

## DIAGNOSTIC DES DYNAMIQUES LOCALES D'UN SYSTÈME AGRAIRE ET AIDE A L'INTERVENTION SUR LE FRONT DE LA COLONISATION SPONTANÉE EN AMÉRIQUE DU SUD

Christophe ALBALADEJO INRA - SAD Toulouse

### RÉSUMÉ :

*Cette communication s'appuie sur une étude réalisée dans la province de Misiones, au nord de l'Argentine, sur une zone de 2300 hectares et concernant une centaine de paysans pauvres, occupants sans titre des terres de l'Etat.*

*Pour chacune des personnes ou institutions ayant à intervenir sur ce même territoire, non seulement le mot « développement » prend une signification différente selon la culture et les objectifs de chacun, mais de plus, la réalisation des projets des uns conditionne le devenir des autres. L'objet de cette communication est de tester un mode d'approche qui, tenant compte de cette diversité et de cette interdépendance dans les attentes de développement, permette de mieux comprendre les décisions des développeurs par rapport aux dynamiques socio-culturelles et écologiques des milieux qu'ils veulent modifier.*

*Une première partie résume les grandes lignes de la méthodologie qui se veut avant tout compatible avec les moyens d'action des développeurs. Elle repose sur une caractérisation des dynamiques locales de développement au travers de la comparaison des assolements actuels aux assolements projetés par les gens dans les six années à venir.*

*La deuxième partie est un exemple d'interprétation des données collectées. Il a été mis en relief l'existence de ce que l'on peut appeler une logique paysanne d'utilisation de l'espace. Celle-ci a été décrite, utilisant le propre référentiel technique des agriculteurs, par rapport aux objectifs jugés les plus urgents pour la population locale.*

*De façon subjective, les intentions des développeurs ont été évaluées par rapport à cette cohérence paysanne et il est apparu des divergences fondamentales malgré une volonté officielle de servir les intérêts des familles rurales. Comment ces contradictions peuvent-elles être dépassées ?*

### SUMMARY :

*This article is backed up with a study realized in Misiones, a state of the Argentina's North East, and took place more precisely on a 5700 acres area where a hundred resource poor farmers' families were living. These farmers are occupying land that belongs to the government.*

*For the individuals or institutions that must act in this area, not only the word « development » get different meanings but the achievements of their plans are interdependent too. The subject of this article is to evaluate methods that take into account such diversity and relationship among the development expectations and that enable us to better appreciate the extension services' decisions in comparison with the area's socio-cultural and ecological dynamics this services want to modify.*

*In part I, the main features of the methodology are briefly exposed. This approach must be compatible with the usual means of extension services. It lies on a characterisation of the development dynamics present in the area through a comparison of the actual cropping patterns with the farmers' planned ones within six years.*

*In part II, an example of data interpretation is given. The existence of a peasant logic for land use was brought out. This logic has been described using the own farmers system of technical reference and comparing the expected results with the population's more urgent purposes.*

*The extension services' intentions are evaluated in relation to this peasant system and it appeared important divergences in spite of an official willingness to help the farmers' family. How may be overtaken those contradictions ?*

### RESUMEN :

*La presente comunicación tiene origen en un estudio llevado a cabo en Misiones, provincia del Nordeste argentino. Este estudio a su vez concierne en particular una comarca de 2300 hectáreas y un centenar de agricultores ocupantes sin título de tierras fiscales.*

*Para cada una de las personas o de las instituciones que deben actuar sobre en misma comarca, no sólo la palabra « desarrollo » toma un significado distinto según la cultura y las metas de cada uno, sino que además la realización de los proyectos de los unos influye sobre el porvenir de los otros. El objetivo de esta comunicación es de evaluar métodos que permitan a la vez de tener en cuenta esta diversidad e interdependencia en los pedidos de desarrollo y también de entender mejor las decisiones que toman las instituciones de extensión frente a las dinámicas socio-culturales y ecológicas de los medios concernientes.*

*Una primera parte resume a grandes rasgos el enfoque utilizado que debe ser compatible con los medios de los organismos de extensión. Este enfoque consiste en una caracterización de las dinámicas locales de desarrollo a la cual se llega a través de la comparación entre la repartición física actual de los cultivos y la repartición proyectada por los agricultores dentro de seis años.*

*La segunda parte es un ejemplo de interpretación de los datos recolectados. Fue evidenciado lo que se puede llamar una lógica campesina de aprovechamiento del espacio. Esta lógica fue descrita utilizando el propio referencial técnico de los agricultores y comparándola a los objetivos los más urgentes de la población local.*

*De modo subjetivo, las intenciones de los organismos de extensión fueron evaluadas frente a esta lógica campesina y aparecieron divergencias importantes a pesar de una voluntad oficial de servir los intereses de las familias rurales. Como tales contradicciones podrían ser superadas ?*

**MOTS CLEFS :** aménagement, diagnostic, paysage, dynamiques, systèmes agraires, Amérique du Sud, Argentine, aménagement rural, élevage, projet de développement, agriculteur.



FIGURE 1. — Carte de situation de misiones

Cette étude a été menée à Misiones, province du Nord-Est de l'Argentine, située entre le Brésil et le Paraguay (figure 1). Elle concerne des paysans pauvres, pour la majorité d'origine brésilienne et tous occupants sans titre des terres de l'Etat. Ces derniers associent la culture du tabac à un système vivrier de polyculture-élevage plus ou moins itinérant.

Dans le cadre d'une mission de six mois, j'ai été chargé, par le Ministère de l'Agriculture de la Province, d'évaluer quelle forme pourrait prendre un projet de développement pour cette catégorie d'agriculteurs qui a été jusqu'à présent délaissée par les pouvoirs publics (bien que représentant près de 60 % du total des exploitations agricoles de la Province). Le partenaire financier de ce programme est la Banque Interaméricaine de Développement à travers sa ligne de crédits « petits projets » (maximum de un demi-million de dollars par projet). Le problème de développement que se pose le Ministère est principalement de savoir dans quelle mesure ces producteurs peuvent faire l'acquisition des terres qu'ils occupent et d'estimer quelle serait alors la viabilité des systèmes de production pratiqués ; autrement dit, quels seraient leur pérennité et le niveau de vie assuré aux populations locales. Plus précisément, les autorités de la Province se demandent si, dans une première étape, l'élevage bovin pourrait constituer un bon support pour une aide technique et financière de l'Etat et amorcer des relations suivies et construites entre les producteurs et les institutions et entre les producteurs eux-mêmes, pour la mise en place d'un développement « cohérent ».

Comme chercheur, mon problème était de savoir ce qu'est un « développement cohérent ». J'ai donc essayé de mettre au point des **méthodes rapides de caractérisation des intentions officielles de développement par rapport à la dynamique d'évolution des systèmes agraires concernés.**

Appliquer le mot développement à une société et à son territoire suppose que l'on dispose d'échelles de valeur permettant de juger l'évolution de ces deux éléments dans leurs interrelations. Ce jugement doit permettre de concevoir des modes d'intervention aptes à orienter l'évolution en question dans un sens estimé plus favorable. De quelle logique sont issues ces échelles de valeur ? Malgré les nombreux travaux qui ont été menés au nom du développement, principalement après la deuxième Guerre Mondiale, non seulement les réponses à cette question sont souvent floues mais encore elles sont divergentes et même contradictoires dans certains cas. Yves LACOSTE (1985) a recensé dans la littérature économique et géographique jusqu'à neuf grands types d'interprétations du « sous-développement ». Cette ambiguïté n'est pas seulement le fait des décideurs mais elle a ses prolongements dans la recherche. Bien que ne soit pas systématiquement précisée la logique d'organisation d'une société et d'utilisation du territoire à laquelle nécessairement chaque recherche se réfère, elle n'en structure pas moins les approches scientifiques. L'examen des grands courants de recherche sur le développement montre une certaine correspondance entre « idéologies » et « méthodologies » (ALBALADEJO C., 1987).

Le débat d'idées au sein de la recherche divise grossièrement les auteurs qui prennent comme référence les **logiques techniques élaborées par les développeurs** (up-stream research dont l'exemple le plus célèbre d'application est le Training and Visit System) et les partisans d'une recherche sur les **logiques techniques paysannes** (down-stream research ; par exemple les travaux sur les systèmes agraires en France, l'approche « Farmer-Back-to-Farmer » au CIP (1), etc...). Il semble que, dans ces travaux, la comparaison entre ces deux types de logiques ait été peu abordée et moins encore la recherche des compatibilités ou des divergences. Or ces logiques font souvent partie d'une même opération de développement et la proximité particulière des partenaires au sein d'un petit projet comme celui qui sert de cadre à cette étude, donne plus d'importance encore à la recherche d'une éventuelle cohérence entre elles.

A l'image des préoccupations de nombreux sociologues (2) mais avec les moyens matériels et de temps dont disposent les développeurs, notre intention est également de **mettre en relation les raisonnements techniques** des agriculteurs et des développeurs **avec les objectifs et les perceptions** des populations locales et des institutions.

Les orientations méthodologiques utilisées (développées dans d'autres travaux : ALBALADEJO C., 1987) peuvent être résumées brièvement par les deux aspects suivants. Premièrement nous considérons le développement comme une **notion subjective** à rattacher à chaque acteur intervenant directement (agriculteurs, forestiers,...)

(1) Centro Internacional de la Papa, Lima (Pérou).

(2) H. MENDRAS, J.-P. DARRE, M. SALMONA,...

ou indirectement (développeurs, chercheurs,...) sur un territoire. A la perception profonde que chacun d'eux a du progrès (« attentes de développement ») et qui relève à l'échelle des individus, du domaine de la psychologie et, pour les organisations, de la recherche institutionnelle, correspondent des objectifs conçus en fonction des situations particulières de chacun. Ces objectifs se concrétisent à travers des projets concernant les activités de chaque acteur et établis selon une logique technique plus ou moins précise, plus ou moins explicite. Deuxièmement **l'espace**, support des projets, permet d'en **comprendre la logique** et de les comparer entre-eux (c'est pourquoi j'ai réalisé une cartographie exhaustive des « **paysages-projets** »). Comme l'ont proposé de nombreux auteurs (DEFFONTAINES J.-P., 1973 - TEISSIER J.H., 1979 - BLANC-PAMARD C., MILLEVILLE P., 1985 - etc...) **les pratiques agricoles** « s'inscrivent dans une cohérence globale » et « concrétisent des choix qui eux-même procèdent d'objectifs et de projets plus ou moins hiérarchisés » (BLANC-PAMARD C., MILLEVILLE P., 1985 ; 121). Nous les avons donc utilisés pour décrire les projets.

Ces options méthodologiques ramènent l'objectif de cette étude à la **compréhension et à la comparaison des logiques de développement en présence, à travers la mise en valeur d'une même ressource : l'espace, pour laquelle s'exerce une concurrence.**

## I — UN MODE D'APPROCHE APPROPRIÉE. LES IMPLICATIONS POUR LA COLLECTE DE DONNÉES

De quelle façon caractériser les modes d'occupation de l'espace pour disposer d'un bon révélateur des objectifs de développement et des raisonnements techniques auxquels ils sont associés ? Quel protocole s'ensuit-il pour la collecte de données sur le terrain ?

### Identification des difficultés d'ordre méthodologique

Pour J.-P. DEFFONTAINES (1973) et de nombreux autres auteurs, TRICART J.-L. (1979) **le paysage est l'expression synthétique des interactions entre les hommes et leur milieu naturel.** « Un paysage est une portion d'espace perceptible à un observateur où s'inscrit une combinaison de faits visibles et invisibles et d'interactions dont nous ne percevons, à un moment donné, que le résultat global ». Le paysage traduit donc, lorsqu'il est étudié à une échelle où sont représentables les pratiques agricoles, des éléments de base des gestions mises en œuvre par les agriculteurs. Ces gestions prennent en compte des objectifs de production.

En plus de l'hétérogénéité dans la réceptivité du milieu aux différentes cultures, la variabilité des cours des produits et des prix des intrants agricoles, les différents circuits de commercialisation, la législation et les aides de l'Etat différentes selon les cultures, les facilités de crédit créent des **opportunités d'assolement** très variables. Celles-ci sont d'autant plus difficiles à raisonner qu'elles mettent en jeu à la fois des cultures annuelles (maïs), pluri-annuelles (manioc), et pérennes (thé, maté). Entrent en compte également des préoccupations de conservation du capital exploité LIZET B. et col (1981) : maintien de la fertilité des sols, contrôle des adventices, bon état des

troupeaux. De plus les assolements mis en œuvre sont en partie le résultat de choix culturels. La pénibilité du travail, les habitudes alimentaires, les conditions de vie recherchées, les techniques bien connues de chacun sont autant d'exemples d'éléments culturels pouvant justifier des mises en valeurs différentes de l'espace. A cela il faut également ajouter des faits qui ne prennent un sens qu'au regard de l'avenir. Il s'agit par exemple de la préparation de l'installation d'un fils, d'un projet d'agrandissement de l'exploitation ou au contraire de la préparation de son abandon progressif. Plus couramment l'agriculteur modèle constamment le paysage de son exploitation en fonction d'une anticipation personnelle des changements du milieu socio-économique (et même du milieu naturel dans certains cas).

Notre question est donc de savoir **comment les agriculteurs intègrent tous ces éléments de décision au sein d'un même système d'exploitation.** Quelle utilisation s'ensuit-il de l'espace parfois restreint dont ils disposent ? Quels choix dans les cultures, dans leur répartition spatiale ? Quelles rotations ? Il serait intéressant de pouvoir déterminer quels sont les seuils dans les éléments de prise de décision des agriculteurs au-delà desquels il y a des changements importants dans les systèmes de production mis en œuvre. Cette connaissance peut servir à mieux évaluer l'impact éventuel des propositions des développeurs.

### L'approche adoptée

Ne s'agissant pas d'une recherche de longue durée j'ai préféré faire porter les imprécisions sur la quantification des éléments qui président aux logiques d'utilisation du territoire plutôt que sur les interactions qui existent entre-eux (c'est un point de vue systémique).

**Une portion d'espace a été étudiée de façon continue et exhaustive** (ALBALADEJO ; ELSASSER, 1983 ; DEFFONTAINES ; PETIT, 1985). En effet non seulement toutes les exploitations agricoles d'un même territoire ont été prises en compte mais plus généralement tous les acteurs ayant à y intervenir directement ou non (installations présumées, artisans, Ministère, forestiers, organismes financiers,...). Les limites de ce territoire (« site d'aménagement ») sont définies d'une façon telle que la majeure partie des dynamiques socio-culturelles locales s'y inscrivent et y sont compréhensibles.

Un autre niveau important d'organisation des activités agricoles est **l'exploitation** (OSTY P.L., 1978). C'est le maillon essentiel dans l'emboîtement d'échelles de cette étude pour la mise en évidence des logiques paysannes et pour donner une réalité aux logiques des développeurs. Pour les comprendre dans leurs évolutions, la technique employée a été d'établir **une typologie des systèmes de production en projet.** L'idée n'est pas de faire de l'agriculture-fiction, ni même de la prévision, mais d'estimer une logique de changement à un moment donné ; c'est donc une « **dynamique de développement instantanée** ». Le recueil des projets concerne non seulement les agriculteurs en place mais également ceux qui comptent s'installer dans un avenir proche. C'est en effet la dynamique du site dans son ensemble qui est recherchée au travers des interactions entre projets.

Conformément aux options méthodologiques annoncées en introduction, les **systèmes de production** ont été

décrits par la **valorisation** qu'ils font de l'espace. C'est plus particulièrement la gestion de la fertilité organique des sols qui s'est imposée étant donné l'urgence des problèmes d'érosion hydrique et la particularité des pratiques locales : les agriculteurs n'utilisent de l'engrais que pour la culture du tabac. De cette gestion dépend en effet la pérennité des formes d'occupation du sol à relativement court terme et en tout cas les rendements agricoles.

Toutefois aucun organisme local de recherche ou de développement n'a établi de **références techniques** permettant d'évaluer, dans les conditions de production en question, quel est l'**impact des pratiques des agriculteurs** sur la fertilité du sol et inversement quels effets sur les rendements et à terme sur les pratiques peut entraîner la baisse de la fertilité. J'ai supposé, encouragé par les travaux de J.-P. DARRE (1985), qu'il existait, malgré la jeunesse de la société locale (3), un **référentiel technique local empirique** par rapport auquel se basent les agriculteurs pour faire leurs anticipations agronomiques et donc mettre en œuvre leurs pratiques actuelles. Cette logique technique de référence a été recherchée, ainsi que l'avait fait Chantal BLANC-PAMARD à Madagascar (1985), grâce à l'étude des pratiques de mise en valeur du territoire agricole. Ce sont donc plus particulièrement les pratiques liées au raisonnement de l'assolement qui ont été enregistrées : défrichements, rotations, successions, fertilisation, place des jachères et des prairies. M. SEBILLOTTE (1985) a montré l'importance des surfaces en jachère pour les systèmes agraires utilisant peu ou pas d'engrais minéraux et notamment pour les régions tropicales humides. Dans la même ligne de pensée les activités d'élevage des ruminants ont été étudiées par rapport à la gestion d'un territoire afin de mettre en évidence des raisonnements techniques concernant l'ensemble du système agricole et leur adéquation ou inadéquation à des objectifs socio-culturels.

Les « attentes de développement » n'ont pas seulement été caractérisées grâce au seul recueil des projets. Les enquêtes étaient également destinées à faire apparaître plus directement les objectifs de la population locale à travers la « **demande de développement exprimée** » autrement dit les objectifs exposés par chaque famille rurale au cours de l'enquête. La mise au clair, pour ce petit projet, des conceptions officielles du développement a permis d'établir un guide d'enquête et d'observations pour la caractérisation de la « **demande de développement constatée** » autrement dit les objectifs que les développeurs prêtent aux familles rurales (ou estiment qu'elles devraient avoir...).

Au delà d'une comparaison directe entre les deux demandes de développement, il faut trouver un moyen de mettre en évidence de quelle façon les objectifs de la population locale expliquent, ou non, les choix techniques de mise en valeur du territoire. A cette étape il devient possible de mieux évaluer comment les projets des développeurs peuvent s'insérer dans un système d'interrelation entre des raisonnements techniques et des objectifs prioritaires.

(3) Les plus anciennes occupations datant d'il y a 15 ans.

Cette approche n'a sans doute pas le mérite de la précision mais elle présente l'avantage de juger des cohérences de mises en valeur de l'espace par rapport à un mode de pensée et à des connaissances techniques locales. Par conséquent elle correspond, lorsqu'elle est utilisée pour juger les propositions des développeurs, à une **évaluation de la réceptivité locale à ces propositions** sans toutefois se prononcer sur le bien fondé de ces propositions par rapport au référentiel technique des développeurs. Pour être complète, cette étude doit également se poursuivre par une analyse des changements possibles ou probables dans la réceptivité locale aux innovations venues de l'extérieur.

#### Le protocole de recueil des données

En tant que travail de recherche-développement, celui-ci devait **respecter des règles strictes vis-à-vis des développeurs**. Destinée à élaborer des méthodes qui puissent être reprises par les administrations mandataires, cette étude a été soumise à des contraintes qui se sont révélées être une garantie de conformité à cet objectif. En effet l'étude a été réalisée dans les conditions des développeurs en temps, argent, mobilisation de compétences et matériel localement disponibles. J'ai travaillé en étroite collaboration avec les institutions locales de développement, les agents en poste dans la zone du projet ont été informés et sensibilisés aux méthodes employées (notamment ils m'ont tous accompagné au moins une fois chacun en enquête).

Enfin il a fallu faire attention à ce que les résultats obtenus ne soient pas particuliers. Le choix de la zone du projet a revêtu à ce sujet une grande importance. Sa localisation a été retenue par rapport aux catégories de bénéficiaires, à la proximité d'une agence de développement, aux facilités d'accès, à la faisabilité de la réalisation concrète du projet (réseaux de commercialisation, sphères d'actions des fournisseurs,...), etc. Pour que ce travail ait des chances de déboucher sur une action concrète, il a fallu bien connaître et tenir en compte les objectifs des développeurs, leurs sensibilités, leurs seuils de prise de décision. Ce texte porte justement en partie sur cette étape de la recherche. L'ensemble des contraintes qui ont pesé sur la réalisation concrète de la prise de données a eu pour conséquence de **me faire travailler dans les conditions où s'élaborent les logiques des développeurs**.

La mise en place rapide, en début de recherche, d'une **association de producteurs tous voisins immédiats** a paru opportune pour plusieurs raisons.

Les agriculteurs concernés occupaient des terres non cadastrées. La loi argentine pour l'octroi de la propriété aux occupants sans titre exige cependant la mesure du terrain sollicité par un géomètre payé aux frais des demandeurs. Une mesure, exploitation par exploitation, n'est pas dans les possibilités financières des producteurs concernés. Par contre le regroupement d'un assez grand nombre d'exploitations contiguës permet de faire d'importantes économies d'échelle et rend le projet envisageable.

La BID, comme beaucoup d'organismes internationaux, préfère avoir pour interlocuteur direct une association de producteurs plutôt qu'une administration.

Ces considérations de développement allaient dans le même sens que mes objectifs de recherche : travail en territoire continu et en exhaustivité, ce qui en confirme la pertinence (intérêt des unités spatiales de développement). L'association a été formée en utilisant un réseau d'information a priori fort simple : les enfants d'une même école. Dans un premier temps 45 producteurs ont répondu favorablement, leur nombre a doublé avant la fin des travaux de prise de données qui a clos les rattachements. (94 producteurs, 2300 hectares soit 24 hectares par producteur).

Cette association a donné lieu à un **inventaire finalisé sur un plan social, agro-économique et écologique**. Chaque famille a reçu au moins deux à trois visites. Ont été recueillis notamment : l'histoire, les objectifs, les projets, les principales pratiques culturales, les bâtiments, la composition du cheptel, les relations sociales, les liens familiaux, le niveau d'éducation pratiqué, l'ouverture à la discussion, etc... Des observations ont été systématiquement faites sur l'état des habitations, les réactions de l'enquête, l'état des cultures, etc... Enfin l'inventaire a été complété par des enquêtes auprès d'informateurs locaux : institutrice, infirmier, responsable du Programme Alimentaire, entreprises privées de collecte du tabac,...

Toutes les informations précédentes ont pu être localisées grâce à l'établissement d'une carte superposant la topographie (existante avant travaux), au nouveau découpage foncier (établi par le géomètre engagé), à la carte des assolements actuels et équipements : bâtiments, chemins, puits, ... (établie par restitution planimétrique de clichés panchromatiques et observations sur le terrain) et à la carte des assolements en projet et des principales contraintes agronomiques pour leur mise en œuvre (observations et enquêtes). Ce document doit servir de base pour la typologie des exploitations en fonction de leur mode d'utilisation de l'espace. Il doit également déboucher sur l'étude des dynamiques spatiales au niveau du site (recueil des stratégies foncières, etc...).

Dans la partie suivante nous verrons une utilisation possible de cette base de données dans le but de caractériser les logiques paysannes de mise en valeur du site et l'insertion des intentions des développeurs.

## II — RESULTATS, INTERPRETATION ET DISCUSSION

Il faut mettre en forme les données précédemment collectées et établir des relations de façon à mieux comprendre, à travers l'utilisation de l'espace, comment les agriculteurs raisonnent leurs problèmes et dans quelle mesure les projets des développeurs peuvent les y aider.

### 1. Existe-t-il une logique locale de mise en valeur de l'espace ?

#### a) Les stratégies au niveau de chaque exploitation

Il a été demandé aux producteurs quels seraient leurs projets d'assolement une fois devenus propriétaires des lopins qu'ils occupent et si un organisme financier leur proposait un prêt pour n'importe quel type de production, prêt qui serait établi et remboursé en « équivalent produit »

sans intérêts, sur un maximum de 20 ans (4). La même question a été faite aux jeunes désirant s'installer dans les six années à venir. **Une typologie des systèmes de production projetés** a été réalisée selon les différents façons de gérer les successions culturales et principalement en fonction de la place donnée à l'élevage, etc. Cette typologie va du cas le plus simple au plus compliqué en faisant progressivement intervenir différents facteurs de production.

La figure III symbolise les principaux types distingués :

**Le type I** est basé exclusivement sur des **plantations vivrières** (annuelles, parfois pluriannuelles) et y associe **les prairies** dans une rotation sur la zone la moins en pente de l'exploitation. La culture du tabac (1 à 2 hectares), relativement rémunératrice mais très exigeante en main d'œuvre et très érosive est souvent présente dans l'assolement. Le troupeau de **bovins** est principalement composé de **vaches laitières** et de bœufs élevés pour le **travail** (mélange de races d'Europe centrale apportées à l'époque de la colonisation). Les veaux sont vendus jeunes, non finis ; un ou deux d'entre eux sont parfois engraisés sur l'exploitation et servent de réserve financière en cas de dépenses imprévues.

**Le type II** associe au système précédent une **culture pérenne** sur des surfaces de moindre valeur agronomique (fort empierrement, pentes plus importantes, sols défrichés depuis plus longtemps,...). Les annuelles sont très exigeantes en main d'œuvre (5) si bien que la culture pérenne généralement choisie est le **tung** dont les cours sont bas mais qui demande peu d'entretien, ou bien alors il est planté une faible superficie en **thé** (un demi hectare environ). Le tabac est souvent exclu de ce type de système de production.

L'introduction de la **culture du thé** (5 à 8 hectares) dans le **type III** implique corrélativement un quasi abandon des annuelles pour des raisons de temps de travaux. Le thé est une culture suffisamment rémunératrice, selon les agriculteurs, pour permettre une substitution des cultures vivrières par des achats. L'élevage ne joue plus le même rôle que dans les deux types précédents. Il ne rentre plus dans un système de rotation qui est devenu moins nécessaire du fait de la diminution d'importance des annuelles et de l'absence du tabac dans l'assolement. Une prairie naturelle d'un seul tenant (5 à 10 hectares) est installée près d'un point d'eau sur les terres de faibles valeurs agronomiques, pour y produire de la **viande** (taurillons de 2 à 3 ans). Les bœufs sont gardés au piquet près des cultures, le lait est acheté aux voisins.

**Les types IV et V** sont fort différents. Ils associent à une faible surface en annuelles (de l'ordre de 1 à 0,5 hectares), destinées à l'alimentation de la **basse-cour**, une assez grande étendue (8 à 10 hectares) en canne à sucre, manioc ou maïs pour le type IV en vue de la **production d'alcool** (vendu comme constituant des carburants automobiles) ou en **prairies naturelles** (10 à 20 hectares) en vue de l'élevage de taurillons pour le type V.

(4) Conditions bancaires que peut offrir la BID dans le cadre de sa ligne « petits projets ».

(5) Principalement contrôle des adventices, effectué à la main.

Bien souvent il reste, dans les assolements en projets une surface en **forêt naturelle** qui n'a pas été défrichée et qui représente en moyenne la moitié de la surface de l'exploitation. C'est une **réserve de fertilité** non seulement parce qu'elle peut être mise en culture mais également parce que les bovins et les chevaux y pâturent au piquet (transfert de fertilité dans les prairies où ils sont parqués de nuit). C'est également, du fait de l'acquisition de la propriété privée et du droit à vendre le bois coupé, une réserve financière que l'élevage n'est donc plus seul à pouvoir constituer.

Les surfaces plantées en maté sont limitées par une commission nationale chargée d'éviter toute surproduction. L'année de notre enquête, les producteurs disposant de moins de cinq hectares de cette culture ont été autorisés à planter jusqu'à cinq hectares chacun, pour un total ne dépassant pas 35 000 hectares sur l'ensemble de la Province. La perspective de l'acquisition de la propriété (donc du statut de producteur permettant de solliciter l'autorisation à planter du maté) et l'attrait pour la régularité des cours de ce produit ont eu pour effet d'introduire systématiquement cinq hectares de maté dans les projets des gens (sauf pour le type IV qui a besoin de toute la bonne terre disponible). Cette plantation déplace parfois les autres cultures pérennes en projet sur des terres de moindre valeur. Un autre effet de la modification des quotas d'assolement du maté se fait sentir sur les calendriers des projets puisqu'il est prévu de réserver toute la main d'œuvre à l'installation des cinq hectares demandés, celle-ci devant être réalisée en deux à trois ans.

Il ne faut pas perdre de vue que les systèmes décrits n'existent pas actuellement, peut être même ne seront-ils jamais mis en œuvre... Ils représentent une **dynamique instantanée**, une volonté de progrès ou plutôt une direction de développement adoptée par les acteurs les plus directs sur le territoire. Au moment de l'enquête toutes les exploitations relevaient du type I, avec la seule différence que ce système était clairement raisonné comme itinérant (cinq à six années de stabilité, défrichements quasi permanents, cf. figure II).

L'importance des **cultures pérennes**, l'urgence du problème de l'**érosion**, le coût en **temps de travail** de l'installation des cultures font de l'assolement un bon descripteur des systèmes de production. Celui-ci est raisonné par rapport à l'espace disponible, à ses caractéristiques et au temps de travail nécessaire à l'entretien des cultures (plus qu'à l'installation que les agriculteurs envisagent souvent de faire effectuer par de la main d'œuvre temporaire grâce au prêt proposé).

Bien entendu les types que nous avons distingués ont un certain degré d'arbitraire et les systèmes de production forment un continuum avec toutes les formes intermédiaires. Il est intéressant de noter quelles sont les trajectoires d'évolution de ces systèmes. C'est ainsi que le type I est un premier stade et le type II une forme souvent transitoire permettant, après quelques années, l'évolution vers des systèmes de type III ou IV.

Quels sont les seuils de passage d'un système à un autre ? Qu'est-ce qui préside aux choix d'un système plutôt qu'un autre ? Les systèmes en projet que nous avons classés sont-ils représentatifs d'un stade de maturité recherché ou bien sont-ils transitoires ? Une vision plus

globale au niveau du site peut donner des premiers éléments de réponse.

## 2. Les stratégies d'utilisation de l'espace au niveau du site

Les systèmes précédemment décrits doivent être comparés et analysés dans l'espace et dans leurs interrelations. Il faut évaluer en quoi la typologie précédente est pertinente pour une compréhension de l'utilisation du territoire à l'échelle non plus des exploitations prises séparément mais à l'échelle du site.

### *L'établissement d'un référentiel technique local*

L'enquête sur les passés culturels de chaque parcelle et l'enregistrement des intentions de successions culturelles pour chaque agriculteur en exercice a permis de dégager un **certain « savoir collectif »**, (DARRE 1985) au sujet de ce qu'en première hypothèse nous appellerons peut être improprement la gestion de la « fertilité du sol » (6). D'une façon tout à fait empirique les agriculteurs ont constaté que la baisse de la fertilité du sol (7) à la suite du défrichement et de la mise en culture atteignait des seuils dans ses répercussions sur les rendements, après un temps variable selon la culture pratiquée et la pente du terrain. Au delà de ces seuils, les paysans du site s'attendent à des rendements très nettement plus bas, même pour le tabac qui est pourtant la seule culture à recevoir des engrais minéraux.

**Le tableau I** dresse les grandes lignes de ce raisonnement empirique. Jusqu'à présent, grâce à un prélèvement régulier sur la forêt originelle, les agriculteurs abandonnaient à la friche les terres devenues les moins fertiles après une utilisation extensive par le bétail. La perspective de se fixer sur des lopins parfois assez restreints (24 hectares en moyenne avec souvent de fortes pentes) modifient les stratégies d'utilisation de l'espace. La seule production perçue comme véritablement régénératrice de la fertilité est l'**élevage** (Cf. tableau I et figure V). Celle-ci passe, dans les projets, d'un statut d'utilisatrice de la fertilité résiduelle des parcelles à celui de **pièce maîtresse dans le maintien de la pérennité des systèmes de production**.

### *b) La gestion de la longévité des systèmes de production en fonction d'une urgence*

A cette étape, il faut rechercher quels sont les principaux facteurs de décisions communs à l'ensemble des producteurs de la zone d'étude. Dans un premier temps, il m'a semblé que de nombreux éclaircissements sur les logiques paysannes d'utilisation de l'espace pouvaient provenir de la comparaison entre, d'une part la baisse de la « fertilité des sols » et, d'autre part l'évolution de la disponibilité en terre cultivable par habitant.

En ce qui concerne la **recherche d'un indicateur synthétique de la baisse de la « fertilité »**, nous avons

(6) Il serait intéressant justement de savoir s'il y a une relation entre ce concept paysan et la fertilité au sens des agronomes.

(7) Les travaux de différents auteurs sur les sols des régions tropicales humides (WEBSTER C.C., WILSON P.N., 1980 ; CASAS R.R., MICHELENA R.O., LACORTE S.M., 1983) nous font penser qu'il existe une certaine correspondance entre ce concept empirique et la fertilité organique.

fait le rapport entre la « régénération annuelle de la fertilité » et la « disponibilité en terre » pour chaque exploitation. Selon le référentiel établi précédemment, un même terrain récemment défriché peut supporter (si sa pente est inférieure à 10 %) trois années de tabac, cinq années de manioc ou six années de maïs avant d'arriver à une importante chute dans les rendements potentiels. J'ai défini l'érosion annuelle de la « fertilité » d'un hectare de tabac comme étant de 1/3, celle d'un hectare de manioc de 1/5 et celle d'un hectare de maïs 1/6, etc... (la « régénération » étant l'opposé de l'« érosion »). La « disponibilité en terre » pour chaque lopin a été définie comme la somme des surfaces de chaque catégorie de pentes distinguées par les agriculteurs (0-10 %, 10-20 %, plus de 25 %) multipliées par des coefficients :

1 pour la première catégorie car elle permet tout type de cultures,

1/3 pour la seconde car elle ne permet pas la mise en œuvre des cultures les plus productives (cultures pérennes trois fois moins rémunératrices par hectare selon les agriculteurs que le tabac, le maïs, le manioc,...) de plus sa régénération par l'élevage est environ trois fois plus lente

0 pour la dernière catégorie car la régénération des sols en fertilité est impossible selon les paysans.

Au cours des enquêtes nous avons évalué quelle serait, pour chaque famille, l'évolution démographique dans les six années à venir : naissances, morts, flux migratoires, etc... Le taux d'accroissement démographique du site est élevé : 5,7 % (moyenne nationale : 1,7%). Le calcul de la pression démographique, ramené à chaque exploitation pour la situation actuelle et la situation projetée, a un sens d'autant plus réel que les installations pour les six à dix prochaines années au moins étaient toutes connues au moment des enquêtes. En effet une loi interdit le morcellement de la propriété agricole à Misiones, si bien que la population locale, confrontée à un problème de partage définitif de l'espace, a dû prévoir elle-même les installations qui doivent se faire prochainement en fonction de l'évolution démographique des familles (mariages notamment).

Ainsi que le montre la figure IV, alors que la situation actuelle ne permet pas de bien différencier les multiples systèmes d'utilisation de l'espace, la ségrégation entre eux est plus nette dans la situation en projet. Il semblerait que le choix d'un type de système soit raisonné, d'une façon plus ou moins consciente, en fonction de la pression démographique et de la durée de vie du système lui-même. Peu de terre cultivable par membre de la famille à faire vivre sur l'exploitation conduit à installer plus d'annuelles (plus érosives que les pérennes) et à diminuer l'importance des prairies qui sont immédiatement moins productives. De surcroît, plus de main d'œuvre par unité de surface permet d'augmenter la superficie cultivée en tabac (et donc les pertes de fertilité organique et l'érosion). La figure IV met en évidence des seuils dans le choix d'un système de production, les zones de recouvrement entre les plages de mise en œuvre de chaque type de système représentent sans doute des situations de plus grande liberté de décision.

Une analyse graphique des liens entre les projets de modification du paysage, la pression démographique et la perte de fertilité des sols (figure IV) donne une idée de la façon dont, selon leurs perceptions techniques, les agriculteurs gèrent leur force de travail et leur espace en fonction de leurs objectifs. Pour la zone étudiée il semblerait qu'il y ait une **gestion minière de l'espace**, la longévité des systèmes de production pratiqués peut être mise en correspondance avec la pression démographique (ce qui suppose que les agriculteurs aient déterminé d'une façon relativement homogène l'équilibre « risque agronomique - niveau de vie de leurs familles » qui apparaît comme une importante base de la gestion des ressources espace et travail).

Selon le référentiel technique des agriculteurs eux-mêmes, la majorité des exploitations vont atteindre, avant dix ans, un seuil critique pour les rendements des cultures annuelles. Quelles seront les conséquences : quels changements dans les niveaux de vie, dans les formes d'utilisation de l'espace ? La figure V montre l'évolution de la gestion (minière) de la « fertilité des sols ». Dans les projets, **la forêt garde plus que jamais son rôle de réservoir de fertilité**, mais les défrichements, rendus possibles par l'accession à la propriété, ont singulièrement diminué sa superficie. La répartition de cette ressource sur chaque lopin, relativement homogène actuellement, peut poser rapidement d'importants problèmes, dans la situation en projet, à nombre d'exploitations pour lesquelles toute cette ressource aura été consommée. On peut, en effet, se demander comment **l'acquisition de la propriété a été perçue par les agriculteurs**. Alors que les autorités locales veulent favoriser l'accession à la propriété pour tenter de fixer les familles rurales et leur faire adopter une gestion pérenne de leurs exploitations, la population concernée semble avoir des conceptions différentes. N'y a-t-il pas, sous jacentes, des stratégies de **spéculation foncière** ? Les **systèmes de production** ne sont-ils pas condamnés à **disparaître au profit** d'exploitations ayant pu installer très tôt des **cultures pérennes** ? Si cette évolution doit finalement avoir lieu n'est-il pas plus logique pour le Ministère d'organiser d'emblée un remembrement plutôt que de favoriser des exploitations non viables qui à terme fourniront l'espace pour un remembrement désorganisé et ceci après dilapidation, peut-être, de la fertilité des sols ?

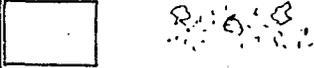
## 2. Quelle place pour les projets des développeurs ?

Cette question doit s'appuyer à la fois sur l'outil de compréhension des logiques paysannes rapidement exposé dans le paragraphe précédent et sur d'autres méthodes qui ont été présentées en début de ce texte : comparaison des demandes de développement exprimées et constatées, évaluation de l'élasticité dans les projets de la population locale et des développeurs. Mon propos n'est pas de faire l'exposé complet des éléments de réponse qu'il est possible de faire mais simplement montrer grossièrement comment peut servir l'outil précédent pour **évaluer les distances entre les projets officiels et les dynamiques et inerties locales**.

Bien qu'il y ait une certaine proximité de points de vue entre les développeurs de ce petit projet (Ministère, banque, recherche), les **divergences** restent importantes. Les critères de développement vont de **l'élévation du niveau**

**TABLEAU I : LE REFERENTIEL TECHNIQUE PAYSAN POUR LA  
SUCCESSION DES CULTURES.**

Classement des terrains selon la pente

	moins de 10%		de 10 à 25%		plus de 25%		Symbolisation sur les figures suivantes
	A	B	A	B	A	B	
Prairies naturelles	+5	+1/5	+15	+1/15	-8	-1/8	
Friches	+30	+1/30	+30	+1/30	0		
Forêt originelle	Réserve		Réserve		Prod. de bois		
Cultures pérennes	-25	-1/25	-25	-1/25	-6	-1/6	
Tabac	-3	-1/3	-2	-1/2	-1	-1	
Manioc, coton canne à sucre	-5	-1/5	-3	-1/3	-2	-1/2	
Maïs, haricots citronnelle	-6	-1/6	-4	-1/4	-2	-1/2	

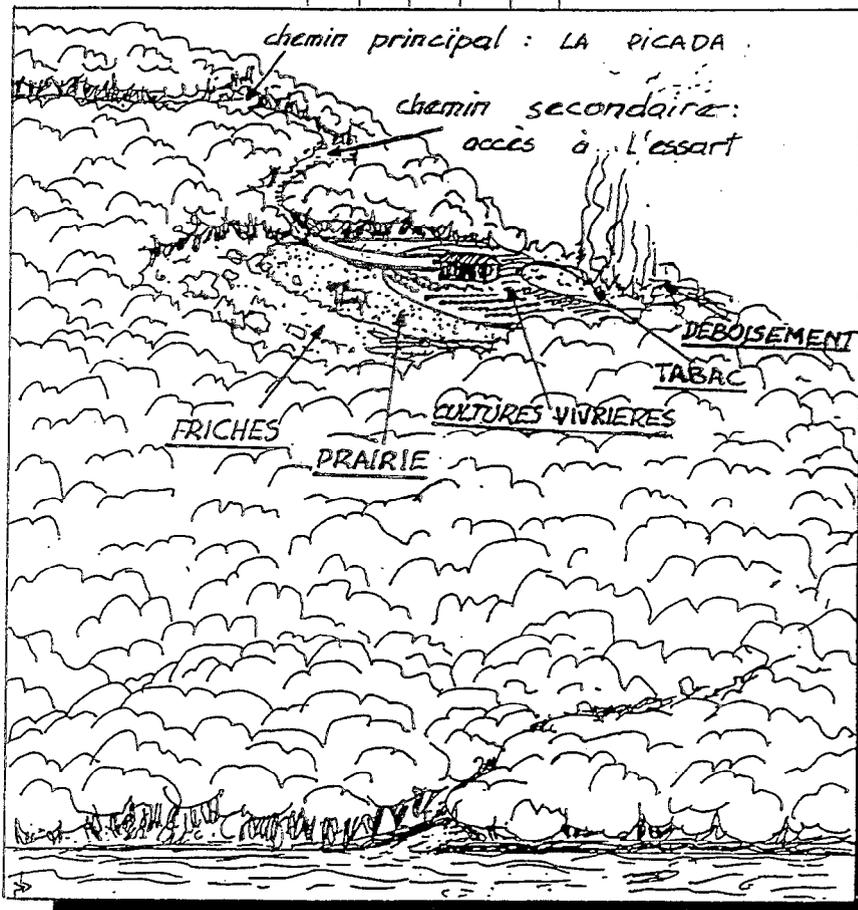
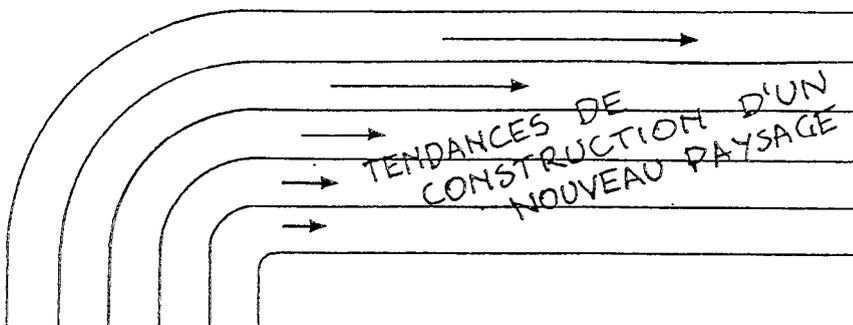
**LEGENDE** : A - Chiffre négatif: cas de perte de fertilité, nombre d'années de mono-culture avant apparition d'une forte chute dans les rendements.

Chiffre positif: cas de gain de fertilité, nombre d'années de mono-culture sur une terre ayant dépassé un seuil dans ses rendements avant de pouvoir la considérer de nouveau comme apte à toute culture.

B - Estimation chiffrée de la "Régénération de la fertilité des sols" en culture.

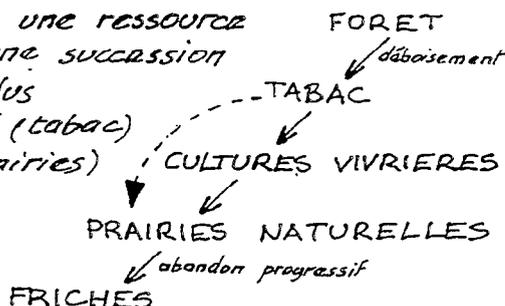
FIG II : PAYSAGE ET SYSTEME DE PRODUCTION ACTUEL.

La place de l'élevage bovin dans le "fonctionnement du paysage" est celle d'un simple utilisateur de la fertilité résiduelle des sols après abandon par les cultures.



Comprendre les forces locales d'évolution du paysage est un moyen d'évaluer les réceptivités locales aux innovations avant d'être un outil de prévision

- L'accès aux essarts se fait à partir d'un chemin commun situé sur l'interfluve principal.
- Les essarts de chaque famille sont installés sur les terres de moindre pente, leur taille moyenne est de 5 à 6 ha
- Il n'existe pas de limites foncières entre exploitations, les terres appartenant à l'état, les installations sont illégales
- Le sol est utilisé comme une ressource non renouvelable dans une succession de cultures allant des plus exigeantes en fertilité (tabac) aux moins exigeantes (prairies) puis à la friche après abandon total.



AVEC LA PERSPECTIVE DE  
L'ACQUISITION FONCIERE : DIVERSIFI-  
-CATION DES SYSTEMES DE PRODUCTION.

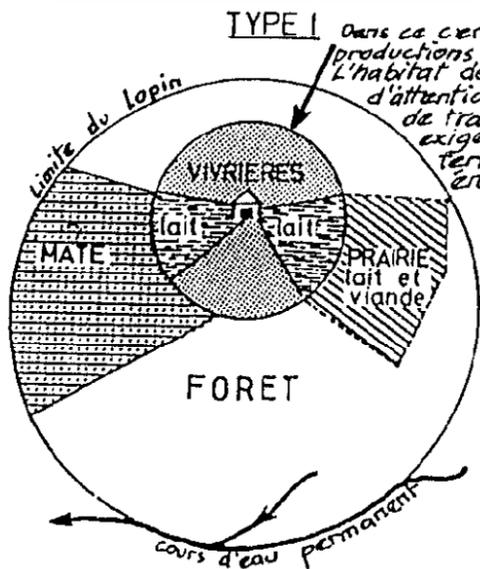
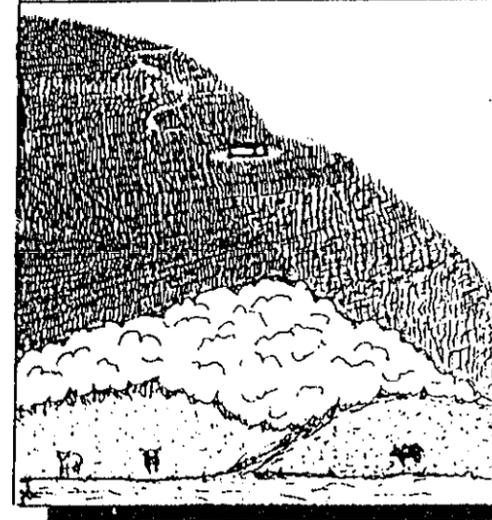
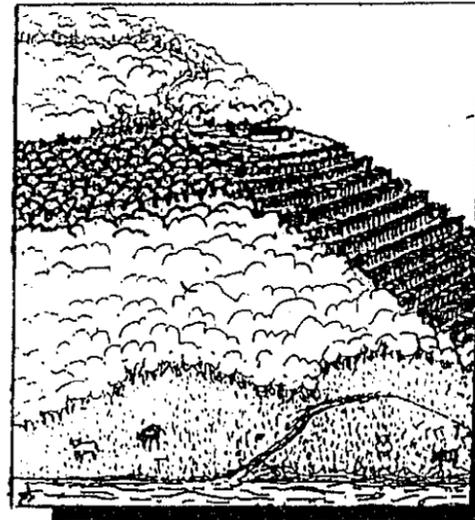
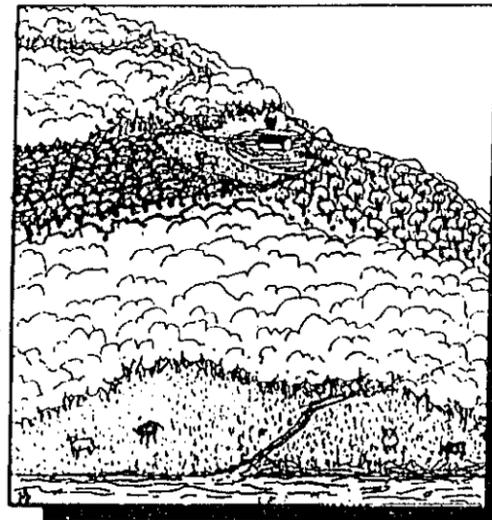
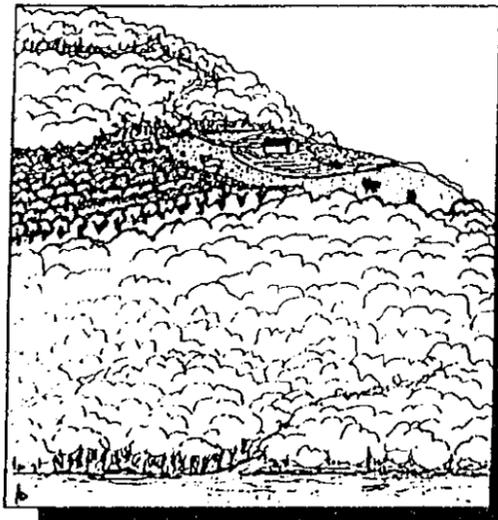
**TYPE I**  
VIVRIER - TABAC  
• l'élevage est conçu  
comme un régénéra-  
-teur de la fertilité  
des sols.

**TYPE II**  
VIVRIER - PERENNES  
l'élevage à un double rôle  
• régénérateur de la  
fertilité des sols.  
• production complé-  
-mentaire indépendante  
des cultures

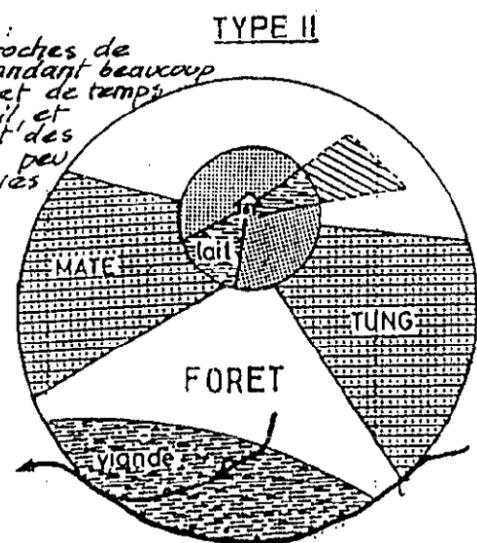
**TYPE III**  
CULTURES - PERENNES  
• l'élevage est une  
production complé-  
-mentaire indépen-  
-dantes des  
cultures

**TYPE IV**  
CULTURES DE VENTE  
ANNUELLES  
• l'élevage à un rôle  
secondaire.

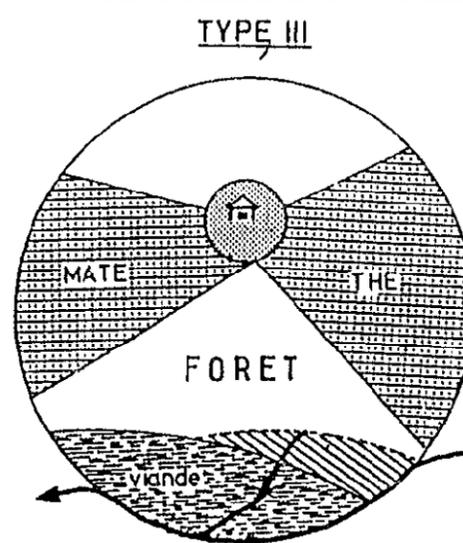
**TYPE V**  
ELEVAGE BOVIN  
DOMINANT  
• production principale  
de l'exploitation.



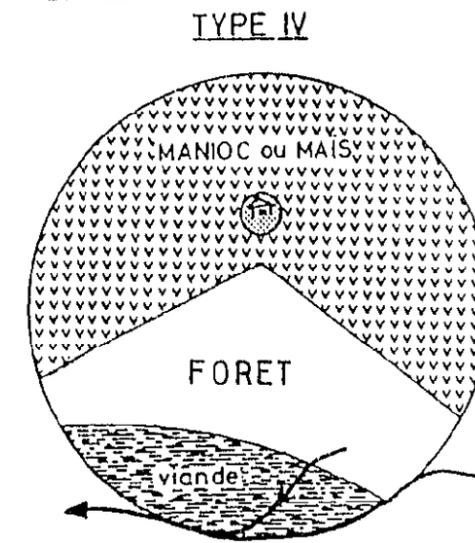
- 1 à 2 ha. de tabac assurent les rentrées d'argent.
- L'autoconsommation familiale est importante.



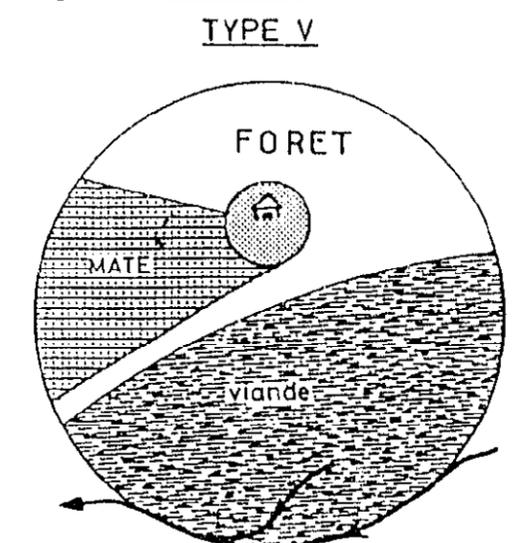
- le tabac est abandonné au profit de 5 à 6 ha de TUNG
- le tung demande peu de travail ce qui permet de cultiver des annuelles.
- Autoconsommation importante



- 4 à 5 ha de thé constituent la culture principale.
- le thé laisse peu de temps libre pour les cultures vivrières.



- Le maïs et le manioc ne sont pas cultivés comme plantes vivrières mais pour la production d'alcool (carburant)
- Très faible autoconsommation



- production de jeunes bovins de boucherie ou à engraisser.

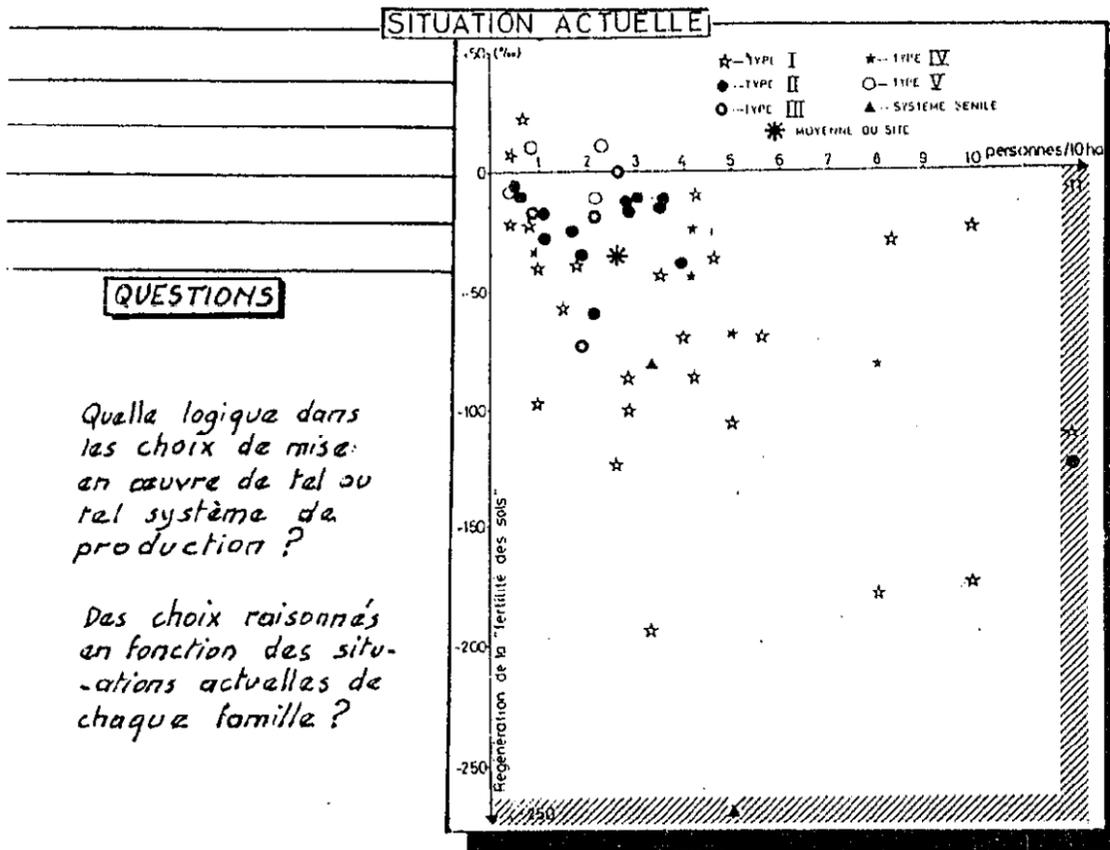
LEGENDE

forêt originelle et friches.  
cultures vivrières (Maïs, Manioc, haricots...) et tabac.

Cultures pérennes. (Tung Thé Maté)  
Prairies naturelles. (Aromopus Compressus) (Paspalum Notatum)

Prairies introduites en supplément dans les projets dans le cas d'aide bancaire ne concernant que les bovins.

FIG IV : LOGIQUE LOCALE DE CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU PAYSAGE

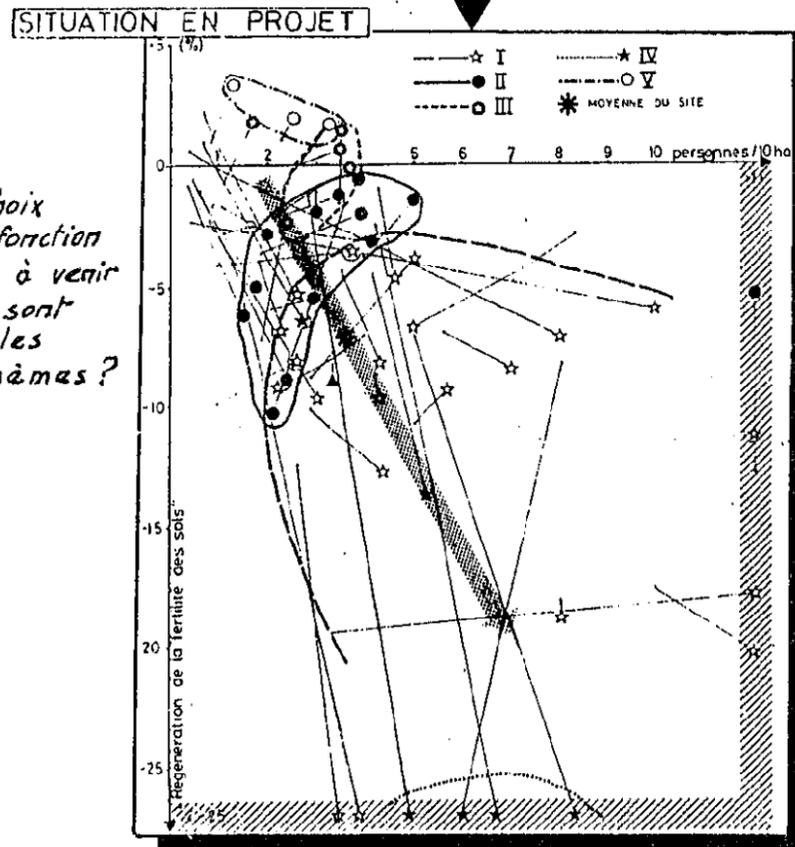


QUESTIONS

Quelle logique dans les choix de mise en œuvre de tel ou tel système de production ?

Des choix raisonnés en fonction des situations actuelles de chaque famille ?

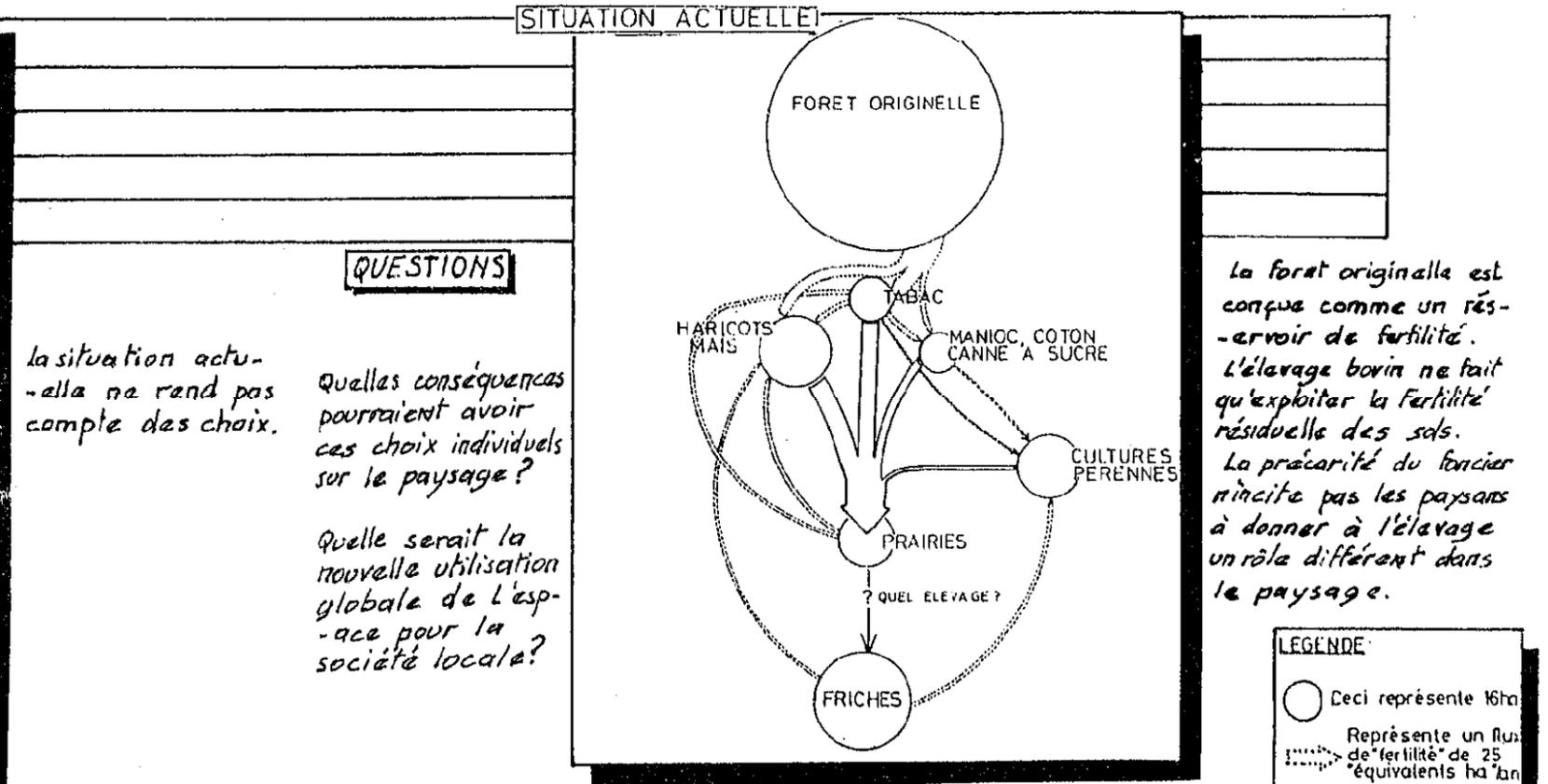
6 ANNEES PLUS TARD



ou bien des choix raisonnés en fonction des situations à venir telles qu'elles sont perçues par les paysans eux mêmes ?

Le choix de mise en œuvre d'un système de production semble être raisonné en fonction de deux urgences :  
L'entretien d'une famille.  
"L'usura" de l'exploitation. (perte de fertilité des sols).

FIG V : UTILISATION DU TERRITOIRE RESULTANT DES PROJETS DE LA SOCIETE LOCALE



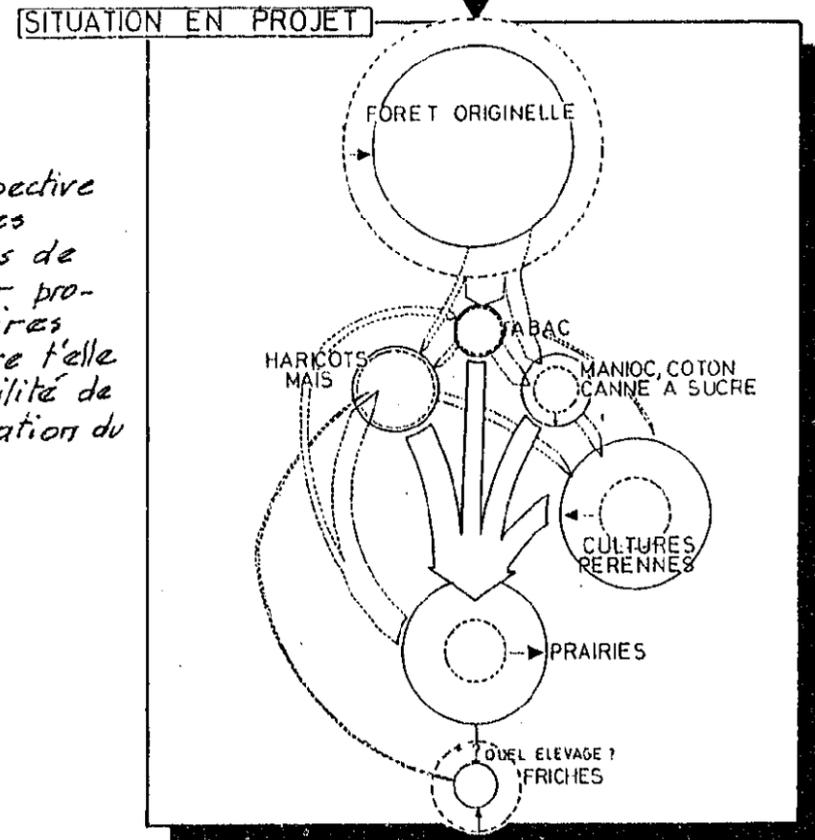
QUESTIONS

la situation actuelle ne rend pas compte des choix.

Quelles conséquences pourraient avoir ces choix individuels sur le paysage ?

Quelle serait la nouvelle utilisation globale de l'espace pour la société locale ?

6 ANNEES PLUS TARD



La forêt originelle est conçue comme un réservoir de fertilité. L'élevage bovin ne fait qu'exploiter la fertilité résiduelle des sols. La précarité du foncier incite pas les paysans à donner à l'élevage un rôle différent dans le paysage.

LEGENDE

- Ceci représente 16ha
- Représente un flux de "fertilité" de 25 équivalents ha/an
- Flux non estimé dépendant des activités d'élevage
- fertilité perdue restaurable par l'élevage

L'élevage bien que "régénérateur de fertilité" n'arrive pas à absorber l'important flux de terres abandonnées chaque année par les cultures.

La forêt joue toujours un rôle essentiel.

de vie à une plus grande **participation aux échanges marchands**, en passant par la **reproductibilité des exploitations**,... Dans tous les cas c'est l'**insertion de l'élevage** au sein des modes de mise en valeur de l'espace qui est discutée. Dans un deuxième temps de l'enquête nous avons demandé aux agriculteurs quels seraient leurs projets si les aides bancaires et techniques ne pouvaient concerner que l'élevage bovin. Deux d'entre eux seulement ont alors changé de type de système en projet. Par contre, comme le montre la figure III, les superficies à consacrer en prairies ont généralement été augmentées. L'incidence directe du projet des développeurs est donc assez faible, ce qui est un élément d'**appréciation de la cohésion des logiques paysannes**. Bien entendu cette observation n'a de sens que doublée d'une évaluation de la réceptivité de la population aux innovations exogènes : niveau d'éducation, ouverture à la discussion, réseaux d'information, leaders,... En effet il est possible de penser que les propositions du Ministère étaient peut être trop mal connues pour être bien intégrées ou bien que les gens ont disposé de trop peu de temps pour adapter leurs projets au nouveau contexte technique et financier.

En marge de cette analyse, le travail précédent permet d'évaluer, par rapport aux pratiques paysannes, quelle est la faisabilité « socio-technique » des intentions des développeurs. Les recouvrements entre les plages de mise en œuvre des systèmes (cf. figure IV) ne donne-t-elle pas une idée de la liberté de décision des agriculteurs ? Dans quelle mesure introduire plus d'élevage dans ces systèmes n'est pas obliger les producteurs à faire beaucoup de sacrifices sur leurs niveaux de vie à court ou moyen terme ? Cette introduction ne va-t-elle pas compromettre toute une gestion minière de l'espace qui a sa logique et sans pour cela introduire de véritable stabilité ou reproductibilité ?

### 3. Quelles stratégies possibles pour les développeurs, quels enseignements ?

Une première remarque est qu'il n'y a pas beaucoup de convergences entre les points de vue des développeurs et ceux de la population locale malgré une volonté affichée des développeurs de servir les intérêts des familles rurales. Ce sont, en effet, deux conceptions du progrès et des urgences assez différentes, ce qui se traduit par des projets sur l'espace encore plus dissemblables (gestion minière, place des cultures de vente, place des productions animales).

L'idée d'un tel type de travail est toutefois de donner des éléments pour la détermination des plages de prise de décision qui fassent jouer les élasticités des projets et/ou objectifs de chacun, autrement dit permettre l'action de la façon la moins gênante pour tous. Il faut, toutefois, se demander si ce genre de conclusions est possible et même souhaitable. En effet les partenaires d'un tel projet s'achemineraient vers des objectifs distincts qui risqueraient, à terme, d'amener une rupture dans les utilisations de l'espace et l'abandon, ou la régression des objectifs de certains d'entre eux. Ne serait-il pas possible de mieux gérer ces contradictions ?

### CONCLUSION

Pour mener à bien cette étude de façon complète il m'a manqué des collaborations indispensables. Celle d'un

sociologue tout d'abord pour la caractérisation des attentes de développement et le relevé des projets de chacun. De plus les objectifs des organisations mandataires auraient dû être étudiés par un spécialiste en recherche institutionnelle.

Il aurait été souhaitable de disposer d'un jugement objectif (scientifique en fait) sur les modes d'utilisation de l'espace dans lequel un écologue aurait pu prendre une large part.

Malgré ses imperfections, cette étude montre les différences qu'il peut y avoir entre les logiques des différents intervenants, directs ou indirects, d'un même espace. Il se pose donc le problème de savoir quelle place donner à la réalisation des projets de chacun d'eux, quels sont les fondements de chaque projet et quelle sera l'évolution des projets eux-mêmes. D'où l'intérêt de disposer d'un outil capable de comparer entre elles les différentes dynamiques de développement en présence sur un même territoire et les différentes logiques techniques et sociales auxquelles elles se rattachent. C'est un **outil de prise de décision** qui, à terme peut être, pourrait contribuer à **l'élaboration d'un mode de prévision de l'évolution de l'utilisation d'un territoire**.

### BIBLIOGRAPHIE

- ALBALADEJO C., 1987. — Aménagement de l'espace rural et activités d'élevage dans des régions de petites exploitations agricoles. L'exemple des Cévennes-Sud en France et de la province de Misiones en Argentine. - Thèse en cours à l'Institut de Géographie Alpine, Université des Sciences de Grenoble.
- ALBALADEJO C., ELLSASSER K., 1983. — Des échelles de travail adaptées à l'étude systématique d'un territoire. L'exemple des Cévennes-Sud et des activités d'élevage de la vallée de Taleyrac. - INRA-SAD, colloque de Viens, janvier 1983, à paraître aux ed. de l'INRA, Paris.
- BLANC-PAMARD C., MILLEVILLE P., 1985 — Pratiques paysannes, perception du milieu et système agricole. - In : « A travers champs, agronomes et géographes ». Ouvrage collectif, ORSTOM, Paris. ORSTOM 297 p. (colloques et séminaires).
- CASAS R.R., MICHELENA R.O., LACORTE S.M., 1983. — Relevamiento de propiedades físicas y químicas de suelos sometidos a distintos usos y manejos en el sur de Misiones y Corrientes. -Misiones (Argentine) : INTA, nota tecnica n° 35 : 18 p.
- DARRE J.-P., 1985. — La parole et la technique. - Paris : l'Harmattan - (alternatives paysannes). 192 p.
- DEFFONTAINES J.-P., 1973 — Analyse du paysage et étude régionale des systèmes de production agricole. - In : Economie Rurale, n° 98, pp. 13.
- DEFFONTAINES J.-P., PETIT M., 1985 — Comment étudier les exploitations agricoles d'une région ? - In : Etudes et Recherches, n° 4, avril 1985, 47 p.
- LACOSTE Y., 1985 — Géographie du sous-développement. - 6<sup>e</sup> édition. - Paris : PUF, 288 p.
- LIZET B., KANTE I., de RAVIGNAN F., 1981. — Comprendre une économie rurale. Guide pratique de recherche. - Paris : l'Harmattan, 170 p. - (coll.alternatives paysannes).

OSTY P.-L., 1978. — L'exploitation agricole vue comme un système. Diffusion de l'innovation et contribution au développement. - In : Bull. Techn. d'Inform., n° 326, pp 43-49.

SEBILLOTTE M., 1985. — La jachère. Eléments pour une théorie. - In : « A travers champs, agronomes et géographes », ORSTOM ouvrage collectif, Paris : 297 p. (colloques et séminaires).

TRICART J.-L., 1979. — Paysage et écologie. - In : Revue de géomorphologie dynamique, t. XXVIII, n° 3, pp 81-89.

WEBSTER C.C., WILSON P.N., 1980. — Agriculture in the tropics. - 2<sup>e</sup> édition. - Londres : Longman, 640 p.