

U.C.C.A.O.
P.D.R.P.O.
D . R . S.

POSSIBILITES D'INTRODUCTION
DES JACHERES AMELIOREES EN
MILIEU TRADITIONNEL RURAL
AFRICAIN-CAS DE L'OUEST -
CAMEROUN

Présenté par A. SIMON
Pour le Séminaire sur les espèces
fixatrices d'azote. DAKAR - SENEGAL

17 - 25 Mars 1986.

I) INTRODUCTION

Les Hauts Plateaux de l'Ouest Cameroun sont constitués de formations tabulaires et montagneuses qui s'élèvent en compartiments successifs de 600 m (rivière du NOUN) à 2 700 m (Monts BAMBOUTOS). Une part importante des cultures, en particulier dans les zones volcaniques (Départements du NOUN et de la MIFI) et à population dense (FOUMBOT, BALENG), se situe ^{sur} des pentes supérieures à 25 %.

Le climat général de cette région est du type subéquatorial de mousson à une saison de pluie.

La pluviosité annuelle moyenne est située entre 1 200 mm et 1 900 mm suivant les endroits.

D'après la répartition des précipitations, on distingue une saison sèche de mi-Novembre à mi-Mars et une saison des pluies de mi-Mars à mi-Novembre avec un maximum de pluies en Août et Septembre. Les températures moyennes sont de 20 à 23° C en fonction de l'altitude avec des minimas de 14° C et des maximas de 27° C.

Trois types de sols se rencontrent dans les Hauts Plateaux de l'Ouest :

- Sols de bonne fertilité : sols bruns et noirs sur cendres et laves basaltiques, sols bruns rouges ferrallitiques (MIFI, MENOUA, BAMBOUTOS).
- Sols à fertilité moyenne : sols rouges ferrallitiques sur roches volcaniques, sols jaunes dérivés de roches sédimentaires ou métamorphiques (sur le plateau Bamoun).
- Sols à fertilité faible : sols faiblement ferrallitiques sur matériaux acides et fortes pentes, sols latéritiques (NDE, HAUT-NKAM, SUD BAMOUN).

Le plus connu des paysages du plateau est le bocage bamiléké caractérisé par le quadrillage serré des Haies vives, le réseau discret des chemins creux, la dispersion des maisons au milieu des champs témoignant d'une organisation élaborée du paysage et d'une utilisation efficace de l'espace.

La densité de population est très élevée. Les plus fortes densités sont situées presque exclusivement dans les Départements bamiléés où elles dépassent 150 hab./km², avec un maximum de plus de 300 hab./km².

II) SYSTEME TRADITIONNEL DE CULTURE

Dans la majeure partie des Hauts Plateaux de l'Ouest est pratiqué un système de culture intensive.

Les paysans édifient des billons dans lesquels ils enfouissent normalement des herbes et divers détrit^{us} en tant q'engrais verts.

Il s'agit de petites buttes de terre de 1 m en moyenne de largeur et d'une longueur équivalente à celle de la parcelle cultivée par une femme et/lesquelles on sème les vivriers.

Ces petites élévations se déplacent d'année en année de telle sorte que l'endroit d'un billon sera un creu non cultivé l'année suivante et inversement. Une rotation complexe fait succéder plusieurs cultures sur le même champ au long de l'année grâce à la durée de la saison des pluies d'environ 8 mois.

Sur les plateaux, le maïs est la culture la plus importante. Le mélange des plantes est de règle. Le caféier arabica est presque toujours accompagné de cultures vivrières. Il s'agit de plantations de caféiers créées délibérément où les cultures vivrières occupent une place intercalaire.

En principe, on distingue deux cycles de culture :

Le premier allant de Mars à Août et le deuxième, pour les légumineuses principalement, allant de Septembre à Novembre - Décembre. Durant le premier cycle, on cultive principalement le maïs et l'arachide associés aux caféiers, quant au deuxième cycle, il est dominé par le haricot. Les tubercules se retrouvent par taches irrégulièrement réparties au milieu des maïs, arachides et haricots ou dominant sur les sols les moins fertiles.

III) PROBLEMES DE FERTILITE DES SOLS

La conservation des sols, menacée dans certaines zones par le ruissellement ou les méthodes de culture inadéquates devient un problème important.

Les feux de brousse, la disposition des billons, le raccourcissement de la durée de la jachère dans les zones densément peuplées, altèrent la fertilité des sols.

La disparition progressive récente des bocages en pays bamiléké, principalement dans les zones de collines récemment colonisées et mises en culture, peut susciter des inquiétudes.

Sur ces pentes très fortes des sommets des collines maintenant cultivées, l'érosion se manifeste.

Sur les profils convexes, des taches de sol rouge témoignent de la disparition de la terre noire.

Afin de lutter contre l'érosion, on préconise les billons perpendiculaires à la pente, les bandes d'arrêt enherbées (billons ou canaux de rétention), le développement des haies arbustives types traditionnelles horizontales, l'introduction des arbres dans les exploitations le long des bandes antiérosives (agroforesterie...). L'expérience montre que dans bien des cas et lors des pluies les plus intenses, ces procédés suffisent à supprimer le ruissellement étant donné la porosité du sol.

En ce qui concerne la conservation de la fertilité, traditionnellement, les paysans enfouissent les résidus des récoltes, les feuilles de bananiers coupées, leurs troncs pourris et ^{les} mauvaises herbes éliminées par sarclage.

En pays d'habitat dispersé, le maintien de la fertilité du sol est d'autant mieux assuré que les parcelles cultivées sont proches des maisons et reçoivent de ce fait en plus les déchets de la maison ou le fumier ramassé dans les enclos à proximité. Ces parcelles sont cultivées presque en permanence.

Il n'en est pas de même dans les champs éloignés où l'enfouissement des herbes n'est pas suffisant pour conserver un potentiel satisfaisant en culture continue. Ces terrains nécessitent donc une jachère ou mise au repos du sol plus au moins longue (5 à 10 ans).

Dans les régions très peuplées, on ne peut pas laisser longtemps les champs en jachères. Il n'y a pas suffisamment de terre pour tout le monde.

Afin d'accélérer le processus d'amélioration du sol, on rendra la jachère meilleure grâce aux plantes dites de couverture.

Ces plantes couvrent mieux le sol que la végétation spontanée et fournissent plus de matières organiques et de sels minéraux. Cette accélération du processus d'amélioration du sol justifie et rentabilise le travail nécessaire à l'installation de ces plantes auxiliaires.

Quand la jachère est finie, on coupe les plantes et on mélange les résidus à la terre : c'est l'engrais vert.

La culture d'un engrais vert doit faire partie intégrante de la rotation.

IV.) LES JACHERES AMELIOREES ET PERMANENTES

La plante améliorante doit réaliser une couverture rapide et parfaite du sol, ainsi que fournir une matière verte abondante, facile à enfouir et qui se décompose rapidement.

Les principales plantes de couverture sont de la famille des "légumineuses" étant donné leur apport d' N^2 (nodules et absorption n^2 de l'air) parfois considérable ainsi que la rapidité de croissance et de décomposition de la matière organique produite.

Pour inclure une légumineuse dans la rotation en vue de son utilisation comme engrais vert, le cultivateur doit la laisser sur pied pendant une saison de croissance au moins.

A titre d'exemple, au cours d'une saison de croissance de *Crotalaria juncea* en zone de savane au NIGERIA, la teneur du sol en matière organique est passée de 1,06 pour cent à 1,19 pour cent (soit une augmentation de 0,13 pour cent), tandis que le P. assimilable a augmenté de 4,3 kg/ha et le K. échangeable de 45,3 kg/ha.

Pareille augmentation équivaut à une jachère naturelle de plus de quatre ans (AKINOLA A AGBOULA).

Le problème rencontré dans les Hauts Plateaux de l'Ouest est de savoir comment concilier les besoins du paysan avec la nécessité d'incorporer les jachères améliorées dans la rotation des cultures.

En fonction des types de rotation des cultures rencontrés dans la Province de l'Ouest, on a distingué quatre cas correspondant à quatre types de jachères améliorées ainsi que deux possibilités de jachères permanentes.

- 1) Jachère simultanée,
- 2) Jachère semi-simultanée et/ou d'intersaison,
- 3) Jachère annuelle,
- 4) Jachère pluriannuelle,
- 5) Culture en couloir (alley cropping)
- 6) L'introduction des arbres dans les terrains de culture.

Chaque type de jachère correspond à des périodes de semis ou de plantations, des durées et des plantes différentes.

Pour les jachères améliorées, les graines sont semées sur les vieux billons de culture après la récolte afin d'éviter de travailler le sol à nouveau. Un premier sarclage est parfois nécessaire après deux mois de semis afin de favoriser le développement de la plante de couverture.

N.B. : En général, toutes les plantes de jachères améliorées sont coupées avant la fructification afin d'obtenir des résidus riches en éléments minéraux et éviter la germination des graines mures et tombées sur le sol qui peuvent gêner les cultures vivrières.

a) Jachères simultanées

Il s'agit d'une jachère que l'on installe en même temps que les cultures vivrières principales.

- Durée : 5 mois à 1 an : 1 ou 2 cycles de culture.
- Elle est recommandée si le paysan possède uniquement un petit terrain qu'il doit cultiver continuellement (2 cycles par an) pour produire sa nourriture.
- Principe : il est possible d'associer jachère et cultures principales.
- Techniques : les Agriculteurs cultivant sur les billons, il est possible d'utiliser les espaces entre les billons pour y semer en 2 lignes une plante d'engrais vert.

Chaque ligne sera semée sur les flancs des billons situés de chaque côté du sillon ou dans le sillon lui-même si la terre est meuble.

Cette plante doit avoir pour caractéristiques : un cycle végétatif inférieur à 5 mois ou 1 an, et être une plante dressée qui ne concurrence pas les cultures principales semées sur les billons.

Si les billons sont horizontaux, le semis en ligne de la plante de couverture forme également une barrière antiérosive et protège le sol contre l'insolation directe et les fortes pluies grâce à son couvert léger.

Dans la pratique, il est conseillé de ne semer qu'un interbillon sur deux, afin que les agriculteurs puissent passer pour réaliser les différentes opérations culturales (sarclage...) sans être gênés par les plantes de couverture.

Après la récolte des cultures principales, lors de la confection des nouveaux billons, on enfouit l'engrais vert produit par la plante de couverture / ^{en déplaçant} les billons de telle sorte qu'un interbillon devienne un billon et réciproquement.

N.B. : En cas de production abondante, une partie de la matière organique produite sur un interbillon peut être transportée sur l'interbillon suivant qui n'a pas été semé afin d'y être enfoui. Ceci permet une meilleure répartition de la matière organique sur tout le terrain. Une autre partie pourra servir pour le paillage des caféiers et des jeunes plants fruitiers dans la parcelle.

Cette opération pourra être répétée en même temps que la culture de deuxième cycle.

Si l'on reconditionne le billon après la récolte de la culture de deuxième cycle (ex. : haricot), on choisit une plante de couverture de 4 ou 5 mois de cycle végétatif. L'enfouissement ne se fait si possible qu'à la fin de la saison sèche afin que les résidus protègent le sol (paillage) contre la dessiccation.

Si l'on conserve les mêmes billons pour la culture de premier cycle de l'année suivante, on peut introduire une plante annuelle. L'avantage de ce dernier système est la protection du sol, durant toute la saison sèche et au début de la saison des pluies lors des semis des cultures principales, grâce au couvert de la plante annuelle.

Espèces recommandées :

- Crotalaria juncea

- Cycle végétatif 4 mois,
- écartement : 5 cm,
- semis : 2 gr/poquet.

- Sesbania sp.

- Cycle végétatif : 5 mois,
- écartement 5 cm
- Semis : 2 gr/Poquet

- Desmodium distortum

- Cycle végétatif : 18 mois,
- semis : 2 gr/poquet,
- Peut convenir pour jachère d'1 an à 10 cm d'écartement car ne prend pas son développement optimum et s'élimine donc aisément

- couvert léger
- Téphrosia vogelei
 - cycle végétatif : 30 mois
 - semis 1 gr/poquet,
 - peut convenir pour jachère d'1 an à 10 cm car il ne prend pas son développement optimum et s'élimine donc aisément.
 - bonne plante antiérosive grâce à son enracinement profond,
 - excellente plante d'amélioration des sols et facile à installer (Nodules abondantes et croissance rapide),
 - son enracinement profond permet également de récupérer les éléments nutritifs dans les horizons profonds.

b) Jachères semi-simultanées et/ou d'intersaisons

Ces types de jachère profitent du fait que le paysan ne fait pas de culture de second cycle pour installer une plante de couverture sur tout le terrain.

Elles peuvent être introduites par semis en poquets (x graines par poquet) avec un écartement (y) entre les poquets, ou à la volée (z kg/ha) répartis régulièrement sur le terrain. La méthode à la volée est valable uniquement sur sol remué et si la répartition est uniforme.

Technique : on peut distinguer 2 cas :

- 1) soit le paysan accepte que l'on sème la plante de couverture 1 ou 2 mois par exemple avant la récolte de la plante principale.

Ceci permet à la plante de couverture de germer et de se développer un peu pour prendre la relève dès la récolte et laisser le terrain non protégé le moins de temps possible.

Il s'agit d'une jachère "semi-simultanées

L'intérêt de ce système est que la protection du sol est assurée toute l'année sans interruption. Au départ, c'est la plante principale et après la récolte, la couverture du sol est

formée immédiatement par la plante auxiliaire.

Il est possible de réaliser ce système avec le maïs et une plante d'amélioration volubile qui se sert plus tard des tiges de maïs pour grimper et se développer ; pour le cas du haricot, on sème une plante auxiliaire dressée de telle sorte que les deux types de plantes de se gênent pas.

De plus, ce système permet de gagner un mois minimum pour le développement de la plante d'engrais vert, ce qui peut être important si la récolte de la plante principale est tardive.

2) Soit le paysan ne peut semer la plante de couverture avant la récolte de la culture principale parce qu'il craint l'envahissement et la compétition de la plante auxiliaire ou que la récolte risque de déchausser les jeunes semis (ex : arachide).

Dans ce cas, on sème la jachère au moment de la récolte des vivriers. On profite que l'on a remué la terre pour sortir les arachides afin d'y semer les plantes de couverture dans un sol ameublit.

Il s'agit d'une jachère d'intersaison.

Dans les deux cas, la jachère dure 5 à 6 mois.

Durant la saison sèche, on laisse les résidus des plantes auxiliaires sur le terrain afin de protéger le sol contre la dessication et l'insolation directe. S'il s'agit de plantes ayant des cycles végétatifs supérieurs à 6 mois, on coupe les tiges 1 mois avant la fin de la saison sèche et on enfouit les résidus en préparant les billons le plus tard possible, c'est-à-dire peu de temps avant le semis afin de prolonger l'effet du paillage au maximum.

Dans la Province de l'Ouest, les semis de ces types de jachère peuvent se faire en général au début Juillet pour les jachères semi-simultanées et vers la mi-Août pour les jachères d'intersaisons.

Les jachères semi-simultanées sont pures c'est-à-dire que l'on ne sème qu'une seule espèce compatible avec les plantes vivrières.

Les jachères d'intersaison peuvent être pures ou composées de deux ou plusieurs variétés de plantes de couverture. Dans les mélanges, on associe une plante érigée avec une plante volubile afin que la première serve de tuteur pour la deuxième et d'assurer le développement optimum de cette dernière.

Espèces recommandées :

a) Pure

Crotallaire juncea (érigé)

- cycle végétatif : 4 mois
- écartement 10 x 40 cm,
- semis : 2 gr/poquet.

- Sesbania sp
(érigé)

- cycle végétatif : 5 mois
- écartement 10 x 10 cm
- semis : 2 gr/poquet.

- Mucuna (stilozobium aterrina) :
(volubile)

- cycle végétatif : 5 mois,
- écartement : 10 x 10 cm,
- semis : 1 gr/poquet.

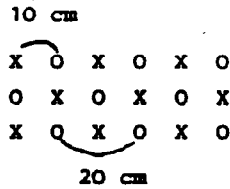
- Dolichos Lablab :
(volubile)

- cycle végétatif : 5 mois,
- écartement 10 x 10 cm,
- semis : 1 gr/poquet

- Phaseolus lunatus :
(volubile)

- cycle végétatif : 7 mois,
- écartement : 10 x 10 cm
- semis : 1 gr/poquet.

b) Mélange :	Erigée (X)	X	Volubile (0)
	Crotallaire juncea		Mucuna
	Sesbania sp.		Phaseolus lunatus
			Dolichos lablab
Ecartement :	10 x 10 cm en m ²	e	d par pied soit :



N.B. : Les mélanges sont à semer le plus tôt possible après la récolte par poquets ou à la volée suivant les mêmes proportions. Toutefois, il est possible de semer les plantes érigées 1 mois avant la récolte (comme pour les jachères semi-simultanées et les volubiles juste au moment de la récolte des vivriers).

c) Jachères annuelles

Le paysan n'a pas besoin de cultiver son champ ou une partie chaque année. Il laisse régulièrement son terrain au repos durant 1 an. On profite de cette période pour améliorer sa jachère avec des plantes auxiliaires annuelles.

- Durée : 1 an
- Semis :
 - en Avril (début saison des pluies),
 - sur un sol léger ou légèrement biné,
 - en poquets ou à la volée.
- Espèces recommandées : On peut établir des jachères pures (1 seule espèce) ou mélangées (2 espèces ou plus).

a) Jachères pures :

- Le Calopogonium muconoides :
(volubile)
- cycle végétatif : annuel
(se resème seul facilement d'où, pour l'enlever, on le coupe avant la maturité des graines),
- écartement : en lignes continues x 25 cm ou en poquets
10 x 10 cm
- Desmodium distortum :
(érigé)
- cycle végétatif : 18 mois
- écartement : 10 x 10 cm,
- semis : 2 graines/poquet.

- Téfhrosia vogelii :
(érigé)

- cycle végétatif : 30 mois,
- écartement : 10 x 10 cm
- semis : 1 graine/poquet.

- Desmodium uncinatum :
(volubile)

- cycle végétatif : 10 mois,
- écartement : en lignes continues x 25 cm, en poquets
10 x 10 cm,
- cette espèce reprend facilement de souche d'où il est
nécessaire d'arracher la plante avec les racines à
la fin de la jachère.

b) Jachères mélangées Erigée (X) X volubile (O)

Téfhrosia vogelii Canavalia
Desmodium distortium ensiformis

- écartement : 10 x 10 cm mélange pied par pied

soit : X O X O X
O X O X O
20 cm 10 cm

N.B. : Ce type de jachère pure ou mélangée est semé en poquets ou à la volée en même proportion dès les premières pluies soit directement sur sol léger ou précéder d'un petit binage sur sol compact.

d) Jachères pluriannuelles

Ce type de jachère est intéressant sur sol pauvre et lorsque le paysan laisse régulièrement son sol au repos pendant 2 à 5 ans. Les plantes de couverture sont semées soit en pure ou en mélange (une dressée avec/^{une}grimpante) au début de la saison des pluies. On binera légèrement le sol s'il est très compact.

Les espèces recommandées sont :

1) Plantations pures

- Téfhrosia vogelii
(érigée)
 - cycle végétatif : 30 mois
c'est-à-dire jachère de 3 ans maximum.
 - écartement : 20 x 20 cm
 - semis : 1 graine par poquet
 - intéressant grâce à ses racines profondes du point de vue antiérosif et pour récupérer les éléments en profondeur dans le sol,
 - Nodule facilement
 - production de bois de chauffage.

- Desmodium distortum
(érigée)
 - cycle végétatif : 18 mois,
(convient donc pour une jachère de 2 ans qui est semée en Avril),
 - écartement : 15 x 15 cm
 - semis > 2 graines par poquet.

- Desmodium intortum
(dressée)
 - cycle végétatif pluriannuel (est éliminé à la fin de la jachère avec un herbicide car il est difficile à extraire vu qu'il rejette de souche),
 - écartement : lignes continues x 25 cm ou en poquet :
10 x 10 cm,
 - semis : 2 graines par poquet
 - bien décortiquer par frottement après séchage et traiter les graines avec l'acide ou l'eau chaude.

- Centrosema Pubescens :
(volubile)
 - cycle végétatif : pluriannuel
(est éliminé à la fin de la jachère avec un herbicide car il est difficile à extraire),
 - excellente plante de couverture perenne dans les jeunes plantations caféières, forestières ou fruitières,
 - écartement : lignes continues x 25 cm ou en poquet :
10 x 10 cm,
 - semis : 2 graines par poquet,
 - les semences sont traitées 10 mn dans l'eau bouillante si elles sont vieilles (5 ans)

- possibilité de pâturer.
- Canavalia ensiformis :
 - cycle végétatif : 18 mois
 - écartement : poquets 10 x 10 cm
 - semis : 1 gr/poquet.
- Dolichos axilaris :
 - cycle végétatif : pluriannuel,
 - écartement : en lignes continues x 25 cm ou en poquets :
10 x 10 cm,
 - semis : 2 graines par poquet.
- Cajanus Cajan :
(érigée)
 - cycle végétatif : 20 mois,
(convient donc pour une jachère de 2 ans qui est semée
en Avril),
 - écartement : 20 x 20 cm,
 - semis : 1 graine par poquet.

N.B. : Le Cajanus Cajan produit des graines comestibles et fourragères. Il est intéressant comme culture d'assolement grâce à ses racines profondes qui permettent de récupérer dans les horizons profonds les éléments nutritifs perdus par lessivage.

Il possède également une capacité élevée d'absorption de l'azote de l'air.

- Stylosanthes gracilis :
(dressé)
 - cycle végétatif pluriannuel (intéressant pour une
jachère pâturée de 3 ans)
 - écartement : en ligne x 25 cm ou en poquets 10 x 10 cm,
 - semis : 2 graines par poquet ou boutures terminales
de tiges 10 x 15 cm (3 à 5 boutures groupées ensemble
de trois noeuds chacune),
 - grâce à son système racinaire puissant, il est également
intéressant du point de vue antiérosif (semis
en lignes horizontales),

- bien décortiquer par frottement après séchage.
- Mimosas sp.
 - cycle végétatif = pluriannuel
 - écartement : en lignes continues x 25 cm ou en poquets
10 x 10 cm
 - semis = 3 graines/poquet.

2) Jachères mélangées

Il est toujours conseillé de mélanger 1 ou plusieurs plantes érigées avec une ou plusieurs plantes grimpantes afin que les premières servent de tuteurs pour aider les deuxièmes à mieux se développer.

Pour les jachères pluriannuelles, on conseille donc :

<u>Erigée</u> (0)	X	<u>Volubile</u> (X)
Tephrosia vogelii (3 ans maximum)		Centrosema pubescens (pluriannuelle)
Desmodium distortum (2 ans)		Dolichos axilaris (pluriannuelle)
Cajanus Cajan (2 ans)		Canavalia ensiformis (2 ans).

N.B. : L'installation d'une jachère pluriannuelle peut se faire par semis en poquets, en lignes ou à la volée.

e) La culture en couloir (Alley cropping)

Ce système est une jachère à la fois permanente et simultanée qui permet simultanément une culture et le développement d'espèces de jachère arbustive.

Il s'agit de plantations arbustives en lignes entre lesquelles on cultive des plantes annuelles (vivrières ou maraichères) ou perennes (caféiers).

Les haies sont distantes de 4 à 8 m et peuvent être disposées en courbes de niveau afin d'être efficaces contre l'érosion.

Ce système présente deux intérêts :

- 1) protection contre l'érosion grâce aux haies permanentes sur les terrains de pentes faibles.
- 2) Source d'engrais vert pour l'enfouissement et le paillage (restauration de sol).
- 3) Protection du sol pendant la saison de repos.

Les espèces arbustives à recommander dans les Hauts Plateaux de l'Ouest sont : le *Leucaena Glauca*, le *Gliricidia Sepium*, le *Sesbania Grandiflora*, le *Cajanus cajan*, le *Tephrosia vogelii*, le *Flemingia*, le *Markhamia lutea*...

Guevana (1976) a montré que les feuilles de *Leucaena leucocephala* pourraient être utilisées comme source d'azote pour le maïs planté entre les rangées de *Leucaena*.

Les feuilles et les petites branches des haies qui tombent sur le sol enrichissent la litière et sont une source d'éléments nutritifs non négligeable.

En début de saison de culture, les feuilles et jeunes tiges de légumineuses sont taillées et étalées sur le sol comme paille et source d'azote.

A la fin de la saison, les espèces arbustives des haies dominent et protègent le sol jusqu'à la saison de culture suivante.

Comme leurs racines sont déjà développées, ces espèces prennent vite et empêchent la prolifération des mauvaises herbes, créant un environnement idéal aux micro-organismes du sol intéressants et au recyclage des éléments nutritifs.

La "culture en couloir" est donc l'image de la jachère forestière et peut être considérée comme jachère forestière organisée, dans laquelle des espèces plus efficaces sont disposées selon un ordre défini et les éléments nutritifs recyclés plus efficacement. il en résulte une réduction de la période de jachère.

L'emploi des légumineuses comme espèces de jachère pourrait même réduire la dépendance des engrais minéraux, en particulier

des engrais azotés, très coûteux et difficiles à obtenir dans certaines zones.

Un autre intérêt économique réside dans la production régulière de tuteurs pour les cultures ou de bois de chauffage chaque fois que l'on coupe la haie. De plus, la taille régulière de la haie réduit également la compétition avec les cultures annuelles. Il est conseillé de le faire lors du semis des vivriers du 1er cycle. De plus, afin de diminuer la concurrence racinaire avec les vivriers, on peut couper les racines superficielles à 30 cm de largeur de part et d'autre de la haie et sur 30 cm de profondeur afin de favoriser l'enracinement profond qui ne concurrencent pas les vivriers.

F) L'introduction des arbres dans les terrains de culture

Dans le cas de la Province de l'Ouest, nous recommandons la plantation des arbres fruitiers ou forestiers le long des haies antiérosives et dans les haies traditionnelles qui limitent les terrains de culture (agroforesterie).

Les avantages de l'introduction des arbres dans les terrains de culture doivent être examinés du point de vue biologique et socio-économique.

De point de vue biologique, ils peuvent être considérés comme jouant le rôle de jachères forestières permanentes qui protègent le terrain et recyclent les éléments du sol.

1) Aspect biologique :

- Il y a augmentation de fixation de l'énergie solaire ;
- Lutte efficace contre les effets des averses (limitation de "l'effet splash") ;
- Réduction des dégâts éoliens (brise-vent) ;
- Diminution des maladies contagieuses des monocultures ;
- La chute de feuilles, de fleurs, fruits et branches fait retourner au sol une grande proportion de biomasse (jachère forestière) ;
- Recyclage important des éléments lessivés par l'infiltration ;

En effet les plantes par leurs racines profondes pompent vers les feuilles et les branches les éléments utiles aux cultures (jachère arbustive).

- Amélioration de la structure du sol par les arbres, rendant le sol propice aux cultures ;
- Lutte contre l'érosion sur les pentes ;
- Protection contre l'insolation directe du soleil grâce au couvert et à la litière formée par les feuilles et les branches qui tombent ;
- Intérêt cultural des légumineuses (azote, décomposition rapide des feuilles et des branches qui tombent sur le sol).

2) Aspect socio-économique :

- La pression démographique : l'homme a besoin à la fois du bois et de la nourriture ;
- Le paysan peut obtenir dans une même parcelle du bois de feu, des poteaux, du bois de siage, des fruits, des aliments pour le bétail, des produits médicinaux...
- Réduction des risques de la monoculture ;
- On profite au maximum de l'espace devant les bandes anti-érosives où il y a accumulation de bonne terre et qu'il est interdit de cultiver avec des plantes annuelles sous peine de voir détruire progressivement la ligne antiérosive par les paysans lors du travail du sol.

Afin de bénéficier au maximum de ces arbres, il y a lieu d'éviter la concurrence avec les cultures vivrières notamment pour l'espace, les éléments nutritifs du sol, la lumière et l'eau.

Ces inconvénients peuvent être diminués grâce aux choix des espèces (racines pivotantes pour puiser les éléments nutritifs et l'eau plus bas que les cultures vivrières, le couvert léger...), aux écartements de plantation proportionnels au développement des arbres, et aux opérations sylviculturales qui doivent être effectuées adéquatement (éclaircie au fur et à mesure du développement des arbres si nécessaire = produits secondaires forestiers, élagage pour empêcher un développement trop grand des houpiers et améliorer la qualité des produits finaux...).

La concurrence racinaire peut être diminuée en coupant les racines superficielles à 50 cm de l'arbre et sur 30 cm de profondeur du côté des cultures vivrières.

Quelques légumineuses locales peuvent être introduites comme arbres d'accompagnements dans les terrains de culture de la Province

de l'Ouest, il s'agit principalement de Stéréospermum, Markhamia tomentosa, Leucaena sp. (dans les zones basses < 1 200 m), Cassia spectabilis et Allizzias sp (dans les zones basses).

Outre les fruitiers, des espèces non légumineuses sont également plantées telles que le Gméline, le Croton macrostachyum, le Grevillea robusta, le Lectona grandis... qui sont bien tolérés par les vivriers à condition de respecter une bonne densité et de les élaguer régulièrement.

Les feuilles et les branches de ses arbres sont abondantes, se décomposent très bien et entraînent une bonne production régulière de matière organique.

V. CONCLUSION

Dans les pays de forte densité de population, les terrains sont très limités et l'on doit essayer de les rentabiliser au maximum sous peine de ne pas produire suffisamment de nourriture pour la Population.

Vu l'intensification des cultures dans ces zones, il n'est plus possible de laisser longtemps le sol au repos comme on le faisait autrefois.

La seule solution est l'introduction de jachères améliorées à base de légumineuses qui accélèrent le processus de restauration de la fertilité et peut compenser en 3 ans ce qu'une jachère traditionnelle fera en 5 à 10 ans.

Afin de faciliter la vulgarisation et l'acceptation de ces techniques en milieu paysan, il a été nécessaire d'observer le système traditionnel de culture et de trouver des techniques d'introduction compatibles avec les rotations et les techniques culturales traditionnelles, qui ne bouleversent pas complètement les habitudes culturales et qui ne demandent pas trop de travail supplémentaire (utilisation des vieux billons de culture...).

Les 4 types de jachères améliorées préconisés pour la Province de l'Ouest ont été définis en tenant compte de ces critères. Il s'agit de la jachère simultanée, la jachère semi-simultanée ou d'intersaison,

la jachère annuelle et la jachère pluriannuelle.

Quant aux deux jachères permanentes, elles n'entraînent qu'une meilleure répartition dans l'espace de ce qui existe traditionnellement à savoir la plantation de haies vives horizontales (Alley cropping) avec des espèces arbustives locales choisies et bien connues des paysans que l'on trouve dans les haies traditionnelles des bocages Bamiléké ainsi que l'introduction des arbres dans les terrains de culture le long des lignes antiérosives au lieu d'une répartition inégale dans le terrain comme le fait traditionnellement le paysan, en imposant des densités et un choix d'espèces qui évitent la concurrence avec les vivriers.

VI. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1) BIRRE A. "L'humus, richesse et santé de la terre"
La maison rustique - Paris 1979.
- 2) CAPUI-NLY P., AUDEBERT D. et OTABALLA P. : "Les cultures vivrières dans l'Ouest du Cameroun Oriental "IRAT - Enquêtes 1965-1966.
- 3) CONSTANTINESCO I : "La conservation des sols dans les pays en développement" - Bulletin pédologique de la FAO n° 30, ROME 1976.
- 4) DRESSLER J. et NEUMANN I. : "Agriculture de couverture du sol (A.C.S.), un impératif pour la lutte contre l'érosion au RWANDA" Projet Agro-Pastoral de Nyabissindu-RWANDA 1982.
- 5) EGGER KURT E. : "Projet de Développement Agricole de Lékié -Mbam" Etude sur l'amélioration des techniques culturales et du contrôle de l'érosion-Centre de recherches pour le développement agricole international RFA-Heidelberg 1978
- 6) F.A.O. : "L'emploi des matières organiques comme engrais" - Rapport réunion d'Experts tenue à ROME du 2 au 6 Décembre 1974 - Bulletin pédologique de la F.A.O. n° 27 - ROME 1975.
- 7) F.A.O. : "L'agriculture itinérante et la conservation des sols en Afrique" - Séminaire Régional FAO/SIDA/ARCN IBADAN - NIGERIA, 2 - 21 Juillet 1973 - Bulletin pédologique de la F.A.O. n° 23 - ROME 1974.
- 8) F.A.O. : "Le recyclage des résidus agricoles organiques en Afrique" - Séminaire tenu à LOME du 24 au 28 Novembre 1980 - Bulletin pédologique de la F.A.O. n° 47 ROME 1982.
- 9) FOSTER B. ALBERT ET FOX C. ADRIAN : "Petit manuel de conservation des eaux et du sol". - 3ème Edition - CRET - Collection Techniques Américaines n° 75.

- 10) BURAUULT J. : "L'organisation du terroir dans les groupements Bamiléés.
- 11) IITA : ANNUAL REPORT 1980 - IBADAN - NIGERIA.
- 12) NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES : Tropical legumes : "Resources for the future" WASHINGTON-DG. 1979.
- 13) NAHAL I. : "Principes de conservation de sol" - Collection de géographie applicable - Masson et Cie, Editeur, Paris 1975
- 14) SIMON A. : "Techniques de Conservation des Sols dans les Hauts Plateaux de l'Ouest" - Cameroun -Bafoussam Avril 1983.
- 15) VALET S. : "Etude de paramètres du milieu physique pour l'amélioration de cartes de Zonation géo-climatique, des pentes des paysages agro-écologiques et de mise en valeur de l'Ouest-Cameroun" IRAT 1980.
- 16) VANDENPUT René : "Les principales cultures en Afrique Centrale" Belgique-Tournai 1981.
- 17) WESTPHAL E. : "L'agriculture autochtone au Cameroun". WAGENINGEN 1981