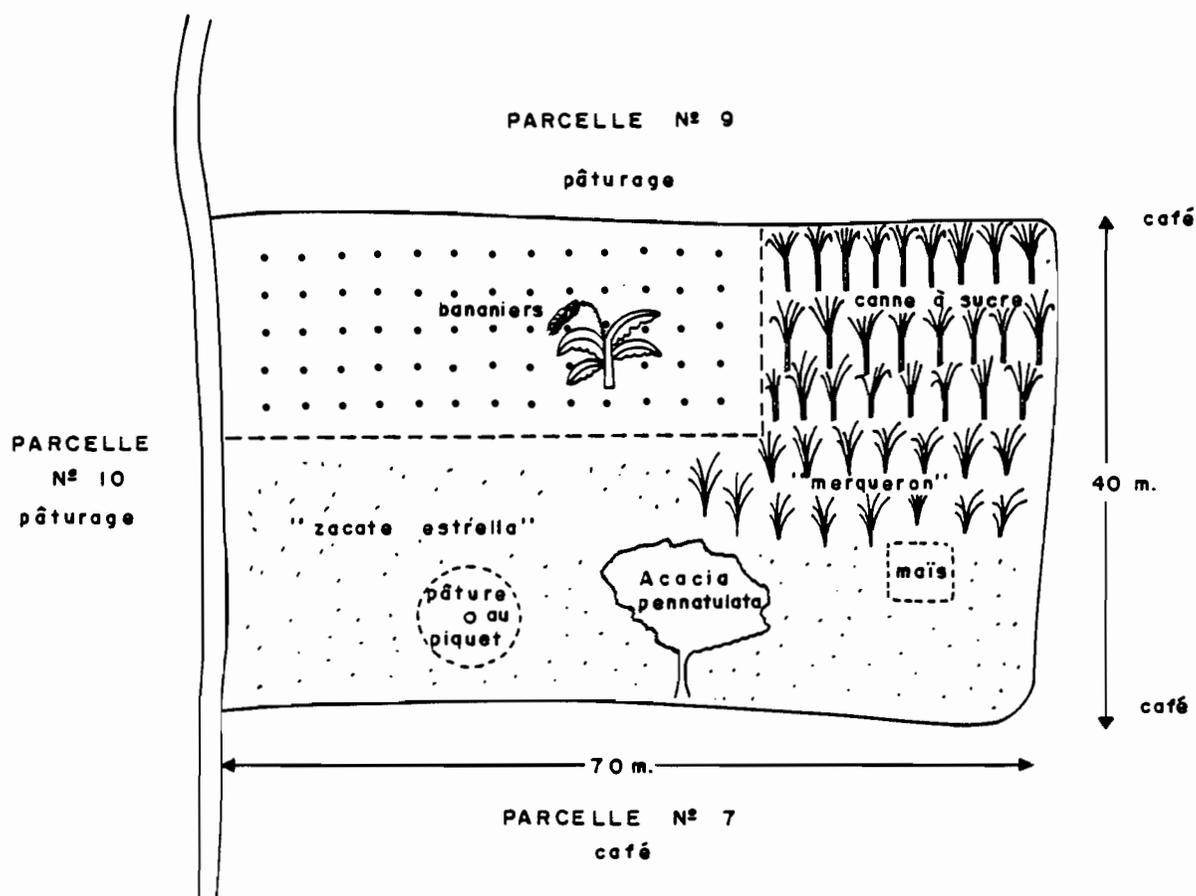
Tableau 3
Tableau synoptique des parcelles du transect (1984-1986)

Numéro de parcelle Exploitant et localisation	Utilisation actuelle	Pente	Référence sols (n° de tarière et profil)	Age du café	Variétés	Densité et mode d'im- plantation	Desherbage (mai 1985)	Ombrage et peuplement arbores	Observations
01 - Don Emilio sommet de colline	café + maïs	0-30 %		recépé et nouveau (3 ans)	Arabico et Caturra	-en carré 2.10*2.10 m -à plat	-à la machette -résidus laissés en tas entre les rangs	sans ombrage	maïs semé entre les rangs de café. 1.00 * 0.80 m en 1984 maïs déjà plus en 1985
02 - Don Antonio haut de versant	café	forte 50-65 %	23 P 33	tous âges confondus : jeunes, vieux recépés	Arabico et Caturra	-en carré irrégulier suite à la rénovation progressive -à plat sauf pour les plus récents	-résidus laissés éparpillés sur place	faible et ir- régulier 2 mandariniers ricins et "palo blanco"	maïs entretenu, envahi par les fougères et des arbuscules café au feuillage rare et à faible production
02-bis - id	café	40 %	21 et 22 P 32	ancien 15-20 ans	Arabico	-en carré régulier -en demi-lune	-à la houe -résidus laissés éparpillés sur place -tapis herbacé de 5 cm	irrégulier vieux chalahui- tes jeunes chalahui- tes de 20cm en carré tous les 2 rangs et 2 lignes	propre et bien entretenu. café feuillu et bien vert
03 - Don Antonio mi-versant	café	forte 25-60 %	P 29	ancien 15-20 ans. plus quelques jeunes et recépés de 4 ans	Arabico. Mundo nue- vo et bour- bon	-en quinconce 2.10 * 1.80m -en demi-lune	-à la machette -résidus laissés éparpillés sur place -tapis herbacé de 5 cm (misè- re)	sans ombrage	bien entretenu feuillage fourni et vert NB: idem parcelle n° 20. un peu plus ombragée idem parcelle n° 21
04 - Don Antonio bas de versant	café	15 %	20	ancien 30-35 ans	Arabico	-en carré régulier 2.80 * 2.80m -à plat	-résidus laissés éparpillés sur place -tapis herbacé de 5 cm (misè- re)	vieux chalahui- tes de 10-15 m. tous les 6 li- gnes et 6 rangs bananiers de 4- 5m. tous les 3 lignes et 3 rangs décalés	présence de fossés d'irrigation de la canne à sucre ancienne feuillage fourni et vert
04-bis - id	café	40 %	18 et 19 P 30	ancien quelques ré- cents	Arabico	-en carré régulier -en demi-lune pour les plus récents -traces de ter- rassettes pour les plus anciens	-résidus laissés éparpillés sur place -tapis herbacé de 5 cm (misè- re) -amas d'herbes coupées à l'a- mont des cafés	anciennement avec ombrage	en cours de réno- vation
05 - Don Fernando fond de vallée	pâturage	8 %			semé en "estrella"				élevage laitier jamais planté en café
06 - id.	pâturage	7 %			semé en "estrella"				
07 - louée à un ha- tant de Coatepec fond de vallée	café	0 %	1 P 31	ancien 25-30 ans	Arabico	-en carré régulier 2 * 2m -à plat	-à la houe -résidus en tas au centre de chaque carré	important chalahuites tous les 5 ou 6 lignes et rangs	feuillage fourni et vert ombrage réduit de- puis 5 ans par abattage des bane- niers mais suffi- sant pour qu'il y ait auto-desherbage
08 - Don Fernando fond de vallée	pâturage	0 %			semé en "estrella" merqueron" canne à sucre ban- aniers et maïs		nettoyé à la machette		pour pâturage et fourrage ovins et bovins utilisation dif- férenciée en 5 sous- parcelles (cf fid

Tableau 3 (suite)

09 - Don Fernando fond de vallée	pâturage	0 %	4		semé en "estrella"		nettoyé à la machette	sans arbre	
09-bis - id	id	id			id		id	à Acacia pennatulata (huizache)	
10 - Don Fernando fond de vallée	pâturage	0 %	2 et 3		semé en "estrella"		présence de refus herbacés et arbustifs	à Acacia pennatulata chalahuites et jonotes	pâturage ancien jamais planté en café Élevage de races améliorées Holstein
11 - Don Bartolomé fond de vallée	café	10 %	5	ancien 25-30 ans	Arabigo	-en carré régulier à plat	-résidus en tas entre les rangs	irrégulier et diversifié à bananiers et orangers	feuilage fourni et vert en 1985, parsemé de maïs pour le fourrage
12 - Don Fernando fond de vallée	pâturage	faible			semé en "estrella"				utilisé pour la production de fourrage
13 - Doña Catalina bas de versant	canne à sucre	faible							parcelle maintenue pour bénéficier des avantages sociaux: envahie d'arbustes parfois non récoltée ou seulement pour le fourrage
14 - Don Bartolomé bas de versant	café	30 %	6 8 et 12	ancien 30 et même 50 ans. plus quelques jeunes	Arabigo	-irrégulier serré à plat sauf les plus jeunes en demi-lune	-résidus laissés éparpillés sur place -brindilles en tas entre les lignes -tapis de feuil- les mortes	irrégulier et faible à oran- gers. citron- niers et cha- lahuites	une des plus ancien- nes fincas en cours de réno- vation auto-desherbage
15 - Don Bartolomé mi-versant	friche et haricot	45 à 60 %	11 et 16						soils très superfi- ciels en cours de dé- frichement
16 - Don Bartolomé mi-versant	café	50 à 60 %	13 et 14	jeune 8-10 ans	Mundo nuevo	-en carré régulier -en demi-lune -quelques-uns en quinconce	-résidus herba- cés laissés sur place -paillage aux pieds des cafés -travail à la houe	bananiers réguliers cha- que 3 ligne et 2 rangs jeunes chala- huites de 1 à 2 ans (20 à 40 cm)	en cours d'ombrage rotation des bana- niers par ligne cha- que année
17 - Don Bartolomé haut de versant	café	50 à 60 %	15	jeune	Mundo nuevo	id	id plus des feuilles de bananiers ré- parties entre les rangs	id. avec de moins en moins d'ombra- ge vers les hauts	id
18 - Don Antonio haut de versant	café	50 %		nouveau (1985)	Arabigo	-en carré régulier -en demi-lune	-résidus laissés alignés entre les cafés	jeunes chala- huites et trois anciens arbres (marangola, ca- fecillo et palo blanco)	café sur défriche sans maïs ombrage léger prévu idem parcelle n°19. avec du maïs
22 - Doña Catalina bas de versant	café	10 à 20 %	10 et 17	ancien 20-30 ans quelques jeunes	Arabigo Mundo nuevo	-en carré régulier à plat avec amorcés de demi-lunes en amont des cafés	-à la machette -résidus laissés éparpillés sur place -feuilles de ba- naniers répar- ties sur le sol	jeunes chala- huites. irrég- uliers nombreux bana- niers chaque 2 rangs et 2 lignes	

Fig.14: PARCELLE N° 8 : TOUT POUR L'ANIMAL
 UTILISATION DIFFERENCIEE EN CINQ SOUS-PARCELLES
 (octobre 1984)



- Bananiers : Fruits pour l'alimentation des hommes et des chevaux (bananes vertes)
 : Tiges pour l'alimentation bovine
- Canne à sucre : Tiges et feuilles coupées pour l'alimentation bovine
- "Merqueron" : Idem
- "Zacate estrella" : En pâturage au piquet ou récolté comme fourrage vert
- Maïs : Grains pour l'alimentation du petit élevage
 : Feuilles coupées pour l'alimentation bovine
- Acacia : Feuilles et gousses pour l'alimentation bovine
 : Bois de chauffe
 : Ombrage et fertilisation

L'espacement est de 2,80 m dans le sens de la pente et de 2,10 m en largeur. La pente est faible, de 15 % environ. Les chalahuites de 10 à 15 m et les bananiers de 4-5 m de haut constituent l'ombrage. La plantation est en partie entourée d'une haie de barbelés ; quelques lys (*Lilium sp.*) en bordure apportent une couleur vive, à côté des *durasnillos* de 7 m de haut. On trouve au sol les anciens canaux d'irrigation de la canne qui sont quelquefois occupés par des caféiers suivant l'ordre de la plantation. Sur les bas de pente se trouvent les plantations les plus anciennes. On les repère dans le paysage à leur couleur vert-jaune.

- La parcelle 06, de 90 m de long sur 60 m de large, s'étend sur le flanc de la colline entre 1 220 et 1 250 m d'altitude. La pente est forte : 50 % à 60 %. On a des caféiers de variété *Arabigo* espacés de 2 m sur 2 m selon un dispositif en quinconce qui a l'avantage de ralentir l'érosion.



Les arbustes sont disposés en "étagère" ou "demi-lune" (*repisa, media-luna*) ; le sarclage a été effectué au pied et l'engrais est mis en demi-couronne, côté amont.

On a des caféiers en production et des caféiers récemment recépés. L'ombrage est léger, formé de quelques chalahuites, de goyaviers et de bananiers à quatre mètres. On peut noter une gestion arbre par arbre pour le café, comme cela a été dit, mais aussi pour le bananier. Ainsi voisinent un jeune bananier, un bananier coupé au pied, un rejet de bananier auprès de caféiers recépés, de caféiers déjà anciens et de jeunes plants.

- La parcelle 03 est une caféière au soleil de couleur vert-foncé et au feuillage touffu. La pente est forte, entre 20 et 60 %. La plantation est en quinconce, avec un espacement de 2,10 m dans le sens de la pente et de 1,80 m en largeur. Les arbres ont un port "en jupe", le feuillage touche à terre et le plant est bien dégagé à la base.

Ce sont des arbres en monoculture et en pleine lumière, de variété *Mundo Nuevo*, *Arabigo* et *Bourbon*. De jeunes arbres âgés de 4 ans et des plus âgés recépés voisinent. Le désherbage est effectué en ligne de haut en bas, sur toute la parcelle, à la machette ; les herbes sont entassées dans le sens de la pente en bandes parallèles. Sur la pente de 60 %, on a un aménagement pied à pied en demi-lune ou étagère. On peut parler d'un gradin individuel : son étendue se limite à l'emplacement nécessaire au caféier. Le plant n'est pas placé au centre en raison du recul à la base du talus sous l'effet du ruissellement des eaux d'un étage à l'autre (fig. 15). Cette pratique exige des travaux d'entretien constants à l'échelle de toute la parcelle et de chaque pied de café. De plus le buttage de chaque arbuste est effectué. On voit ici l'importance accordée à l'entretien du sol autour des caféiers.

La parcelle est bordée de chaque côté par des fossés de récupération des eaux à partir du chemin du haut, qui se poursuivent dans les autres parcelles en aval jusqu'à un autre fossé de récupération, le long du chemin de bas de pente. Sur celui-ci, des pierres sont disposées perpendiculairement afin de guider l'eau dévalant des caféières.

Sur les 300 mètres de large du bas-fond, on trouve une juxtaposition de parcelles aux utilisations variées : café, canne à sucre et prairies. Celles-ci, en bordure de la rivière, sont ceinturées par les caféiers et clôturées de trois rangs de barbelés. L'élevage est de type laitier et bénéficie de la proximité du village pour l'écoulement du lait.

Au sud-est, un mur de plantations s'élève au-dessus des prairies. Ces plantations se poursuivent jusqu'aux abords du village et sont les plus anciennes. Les parcelles 04 et 14 appartiennent à cet ensemble de plantations. Du sommet des collines, les couleurs permettent d'identifier dans le paysage les plantations plus foncées de versant en pleine lumière.

Un agrandissement au 1/3 000 d'une photographie aérienne de 1982 permet de suivre l'évolution de l'utilisation du sol en 3-4 ans (fig. 16). La photo-interprétation précise la dynamique du café. La culture du café a gagné sur les hauts de versants qui apparaissent en "broussailles et fourrés" sur la photographie (parcelles 01, 18, 19). Sur les parcelles 03, 21 et 26, l'ombrage était plus important en 1982 qu'aujourd'hui ; sur les pentes fortes du versant sud-ouest, là où se trouvent les affleurements rocheux (unités morphopédologiques 4 et 6), les plantations apparaissent beaucoup moins régulières et denses qu'elles ne le sont en 1986. Enfin la canne à sucre a légèrement régressé depuis 1982 puisqu'elle occupait alors la parcelle 13 et une partie de la 12, aujourd'hui en pâturage.

Tous ces indices d'une "occupation caféière" sont également visibles aux alentours du transect et reflètent la tendance régionale.

Contrairement aux apparences que présente la répartition entre bas-fonds en pâturage et versants en café, le choix des cultures ne relève pas directement des conditions naturelles, à l'exception d'une minuscule parcelle de haricot sur des sols très superficiels. La présence de la canne à sucre et des pâturages dans le bas-fond se comprend seulement

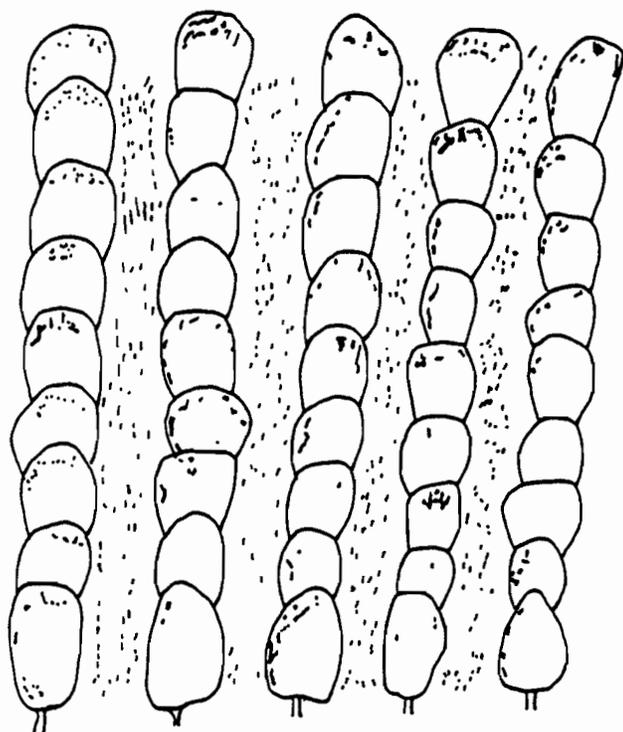
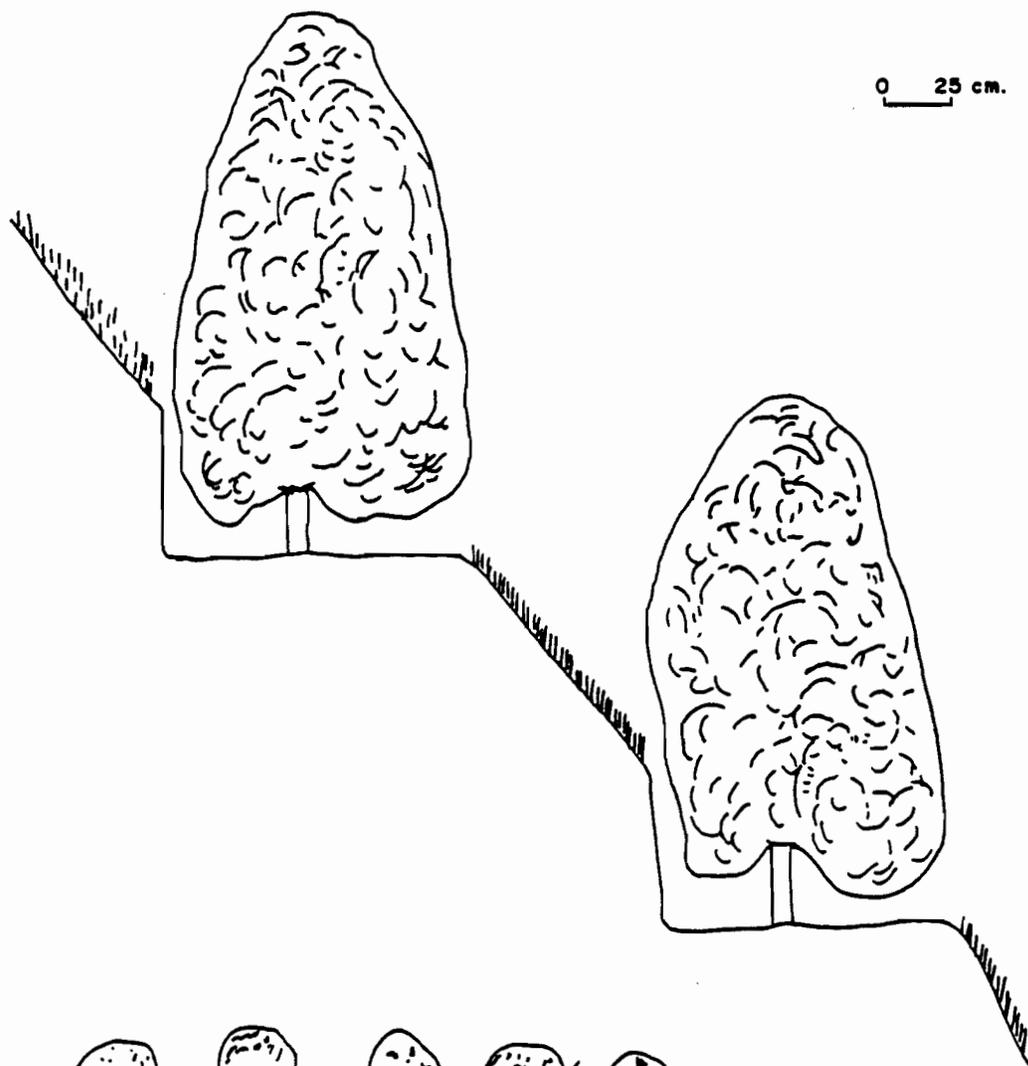


Fig.15:

Le mode de plantation
sur la parcelle 03,
caféraie au soleil.

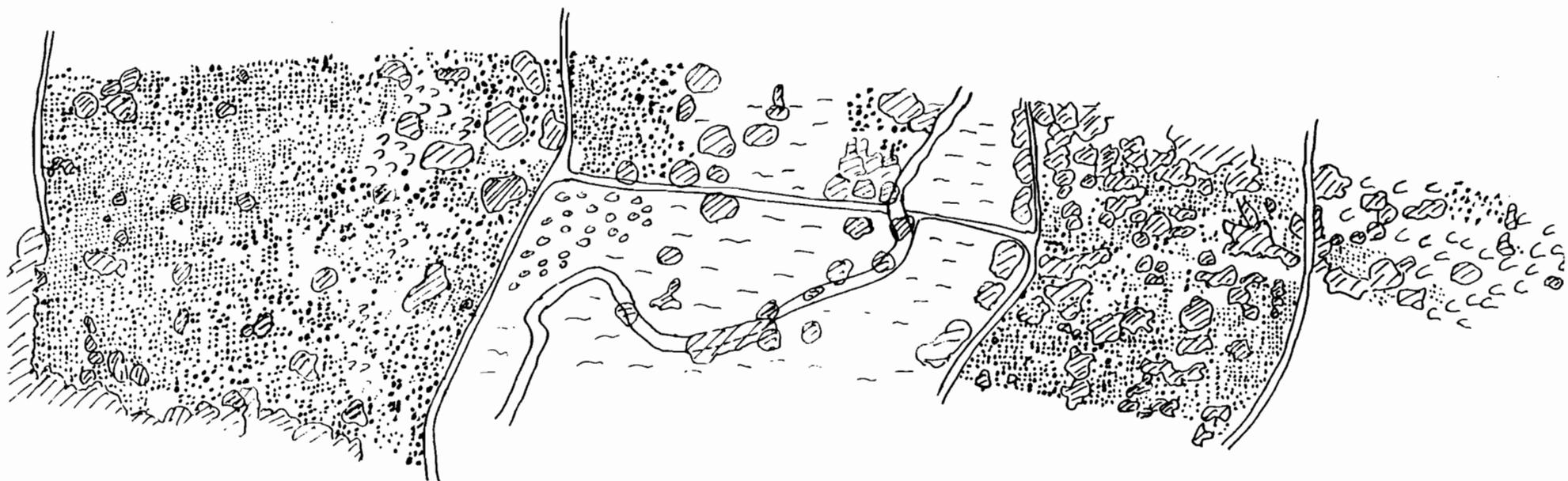
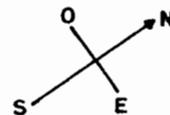


Fig.16: CROQUIS D'INTERPRETATION DE LA PHOTO

	Chemin		Broussailles et taillis
	Ruisseau		Canne à sucre
	Arbres et ombrage du café		Prairie
	Caféiers		

0 30 60 m



FUENTES : D'après photographie aérienne, Vol Cofre de Perote 1982, agrandie au 1 : 3 000

en référence aux conditions socio-économiques passées et actuelles. On a déjà noté le cas de la canne à sucre. Pour l'élevage, il a fallu rechercher des explications auprès de l'exploitant, qui n'est pas l'*ejidatario*. Il est ainsi apparu que le mode de faire-valoir et la tenure des terres sont des éléments décisifs de la forme d'utilisation.

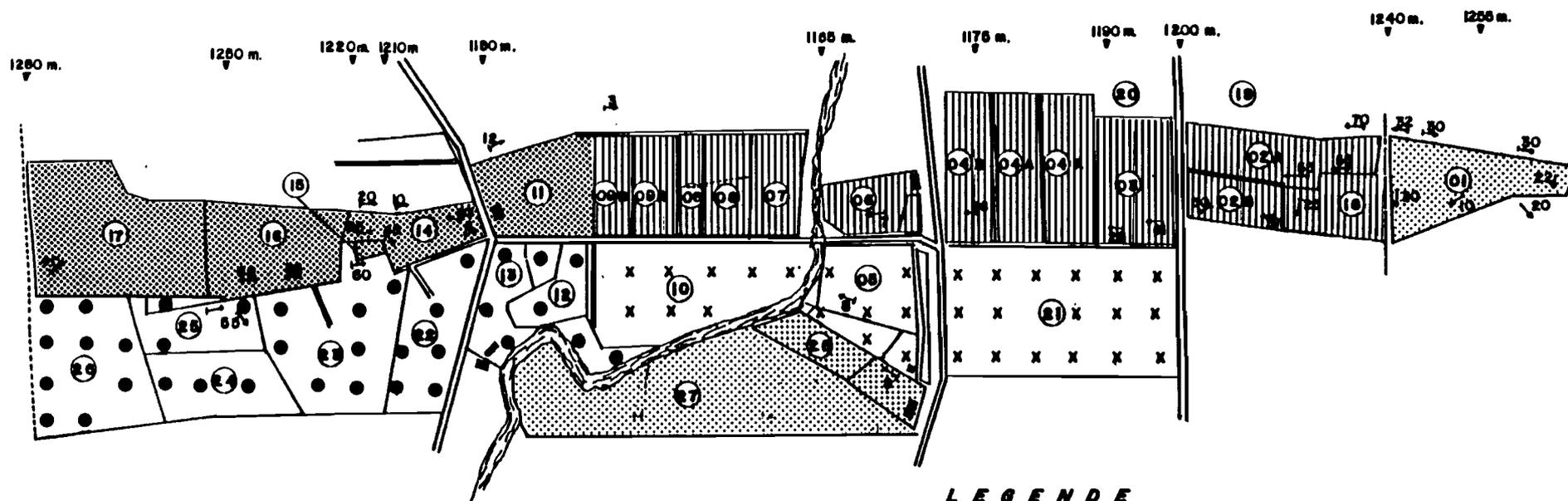
On a mentionné le rôle qu'a joué, dans l'histoire de l'*ejido*, la sécurité foncière pour l'affectation des terres à la culture du maïs, de café ou de canne à sucre. La méthode du transect permet d'analyser, parcelle par parcelle, le rôle de la tenure dans l'utilisation agricole, et les stratégies foncières propres à chaque *ejidatario*.

UNE TENURE FONCIERE REVUE ET CORRIGÉE : LES PARCELLES EJIDALES ET LES EXPLOITANTS ACTUELS, L'OFFICIEL ET LE RÉEL

La figure 17 présente la répartition des terres ejidales telle qu'elle fut établie en 1944 (à l'exception de la parcelle 01). Les parcelles ejidales – que nous appellerons "dotations" pour les différencier des parcelles de culture – se répartissent de part et d'autre du fond de vallon ; une dotation ejidale comprend plusieurs parcelles de culture. Cinq *ejidatarios* sont concernés :

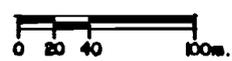
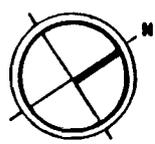
- Don Antonio, 35 ans, vient d'hériter de sa mère, qui avait elle-même hérité de son mari, *ejidatario* originaire, d'une dotation de 4 ha environ qui s'étend de la crête Nord-Nord-Est (1 240 m) au fond de vallon (1 175 m).
- Don Bartolomé, 75 ans, *ejidatario* de la première heure, possède la dotation ejidale en vis-à-vis, du fond de vallon à l'autre crête (1 280 m), d'une superficie approximative de 2,7 ha. Au moment de la parcellisation, il n'a pu bénéficier d'une dotation d'un seul tenant mais de 4 petites parcelles distinctes et distantes les unes des autres, sous le prétexte qu'il les exploitait avant la dotation définitive, au temps de la location forcée. Ce fractionnement précoce est aujourd'hui "consacré" par voie d'héritage, Don Bartolomé ayant déjà légué à trois de ses enfants les trois petites parcelles (< 1 ha chacune) situées en dehors du transect.
- Dona Catalina, âgée de 80 ans, est, elle aussi, une des premières bénéficiaires ; elle a obtenu une dotation d'un seul tenant, aux côtés de celle de Don Bartolomé, qui ne totalise toutefois pas plus de 3,5 ha.
- Don Diego, *ejidatario* dès 1935, est âgé et affaibli ; il a donné la plus grande partie de ses terres en location.
- Don Emilio, fils de l'un des fondateurs de l'*ejido* et représentant actif des autorités ejidales, possède vraisemblablement plus de 20 ha dans l'*ejido* et des terres en propriété privée. A cela s'ajoutent des négoce relativement rentables

fig.17 LES PARCELLES "EJIDALES" OFFICIELLES



LEGENDE

- == Chemin
- - - Sentier
- == Canal
- 10, > Pente %
- (12) No. de Parcelle
- ∇ Altitude
- [Vertical Lines] Don Antonio
- [Cross-hatch] Don Bartolomé
- [Dots] Doña Catalina
- [X X] Don Diego
- [Stippled] Don Emilio



comme le moulin à maïs ou des camions de transport. Par sa situation administrative et politique privilégiée, il peut aussi contrôler l'affectation des crédits alloués à l'*ejido*.

On constate le fossé qui existe entre une prétendue répartition égalitaire des terres en quantité (4 ha) comme en qualité (une portion de versant par *ejidatario*), et la répartition effective officielle. Dès sa création, il y a eu une différenciation interne à l'*ejido* bien que celui-ci se fonde sur un accès à la terre dans des conditions égales pour tous. Ceci a eu des conséquences sur la situation socio-économique de chacun des *ejidatarios* (revenus, possibilités de crédits, niveau technologique...). Aujourd'hui cette différenciation se renforce par le jeu foncier comme le montre la figure 18. A une différenciation de genèse de l'*ejido* s'ajoute une différenciation de croissance.

Bien que le transect ne concerne "officiellement" que cinq *ejidatarios*, on repère cinq exploitants supplémentaires et 3 modes "illégaux" de faire-valoir indirect (prêt, location, achat). Près d'un tiers des parcelles du transect (9 sur 26) sont données en location, la grande majorité étant située dans le fond du vallon, et représentent 32 % de la superficie étudiée.

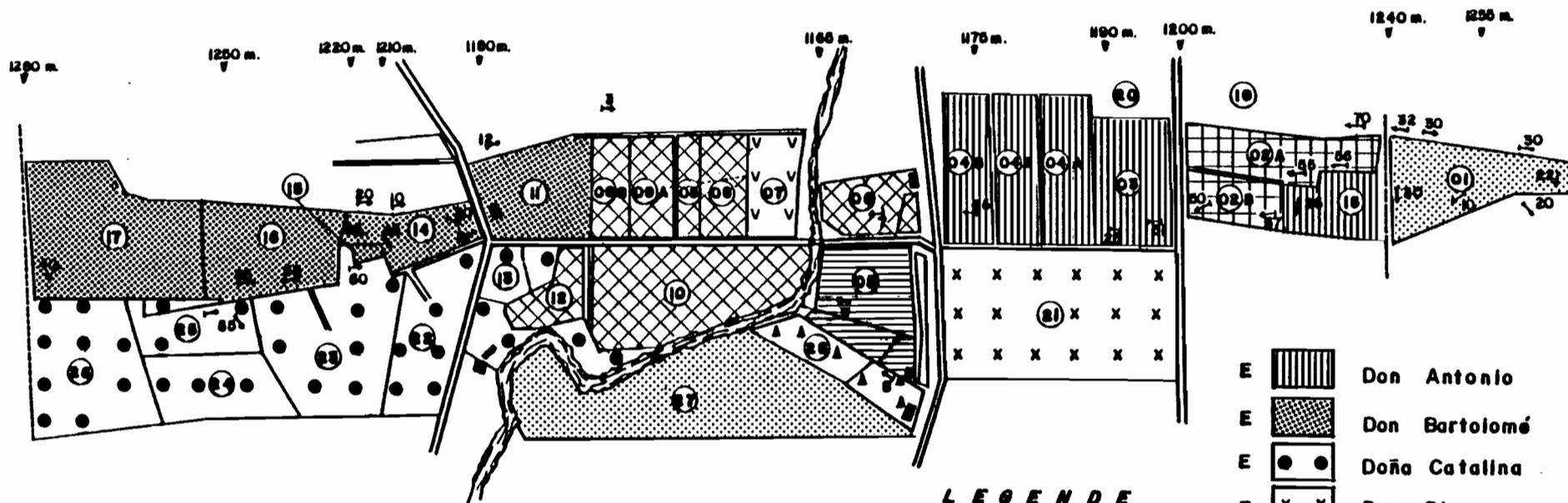
La seule parcelle prêtée (28) l'a été entre deux *compadres* ; en général le prêt n'existe que dans le cadre de relations familiales ou de parenté informelle.

Par "achat", légalement interdit, nous entendons plusieurs pratiques, qui peuvent aller de l'achat réel bien que non enregistré officiellement (parcelle 01), aux manipulations d'écritures au moment des *Depuraciones censales* ou à l'usurpation pure et simple des parcelles d'*ejidatarios* moins bien placés socialement, politiquement et économiquement.

Le phénomène le plus répandu est celui de la location. Illégal, il se dissimule sous des appellations diverses mais il est en général enregistré auprès de notaires ou du commissaire ejidal lui-même. On parlera ainsi de "vente de fruits" pour la location de parcelles de café, le bailleur gardant des droits sur la terre et le preneur les droits sur la production ; dans le cas de parcelles destinées à l'élevage, les contrats stipulent "l'autorisation de pâture", en région forestière "achat de bois sur pied", etc. Peu importe le nom qu'on lui donne, la location est généralisée ; à Ursulo-Galvan on a vu qu'elle avait atteint des proportions considérables dans les années 60 quand les conditions du marché étaient peu favorables aux petits caféiculteurs. Aujourd'hui, dans une conjoncture meilleure, les *ejidatarios* cherchent à récupérer leurs terres, en fin de contrat ou en rachetant au preneur une partie du prix donné en location. Car, et c'est là une des principales caractéristiques du phénomène, les contrats sont de longue et même très longue durée (5, 10, 15 et même 25 ans !) ; le montant à payer se règle en début de contrat et pour toute sa durée.

fig.18 LES PARCELLES D'EXPLOITATION : MODE DE FAIRE - VALOIR

E = ejidal
 C = achat
 R = location
 P = prêt



LEGENDE

- == Chemin
- Sentier
- == Canal
- 100 Pente %
- ⊙ No. de Parcelle
- v Altitude

- E [Vertical lines] Don Antonio
- E [Diagonal lines /] Don Bartolomé
- E [Dotted] Doña Catalina
- E [X X] Don Diego
- E+C [Stippled] Don Emilio
- R [Cross-hatch] Don Fernando
- R [Grid] Don Gerardo
- R [V V] Don Heberto
- R [Horizontal lines] Don Ignacio
- P [Triangles] Don Joel

C'est ainsi qu'en 1976, Don Fernando avait pris en location pour 10 ans (1976-1986) trois pâturages au tarif de 2 000 pesos, soit l'équivalent de 26 journées de salaire agricole (parcelles 8 et 9 de Don Antonio, 10 de Don Diego, 12 de Dona Catalina). Si cette somme était relativement importante à l'époque, elle est depuis longtemps dérisoire : la journée de travail d'un ouvrier agricole était de 1 200 pesos au début de l'année 1986.

Pour les parcelles de café, le prix est calculé en fonction de la production de l'année, multipliée par le nombre d'années de location à venir. Etant donnée la situation inflationniste que connaît le pays (de l'ordre de 80 % en 1985, et 100 % en 1986), la somme convenue perd toute valeur dès la deuxième année du contrat. A titre d'exemples, 500 pieds de café (moins d'un demi-hectare) furent loués en 1970, pour 15 ans, au prix de 300 pesos ; 800 pieds de café le furent en 1979, pour 3 ans, pour 2 000 pesos. Aujourd'hui les contrats sont moins nombreux et plus courts. Les sommes en jeu sont extrêmement variables, et dépendent beaucoup plus du besoin d'argent immédiat du bailleur que de la valeur (nature et superficie) du terrain convoité.

La location dans ces conditions est le fait de petits *ejidatarios*, souvent âgés ou sans famille (10), n'ayant d'autres recours que la location pour s'assurer une rémunération en espèces (11). Ce type de location de longue durée s'apparente à une forme d'usure dont le preneur est le grand bénéficiaire. Il n'apporte pas les mêmes garanties que le métayage, une autre forme de faire-valoir indirect, qui assure, par contrat annuel, un minimum de ressources au bailleur. C'est un moyen d'appropriation directe de la production, et la forme la plus simple pour contrôler les terres ejidales interdites à la vente.

Les preneurs sont des particuliers ou des *ejidatarios* aisés possédant déjà d'autres terres (Don Fernando, le principal locataire sur le transect, cultive du café sur sa parcelle ejidale de 4 ha), ou d'autres sources de revenus (Don Heberto de Coatepec). La location leur permet d'augmenter ou diversifier leurs productions à moindres frais.

L'importance du phénomène de location est à relier au statut de la terre ejidale, qui ne peut être vendue. En l'absence de marché officiel, l'usure règne en maître. Dans des zones voisines, en propriété privée, les locations sont moins nombreuses. Les transactions d'achat et de vente de terres sont au contraire très fréquentes, et d'autant plus en période de crise : la valeur foncière des terrains baisse considérablement, ce qui a, par exemple, permis l'accès à la propriété de toute une classe de petits paysans pauvres dans les années 60-70 (par exemple à Cosautlan, village voisin). Ces dernières années, avec des cours du café relativement favorables, la valeur des terrains a considérablement augmenté. De plus, les locations se font dans le cadre de contrats de métayage à moitié ou au tiers, avec une rémunération en travail (défriche) ou en argent ; ils sont de courte durée, le plus souvent annuels (notamment pour les parcelles de culture de maïs ou de pomme de terre).

La location intervient sous deux formes : comme indicateur et agent de la stratification socio-économique interne à l'*ejido*, et comme facteur influant sur l'utilisation agricole. Les logiques d'exploitation (choix des cultures, des opérations techniques..) ne sont en effet pas les mêmes s'il s'agit d'un petit *ejidatario*, d'un éjidataire aisé ou d'un locataire.

Le cas des terrains affectés à l'élevage est tout à fait révélateur. Sur le transect, ils sont dans le bas-fond et en location. Les deux faits sont liés : les fonds de vallée anciennement cultivés en canne à sucre furent loués avant que leurs nouveaux "propriétaires" – les *ejidatarios* – n'aient pu y planter des caféiers, faute de moyens financiers. Le preneur, à son tour, n'a pas investi en plantations pérennes sur ces parcelles qui ne lui appartiennent pas. L'actuelle affectation des terres, dans ce cas, répond à la convergence de facteurs écologiques, historiques et socio-économiques. Les bas-fonds sont particulièrement favorables à une mise en valeur sous forme de prairie pâturée ; ceci n'est pas la seule raison, comme le montre le développement de l'élevage sur les versants proches de l'*ejido*.

A l'origine, la dotation ne permettait pas un dispositif en parcelles dispersées dans le terroir, chaque dotation étant d'un seul tenant de la crête au bas-fond. Mais certains agriculteurs ont recréé et transformé ce dispositif agraire, passant de la dotation à "l'exploitation".

Dans l'*ejido*, l'affectation des mêmes terres a varié dans le temps ; elle dépend de la conjoncture économique du moment et du type de producteurs concernés, *hacendados* ou *ejidatarios*. L'analyse du transect, en confirmant ce phénomène, a de plus montré que, dans un même temps, la diversité dans l'utilisation du milieu naturel relève essentiellement des différences de conditions foncières et socio-économiques entre les exploitants. Toutefois ces deux niveaux de perception n'expliquent pas entièrement la diversité déjà maintes fois mentionnée, résultat de variations fines pour une même culture, celle du café. Il nous faut alors "descendre" au niveau de la *finca*, de la parcelle, du pied de café, afin de comprendre comment les facteurs englobants se combinent aux conditions particulières pour donner lieu à des conduites, à des pratiques différenciées ; il s'agit également de voir les formes d'une adaptation des pratiques culturelles aux conditions locales de la production, dans le cas bien particulier d'une culture récente, dans un lieu récemment colonisé par une population elle-même récemment regroupée en village.

Cette dernière caractéristique rend particulièrement nécessaire la distinction entre les techniques culturelles, "ensemble ordonné d'opérations ayant une finalité de production, qui peuvent être décrites indépendamment de l'agriculteur ou de l'éleveur qui les met en oeuvre" (Teissier, 1979), et les pratiques "beaucoup plus liées à l'opérateur et en particulier aux conditions dans lesquelles il exerce son métier (milieu naturel, système de production, situation familiale..)" (Blanc-Pamard et Milleville, 1985). "Les pratiques, qui dépendent des conditions du milieu, des savoirs et des moyens techniques dont disposent les agriculteurs, peuvent être aussi considérées comme des produits de l'histoire et de la société : une

collectivité rurale se distinguera d'une autre par une certaine spécificité de ses pratiques. A une technique donnée correspondra finalement, au sein d'une petite région, un ensemble plus ou moins diversifié de pratiques" (Milleville, 1987).

Les techniques de la caféiculture ont été décrites plus haut, comme un référentiel général valable pour l'ensemble de la région. Les pratiques culturelles, par définition, ne peuvent s'appréhender que par rapport aux conditions concrètes et localisées de la production, ce dont rend compte l'analyse au niveau du transect, des parcelles et des pieds de café.

IV. DES PRATIQUES CULTURALES DIFFÉRENCIÉES

Les pratiques sont intéressantes en elles-mêmes, mais aussi parce qu'elles révèlent des objectifs souvent implicites des agriculteurs, des stratégies différenciées que l'on peut alors relier aux autres facteurs.

Elles soulignent la nature et le degré de connaissance du milieu par l'agriculteur, qui peut profiter ou non de telle caractéristique de son terrain (excès d'eau, pèdrégosité..), lutter contre telle autre en jouant sur l'aménagement de l'espace (terrasses contre l'érosion due à la pente..) ou sur la culture (paillage au pied du caféier...).

Dans le cas d'une culture d'exportation, aux techniques éprouvées en d'autres lieux et importées depuis une ou deux générations tout au plus, chaque pratique peut être considérée comme une appropriation ou une adaptation des techniques, ou encore comme une création individuelle ou collective, les deux possibilités se combinant dans la plupart des cas. Il convient de se reporter au référentiel technique pour noter les changements et les innovations que montrent les pratiques paysannes par rapport aux normes véhiculées par l'INMECAFE.

LES PRATIQUES CULTURALES DU CAFÉ

On ne prend en compte, dans ce paragraphe, que les pratiques qui sont en relation avec le milieu physique à l'échelle du transect. Il est clair cependant que d'autres éléments comme les caractères du climat interviennent dans la conduite de la caféiculture et nécessitent des pratiques appropriées, comme l'élagage des arbres d'ombrage par exemple.

La pente dont les valeurs varient de 20 à 60 % entraîne une gestion particulière à l'échelle de la parcelle (souvent ceinturée d'un canal de drainage) mais aussi de chaque plant de caféier.

Les pratiques ont été classées en cinq rubriques. Pour chacune d'entre elles est notée la diversité repérée sur le transect. Le tableau synoptique des parcelles présenté plus haut (tab. 3) en reprend les principaux caractères.

a) Les modalités de plantation des caféiers

On rencontre deux modalités de plantation (à plat ou en "demi-lune") qui nécessitent le creusement et le remblayage du trou dans lequel est introduit le jeune caféier.

La plantation en "demi-lune" consiste à former une petite terrasse individuelle (*repisa*) pour chaque pied de café, afin d'éviter le ruissellement autour des troncs lors des sarclages, de permettre une pénétration plus homogène de l'engrais répandu en couronne ou en demi-cercle autour du pied, et de manière générale à faciliter tous les travaux à

effectuer sur les caféiers (taille, récolte). Sur le transect, cette pratique est directement liée à la pente ; le classement des parcelles caféières suivant la valeur de la pente a montré la relation entre ces aménagements et la pente. Ce n'est qu'à partir d'une pente de 30 % que l'aménagement en demi-lune est généralisé. Par ailleurs, il est systématique pour les jeunes pieds de café alors que la demi-lune disparaît ou s'efface parfois autour des vieux caféiers (parcelles 02, 04bis, 14), par suite du remblaiement progressif de la terrassette. Celui-ci est dû au ruissellement et à l'accumulation des débris sur le petit replat, ainsi qu'aux paillages annuels, destinés à protéger l'engrais et limiter l'évaporation au moment de la fertilisation. La terrassette doit donc être entretenue pour se maintenir, ce qui est fait les premières années de production, quand les caféiers sont encore fragiles et le recouvrement au sol faible. Il existe aussi par endroits, aux abords immédiats du transect, de véritables terrasses aux talus enherbés, par groupe de trois caféiers (fig. 19), ou encore des terrassettes individuelles, construites avec un mur de soutien en bois à l'aval du pied de café. Sur pentes faibles, de 10 à 20 %, la terrasse est simplement amorcée par un léger fossé en amont du pied de café (parcelle 22). Elle disparaît totalement en terrain plat, où l'implantation se fait "à plat".

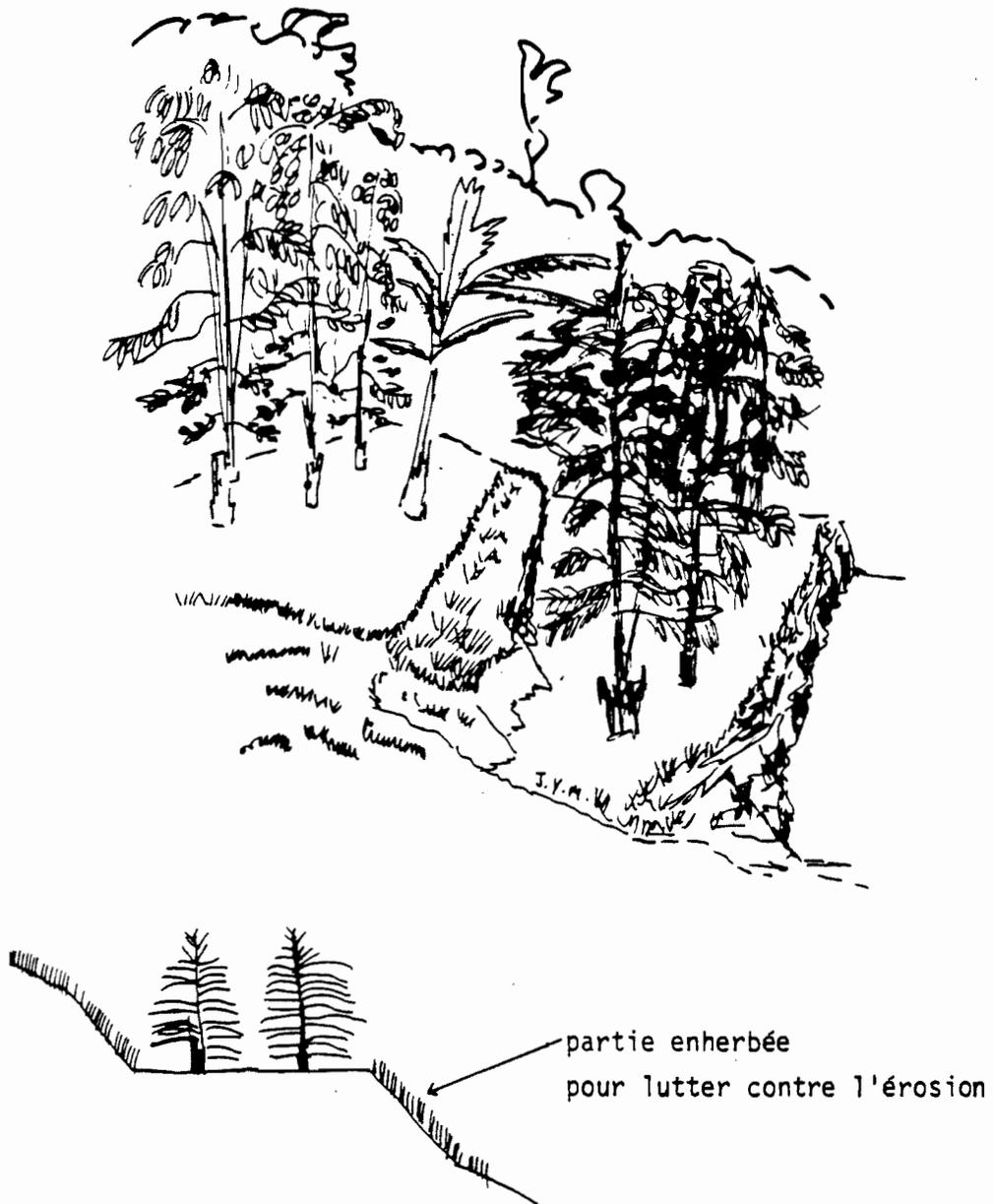
Tous les producteurs enquêtés utilisent les deux types de mise en place des plants, selon les caractères topographiques de leurs parcelles. Le surplus de travail occasionné par la construction des replats n'est jamais apparu comme un obstacle à leur réalisation et à la culture du café.

b) La disposition et la densité de plantation

Les caféiers sont généralement disposés en carré dans les parcelles : en lignes, dans le sens de la plus grande pente et, en rangs plus ou moins parallèles aux courbes de niveau. L'élément invariant est l'orientation des lignes dans le sens de la pente, que ce soit pour les vieilles plantations comme pour les plus récentes, sur sommet de colline comme en bas de pente. L'explication est le plus souvent d'ordre esthétique : *hay que sembrar parejo, sino no se ve bonito el surco* ("il faut planter régulièrement sinon ça ne fait pas joli") ; la plantation est aussi plus aisée.

Les exceptions sont de deux types :

- sur les parcelles plus technifiées, récentes, semées de *Caturra*, *Bourbon* ou *Mundo nuevo* sur pentes fortes, la disposition adoptée est en quinconce, ce qui a pour effet de briser le ruissellement (parcelles 03, 16, 21) ;
- sur quelques vieilles parcelles en cours de rénovation pied à pied, la disposition est irrégulière, avec la plantation intercalaire de nouveaux caféiers sans ordre bien défini dans les vides laissés par l'arrachage de vieux arbustes improductifs (parcelles 14 et 02).



URSULO GALVAN
Café cultivé sur terrasse

fig. 19

La densité de plantation est difficile à mesurer. L'espacement le plus fréquent est de 2,40 x 2,40 m, soit trois *varas*, unité locale de longueur correspondant à 80 cm, mais atteint parfois 3 x 3 m. Par extrapolation, on arrive à une densité théorique de 1 740 pieds à l'hectare ; en fait il faut compter avec les arbres d'ombrage, dont la densité varie beaucoup d'une *fincas* à l'autre, avec les accidents de terrain et les vides des arbres coupés ou morts, ce qui conduit à une densité de l'ordre de 1 100 à 1 300 pieds/ha en moyenne.

La photo-interprétation au 1:3000^e (fig. 16) a inclus des comptages de densité par carrés de 15 x 15 mètres, qui ont donné les résultats suivants : sur le transect les valeurs de densité varient de 1 100 à 1 600 caféiers/ha. La variation de densité peut être interne à une même parcelle (par exemple la 17 ou la 26), et, dans plusieurs cas, la variation est liée aux conditions de pente : l'écartement entre caféiers est plus important dans la pente que sur le plat, ce qui facilite le déplacement et donc les travaux à effectuer sur les pieds de café. Cette différence de densité entre les *fincas* à plat et les *fincas* en pente est relativement sensible sur le transect mais n'est absolument pas généralisable à l'ensemble des plantations caféières.

Pour mémoire, la moyenne nationale est très faible, de 1 000 pieds/ha, alors qu'elle est de 3 000 au Costa-Rica et même de 5 000. (Nolasco, 1985 ; Carvajal, 1984). Dans la région étudiée ici, Jimenez-Avila (1979) donne les chiffres suivants : café "au soleil", 1 600 pieds/ha ; café sous ombrage, de 1 540 à 1 560 caféiers/ha et 205 à 225 arbres d'ombrage/ha ; l'INMECAFE pour sa part prend comme base la valeur de 1 600 pieds/ha pour ses estimations de production. Les plantations du transect sont donc moins denses que la moyenne régionale.

Bien que la densité soit un des thèmes techniques déterminants pour l'intensification de la production, elle est rarement apparue au cours des enquêtes comme un critère important pour les producteurs. Seules les nouvelles plantations au soleil présentent une plus grande densité. Par ailleurs, il semble qu'une densité plus élevée n'ait pas toujours d'heureux résultats si d'autres opérations comme la taille et les nettoyages n'y sont pas associées. Certains producteurs de la région ont planté 2 000 à 2 500 pieds/ha dans les années 75, sur les conseils de l'INMECAFE, sans y associer de taille adéquate, et ont obtenu de mauvais résultats ; ils reviennent aujourd'hui aux densités traditionnelles, plus faibles (Bernard, comm. or.).

La disposition et la densité de plantation sont des éléments du système de culture qui sont encore conduits indépendamment des autres facteurs (taille, fertilisation). Les observations menées le long du transect ne permettent pas d'établir de relations entre ces opérations et les autres caractéristiques du système de culture. La variation parfois importante (de 1100 à 1 600 pieds/ha, soit 45 % de variation !) semble plutôt révélatrice d'un comportement paysan qui favorise les essais et les tests (comme l'ont montré ceux de 1975), sans pour autant arriver à une intégration des diverses opérations en un système normatif. On est à un stade où les opérations sont perçues presque isolément les unes des

autres, et susceptibles d'adoptions ou de transformations – de récupération paysanne – partielles et individuelles.

c) La fertilisation

L'ensemble des caféiculteurs du transect fertilisent leurs plantations pour obtenir des rendements "corrects", étant donnée la fertilité chimique faible des sols de la région. Ils disent suivre les recommandations de l'INMECAFE, c'est-à-dire deux à trois fertilisations par an, 200 grammes d'engrais par pied de café (une petite boîte de conserve). Le sol au pied du caféier est nettoyé de la végétation adventice et l'engrais est disposé en couronne, à 50 cm du tronc, ou parfois en demi-cercle en amont lorsque la pente est très forte et le ruissellement à craindre ; l'engrais peut être recouvert par une légère couche de terre et de débris végétaux, allant jusqu'à un véritable paillage de protection.

Les engrais utilisés sont le plus souvent des engrais de synthèse, vendus par la société d'Etat FERTIMEX ou distribués par l'INMECAFE. Actuellement la formule 18-12-6 est utilisée par la plupart des producteurs, que ce soit pour favoriser la pousse végétative (février) ou la production de fruits (octobre). L'application préconisée en mai (floraison) est rarement effectuée, et même celle de février est supprimée dans de nombreux cas, faute de moyens financiers. D'après nos enquêtes, les quantités appliquées par hectare seraient de : N : 120 à 190 kg ; P₂O₅ : 80 à 130 kg ; K₂O : 40 à 70 kg ; soit un équilibre de 3-2-1 dans lequel le potassium est sous-estimé et le phosphore sur-estimé (les exportations en potassium et en azote étant à peu près identiques dans les caféières) ; dans ces sols pauvres, un excès de phosphore favorise un éventuel mais très lent réapprovisionnement du sol ; par contre, un manque de potassium est difficilement compensé par le sol, qui s'appauvrit de plus en plus.

Les mêmes engrais, dans des proportions identiques, sont utilisés quels que soient l'âge et la position sur le versant des parcelles à fertiliser ; seules les plantations toutes récentes, de l'année, reçoivent un traitement à part à base de sulfate d'ammonium. Pourtant l'analyse des sols et les recommandations d'engrais appropriés sont souvent les premières demandes formulées par les producteurs, dans la mesure où la fertilisation représente l'opération "moderne" et "technifiée" la plus accessible et la plus efficace à court terme.

d) Le désherbage

Le désherbage est une des principales opérations du système de culture, par le temps de travail qu'il requiert et son caractère indispensable. La fréquence recommandée est de deux à trois passages annuels, afin de limiter la concurrence des adventices. Les désherbages doivent intervenir juste avant la récolte (octobre), pour nettoyer la *finca* et faciliter la circulation entre les caféiers, après la fin de la récolte (février-mars) pour "aider à la floraison" et au moment de la fructification (mai-juin). Ils sont théoriquement accompa-

gnés d'un épandage d'engrais aux mêmes dates. En fait, nous le verrons plus loin, les opérations de désherbage et de fertilisation sont souvent réduites faute de main-d'oeuvre ou de liquidités pour payer l'engrais.

Le désherbage est le plus souvent manuel ; deux outils sont utilisés, la machette qui coupe, et la houe qui arrache. Le sarclage effectué à la houe présente des inconvénients sur les pentes fortes : en arrachant les racines des mauvaises herbes, on fragilise du même coup la structure des horizons superficiels des sols, ce qui favorise l'érosion pluviale ultérieure. De plus le travail s'effectue du haut vers le bas, entraînant à chaque geste un peu de terre vers l'aval (Dupriez et de Leener, 1983); dans certains cas, sur des sols peu profonds, l'érosion peut provoquer l'apparition localisée d'affleurements rocheux.

Le travail à la machette ne dénude pas le sol et n'altère pas l'horizon superficiel, mais la repousse des plantes est plus rapide et oblige à des désherbages plus fréquents.

Sur le transect, les caféiculteurs pratiquent le désherbage à la machette dès que la pente est supérieure à 10 %, quelles que soient les caractéristiques des *fincas* (âge, variété, ombrage..). Il semblerait que la systématisation de cette pratique soit récente ; elle s'est répandue peu à peu chez les producteurs à la suite d'expériences malheureuses de sarclage sur pentes (*nos dimos cuenta poco a poco que el azadon en laderas le quita el suelo, y pasamos al machete* : "on a vu peu à peu que la houe sur pentes fortes enlève le sol, et on est passé à la machette"). Certains alternent les deux outils – la houe et la machette – selon l'époque du désherbage, et tiennent compte de l'érosion et de la qualité du nettoyage : la machette en mai, juste avant les gros orages, pour que le sol résiste mieux, et la houe en octobre, en fin de saison des pluies, pour effectuer un nettoyage plus complet avant la récolte.

Quelques producteurs commencent à utiliser l'herbicide, technique beaucoup plus rapide et moins chère que le désherbage manuel si l'on comptabilise la main-d'oeuvre : en mars 1987, la première coûtait \$ 11 000 par hectare (2 jours de travail à 2 500 *pesos* plus un litre de Gramoxone à 6 000 *pesos*), alors que le désherbage manuel exige 12 jours de travail par hectare (soit 72 000 *pesos*). On peut alors se demander pourquoi l'herbicide n'est pas plus répandu : par manque de liquidités pour payer le produit, mais l'embauche de *peons* pour le désherbage est très fréquent, ou par manque de connaissances de cette nouvelle technique, ce qui paraît plus probable.

Actuellement, les résidus du désherbage ont plusieurs utilisations : laissés sur place, ramassés en tas, redistribués sur la parcelle ou exportés au-dehors.

Le dernier cas ne s'applique qu'aux parcelles planes, de pente inférieure à 10 %, le plus souvent anciennes, à ombrage important et régulier d'*Inga* (parcelles 04 et 07), où le tapis herbacé est constitué essentiellement de Commélinacées (la misère sauvage, "matlalin"). Ces plantes basses, très couvrantes, protègent et conservent très bien le sol, de l'avis des paysans comme de celui des botanistes. Elles sont de plus utilisées pour

l'alimentation du petit bétail, poules et cochons. L'ombrage important, régulier et ancien, de ces *fincas* et le grand développement des caféiers assurent une couverture de presque toute la surface au sol, ce qui favorise un processus d'auto-désherbage par sélection des espèces herbacées et contrôle de leur croissance : *el cafeticultor ha desarrollado a traves de siglo y medio aproximadamente de cultivar el cafetal, sus propios sistemas de control de las malezas* [en un siècle et demi de culture du café le producteur a su développer ses propres systèmes de contrôle des mauvaises herbes (Jimenez-Avila, 1979)].

Le ramassage et l'alignement des résidus de nettoyage entre les caféiers ont lieu soit sur de vieilles *fincas* peu sensibles à l'érosion pour faciliter la circulation (parcelles 07 et 11), soit sur de toutes récentes plantations pour éviter l'étouffement des jeunes plants (parcelles 01 et 18).

Cependant, de façon générale, dès que la pente augmente, les résidus sont laissés sur place ou éparpillés sur la parcelle comme protection contre le ruissellement et comme restitution organique. Sur certaines parcelles à pentes fortes, une partie des résidus est concentrée autour des pieds de café, formant une sorte de paillage destiné à prévenir l'érosion et à favoriser un micro-climat plus humide, notamment au moment de la fertilisation (parcelle 16).

A l'exception de l'herbicide, ces pratiques de désherbage et de nettoyage sont mises en oeuvre par tous les producteurs, qui choisissent l'une ou l'autre en fonction de leurs terres et de l'époque de l'opération. Elles vont toutes dans le sens de la protection du sol plutôt que vers une efficacité maximum du désherbage. Par ailleurs, certaines d'entre elles visent à limiter le travail, par auto-régulation, dans les *fincas* les plus anciennes. On peut parler d'une gestion de l'enherbement, qui implique que le caféiculteur joue sur plusieurs pratiques dans le même temps : la densité, le sarclage, la fertilisation, et l'ombrage (*la insolacion significa que se debe deshierbar*, "la culture au soleil signifie plus de dés herbages").

e) L'ombrage

Avec l'ombrage, ce ne sont plus des pratiques au sol, horizontales, mais des pratiques verticales et aériennes qui sont à l'oeuvre.

Les rôles de l'ombrage sont multiples, comme nous l'avons vu plus haut, et multiples sont les espèces utilisées. De plus chacune d'elles a des usages variés, en dehors de l'ombrage, comme la production de fleurs, fruits ou tiges pour l'alimentation humaine et animale, leur utilisation médicinale, technique ou comme combustible (Blanc-Pamard, 1986 et Molino, 1986).

De nombreux travaux utilisent l'ombrage comme premier critère d'une typologie des *fincas* caféières, tant d'un point de vue structurel que fonctionnel (Jimenez-Avila, 1979).

Sur le transect, on observe une relation stricte entre le type d'ombrage et l'âge et la variété des caféiers, avec quelques exceptions dues à des modifications récentes. Des exemples de profils sont présentés sur la figure 20.

Les plus anciennes plantations, situées dans le fond du vallon ou en bas de versant, sont de type traditionnel, avec un ombrage important (parcelles 04, 07, 11, 14). Parmi celles-ci, certaines sont en cours ou en fin de rénovation : dans la parcelle 14, tous les anciens jinicules ont été coupés et des chalahuites vont être semés ; la parcelle 07, à l'ombrage anciennement diversifié, ne conserve aujourd'hui que des chalahuites régulièrement espacés.

Les parcelles les plus récentes bénéficient souvent d'un léger ombrage de départ, formé de bananiers ou de ricins à croissance rapide et remplacés par des chalahuites quelques années plus tard (parcelles 02, 18, 16, 17). Elles appartiennent à des producteurs qui ont d'autres parcelles plus anciennes et qui cherchent à augmenter leur surface en café en combinant les conseils de l'INMECAFE, qui recommande les chalahuites, et les pratiques traditionnelles d'ombrage diversifié avec des espèces locales.

Enfin les plantations "au soleil" sont le résultat d'une plantation récente ou d'une rénovation radicale d'une ancienne *fincas* (parcelles 03 et 22). Dans les deux cas, un fort investissement, sur deux ans minimum, est nécessaire. Les plantations appartiennent à des producteurs "aisés", qui essaient sur l'une de leurs parcelles le "café al sol", tout en maintenant l'ombrage dans les autres *fincas*.

Le paysage reflète directement l'adhésion ou le suivi d'un producteur à un programme technique défini : l'INMECAFE préconise le chalahuite comme seul arbre d'ombrage – léger – mais préfère les plantations "au soleil", plus intensifiées ; le PIDER, dans les années 1980, s'est acharné contre les bananiers, les accusant de concurrence avec le café, et a incité les producteurs à les supprimer. L'adhésion à un programme et les bénéfices qui en résultent (accès au crédit, subventions..) obligent à respecter les recommandations techniques, ce qui a produit une "redistribution des cartes". Il semble que l'on a un double-canevas d'explication, le premier relie l'ombrage à l'âge, le second aux interventions de l'Etat. Dans le premier cas, on est bien dans la "pratique", dans le second, on en est encore (ou déjà ?) au stade de la "technique".

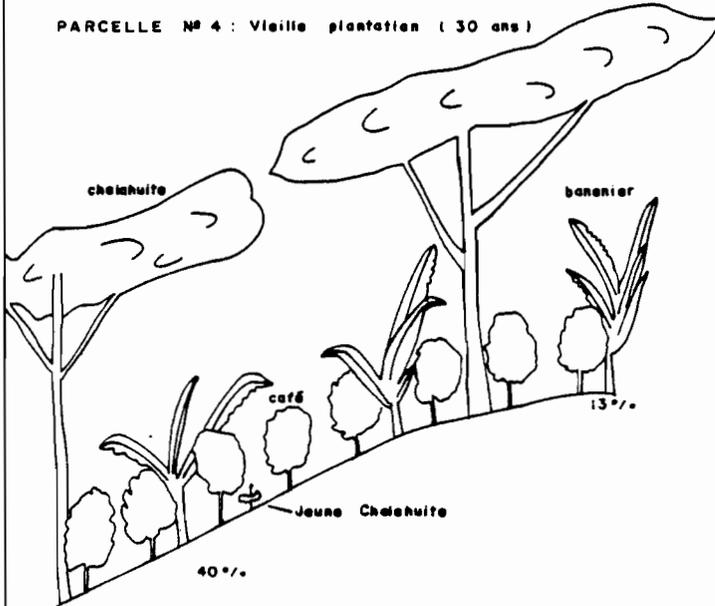
Parmi les différentes pratiques observées le long du transect, le mode de plantation des caféiers, à plat ou en demi-lune, et le désherbage sont les seules opérations sur lesquelles le producteur joue systématiquement en fonction des caractéristiques physiques de la parcelle, essentiellement la pente, par un traitement presque individuel des caféiers. Les autres principales opérations – la disposition et la densité de peuplement, l'ombrage – sont plutôt liées aux impératifs ou recommandations techniques des programmes officiels ; cela n'a pas toujours été le cas dans le passé et la gestion de l'ombrage, pour ne prendre qu'un exemple, fut source d'un développement et d'une diversité très poussés de pratiques

Fig. 20 PROFILS DE VEGETATION SUR QUELQUES PARCELLES DU TRANSECT

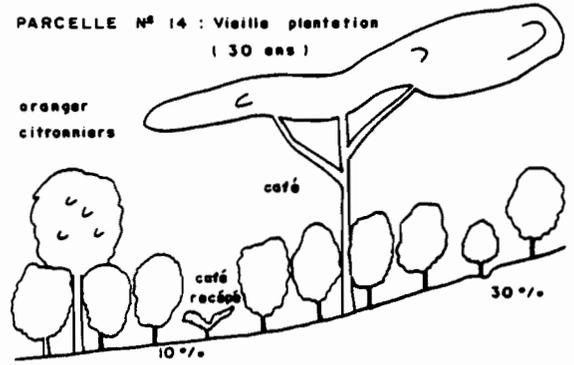
PARCELLE N° 1 : Nouvelle plantation (3 ans)



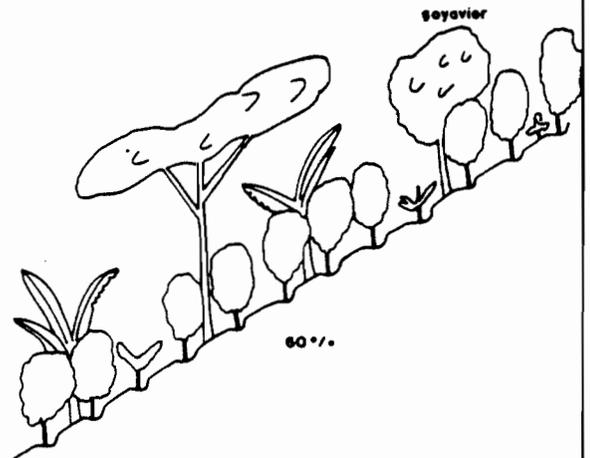
PARCELLE N° 4 : Vieille plantation (30 ans)



PARCELLE N° 14 : Vieille plantation (30 ans)



PARCELLE N° 16 : Plantation récente (8 ans)



adaptées à chaque situation (Toledo *et al.*, 1984). Enfin les impératifs financiers (disponibilité en capital, accès au crédit) décident souvent des options prises par l'agriculteur, ou du calendrier agricole adopté. C'est cette troisième catégorie de contraintes que nous allons maintenant aborder.

CALENDRIER AGRICOLE, MAIN-D'OEUVRE ET PRODUCTION

Une *finca* requiert du travail presque toute l'année, avec une légère pause en juillet-août et une pointe en période de récolte, en novembre- décembre ; à elle seule la récolte utilise environ la moitié de la main-d'oeuvre employée sur l'année. Les deux autres opérations à forte consommation de main-d'oeuvre sont le nettoyage et la fertilisation.

L'étude menée à Cosautlan, municiple voisin, a permis d'établir deux seuils de production et de surface, liés aux besoins en main-d'oeuvre : en dessous d'une production totale de 20 quintaux, un caféiculteur ne peut survivre sans s'employer lui-même comme *peon* à l'extérieur de sa *finca*. A l'opposé, les exploitations nécessitent de la main-d'oeuvre salariée en dehors de la récolte dès qu'elles dépassent une superficie de l'ordre de 1 hectare par actif (Bernard, 1986).

Seuls les producteurs aisés emploient du personnel permanent (Don Antonio et Don Fernando) ; la majorité a recours à de la main-d'oeuvre temporaire, surtout pour la récolte (Dona Catalina), d'autres n'y font pas appel et certains pas du tout (Don Bartolomé). Dans presque tous les cas la main-d'oeuvre familiale est fortement mise à contribution, à certaines périodes (la fertilisation et la récolte) ou toute l'année.

Une étude réalisée en 1981 à Ursulo-Galvan (Hernandez- Ramos, 1981) fournit des données de base qui permettent de distinguer, pour ces trois catégories de producteurs, des comportements différents dans l'emploi de la main-d'oeuvre. Les premiers, disposant de capital suffisant, n'hésitent pas à augmenter les jours de travail par hectare (160 j/ha/an), et atteignent une productivité du travail intéressante puisque, ramenée à la production, la quantité de travail est relativement faible : 40 jours en moyenne par tonne de café-cerise produite.

Au contraire les petits producteurs les plus démunis, s'employant eux-mêmes comme *peon* à l'extérieur, travaillent moins longtemps sur leurs parcelles (50 à 60 j/ha/an), mais plus longtemps pour produire une tonne de café-cerise : 60 jours en moyenne.

En d'autres termes la productivité du travail suppose une importante disponibilité en main-d'oeuvre, par le salariat, et reste inaccessible aux petits caféiculteurs.

La productivité calculée à l'hectare, autre indicateur important, varie de 15 à 17,4 q/ha sur le transect, ce qui paraît une fourchette bien étroite par rapport aux différences de traitement d'une *finca* à l'autre ; aucun producteur ne tient de compte exact et les estimations sont parfois grossières, à dessein le plus souvent. Il est toutefois frappant de constater l'évolution de ces dernières années. En 1981, les rendements, dans l'*ejido* d'Ursulo-Galvan, oscillaient de 6 à 11 q/ha, alors que la moyenne est aujourd'hui de 15 q/ha. Cette augmentation est due à l'amélioration de la production par pied de café : de 1 à 2,5 kg en 1981 à 4 kg aujourd'hui, la densité n'ayant pratiquement pas été modifiée entre ces dates.

Ces augmentations ne peuvent s'expliquer que par une intensification relative des techniques ; celle-ci nécessite, d'une part, la multiplication des passages sur la *finca* pour nettoyer, tailler, fertiliser, et, d'autre part, une plus grande quantité d'intrants, essentiellement des engrais.

La fréquence annuelle des fertilisations est à cet égard symptomatique des conditions de la production et du niveau économique et technologique des producteurs. Théoriquement au nombre de trois, les épandages d'engrais sont en général réduits à deux passages, le troisième étant supprimé faute de moyens financiers pour acheter l'engrais et payer les *peones*. En cette période de l'année (mai-juin), les acomptes de la récolte précédente ont déjà été dépensés et les crédits INMECAFE, en nature ou en argent, n'arrivent pas à temps : c'est le début de la "période de la goyave", qui correspond au moment de la soudure, quand le travail vient à manquer pour les *peones*, avant les mois de septembre-octobre qui précèdent la récolte. Le retard ou l'absence de fertilisation diminue d'autant la production et est un signe patent de la dépendance des petits caféiculteurs face aux structures d'encadrement. Les producteurs peuvent faire appel au marché "libre" ou à des sources de crédit comme la BANRURAL, Banque nationalisée spécialisée dans les prêts au monde rural, ou encore à d'autres structures (groupes de production, coopératives) et échappent ainsi à la dépendance d'une seule institution.

Le tableau 4 regroupe les données relatives aux principaux producteurs présents sur le transect : leur situation familiale, les caractéristiques et l'histoire de leur exploitation. Si l'on essaye maintenant de relier ces données aux pratiques culturelles développées par chacun d'eux, on voit se dessiner des stratégies qui prennent en compte tant l'environnement socio-économique que l'environnement immédiat et particulier de chaque *finca*.

Don Antonio et son épouse sont jeunes, disposent de capital et participent à un groupe de producteurs pour l'obtention de crédits, le traitement de la production et la commercialisation. A côté de leurs *fincas* de café, ils possèdent quelques ares de pâturage, qu'ils sont toutefois en train de convertir en *finca* de *Caturra*. Ils emploient de la main-d'oeuvre permanente et les pratiques culturelles révèlent une stratégie "ouverte" : il ne s'agit pas pour eux d'adopter tel ou tel système de culture, mais plutôt de combiner au sein

Tableau 4
Caractéristiques des principales exploitations du transect

EXPLOITANTS	EXPLOITATION ACTUELLE	HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION
<p>Don Antonio, 35 ans marié avec Clara, également ejidatario de 4 has 3 enfants de moins de 12 ans parcelles n° 3. 4 18</p>	<p>- 4 has. d'un seul tenant, dont une partie en café, une partie donnée en location (pâturages de Don Fernando), et une petite parcelle (18) récemment défrichée et plantée en café; -son épouse possède 4 has. en café, plus quelques ares en maïs et haricot -au total, l'exploitation emploie 3 ouvriers permanents : 3 nettoyages annuels de 3 jours chacun avec 20 journaliers; récolte avec une famille de coupeurs (4 pers) pendant 3 mois; rendement estimé à 15 qq/ha -participent à un groupe de producteurs pour crédit bancaire, et à l'UEPC de l'INMECAFE.</p>	<p>Au début de l'ejido (1935), ses parents ont défriché les versants pour semer du maïs et ont conservé la canne dans le bas-fond. Plus tard ils commencent à planter du café d'abord sur les versants au détriment du maïs, puis en remplacement de la canne. Depuis 1972 et l'INMECAFE, le café s'est étendu à toute l'exploitation. Son épouse vient de convertir en café un pâturage de 2 has ou elle maintenait 15 vaches laitières pour la vente au village. Ils comptent récupérer les parcelles que les parents avaient laissées en location à Don Fernando, et y planter du café</p>
<p>Don Fernando, 75 ans (*) vit avec ses enfants parcelles n° 6 8. 9. 10 12 (*) source M. Hernandez Ramos 1981</p>	<p>-3 5 has de café en parcelle ejidale, en dehors du transect - 3 pâturages en location depuis 1976: de 10 à 20 vaches laitières (20 à 40 litres de lait/jour vendus au village) avec de la main d'oeuvre familiale -au total, l'exploitation emploie 2 ouvriers permanents, plus des journaliers pour les nettoyages des fincas et les fertilisations (au nombre de 4 et 2 !!!); rendement estimé à 17 qq/ha</p>	
<p>Don Bartolomé, 75 ans: vit avec son fils et sa bru parcelles n° 11 14 16 17</p>	<p>-moins de 4 has, morcelés en 4 parcelles dont 3 déjà réparties entre ses enfants: - l'exploitation compte 2500 pieds de café, avec du maïs dans les fincas les plus récentes; n'emploie que de la main d'oeuvre familiale; - sans accès au crédit ni participation à l'UEPC.</p>	<p>Avant l'ejido il vendait du bois de chauffe à Coatepec (à 20 centavos les 100 bouts de bois) : aux débuts de l'ejido il sème du maïs à Calbixcan sur des terres qu'il défriche : il commence à planter du café après la dotation définitive, peu à peu : il conserve la canne à sucre dans le bas-fond jusque vers 1965-1970, ainsi qu'un peu de maïs dans les parcelles éloignées. Aux débuts son épouse travaillait à l'extérieur pour la récolte pendant qu'il récoltait la parcelle ejidale; depuis 1975 ils travaillent tous deux sur leurs parcelles</p>
<p>Doña Catalina, 80 ans: vit avec sa fille, son gendre et leurs 6 enfants parcelles n° 13. 22 23. 24. 25. 26</p>	<p>-4 has d'un seul tenant, dont la majorité en café (4000 pieds), une parcelle de canne à sucre et un pâturage donné en location à Don Fernando -l'exploitation emploie des ouvriers agricoles pour les 4 (!) nettoyages annuels, et la main d'oeuvre familiale pour les autres travaux : rendement estimé à 15 qq/ha; -participe à l'UEPC. accès au crédit INMECAFE</p>	<p>En 1935 ils défrichent une "forêt épaisse" avec d'autres ejidatarios (entraide) : ils coupent la canne pré-existante pour semer du maïs et, déjà, du café: Ils recommencent la canne sous l'impulsion de l'ingenio de Mahuixtlan puis l'abandonnent de nouveau: sèment des orangers dans les années 1940 qu'ils arrachent 10 ans plus tard à cause du parasitisme Pendant ce temps, ils continuent à planter du café, peu à peu, sur les pentes qu'ils défrichent (200 à 300 pieds/an) Ils comptent récupérer l'an prochain leur parcelle louée</p>

de leur unité de production les différentes techniques préconisées. C'est ainsi qu'ils gardent une parcelle avec un ombrage traditionnel (04) tout en essayant la culture de *Caturra* "au soleil" (03), en rénovant par ailleurs les vieilles parcelles avec un ombrage léger à chalahuites (02 et 18). Dans tous les cas, certaines pratiques restent dépendantes des conditions particulières de la *finca* (mode de désherbage) alors que d'autres sont variables sans que l'on puisse à l'heure actuelle en déterminer les causes. On serait dans une phase de recherche empirique et d'essai des différentes techniques, ce qui ne permet pas de décrire un système cultural unique.

Au contraire, Don Bartolomé, âgé, avec peu de terres et de revenus, sans accès au crédit, n'emploie que la main-d'oeuvre familiale et pratique une caféiculture traditionnelle (14, 11). Son fils l'aide cependant pour rénover et replanter les parcelles de haut de versant (16, 17) dont il héritera vraisemblablement.

Dona Catalina, également âgée mais vivant avec son fils, n'a accès qu'au crédit INMECAFE ; tout en conservant une parcelle traditionnelle (24), elle a réduit l'ombrage dans deux autres (22, 23) et replante progressivement des parcelles à faible ombrage sur les hauts (25, 26). Ne disposant pas de capital mais prête à suivre des recommandations techniques dans la mesure de ses moyens, c'est le petit "producteur-cible" des institutions d'encadrement, au moins ces dernières années pendant lesquelles l'INMECAFE menait une politique volontariste à leur égard.

CONCLUSION

Le paysage de l'*ejido* d'Ursulo-Galvan qui traduit une "variété organisée entre nature et société" est au point de départ de cette étude. La méthode retenue a permis, par approches successives et complémentaires sous différents angles, de débrouiller toute la complexité des rapports présents et passés des agriculteurs avec leur environnement dans ses aspects visibles, ses éléments non visibles et sa logique sous-jacente.

A un premier niveau, celui de l'utilisation agricole du sol, l'analyse historique apporte des éléments de réponse qui relativisent la prétendue "vocation caféière" de la région. "La "vocation des terres" prise dans l'absolu par certains historiens ou technocrates est un dangereux non-sens qui fait perdre de vue la subtile dialectique entre le complexe écologique et le complexe socio-économique" (Bertrand, 1985). Mais, haricot, canne à sucre, orange, banane, café et élevage se succèdent dans le temps et se combinent parfois dans l'espace. Le passage d'un type d'utilisation à un autre correspond à une mutation dans les relations de la société à son milieu (propriété de la terre, introduction d'une culture, innovation technique...). L'analyse de ces mutations est essentielle. La propriété de la terre et le mode de faire-valoir sont des éléments déterminants de la diversification des activités agricoles. La canne à sucre des *hacendados*, le maïs et le café des *ejidatarios*, l'élevage des petits producteurs aisés en sont des exemples.

L'analyse de détail des pratiques culturelles, au niveau du transect, montre que la prise en compte du milieu se fait différemment selon les opérations de l'itinéraire cultural du café. On retiendra trois types de pratiques qui interviennent dans la gestion du milieu ou bien qui sont dépendantes de la structure d'encadrement que constitue l'INMECAFE : 1- les opérations de nettoyage (à la houe ou à la machette) et les modalités de plantation des caféiers (à plat ou en demi-lune) varient systématiquement en fonction des conditions écologiques ; 2- les densités de plantation varient sans que l'on puisse en dégager des règles ou généraliser les observations ponctuelles ; 3- les fréquences des nettoyages et des fertilisations sont sujettes à l'octroi de crédits, et le choix de l'engrais et des variétés est bien souvent celui de l'INMECAFE. Enfin l'ombrage, anciennement diversifié, a "succombé" sous les coups des programmes de développement qui laissent ainsi des marques profondes dans le paysage caféier.

On peut noter la régularité des pratiques liées à la gestion du milieu alors que les recommandations techniques de l'INMECAFE sont appliquées beaucoup moins strictement en fonction des possibilités de chaque exploitant (calendrier, main-d'oeuvre, accès au crédit, distribution des parcelles de l'exploitation...). L'écoulement de l'eau est le problème principal sur les versants et entraîne la mise au point de pratiques particulières pour contrôler le ruissellement. Le mode de plantation et les façons du désherbage se complètent.

Aucune rigidité écologique dans le terroir d'Ursulo-Galvan, mais une grande souplesse qu'exprime un paysage très diversifié. Le milieu naturel est sans cesse réinterprété par les agriculteurs mais différemment selon les catégories d'agriculteurs. La culture

du café, introduite dans la région au 19^e siècle, s'est développée dans l'*ejido* plus tardivement. On en est encore à un stade d'apprentissage des pratiques culturelles, celles-ci étant le résultat d'une innovation paysanne ou d'une appropriation des techniques diffusées par l'INMECAFE. De plus, même si les paysans ont une bonne connaissance empirique du milieu naturel (sols, climat, végétation, circulation de l'eau) – comme l'ont montré les discussions sur le terrain –, les pressions et les exigences d'une culture de rente pèsent d'un grand poids sur le système cultural paysan. Les pratiques paysannes sont un élément de la diversité des paysages du café alors que les actions de l'INMECAFE entraînent une homogénéisation de la culture. La destruction des anciennes *fincas* diversifiées et l'uniformisation de l'ombrage, des variétés, des engrais, en sont un exemple. Les programmes officiels de recherche et de vulgarisation sont uniquement orientés vers l'augmentation de la production du seul café ; les systèmes traditionnels de culture avec un ombrage diversifié et productif ne sont jamais pris en compte, en dehors de quelques expériences, comme le programme interdisciplinaire "Agroécosystèmes caféiers" de l'INIREB en 1980-84.

La diversité des pratiques qui façonnent le paysage est le résultat de deux processus en interaction. Il s'agit, d'une part, d'un processus d'apprentissage dans la connaissance empirique d'un milieu favorable à la culture du café, avec des rythmes variables d'un producteur à l'autre. Chacun agence une combinaison de pratiques en fonction de ses connaissances, de ses possibilités et de sa situation familiale (main-d'oeuvre) et sociale (accès à la terre). Il n'existe pas encore de consensus sur des opérations aussi importantes que la fertilisation et sa date optimum ou le rythme des nettoyages par exemple ; la taille est, sinon inconnue, du moins méconnue par la plupart des producteurs qui la pratiquent de façon tout à fait aléatoire.

L'autre processus correspond à la différenciation socio-économique des producteurs. Ainsi les rythmes de nettoyage et de fertilisation sont dépendants de la main-d'oeuvre et des crédits disponibles. Il en est de même pour l'ombrage ou les variétés. Cette dépendance est également forte en aval de la récolte, pour la commercialisation et la transformation du produit. On pourrait presque parler d'une "culture sous surveillance". Les agriculteurs n'ont qu'une faible marge de manoeuvre, dans un contexte dominé par les facteurs socio-économiques régionaux, pour orienter ou modifier leurs systèmes de culture. Et pourtant, à l'intérieur de cette faible marge de manoeuvre, les initiatives et les innovations se multiplient. La diversité est signe de dynamisme, d'essais individuels à grande échelle. A Ursulo-Galvan, le jeu est extrêmement subtil et intègre la dimension naturelle, sociale, foncière et économique de l'*ejido*. On a un café dominant et dépendant qui s'accommode d'une telle situation. L'encadrement normatif tend à homogénéiser le système cultural alors que les producteurs ont des stratégies diverses dont le paysage est l'expression. Ce sont à la fois l'apport agro-technique (variétés, ombrage, fertilisation) et le soutien financier de l'INMECAFE qui ont entraîné des changements ; ceci se traduit par le dynamisme du café dans l'*ejido*.

Source de devises non négligeable, la deuxième après le pétrole au niveau national, la culture du café a été tout spécialement contrôlée dans les années de crise agricole, vers 1970. Le renforcement de l'INMECAFE depuis 1972, sous la présidence de L. Echeverria, est incontestablement le point de départ de l'encadrement accru des producteurs. Avant cette date, les *ejidatarios* d'Ursulo-Galvan restaient marginaux face aux grands producteurs-exportateurs de Coatepec, véritable "capitale du café".

Le développement de l'assistance technique et l'arrivée des crédits auprès des petits et moyens producteurs provoque un phénomène de "dé-marginalisation", de technification, d'intégration des producteurs au marché régional du café. Ceci était l'objectif des divers plans de vulgarisation agricole ; l'amélioration de la productivité, objectif majeur des organismes de développement, a en partie été atteinte.

Les améliorations techniques adoptées ont permis et permettent, par les augmentations de rendement, d'élever le niveau de vie des caféiculteurs, dans la mesure où les prix internationaux du café se maintiennent élevés. Toutefois les crises cycliques viennent rappeler les risques liés à la monoculture et à la culture de rente : en mars 1987, les prix internationaux du café ont baissé de moitié par rapport à septembre 1986 : de 190 US \$ le quintal en septembre 1986 à 95 US \$ le 3 mars 1987, date de la chute brusque des cours.

La "dé-marginalisation" ne peut être que relative et conjoncturelle. Les améliorations techniques ne concernent que la culture commerciale du café et ne tiennent pas compte des systèmes caféiers antérieurs caractérisés par une polyculture. Les caféiculteurs en augmentant leurs connaissances techniques de la monoculture caféière s'intègrent au système économique dominant, mais ils perdent les savoir-faire que représente la caféière jardinée qui associe le café à la production de fruits, de fleurs et à l'élevage avec la production de fourrage (bananiers). Cette innovation agro-technique n'a pas encore abouti à la mise en place de "systèmes caféiers" différenciés et adaptés aux diverses situations. Les paysans adoptent telle ou telle technique sans l'intégrer dans un système de culture. Les agriculteurs sont très demandeurs dans le domaine de la formation et restent dépendants des informations extérieures qui ne sont pas toujours claires ni cohérentes entre elles et encore moins à leur portée.

Un paysage qui se construit au fil du temps, une société qui se fait depuis la dotation ejidale, une caféiculture qui est fortement encadrée depuis 1972, telles sont les trois caractéristiques principales de l'*ejido* d'Ursulo-Galvan. Elles expliquent l'unité et la diversité de l'*ejido* autour du café. Mais tout n'est pas si simple dans le paysage. La caféiculture fonctionne comme un filtre entre le milieu naturel et la structure d'encadrement. Les pratiques renvoient à deux logiques de l'utilisation du milieu, une logique naturelle et une logique économique placée dans une dépendance croissante vis-à-vis des acteurs qui s'interposent en amont et en aval de la caféiculture.

NOTES

- (1) Né de la révolution, le mouvement agrariste, en faveur de la réforme agraire et des dotations aux paysans sans terre, fut particulièrement important dans l'Etat de Veracruz dans les années 1930. Il encouragea l'organisation politique (Ligue des Communautés Agraires) et, pendant un temps, militaire, des paysans solliciteurs. Le gouverneur de l'époque, A. Tejada, a largement participé au mouvement dont les principaux leaders furent Ursulo Galvan, Carolino Anaya, Sostenes Blanco, Agustin Alvarado, Juan Jacobo Torres, etc. (Salamini, 1979).
- (2) L'*ejido* est une structure socio-foncière née de la réforme agraire. Elle attribue à un groupe de solliciteurs un ensemble de "terres, eaux et forêts" qui ne peut être vendu, loué, hypothéqué ou partagé par héritage. Les bénéficiaires de cette dotation, les *ejidatarios*, doivent s'organiser en comités et choisir leurs représentants tous les trois ans ; l'exploitation peut être collective mais elle est en général individuelle (Hoffmann et Marchal, 1986).
- (3) *Instituto Mexicano del Cafe*, organisme d'Etat créé en 1958 mais surtout présent depuis 1972, date à partir de laquelle il développe ses activités d'encadrement agricole et de commercialisation auprès des petits producteurs.
- (4) Bénéficiaires d'un droit d'usage d'une parcelle, souvent seulement d'habitation. Décidé en assemblée ejidale, l'octroi de parcelles à des *avecindados* n'implique aucun droit d'accès définitif à l'*ejido* ni aucun droit ou avantage associé au statut d'*ejidatario*. C'est une tolérance des nouvelles installations dans les villages et colonies ejidales.
- (5) La "loi des *ejidos*" de 1920 prévoit la possibilité de répartition de parcelles individuelles aux *ejidatarios*, en gardant des espaces communs ou collectifs : la "parcelle scolaire", prévue pour aider au fonctionnement des infrastructures scolaires ; dans certains cas la "parcelle économique de la femme", prévue pour compléter les revenus propres des femmes d'*ejidatarios* ; les surfaces de bois et pâturages extensifs.
- (6) Opération conduite par le Ministère de la réforme agraire, qui vise à vérifier périodiquement l'usage effectif des parcelles ejidales, à retirer leurs parcelles aux *ejidatarios* qui ne la cultivent pas, et à distribuer les parcelles disponibles suite aux départs, décès et abandon à de nouveaux ayant-droit, après recensement des *ejidatarios*, ayant-droit et solliciteurs.
- (7) *Unidades Economicas de Productores de Cafe*, structures d'encadrement propres à l'INMECAFE qui les crée en 1973 pour organiser ses filières de crédits aux petits producteurs (moins de 20 ha).
- (8) Les crédits, par exemple, ne sont accordés aux petits producteurs que pour le secteur caféier, à l'exclusion de tout autre activité agricole.
- (9) Etablies à partir de plus de trente sondages à la tarière et de l'ouverture et la description de cinq profils de sols répartis le long du versant.
- (10) C'est le cas de la mère de Don Antonio, qui avait loué une grande partie de sa dotation ejidale (parcelles n° 02, 06, 07, 08, 09) ; la plupart des contrats arrivent à terme en 1986-87 et ne seront pas renouvelés par le nouvel *ejidatario*. Les autres parcelles du transect mises en location appartiennent également à des *ejidatarios* agés ayant peu de ressources (parcelles n° 05 et 10 de Don Diego, n° 12 de Dona Catalina).

- (11) En 1981, une étude portant sur 15 familles de l'*ejido* mentionnait 7 cas d'*ejidatarios* ayant loué leurs terres "pour payer l'enterrement de ma femme, pour soigner mon épouse, par besoin d'argent, parce que je buvais beaucoup et je ne travaillais plus, pour payer une dette, etc." (Hernandez Ramos 1981). Les causes les plus fréquentes sont les deuils, les maladies, et le manque chronique de ressources des alcooliques.

TERMES ESPAGNOLS UTILISÉS DANS LE TEXTE

finca : propriété, ferme ; dans la région ce terme s'applique presque exclusivement aux plantations de café.

beneficios : usines de traitement du café ; la première phase, de dépulpage, se fait dans un *beneficio* "humide", par lavages successifs alors que la seconde phase de transformation, du café dépulvé au café vert, nécessite l'infrastructure plus complexe d'un *beneficio* "sec".

caneros : producteurs de canne à sucre ; un important mouvement de protestation des *caneros* dans les années 1970 avait montré leur pouvoir de mobilisation et de négociation face à l'Etat pour lequel le secteur sucrier est stratégique sur le plan économique et politique (auto-suffisance alimentaire).

municipio : unité administrative de base au Mexique, de superficie très variable (de 15 à plus de 800 km²) ; c'est l'équivalent fonctionnel de la commune française. Le *municipio* de Xico s'étend sur 176 km² et abritait, en 1980, 18 169 habitants répartis en une trentaine de localités, dont celle d'Ursulo Galvan qui est une des plus importantes après le chef-lieu, Xico.

cafetalero : caféier, qui a traité au café.

peon : ouvrier agricole ; anciennement ce terme s'appliquait surtout pour les ouvriers des haciendas.

arrendatarios : terme générique pour les fermiers, métayers, et les locataires en général.

hacendados : propriétaires des haciendas, ces grands domaines pour la plupart expropriés après la révolution.

BIBLIOGRAPHIE

- ALCANTARA (A), BERNARD (C), 1984. *Emergence et développement de la production de café dans la bassin sucrier de Coatepec (Veracruz - Mexique)*. Thèse INRA-INAPG, 147 p. + 35 p. annexes.
- BAEZ LANDA (M), 1983. *Cafe y formacion regional*. Tesis de antropologia, UV, Xalapa. 159 p. + appendice
- BANGARDI (J), 1986. *Etudes dans la mise en place d'un projet de recherche-développement sur l'aire caféière de Xalapa, projet LIDER, MEXIQUE*. D.A.A. d'Agronomie tropicale, CNEARC, Montpellier, 50 p.
- BEAUMOND (A), 1984. *Première approche de la dynamique du secteur caféier dans un cadre régional*. Montpellier LEI-INRA proyecto LIDER ; 54 p.
- BEAUMOND (A), 1986. *Histoire d'un groupe dominant au Mexique 1880-1985 ; 1ère partie : rôle et statut des immigrants en Amérique latine et au Mexique*. LIDER, IAM, INRA, rapport multigr. 40 p.
- BERNARD (C), 1986. *Le maïs dans les exploitations caféières du centre-Veracruz ; système de production et système de culture* : LIDER, CIRAD-INIREB, rapport multigr. 70 p.
- BERTRAND (G), 1985. « Pour une histoire écologique de la France rurale », in *Histoire de la France rurale*, Paris, Seuil, pp. 34-113
- BIARNES (A), DUCHENNE (T), 1987. *La récolte du café dans les municipios de Coatepec, Xico, Teocelo, Cosautlan, Etat de Veracruz*. Rapport multigr., LIDER-INIREB-ORSTOM, 26 p. + annexes.
- BLANC-PAMARD (C), 1986. *Les paysages du café dans le municipio de Xico, Etat de Veracruz*. Rapport multigr., 91 p. + annexes.
- BLANC-PAMARD (C), 1986. « Dialoguer avec le paysage ou comment l'espace écologique est vu et pratiqué par les communautés rurales des Hautes Terres malgaches », in *Milieux et Paysages*, pp. 17-33, sous la direction d'Y. Chatelin et G. Riou, Paris, Masson, Collection Recherches en géographie, 154 p.
- BLANC-PAMARD (C), MILLEVILLE (P), 1985. « Pratiques paysannes, perception du milieu et système agraire », pp. 101-139 in : *A travers champs - Agronomes et Géographes - Dynamique des systèmes agraires* ; ORSTOM/LA. 94 CNRS, Paris, 297 p.

- CARVAJAL (JF), 1984. *Cafeto : Cultivo y fertilizacion* : Instituto internacional de la potasa, Berna / Suiza, 254 p.
- CPCS, 1967. *Classification française des sols*. Document diffusé par le Laboratoire de Géologie-Pédologie de l'ENSA de Grignon.
- DAVIRON (B), 1985. Chronologie du marché international du café (1929-1984). Montpellier LEI-INRA ; programme LIDER ; 19 p.
- DEFFONTAINES (JP), 1986. « Un point de vue d'agronome sur le paysage. Une méthode d'analyse du paysage pour l'étude de l'activité agricole », pp. 33-51, in *Lectures du paysage*, Paris, Foucher, Collection INRAP, 191 p.
- DUPRIEZ (H), DE LEENER (P), 1983. *Agriculture tropicale en milieu paysan africain*. Terre et Vie, ENDA, L'Harmattan, 281 p.
- FRICQUE URQUIOLA (R), 1974. « Los problemas del minifundismo : el caso de Xico (Ver.) » ; *Dualismo*, vol. III, 2, pp. 257-302.
- GEISSERT (D), 1985. *Zonificación de la susceptibilidad a la deficiencia hídrica, mediante el análisis del balance hídrico. Aplicación a la región de Xalapa (Ver.)*. Mem. X., Congreso Nacional de Geografía, Morelos, Mich. Tomo I, pp. 149-155.
- GUTELMAN (M), 1974. *Capitalismo y reforma agraria en Mexico*. ERA, Mexico, 290 p.
- HERNANDEZ RAMOS (M), 1981. *Las unidades familiares y productivas en el ejido de Ursulo-Galvan, mpio de Xico (Ver)*. Informe de campo de la UAM, Antropología, 111 p.
- HOFFMANN (O), 1984. *Géographie d'un espace diversifié dans les hautes terres du Veracruz : le municipe de Xico* : Rapport ORSTOM-INIREB ; 35 p. multigr.
- HOFFMANN (O), 1986. *Movimientos demograficos y economia cafetalera en la region central del estado de Veracruz*. Xalapa-Coatepec ; Cuadernos del IIESES no 13 ; pp. 57-84.
- HOFFMANN (O), MARCHAL (JY), 1986. *Au Mexique : anomalies d'une réforme agraire et paysages trompeurs*. INIREB-ORSTOM, 15 p.
- HOFFMANN (O), BLANC-PAMARD (C), ROSSIGNOL (JP), 1987. *Paisaje y sociedad en un ejido Veracruzano (Xico)*. ORSTOM/INIREB, Mexico, 74 p.
- JIMENEZ AVILA (E), 1979. « Estudios ecologicos del agroecosistema cafetalero, I : Estructura de los cafetales en una finca cafetalera de Coatepec, Veracruz, Mexico », *Biotica*, 4, (1), pp. 1-12.

- MARCHAL (JY), PALMA (R), 1985. *Analisis grafico de un espacio regional : Veracruz*. INIREB-ORSTOM Xalapa ; 219 p.
- MARCHAL (JY), PASQUIS (R), 1984. *LIDER : premiers éléments de diagnostic*. INIREB Xalapa ; 30 p.
- MEYER (J), 1973. *La révolution mexicaine 1910-1940*. Paris, Calmann-Lévy ; 325 p.
- MILLEVILLE (P), 1987. *Recherches sur les pratiques des agriculteurs*. Réunion du CGIAR, Séminaire Systèmes agraires, Montpellier, 19 mai 1987, 8 p.
- MOLINO (JF), 1986. *Agroforêts caféières du municipio de Cosautlan (Etat de Veracruz, Mexique)*. LIDER, INIREB, IAM, INRA, 68 p.
- NOLASCO (M), 1985. *Cafe y sociedad en Mexico*. CECODES, Mexico, 454 p.
- ROSSIGNOL (JP), 1986. « La carta morfoedafologica, concepciones y metodologia », XVIII Congreso de la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo. 26-29 XI 1985, La Paz, B.C. (a publicar en la revista *Terra*).
- ROSSIGNOL (JP), GEISSERT (D), CAMPOS (A), 1986. « La cartografia morfoedafologica, un ejemplo : el mapa a la escala 1:50 000 de la region de Coatepec », XVIII Congreso de la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, 26-29 XI 1985, La Paz, B.C. (a publicar en la revista *Terra*).
- SALIMINI (HF), 1979. *Movilizacion campesina en Veracruz (1920-1938)*. Siglo XXI. Mexico ; 227 p.
- SANCHEZ ALTAMIRANO (R), 1948. *Breve resena sobre una epoca de la vida de Coatepec (Ver.)*.
- TEISSIER (JH), 1979. *Relations entre techniques et pratiques*. INRAP, 38, 19 p.
- TOLEDO (VM), CARABIAS (J), MAPES (C), TOLEDO (C), 1984. *Ecologia y autosuficiencia alimentaria ; Siglo XXI*. Mexico ; 118 p.
- TRICART (J), KILIAN (J), 1979. *L'Ecogéographie*. Paris FM / Hérodote, 326 p.

TABLE DES FIGURES, TABLEAUX ET CROQUIS DE PAYSAGE

	Pages
Figure 1 : Situation géographique du <i>municipio</i> de Xico	4
2 : Temps et espace privilégiés : schéma de l'approche adoptée à Ursulo-Galvan	7
3 : Aire Xalapa-Coatepec : les dynamiques spatiales	12
4 : L' <i>ejido</i> d'Ursulo-Galvan et ses limites	13
5 : Diagrammes ombro-thermiques	15
6 : Moyennes annuelles des prix du café 1950-1983	23
7 : Dynamique des paysages et des systèmes de production	27
8 : Le calendrier agricole de la culture du café	28
9 : Les caféières du Veracruz : deux profils caractéristiques	30
10 : Le transect	34
11 : Coupe transversale de la vallée du Calpixcan	37
12 : Carte morpho-pédologique du transect	38
13 : Le transect : utilisation du sol, octobre 1984	41
14 : La parcelle n° 8 : tout pour l'animal, utilisation différenciée en cinq sous-parcelles	45
15 : Le mode de plantation sur la parcelle 03, caféraie au soleil	48
16 : Croquis de photo-interprétation du transect au 1:3 000	49
17 : Le transect : les parcelles ejidales officielles	51
18 : Le transect : les parcelles d'exploitation et les modes de faire- valoir	53
19 : Terrasses avec talus enherbés à Ursulo-Galvan	59
20 : Profils de végétation sur quelques parcelles du transect	65
Tableau 1 : Les crédits à Ursulo-Galvan, 1979-81, 1985-86	24
2 : Légende de la carte morpho-pédologique	39
3 : Tableau synoptique des parcelles du transect	43 & 44
4 : Caractéristiques des principales exploitations du transect	68
Croquis de paysage 1 : Ursulo-Galvan 1910-1930. Le temps des <i>haciendas</i>	9
2 : Ursulo-Galvan 1984. Le temps de l' <i>ejido</i>	10
3 : Une parcelle résiduelle de canne à sucre dans un bas-fond	22
4 : Une parcelle éjidatariale non exploitée laissée en forêt	25
5 : Ursulo-Galvan. Des versants découpés en lanières	35

TABLE DES MATIERES

Introduction	3
I. L'environnement productif	8
A. La région	8
B. Ursulo-Galvan : au pied du volcan	11
C. Le café : les conditions de la culture	16
II. La genèse d'une structure agraire : parcellisation et choix cultureux	18
A. La terre aux paysans : affaires de lois, affaires de partage	18
B. La dimension sociale de l'utilisation agricole	19
C. La caféiculture dans la région Centre du Veracruz	26
III. Le transect	33
A. Des conditions physiques peu contraignantes	35
B. L'utilisation actuelle du sol : un répartition trompeuse	40
C. Une tenure foncière revue et corrigée : les parcelles ejidales et les exploitants actuels, l'officiel et le réel	50
IV. Des pratiques culturelles différenciées	57
A. Les pratiques culturelles du café	57
a) Les modalités de plantation des caféiers	57
b) La disposition et la densité de plantation	58
c) La fertilisation	61
d) Le désherbage	61
e) L'ombrage	63
B) Calendrier agricole, main-d'oeuvre et production	66
Conclusion	70
Notes	73
Termes espagnols utilisés dans le texte	74
Bibliographie	75
Liste des figures, tableaux et croquis de paysage	78

REMERCIEMENTS

Nous exprimons nos remerciements à tous ceux qui, d'une façon ou d'une autre, ont contribué à la réalisation de ce travail. Et tout spécialement :

- à Florence Pinton qui a relu avec attention le manuscrit,
- au personnel du service des publications du CNRA de Versailles, qui a eu la charge de la multiplication du document.

INRA Publications, Rte de St Cyr, 78000 Versailles
Dépôt légal : 1^{er} trimestre 1989
ISBN : 2-7380-0123-8

**UNITE DE RECHERCHE SAD VERSAILLES-DIJON-MIRECOURT
DOCUMENTS DE TRAVAIL DEJA PARUS :**

- **A L'ECHELLE DU VILLAGE. Une approche historique et géographique de l'activité agricole locale en région d'habitat groupé**
par J.L. MAIGROT, avec la collaboration de E. LANDAIS. Juillet 1987, 37 p. + annexes
- **RECHERCHES SUR LES SYSTEMES D'ELEVAGE. Questions et perspectives**
par E. LANDAIS. Décembre 1987, 75 p.
- **ANDRE L. : UN BERGER PARLE DE SES PRATIQUES**
par E. LANDAIS et J.P. DEFFONTAINES. Septembre 1988, 113 p.