

CONTRIBUTION A L'ETUDE DU PATURAGE SOUS OMBRAGE EN GUYANE

(piste de St. Elie, Sinnamary)

ASPECTS AGRO-ECOLOGIQUES ET ECONOMIQUES

C. LE BERRE - Agro-Economiste
B. BARTHES - Agro-Pédologue

H = 58517

A 25911

2 F

17

2 CA

F 25911

AVANT-PROPOS

La réflexion menée ici s'appuie d'une part sur l'étude expérimentale d'un pâturage spontané sous ombrage, dans le cadre du dispositif ECEREX sur la piste de St. Elie (Sinnamary), et d'autre part sur l'enquête socio-économique auprès d'élevages bovins de petite taille, à proximité du même site.

Cette recherche reste de portée limitée mais elle éclaire certaines réalités importantes sans doute pour le "renouveau" de l'agriculture guyanaise. En effet, le type d'agriculture abordé dans cette étude, s'inscrit entre l'abattis traditionnel et le modernisme, 2 modes de production amplement étudiés par ailleurs et dont les limites sont aujourd'hui reconnues : l'abattis d'autosubsistance est peu susceptible de dégager un revenu principal, l'agriculture moderne s'avère exigeante, coûteuse et à fort niveau de risque.

Entre l'abattis et le Plan-Vert, il existe l'agriculture de transition ; cette agriculture souvent oubliée par le passé est en voie de réhabilitation aujourd'hui auprès des développeurs et de certains agriculteurs. Elle porte en elle des potentialités techniques (auto-expérimentation, innovations agronomiques...), elle est issue d'une expérience concrète et locale donc adaptée à l'environnement, enfin elle dégage des surplus (revenu des agriculteurs et approvisionnement des consommateurs).

Les références sur cette agriculture de transition sont peu nombreuses ; la présente recherche contribue à jeter les premières bases d'une réflexion qui reste à poursuivre.

P L A N

INTRODUCTION

p. 1

I - RAPPEL DES CONTRAINTES AGRICOLES DU MILIEU NATUREL GUYANAIS

1 - Le climat

p. 3

2 - Les sols

p. 4

II - INTRODUCTION AU PATURAGE SOUS OMBRAGE

1 - Rappels sur la régénération forestière

p. 6

a) Les chablis

b) Reconstitution forestière après mise en culture

2 - Le pâturage sous ombrage

p. 7

3 - L'agroforesterie

p. 8

III - ETUDE PEDO-ÉCOLOGIQUE D'UN PATURAGE SOUS OMBRAGE EXPERIMENTAL : BASSIN I, PISTE DE ST-ELIE

1 - Historique du bassin I

p. 10

a) L'abattis : 1981-1983

b) Le suivi du couvert herbacé et le traitement du recru :
1982-1987

2 - Conditions d'existence d'un pâturage spontané

p. 14

a) Problématique

b) Collecte des données

c) Analyse et résultats

VI - COMPLEMENTS SOCIO-ECONOMIQUES A L'ETUDE DU PATURAGE SOUS OMBRAGE
EN GUYANE : LES ELEVEURS DE LA PISTE DE ST ELIE

1 - Présentation des élevages bovins de petite taille de la piste de St-Elie **p. 24**

- a) Présentation générale
- b) Les cultures
- c) Les pâtures
- d) L'élevage
- e) Destination des produits
- f) Motivations et revenus

2 - Bilan et discussion **p. 29**

- a) Bilan technique et humain des élevages de la piste de St-Elie
- b) Les contradictions du système
- c) Eléments de résolution

V - LE PATURAGE SOUS OMBRAGE EN GUYANE

1 - Pâturage spontané sous ombrage naturel **p. 36**

2 - Bilan et perspective **p. 36**

- a) L'étude technique doit se poursuivre
- b) L'étude socio-économique doit être approfondie

3 - Entre l'abattis et le plan vert : l'exemple du pâturage sous ombrage **p. 40**

- a) Le contexte agricole guyanais
- b) L'intérêt des pratiques alternatives

CONCLUSION **p. 44**

ANNEXES **p. 47**

BIBLIOGRAPHIE **p. 53**

INTRODUCTION

En Guyane a été lancé en 1976 un programme de développement agricole - le "Plan Vert" - qui visait à mettre en place une agriculture moderne et productive, et devait à terme favoriser l'auto-approvisionnement de la Guyane et autoriser même d'éventuelles exportations. Diverses productions ont été envisagées dont la principale était l'élevage bovin viande sur prairies de Graminées importées. Très vite de nombreuses difficultés ont surgi, ralentissant le déroulement des opérations et ce, quelles que soient les productions concernées (bétail, limes...).

Dans le cas de l'élevage, la pérennité des pâtures implantées s'est révélée un problème important puisque l'expérience a montré que la disparition de l'espèce cultivée survient rapidement en moyenne en Guyane (12 à 18 mois) (1). Les raisons sont diverses : certaines trouvent leur origine dans une mauvaise gestion du pâturage (problèmes humains), le coût des engrais s'est avéré trop élevé pour certains agriculteurs (problèmes économiques), les contraintes du milieu guyanais constituent également un obstacle à la réalisation des pâtures d'autant plus que les espèces sont importées et moins adaptées aux conditions locales que les adventices.

D'autre part, sur la piste de St-Elie, en station expérimentale, un recrû herbacé spontané (de valeur fourragère) a été observé après mise en culture en abattis ; son entretien a été favorisé par le maintien d'un certain couvert forestier. Dans ce contexte problématique des pâtures plantées, cette observation est tout à fait intéressante parce qu'elle ouvre de nouvelles perspectives pour la prairie guyanaise. Il était donc judicieux d'essayer de connaître les causes de l'implantation et du maintien de ce pâturage naturel pour pouvoir éventuellement reproduire les conditions de son implantation. L'utilisation d'arbres (ombrage) pour le maintien de l'herbe apparente ce système à l'agroforesterie.

Sur cette même piste de St-Elie, des agriculteurs guyanais ont constitué de petits élevages bovins qui ne rentrent pas dans le cadre du Plan Vert mais dénotent un certain dynamisme puisque les

1) cf. INRA ; 1985, M. BEREAU

pratiques s'éloignent de celles traditionnelles. Cette agriculture, ni traditionnelle, ni moderne, est plus largement une réalité guyanaise mais a été délaissée par les études et les développeurs. Les difficultés du Plan Vert ont montré les limites de l'agriculture "moderne", l'étude d'exploitations plus petites, au niveau de risque moins élevé, est opportune, d'autant que ces agriculteurs n'ont pas attendu "de programme de développement" pour exister et s'adapter.

I - RAPPEL DES CONTRAINTES AGRICOLES DU MILIEU NATUREL GUYANAIS

Le milieu guyanais présente un certain nombre de contraintes pour l'agriculture, qu'il convient de garder à l'esprit. Les pratiques traditionnelles tiennent compte de celles-ci autant que faire se peut, par contre l'implantation de systèmes intensifs plus ou moins "importés" s'est souvent faite en dépit du bon sens climatologique ou pédologique. La méconnaissance du milieu est ainsi à l'origine d'un certain nombre de déboires de la colonisation agricole guyanaise, qu'elle soit récente ou historique (1).

1 - Le climat

Le climat guyanais est caractérisé par l'alternance de saisons sèches et pluvieuses, et par une pluviosité variable suivant les sites et suivant les années.

. Lors des pluies (de novembre à juin), le réseau de drainage naturel souvent peu efficient en zone de plaine côtière détermine l'engorgement voire l'inondation de larges surfaces de savanes, pendant plusieurs mois. Ces pluies sont d'importance variable, plus fortes à l'Est qu'à l'Ouest (St-Georges : 3500 mm/an en moyenne ; Mana : 1800 mm/an en moyenne), de même entre le littoral et l'intérieur (Cayenne : 3000 mm/an en moyenne ; Saül : 2300 mm/an en moyenne) (2); avec des variations interannuelles importantes.

. A l'opposé, en saison sèche, les conditions écologiques pour la végétation se rapprochent de l'aridité, en particulier dans la plaine côtière et, plus à l'intérieur, pour les zones déforestées montrant des sols peu profonds. Le "petit été de mars", courte saison sèche entre février et avril, a une importance déterminante dans le processus de maturation de nombreuses espèces cultivées à cycle court (soja, maïs...), mais sa survenue reste aléatoire.

Les productions agricoles doivent tenir compte de ces conditions climatiques contrastées (excès d'eau/sécheresse) et de leur variabilité dans le temps et l'espace.

1) cf. M. VIVIER ; INRA, 1981

2) source : atlas de Guyane.

2 - Les sols

En Guyane, comme dans la plupart des régions tropicales humides (1), les sols ont une fertilité chimique très basse ; ce sont leurs propriétés physiques, et tout particulièrement le type d'équilibre air/eau qui s'installe au fil des saisons, qui constituent le critère majeur de discrimination (par exemple, trop d'eau trop longtemps, c'est l'asphyxie des racines ; pas assez d'eau trop longtemps, c'est le flétrissement).

On distinguera :

. les sols des Terres Hautes développées sur le socle précambrien (schistes, pegmatites, migmatites...), qui montrent à profondeur variable des horizons d'altération généralement peu perméables ;

- lorsque ces "altérites" sont suffisamment profondes (1,20m ou plus), elles autorisent dans les horizons sus-jacents un stockage et une restitution satisfaisantes de l'eau des précipitations. On parle de Drainage Vertical Libre (DVL), qui correspond à un niveau de faibles contraintes.

- lorsque ces altérites sont peu profondes (moins de 1,20m), ce qui est le cas le plus fréquent en Guyane, la couverture fonctionnelle constituée par les horizons sus-jacents, poreux et perméables, est trop peu épaisse pour permettre une gestion satisfaisante de l'eau des précipitations. Ces sols connaissent ainsi des alternances d'engorgements et dessications, montrent des ruissellements importants et sont très sensibles à l'érosion après déforestation. On parle de sols à Drainage Principalement Superficiel (DPS, dit auparavant DVB : Drainage Vertical Bloqué), ce qui correspond à des contraintes déjà marquées.

- les zones de plateau sont le plus souvent très appauvries, développant des sols blancs sableux très défavorables aux mises en valeur agricoles ou forestières.

. les sols de Plaine Côtière Ancienne, développés sur des matériaux

1) cf. R. BOULET, 1986.

sédimentaires quaternaires. Les dimensions souvent réduites des unités de modelé conditionnent une grande variabilité des couvertures pédologiques, qui ne facilite pas toujours la mise en valeur agricole. Cependant, ces variations s'organisent en séquences qui sont maintenant bien connues :

- sur les sommets plats, des sols de sables blancs, très contraignants (engorgement/dessication),
- à la rupture de pente, en position amont, des sols brun-jaune à texture équilibrée et régime hydrique favorable, peu contraignants,
- vers l'aval, des sols hydromorphes, engorgés de longs mois.

. les Terres Basses (plaine côtière récente) en partie submergées, qui montrent une fertilité chimique élevée, mais dont la mise en valeur exige des investissements lourds (poldérisation).

Les milieux contraignants, les plus représentés, ne sont pas obligatoirement impropres à l'agriculture, mais les productivités moyennes sont plus basses, et leur exploitation est plus délicate ("les erreurs ne pardonnent pas").

La déforestation mécanisée, préalable fréquent à la colonisation agricole, ajoute d'autres contraintes à celles du milieu naturel. En effet, elle décape généralement les horizons superficiels organiques, dont le rôle dans les cycles des éléments nutritifs est primordial, et qui constituent une protection efficace contre les agressions climatiques. Leur décapage détermine donc une sensibilité accrue à l'érosion, surtout en l'absence de couvert végétal, et dans le cas des sols assez argileux, les risques de tassement sont accrus. Globalement, le défrichement mécanisé aboutit à une baisse importante de la fertilité physico-chimique.

On retiendra donc la faible fertilité chimique de la plupart des sols de Guyane, à laquelle s'ajoute souvent une "fertilité physique" médiocre par suite de régimes hydriques contraignants. Les variations à l'échelle du paysage sont importantes et souvent rapides, et la mise en valeur doit essayer de s'adapter au mieux à ces différenciations.

II - INTRODUCTION AU PATURAGE SOUS OMBRAGE

Avant d'introduire la notion de pâturage sous ombrage, il paraît utile de resituer les bases écologiques qui expliquent son installation. En effet, le pâturage sous couvert arboré s'inscrit souvent dans le cadre d'une valorisation des recrûs forestiers, après abattis par exemple, et il semble opportun d'effectuer à ce propos quelques rappels sur la régénération forestière.

1 - Rappels sur la régénération forestière

La forêt primaire - qui n'a jamais été coupée - est un milieu plus ou moins stable. Cet équilibre est rompu en conditions naturelles par les chablis, il peut être rompu aussi par l'homme lors de la mise en culture.

a) Les chablis (1)

Ce sont des trouées naturelles provoquées par la chute d'un ou plusieurs arbres (typhons, fortes pluies, surcharge d'épiphytes, enracinement superficiel en sol peu profond...). Elles provoquent l'apparition de clairières, qui correspondent à une modification importante des conditions du milieu, du fait de la mise en lumière brutale. Cette mise en lumière va favoriser le développement d'espèces héliophiles ("qui aiment la lumière"), en particulier les espèces dites pionnières, comme le bois canon (Cecropia sp.) ; mais plus globalement, c'est l'ensemble des potentiels de végétation qui sont réactivés (plantules, rejets, graines, déjà présents avant l'éclaircie), permettant la croissance d'individus jusqu'alors pénalisés par l'éclaircissement insuffisant.

On distingue une phase de cicatrisation, où les pionniers occupent le centre du chablis et les plantules d'espèces forestières la périphérie, puis une phase de maturation, où les pionniers sont progressivement remplacés par des espèces de moins en moins héliophiles, à plus grande longévité. Les chablis de taille moyenne montrent une bonne répartition des espèces et des effectifs par espèce, par contre

1) cf. B. RIERA, 1983

pour ceux de plus de 1 000 m², on constate l'envahissement par les pionniers; au-delà d'un ha (10 000 m²), la reconstitution est lente, et connaît des cycles successifs (voir ci-dessous).

b) Reconstitution forestière après mise en culture (1)

La reconstitution après culture sur brûlis est différente de celle après chablis : la surface exposée à la lumière est importante, ce qui favorise les espèces pionnières héliophiles et la parcelle subit les actions du feu et d'éventuelles pratiques culturales.

Au cours du recrû, on observe successivement :

- une strate herbacée coïncidant avec les cultures herbacées (riz...), à cycle court,

- une strate subligneuse associée aux cultures subligneuses (manioc...),

- une strate d'espèces pionnières, monospécifique ou quasi, au dépérissement brutal et simultané (en moins de 20 ans), sans reconstitution, favorisant l'apparition de lianes qui bloquent en partie la reconstitution forestière (2).

- la forêt secondaire (remplacement des pionnières par des forestières), qui rappelle rapidement la structure primaire, mais dont la composition floristique reste différente pendant longtemps. A très long terme (siècles) on peut retrouver éventuellement une forêt semblable à la forêt primaire.

Les pratiques culturales qui accompagnent ces défrichements influencent la reconstitution forestière : si la succession des remises en culture est rapide ou s'il y a sarclage par exemple, la composition floristique du recrû s'appauvrit, à l'extrême la régénération n'est plus possible (broussification, savanisation...). Il faut également noter que dans certaines conditions de milieu la reconstitution semble très ralentie, dans le cas des sols hydromorphes par exemple (3).

2 - Le pâturage sous ombrage

Le pâturage sous ombrage associe une prairie et un couvert

1) cf. Cahiers ORSTOM (sér. biol.), 1978 et F. KAHN, 1982. - 2) cf. F. KAHN, 1982

3) cf. Cahiers ORSTOM, 1978.

arboré. Dans le cadre de la valorisation d'un recrû, on favorise la pérennité de la strate herbacée spontanée qui s'installe après la mise en culture (abattis), en maintenant un certain ombrage qui pénalise les mauvaises herbes. Cet ombrage peut être assuré par des espèces forestières présentant un intérêt économique, ou par des espèces fruitières (dans ce dernier cas, on parle de pré-verger). Le pâturage, spontané ou éventuellement planté, permet l'entretien d'un troupeau bovin, ou même ovin lorsque les arbres sont adultes (le mouton est plus "dévastateur" que le bovin). Cultures et élevage peuvent être plus ou moins intensifs.

On trouvera en annexe I un exemple de pâturage sous ombrage en Equateur.

3 - L'agroforesterie

Le cas du pâturage sous ombrage est un exemple, parmi d'autres, de pratiques agroforestières. Celles-ci consistent à simuler les conditions édaphiques et microclimatiques proches de celles de la forêt, en associant les cultures et les arbres, spontanés ou plantés, ainsi que l'élevage, le cas échéant. Ces pratiques permettent une utilisation continue du sol, avec une production diversifiée (fruits, viande, combustible, bois d'oeuvre...), dans des conditions agronomiques optimales (par exemple, fixation d'azote par des Légumineuses) qui permettent d'éviter la dégradation du milieu (en particulier le sol), l'ensemble restant compatible avec les traditions agricoles des populations concernées.

L'agriculture traditionnelle itinérante sur brûlis, commune à de nombreuses régions tropicales humides, peut s'avérer dangereuse pour le milieu lorsque la densité de population augmente et avec elle les défrichements, et a pour conséquence un raccourcissement de temps de jachère qui ne permet plus la régénération forestière donc la reconstitution de la fertilité du milieu. C'est le cas en Guyane dans certaines communes du littoral, où la population se stabilise au bord des routes. Ailleurs, l'agriculture traditionnelle est fréquemment remplacée par des cultures fixes, cultures de rente par exemple, qui conduisent souvent à une dégradation du milieu (érosion, baisse de

fertilité...)). Conjointement, on peut observer la dégradation des conditions de vie des populations, par suite de la baisse des rendements, du surcroît de travail ou du recours au salariat.

Dans ce contexte de stabilisation, l'agroforesterie peut constituer une alternative à l'abattis, difficile à stabiliser (par essence) ou à l'agriculture "moderne", dont les schémas sont parfois transplantés directement depuis les zones tempérées, avec une méconnaissance du milieu naturel tropical qui peut constituer un obstacle à la réussite agricole.

Voir en annexe I un exemple agroforestier au Brésil.

III - ETUDE PEDO-ÉCOLOGIQUE D'UN PATURAGE SOUS OMBRAGE EXPERIMENTAL : BASSIN I, PISTE DE ST-ELIE

Sur la piste de St-Elie (commune de Sinnamary) a été engagé en 1976 un projet d'étude scientifique pluridisciplinaire, regroupant plusieurs organismes de recherche, qui devait définir les possibilités de mise en valeur de l'écosystème forestier guyanais. Il s'agissait du programme Ecerex (1) (Ecologie, Erosion, Expérimentation). Sur ce site, 10 bassins versants (1 à 1,5 ha) ont été étudiés sous forêt naturelle puis certains ont été aménagés (verger, pâture...). Sur l'un d'eux - le "bassin I" - après une mise en culture en abattis, une expérimentation de pâturage spontané sous ombrage naturel a été menée par D.Y. ALEXANDRE - Ecologiste, ORSTOM.

L'étude expérimentale a consisté dans un premier temps à observer les différentes phases d'apparition, de maintien voire de disparition après abattis de la strate herbacée spontanée. Ensuite on a traité le recrû par coupe sélective d'une partie des jeunes arbres, afin de noter l'influence de cette mise en lumière sur le "pâturage" et les adventices (D.Y. ALEXANDRE : observations de 1982 à 1987). L'étude s'est poursuivie (1987) par la recherche des corrélations entre différents facteurs pédo-écologiques et la présence persistante par endroits du pâturage (B. BARTHES - Pédologue attaché, ORSTOM) ; cette analyse fait l'objet du 2 de ce chapitre.

1 - Historique du bassin I

a) L'abattis : 1981-1983

Une première expérimentation est menée de 1981 à 1983 sur ce bassin par A. GELY (cf. A. GELY, 1983) et M. LEROUX (volontaire à l'aide technique, ORSTOM) : la forêt est coupée manuellement sur 1 ha, brûlée, puis le bassin est planté selon la technique de l'abattis sur 0,66 ha (2) (de décembre 1981 à février 1982). L'étude de cet abattis expérimental a pour objectif de comparer des associations de cultures (productivité et efficacité). Les dernières récoltes ont été effectuées en août 1983.

1) conduit par C.I.F.I., INRA, Muséum National, ORSTOM

2) la surface disponible pour planter est toujours moindre que celle abattue (troncs...), elle peut être de l'ordre de 75 % de la zone défrichée. cf. P. GRENAND, 1979.

b) Le suivi du couvert herbacé et le traitement du recrû :
1982-1987

L'apparition spontanée d'une strate herbacée fourragère dans l'abattis a suscité l'intérêt de D.Y. ALEXANDRE qui a alors effectué diverses observations sur le bassin I de 1982 à 1987. L'évolution du "pâturage naturel" a été notée et son maintien a été favorisé (1).

- Fin 1982 : en plein cycle cultural, la première phase du recrû se manifeste par l'apparition d'une strate herbacée, en particulier un tapis plus ou moins continu de Paspallum conjugatum, associé en bordure surtout, à Desmodium sp.

- En août 1983 : à la fin des récoltes, le recouvrement par Paspallum c. est continu ; cette Graminée héliophile joue un rôle colonisateur, elle est ensuite relayée par d'autres Graminées moins héliophiles. Sur le bassin I, d'autres espèces de Graminées sont présentes : Homolepis sp., Panicum pilosum, Panicum sp.... Mais le recrû forestier s'installe et en l'absence d'intervention la strate herbacée aurait été éliminée faute de lumière, par des espèces arbustives.

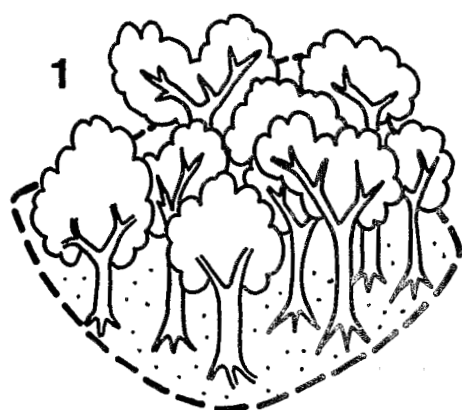
Notons (2) que Paspallum c. est très consommé par les bovins, Homolepis sp. ("herbe à vache" en créole) et Desmodium sp. sont également consommés. Ce n'est pas le cas de Panicum pilosum. Cette strate herbacée constitue donc un "pâturage" spontané.

Une autre observation est intéressante : les Cypéracées et autres adventices sont alors à peu près absentes.

- En avril 1984 : le recrû étant en passe de surcimer l'herbe, une éclaircie des arbustes ou jeunes arbres a été effectuée au sabre pour favoriser le pâturage (sur la rive droite du bassin, l'autre rive servant de témoin). Cependant, pour éviter que cette mise en lumière par éclaircie ne favorise également les adventices type Solanées et Rubiacées, héliophiles, un certain couvert a été maintenu. Tous les arbres n'ont donc pas été systématiquement coupés, certains ont été particulièrement choisis pour rester sur pied vu leur intérêt (bois d'oeuvre, fruits comestibles...), c'est le cas des goupis - Goupia glabra -, des carapas - Carapa guianensis - et de divers palmiers.

1) cf. D.Y. ALEXANDRE, 1984 et 1987 - autres renseignements issus de communications perso.

2) renseignements fournis par M. BEREAU, INRA



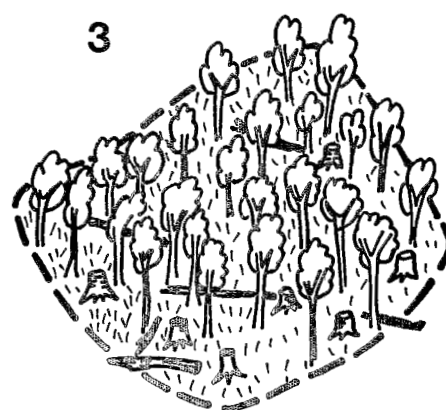
forêt "primaire"



abattis



après traitement du recru:
pâturage sous ombrage



recrû forestier jeune

FIGURE I: HISTORIQUE DU BASSIN I .

Note: ces croquis ont pour objectif d'évoquer schématiquement les états successifs du bassin, mais ne prétendent pas en donner une représentation scientifique (botanique en particulier).

Il reste également des Bellucia grossularioides, Laetia procera, Vismia sp. et diverses autres espèces (sans autre intérêt que leur ombrage).

- En mai 1984 : l'hypothèse selon laquelle l'éclaircie favorise le pâturage est confirmée par les observations.

- En janvier 1985 : 8 ingas (Inga sp.) sont plantés, il n'y en avait aucun à l'état spontané. L'inga, pois sucré, est une Légumineuse, fixatrice d'azote ; l'espèce plantée fournit des fruits qui sont commercialisés sur le marché de Cayenne (1).

- En mai 1987 : le recrû a de nouveau pris le dessus mais inégalement ; l'herbe a disparu localement, surcimée par des espèces forestières ou des adventices (Solanum subinerme, S. surinamense). Par contre, à d'autres endroits, de grandes taches d'herbe se sont maintenues, en particulier une "clairière" de 20 m sur 7, soit 150 m² environ. Une deuxième mise en lumière est effectuée, toujours rive droite, mais progressivement (mai à août 1987). En effet, une coupe trop sévère (compte tenu ici de la taille et de la densité du recrû, abandonné 3 ans) aurait probablement favorisé Solanées et Rubiacées (Borreria latifolia), héliophiles.

- En septembre 1987 : l'observation du bassin I a permis effectivement de constater la reprise par endroit de Homolepis sp. et Desmodium sp. (2), mais également celle des Solanées et, là où une mise en lumière importante avait été effectuée, de Rubiacées.

- Cette opération bassin I menée par D.Y. ALEXANDRE est suspendue fin 1987 pour cause de départ de Guyane du chercheur. (voir résumé de l'historique sur la figure 1).

• Conclusion

Après la pousse spontanée d'espèces fourragères, leur maintien a été obtenu en éclaircissant le recrû forestier. Dans un premier temps la mise en lumière a favorisé le pâturage (1984), par la suite la reprise de l'herbe s'est manifestée après éclaircie (1987) mais également celle d'adventices surtout héliophiles.

1) D.Y. ALEXANDRE, communication perso.

2) observations personnelles

En fin de compte le traitement du recrû proposé pour l'aménagement d'un pâturage naturel sous ombrage n'est que l'application des connaissances sur la régénération après culture : il s'agit de maintenir la strate herbacée en empêchant le recrû de la surcimer et de la favoriser au détriment des adventices plus héliophiles, en maintenant un certain couvert causé par les arbres du recrû sélectionnés et laissés sur pied.

2 - Conditions d'existence d'un pâturage spontané

On vient de le voir l'étude du pâturage sous ombrage a été "fortuite" puisque l'expérimentation première était celle de la productivité de l'abattis. Il n'y a donc pas eu à proprement parler de protocole scientifique d'expérimentation mis en place dès l'opération "abattis". De plus l'aménagement du pâturage sous ombrage n'était pas dicté par des expériences antérieures similaires ni des résultats déjà connus, du moins dans ces conditions exactes ; il s'agissait donc - par "tâtonnement" - d'évaluer les potentialités d'un tel système (peut-on valoriser un recrû en favorisant l'herbe spontanée sous couvert ?...), d'émettre des hypothèses (la lutte contre les adventices héliophiles peut-elle passer par l'ombrage ?...) et plus largement de comprendre les équilibres biologiques en jeu et leur fonctionnement afin d'apprendre à les maîtriser, au bénéfice d'un éventuel producteur par exemple.

Dans ce contexte cette étude est loin d'être exhaustive : il s'agit plutôt d'une ouverture sur plusieurs thèmes de recherche agro-écologique.

a) Problématique

L'opération pâturage sous ombrage a comporté une phase de terrain : sélection des arbres, entretien du bassin, etc. décrite précédemment. Succédant à cette période d'aménagement, une analyse a été faite pour essayer de comprendre pourquoi l'herbe s'était maintenue par endroit ou avait totalement disparu ailleurs.

En Guyane la circulation de l'eau dans le sol étant agronomiquement l'un des facteurs limitants (1), c'est cette variable qui a été principalement prise en compte. En cours d'étude d'autres paramètres ont paru déterminer également la présence du pâturage, mais

1) voir premier chapitre : contraintes agricoles du milieu naturel Guyanais.

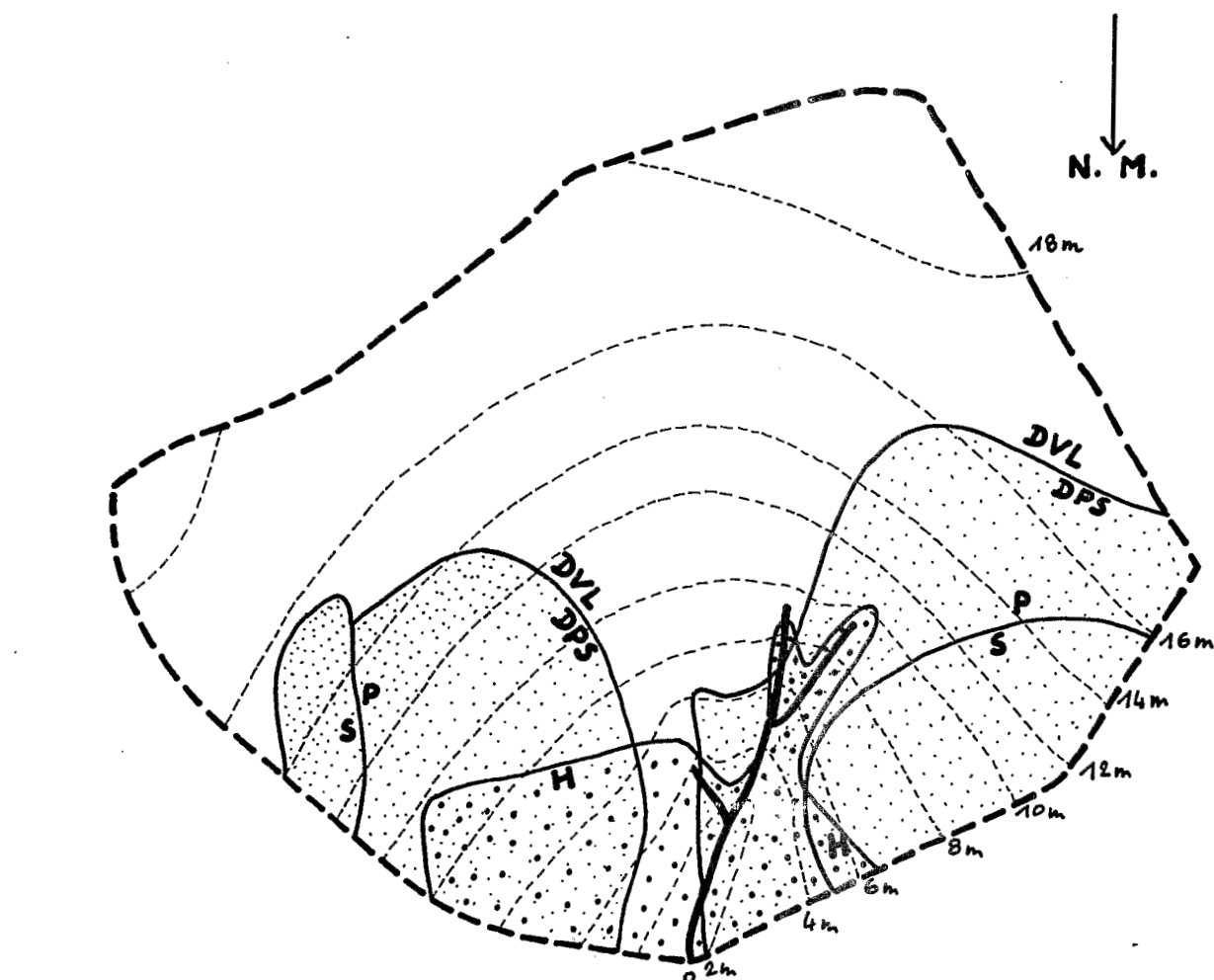
compte tenu du peu de données disponibles sur l'évolution des taches d'herbe depuis leur apparition dans l'abattis, ainsi que sur les paramètres susceptibles à l'origine d'influencer la présence du pâturage, l'étude effectuée est plutôt "statique", s'appuyant sur des critères observables en 1987.

Pour une meilleure compréhension de l'étude du facteur drainage interne, nous présentons les conclusions pédologiques d'après l'étude effectuée par R. BOULET sur le bassin I (1982).

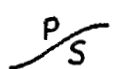
Ce bassin versant forme une sorte d'amphithéâtre à pente marquée (15-20 % en moyenne), plus accentuée à proximité de l'exutoire (aval), et décroissant vers l'amont. Le substrat géologique est un schiste (schiste Bonidoro) entrecoupé de larges filons de pegmatite, qui occupent ici la majeure partie du bassin.

. A l'amont (voir figure 2), la couverture pédologique est épaisse, montrant une superposition d'horizons brun-jaune puis brun-rouge poreux (micro-agrégats) et perméables, au sein desquels la circulation de l'eau est verticale et profonde. On parle de drainage vertical libre (DVL), ce qui signifie que l'eau des précipitations se répartit sur toute l'épaisseur du profil, pouvant être restituée aux racines en particulier lors des périodes sèches.

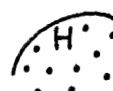
. Dans la pente, les horizons perméables et poreux s'amincissent, et les matériaux d'altération sous-jacents, compacts et peu perméables, se rapprochent de la surface. Lorsqu'ils sont observés vers 1 m de profondeur (ou moins), le drainage interne devient latéral, et on parle de drainage principalement superficiel (DPS). Ceci signifie que les horizons supérieurs meubles, peu épais, sont rapidement saturés lors des pluies, et que l'eau excédentaire s'écoule latéralement en surface (ruissellement) ou à moyenne profondeur. De plus, du fait de leur faible épaisseur, ces horizons poreux constituent une réserve hydrique peu importante, rapidement épuisée aux périodes sèches. C'est une contrainte pour la mise en valeur agricole et forestière à laquelle s'ajoute la forte sensibilité à l'érosion (conséquence des ruissellements), surtout après défrichement mécanisé.



Cette courbe sépare les sols à DVL de l'amont des sols à DPS de l'aval.



Cette courbe sépare les sols sur schiste des sols sur pegmatite.



Cette courbe marque la limite des traces d'hydromorphie en surface.



courbes de niveau (référence arbitraire).



Limites du bassin versant.

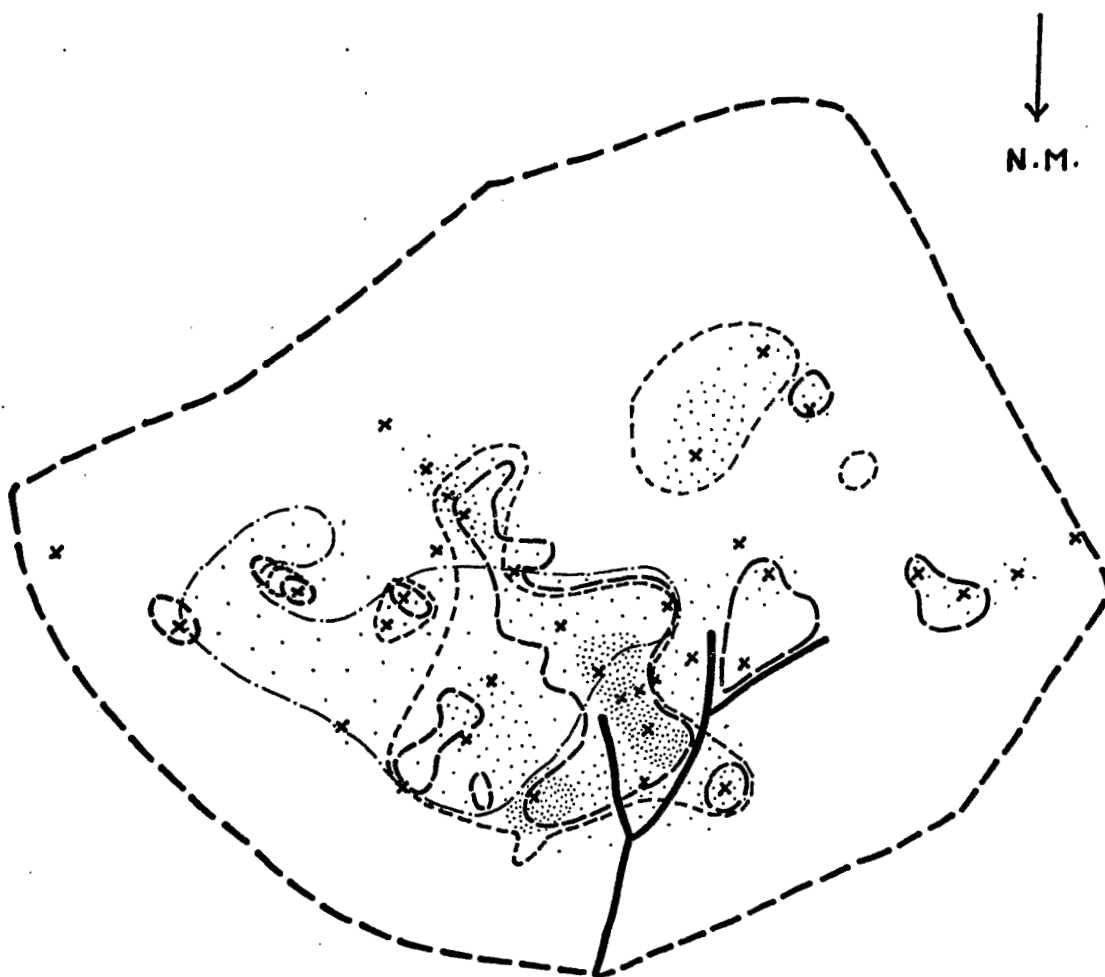


Talwegs.

FIGURE 2: REPRESENTATION EN PLAN DE LA COUVERTURE

PEDOLOGIQUE DU BASSIN I. Echelle: 1/1.000.

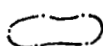
(d'après R. BOULET, 1982).



 Importance de l'éclairement au sol (figuré dense: claireyère; figuré lâche: recrû clair; figuré absent: recrû dense).

 Zone à Graminées.

 Zone à Légumineuses.

 Zone à Solanées (adventices).

 Station de caractérisation pédo-écologique.

 Limite du bassin versant.

 Talwegs.

FIGURE 3: CARTE DE VEGETATION DU BASSIN I, Juin 1987.

Echelle: 1/1.000.

. A l'aval, des traces d'engorgement (hydromorphie) sont observées en surface. Les sols à drainage principalement superficiel occupent la plus grande partie de cette zone, à l'exception de la partie centrale, proche de l'axe de drainage, où l'humectation reste profonde, et qui correspond à un axe de drainage fossile.

. Globalement, le bassin I montre donc une organisation pédologique "classique" sur socle, avec une couverture fonctionnelle épaisse à l'amont (DVL), s'amincissant dans la pente (DPS). On distingue ainsi une zone "amont" à faibles contraintes, et une zone "aval" à contraintes plus marquées.

b) Collecte des données

b.1 - Carte de la végétation

Notre contribution à l'étude du bassin I a débuté en juin 1987 par l'établissement d'une carte de la végétation ; y figurent les zones suivantes :

- à Desmodium sp.
- à Homolepis sp.
- à Solanées ("mauvaises herbes")
- de recrû arboré (avant la mise en lumière effectuée en juillet-août 87, le recrû était relativement dense par endroits).

L'observation concomittante de cette carte de végétation (figure 3) et de celle des sols (figure 2) devait permettre l'éventuelle mise en évidence du recoupement drainage interne/présence du pâturage. Aucune liaison évidente n'est apparue par comparaison des 2 cartes, nous avons donc poursuivi l'analyse par des méthodes statistiques.

La "réactualisation" régulière des différentes zones végétales cartographiées permettrait un suivi de l'évolution du pâturage. L'opération "bassin I" étant actuellement suspendue, ce suivi est lui aussi suspendu. Cependant, cette figure 3 reste intéressante en tant que document de travail pour une éventuelle reprise de l'étude sur le bassin I ou au titre de méthodologie possible pour des études similaires.

b.2 - Relevés pédo-écologiques

Afin de poursuivre l'analyse et de permettre le traitement statistique des données, nous avons effectué divers relevés en 36 stations sur le bassin. Le drainage interne étant principalement pris en compte dans l'étude, un sondage pédologique à la tarière a été fait en chaque station, selon des transects afin d'explorer plus particulièrement les zones enherbées.

Pour mieux cerner les caractéristiques de chaque station, 17 autres paramètres ont été appréciés (voir tableau 1). Ils concernent :

- l'évaluation du pâturage, des adventices et du recrû par un indice d'abondance,

- la distance à la forêt (compétition par les espèces forestières et dissémination plus ou moins grande de celles-ci),

- la force du brûlis ; cet indice a été établi à partir de plusieurs critères (restes de charbon au sol, restes de souches plus ou moins calcinées, carte des souches et troncs d'A. GELY (1)) et reste indicatif car la fiabilité des critères est faible. Cependant, le facteur "feu" est apparu en cours d'analyse comme peut-être déterminant, ainsi avons nous souhaité le garder dans l'analyse.

- la nature de la litière

- la pédologie

- la topographie

- la situation (rive droite : traitée en 84

ou gauche : témoin).

Pour chaque variable une échelle d'indice a été utilisée : par exemple -indice de recouvrement du sol par Homolepis sp. de 1 (quasiment absent) à 5 (recouvrement à 100 %). Il convient de signaler que cet indice n'est pas nécessairement un bon indicateur du rendement (pâturage),

- indice de drainage interne de 1 (superficiel) à 5 (profond).

Finalement le tableau des données à analyser est une matrice 36 lignes (stations)- 18 colonnes (variables).

1) cf. A. GELY, 1983.

18 variables étudiées sur 36 stations					
Végétation	Dist. forêt et adventices	Force brûlis	Litière	Pédo	Topo
-Homolepis sp (1 à 5)	-dist. forêt (1 à 4)	- feu (1 à 5)	- litière (1 à 3)	-matière or- ganique en surface (1 à 3)	pente (1 à 3)
-Desmodium sp (1 à 5)	-adventices y c arborées (1 à 3)		-chaumes (1 à 3)	- drainage (1 à 5)	
-Pâturage HOM+DES (1à5)	-adventices herbacées (1 à 3)		-tiges (1 à 3)		
-Panicum p. (1 à 5)			-troncs (1 à 3)		
-Importance du recrû (1 à 4)			-feuilles (1 à 3)		
-Recrû traité (rive droite) (1-2)					

Tableau 1 : Variables prises en compte dans l'analyse
(avec échelle de valeur des indices)

c) Analyse et résultats

L'étude ayant pour objet d'essayer de préciser les facteurs qui favorisent la présence du pâturage (constitué de Desmodium sp. et Homolepis sp.) et surtout d'apprécier l'importance du facteur drainage interne, on a essentiellement recherché les corrélations entre

"pâturage" (ou Homolepis sp. d'une part, Desmodium sp. d'autre part) et le drainage interne, et aussi :

- la force du brûlis (mais indice peu fiable),
- la distance à la forêt,
- le type de litière,
- la pente,
- le type de végétation alentour,
- la situation (rive droite-traitée en 84, gauche-témoin).

Pour ce faire, nous avons utilisé des méthodes classiques d'analyse des données par le logiciel STATITCF.

. Une première analyse révèle des liaisons évidentes entre variables. Ainsi l'abondance de feuilles dans la litière est liée à l'importance du recrû forestier (plus il y a d'arbres, plus le sol est tapissé de feuilles). De même chaumes est liée à Homolepis, pâturage à Homolepis et Desmodium. Nous avons donc éliminé par la suite les variables qui faisaient double usage ; de même pour les variables Panicum, trop anecdotique (rencontré en 5 stations) et matière organique (mauvaise répartition par classe d'indice).

. Quelles que soient les modalités de l'analyse, on obtient toujours une structuration des résultats en fonction de l'intensité du couvert. Plus exactement, le pâturage montre un recouvrement maximal à découvert, et il est absent sous le recrû forestier (avec une corrélation significative de -0,592 (1)). C'est un résultat déjà connu, et on sait qu'il existe une certaine concurrence entre herbes et arbres, les premiers formant un tapis qui empêche la germination des seconds, l'ombre de ceux-là faisant obstacle au développement de la végétation herbacée sous-jacente. La pérennité d'un pâturage sous ombrage exige donc que le couvert arboré soit suffisamment peu dense ; ceci dit, en l'absence d'ombrage, le pâturage est concurrencé par les adventices (mauvaises herbes) héliophiles telles Solanées ou Rubiacées. Le développement optimal de ce type de pâturage interviendra donc pour un ombrage correctement "dosé".

1) voir tableau des principales corrélations en Annexe II.

. Compte tenu du caractère souvent discriminatoire du drainage interne pour la mise en valeur agricole, nous avons principalement orienté l'analyse sur la recherche de corrélations entre celui-ci et la présence du pâturage spontané. Mais aucune liaison n'a pu être mise en évidence, ce qui signifie que l'importance du recouvrement herbacé n'est pas liée à la qualité du drainage interne. C'est un résultat assez inattendu, qui tend à montrer que l'épaisseur de sol utile (DVL ou DPS) n'influe pas sur l'abondance du tapis herbacé, dans le cas d'une valorisation à "faible emprise" sur le milieu (précisons qu'une mesure des rendements eût peut-être donné des résultats sensiblement différents de ceux obtenus par simple estimation du recouvrement). A titre de comparaison, dans le cas d'un système de production à "forte emprise" sur le milieu, les pâturages plantés (Swaz) montrent (1) en saison sèche, sur sol à drainage interne médiocre (DPS), une production en retrait de 20 % par rapport au sol à drainage interne profond (DVL). L'absence de réponse du couvert herbacé spontané aux variations de drainage interne, dans le cas du pâturage sous ombrage, mérite donc d'être signalée.

Une corrélation intéressante (coefficient -0,443) existe entre la présence d'adventices herbacées et le faible développement de la litière. On retrouve là un fait observé par ailleurs, à savoir l'abondance de mauvaises herbes (*Borreria* sp.) sur sol décapé par le passage d'engins mécaniques (défrichement), ce décapage affectant principalement les horizons organiques superficiels.

Les autres paramètres n'ont pas montré de corrélation intéressante avec la présence du pâturage. On retiendra donc que l'importance du recouvrement par les Graminées et Légumineuses spontanées est essentiellement conditionné par l'intensité du couvert arboré, et qu'à l'opposé la qualité du drainage interne (DVL/DPS) n'exerce aucune influence significative. On peut ainsi estimer que des pratiques agricoles de type "pâturage sous ombrage" sont susceptibles de valoriser certains milieux à contrainte, dans des conditions qui restent cependant à préciser largement.

1) cf. M. BEREAU, INRA GUYANE.

* Conclusion

On ne disposait pour cette étude que de peu de données : conditions de brûlis et de culture mal connues, pas de suivi des zones enherbées, puisque l'aménagement du recrû constituait une première expérience - fortuite de plus - avec des essais, des temps d'arrêt, etc. Par conséquent, cette expérimentation n'a pas encore donné toute sa mesure et de nombreux éléments restent à mieux étudier ; ainsi :

- le rôle du brûlis ou des associations cultivées dans l'établissement du pâturage,
- l'importance de la distance à la forêt dans la compétition Graminées/arbres du recrû,
- l'incidence du drainage interne sur le rendement (donnée plus précise que l'indice d'abondance utilisé ici),
- l'influence du couvert sur la compétition pâturage/adventices héliophiles,
- les stratégies respectives de colonisation du milieu des Graminées et Légumineuses spontanées.

Cependant cette étude est intéressante car même en première approche certaines conclusions se sont dégagées : en particulier le maintien du pâturage ne semble pas lié à la qualité du drainage interne. Un tel pâturage spontané serait donc peu pénalisé par les contraintes liées à la dynamique hydrique, celles-ci pourraient néanmoins intervenir sur les rendements mais les expérimentations à ce sujet restent à faire.

Il est apparu également que le facteur lumière joue le plus grand rôle, il convient donc de trouver l'ombrage optimal pour un rendement herbacé suffisant et une pénalisation des adventices héliophiles certaine.

Finalement cette analyse constitue une référence car il existe à ce jour en Guyane peu d'études sur les espèces locales spontanées ; on dispose de données surtout sur les espèces importées et implantées, pénalisées par une adaptation au milieu parfois médiocre. La "voie" du pâturage spontané sous ombrage reste ouverte mais une prospection plus poussée qui tiendrait compte de ces premiers résultats serait à faire.

IV - COMPLEMENTS SOCIO-ECONOMIQUES A L'ETUDE DU PATURAGE SOUS OMBRAGE EN GUYANE : LES ELEVEURS DE LA PISTE DE ST-ELIE

Des élevages existent sur la piste de St-Elie qui sont conduits sur des pâtures plus ou moins sous ombrage : de quelques arbres au véritable "pré-verger". Or après la phase expérimentale de pâturage sous couvert menée à Ecerex (voir l'étude décrite précédemment), il était intéressant d'étudier ce type de pratique ou des pratiques voisines en "vraie grandeur". En effet pour proposer un modèle de pâturage sous ombrage à la fois réaliste et adapté, techniquement optimal, les connaissances écologiques expérimentales peuvent s'enrichir de l'expérience acquise par des exploitants (et en tirer les leçons lorsqu'il s'agit des difficultés) ; l'étude en "station" (bassin I) doit aussi nécessairement être reconsidérée sous l'angle des contraintes socio-économiques qui constituent la réalité des agriculteurs.

De plus, dans le contexte guyanais, cette étude ajoute un éclairage sur le problème de la pérennité des prairies, dans des exploitations qui ne sont pas celles du Plan Vert (1).

1 - Présentation des élevages bovins de petite taille de la piste de St-Elie

Note : On trouvera tous les détails sur ces systèmes de polyculture élevage dans le rapport complet d'enquête (C. LE BERRE, 1988) et en annexe III les questionnaires utilisés pour l'enquête.

Introduction : La piste de St-Elie a été ouverte vers 1970, offrant ainsi de nouvelles terres à la colonisation. Certaines personnes se sont installées plus ou moins éphémèrement, remplacées au fur et à mesure par d'autres : elles ont fait de l'abattis pendant quelques temps puis ont abandonné. D'autres sont restées plus durablement, c'est le cas des éleveurs étudiés, dont la production bovine est souvent associée à de la polyculture.

1) amplement étudiées par ailleurs ; cf. INRA, 1981 et 1985.

a) Présentation générale

Les 9 éleveurs enquêtés sont d'origine rurale (environs de Sinnamary sauf 2 étrangers), 3 avaient déjà des terres en savane. 8 n'habitent pas sur la piste mais à Sinnamary ou Cayenne. La moyenne d'âge élevée est notable (le plus jeune a 51 ans (1)) ; leur activité agricole n'atteint pas un temps plein et constitue un revenu secondaire pour la famille. Les plus âgés (retraités) sont aidés par la famille ; les plus jeunes plutôt par des "copains". Tous sauf un utilisent de la main-d'oeuvre temporaire (pour l'abattis surtout), 5 sur 9 des permanents qui font office de "vachers-gardiens". Beaucoup se sont plaints de la difficulté de trouver de la main-d'oeuvre temporaire.

L'accès au foncier sur de nouvelles terres est réglementé (2) et n'est pas immédiat comme semblent le penser les enquêtés ; plusieurs exploitants se disent en effet propriétaires, alors que leur situation n'est en fait pas régularisée. Les surfaces utilisées par ces petits éleveurs sont en moyenne assez faibles (moins de 10 ha ; en polyculture-élevage le plus souvent).

Les investissements en matériel sont limités par le type de défrichement (présence des souches) qui supprime la possibilité d'utiliser un tracteur ; sabre et tronçonneuse constituent l'essentiel du matériel. Par contre, le recours chaque année à un ouvrier pour l'abattage est une charge assez lourde (jusqu'à 8 000 F/ha selon le cas). La création d'un élevage sur fonds propres représente pour beaucoup un gros effort financier, c'est là que les aides sont espérées afin que le troupeau dépasse quelques têtes, ce que l'autofinancement (règle générale sur la piste) permet difficilement.

b) Les cultures

Abattis (3) et vergers sont fréquents ; les cultures d'abattis sont essentiellement des amylacées (manioc, dachine, banane...), ananas et giraumon sont également présents.

1) 6 sur 9 ont plus de 55 ans

2) demande passant par les Domaines et la DAF entre autres

3) certains font également de l'abattis ailleurs que sur la piste, sur des sols "meilleurs" pour certaines cultures par exemple.

On peut distinguer les vergers créoles dans 5 cas, des vergers "modernes" dans 3 cas (espèces améliorées d'agrumes en général, quelques centaines d'arbres), ces derniers exigent un entretien : engrais, traitement, taille qui est plus ou moins assurée selon le cas.

Le maraîchage est rare car il demande la présence continue de l'agriculteur et la commercialisation des produits n'est pas toujours aisée.

c) Les pâtures

Les pâtures sont implantées après abattis au début ; sur les terres abandonnées puis remaniées éventuellement par la suite. Les espèces actuellement plantées ont été diffusées par les fermes pépinières du Plan Vert et quelques élevages de savane (l'un des enquêtés a planté au début des espèces locales). Toutes les parcelles ne sont pas toujours clôturées, les agriculteurs n'hésitant pas parfois à voir "grand" (à leur échelle) en matière de surface à planter. L'état des pâtures est très variable sur les parcelles et d'une parcelle à l'autre. Les principales adventices sont Borreria latifolia et B. verticilata ; les sols sont bons dans l'ensemble sauf cas particulier et ne constituent pas un facteur limitant. Ce sont les pratiques culturales qui expliquent la qualité ou non des prairies : la lutte contre les adventices, manuelle, pas toujours suffisante et régulière, menace dans 4 ou 5 cas la pérennité de l'espèce cultivée, c'est en première approche le principal facteur limitant le bon état des pâtures. Il s'agit en fait d'un problème de temps qui se pose à des agriculteurs n'étant pas toujours sur place. Vient ensuite le problème de la gestion de la rotation, permettant ou non aux pâtures de se reconstituer. Il est difficile "au coup d'oeil" d'apprécier dans quelle mesure la fumure (faible en général) est un facteur limitant. Dans un cas les pratiques culturales (brûlis répétés en particulier) dégradent le sol en surface, et ajoutées au surpâturage, favorisent les adventices. Bien qu'il y ait toujours 1 ou 2 arbres par parcelle pour abriter les animaux, certaines pâtures sont essentiellement à découvert ; d'autres constituent des pâturages sous ombrage (verger créole ou d'agrumes). Ces dernières semblent mieux traverser la saison sèche et mieux supporter les pratiques qui mettent à nu le sol (1). Sur toutes les exploitations, sauf une, il existe des jachères (anciens abattis en général) et des friches (cultures fixes, verger et/ou prairies abandonnés).

1) en première approche ; une analyse plus poussée serait à faire.

d) L'élevage

Quelques volailles, 1 ou 2 porcs constituent les "élevages" de petits animaux sur la piste.

Pour les bovins on compte actuellement 45 têtes chez les éleveurs enquêtés (troupeaux de 1 à 15 bêtes) ; le zébu prédomine, les bêtes sont achetées dans les fermes pépinières ou dans une exploitation de savane. Les installations sont parfois anciennes (16 ans) et font suite à un élevage traditionnel de savane, ou sont récentes (quelques mois). Les soins apportés au bétail sont minimaux ; certains éleveurs complètent l'alimentation, ce n'est pas systématique. Les chargements sont variables, 1 à 2 bêtes par hectare mais les pâtures très dégradées chez certains modifient les résultats et font conclure à une "surcharge" dans 3 cas (bêtes très maigres). La reproduction n'est pas toujours assurée sur l'exploitation, si c'est le cas elle est de l'ordre d'un veau tous les 2 ans. Ces élevages se rapprochent dans l'ensemble des pratiques "traditionnelles" mais avec l'utilisation de pâtures implantées conduites plus ou moins rationnellement.

e) Destination des produits

Abattis et petits élevages sont plutôt destinés à l'autoconsommation, alors que les vergers "modernes" et les bovins relativement plus à la vente. Les quantités produites (végétaux mais aussi petits élevages) semblent avoir régressés, pour diverses raisons liées sans doute à l'avancée en âge des exploitants, à des problèmes techniques ou des difficultés de commercialisation. La vente semblait plus aisée auparavant à Sinnamary ; actuellement tant pour les productions animales que végétales, il n'est pas toujours évident de trouver un acheteur même en allant à Cayenne et les marges élevées des commerçants conduisent les exploitants à se sentir "dégoûtés", disent-ils.

f) Motivations et revenus

La motivation principale des enquêtés était au départ la possibilité d'un complément de revenu (sur des terres nouvelles donc "riches") ; actuellement étant donné leur âge, cette activité est l'occasion d'occuper leur retraite tout en améliorant un peu le revenu.

TYPE D'ASSOCIATIONS RENCONTREES
CHEZ LES ELEVEURS DE LA PISTE

I	- Elevage bovin	+		activité non agricole à temps plein (sur la piste)
II	- Elevage + verger + légumes bovin moderne			+ retraite
III	- Elevage + verger + légumes bovin			sans activité (femme)
IV	- Elevage + verger bovin moderne + petit élevage		+ abattis	+ activité salariée à temps plein (Cayenne) 1er cas + retraite 2e cas
V	- Elevage + verger bovin créole + petit élevage		+ abattis	+ activité salariée à temps plein (Cayenne) 1er cas + activité salariée (sur la piste) 2e cas
VI	- Elevage + verger bovin créole + petit élevage		+ légumes + abattis	+ retraite
VII	- Elevage + verger + légumes + maraîchage bovin (en projet) + petit élevage			+ abattis + retraite

Les motivations en matière d'élevage sont plus floues : attrait du lait (!), agrément mais aussi "garantie" (aspect épargne).

Le revenu agricole est accessoire en général actuellement, (dans 1 ou 2 cas il serait non négligeable) les ventes sont faibles ; aux dires des enquêtés la situation s'est dégradée par rapport au début de leur installation, ils souhaitent tous - par divers projets - l'améliorer à l'avenir. La faiblesse du revenu semble en partie liée à la disponibilité plus ou moins réduite d'agriculteurs à temps partiel.

On consultera le tableau présentant les types d'associations de production présentes chez les enquêtés.

2 - Bilan et discussion

a) Bilan technique et humain des élevages de la piste de St-Elie

a. 1 - Technique

Bien que les surfaces disponibles officiellement soient limitées, les pratiques d'abattis restent plus ou moins itinérantes - au début sur terres vierges, actuellement sur jachère éventuellement - mais la rotation abattis/jachère n'est pas rationalisée. Aucun problème d'adventice ni de parasite n'a été mentionné pour les abattis, cependant on peut se demander dans quelle mesure les premiers temps décrits comme une période d'abondance ne l'étaient pas en partie grâce à la "richesse" de terres nouvelles (1).

Les vergers présentent quelques problèmes techniques ; pour les vergers créoles les connaissances en la matière ne sont guère disponibles auprès des techniciens ni de la recherche et la "tradition" ne semble pas non plus pouvoir prêter main forte. Les vergers modernes souffrent, eux, surtout d'un manque d'entretien (faute de temps et de moyens).

L'étude des pâtures a montré que le facteur sol (drainage interne) n'était pas limitant (2) sauf cas particulier, de même fumure

1) en fait, cette richesse serait surtout stockée dans la biomasse, en milieu tropical ;
abattage et brûlis permettent l'utilisation directe par les plantes de ces éléments
minéraux - cf. A. GELY, 1983 ; p. 14.

2) cf. C. LE BERRE, 1988

et problèmes phytosanitaires n'apparaissent pas en première approche principalement limitants. C'est l'entretien (lutte contre adventice mais aussi installation de clôtures) qui fait défaut le plus souvent ; de plus la rotation des animaux sur les parcelles est mal conduite (en partie parce que les parcelles utilisables sont insuffisantes). Il existe localement des pratiques culturelles néfastes comme le brûlis excessif (semble-t-il pour pallier un manque de temps pour l'entretien).

L'alimentation insuffisante représente le premier problème zootechnique (avant des problèmes sanitaires par exemple (1)) ; on note aussi une surveillance du troupeau parfois défaillante.

Finalement l'obstacle majeur aux différentes productions ne paraît pas être un défaut de technicité actuellement mais un manque de temps, de travail ou de moyens parfois ce qui entraîne alors diverses difficultés "techniques".

a. 2 - Economique

Les problèmes de débouchés, souvent évoqués, trouvent leur origine dans un manque de disponibilité pour écouler les produits mais aussi dans la relative irrégularité ou "faiblesse" des productions ; dans le contexte d'inorganisation du marché guyanais (voire de surproduction parfois ?) les producteurs enquêtés paraissent généralement en position de faiblesse vis à vis de la commercialisation. C'est bien ce que semble traduire leur "découragement" pour vendre.

a. 3 - Humain

L'âge élevé des agriculteurs paraît peu garant de dynamisme, pourtant - et malgré l'insatisfaction fréquente des enquêtés - la disparition d'une telle population n'est pas certaine. En effet, il est tout à fait probable que d'autres ailleurs (et/ou après eux) s'installent poussés par la même dynamique initiale. Par contre la reproduction de père en fils ne se fera sans doute pas : l'exploitation correspond plus à un choix de retraite ou de "loisir" (laborieux) ; ce n'est pas un outil de travail transmis aux enfants avant de prendre la retraite.

1) ce qui rejoint des observations faites par ailleurs ; cf. FAVRE, SANITE ; INRA, 1985.

a. 4 - Facteurs de production

La situation foncière "floue" ne favorise pas un véritable investissement personnel et financier.

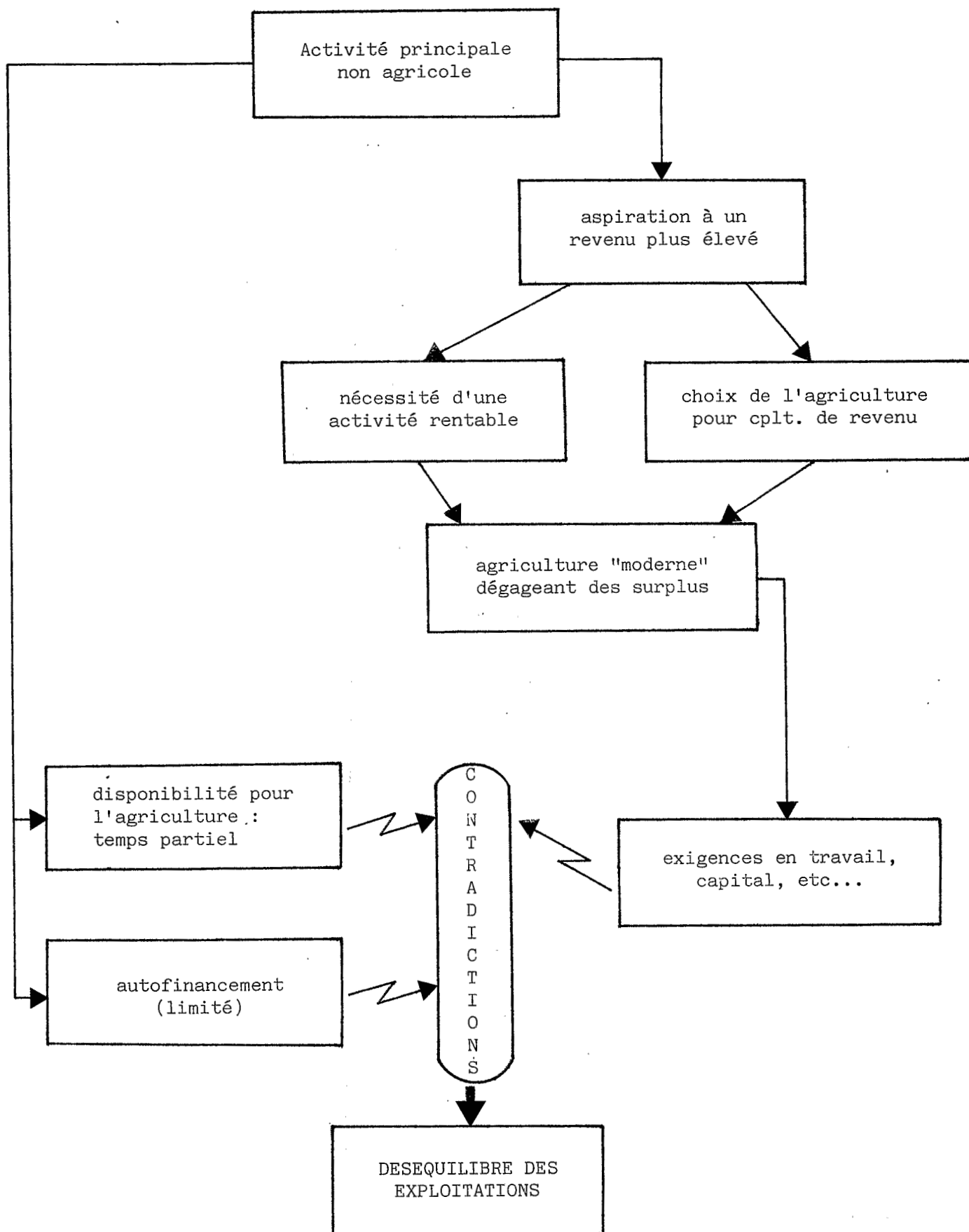
Le travail (temps partiel) est objectivement le principal facteur limitant de ces exploitations ; il est cependant difficile d'affirmer sans précaution que cette agriculture ne produit guère parce que les chefs d'exploitation sont peu disponibles, sans rappeler aussi qu'il leur semble risqué de se lancer à temps plein dans cette seule activité ("on ne peut pas en vivre").

L'autofinancement ne peut être important pour ces éleveurs ; ils sont de plus à l'écart des aides publiques. Ils en font le principal facteur limitant subjectif ("on manque de moyens").

b) Les contradictions du système

On l'a vu, il y eu une dégradation du "revenu" sur les exploitations par rapport à une situation de départ plus favorable, on pourrait parler de reproduction "rétrécie" ; la surface économique de l'exploitation diminue au fil des exercices agricoles. Les éleveurs souhaitent revenir à un meilleur niveau de production voire à une production qui permettrait une certaine accumulation : on parlerait de reproduction élargie, l'exploitation devenant plus importante économiquement. Pour cela, ils envisagent diverses formes de résolution des contraintes dans lesquelles ils évoluent (injection de travail ou de capital supplémentaire) et par là révèlent ce système de contraintes.

La dynamique de création des exploitations correspond le plus souvent au désir d'un complément de revenu. Le type d'agriculture vers lequel se tournent les enquêtés s'éloigne donc du schéma traditionnel comme l'atteste l'investissement relativement "important" pour ces agriculteurs que constitue l'achat de bêtes ou de plants d'agrumes. On assiste au choix (?) d'une agriculture "moderne" ou d'éléments de ce type d'agriculture ; tout cela dans un contexte de stabilisation (des cultures par abandon de l'itinérance ; foncier également, par l'insertion dans la législation "moderne" foncière).



Organigramme 1 : Contradictions des systèmes d'exploitation étudiés

Les agriculteurs disposent de peu de temps (ils utilisent une relative disponibilité que leur laisse une activité principale ou leur retraite) ; de même les investissements possibles ("économies" de salarié) sont assez limités en valeur absolue. Or choisir le modernisme c'est aussi accepter implicitement les propositions sur lesquelles il se base : demande en travail, capital... Cette contradiction (1) entre les disponibilités des agriculteurs et les exigences du système place l'exploitation en déséquilibre.

Ce déséquilibre pourrait avoir des incidences "graves" si les investissements étaient élevés ou s'il s'agissait de vastes surfaces (fragilité biologique des grandes cultures) ou si le revenu était principal pour l'agriculteur. Mais peu d'argent est investi, les "dégâts" sont donc à la mesure des apports.

Une autre difficulté semble menacer ces exploitations, celui de la fertilité ; son maintien pose certainement problème même s'il est masqué par d'autres facteurs. Plus largement le problème de la fragilité du milieu tropical humide peut se poser (sols mis à nu par les pratiques agricoles en particulier).

c) Eléments de résolution

Beaucoup pensent que la résolution (2) de leurs difficultés passe par l'attribution de "moyens", ceux-ci permettraient de combler l'insuffisance de travail (mécanisation, ouvrier salarié...) ; cela révèle bien que pour eux il n'est guère envisageable de travailler "plus" sur l'exploitation. Certains semblent plus réellement bloqués par l'insuffisance d'argent (achat des animaux). Un seul a posé la solution en termes alternatifs : soit continuer à travailler hors agriculture et ne quasiment rien produire soit passer à temps plein à l'agriculture et en vivre.

D'autres envisagent des solutions moyennes (payer un Haïtien faiblement, contre un entretien minimal ou utiliser le temps libre de la retraite). La dégradation de l'exploitation est évitée mais l'équilibre est maintenu à un niveau assez bas de productivité.

1) voir le schéma "contradictions des systèmes d'exploitation étudiés"

2) voir le schéma "éléments de résolution"

I - MODERNE		II. de TRANSITION		III. TRADITIONNELLE	
Attente d'un revenu		Résignation à un bas niveau de revenu		Optique revenu peu développée	
ATTRIBUTION DE MOYENS	à convertir en travail pour achat animaux	<u>un peu</u> <u>d'argent</u>	salaire d'un Haïtien (entretien minimal de l'exploitation)	<u>peu</u> <u>d'investissement</u>	élevage non considéré comme revenu de travail
APPORT DE TRAVAIL	passage à temps plein revenu principal agricole envisagé	<u>un peu</u> <u>de travail</u>	disponibilité de la retraite	<u>peu</u> <u>de travail</u>	retour au système de la chaîne éventuellement vente d'animaux pour alléger les pâtures et le travail

Organigramme 2 : Eléments de résolution
(selon différentes logiques)

C. LE BERRE, 1988

Certains n'attendent plus un revenu du travail ; en accord avec leur peu de temps ou d'argent disponibles, ils pratiquent un élevage type "traditionnel" (à stratégie d'épargne).

*** Conclusion**

Cette étude de 9 éleveurs sur la piste de St-Elie pose les termes d'un débat plus largement guyanais : en abandonnant un système traditionnel d'autosubsistance et sans adopter le modèle intensif et "moderne" à fortes exigences en intrants, comment pratiquer une agriculture rémunératrice ?

En effet s'il existe des schémas d'agriculture fixe, intensive et moderne - de type européens par exemple - qui peuvent être appliqués avec plus ou moins de bonheur en zone tropicale ("Plan Vert" en Guyane), il existe aussi d'autres modèles de stabilisation plus extensifs, dans le monde tropical et en Guyane en particulier. C'est le cas par exemple des systèmes de type agroforestiers qui associent arbres/cultures avec éventuellement l'élevage, et font jouer les équilibres naturels pour maintenir fertilité, propreté et bon état sanitaire des cultures etc. (ce qui freine la dégradation d'un milieu fragile d'ailleurs). C'est le cas également d'autres types de systèmes "d'améliorations" de l'agriculture traditionnelle. Ces pratiques sont mal connues (1) et il est donc difficile de parler de leur rentabilité, de leurs exigences (travail, intrants...), de leur capacité à maintenir le milieu en équilibre, etc.

Le schéma "moderne" ayant montré ses exigences et son inadaptation pour certaines catégories d'agriculteurs, une étude plus systématique de ces pratiques existant en Guyane serait riche d'enseignement. En particulier cette étude ayant concerné essentiellement des agriculteurs faiblement disponibles, celle d'exploitants à temps plein (2) vivant d'une agriculture "améliorée" apporterait d'autres éléments pour mener plus avant la réflexion sur l'agriculture "stabilisée et améliorée" en Guyane, ses exigences et son niveau de "rentabilité".

1) cf. A. GELY, 1983

2) cf. M. PINDARD, 1985 - 80 % des agriculteurs enquêtés travaillent à temps plein sur l'exploitation (Rémile-Montjoly).

V - LE PATURAGE SOUS OMBRAGE EN GUYANE

1 - Pâturage spontané sous ombrage naturel.

L'observation fortuite d'un recrû herbacé de valeur fourragère après un abattis et celle, d'autre part, des pratiques d'associations arbres/pâtures rencontrées chez les éleveurs de la piste a conduit à un schéma d'exploitation agroforestière de valorisation d'un recrû : le "pâturage sous ombrage" (1).

Après l'abattis traditionnel, le recrû naturel est contrôlé, c'est-à-dire qu'un certain nombre d'arbres sont laissés sur pied pour leur intérêt (fruits, combustible...) ; les autres sont coupés. Des arbres (fruitiers...) peuvent également être plantés à l'époque de l'abattis ; ainsi après les récoltes, un certain couvert est déjà assuré, qui protège le sol (sa mise à nu est source de déséquilibre).

Dans le cas de l'expérimentation conduite sur le bassin I (2), le pâturage est apparu spontanément et s'est maintenu grâce à la fois à la coupe de certains arbres (l'herbe reçoit toujours un éclaircissement), et au maintien de certains autres dont l'ombrage limite en partie le développement des adventices héliophiles. Le peuplement adulte optimal reste à définir.

Après avoir aménagé ainsi quelques hectares de pâturage, l'agriculteur peut y installer un petit troupeau. La phase d'entrée en production assez lente pour les arbres et les animaux, serait compensée par les cultures vivrières de l'abattis. Un apport d'engrais, à définir, devra probablement être envisagé (l'implantation de Légumineuses - comme l'Inga - permet de limiter celui-ci à des scories phosphopotassiques, par exemple).

2 - Bilan et perspective

Cette "contribution à l'étude du pâturage sous ombrage" a comporté une première approche de certains aspects techniques, c'est-à-dire l'étude écologique et agronomique des mécanismes naturels : la valorisation du recrû forestier, la concurrence herbacées fourragères/adventices... L'aspect socio-économique a également été abordé par l'étude d'une agriculture installée sur le même type de

1) élaboré par D.Y. ALEXANDRE, communication perso.

2) voir chapitre III.

milieu, dont les systèmes d'exploitation peuvent parfois se rapprocher d'un pâturage sous ombrage (quoique entièrement planté). Cela ne constitue qu'un préalable, de nombreux points restant à préciser.

a) L'étude technique doit se poursuivre

Nous l'avons dit, l'expérimentation "bassin I" à Ecerex est une première tentative, limitée surtout à des observations empiriques et à des essais d'aménagement du recrû. Un début de quantification a été effectué par l'étude pédo-écologique (voir chapitre III). Cependant, dans l'ensemble, les facteurs techniques ne sont pas entièrement maîtrisés ; c'est le cas de la lutte contre les mauvaises herbes : des Solanées persistent par endroits, des Rubiacées apparaissent en fin d'expérimentation (fin 87) sur le bassin I... L'observation chez les enquêtés de vergers envahis par les Rubiacées prouve également, s'il le fallait, que l'ombrage pur et simple ne suffit pas à supprimer les adventices.

De plus, on a vu que la relation arbre/herbe se pose en terme de concurrence (facteur lumière), il resterait donc à définir la densité du peuplement compatible avec un rendement herbacé satisfaisant, à choisir les arbres ou à les tailler pour que leur ombrage soit adéquat (le manguier "en boule" et feuillu ne laisse aucune chance au tapis herbacé par exemple).

Le problème du maintien de la fertilité n'a pas été abordé non plus...

On le voit le pâturage sous ombrage "optimal" n'est pas encore modélisé ; les expérimentations quantifiées manquent, qui permettraient de mieux en préciser les atouts. Les essais encourageants dans d'autres régions tropicales humides (1) semblent justifier la poursuite d'une expérimentation guyanaise sur le sujet. Divers thèmes importants restent à étudier : - comportements respectifs en saison sèche de pâtures à découvert et sous ombrage, afin d'élucider le possible rôle de "pompe à eau" réalisée par les racines de certains arbres.(2)

- mise à disposition d'éléments minéraux en surface pour les herbacées par le système racinaire profond des arbres ("pompe à éléments" (3)).

1) cf. Agroforestry systems ; M.A. ALTIERI, 1986 ; IRAT, 1987...

2) D.Y. ALEXANDRE, communication perso.

3) J.Y. PRAQUIN (IRAT), communication perso.

- "stabilisation" de la structure pédologique par la sphère racinaire des arbres et protection contre le piétinement...

b) L'étude socio-économique doit être approfondie

Ce "pâturage spontané sous ombrage naturel" reste, pour l'instant, plus un modèle théorique qu'une réalité du monde agricole guyanais. En plus des problèmes techniques non encore résolus, se pose ainsi celui de l'attrait d'un tel modèle pour des agriculteurs, dans un contexte de faible disponibilité en facteur travail en particulier, ainsi que celui de sa rentabilité économique.

b.1 - Le pâturage sous ombrage est-il extensif ?

L'idée de départ était de proposer une "amélioration" de l'abattis, valorisant le travail de défrichement par la stabilisation des cultures, et associant diverses productions pour assurer un revenu principal.

L'optique était de ne pas recourir au schéma moderne intensif, difficile d'accès, en proposant un système d'exploitation plutôt "extensif" (pâturage spontané, assez grandes surfaces, charge faible, etc...). Mais l'analyse du modèle, à la lumière des contraintes observées au cours de l'enquête, nous amène à repenser "l'extensivité" de celui-ci. En effet, le recours à une lutte biologique contre les adventices (ombrage), aux Légumineuses pour la fumure azotée etc... rend le système peu exigeant en intrants. De même l'utilisation de l'abattis pour le défrichement et l'aménagement de pâtures extensives ne nécessite pas de gros investissements. Mais le problème du travail semble devoir se poser : le recrû doit être contrôlé, c'est à dire entretenu (1), l'ombrage doit être dosé, etc. De plus le défrichement d'un seul hectare chaque année semble insuffisant pour la mise en place, dans un délai acceptable, d'un élevage de taille suffisante (2), et le défrichement d'une surface plus importante s'accompagne d'un surcroît de travail.

Dans un contexte comme celui de la piste de St-Elie (temps partiel) et, plus généralement en Guyane, de cherté de la main-d'oeuvre, le travail serait un facteur limitant. Il semble d'ailleurs que dans l'ensemble les systèmes agroforestiers, dont le

1) 20 à 30 j/ha/an ; J.M. SARRAILH (CTFT), communication perso.

2) rappelons qu'il s'agit d'un modèle extensif : D.Y. ALEXANDRE préconise 3 ha pour une bête environ.

pâturage sous couvert est un exemple, soient souvent à forte intensification en travail (1) ; on les trouve bien représentés dans des régions peuplées comme l'Asie par exemple.

Signalons également la nécessité d'une formation dans le cas de l'introduction de techniques non traditionnelles, donc le besoin en personnel qualifié, etc... En Guyane, les expériences en la matière ne se sont pas toujours avérées concluantes : formation souvent déficiente au cours du Plan Vert par exemple.

b.2 - Attrait de la valorisation des recrûs

On se réfèrera ici aux agriculteurs enquêtés sur la piste (pour les structures d'exploitation et leurs motivations, voir chapitre IV).

Certains d'entre eux ont des pâtures sous ombrage : sous verger créole ou sous agrumes améliorés. On l'a vu (2), l'objectif principal est alors le verger ; l'élevage en est une valorisation. On peut douter de l'attrait d'un "couvert" à base d'essences forestières moins intéressantes commercialement que fruitiers créoles et agrumes pour cette catégorie d'éleveurs.

Cependant, il existe aussi des éleveurs dont l'objectif premier est le pâturage (élevage) et qui mettent deci-delà quelques arbres pour l'ombre et/ou pour l'intérêt de l'arbre en lui-même (fruits en général) ; ceux-là laissent aussi souvent des arbres spontanés s'il s'en trouve sur la parcelle (palmiers généralement, mais aussi quelques "bois canon" (3) qui seront coupés pour nourrir les bêtes). Dans ce cas, les pratiques semblent se rapprocher du modèle ; cependant, la densité du peuplement arboré est faible et l'on ne peut pas vraiment parler "d'ombrage". De plus, la pâture étant le but premier, l'arbre est considéré comme un concurrent de l'herbe par l'agriculteur ("l'herbe ne pousse pas sous les arbres") ; il faut préciser que les pâtures plantées sont exigeants en lumière. Enfin, on doit aussi noter la méfiance de certains agriculteurs vis à vis des arbres "de la forêt" ("des branches peuvent tomber et blesser les animaux").

En ce qui concerne l'herbe "spontanée", les agriculteurs sont unanimes pour dire que "ça ne pousse pas assez".

1) J.Y. PRAQUIN (IRAT) ; communication perso.

2) cf. C. LE BERRE, 1988 ; rapport complet d'enquête, piste de St. Elie

3) Cecropia obtusa

On le voit, l'attrait du pâturage spontané sous ombrage naturel n'est pas immédiat pour les agriculteurs enquêtés.

b.3 - Rentabilité

Le calcul de la rentabilité économique d'un tel système ne peut être envisagé sans résultats économiques ; or dans l'état actuel nous ne disposons ni de rendements, ni de temps de travaux, etc...

On peut simplement noter que la rentabilité du modèle semblerait liée à une disponibilité importante en terres ; en effet, le schéma serait exigeant en surface puisque la productivité à l'hectare des pâtures spontanées et sous ombrage semble modeste (1).

3 - **Entre l'abattis et le Plan Vert : l'exemple du pâturage sous ombrage**

On l'a vu, le pâturage sous ombrage reste à mieux étudier, et cela d'autant plus que certaines de ses caractéristiques ou potentialités peuvent répondre à l'attente de certains agriculteurs. Plus généralement d'ailleurs, le type d'agriculture auquel le pâturage sous couvert s'apparente ("mixte", "de transition", "alternative"...) peut constituer une voie intéressante pour des agriculteurs guyanais dont les pratiques ne sont ni traditionnelles ni modernes.

a) Le contexte agricole guyanais

Aujourd'hui, 3 types d'agriculture existent en Guyane "traditionnel", moderne et de "transition" (ou "mixte").

- L'agriculture traditionnelle - l'abattis - est pratiquée surtout par les populations tribales : Amérindiens et Noirs réfugiés. L'abattis est basé sur les principes du brûlis, de l'itinérance et de la jachère longue. Ce type d'agriculture , extensif, requiert peu de facteurs de production (travail, capital), son niveau de risque est faible et il respecte les équilibres avec le milieu forestier. L'agriculture traditionnelle s'intègre dans "un système communautaire plus général d'autosubsistance (chasse, pêche, cueillette)" (2).

1) cette exigence spatiale serait peut-être un problème actuellement en Guyane car l'attribution de vastes surfaces est freinée.

2) cf. M. PINDARD, 1985.

L'abattis dont l'objectif n'est donc pas de fournir un revenu, ne semble pas pouvoir - tel quel - permettre de satisfaire les besoins monétaires qui existent de plus en plus.

D'autre part, les jeunes sont attirés par le "progrès" technique, et l'itinérance n'est parfois plus compatible avec les nouvelles pratiques foncières.

On constate l'inadaptation relative de systèmes agricoles traditionnels aux réalités du monde moderne.

- De même, l'agriculture moderne mise sur pied par l'Etat à partir de 1976 avec le "Plan Vert" ne s'est pas avérée adaptée en toutes circonstances à la réalité guyanaise. Cette agriculture à grande échelle, stabilisée (bovins sur pâtures plantées, limes...) et intensive devait permettre une plus grande satisfaction des besoins alimentaires de la région, voire des exportations. Les transferts de technologie souvent occidentale en milieu tropical n'ont pas été faciles : difficultés techniques, déséquilibre du milieu..., d'autant plus que ces systèmes présentent un fort niveau de risque et exigent une bonne technicité. De même la création de toutes pièces de ces productions dans un environnement économique mal préparé (approvisionnements et surtout circuits de commercialisation) a engendré un certain nombre de difficultés. Finalement, si des exploitations guyanaises "modernes" réussissent à dégager une production, le revenu de l'exploitant n'est par contre pas assuré et l'on peut se poser la question du devenir de cette agriculture sans l'aide importante de l'Etat.

- Le développement agricole de la Guyane est toujours d'actualité : PIAR (1) du Conseil Régional par exemple ; mais l'après-Plan Vert apporte des éléments de réflexion sur les limites d'un développement agricole misant uniquement sur les grandes exploitations "modernes". Il paraît donc aujourd'hui opportun de s'intéresser à l'agriculture de "transition" qui puise dans la tradition dont elle est issue mais s'enrichit de pratiques "modernes" (utilisation d'engrais...).

1) Programme Intégré d'Aménagement Rural ; en cours sur plusieurs communes.

Celle-ci est répandue en Guyane et répond aux exigences de l'économie de marché en assurant un revenu (plus ou moins principal certes), ne présente pourtant pas un niveau de risque élevé et ne requiert pas forcément un degré de performance élevé. Elle se caractériserait également par un dynamisme certain (1).

Contrairement à l'abattis et à l'agriculture moderne largement étudiés par ailleurs, l'agriculture de transition est moins connue. La variété des cas rend difficile l'approche immédiate ; le côté parfois "dilettante" (temps partiel), le recours à des circuits mal connus (approvisionnement de la famille, d'amis...), la faiblesse apparente (2) de l'importance économique (comparé à des unités productivistes) expliquent sans doute en partie l'absence d'étude sur le sujet en Guyane. Mais on note un regain d'intérêt pour ces agriculteurs qui traversent sans bruit les mutations d'une société en développement.

b) L'intérêt des pratiques alternatives

Comme exposé précédemment, à l'heure actuelle l'abattis fournit essentiellement l'alimentation de la famille mais ne lui permet pas souvent d'en tirer un revenu principal suffisant. L'agriculteur "moderne" en Guyane est, lui, confronté à de nombreux problèmes (techniques, manque de "métier", mauvaise organisation des circuits, etc...) et le fort endettement limite grandement le niveau des revenus. Face à ces 2 types d'agricultures - traditionnelle et moderne - dont on a vu les limites, un agriculteur qui s'installe aujourd'hui peut être tenté par le choix d'une option "alternative". Dans ce contexte, réflexion et expérimentation scientifique sur cette agriculture "alternative" (ou "mixte"...) semblent donc appropriées voire urgentes en Guyane.

1) cf. DAF, 1987 ; p. 7

2) or, 70 % des besoins de la Guyane sont couverts par les agricultures mixtes et traditionnelles, cf. DAF, 1987 ; en 1983 au moins 20 % de la production vivrière de la Guyane provenait de Rémire-Montjoly (exploitations "mixtes"), cf. M. PINDARD, 1985.

D'autre part, nous l'avons dit, des pratiques "de transition" existe déjà localement ; elles constituent une richesse de savoir-faire, d'auto-expérimentation etc... tout à fait utile justement pour contribuer à une réflexion sur l'agriculture "alternative", et ce en disposant de références (techniques et socio-économiques) locales. Dans ce domaine les études sont assez rares ; la constitution d'une mémoire écrite des pratiques semble donc devoir s'ajouter à l'expérimentation scientifique évoquée ci-dessus.

L'étude du pâturage sous ombrage menée ici est certes ponctuelle, mais il semble important de mettre l'accent sur son intérêt, en la resituant dans le champ d'investigation plus vaste dont elle procède (l'agriculture "de transition"). De même l'expérimentation sur le bassin I et l'enquête sur la piste de St-Elie restent limitées :

- suivi plus ou moins régulier d'un hectare de pâturage,
- enquête portant sur 9 éleveurs...

mais constituent une première en matière de recherche dans ce domaine en Guyane.

Le grand intérêt porté par les différents interlocuteurs (recherche, encadrement agricole...) à notre étude pourtant modeste, montre la demande soutenue sur le sujet et l'avenir auquel peuvent prétendre des recherches de ce type en Guyane.

CONCLUSION

On dit que l'agriculture guyanaise est en crise.

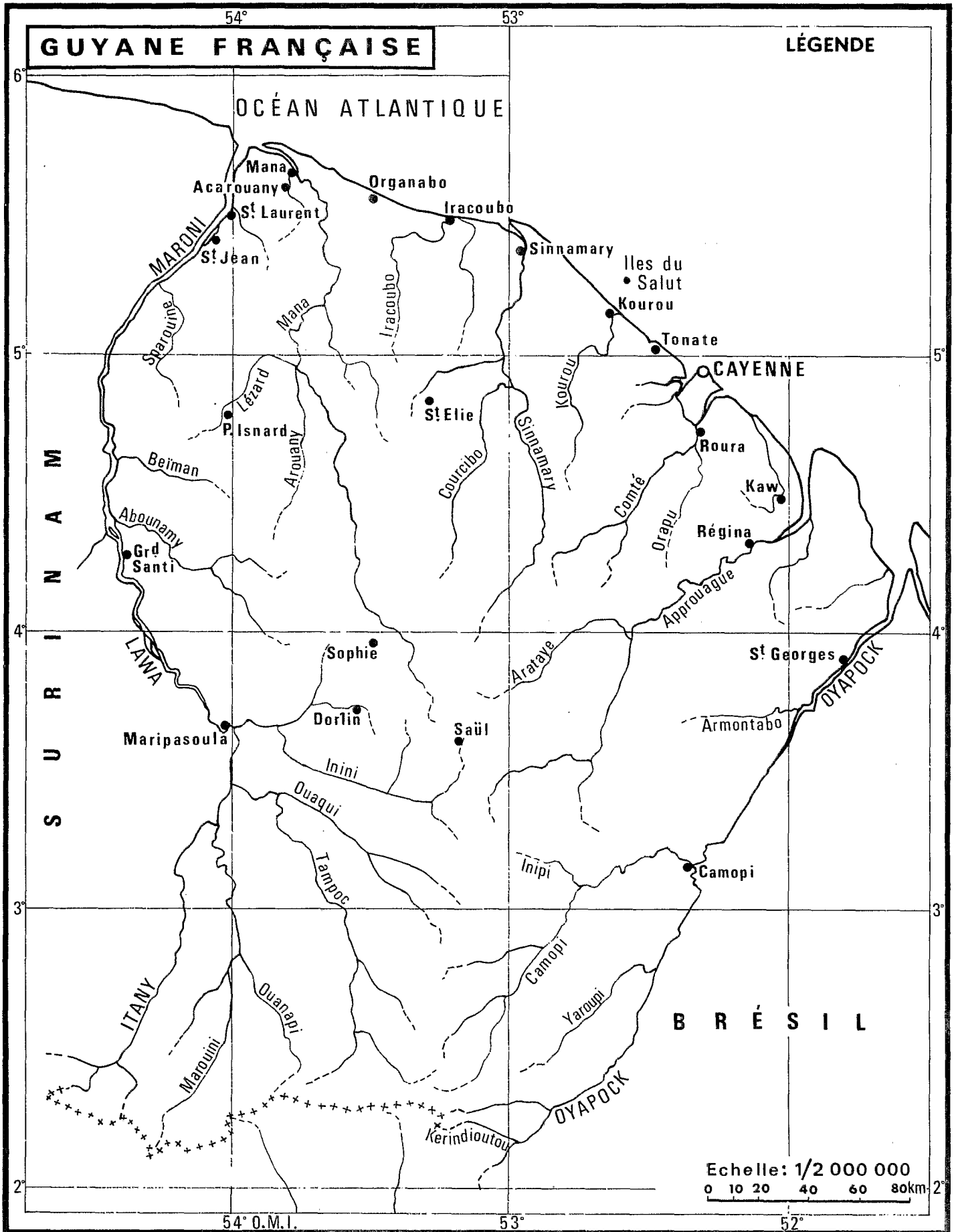
Entre des pratiques traditionnelles, adaptées à un mode de vie traditionnel lui aussi, mais peu susceptibles de dégager un revenu, et des pratiques modernistes coûteuses, souvent mal maîtrisées et dont la rentabilité reste problématique, il importe de prospecter des voies nouvelles.

L'expérience montre qu'il existe en Guyane des alternatives. Celles-ci restent encore peu étudiées, à l'écart des grands courants du développement, et leur diversité fait obstacle à une caractérisation immédiate.

Ainsi, sur la piste de St-Elie, on peut observer des élevages bovins de petite taille, associés à diverses productions végétales (vergers, légumes-pays...). Le plus souvent, le facteur travail est limité (temps partiel), ainsi que le facteur capital ; d'autre part, le savoir-faire est généralement fragmentaire, et de nombreux éléments du système de production sont mal maîtrisés par l'agriculteur (absence de références techniques issues de la recherche-développement ou de connaissances empiriques solides). Aussi, ces pratiques ne permettent-elles pas - en l'état - une productivité optimale, sur la piste de St-Elie du moins. Elles n'en constituent pas moins la base de systèmes alternatifs, riches de potentialités. Cette agriculture peut se rattacher à certains types d'agroforesterie connus ailleurs dans le monde tropical humide et opérationnels, en particulier le pâturage sous ombrage.

L'expérimentation conduite sur le bassin I du site Ecerex (piste de St-Elie) montre qu'après abattis, un pâturage naturel s'installe spontanément et se maintient lorsque le recrû est contrôlé. Cependant l'étude du pâturage sous ombrage reste à compléter, en particulier pour ce qui concerne la densité de peuplement arboré optimal, les éléments de coûts et la rentabilité.

Il est difficile de considérer le pâturage sous ombrage comme un modèle de développement pour la Guyane, même s'il continue à garder un intérêt pour nombre d'agriculteurs ; mais au-delà, certains "ingrédients" pourraient enrichir plus largement les pratiques agricoles guyanaises et permettre l'amélioration de la production d'herbe : valorisation des fourrages spontanés, meilleure maîtrise des mauvaises herbes grâce à l'ombrage, conservation de la fertilité du sol par les racines des arbres... C'est un champ d'étude qui reste largement ouvert, et la réflexion et l'expérimentation sont à poursuivre, s'appuyant particulièrement sur l'expérience des agriculteurs guyanais, mal connue à ce jour.



ANNEXES

- ANNEXE I 2 exemples agroforestiers, Brésil et Equateur
- ANNEXE II Principales corrélations entre "pâturage" et autres
variables (étude du bassin I à Ecerex)
- ANNEXE III Questionnaires des enquêtes de la piste de St-Elie

ANNEXE I

2 EXEMPLES AGROFORESTIER : BRÉSIL ET EQUATEUR

1 - Equateur d'après J.P. BISHOP

- Tropical forest sheep on legume forage/fuelwoods fallows
in Agroforestry Systems n° 1, 1983, pp. 79-84.

A Napo, station expérimentale en Equateur, est menée une expérimentation d'élevage ovin sur pâturage de Légumineuse (Desmodium ovalifolium) et sous ombrage de Légumineuse également (Inga edulis). Le choix des Légumineuses permet un enrichissement du sol en azote et améliorerait plus généralement ses propriétés (matière organique, aération...). Les Inga e. fournissent un fruit comestible et du bois combustible, ils sont plantés en double rangs espacés de 4 m (1m à l'intérieur du rang).

Le Desmodium o. est choisi pour ses propriétés d'appétence et de recouvrement (grâce à des tiges radicales) ; il pousse même sur pentes raides ; il est semé en poquet tous les mètres (4-5 kg/ha). Le mouton plus léger que le bovin ne produit pas de tassement du sol par piétinement, il serait également plus productif (sous les tropiques humides).

2 - Brésil d'après DORDRECHT

- Babassu palm in the agroforestry systems in Brazil's Mid. North
in Agroforestry Systems vol. 3 n° 3, 1985 ; et d'après Brochure IRAT (Brésil)

Dans l'état du Maranhao, l'économie du palmier Babaçu (1) est importante pour la population autochtone : il existe 30 huileries industrielles qui traitent le fruit du palmier. De nombreuses autres utilisations des palmiers existent : alimentation du bétail, combustible, fibres, etc... Ceux-ci, nombreux à l'état spontané sont laissés sur pied lors du défrichement.

1) Orbignya martiana - Barb. Rodr. - (O. barbosiana - Burr.) d'après Pesle, 1985.

Au-dessous, les paysans pratiquent traditionnellement une agriculture itinérante à base de riz. Actuellement des expériences de cultures fixes sont pratiquées : des arbres fruitiers plantés selon les courbes de niveau évitent l'érosion ; entre ces cordons, des cultures associées sont toujours pratiquées (parce que plus productives). Des semences sélectionnées sont utilisées, un apport modéré d'engrais est effectué.

Le bénéfice du paysan à l'hectare est augmenté. Les résultats sont convaincants et le système se diffuse sur de nombreux hectares.

ANNEXE II

Variables	Couvert (lumière)	Drainage interne	Feu	Distance	Rive traitée
Pâturage	- 0,592	- 0,081	0,179	0,284	- 0,015
Homolepis	- 0,364	- 0,104	0,135	0,210	- 0,112
Desmodium	- 0,622	0,000	0,082	0,313	0,261

Principales corrélations entre "pâturage" et d'autres variables

ANNEXE III

QUESTIONNAIRES DES ENQUETES DE LA PISTE DE ST. ELIE

ENQUETE SOCIO-ECONOMIQUE

(Guide d'entretien)

- Chef d'exploitation : - origine
- âge
- situation familiale
- activité extérieure
- passé agricole - installation
- passé professionnel - mobilité
- Main-d'oeuvre : - familiale
- salariée, permanent/temporaire
- entraide
- Exploitation : - mode de faire-valoir - foncier
superficie officielle, défrichée, entretenue
- Cultures : - abattis
- légumes - ananas...
- maraîchage
- verger créole, "moderne", etc...
- mode de culture (fixe, itinérant) et conduite
des cultures (entretien)
- destination (autoconsommation, vente, don)
- Pâturage : - surface implantée, entretenue, rythme, nombre
de parcelles
- mise en place - espèces
- conduite (entretien)
- présence d'arbres (planté, spontané...), raisons
- gestion de la rotation
- problèmes
- Petit élevage : - volaille, porcins, ovins
- taille, alimentation, destination

- Elevage bovin : - nombre de têtes, âge, sexe
- race
- origine
- reproduction
- alimentation - abreuvement
- entretien (parasites, abri nocturne...)
- destination
- Matériel : - défrichement et cultures
(sabre, tronçonneuse...)
- de transport
- Investissement
et dépenses : - apport personnel de départ
- aides (demandées, refusées...)
- dépenses courantes

- - - -

SORTIE PEDO-BOTANIQUE
OBSERVATIONS DE PARCELLES

- - - -

(Fiche d'enquête)

- Description
- Date de défrichement
- Nombre de coupes
- Défrichement manuel
- Superficie
- Présence d'animaux
- Clôtures
- Espèces utilisées/recouvrement
- Espèces locales/recouvrement
- Engrais
- Lutte contre adventices
- Présence d'arbres-verger
- Topographie
- Type de sol

B I B L I O G R A P H I E

- - -

- Agroforestry systems - vol. 5, N° 3, 1987 (N° spécial 10e anniversaire)

- ALEXANDRE D.Y. - Conversion d'un abattis traditionnel en pâturage sous ombrage - ORSTOM, Cayenne, 1984, doc. interne, 6 p.
- L'arbre et le maintien des potentialités agricoles en zone intertropicale humide - ORSTOM, Cayenne, 1986, 20 p.
- Eléments de justification pour la poursuite du programme P1 d'écologie sur le bassin versant expérimental D à Ecerex - ORSTOM, Cayenne, doc. interne.

- ALTIERI M.A. - L'agro-écologie - Bases scientifiques d'une agriculture alternative - Ed. Debard, PARIS, 1986, 237 p.

- ATLAS DE GUYANE - ORSTOM, CNRS, Bordeaux, 1979.

- BARTHES B. - Présentation régionale de la plaine côtière ancienne de la Guyane - INRA, 1986, doc. interne.

- BISHOP J.P. - Tropical forest sheep on legume forage/fuelwood fallows - Agroforestry systems 1, 1983, pp. 79-84.

- BOULET R. et al. - Analyse structurale de la couverture pédologique et expérimentation agronomique en Guyane française - Cahiers ORSTOM, série pédo., vol. XXI N° 1, 1984-85 pp. 21-31.

- BOULET R. - Carte pédologique du bassin I à Ecerex - 1982
- Etat des recherches sur les sols guyanais. Apport de la pédologie au développement - ORSTOM, Cayenne, 1986, 10 p.
- Note pour l'UTAP - ORSTOM, Cayenne, 1987, doc. interne, 2p.

- BOURGES M.J. - Analyse de gestion d'exploitations d'élevage bovin à viande en Guyane française - CNEARC, Montpellier, 1986, mémoire de fin d'étude, 159 p.

- BOYE C. - Contribution à la connaissance d'une commune rurale isolée de la Guyane française - St. Georges de l'Oyapôck - ISTOM, Le Havre, 1982, mémoire de fin d'étude, 229 p.

- CAHIERS ORSTOM - Série biologie, vol. XIII, N° 3, 1978 (régénération forestière).

- COURBON R., DECAUDIN B. - Les objectifs agricoles du VIIIe plan par la Guyane (Tome I) - ISARA, Lyon - DDA Guyane, mémoire de fin d'études, 1979.
- DAF - Situation agricole de la Guyane en 1986 - DAF - service statistique, Cayenne, 1987, 34 p.
- DDA - Situation agricole de la Guyane en 1983 - DDA - service statistique, Cayenne 1984, 25 p.
- DORDRECHT - Babassu palm in the agroforestry systems in Brazil's Mid-North - Agroforestry Systems, vol 3, N° 3, 1985.
- DUVIGNEAUD P. - La synthèse écologique - Doin, Paris, 1980, 380 p.
- FENELON J.P. - Qu'est-ce que l'analyse des données ? - Le Fonen, Paris, 1981, 311 p.
- GELY A. - La polyculture vivrière en Guyane française - Univ. P. Sabatier, Toulouse, 1983, thèse de 3è cycle, 214 p.
- L'agriculture sur brûlis chez quelques communautés d'Amérindiens et Noirs réfugiés de Guyane française - JATBA, N° 1-2, 1984, pp. 43-70.
- GRENAND F., HAXAIRE Cl. - Monographie d'un abattis Wayapi - JATBA, N° 4, 1977.
- GRENAND P. - Commentaires à propos d'un abattis Wayapi (Guyane française) - Cahiers ORSTOM, série sc. hum., N° 4, 1979, pp. 299-303.
- Agriculture sur brûlis et changements culturels : le cas des Indiens Wayapi et Palikur de Guyane - JATBA, N° 1, 1981, p. 23-21.
- HURAUULT J. - Les Noirs réfugiés Boni de la Guyane française - IFAN, Dakar, 1961, mémoire IFAN N° 63, 362 p.
- IEDOM - Exercice 1985, Rapport d'activité - IEDOM, Cayenne, 1985, 93 p.
- INRA - Prairies guyanaises et élevage bovin - Cayenne-Suzini, 15-16 déc. 1981. Les colloques de l'INRA, Paris, N° 24, 1984, 347 p.
- Systèmes d'élevage herbager au milieu équatorial - Cayenne, 9-10 déc. 1985.

- INSEE - Manuel d'enquêteur agricole - INSEE, Service de coop., Paris, 1962, 62 p.

- IRAT - Rapport des activités en 1981 - IRAT, Cayenne, 1981.
- Des chercheurs chez les paysans - IRAT, 1987, brochures d'information, Brésil : 10 p. ; La Réunion : 10 p. ; Madagascar : 10 p.

- JOLIVET M.J. - La question créole - Essai de sociologie sur la Guyane française - ORSTOM, Paris, 1982, mémoire N° 96, 503 p.

- KAHN F. - La reconstitution de la forêt tropicale humide. Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire - ORSTOM, Paris, 1982, mémoire N° 97, 150 p.

- LASSOZE P. - Viande bovine en Guyane : une filière des produits - ENITA, Clermont-Ferrand, 1987, mémoire de fin d'étude, 72 p.

- LAVOCAT L. - Etude de la mortalité des veaux zébus en Guyane - ENITA, Clermont-Ferrand, 1987, mémoire de fin d'étude, 58 p.

- LE BERRE C. - Les élevages bovins de petite taille de la piste de St. Elie - (Sinnamary). Enquête socio-économique - ORSTOM, Cayenne, 1988.

- LE BOUTEILLER V. et al. - Suivi d'élevages zébus guyanais en 1986 - Bilan technique - INRA, SUAD, CEBG, ODEADOM, Kourou, 1987, 27 p.

- LECLERC A. - Quelques exploitations en Guyane française : contribution à l'étude des possibilités agronomiques de la région - Univ. P. et M. Curie, Paris, 1987, mémoire DEA.

- Min. de l'Agriculture - RGA 79-80-Guide d'utilisation - Service régional de stat. agricoles des DOM, 1982, 34 p.
- RGA 79-80-Premiers résultats Guyane - Paris, 1983, 23 p.

- MUCHNIK J., VINCK D. - La transformation du manioc - PUF, Paris, 1984, ACCT : collection technologies autonomes, 172 p.

- PINDARD M. - La paysannerie guyanaise et l'objectif "cultures vivrières" du PPDA : le cas de Rémire-Montjoly - Université Antilles-Guyane, actes du colloque 9-10-11 mai 1985, Martinique, pp. 585-595.

- PRAQUIN J.Y. - Réflexion sur la production et la commercialisation des cultures vivrières - IRAT, Cayenne, 1986.

- PREFECTURE DE LA GUYANE
 - Révision et actualisation du plan pluriannuel de développement agricole - (Tome II, rapport des sous-commissions). Cayenne, 1986.
- RICHARDS P.W.
 - The tropical rain forest. An ecological study - University Press, Cambridge, 1952, 450 p.
- RIERA B.
 - Chablis et cicatrisation en forêt guyanaise - Univ. P. Sabatier, Toulouse, 1983, thèse de 3ème cycle, 163 p.
- ROUX M.
 - Algorithmes de classification - Masson, Paris, 1985, 151 p.
- SARRAILH J.M.
 - Mise en valeur de l'écosystème forestier guyanais. Opération ECEREX : résumé des premiers résultats - Bois et Forêts des Tropiques, N° 206 - 4ème trim. - 1984, pp. 13 à 32.
- SUAD
 - Programme pluriannuel de développement agricole. 1984-1988, Guyane -Chambre d'Agriculture, Cayenne, 1984, 109 p.
- UNESCO
 - Ecosystèmes pâturés tropicaux - PUF-UNESCO, Paris, 1981, 674 p.
- VISSAC B.
 - Etablissement d'un système agraire à dominante herbagère en Guyane française - INRA, Kourou, 1987, rapport de fin de recherche, 21 p.