

UNIVERSITE DE  
OUAGADOUGOU  
FACULTE DES SCIENCES  
ET TECHNIQUES

\*\*\*\*\*

INSTITUT FRANCAIS DE  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
POUR LE DEVELOPPEMENT  
EN COOPERATION (ORSTOM)

\*\*\*\*\*

LABORATOIRE DE  
BOTANIQUE ET  
BIOLOGIE VEGETALE

CENTRE DE  
BOBO-DIOULASSO

MEMOIRE  
présenté par  
**Mipro HIEN**  
Maître ès sciences

Pour obtenir

**LE DIPLOME D'ETUDES APPROFONDIES EN SCIENCES  
BIOLOGIQUES APPLIQUEES**

Option : Biologie et Ecologie Végétales

sur le thème :

***LA RECONSTITUTION POSTCULTURALE DE LA VEGETATION EN SAVANE  
SOUDANIENNE DANS LA REGION DE BONDOUKUY (BURKINA FASO). LES  
JACHERES DE MOINS DE SIX ANS : FLORE, PERSISTANCE DES ADVENTICES,  
LIEN AVEC LE MILIEU ET SON UTILISATION.***

soutenu le 29 Janvier 1996.

Devant le jury :

**Président : Sita GUINKO, Professeur**

**Examineurs : Issaka Joseph BOUSSIM, Maître-Assistant**

**Marcel BONKIAN, Maître-Assistant**

**Anne FOURNIER, Chargée de Recherche**

Fonds Documentaire ORSTOM



010007874



Fonds Documentaire ORSTOM  
Cote. ~~AX 7875~~ 2

A la mémoire de mon père DAH Gbousso Kerfité et de  
ma mère HIEN Kombèra, qui ne sont plus de ce monde.



15 AVR. 1997

φ82  
VEGET φ1  
HIE

112.000.79528  
2 ex (FD)  
Non Nuis

ORSTOM Documentation



010053068

F

## SOMMAIRE

<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>4</b>
<b>LISTES DES TABLEAUX.....</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>

### Première partie: **GENERALITES**

<b>I. PRESENTATION DU MILEU D'ETUDE.....</b>	<b>8</b>
<b>1. Généralités sur le Burkina Faso.....</b>	<b>8</b>
<b>2. Localisation géographique du département de Bondoukuy.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Géologie dans la région de Bondoukuy.....</b>	<b>8</b>
<b>4. Géomorphologie dans la région de Bondoukuy.....</b>	<b>11</b>
<b>5. Sols dans la région de Bondoukuy.....</b>	<b>11</b>
5. 1. Sols minéraux bruts.....	12
5. 2. Sols peu évolués.....	12
5. 3. Sols à sesquioxides de fer et de manganèse.....	12
5. 4. Sols ferrallitiques ou sols rouges.....	13
5. 5. Sols hydromorphes.....	13
<b>6. Climat.....</b>	<b>13</b>
6. 1. Précipitations.....	13
6. 2. Température.....	14
6. 3. Evapotranspiration.....	15
6. 4. Vents.....	15
<b>7. Réseau hydrographique.....</b>	<b>15</b>
<b>8. Végétation.....</b>	<b>16</b>
8. 1. Localisation phytogéographique.....	16
8. 2. Etat des connaissances sur la végétation dans la région de Bondoukuy.....	16
a) Les groupements végétaux.....	16
b) La végétation des jachères.....	19
<b>9. Milieu humain et activités socio-économiques à Bondoukuy.....</b>	<b>19</b>
9. 1. Démographie.....	19
9. 2. Différentes ethnies.....	20
9. 3. Activités socio-économiques.....	20
a) Agriculture et élevage.....	20
b) Autres activités.....	20
<b>II. GENERALITES SUR LES ADVENTICES DES CULTURES.....</b>	<b>20</b>
<b>1. Définition.....</b>	<b>20</b>
<b>2. Quelques indications sur les types biologiques.....</b>	<b>21</b>
<b>3. Quelques indications sur la position systématique des adventices.....</b>	<b>22</b>
<b>4. Particularités de la reproduction des adventices.....</b>	<b>22</b>
<b>5. Dissémination.....</b>	<b>22</b>

### Deuxième partie: **MATERIELS et METHODES.**

<b>I. COLLECTE DES DONNEES.....</b>	<b>23</b>
<b>1. Objectifs généraux de l'étude et plan d'échantillonnage.....</b>	<b>23</b>

<b>2. Prospection de la zone et choix des sites d'étude.</b>	23
2. 1. Prospection de la zone d'étude.	23
2. 2. Choix des sites d'étude.	24
<b>3. Enquêtes auprès des exploitants agricoles.</b>	24
3. 1. Objectif.	24
3. 2. Fiche d'enquête.	24
3. 3. Méthode d'enquête.	25
3. 4. Analyse des données d'enquêtes.	25
<b>4. Relevés écologiques.</b>	25
4. 1. Rappel de quelques concepts phytosociologiques.	25
4. 2. Le relevé floristique.	26
4. 3. Topographie et pente.	26
4. 4. Etude du sol.	26
a) Profondeur.	27
b) Texture du sol.	27
<b>5. Etude de la dynamique de quelques espèces dans les jeunes jachères.</b>	27
5. 1. Méthode.	27
5. 2. Interprétation des histogrammes.	27

## II. ANALYSE INFORMATIQUE DES DONNEES :

Analyse Factorielle des Correspondances.	28
<b>1. Définition et principe.</b>	28
<b>2. Application à l'étude des données écologiques.</b>	28
2. 1. Traitement des données floristiques : A.F.C. simples.	28
2. 2. Traitement des données relatives aux groupements floristiques et aux facteurs du milieu : A.F.C.M.	28
2. 3. Présentation des variables traitées par l'AFCM.	28
2. 4. Interprétation des graphiques.	30

## Troisième partie : RESULTATS

### I. ENQUETES SUR LE PASSE CULTURAL DES SITES ET LES CONNAISSANCES DES POPULATIONS LOCALES SUR LA DYNAMIQUE DE VEGETATION DANS LES JEUNES JACHERES.

<b>1. Informations portant sur les sites d'étude.</b>	33
1. 1. Entretien des champs.	33
1. 2. Raisons de l'abandon des champs.	34
1. 3. Estimation de la durée moyenne de jachère.	34
1. 4. Effet de la pâture sur les plantes des jeunes jachères.	34
1. 5. Quelques adventices envahissantes citées par les paysans.	35
1. 6. Structure de la végétation lors de la dernière défriche.	35
<b>2. Information d'ordre général.</b>	35
2. 1. Lien entre plantes cultivées et adventices.	35
2. 2. Connaissance de <i>Cymbopogon schoenanthus</i> par les exploitants agricoles.	36
2. 3. Connaissance de <i>Andropogon gayanus</i> par les exploitants agricoles.	36
2. 4. Evaluation de la nuisance des mauvaises herbes par les exploitants agricoles.	36
<b>II. TABLEAU PHYTOSOCIOLOGIQUE ET GROUPEMENTS FLORISTIQUES.</b>	36

<b>1. Richesse floristique en herbes.</b> .....	36
<b>2. Tableau phytosociologique.</b> .....	36
<b>3. Groupements floristiques.</b> .....	37
3 1. Groupement à <i>Tridax procumbens</i> : <b>GF1.</b> .....	37
3 2. Groupement à <i>Ageratum conyzoides</i> : <b>GF2.</b> .....	37
3 3. Groupement à <i>Andropogon ascinodis</i> : <b>GF3.</b> .....	41
3 4. Groupement à <i>Rhynchosia minima</i> : <b>GF4.</b> .....	41
3 5. Groupement à <i>Nelsonia canescens</i> : <b>GF5.</b> .....	41
3 6. Groupement à <i>Ludwigia hyssopifolia</i> <b>GF6.</b> .....	41
3 7. Groupement à <i>Imperata cylindrica</i> : <b>GF7.</b> .....	42
3 8. Groupement à <i>Bulbostylis filamentosa</i> : <b>GF8.</b> .....	42

### **III. LIENS ENTRE GROUPEMENTS FLORISTIQUES ET VARIABLES ETUDIEES.**.....

<b>1. Signification des axes.</b> .....	42
1 1. Axe 1.....	42
1 2. Axe 2.....	44
1 3 Axe 3.....	45
<b>2. Liens entre groupements floristiques et variables étudiées.</b> .....	49
2 1. Groupement à <i>Tridax procumbens</i> (GF1).....	49
2 2. Groupement à <i>Ageratum conyzoides</i> (GF2).....	49
2 3. Groupement à <i>Andropogon ascinodis</i> (GF3).....	49
2 4. Groupement à <i>Rhynchosia minima</i> (GF4).....	50
2 5. Groupement à <i>Nelsonia canescens</i> (GF5).....	50
2 6. Groupement à <i>Ludwigia hyssopifolia</i> (GF6).....	50
2 7. Groupement à <i>Imperata cylindrica</i> (GF7).....	50
2 8. Groupement à <i>Bulbostylis filamentosa</i> (GF8).....	50

### **IV. DYNAMIQUE DES ESPECES HERBACEES DANS LES JEUNES JACHERES.**.....

<b>1. Groupes des espèces indifférentes à l'âge de jachère.</b> .....	51
<b>2. Groupe des espèces devenant fréquentes peu après l'abandon des champs et diminuant ensuite.</b> .....	51
<b>3. Groupe des espèces à fréquence décroissante dès l'abandon des champs.</b> .....	55
<b>4. Groupe des espèces apparaissant au cours des cinq années suivant l'abandon des champs.</b> .....	59

<b>DISCUSSION ET CONCLUSION.</b> .....	61
--	----

<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.</b> .....	72
---	----

<b>ANNEXES.</b> .....	77
-----------------------	----

## LISTES DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation du département de Bondoukuy (d'après BAMBARA, 1993).....	9
Figure 2 : Carte de situation des 25 villages du département de Bondoukuy.....	10
Figure 3 : Pluviosité annuelle dans la localité de Bondoukuy de 1967 à 1993.....	14
Figure 4 : Pluviosité mensuelle dans la localité de Bondoukuy en 1994, (d'après les données de la station météorologique CIMEL de l'ORSTOM à Bondoukuy).....	14
Figure 5 : Températures mensuelles maximales et minimales à Bondoukuy en 1994 (d'après les données de la station météorologique CIMEL de l'ORSTOM à Bondoukuy).....	15
Figure 6 : Diagramme du bilan hydrique de Bondoukuy en 1992 (d'après les données de la station météorologique CIMEL de l'ORSTOM à Bondoukuy, 1992).....	16
Figure 7 : Territoires phytogéographiques du Burkina Faso (d'après GUINKO, 1984).....	17
Figure 8 : Groupements floristiques des jeunes jachères, plan des axes 1 et 2 de l'analyse factorielle des correspondances simples.....	38
Figure 9 : Groupements floristiques des jeunes jachères, plan des axes 1 et 3 de l'analyse factorielle des correspondances simples.....	39
Figure 10 : Groupements floristiques des jeunes jachères, plan des axes 2 et 3 de l'analyse factorielle des correspondances simples.....	40
Figure 11 : Liens entre groupements floristiques des jeunes jachères et facteurs, plan des axes 1 et 2 de l'analyse factorielle des correspondances multiples.....	46
Figure 12 : Liens entre groupements floristiques des jeunes jachères et facteurs, plan des axes 1 et 3 de l'analyse factorielle des correspondances multiples.....	47
Figure 13 : Liens entre groupements floristiques des jeunes jachères et facteurs, plan des axes 2 et 3 de l'analyse factorielle des correspondances multiples.....	48
Figure 14 : Espèces indifférentes à l'âge de jachère et encore présentes dans les vieilles jachères.....	52
Figure 15 : Espèces indifférentes à l'âge de jachère, mais absentes dans les vieilles jachères.....	54
Figure 16 : Espèces dont la fréquence est maximale vers les trois premières années de jachère puis décroît et encore présentes dans les vieilles jachères.....	56
Figure 17 : Espèces dont la fréquence est maximale vers les trois premières années de jachère puis décroît, mais absentes dans les vieilles jachères.....	56
Figure 18 : Espèces à fréquence décroissante dès l'abandon des champs et encore présentes des vieilles jachères.....	57
Figure 19 : Espèces à fréquence décroissante dès l'abandon des champs, mais absentes dans les vieilles jachères.....	57
Figure 20 : Espèces apparaissant au cours des cinq ans suivant l'abandon des champs et encore présentes dans les vieilles jachères.....	60
Figure 21 : Espèces apparaissant au cours des cinq ans suivant l'abandon des champs, mais absentes dans les vieilles jachères.....	60

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Sols du plateau de la région de Bondoukuy d'après KISSOU (1994), nomenclature selon le CPCS (1967).....	12
Tableau II : Pluviosités annuelles moyennes dans la province du Mouhoun (d'après ASECNA et CRPA, 1991).....	13
Tableau III : Evolution de la population de quatre villages du plateau de Bondoukuy entre 1975 et 1985 (d'après l'Institut National de Statistique et de la Démographie, 1988).....	19

Tableau IV : Les localités échantillonnées dans la région de Bondoukuy : répartition entre le plateau et le bas glacis.....	24
Tableau V : Critères de choix des sites d'étude.....	24
Tableau VI : Coefficients d'abondance/dominance de BRAUN-BLANQUET (DEVINEAU, 1995).....	26
Tableau VII : Dénomination des groupements floristiques établis par AFC pour les jeunes jachères de la région de Bondoukuy.....	29
Tableau VIII : Variables qualitatives traitées par AFCM.....	31
Tableau IX : Variables quantitatives traitées par AFCM.....	32
Tableau X : Variables contribuant fortement au positionnement du premier axe.....	43
Tableau XI : Variables contribuant fortement au positionnement du second axe.....	44
Tableau XII : Variables contribuant fortement au positionnement du troisième axe.....	45
Tableau XIII : Coefficients d'abondance/dominance moyens des espèces indifférentes à l'âge de jachère.....	55
Tableau XIV : Coefficients d'abondance/dominance moyens des espèces devenant fréquentes peu après l'abandon du champ et diminuant ensuite.....	58
Tableau XV : Coefficients d'abondance/dominance moyens des espèces à fréquence décroissantes dès l'abandon des champs.....	58
Tableau XVI : Coefficients d'abondance/dominance moyens des espèces apparaissant au cours des cinq ans suivant l'abandon des champs.....	59
Tableau XVII : Espèces des jeunes jachères caractérisant chaque unité de paysage.....	63
Tableau XVIII : Cortège floristique du premier stade de la reconstitution postculturale dans la région de Bondoukuy.....	70

## ABSTRACT

The study deals with the natural regeneration during the first five years in old fields in Bondoukuy (Sudanese region, West of Burkina Faso). Two landscape units are examined.

Investigations were made into the herbaceous vegetation and the cultivation practices in 58 oldfields. Ecological "relevés" were made in each site.

A floristic list of 186 species distributed in 37 families was established.

Statistical analysis of data led to distinguish eight floristic groups and their distinctive species.

There is a strong connection between those floristic groups of old fields and the soil substratum. Sometimes anthropic factors seem to hide the influence of soil factor. The floristic composition of old fields is closely connected to (in that order) : the soil factors (nature, depth, texture, slope, topography), the past cultivation practices (duration of cultivation and fallow, tool used for ploughing, last crop, use of fertilizer), the pastoral use, the regime of bushfire.

Four groups of species are recognized regarding their dynamics during the first five years of fallow. This period can be divided in two stages. Some adventitious species of fields are constant seeing that they are still present in old fallow land. A global description of the dynamics of vegetation after cultivation is given from the first stages to the restored vegetation. It is based on data gathered in the course of the present work and of previous studies.

**Key words** : Sudanese savanna, Bondoukuy, West of Burkina Faso, fallow, dynamics after cultivation, floristic groups, adventive species, fire, grazing, environmental factors.

## INTRODUCTION

Les mauvaises herbes ont été de tout temps l'une des gênes importantes pour l'agriculture des pays tropicaux (MERLIER et MONTEGUT, 1982). Elles peuvent devenir si abondantes que les agriculteurs se voient contraints d'abandonner leurs terres et de défricher de nouvelles surfaces.

Ces terres ainsi abandonnées et désignées par le terme de jachère, sont le point de départ d'une régénération, aussi bien floristique que pédologique. Ainsi lorsque la jachère est jeune, elle renferme encore en abondance de nombreuses espèces commensales des plantes cultivées. Celles-ci sont ensuite progressivement éliminées (GUINKO, 1984). La jachère constitue donc une technique de lutte contre les adventices (BEDU et *al*, 1987; MILLEVILLE et ELDIN, 1989). Par ailleurs, les jachères peuvent être définies comme des champs épuisés par plusieurs années successives d'exploitation et laissés temporairement en repos pour la reconstitution de la fertilité du sol (GUINKO, 1984). Elles seraient encore la manière la plus simple et la moins onéreuse de rendre quelque fertilité à des terres appauvries par une culture intensive pratiquée sans entretien du sol (ORSTOM, 1971). D'un point de vue écologique, la jachère est l'un des moyens de maintenir et de reconstituer une certaine diversité biologique dans les régions cultivées.

Le présent thème d'étude s'inscrit dans un programme de recherches sur les interrelations entre systèmes écologiques et systèmes de culture dans l'Ouest du Burkina Faso, mené depuis 1991 par l'Institut Français de Recherche Scientifique pour le développement en Coopération (ORSTOM). Dans ce cadre, un certain nombre d'études ont été réalisées. Les travaux précédents ont été consacrés aux champs (DJIMADOUM, 1993) ou aux stades plus âgés de jachères (OUEDRAOGO Mamadou, 1993; ZABRE, 1993; DE LAUBIER, 1994; DIALLO, 1995; MASNGAR, 1995, YONI, 1995...). Certains points restent cependant à compléter comme la description de la végétation des jeunes jachères. C'est l'un des buts du présent travail. Il s'agit également de donner aux agronomes des informations précises sur la persistance des adventices, pour leur permettre d'évaluer l'efficacité de la jachère comme technique d'élimination des adventices.

L'objectif de notre étude est donc de faire une analyse de la dynamique de la végétation au cours des premiers stades postculturels dans les jachères de moins de six ans. Les groupements végétaux vont être décrits et leurs liens avec les divers facteurs du milieu précisés. Les questions auxquelles nous tenterons de répondre sont au nombre de cinq.

Quels liens y a-t-il entre la composition floristique de la végétation postculturelle et le passé cultural de la jachère : durée d'abandon, nombre d'années d'exploitation, succession des espèces cultivées, outil de labours, engrais?

Quel rôle les facteurs du sol tels la texture, la profondeur, le pH et la composition chimique jouent-ils sur la composition floristique des jeunes jachères?

Quels liens existe-t-il entre la composition spécifique des jeunes jachères et leur situation topographique?

Quel est l'impact du régime des feux de brousse sur la composition floristique des groupements floristiques postculturels?

Quelle est enfin l'influence de la pression de pâturage sur les groupements floristiques des jeunes jachères?

## Première partie : GENERALITES

### I. PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE

#### 1. Généralités sur le Burkina Faso

Pays enclavé au coeur de l'Afrique de l'ouest, le Burkina Faso partage ses frontières à l'ouest et au nord avec le Mali, à l'est avec le Niger, et au sud avec la Côte-d'Ivoire, le Ghana, le Togo et le Bénin. D'une superficie de 274000 km<sup>2</sup>, il compte huit millions d'habitants (recensement de 1985), ce qui correspond à une densité de 29 hab./ km<sup>2</sup>, l'une des plus élevées d'Afrique. Ce pays s'étend sur environ 850 km d'est en ouest et sur 650 km du nord au sud. Il est situé entre les latitudes 9°20' et 15°5' nord et entre les longitudes 5°30' ouest et 2°20' est. Son climat est tropical à deux saisons distinctes : une saison sèche bien marquée, qui dure 7 à 8 mois, et une saison des pluies (hivernage) qui dure approximativement de juin à octobre. La saison sèche comprend une période fraîche et sèche de novembre à février, marquée par le souffle d'un vent appelé harmattan, et une période chaude de mars à mai. La population, composée de plus de soixante ethnies, est à 90% paysanne; le secteur rural occupe 95% de la population active avec pour principales activités l'élevage et l'agriculture. Cette dernière, encore traditionnelle, produit des céréales (mil, sorgho, maïs ...), destinées à l'alimentation, et des cultures de rente représentées par le coton, la canne à sucre et l'arachide, qui sont exportés. Le coton contribuerait à lui seul pour 20% au produit intérieur brut (INERA, 1989). L'exploitation du karité pour son beurre fait l'objet d'un intense commerce vers les centres nationaux urbains, mais aussi vers l'Europe et le Japon.

#### 2. Localisation géographique du département de Bondoukuy

Le cadre de la présente étude est la localité de Bondoukuy, chef-lieu d'un des départements de la province du Mouhoun (fig. 1). La région de Bondoukuy se situe à l'extrême sud du Mouhoun, à la limite avec le Houet au sud et avec la Kossi à l'ouest. Bondoukuy se trouve à 79 km de Dédougou et à 100 km de Bobo-Dioulasso. Regroupant 25 villages (fig. 3), le département de Bondoukuy est à 360 m d'altitude et ses coordonnées géographiques sont 3° 45' de longitude ouest et 11° 51' de latitude nord.

#### 3. Géologie dans la région de Bondoukuy

La région de Bondoukuy correspond à un domaine gréseux. Ce sont des formations sédimentaires datant du Précambrien supérieur (LADMIRANT et LEGRAND, 1977). On rencontre d'est en ouest, et du plus ancien au plus récent, un grès de Sotuba, des grès à yeux de quartz, des grès schisto-dolomitiques, et des grès roses fins.

Le grès de Sotuba est glauconieux à faciès schisteux et présente un débit en plaquettes.

Les grès à yeux de quartz sont grossiers et contiennent des galets de quartz de dimensions variables pouvant atteindre le centimètre. Ils sont constitués d'un ciment ferrugineux ou de kaolinite. L'altération de ces deux grès donne naissance à des sols ferrallitiques ("sols rouges").

Les grès schisto-dolomitiques sont composés de dolomie gréseuse violacée. Ils occupent l'aire comprise entre les affleurements de grès à yeux quartziques et la plaine alluviale du Mouhoun. Leur altération a donné des sols ferrugineux riches en limons.

Les grès roses et fins sont homogènes, toujours compacts et durs, quelquefois légèrement quartziques, souvent micacés, généralement roses et rarement grisâtres. Ces grès longent la plaine inondable du Mouhoun. Ces grès au pendage sub-horizontale (0 à 5°) ont subi à l'ère

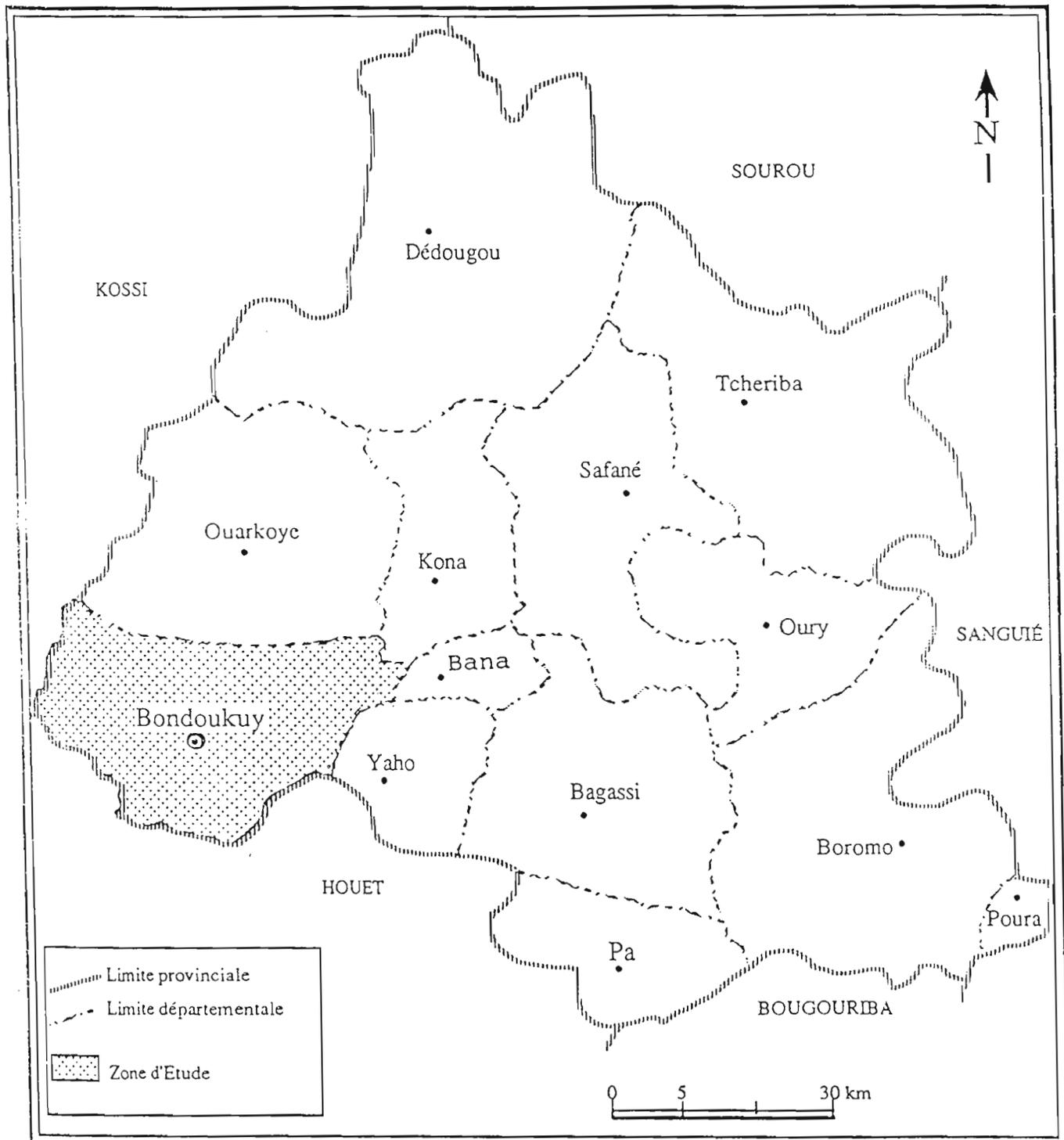


Figure 1 : Carte de localisation du département de Bondoukuy d'après BAMBARA (1993)

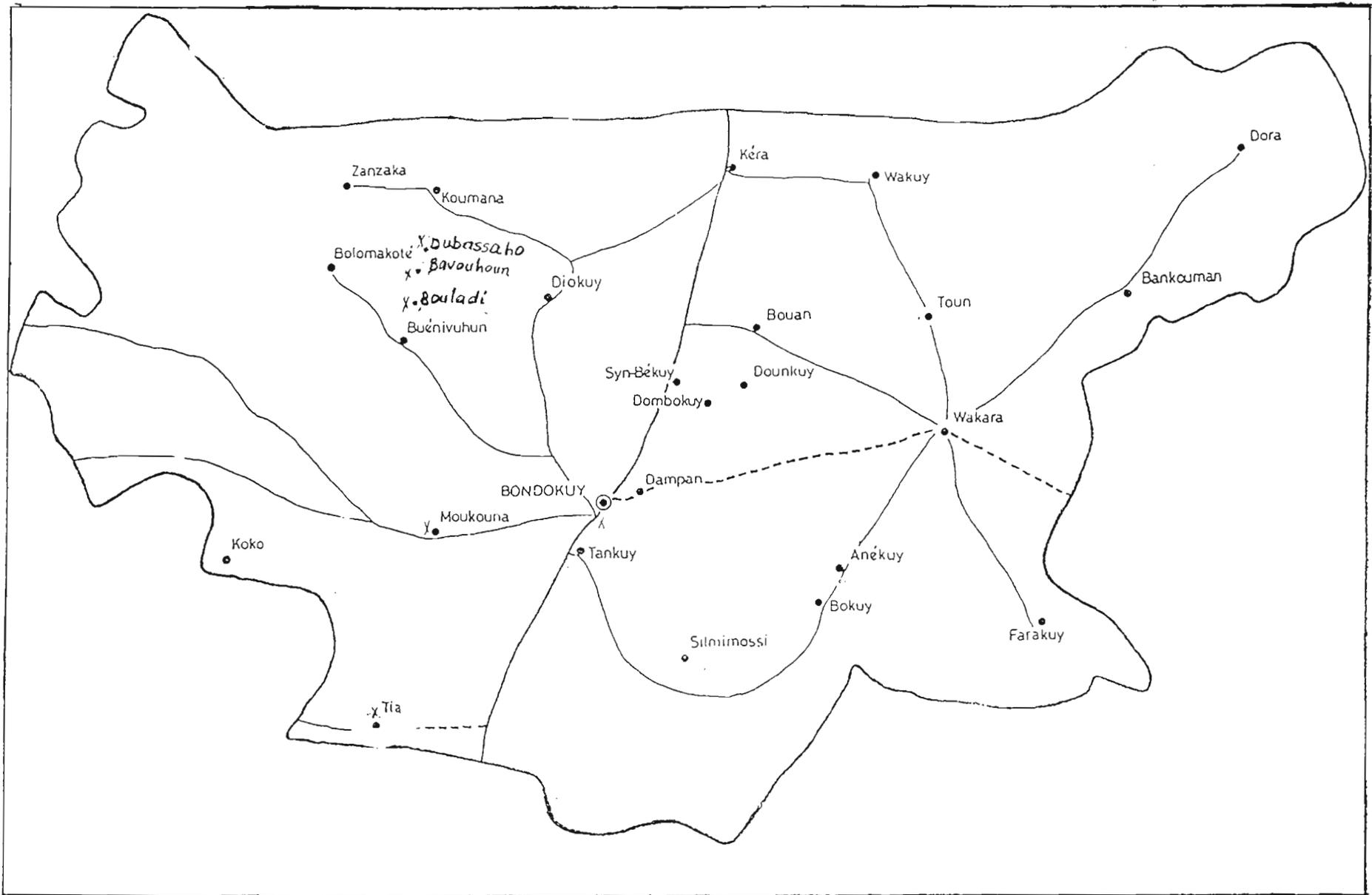


Figure 2 : Carte de situation des 25 villages du département de Bondoukou.

primaire une dislocation qui explique en partie l'existence des côtes et falaises de cet ancien massif sédimentaire. Les fonds de vallées et les basses terrasses sont constituées d'alluvions (JONQUET, cité par LEPRUN et MOREAU, 1969).

#### 4. Géomorphologie dans la région de Bondoukuy

Les grands traits géomorphologiques de la région ont été décrits par LEPRUN et MOREAU (1969), GUILLOBEZ et RAUNET (1979), DEVINEAU et al. (1993).

La région présente dans sa partie orientale une plaine (280 - 320 m) drainée par le Tui et surmontée à l'ouest d'une côte entaillée par de petits drains. Cette côte met en relief la partie supérieure de la série des grès schisteux de Sotuba. Le revers de côte, appelé glacis structural de dénudation (GUILLOBEZ, 1985), constitue le "plateau" situé à 360 m d'altitude où affleurent quelques grès à yeux de quartz, en partie ferruginisés.

La cuirasse ferrugineuse est souvent conglomératique, très dure, avec des traces de bauxite et exclusivement constituée d'hématite (DEVINEAU *et al.*, 1993).

Le moyen glacis est caractérisé par des buttes cuirassées ou des plateaux, d'altitude comprise entre 280 et 360 m. Il forme une bande allongée nord-sud qui marque la fin du plateau et qui est renforcée localement par des niveaux de haut glacis.

Des glacis versants gravillonnaires carapacés à faible profondeur et de pentes inférieures à 4% relient les lambeaux du moyen glacis.

Le bas glacis constitué de surfaces planes (pentes inférieures à 2%) borde le réseau hydrographique, notamment le fleuve Mouhoun, et se trouve être le domaine le plus cultivé de la région.

Enfin, la zone la plus basse est la plaine alluviale du Mouhoun, soumise à des inondations annuelles dues à l'onde de crue du fleuve ayant lieu en août et septembre.

#### 5. Sols dans la région de Bondoukuy

La Direction Régionale du Plan (DRP, Mouhoun 1992) divise les sols de la région en trois grands types :

- les sols ferrugineux tropicaux lessivés (60% de la surface),
- les sols minéraux bruts (20% de la surface),
- les sols hydromorphes (20% de la surface).

Au total, 80% des terres du département peuvent être considérées comme des sols riches à moyennement riches.

La classification de LEPRUN et MOREAU (1969) pour la région nord-ouest du Burkina Faso à l'échelle 1/500 000 permet d'isoler principalement 4 unités pédologiques dans la région de Bondoukuy :

- les sols d'érosion peu évolués sur matériau gravillonnaire associés à des lithosols sur cuirasse ferrugineuse,
- les sols ferrugineux tropicaux hydromorphes sur matériau sablo-argileux à argileux, qui sont associés à des sols hydromorphes à pseudogley sur matériau limono-argileux et argileux dans lesquels se trouvent des taches et des concrétions,
- les sols ferrugineux tropicaux hydromorphes sur matériau sablo-argileux à argileux, qui sont associés à des sols ferrallitiques faiblement et moyennement désaturés,
- les sols ferrallitiques profonds et bien drainés qui présentent un horizon B à structure massive, sont peu friables et de cohésion moyenne à forte.

Ces critères indiquent une évolution de ces sols vers des sols ferrugineux (KISSOU, 1994).

Tous ces sols, sablo-limoneux ou limono-sableux, présentent donc une faible capacité de rétention en eau.

Les études de KISSOU (1994), consacrées au plateau de Bondoukuy ont révélé 5 classes de sols d'extension inégale (tabl. I).

Chaque classe renferme plusieurs sous-classes qui peuvent aussi se subdiviser chacune en différents groupes de sols.

Tableau I : Sols du plateau de Bondoukuy d'après KISSOU (1994).

* Classe des sols minéraux bruts	10%
* Classe des sols peu évolués	2%
* Classe des sols à sesquioxydes de fer et de manganèse	64%
* Classe des sols ferrallitiques	23%
* Classe des sols hydromorphes	1%

Nomenclature selon la classification française des sols (CPCS, 1967).

#### 5. 1. Sols minéraux bruts : lithosols sur cuirasses ferrugineuses

Les lithosols sur cuirasses ferrugineuses (10 %) sont caractérisés par l'absence d'un horizon cultivable. Ils sont représentés par les buttes cuirassées et les surfaces à affleurements cuirassés où la cuirasse s'étend continûment sous forme de "dalle" avec souvent des blocs épars.

#### 5. 2. Sols peu évolués

Les sols peu évolués (2 %), d'apport alluvial hydromorphe, sont de texture limoneuse en surface, limono-sableuse en profondeur. Ce sont des sols de structure massive en surface, présentant une hydromorphie de surface.

#### 5. 3. Sols à sesquioxydes de fer et de manganèse

##### - Sols ferrugineux tropicaux lessivés modaux

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés modaux (5.1 %) sont caractérisés par une faible teneur en matière organique due à sa rapide décomposition. Ils sont bien drainés, profonds, et l'horizon B rubéfié a une structure massive.

##### - Sols ferrugineux lessivés indurés

Les sols ferrugineux lessivés indurés (25.6 %) présentent une carapace ferrugineuse à des profondeurs variables. Quelques-uns (22.1 %) sont peu profondément indurés (20 - 40 cm) et à carapace poreuse. La profondeur utile est donc comprise entre ces 20 et 40 cm. La carapace à faible profondeur, limite le volume de sol nécessaire à la fixation des racines. Ce sont des sols pauvres en bases échangeables, en azote et en phosphore assimilables. Ils sont donc peu aptes à une mise en culture.

#### - Sols ferrugineux lessivés hydromorphes

Les sols ferrugineux lessivés hydromorphes (33.9 %) occupent les fonds de vallées compris entre les interfluviaux convexes. Généralement mal drainés, ils présentent des indices d'hydromorphie à des profondeurs variables et peuvent comporter des concrétions ferrugineuses. L'engorgement et la structure massive sont les principales contraintes de ces sols ainsi que la pauvreté des réserves minérales. Ils présentent cependant une réserve hydrique assez satisfaisante.

#### 5. 4. Sols ferrallitiques ou sols rouges

La sous-classe des sols ferrallitiques (23 %) rencontrée sur le plateau de Bondoukuy est celle des sols ferrallitiques faiblement désaturés en (B). Les faibles teneurs en bases échangeables, en azote total et en matière organique néanmoins bien évoluée, leur confèrent un caractère chimique pauvre. Ces sols généralement profonds et bien drainés offrent une bonne pénétration aux racines. Mais très sableux en surface avec de faibles teneurs en argile, ils présentent de faibles réserves en eau et se dessèchent très rapidement. Ils présentent en profondeur des teneurs notables en aluminium échangeable pouvant devenir toxiques pour certaines plantes à système racinaire pivotant.

#### 5. 5. Sols hydromorphes

Les sols hydromorphes (1 %) ont une texture limoneuse, une structure massive en surface et présentent une hydromorphie de surface.

### 6. Climat

Bondoukuy se situe dans la zone climatique sud-soudanienne comprise entre les isohyètes 900 et 1300 mm (GUINKO, 1984). Une saison pluvieuse de 5 à 6 mois succède à une saison sèche de 6 à 7 mois. On peut distinguer une période fraîche de novembre à février et une période chaude de mars à juin.

#### 6. 1. Précipitations

Les précipitations varient suivant les années (fig. 3) et leur répartition annuelle est très inégale (fig. 4). On note depuis quelques décennies une légère baisse des pluviosités annuelles dans la province du Mouhoun entre 1961 et 1990 (tabl. II).

Tableau II : Pluviosités annuelles moyennes dans la province du Mouhoun (d'après ASECNA et CRPA, 1991)

<b>Décennies</b>	plusieurs décennies avant 1961	1961 1970	1971 1980	1981 1990
<b>Hauteurs en mm</b>	975.3	937.3	728.4	783.2

## 6. 2. Températures

Les températures mensuelles moyennes, minimales et maximales à Bondoukuy en 1994 sont présentées dans la figure 5

- les maximums varient entre 29.6°C et 39.6°C
- les minimums varient entre 18.2°C et 25.9°C
- les moyennes varient entre 25.5°C et 32.8°C

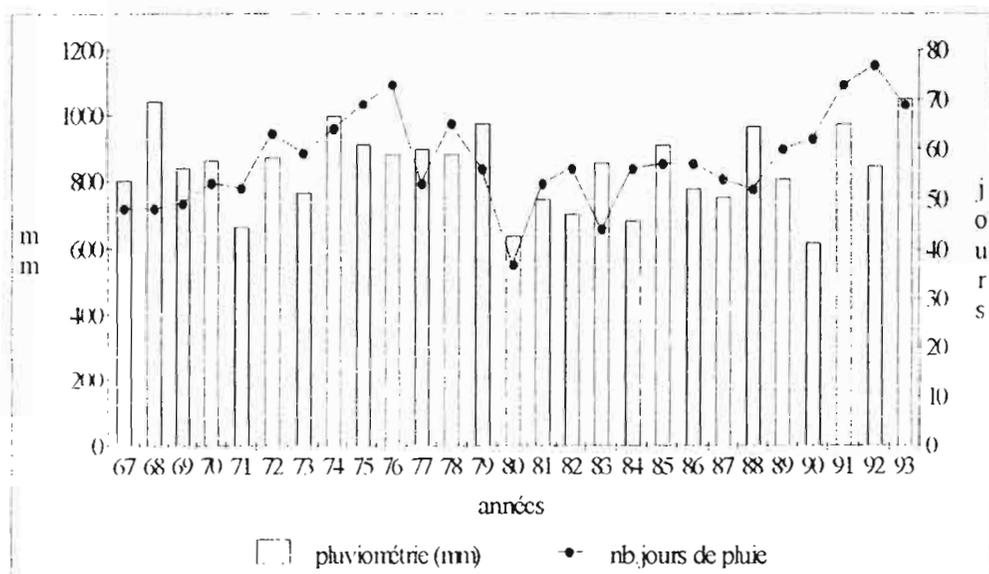


Figure 3 : Pluviosité annuelle dans la localité de Bondoukuy de 1967 à 1993

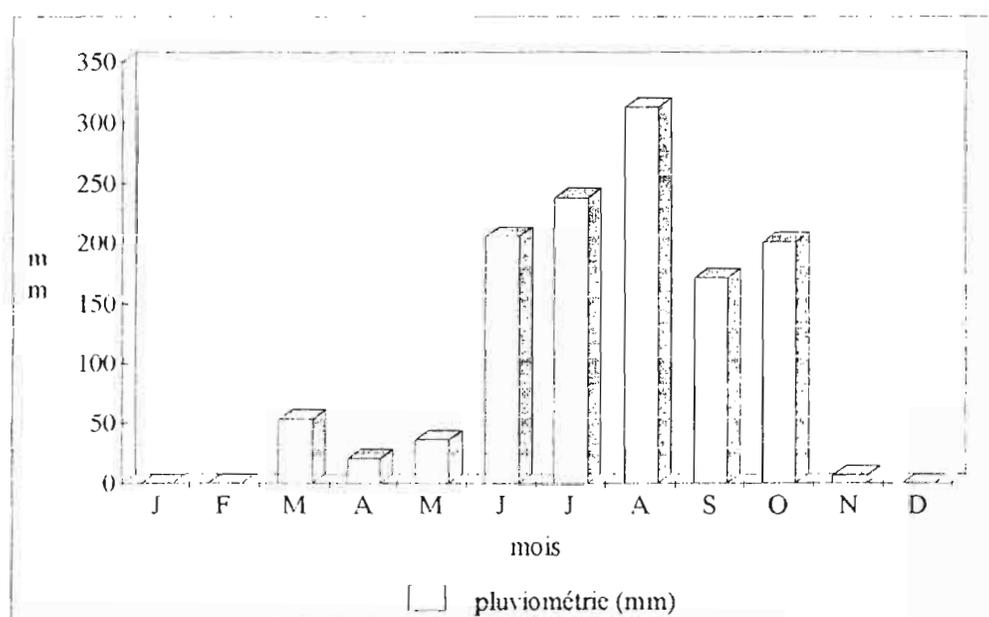


Figure 4 : Pluviosité mensuelle dans la localité de Bondoukuy en 1994 (d'après les données de la station météorologique CIMEL de l'ORSTOM à Bondoukuy)

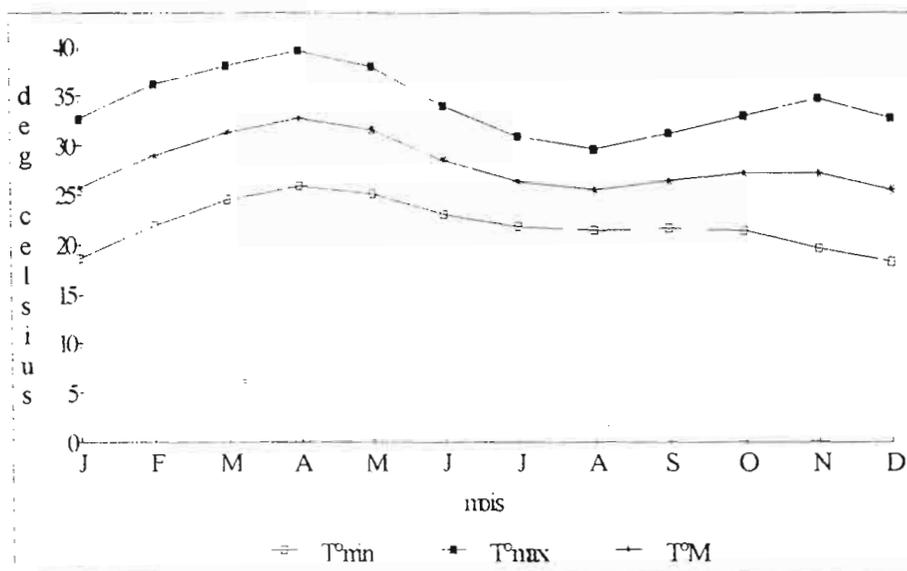


Figure 5 : Températures moyennes mensuelles maximales et minimales à Bondoukuy en 1994 (d'après la station météorologique CIMEL de l'ORSTOM à Bondoukuy).

Les mois de mars et avril sont les plus chauds, tandis que décembre et janvier sont marqués par les plus faibles températures moyennes.

Les amplitudes thermiques mensuelles varient de 8.2°C en août à 15.2°C en novembre. C'est pendant la période fraîche à partir de novembre qu'elles sont les plus élevées.

### 6. 3. Evapotranspiration potentielle

L'évapotranspiration potentielle (ETP) est selon BALDY (1992) le potentiel de transformation en chaleur latente de vaporisation de l'eau de l'ensemble des quantités d'énergie radiative et advective disponible à un instant donné dans les conditions de climat local.

Les fortes valeurs de l'ETP sont enregistrées pendant les périodes où l'air est sec et les températures élevées (fig. 6). L'humidité relative étant forte en période humide, l'ETP se trouve alors réduite à l'évaporation.

### 6. 4. Vents

L'harmattan (vent frais et sec venu du nord) souffle depuis les déserts continentaux et s'oppose au vent de mousson (alizé marin remontant du sud) issu de l'anticyclone de Ste Hélène, chargé de vapeur d'eau. Le FIT (Front Inter Tropical) résulte de la rencontre de ces courants et son mouvement de balancement nord-sud et sud-nord, dû à la prédominance de l'un ou l'autre des vents au cours de l'année, détermine les saisons de la zone ouest africaine.

## 7. Réseau hydrographique

Le Mouhoun (ex Volta Noire) borde la partie nord-ouest de la région de Bondoukuy. Ce cours d'eau permanent traverse toute la zone cotonnière de la province du Mouhoun. Le fleuve

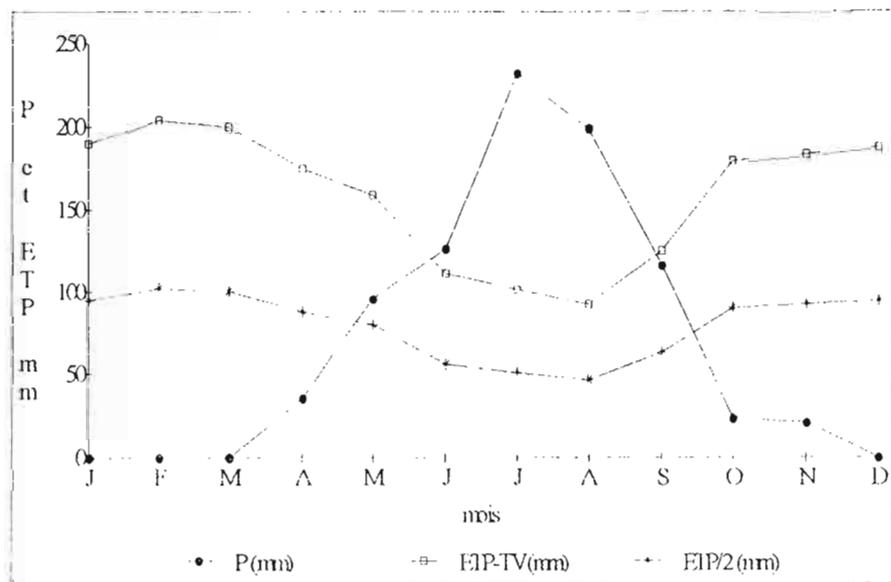


Figure 6 : Diagramme du bilan hydrique à Bondoukuy en 1992 (selon les données de la station météorologique CIMEL de Bondoukuy, 1992)

prend sa source dans le sud-ouest du pays, non loin des sources du Yanon (affluent de la Comoé), à une altitude de 550 m et en un point où les précipitations annuelles dépassent 1000 mm. Il s'écoule d'abord vers le nord-est puis change de direction pour s'écouler vers le sud-ouest (PALLIER, 1981). Le Mouhoun est rejoint par quelques affluents qui ne sont que des rivières temporaires. La seule mare permanente de la région est celle de la réserve de la Biosphère de la Mare aux Hippopotames non loin de Satiri.

## 8. Végétation

### 8. 1. Localisation phytogéographique.

Selon GUINKO (1984), le Burkina comprend deux domaines phytogéographiques subdivisés en secteurs (fig. 7). Le domaine phytogéographique sahélien au nord, comprend le secteur phytogéographique sahélien strict et le secteur phytogéographique sub-sahélien. Le domaine phytogéographique soudanien au sud est composé du secteur phytogéographique soudanien septentrional et du secteur soudanien méridional. Ce dernier est à son tour subdivisé en quatre districts dont celui de l'Ouest-Mouhoun, où est localisée la région de Bondoukuy.

### 8. 2. Etat des connaissances sur la végétation dans la région de Bondoukuy.

#### a) Les groupements végétaux

L'essentiel de ce qui suit est emprunté à l'étude de DEVINEAU et FOURNIER (à paraître) sur la végétation de la région de Bondoukuy. La région de Bondoukuy se situe exactement à la limite de "la forêt claire indifférenciée soudanienne" au nord et "la forêt claire soudanienne à *Isobertinia doka*" au sud : *Isobertinia* y est encore fréquente mais disparaît quelques dizaines de kilomètres plus au nord. A partir d'une première campagne de relevés réalisée en 1991, DEVINEAU et FOURNIER (à paraître) replacent Bondoukuy dans son contexte phytogéographique et définissent trois grands ensembles floristiques subdivisés en dix groupements.

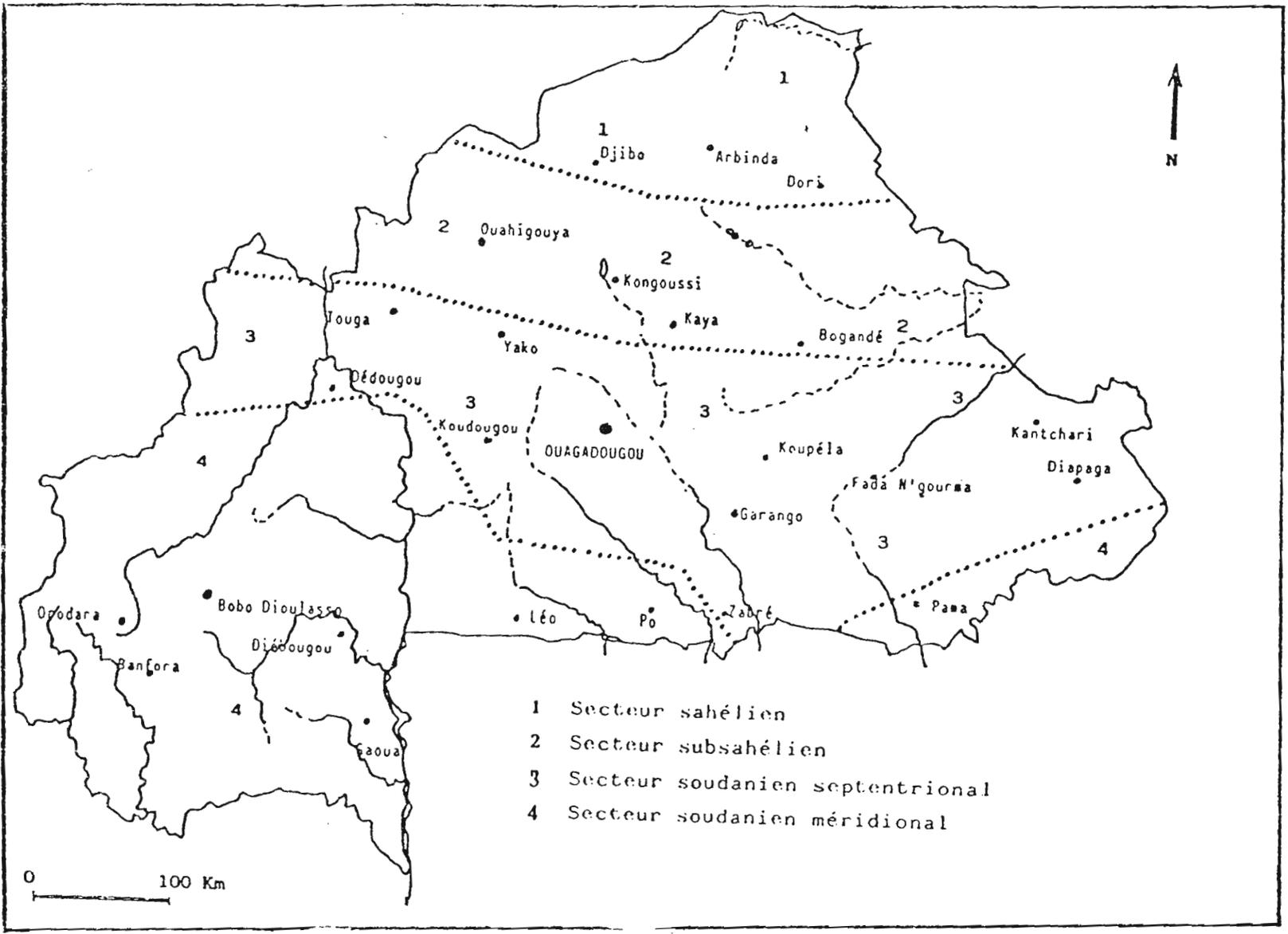


Figure 8 : Territoires phytogéographiques du Burkina Faso (d'après GUINKO, 1984).

Ces trois grands ensembles sont les suivants.

- Groupements des formations sur cuirasses

Les principales formations rencontrées sont les formations arbustives claires des rebords de cuirasses et buttes cuirassées ainsi que les formations herbeuses des cuirasses.

Les espèces ligneuses les plus fréquentes sont : *Acacia macrostachya*, *Cochlospermum planchonii*, *Combretum collinum*, *Combretum glutinosum*, *Detarium microcarpum*, *Gardenia erubescens*, *Gardenia ternifolia*, *Grewia tenax*, *Guiera senegalensis*, *Lannea velutina*, *Maytenus senegalensis*.

La strate herbacée de ces milieux est surtout constituée de : *Andropogon ascinodis*, *Andropogon fastigiatus*, *Andropogon pseudapricus*, *Borreria pusilla*, *Cassia mimosoides*, *Ctenium elegans*, *Diheteropogon hagerupii*, *Lepidagathis collina*, *Loudetia simplex*, *Loudetia togoensis*, *Loudetiopsis kerstingii*, *Pennisetum pedicellatum*, *Pennisetum polystachion*.

- Groupements des sols gravillonnaires

Les principaux groupements sur sols gravillonnaires sont les formations naturelles ou jachères anciennes arborées ou boisées, quelques forêts claires à *Isobertlinia doka*, les savanes arbustives ou arborées à *Burkea africana* et les savanes arbustives à *Detarium microcarpum* et *Ozoroa insignis*.

Les espèces ligneuses présentes sur ces milieux gravillonnaires sont : *Acacia dudgeoni*, *Acacia macrostachya*, *Annona senegalensis*, *Burkea africana*, *Cochlospermum planchonii*, *Combretum collinum*, *Combretum glutinosum*, *Crossopteryx febrifuga*, *Daniellia oliveri*, *Detarium microcarpum*, *Diospyros mespiliformis*, *Gardenia erubescens*, *Grewia bicolor*, *Hexalobus monopetalus*, *Isobertlinia doka*, *Lannea acida*, *Lannea velutina*, *Ostryoderris stuhlmannii*, *Oxytenanthera abyssinica*, *Ozoroa insignis*, *Parkia biglobosa*, *Piliostigma thonningii*, *Prosopis africana*, *Pteleopsis suberosa*, *Pterocarpus erinaceus*, *Saba senegalensis*, *Strychnos innocua*, *Strychnos spinosa*, *Terminalia avicennioides*, *Terminalia laxiflora*, *Vitellaria paradoxa*, *Ximenia americana*.

Le tapis herbacé est composé de : *Andropogon ascinodis*, *Andropogon fastigiatus*, *Andropogon pseudapricus*, *Borreria radiata*, *Borreria stachydea*, *Cassia mimosoides*, *Fadogia agrestis*, *Lepidagathis collina*, *Monocymbium cerasiiforme*, *Pandiaka heudelotii*, *Pennisetum pedicellatum*, *Waltheria indica*.

- Groupements des sols sableux à argileux

Les groupements rencontrés sur ces sols sont au nombre de cinq :

- végétation des jachères ou friches herbeuses ou arborées à couvert ligneux faible sur sols hydromorphes,

- végétation des jachères ou friches arbustives à *Piliostigma thonningii*,

- végétation des jachères ou friches à *Dichrostachys cinerea* et *Securinega virosa*,

- végétation des jachères ou friches à *Pteleopsis suberosa* et *Annona senegalensis*,

- végétation des jachères herbeuses ou arbustives à *Piliostigma reticulatum*.

Les espèces ligneuses le plus souvent rencontrées sur ces sols sont : *Acacia dudgeoni*, *Annona senegalensis*, *Cochlospermum planchonii*, *Combretum collinum*, *Daniellia oliveri*, *Dichrostachys cinerea*, *Diospyros mespiliformis*, *Gardenia erubescens*, *Gardenia ternifolia*, *Guiera senegalensis*, *Nauclea latifolia*, *Parkia biglobosa*, *Piliostigma thonningii*, *Prosopis africana*, *Pteleopsis suberosa*, *Securidaca longepedunculata*, *Securinega virosa*, *Terminalia avicennioides*, *Terminalia laxiflora*, *Vitellaria paradoxa*.

## b) La végétation des jachères

On peut arbitrairement distinguer les jachères jeunes (moins de 10 ans) et les jachères plus anciennes (plus de 10 ans).

La végétation arborée des jeunes jachères se limite aux espèces épargnées lors du précédent défrichement comme *Lannea microcarpa*, et surtout *Parkia biglobosa*, *Vitellaria paradoxa*. Elles sont accompagnées de nombreux arbustes tels que *Combretum glutinosum*, *Detarium microcarpum*, *Guiera senegalensis*, *Piliostigma reticulatum* ou de jeunes arbres comme *Anogeissus leiocarpus*. La végétation herbacée ne comporte que des espèces annuelles : *Andropogon pseudapricus*, *Borreria stachydea*, *Brachiaria distichophylla*, *Brachiaria lata*, *Digitaria gayana*, *Pandiaka sp.*, *Pennisetum pedicellatum*, *Schizachyrium exile*, *Setaria pallide-fusca*, *Zornia glochidiata*.

Dans les jachères anciennes la strate herbacée est dominée par des graminées pérennes comme *Andropogon ascinodis*, *Andropogon gayanus* et quelques touffes de *Schizachyrium sanguineum*. Quelques espèces annuelles sont également présentes : *Borreria stachydea*, *Lepidagathis sp.*, *Microchloa indica*, *Pandiaka heudelotii*. Les ligneux sont représentés par *Crossopteryx febrifuga*, *Detarium microcarpum*, *Grewia bicolor*, *Pteleopsis suberosa*, *Pterocarpus erinaceus*, *Terminalia sp.*

## 9. Milieu humain et activités socio-économiques à Bondoukuy

### 9. 1. Démographie

D'après la Direction Régionale du Plan (DRP) de la province du Mouhoun (1992), le département de Bondoukuy comptait à cette date 32 968 habitants. La superficie étant de 1100 km<sup>2</sup>, la densité de la région de Bondoukuy est donc de 30 hab./km<sup>2</sup>. La forte pression migratoire est à l'origine de cette forte densité d'autant plus que la croissance démographique des migrants a gonflé considérablement l'effectif de la population de la région. En revanche la démographie de la population autochtone bwaba évolue peu. C'est seulement dans les villages de Tankuy et de Mokouna (tabl. III) où les taux sont les plus forts qu'ont pu être enregistrés des taux de croissance annuelle de la population entre 1975 et 1985 qui sont respectivement de 11% et 10% (I.N.S.D., 1988).

**Tableau III** : Evolution de la population de quatre villages du plateau de Bondoukuy entre 1975 et 1985 (d'après l'Institut National de la Statistique et de la Démographie, 1988)

villages	Tia	Bondoukuy	Tankuy	Mokouna
population en 1975	1117	6135	749	1302
population en 1985	1903	9865	1589	2633
taux de croissance annuelle	7%	6%	11%	10%

## 9.2. Différentes ethnies.

Les Bwaba sont l'ethnie autochtone qui détient la propriété foncière. Les premiers migrants venus des régions environnantes sont les Dafing et les Peulh. La deuxième vague, arrivée au début des années 1970 est formée par les Mosse. Ces derniers ayant quitté le plateau central (pauvre en terres arables) sont venus chercher des terres cultivables. Depuis lors, la région de Bondoukuy est soumise à une forte affluence de migrants à la recherche de meilleures conditions de vie. Les plaines inondables, libérées de l'onchocercose et de la trypanosomiase animale, sont leur terre d'accueil.

## 9.3. Activités socio-économiques

### a) Agriculture et élevage

Les zones de cultures sont réparties principalement sur la plaine occidentale, le bas glacis, le plateau ainsi que dans les vallées reliant le bas glacis au plateau. Cependant, les terres marginales sont de plus en plus cultivées sous la pression foncière (Mahamadi OUEDRAOGO, 1995).

SERPANTIE (1993) distingue trois systèmes de production. Le premier satisfait uniquement les besoins alimentaires (agriculture d'autosubsistance). Il est pratiqué en majeure partie par les nouveaux migrants qui produisent des cultures vivrières (sorgho, mil, niébé et quelques légumineuses). Le second, qui présente des rotations coton-céréale (sorgho, maïs, petit mil), est orienté vers la vente, mais une partie reste destinée à l'autosuffisance alimentaire. Le coton, qui constitue la principale source de revenu monétaire, est cultivé par les Dafing, les Mosse et les Bwaba; il nécessite une fumure minérale dont les céréales bénéficient ensuite. Un troupeau de thésaurisation, généralement confié à des bergers peulhs, peut être intégré à ce système de production. Le troisième système est caractérisé par l'élevage peulh de type extensif. Durant l'hivernage les animaux sont conduits vers les anciennes jachères et les piedmonts collinaires (KIEMA, 1992) et profitent des résidus de récoltes après la moisson. En saison sèche et chaude les gros troupeaux transhument vers les régions sud-soudaniennes tandis que les petits restent sur place et se contentent des quelques rares pâturages n'ayant pas brûlé, des repousses des prairies humides, des fruits et des émondes de certains arbres qui complètent leur alimentation.

### b) Autres activités

La cueillette, notamment des noix de karité destinées à la préparation de beurre qui est utilisé pour la fabrication de savon, ainsi que la coupe de bois pour la cuisson des aliments, la confection d'outils ménagers (mortiers, pilons ...) et d'objets artisanaux (poterie), constituent les principales activités annexes.

Les habitants utilisent également certaines herbacées vivaces (*Andropogon ascinodis*, *Andropogon gayanus*, *Schizachyrium sanguineum* ...) pour la fabrication de toitures de maisons, ou de "secco".

## **II. Généralités sur les adventices des cultures**

### **1. Définition**

Les végétaux communément connus sous le nom de "mauvaises herbes" ou adventices poussent spontanément dans les champs, les jardins, les plantations, sur les bords des routes et

dans les décombres. Ces végétaux désignent, pour MERLIER et MONTEGUT (1982), toutes les espèces indésirables dans une culture. Les "mauvaises herbes" sont des plantes supérieures plus nuisibles qu'utiles. Toute espèce peut donc suivant les circonstances, être considérée comme une "mauvaise herbe", bien qu'on ne rencontre que très rarement une plante qui ne soit que "mauvaise herbe" (VERLAG et PAREY, 1981). Pour MULLE (1982), cette appellation de "mauvaise herbe" est l'expression d'un jugement humain fondé sur le fait que la mauvaise herbe importune ou concurrence les plantes cultivées. En effet, d'un point de vue écologique, chaque espèce occupe sa niche. Et comme l'a observé MARCHE-MARCHAD (1965), l'installation et l'évolution de cette flore d'adventices sont des plus intéressantes à suivre car elles sont plus ou moins parallèles aux transformations subies par le sol, soit qu'elles indiquent un enrichissement de celui-ci, soit au contraire une dégradation et une perte de fertilité.

## 2. Quelques indications sur les types biologiques.

Les types biologiques sont définis à partir des organes pérennants, qui traduisent le degré de protection des bourgeons de survie pendant la mauvaise saison, ainsi que de critères morphologiques (SCHNELL, 1971). L'ensemble des particularités morphologiques qui jouent un rôle important dans la résistance aux conditions défavorables, donc dans la répartition des espèces végétales, constituent leur forme biologique ou type biologique (GORENFLOT, 1986, GUINKO, 1984). Pour la végétation tropicale, LEBRUN en 1947 (in SCHNELL, 1971) a proposé une classification des types biologiques. GUINKO (1984) en a retenu les subdivisions suivantes, à l'intérieur desquelles des adventices sont représentées.

- Les *Phanerophytes* (P) sont des plantes dont les bourgeons de survie sont situés nettement au-dessus de 50 cm du sol. Les adventices y sont représentées par des sous-arbrisseaux (SAbr).

- Les *Chaméphytes* (Ch), plantes vivaces, sous-ligneuses ou herbacées ont leurs bourgeons de survie situés entre le niveau du sol et 50 cm. On distingue :

- des *Chaméphytes* rampants (Chr),
- des *Chaméphytes* sous-ligneux (Chsl),
- des *Chaméphytes* succulents (Chs).

- Les *Hémicryptophytes* (H) sont des plantes vivaces dont les bourgeons de rénovation sont protégés par la terre. Elles se subdivisent en :

- *Hémicryptophytes* cespiteux (Hc),
- *Hémicryptophytes* rosettés (Hro),
- *Hémicryptophytes* scapeux (Hsc),
- *Hémicryptophytes* grimpants (Hg).

- Les *Géophytes* (G) sont des plantes dont les bourgeons de survie sont enfouis dans le sol. Elles se subdivisent en :

- *Géophytes* bulbeux (Gb),
- *Géophytes* tubéreux (Gt),
- *Géophytes* rhizomateux (Grh).

Les *Hélothérophytes* (Hét) renferment des plantes des mares qui passent la mauvaise saison sous forme de graines.

Les *Thérophytes* (T) sont des plantes annuelles dont la pérennité est assurée par les graines. Elles se subdivisent en :

- *Thérophytes* érigés (Tér),
- *Thérophytes* grimpants (Tg),
- *Thérophytes* prostrés (Tpr).

Les *Parasites* (Par) sont des plantes qui vivent au dépens d'autres plantes hôtes à l'aide des suçoirs. Des *Parasites* facultatifs (Par<sub>f</sub>) sont représentés parmi les adventices.

### 3. Quelques indications sur la position systématique des adventices.

Les adventices sont pour la plupart des espèces à large répartition géographique, soit africaine, soit pantropicale (MARCHE-MARCHAD, 1965). Ce sont des plantes supérieures qui se répartissent dans plusieurs familles des classes de Monocotylédones et de Dicotylédones. En Afrique de l'Ouest, il existe près de 500 espèces adventices (BICHAT in MERLIER, 1982). MERLIER décrit 120 espèces adventices tropicales africaines qui se répartissent dans 30 familles. L'étude de DJIMADOUM (1993) effectuée dans la région de Bondoukuy a dénombré 190 espèces adventices des champs. Celles-ci sont réparties dans 42 familles, soit 119 espèces dicotylédones et 71 espèces monocotylédones. Les principales familles sont les *Poaceae*, les *Fabaceae*, les *Cyperaceae*, les *Asteraceae* et les *Acanthaceae*.

### 4. Particularités de la reproduction des adventices.

La reproduction est le processus naturel par lequel les organismes vivants se multiplient et se maintiennent. La reproduction sexuée est de règle chez la plupart des adventices qui sont des annuelles : *Dactyloctenium aegyptium*, *Hackelochloa granularis*. Leur cycle de végétation est très court. Leur fructification rapide permet le maintien de ces espèces dans des conditions très précaires (les sarclages répétés). D'autres cependant, outre la multiplication sexuée, sont adaptées à la reproduction végétative par des stolons, des tubercules, des rhizomes : *Imperata cylindrica*, *Cyperus esculentus*.

### 5. Dissémination

La dissémination est la dispersion des espèces qui se fait par des mécanismes divers (SCHNELL, 1970). En effet les fruits des adventices sont pour la plupart conformés pour une dissémination aisée (MARCHE-MARCHAD, 1965). Ainsi présentent-ils des épines (*Tribulus terrestris*, *Alternanthera repens*), des crochets (*Cenchrus biflorus*, *Triumfetta rhomboidea*), des poils visqueux et adhésifs (*Boerhaavia erecta*, *B. diffusa*),... Il existe divers modes de dissémination (MERLIER et MONTEGUT, 1982, SCHNELL, 1970) :

- l'anémochorie, qui est la dispersion par le vent en ce qui concerne les graines légères (*Ageratum conyzoides*, *Imperata cylindrica*,...),

- l'hydrochorie, qui est la dissémination par les eaux d'écoulement (*Oryza barthii*, *Cyperus rotundus*,...),

- la zoochorie, qui est la dispersion par les animaux, en particulier l'épizoochorie pour les diaspores munies d'épine, de crochet, de poils visqueux,... (*Acanthospermum hispidum*, *Triumfetta rhomboidea*, ...),

- l'autochorie, qui est la dissémination par projection des graines à une certaine distance à l'aide d'un mécanisme propre à chaque espèce (certaines légumineuses).

## Deuxième partie **MATERIELS et METHODES.**

### I. COLLECTE DES DONNEES

La collecte des données a été faite au cours de sorties de terrain entreprises de juillet à septembre. Elle a comporté trois étapes successives qui sont la prospection de la zone d'étude, les enquêtes auprès des exploitants agricoles et la réalisation des relevés écologiques.

#### 1. Objectifs généraux de l'étude et plan d'échantillonnage

Le sol étant à notre avis l'un des facteurs prépondérants, les sites d'étude ont été limités aux zones pour lesquelles une cartographie morphopédologique avait été réalisée. L'échantillonnage a intéressé le "plateau de Bondoukuy" et le "bas glacis", deux unités de paysage situées entre la localité de Bondoukuy et le Mouhoun (ex Volta Noire). Les cartes morphopédologiques au 1/20 000 de KISSOU (1994) et de ZOMBRE et KISSOU (1995) ont été utilisées. Dans les unités de paysage retenues, quelques localités ont été prospectées. Le but a été de construire un échantillon qui reflète autant que possible toute la variabilité existant dans les milieux de jeunes jachères. Six localités couvertes par les cartes morphopédologiques, soit trois localités au bas glacis et trois autres sur le "plateau de Bondoukuy", ont été retenues. En plus du sol, des facteurs comme l'âge de la jachère, l'outil de labour, la topographie, et la pression de pâturage nous ont paru être *a priori* importants. Une rencontre a été faite avec les paysans. Une liste des jeunes jachères de chaque localité a été dressée. Elle comporte le nom de l'exploitant agricole, l'âge de sa jachère ou de ses jachères et quelques indications préliminaires sur la situation topographique et la texture du sol. Ce travail préliminaire a eu pour but de faciliter le choix des sites devant faire l'objet d'enquête et des relevés écologiques. L'échantillonnage est donc stratifié puisque nous avons choisi les sites selon les critères énumérés plus haut. L'unité d'échantillonnage est la parcelle mise en jachère où les conditions écologiques et la physionomie de la végétation paraissent homogènes. Cinquante huit sites, jugés suffisants pour permettre une analyse statistique ont été choisis.

#### 2. Prospection de la zone et choix des sites d'étude.

##### 2.1 Prospection de la zone d'étude.

Une prospection de l'ensemble de la zone a été la première étape de ce travail. Les localités visitées sont Bavouhoun, Bouladi, Dubassaho, Gbènivouhoun, Wambaha, Zanzaka, Koumana, Nassiatou, Moukouna, Dui, Tia et Bondoukuy (et ses alentours). Cette tournée avait pour but de connaître la zone d'étude, de repérer et juger de la diversité des jeunes jachères, et surtout de rencontrer les paysans des localités où les données sur les sols étaient disponibles. Les services d'un interprète nous ont été utiles pour prospecter ces localités qui sont Bavouhoun, Bouladi, Dubassaho, Bondoukuy, Moukouna et Tia (tabl. IV).

**Tableau IV :** Répartition des localités échantillonnées entre le plateau et le bas glacis dans la région de Bondoukuy.

Unités de paysage	Altitude en mètres	Localités	Nombre de sites
Plateau de Bondoukuy	360-320	Bondoukuy	10
		Moukouna	8
		Tia	11
Bas glacis	320-280	Bavouhoun	10
		Bouladi	6
		Dubassaho	13

## 2. 2. Choix des sites d'étude.

Les critères retenus pour le choix des sites se rapportent à l'âge de la jachère, à sa situation topographique, à la texture du sol, à l'outil de labour et à la pression de pâturage. Sur cette base, nous avons retenu les cinquante huit sites répartis également entre le "plateau" et le "bas glacis" (Tabl. V).

**Tableau V :** Critères de choix des sites d'étude.

Critères de choix	Modalités retenues
Age de jachère	de un à cinq ans
Situation topographique	bas-fond
	mi-pente
	haut de pente
	plateau
Texture	sableuse
	argileuse
	limoneuse
Outil de labour	houe
	charue
Utilisation par les troupeaux	parcage
	fréquence de pâture

## 3. **Enquêtes auprès des exploitants agricoles.**

### 3.1. Objectif.

Les enquêtes ont pour objectif de réunir des informations sur le passé cultural de chaque site et de manière plus générale sur la connaissance qu'ont les exploitants agricoles des adventices et de leur dynamique.

### 3.2. Fiche d'enquête

Les enquêtes ont été faites à l'aide d'un questionnaire préalablement établi, en partie inspiré d'une fiche utilisée par l'équipe d'agronomie pour ses propres travaux. Il comporte vingt-trois questions dont certaines se rapportent au site lui-même, tandis que d'autres font appel aux connaissances générales des paysans (voir annexe I).

### 3. 3. Méthode d'enquête.

Les exploitants des parcelles devant faire l'objet d'enquête sont rencontrés soit au champ, soit à domicile, un rendez-vous est éventuellement fixé. Après les salutations, nous les informons sur l'objet de notre visite. Il est généralement nécessaire de commencer par les rassurer en expliquant que nous n'avons aucune intention de confisquer leur parcelle mais qu'au contraire, nous nous intéressons aux problèmes qui sont les leurs. Un interprète a permis la communication avec les Bwaba dont nous ne maîtrisons pas la langue (le bwamu). Chez les Dafing et les Mosse, la communication s'est faite en dioula. Nous avons préféré remplir le questionnaire séance tenante afin que le paysan n'ait pas l'impression d'avoir "bavardé" ou "perdu son temps inutilement". De plus, ceci permet de ne pas perdre d'information et élève l'exploitant agricole au rang de "savant" donnant le savoir à son apprenti.

### 3. 4. Analyse des données d'enquêtes.

Les données des enquêtes portant sur la parcelle (l'âge de la jachère précédente, l'âge de la jachère actuelle, la durée de la dernière mise en culture, l'utilisation ou non d'engrais, la rotation culturale et le passage ou non de feu de brousse), ont été codées en classes. Les données ainsi transformées en classes ont été traitées par analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) avec les résultats de l'analyse floristique. Les autres éléments de réponse qui font appel aux connaissances générales des paysans sont commentés dans la partie résultats d'enquêtes.

## 4. **Relevé écologique.**

### 4. 1. Rappel de quelques concepts en phytosociologie

Le **relevé d'inventaire écologique de la végétation** est un ensemble d'observations écologiques et phytosociologiques qui concerne un milieu déterminé (GODRON, 1968).

La **station** est une surface où les conditions écologiques sont homogènes et où la végétation est uniforme (CEPE, 1993).

Pour BRAUN-BLANQUET (in GOUNOT, 1969), l'**association** végétale est un groupement végétal caractérisé par une composition floristique déterminée dans laquelle certains éléments exclusifs ou à peu près (espèces caractéristiques) révèlent par leur présence une écologie particulière et autonome.

Selon GODRON et al. (in CNRS, 1968) un **groupement végétal** est un ensemble de végétaux qui peuvent appartenir à des espèces différentes, mais qui présentent, pour la plupart, des caractères convergents dans leurs formes et parfois dans leur comportement.

De la comparaison des groupements d'un même tableau phytosociologique se dégage la notion de **fidélité** qui traduit les liens plus ou moins forts d'une espèce avec un groupement donné (GOUNOT, 1969). On distingue :

- des **espèces constantes**, qui sont des espèces dont le degré de présence est supérieur ou égal à 75%, quelle que soit leur abondance-dominance dans les relevés,
- des **espèces caractéristiques exclusives**, qui sont des espèces liées à peu près exclusivement à un groupement déterminé,
- des **espèces caractéristiques électives**, qui sont des espèces cantonnées surtout dans un groupement déterminé, mais se rencontrant aussi dans les groupements affines,
- des **espèces caractéristiques préférantes**, qui sont des espèces existant plus ou moins abondamment dans plusieurs groupements, préférant cependant un groupement déterminé.

#### 4. 2. Le relevé floristique.

Le relevé floristique est réalisé sur une zone suffisamment homogène de chaque parcelle. Une surface de relevé de quatre cent mètres carrés est délimitée pour chaque site. La forme de la surface est carrée (20 m \* 20 m) ou rectangulaire (40 m \* 10 m). L'échelle de coefficient d'abondance/dominance de BRAUN-BLANQUET (in GOUNOT, 1969) a été utilisée. Le coefficient d'abondance-dominance selon les termes de GUINOCHET (1973) est l'expression de l'espace relatif occupé par l'ensemble des individus de chaque espèce, espace qui est déterminé à la fois par leur nombre et leur dimension (voir tabl. VI). Dans notre protocole, seules les herbes sont affectées de ce coefficient; la présence des ligneux est simplement notée. Nous avons identifié les espèces à l'aide des ouvrages de BERHAUT (1967), de MERLIER et MONTEGUT (1982), de HOFFMANN (1985) et de ROSE INNES (1977). Néanmoins toutes les espèces ont été mises sous presse à herbar et montrées à FOURNIER pour confirmation.

Tableau VI : Coefficients d'abondance / dominance de BRAUN-BLANQUET (in DEVINEAU, 1995).

+-- simplement présent, recouvrement et abondance faibles
1-- abondant et recouvrement faible assez peu abondant et un plus grand recouvrement
2-- très abondant ou recouvrement supérieur à 5%
3-- recouvrement de 25 à 50%, abondance quelconque
4-- recouvrement de 50 à 75%, abondance quelconque
5-- recouvrement supérieur à 75%, abondance quelconque

Remarque : le signe (+) a été remplacé par 0.5 dans le tableau de relevés floristiques pour permettre le traitement statistique des données

#### 4. 3. Topographie et pente.

Les positions topographiques distinguées à Bondoukuy dans notre échantillon sont : bas-fond, bas de pente, mi-pente, haut de pente et plateau. Ces positions topographiques ont été regroupées en trois classes comme suit : la classe des bas-fonds, la classe des bas de pente et la classe des mi-pente, hauts de pente et plateau.

De la même façon, les pentes des différents sites sont décrites par les termes de pente nulle, faible, moyenne et forte. Dans la région les pentes sont généralement faibles, on peut les estimer toujours inférieures à quatre pourcents.

#### 4. 4. Etude du sol.

L'étude du sol a consisté à estimer la profondeur et la texture, et à analyser chimiquement quelques échantillons (30).

### a) Profondeur

Une tarière graduée de 10 en 10 jusqu'à 60 centimètres a permis d'estimer la profondeur du sol de chaque site d'étude. En pratique l'estimation est faite à trois endroits de chaque site et seule la moyenne est retenue.

### b) Texture du sol

L'appréciation de la texture du sol a été faite à l'aide du triangle des textures de HENIN et al, modifié en 1965 par WACQUANT (in EMBERGER et al., 1983). Seule la strate supérieure (0-10 cm), a été prise en compte étant donné que les racines des herbacées ont une localisation superficielle dans le sol (CESAR, 1971; FOURNIER, 1982, 1991).

Le protocole utilisé est le suivant : quelques pincées des fractions fines (< 2 mm) sont déposées dans le creux de la main. Elles sont humectées et malaxées jusqu'à la capacité de rétention où l'eau n'est ni en excès, ni en défaut.

Les critères de plasticité et d'adhésivité sont utilisés pour juger des teneurs en argiles. Pour juger des teneurs en limons, nous avons utilisé les critères de toucher soyeux et de coloration marquant la peau de la main. Les critères de toucher rugueux ont permis de juger des teneurs en sables. Selon ce protocole, nous avons identifié six textures parmi les échantillons étudiés : sableuse, sablo-limoneuse, limoneuse, argilo-sableuse, argilo-limoneuse, et limono-argileuse. Deux classes ont été constituées, la première classe renferme les textures sableuses et sablo-limoneuse et la deuxième classe comprend les textures limoneuses, limono-sableuse, limono-argileuse, argilo-limoneuse et argilo-sableuse.

## **5. Etude de la dynamique de quelques espèces dans les jeunes jachères.**

### 5. 1. Méthode

La dynamique de 58 espèces observées dans des jeunes jachères est étudiée par leur présence/absence dans les différentes classes d'âge. Nous avons préféré cette notion à celle de l'abondance/dominance, car elle permet une bonne comparaison de l'évolution des différentes espèces entre elles, qu'elles soient abondantes ou non dans le milieu. Les abondances/dominances seront cependant discutées en second lieu. Le nombre de sites par classe d'âge de jachère est de 12 pour les jachères de un à trois ans et de 11 pour les jachères de quatre et cinq ans. La fréquence des espèces a été calculée pour l'ensemble des relevés par âge d'abandon de la jachère, ces données sont présentées sous forme d'histogrammes. Les histogrammes des espèces dans les champs ont été empruntées à DJIMADOUM (1993).

### 5. 2. Interprétation des histogrammes

L'interprétation des histogrammes de fréquence des 58 espèces s'est fondée sur leur allure générale. L'interprétation des observations s'est appuyée également sur les coefficients d'abondance/dominance et les études antérieures faites à Bondoukuy sur des jachères plus vieilles ou en milieu naturel (OUEDRAOGO Mamadou, 1993, DIALLO, 1995, YONI, 1995).

## II. ANALYSE INFORMATIQUE DES DONNEES : Analyse Factorielle des Correspondances

Les relevés écologiques de terrain ont été soumis à l'analyse factorielle des correspondances (AFC). Cette méthode, d'usage courant en biologie, est particulièrement adaptée à l'étude des tableaux de contingence pour laquelle elle fournit un outil puissant (TRANCHEFORT, 1991; VOLLE, 1991). C'est le logiciel STAT-ITCF qui a été utilisé dans le présent travail.

### 1. Définition et principe.

L'analyse factorielle des correspondances est une technique d'analyse statistique qui consiste à représenter des observations (lignes) et des variables (colonnes) d'un tableau rectangulaire sous forme d'un nuage de points dans un espace multidimensionnel. Une réduction du nombre des dimensions entraîne la projection du nuage de points sur quelques plans dits privilégiés qui en donnent une image la moins déformée possible. Ces plans privilégiés traduisent au mieux l'information contenue dans le tableau initial (DERVIN, 1990). Trois plans principaux ont été retenus pour cette analyse. Les résultats de l'analyse sont des tableaux de chiffres et des graphiques. Ceux-ci ont le mérite de représenter à la fois sur la même figure les observations et les variables.

### 2. Application à l'étude des données écologiques

#### 2.1. Traitement des données floristiques : AFC simple

Un tableau de 58 variables (relevés) en colonnes et de 140 observations ou "individus" (espèces) en lignes a été soumis à l'analyse des correspondances simples (AFC simple). L'AFC simple met en correspondance deux ensembles de caractères (lignes et colonnes). Le but recherché est de parvenir à constituer des groupes cohérents de relevés ou groupements floristiques à partir des graphiques et à établir un tableau phytosociologique.

#### 2.2. Traitement des données relatives aux groupements floristiques et aux facteurs du milieu : AFCM.

L'A.F.C.M. (Analyse Factorielle des Correspondances Multiples) a été appliquée à l'ensemble des facteurs du milieu et des groupements floristiques établis lors de l'AFC. L'A.F.C.M. est une simple extension de l'AFC. croisant un ensemble de caractères (lignes) avec un second (modalités de réponse). Pour ce faire, un tableau de 58 lignes (relevés) et 20 colonnes a été créé. Les colonnes représentent les différents facteurs codés en classes.

#### 2.3. Présentation des variables traitées par l'AFCM.

Pour l'analyse par AFCM, toutes les variables ont été codées en classes aussi équilibrées que possible.

#### **Variables qualitatives**

Le tableau VIII présente l'ensemble des quatorze variables qualitatives.

La première variable (**GF**) représente l'appartenance d'un relevé à un des huit groupements floristiques qui résultent de l'AFC décrite plus haut (Tabl. VII).

Tableau VII : Dénomination des groupements floristiques établis par AFC pour les jeunes jachères de la région de Bondoukuy.

GOUPEMENTS	LIBELLE	Nombre de relevés
Groupe ment à <i>Tridax procumbens</i>	GF1	3
Groupe ment à <i>Ageratum conyzoides</i>	GF2	9
Groupe ment à <i>Indigofera trichopoda</i>	GF3	11
Groupe ment à <i>Rhynchosia minima</i>	GF4	7
Groupe ment à <i>Nelsonia canescens</i>	GF5	11
Groupe ment à <i>Ludwigia hyssopifolia</i>	GF6	8
Groupe ment à <i>Imperata cylindrica</i>	GF7	1
Groupe ment à <i>Bulbostylis filamentosa</i>	GF8	8

La deuxième variable (**SO**) décrit la nature du sol des sites étudiés d'après les unités morphopédologiques des cartes de KISSOU (1994) et de ZOMBRE et KISSOU (1995). Deux classes ont été définies suivant ces unités morphopédologiques qui sont celles des glacis versant carapacé et glacis de piedmont d'une part, et celles des bas glacis et bas-fond d'autre part.

La texture du sol est décrite par la variable **TEX**. Pour équilibrer les classes, seuls deux types ont été retenus (texture limoneuse et texture argileuse d'un côté et texture sableuse de l'autre). On sait que les textures limoneuse et argileuse sont supposées chimiquement plus riches que les textures sableuses. L'hypothèse sous-jacente est que les différents groupements peuvent être liés à la richesse chimique.

La topographie est décrite par la variable **TOP**. Trois classes ont été définies selon un gradient de positions différentes.

La pente des sites étudiés est décrite par la variable **PEN**. Quatre modalités de pente ont été regroupées en trois classes.

Le couvert ligneux est désigné par la variable **COL**. Deux classes ont été définies selon que le site est herbeux ou plutôt arbustif.

La variable appelée "âge de la jachère actuelle" (**AJA**) décrit la durée de jachère depuis la fin de la dernière culture de la dernière mise en culture. Cinq classes sont définies : JA1 (12 relevés d'un an), JA2 (12 relevés de 2 ans), JA3 (12 relevés de 3 ans), JA4 (11 relevés de 4 ans) et JA5 (11 relevés de 5 ans).

Le nombre moyen de sarclages (degré d'entretien du champ) effectués au cours des cinq dernières années d'exploitation est décrit par la variable **NSA**. Deux classes ont été retenues suivant la fréquence des sarclages.

L'intensité estimée (d'après les données des enquêtes) de la pâture sur chaque site est décrite par la variable **PAT**. Trois classes ont été établies traduisant la fréquence de la pâture de chaque site.

L'outil de labour est décrit par la variable **OUL**. Seules deux classes ont été retenues en prenant en compte la houe et la charrue. On sait que le travail à la charrue se fait à une profondeur plus grande que celui fait à la houe. Cela veut dire que la perturbation du sol va varier selon l'outil de labour, ce qui peut avoir une incidence sur la flore du début de jachère.

La localisation des jachères par rapport aux cases est décrite par la variable **LOC**. Deux classes ont été définies différenciant les jachères des champs des cases de celles des champs de brousse. L'hypothèse est que les jachères des champs des cases subissent une pression anthropique permanente et donc plus intense que les jachères des champs de brousse.

La rotation des cinq dernières cultures avant abandon est désignée par la variable **ROT**. Trois classes ont été définies. On peut supposer que le milieu est modifié de manière différente par des rotations différentes.

L'utilisation de l'engrais chimique au cours des cinq dernières années est décrite par la variable **ENG**. Trois classes ont été définies selon la nature de la plante cultivée.

Le régime des feux de brousse depuis l'abandon du champ est décrite par la variable **FEU**. Trois classes ont été définies selon la fréquence du passage du feu depuis l'abandon. L'hypothèse est que des régimes différents peuvent influencer la flore des jeunes jachères.

### Les variables quantitatives

Les variables quantitatives, au nombre de six, ont été codées en classes équilibrées à l'aide du logiciel STAT-ITCF. Le tableau IX présente les limites des classes de ces variables.

La richesse floristique en herbes est décrite par la variable **RFL**. Trois classes ont été définies. La richesse floristique en ligneux est décrite par la variable **RFA**. Deux classes ont été définies.

La profondeur du sol est désignée par la variable **PRO**. Trois classes ont été définies. Les paramètres liés au sol semblent intéressants pour caractériser un groupement.

"La durée de la jachère précédente" correspond à la durée de jachère (excluant la période de culture) au moment de la dernière défriche. Il est décrit par la variable **AJP**. Trois classes ont été définies.

La durée de la dernière mise en culture est désignée par la variable **AMC**. Trois classes ont été définies.

Le nombre de sarclages de la dernière plante cultivée avant abandon est décrit par la variable **SDC**. Deux classes ont été définies.

#### 2. 4. Interprétation des graphiques.

Pour interpréter les résultats de l'AFC (et éviter certains pièges), nous nous sommes appuyé sur le document de DERVIN (1990). Ce dernier rappelle que l'AFC utilise la distance de Khi-2 sur les profils (c'est-à-dire les données divisées par leur effectif). Or cette distance est un critère nécessaire mais pas suffisant pour juger de la proximité réelle de deux variables sur le plan. En effet la projection d'un point sur un plan est sujette à des déformations susceptibles de conduire à des erreurs d'interprétation. C'est pourquoi la qualité de la représentation d'un point (son cosinus carré) et sa contribution relative à l'inertie expliquée par un axe principal sont prises en compte. Ainsi, la proximité de deux individus, la qualité de la représentation et la contribution relative ont été prises en considération dans ce présent travail.

Tableau VIII : Variables qualitatives traitées par AFCM.

VARIABLES	LIB	CL	DESCRIPTION DES CLASSES	NB
Groupements floristiques	GF	GF1 à voir tableau VII GF8		
Nature du sol	SO	SO1	sols des unités morphopédologiques des glacis versants carapacés et de piedmonts	36
		SO2	bas glacis et des bas-fonds	22
Texture du sol	TEX	TE1	sableuse et sablo-limoneuse	28
		TE2	limono-sableuse, limoneuse, argilo-sableuse	30
Topographie	TOP	TO1	bas-fonds	12
		TO2	bas de pente	23
		TO3	haut de pente et mi-pente	23
Pente	PEN	PE1	nulle à faible (0 à 1%)	19
		PE2	moyenne (1 à 2%)	24
		PE3	forte (2 à 4%)	15
Couvert ligneux	COL	CO1	jachères herbeuses	38
		CO2	jachères peu arbustives à arbustives	20
Age de la jachère actuelle	AJA	JA1 à JA5	jachères de un à cinq ans	
Nombre moyen de sarclages sur cinq ans	NSA	NS1	faible (< = 2)	32
		NS2	fort (> 2 < 4)	26
Outil de labour	OUL	OU1	houe	29
		OU2	charrue	29
Intensité de pâture	PAT	PA1	jachères peu pâturées	15
		PA2	jachères moyennement pâturées	19
		PA3	jachères fortement pâturées	23
Localisation des jachères	LOC	LO1	jachères des champs de cases	31
		LO2	jachères des champs de brousse	27
Type de rotation sur cinq ans	ROT	RO1	4 à 5 fois sorgho et/ou mil	14
		RO2	2 à 3 fois maïs et 2 fois RO1	19
		RO3	2 à 5 fois coton	25
Epandage d'engrais chimique sur cinq ans	ENG	EN1	au plus une fois / 5ans	14
		EN2	2 fois / 5 ans	22
		EN3	3 à 5 fois / 5 ans	22
Régime du feu	FEU	FE1	rare	16
		FE2	peu fréquent	13
		FE3	annuel	29

Légende : NB = nombre de relevés par classe, LIB = libellés, CL = classes des variables

Tableau IX : Variables quantitatives traitées par AFCM

VARIABLES	LIBELLES	CLASSES	LIMITES DES CL	NB
Richesse floristique en herbes	RFL	RH1	25 à 35	21
		RH2	36 à 47	20
		RH3	48 à 58	17
Richesse floristique en arbres	RFA	RA1	3 à 5	27
		RA2	6 à 11	31
Profondeur du sol (en cm)	PRO	PR1	25 à 50	21
		PR2	> 50 à 60	17
		PR3	> 60	20
Durée de la jachère précédente	AJP	JP1	1 à 20	15
		JP2	21 à 40	18
		JP3	> 40	25
Durée de dernière mise en culture	AMC	AC1	1 à 5	18
		AC2	6 à 10	23
		AC3	> 10	17
Nombre de sarclages de la dernière culture	SDC	SD1	1 à 2	40
		SD2	> 2	18

Légende : CL = classe, NB = nombre de relevés.

## Troisième partie : **RESULTATS.**

### **I. ENQUETES SUR LE PASSE CULTURAL DES SITES ET LES CONNAISSANCES DES POPULATIONS LOCALES SUR LA DYNAMIQUE DE LA VEGETATION DANS LES JEUNES JACHERES.**

Les informations réunies au cours des enquêtes sont de deux types : celles qui portent sur les sites de relevés et celles qui font appel aux connaissances générales des paysans.

#### **I. Informations portant sur les sites d'étude**

##### **I. 1. Entretien des champs**

Il ressort de nos enquêtes que très peu de paysans ont eu recours aux fumures organiques pour entretenir la fertilité de leur champ sur les parcelles que nous avons étudiées. En effet, seulement 9 des 58 paysans interrogés utilisent la fumure organique, notamment la poudrette. Une comparaison des deux unités d'échantillonnage montre que seulement un paysan utilise la fumure organique dans le bas glacis tandis que 8 paysans en font usage sur le plateau. Quant aux différences entre ethnies, on note que dans l'ensemble 4 Mosse sur 11 en tout utilisent la fumure organique tandis que 6 Bwaba sur 44 en tout et aucun Dafing sur 3 en tout y ont eu recours. Comme il est très limité, au moins pour certaines ethnies comme les Dafing (trois personnes en tout), l'échantillonnage donne des indications mais ne permet pas de tirer des idées générales sûres.

Si la fumure organique est peu utilisée dans l'échantillon étudié, l'engrais chimique (NPK, urée), est en revanche d'usage très courant. En effet seulement 3 paysans de l'échantillon ont affirmé n'avoir jamais utilisé l'engrais dans leur parcelle. Ce sont généralement des parcelles exploitées uniquement à base de sorgho-mil-légumineuses ou des défriches abandonnées après un an d'exploitation. La forte utilisation d'engrais n'est pas étonnante puisque la zone d'étude est la "zone cotonnière du Burkina Faso", or la culture du coton implique obligatoirement l'utilisation d'engrais chimiques. Cependant, tous affirment que l'utilisation des engrais chimiques entraîne un fort enherbement, même si les cultures se développent bien.

Des herbicides sont également parfois utilisés dans l'entretien des champs. Au cours de nos enquêtes, il est cependant ressorti que leur coût n'était pas à la portée de tout le monde. En effet, dans notre échantillon seuls trois exploitants enquêtés ont déclaré les avoir utilisés au moins une fois dans leur parcelle. Il faut signaler que les trois paysans qui ont déjà utilisé les herbicides (Gramoxone<sup>R</sup> et Crotodon<sup>R</sup>) habitent dans le bas glacis où la couverture du sol dans les jachères par les herbes est nettement supérieure à celle du plateau.

Le nombre de sarclages par an dépend de la plante cultivée. Le coton reçoit au moins trois sarclages par an, le maïs et le sorgho seulement 1 à 2 sarclages par an. Ce nombre varie cependant en fonction des localités, des ethnies et même des exploitants pour la même espèce cultivée. Néanmoins on peut retenir qu'un peu plus de la moitié des paysans de l'échantillon sarclent au maximum deux fois par an, tandis que le reste le fait au moins trois fois par an.

## 1. 2. Raisons de l'abandon des champs

Diverses raisons ont été évoquées par les exploitants pour justifier l'abandon de leur champ. Elles peuvent être réparties en deux groupes selon que l'exploitant dispose ou non d'assez de terre pour pratiquer le système de jachère. Les autochtones, qui pratiquent toujours une agriculture itinérante abandonnent leur champ pour des raisons diverses. Ce sont le fort enherbement par *Striga hermontheca* (douni en bwamu) ou par *Digitaria horizontalis* (himbè en bwamu), la mort de boeufs de trait, le manque de moyens financiers ou de bras valides (départs des jeunes en Côte-d'Ivoire), la grande taille du champ, sa proximité au village (dérangements occasionnés par les visites des voisins du village), la diminution de la capacité de travail de l'exploitant survenue avec l'âge, l'appauvrissement du sol, ... Au total pour un peu plus de la moitié des paysans autochtones de l'échantillon, c'est cependant l'enherbement qui a provoqué la décision d'abandon. Les migrants en revanche n'abandonnent leur champ que pour les raisons suivantes : reprise de la parcelle par le propriétaire foncier, perte des boeufs de trait, présence de grands arbres (néré et karité) couvrant la parcelle et empêchant d'obtenir de bonnes récoltes (l'exploitant n'a pas le droit de les émonder), enherbement important, parcelle abandonnée afin de permettre le passage de leur bétail pour accéder à l'eau, parcage du bétail, ... Un migrant âgé d'une cinquantaine d'années a confié qu'il a abandonné sa parcelle (jachère actuelle) pour cultiver une autre parcelle que son voisin (migrant lui aussi) avait commencé à "grignoter". La réaction de ce vieux a eu pour but de conserver ses terres, même s'il ne peut pas les exploiter en même temps.

## 1. 3. Estimation de la durée moyenne de jachère.

Une question de notre fiche d'enquête amenait chaque paysan enquêté à évaluer une durée de repos après laquelle il compte revenir sur la jachère. Si l'on se fonde sur les intentions exprimées, la durée moyenne de jachère à Bondoukuy devrait être dans les prochaines années de l'ordre de six ans. Cette valeur double presque si on ne prend en compte que les autochtones. Quand on compare cette valeur à ce qu'elle était il y a trente ans (où il était question de "duiré" = jachère de 20 ans de durée au moins), on observe une réduction importante.

## 1. 4. Effet de la pâture sur les plantes des jeunes jachères.

A la question de l'effet de la pâture sur les herbacées des jachères, trois groupes de paysans se sont distingués. Le premier groupe de 26 paysans, des autochtones pour la plupart, a affirmé que la pâture (par les boeufs) aurait pour effet d'augmenter l'enherbement par apport de graines issues d'autres zones de pâture dans les bouses et le pelage des animaux. Ce groupe pense donc que les animaux sont de puissants agents de dissémination des espèces d'herbes. Cette explication peut cependant à notre avis être comprise comme traduisant une certaine hostilité vis à vis de l'élevage plutôt qu'une observation des phénomènes naturels.

Le deuxième groupe de 20 paysans, plus favorables à l'élevage, pense le contraire. Selon eux la pâture aurait pour effet de favoriser l'élimination rapide des mauvaises herbes qui sont piétinées et dont le cycle de développement se trouverait ainsi considérablement perturbé.

Enfin le reste des exploitants (neutres vis à vis de l'élevage) pense que la pâture a un effet nul sur les herbes des jachères car, disent-ils, les animaux en détruisent autant qu'ils en apportent.

### 1. 5. Quelques adventices envahissantes citées par les paysans

Quelques espèces d'herbes ont été citées par les exploitants agricoles comme étant particulièrement abondantes dans le champ lors de la dernière année de culture avant abandon, quelle qu'en soit la raison. Les plus fréquentes sont *Digitaria horizontalis*, *Striga hermonthica*, *Pennisetum pedicellatum*, *Borreria stachydea*, *Cyperus sp*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Setaria pallide-fusca*, *Ipomaea eriocarpa*, *Hyptis spicigera*, *Rottboellia exaltata* et *Eragrostis tremula*. Certaines de ces espèces, déjà présentées comme "espèces à risque" par DJIMADOUM (1993), peuvent être considérées comme celles qui précipitent le départ des paysans lorsqu'elles deviennent très abondantes dans leur champ. Mais les plus redoutables sont *Digitaria horizontalis* qui lasse énormément les paysans en augmentant le nombre de sarclages (cette espèce meurt très difficilement et concurrence les cultures) et *Striga hermonthica* (qui puise directement ses nutriments sur les cultures) réduit les efforts du paysan à néant en détruisant les récoltes.

### 1. 6. Structure de la végétation lors de la dernière défriche sur les sites.

La structure de la strate ligneuse dans les différents sites lors de la dernière défriche varierait des fourrés (sur un seul site de notre échantillon) aux ligneux hauts et denses (sur 8 sites), en passant par les ligneux bas et peu denses (sur 5 sites), les ligneux bas et denses (sur 8 sites), les ligneux mi-hauts et peu denses (selon 5 sites), les ligneux mi-hauts et denses (sur 26 sites) et les ligneux hauts et ouverts (selon 6 paysans). Rappelons que ces catégories de structure ont été déduites de la description (se rapportant à la densité et taille des arbres) faite par les paysans d'après leurs souvenirs parfois vieux de 25 ans. Il est donc difficile de leur accorder une valeur de description précise.

Une comparaison des structures ainsi décrites avec ce que l'on voit actuellement sur le terrain permet de penser que le milieu a beaucoup changé à cause de l'occupation des terres par les champs. Selon ces exploitants, les espèces ligneuses les plus abondantes étaient : *Terminalia sp*, *Pterocarpus erinaceus*, *Isobertinia doka*, *Azelia africana*, *Pteleopsis suberosa*, *Daniellia oliveri*, *Combretum sp*, *Butyrospermum paradoxum*, *Parkia biglobosa*.

## 2. Informations d'ordre général

Les questions d'ordre général visent à réunir des informations fondées sur les expériences vécues ou les observations faites sur la dynamique de végétation de jachère par les exploitants agricoles au cours de leurs diverses activités. Ainsi *Cymbopogon schoenanthus* et *Andropogon gayanus*, deux espèces indicatrices de certaines propriétés, ont fait l'objet d'enquête.

### 2. 1. Liens entre plante cultivée et adventices.

A l'exception de *Striga hermonthica*, citée comme une espèce favorisée par la culture du sorgho, les remarques ont été rares. Certains exploitants ont cité *Digitaria horizontalis* et *Pennisetum pedicellatum* comme espèces favorisées par la culture du coton ou du maïs. Il s'agirait d'un enherbement dû aux fertilisants apportés à ces deux cultures. Par ailleurs certains exploitants ont affirmé que le mil "détruit" les mauvaises herbes des champs. Cette affirmation pourrait s'accompagner de l'idée d'une résistance plus élevée aux mauvaises herbes chez le mil. La fréquence des sarclages la renforcerait en réduisant les herbes.

## 2. 2. Connaissance de *Cymbopogon schoenanthus* par les exploitants agricoles

L'espèce *Cymbopogon schoenanthus*, qui passe pour indiquer le surpâturage et la pauvreté du sol, n'est pas très bien connue de tous les exploitants interrogés. Certains (16 paysans) ne connaissent ni l'écologie ni la dynamique de cette espèce. D'autres (23 paysans) ont affirmé que *Cymbopogon schoenanthus* se rencontre sur sols sableux ou gravillonnaires, notamment aux alentours des habitations. Sa dissémination serait favorisée par l'activité des fourmis qui transportent les graines. D'autres enfin, disent qu'elle pousserait sur sols sableux près des villages, dans d'anciennes concessions abandonnées et dans des jachères de deux à dix ans. Dans ce groupe, certains disent que *Cymbopogon schoenanthus* est une espèce indicatrice de sols riches. Il fondent leur affirmation sur la richesse des sols des anciens villages abandonnés où l'espèce est souvent rencontrée. D'autres en revanche, disent que cette espèce serait indicatrice de sols pauvres.

## 2. 3. Connaissance de *Andropogon gayanus* par les exploitants agricoles.

Les paysans interrogés s'accordent à dire que *Andropogon gayanus* est une espèce qui pousse dans de vieilles jachères, mais qui peut être rencontrée sur de jeunes jachères exemptes de toute pâture. *Andropogon gayanus* pourrait apparaître à partir de deux - trois ans dans les jachères non pâturées à condition qu'il y ait un réservoir semencier proche. Sa dominance dans un milieu serait pour eux une indication de la reconstitution de la fertilité du sol.

## 2. 4. Evaluation de la nuisance des mauvaises herbes par les exploitants agricoles.

Tous les exploitants agricoles s'accordent à dire que les mauvaises herbes leur causent beaucoup de problèmes dans l'entretien des champs les privant de tout repos avant la fin de la campagne agricole. Ils regrettent de ne pas posséder les moyens de les détruire. Tous les considèrent comme responsables des faibles rendements quand les champs ne sont pas bien sarclés.

# II. TABLEAU PHYTOSOCIOLOGIQUE ET GROUPEMENTS FLORISTIQUES

## 1. Richesse floristique en herbes

Les relevés floristiques des 58 sites d'étude donnent une idée globale de la richesse floristique des jeunes jachères de la région de Bondoukuy. Une richesse floristique moyenne en herbes de 41 espèces a été estimée. La richesse globale est de l'ordre de 186 réparties dans 37 familles. Les plus importantes sont les *Poaceae* (27 %), les *Fabaceae* (15 %) et les *Cyperaceae* (8 %). On distingue parmi ces espèces 109 Dicotylédones (59 %) et 77 Monocotylédones (41 %).

## 2. Tableau phytosociologique

L'analyse factorielle des correspondances simples appliquée aux 58 relevés floristiques comportant 140 espèces affectées de leur coefficient d'abondance/dominance a permis de

définir 8 groupements floristiques notés GF1 à GF8. Le tableau phytosociologique de l'annexe 3 présente ces groupements.

Le tableau présente les 58 relevés en colonnes et les 186 espèces rencontrées en lignes. Dans ce tableau, les espèces ubiquistes figurent sur les premières lignes, les espèces caractéristiques exclusives sont en gras, les caractéristiques électives sont soulignées et les autres sont des préférantes.

### 3. Groupements floristiques

#### 3. 1. Groupement à *Tridax procumbens* : GF1

Ce groupement est composé de trois relevés floristiques qui sont R2, R30 et R38 (fig. 8 à 10).

Les espèces exclusives sont *Tridax procumbens* et *Kyllinga odorata*

Les espèces électives sont *Ocimum basilicum*, *Eleusine indica*, *Cyperus amabilis*, *Kyllinga squamulata* et *Acanthospermum hispidum*.

Quant aux espèces préférantes, ce sont *Tephrosia pedicellata*, *Cyperus esculentus* et *Triumfetta rhomboidea*.

Ce groupement est composé de deux jachères d'un an du plateau (R30 et R38) et d'une jachère de 4 ans du bas-glacis (R2) réservée à la pâture et au parcage du bétail (boeufs, moutons et chèvres). Il faut noter par ailleurs que ces trois jachères sont herbeuses, proches des cases et physionomiquement dominées par *Digitaria horizontalis*.

D'après MERLIER et MONTEGUT (1982), l'espèce annuelle *Tridax procumbens* est une rudérale poussant sur sols légers à lourds mais bien structurés, dans les zones humides à sub-humides. Et selon LEBRUN et al. (1991) elle est rencontrée au Burkina Faso dans les friches sur sables près des habitations et serait originaire d'Amérique centrale, introduite récemment en Afrique.

#### 3. 2. Groupement à *Ageratum conyzoides* GF2.

Ce groupement (fig. 8 à 10) est un ensemble de 9 relevés floristiques (R4, R22, R23, R37, R41, R48, R53, R54 et R58). On y note une seule espèce exclusive : *Ageratum conyzoides*. Les espèces électives sont : *Pennisetum polystachyon*, *Corchorus olitorius*, *Mariscus sp* et *Chasmopodium caudatum*. Les espèces préférantes sont *Stylochyton warneckeii*, *Digitaria horizontalis*, *Indigofera dendroides*, *Ipomaea eriocarpa*, *Hyptis spicigera*, *Leucas martinicensis*, *Commelina benghalensis*, et *Celosia trigyna*.

Ce groupement rassemble des jachères très jeunes, soit six d'un an (R22, R23, R37, R48 R53 et R58), 2 de deux ans (R4 et R41) et 1 de trois ans (R54), cette dernière étant soumise à une forte pâture après 22 ans de mise en culture.

*Ageratum conyzoides* est une espèce annuelle des zones humides rencontrée sur sols lourds (MERLIER ET MONTEGUT, 1982). LEBRUN et al (1991) la citent comme adventice des jachères inondables.

D'un point de vue physionomique ce groupement est, tout comme le précédent, dominé par *Digitaria horizontalis*.

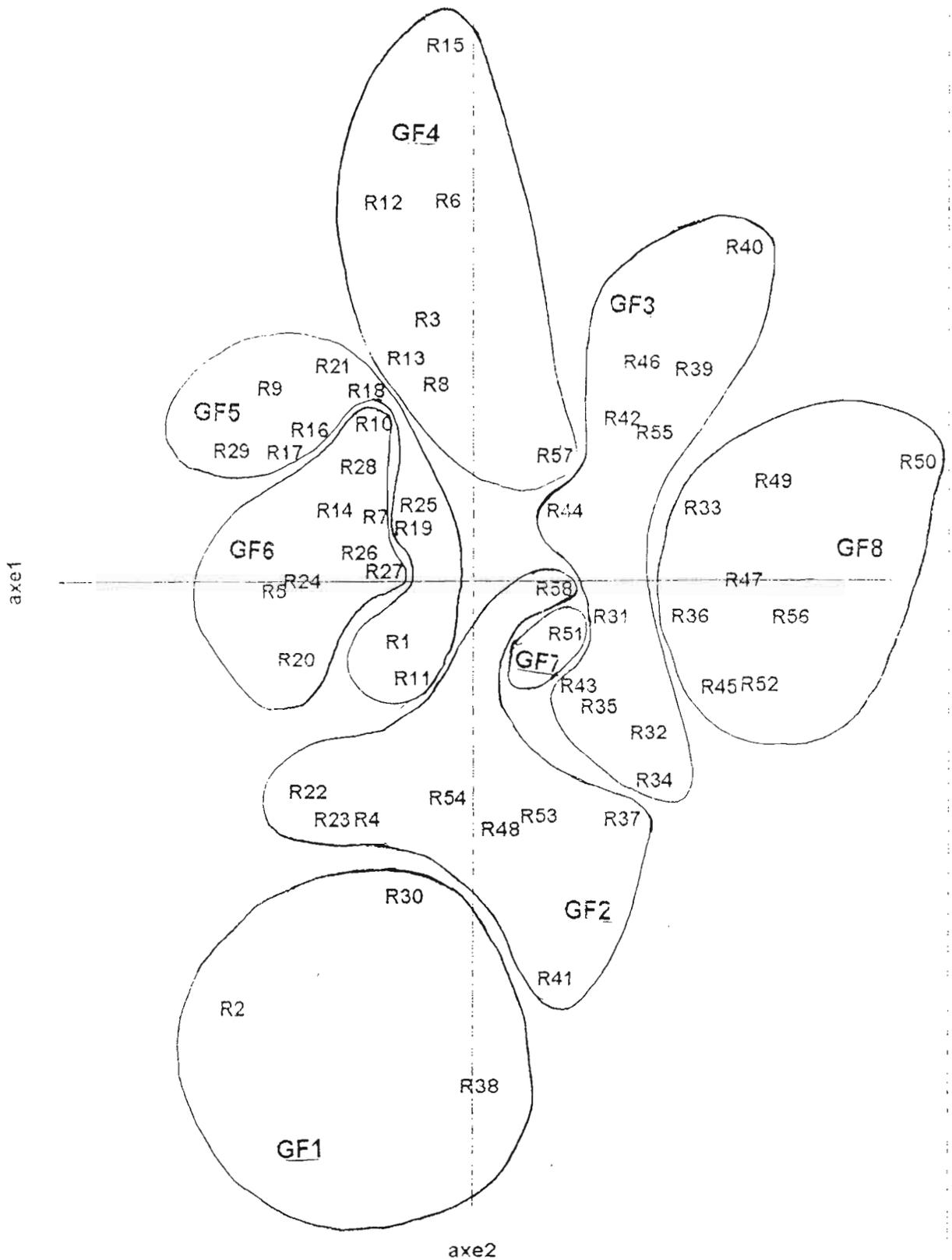


Figure 8 : Groupements floristiques des jeunes jachères, plan des axes 1 et 2 de l'analyse factorielle des correspondances simples.

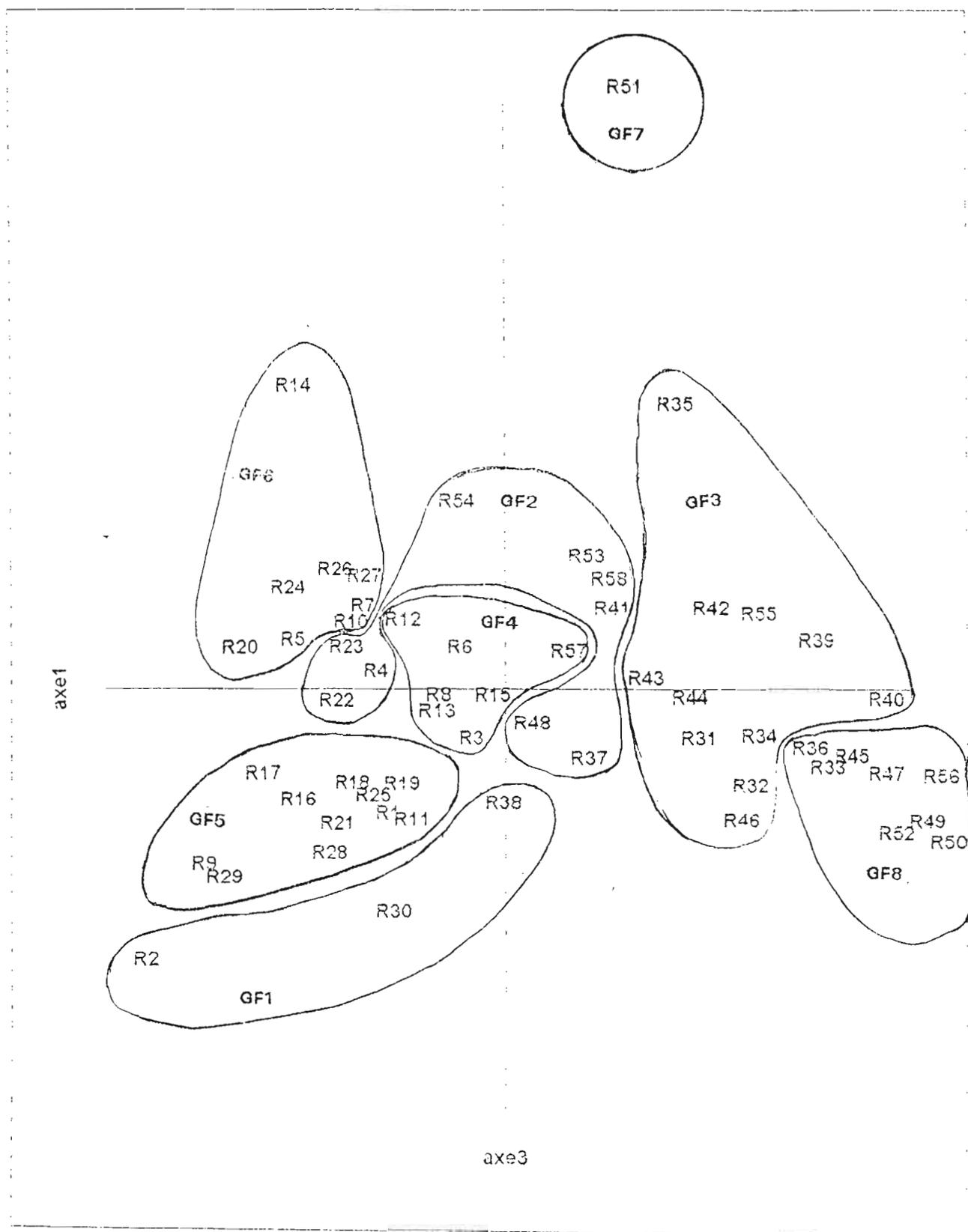


Figure 9 : Groupements floristiques des jeunes jachères, plan des axes 1 et 3 de l'analyse factorielle des correspondances simples

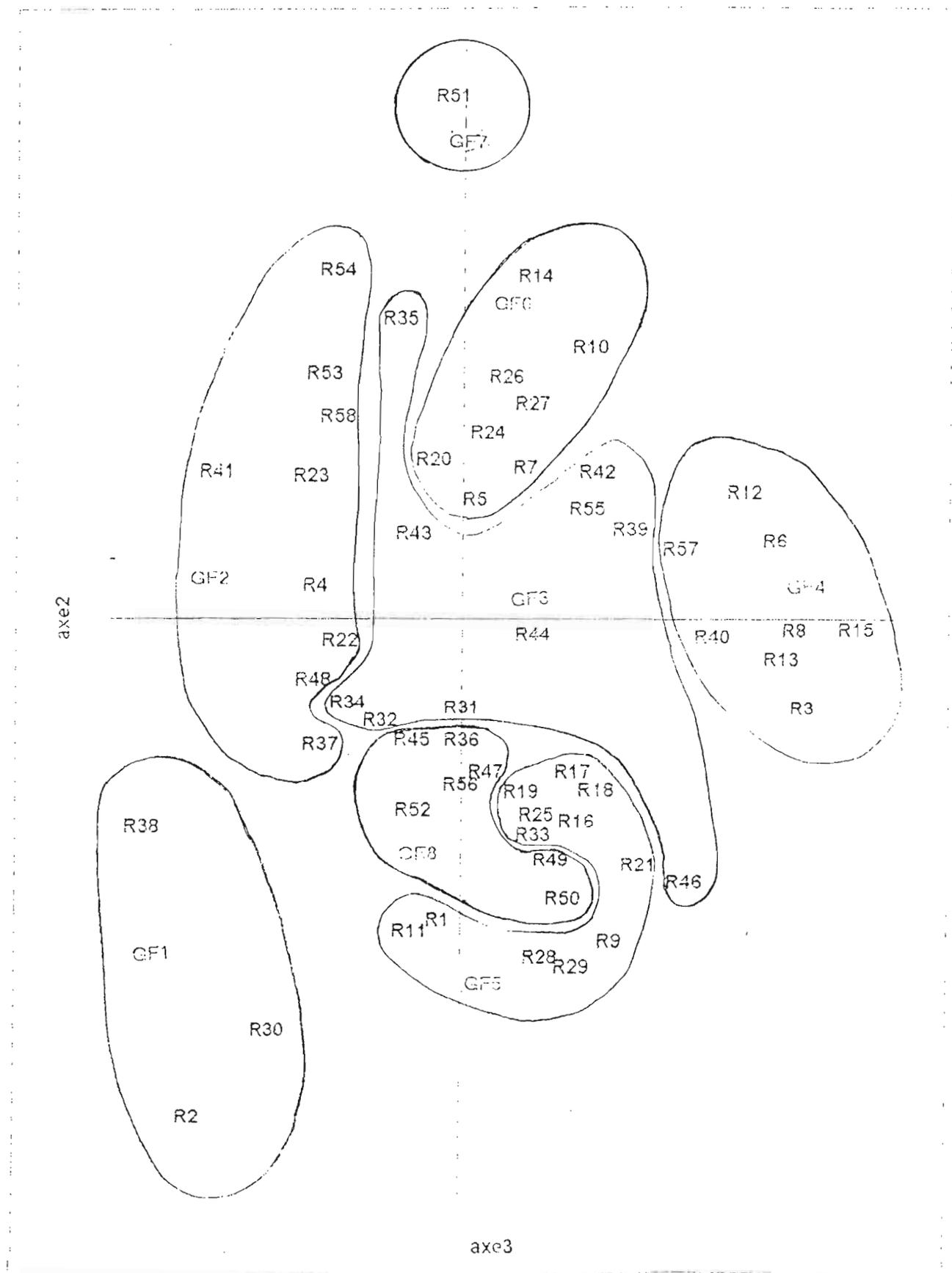


Figure 10 : Groupements floristiques des jeunes jachères, plan des axes 2 et 3 de l'analyse factorielle des correspondances multiples.

### 3. 3. Groupement à *Indigofera trichopoda* : GF3

Ce groupement renferme 11 relevés R31, R32, R34, R35, R39, R40, R42, R43, R44, R46 et R55 qui sont tous situés sur le plateau (fig. 8 à 10).

Les espèces exclusives sont : *Andropogon ascinodis*, *Lantana rodhesiensis* et *Indigofera trichopoda*.

Les espèces électives sont : *Monocymbium cerasiiforme*, *Diheteropogon hagerupii*, *Chrozophora brocchiana*, *Alysicarpus rugosus*, *Schwenckia americana* et *Schizachyrium platyphyllum*.

Les espèces préférantes sont : *Elionurus elegans*, *Biophytum petersiamum*, *Hackelochloa gramularis*, *Waltheria indica*, *Chloris pilosa*, *Borreria radiata*, *Crotalaria mucronata* et *Striga hermonthica*.

Il faut souligner par ailleurs que ce groupement est composé de champs de brousse mis en jachères depuis 2 à 5 ans dont le couvert ligneux est variable. Dans l'ensemble on note une dominance physiologique de *Borreria stachydea*.

### 3. 4. Groupement à *Rhynchosia minima* : GF4

Les 7 relevés R3, R6, R8, R12, R13, R15 et R57 formant ce groupement sont à l'exception d'un seul (R57) situés dans le bas-glacis (fig. 8 et 10).

Aucune espèce exclusive n'a été notée dans ce groupement. En revanche *Loudetia togoensis*, *Cyanotis lanata* et *Rhynchosia minima* en sont les espèces électives.

Les espèces préférantes sont : *Schoenefeldia gracilis*, *Crotalaria retusa*, *Brachiaria ramosa*, *Hibiscus asper*, *Andropogon pseudapricus*, *A. fastigiatus* et *Sida ovata*.

D'un point de vue physiologique ce groupement de jachères âgées de 3 à 5 ans est dominé par *Setaria pallide-fusca*.

### 3. 5. Groupement à *Nelsonia canescens* : GF5

Ce groupement (fig. 8 à 10) est un ensemble de 11 relevés, tous localisés dans le bas-glacis (R1, R9, R11, R16, R17, R18, R19, R21, R25, R28 et R29).

Il comprend deux espèces exclusives qui sont *Nelsonia canescens* et *Ipomaea asarifolia*.

Les espèces électives sont : *Boerhaavia diffusa*, *Corchorus tridens* et *Leptadenia hastata*.

Les espèces préférantes sont : *Euphorbia hirta*, *Ampelocissus grantii*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Cassia mimosoides* et *Eragrostis turgida*.

Selon LEBRUN et al. (1991) *Nelsonia canescens* est une espèce tropicale poussant sur sols argilo-sableux, notamment au bord et au fond des mares et dans les lits des marigots après le retrait des eaux. Cela est en accord avec sa présence dans le bas-glacis où se rencontrent des sols argilo-sableux engorgés temporairement.

Le groupement à *Nelsonia canescens* (Gf5), composé de jachères de champs de case et de tous âges, est physiologiquement dominé par *Pennisetum pedicellatum*.

### 3.6. Groupement à *Ludwigia hyssopifolia* GF6

C'est un ensemble de 8 relevés : R5, R7, R10, R14, R20, R24, R26 et R27, situés exclusivement dans le bas-glacis et en majorité au bord des points d'eau (fig. 8 à 10).

Les espèces exclusives de ce groupement sont : *Ludwigia hyssopifolia* et *Gomphrena celisoides*.

Les espèces électives sont : *Brachiaria lata*, *Sida acuta* et *Wissadula amplissima*.

Les espèces préférantes comprennent *Brachiaria stigmatifera*, *Rottboellia exaltata* et *Setaria pallide-fusca*. Ce groupement est dominé par *Setaria pallide-fusca*.

Selon LEBRUN et al. (1991), *Ludwigia hyssopifolia* est une espèce rencontrée au bord des mares en zone sahélienne et en zone soudanienne.

### 3.7. Groupement à *Imperata cylindrica* : GF7

Ce groupement (fig. 8 à 10) est formé d'un seul relevé R51 d'une jachère de quatre ans. Les espèces électives de ce groupement sont *Imperata cylindrica*, *Crotalaria goreensis* et *Tephrosia simplicifolia*.

Les espèces préférantes sont *Setaria pallide-fusca*, qui en est aussi la dominante, et *Rottboellia exaltata*.

*Imperata cylindrica* est selon MERLIER (1982) une espèce vivace à rhizome de climat humide à sub-humide, héliophile, supportant des inondations courtes et préférant des sols profonds et bien drainés. LEBRUN et al. (1991) confirme cette écologie pour le Burkina Faso où diverses variétés existeraient. Elle est relativement rare à Bondoukuy (seulement dans 3 sites des jeunes jachères échantillonnées).

### 3.8. Groupement à *Bulbostylis filamentosa* : GF8

Les relevés R33, R36, R45, R47, R49, R50, R52 et R56, tous localisés sur le plateau, composent ce groupement (fig. 8 à 10).

Les espèces exclusives sont *Bulbostylis filamentosa*, *Polygala arenaria*, *Aristida sp.*, *Sporobolus granularis* et *Andropogon sp.*

Les espèces électives sont : *Gladiolus klatthianus*, *Sesamum indicum*, *Microchloa indica*, *Sida linifolia*, *Polycarpha linearifolia*, *Bulbostylis hispidula*, *Crotalaria cephalotes* et *Stylosanthes erecta*.

Les espèces préférantes sont : *Cochlospermum tinctorium*, *Eragrostis tremula*, *Digitaria gayana*, *D. debilis*, *Andropogon gayanus*, *Brachiaria distichophylla* et *Tephrosia bracteolata*.

La physionomie de ce groupement est dominée par *Borreria stachydea*.

D'après LEBRUN et al. *Bulbostylis filamentosa* est une espèce rencontrée au Burkina Faso dans les savanes arbustives.

## **III. LIENS ENTRE GROUPEMENTS FLORISTIQUES ET VARIABLES ETUDIÉES.**

### **1. Signification des axes de l'AFCM.**

#### 1.1. Axe 1

Quatorze variables ont une forte contribution relative à l'inertie expliquée par le premier axe (fig. 11 et 12). Elles sont présentées par ordre d'importance décroissante dans le tableau X.

Ces variables expliquent à elles seules 92.9% de l'inertie de l'axe 1.

Du côté négatif, se trouvent les couverts ligneux importants (CO2), les sols peu profonds (PR1), les jachères de champs de brousse (LO2), les faibles durées des dernières mises en culture (AC1 et AC2), les jachères brûlées annuellement (FE3), les fortes richesses floristiques en herbes (RH3) et en arbres (RA2), les types de sol des unités morphopédologiques glaciés

versant et glacis de piedmont (SO1), les textures sableuses à sablo-limoneuses (TE1), les rotations culturales privilégiant le coton (RO3), les nombres élevés de sarclages pour la dernière culture avant abandon (SD2), le labour à la charrue (OU2) et les faibles durées des jachères précédentes (JP1 et JP2). D'un point de vue floristique, ce côté négatif est rattaché au groupement à *Indigofera trichopoda* (GF3) et au groupement à *Bulbostylis filamentosa* (GF8). Ces deux groupements se situent sur le Plateau et renferment à eux deux les deux tiers (19/29) des relevés de cette unité.

Tableau X : Variables contribuant fortement au positionnement du premier axe

Libellés des variables	Variables	Contribution relative en %
Groupe ment floristique	GF	13.2
Couvert ligneux	COL	9.8
Profondeur du sol	PRO	9.2
Champs de case ou de brousse	LOC	8.5
Durée de mise en culture	AMC	8.1
Feu de brousse	FEU	7.9
Richesse floristique en herbes	RFL	7.2
Nature du sol	SO	7.0
Texture du sol	TEX	5.3
Richesse floristique en arbres	RFA	4.2
Sarclages-dernière culture	SDC	3.7
Rotation culturale	ROT	3.7
Outil de labour	OUL	2.6
Durée de la jachère précédente	AJP	2.5
		92.9

Du côté positif, se positionnent les faibles couverts ligneux (CO1), les sols profonds (PR3), les jachères de champs de case (LO1), les longues durées des dernières mises en culture plus élevées (AC3), les sites protégés des feux de brousse (FE1), les faibles richesses floristiques en herbes (RH1) et en arbres (RA1), les types de sol de l'unité morphopédologique bas glacis (SO2), les textures limono-sableuses, limoneuses ou argilo-sableuses (TE2), les rotations culturales privilégiant les céréales (RO1 et RO2), les dernières cultures peu sarclées (SD1), la houe comme outil de labour (OU1), les longues durées des jachères précédentes (JP3). Floristiquement le côté positif de cet axe est lié aux groupements à *Nelsonia canescens* (GF5) et à *Ludwigia hyssopifolia* (GF6). Ces deux groupements sont localisés dans le bas-glacis et comportent à eux deux 66% des relevés de cette unité.

Le premier axe oppose donc deux types de milieux : le plateau, représenté par le groupement à *Indigofera trichopoda* (GF3) et le groupement à *Bulbostylis filamentosa*, est opposé au bas-glacis qui est représenté par le groupement à *Nelsonia canescens* (GF5) et à *Ludwigia hyssopifolia* (GF6). Le plateau (360-320 m d'altitude), au sol peu profond (PR1) de texture sableuse à sablo-limoneuse (TE1), est caractérisé par un couvert ligneux important (CO2) favorisé par la durée relativement courte de la dernière mise en culture (AC1) et par l'éloignement des sites par rapport aux cases (LO2). En revanche le bas-glacis (320-280 m d'altitude), au sol profond (PR3) de texture limoneuse, limono-sableuse à argilo-sableuse (TE2), est caractérisé par un faible couvert ligneux (CO1 certainement à cause d'une exploitation quasi-permanente des sites avant abandon (AC3) et du fait de leur proximité des cases (jachères de champs de case : LO1). L'opposition entre les jachères de champs de

brousse (LO2) et les jachères de champs de case s'explique par la différence existant entre une flore de brousse et une flore rudérale près des cases.

## 1.2. Axe 2

Douze variables contribuent fortement au positionnement du second axe (fig.11 et 13). Elles sont présentées par ordre d'importance décroissante dans le tableau XI. Ces variables contribuent à elle seules à l'explication de 93.4% de l'inertie totale expliquée par l'axe 2.

Tableau XI : Variables contribuant fortement au positionnement du second axe

Libellés des variables	Variables	Contribution relative en %
Profondeur du sol	PRO	15,1
Groupe ment floristique	GF	11,2
Topographie	TOP	10,3
Pâtur e	PAT	9,9
Degré de sarclage/5 ans	NSA	9,2
Richesse floristique en herbes	RFL	7,7
Age de la jachère actuelle	AJA	7,5
Sarclages demière culture	SDC	6,2
Nature du sol	SO	5,6
Texture du sol	TEX	4,7
Richesse floristique en arbres	RFA	3,2
Epan dages d'engrais	ENG	2,8
		93,4

Du côté négatif se positionnent les sols moyennement profonds (PR2), les bas-fonds et bas de pente (TO1 et TO2), les fortes pâtures (PA3), les forts sarclages (NS2), les fortes richesses floristiques en herbacées (RH3), les jachères actuelles les plus âgées (JA3, JA4 et JA5), les dernières cultures sarclées plus de deux fois (SD2), les types de sol de l'unité morphopédologique bas-glacis (SO2), les textures limono-sableuses, limoneuses à argilo-sableuse (TE2), les fortes richesses floristiques en arbres (RA2), les forts épandages d'engrais (EN3). Floristiquement ces variables se rattachent au groupement à *Andropogon ascinodis* (GF3) ou au groupement à *Rhynchosia minima* (GF4).

Du côté positif de l'axe 2, se situent les sols peu profonds (PR1), les hauts de pente (TO3), les pâtures moyennes (PA2), les faibles nombres de fois de sarclage (NS1), les richesses moyennes en herbacées (RH2), les jachères actuelles les plus jeunes (JA1 et JA2), les dernières cultures peu sarclées (SD1), les types de sol du glacis versant carapacé et du glacis de piedmont (SO1), les textures sableuses (TE1), les faibles richesses en arbres (RA1), les faibles épandages d'engrais (EN1). D'un point de vue floristique ces variables se rattachent au groupement à *Bulbostylis filamentosa* (GF8) ou au groupement à *Tridax procumbens*.

Le second axe oppose nettement les sols moyennement profonds (PR2) des bas-fonds et bas de pente (TO1 et TO2) aux sols peu profonds (PR1) des hauts de pente (TO3). IL met en évidence les différences qui existent entre les deux groupements localisés exclusivement sur le plateau GF3 et GF8.

L'axe 2 oppose également les jeunes jachères (JA1 et JA2) aux jachères plus âgées (JA3, JA4 et JA5).

### 1.3. Axe 3

Douze variables (tabl. XII) ont une forte contribution à l'inertie expliquée par le troisième axe (fig. 12 et 13).

Ces variables contribuent donc à elles seules à 95.1% de l'inertie expliquée par l'axe 3.

Du côté négatif, se situent les jachères précédentes dont la durée varie de 1 à 40 ans (JP1 et JP2), les bas-fonds (TO1), les fortes richesses floristiques en herbes (RH2), les plus jeunes jachères actuelles (JA1), les pentes moyennes (PE2), les textures limoneuses à argilo-sableuses (TE2), les faibles et moyens épandages d'engrais (EN1 et EN2), les sols profonds (PR3), les sites localisés en brousse (LO2), les faibles durées de dernière mise en culture (AC1) et les feux de brousse annuels (FE3). Ces variables sont rattachées au groupement à *Ageratum conyzoides* (GF2) ou au groupement à *Imperata cylindrica* (GF7).

Tableau XII : Variables contribuant fortement au positionnement du troisième axe

Libellés des variables	Variables	Contribution relative en %
Durée de la jachère précédente	AJP	12.1
Groupement floristique	GF	10.9
Topographie	TOP	10.3
Richesse floristique en herbes	RFL	10.2
Durée de la jachère actuelle	AJA	9.6
Pente du site	PEN	8.2
Texture du sol	TEX	7.9
Épandage d'engrais	ENG	7.7
Profondeur du sol	PRO	6.8
Champs de case ou de brousse	LOC	4.7
Durée de la dernière mise en culture	AMC	3.5
Fréquence du feu	FEU	3.2
		95.1

Du côté positif, se trouvent les jachères précédentes dont la durée est supérieure à 40 ans (JP3), les hauts de pente (TO3), les faibles richesses floristiques en herbes (RH1), les plus âgées jachères actuelles (JA5), les pentes variables (faibles : PE1 ou fortes : PE3), les textures sableuses des sols (TE1), les fortes utilisations d'engrais (EN3), les sols peu profonds (PR1), les sites localisés près des cases (LO1), les fortes durées de dernière mise en culture (AC2 et AC3) et les feux de brousse occasionnels (FE2). D'un point de vue floristique, ces variables sont rattachées au groupement à *Rhynchosia minima* (GF4) ou au groupement à *Nelsonia canescens* (GF5).

L'axe 3 oppose donc les groupements de jachères précédentes de durée moyenne (JP2) aux groupements de jachères précédentes de longue durée (JP3). Cette variable pose le problème de la vitesse de reconstitution des milieux perturbés. Les faibles richesses floristiques se trouvent liées aux plus longues jachères précédentes. On note une forte opposition des jachères de cinq ans (JA5) aux jachères d'un an (JA1), ce qui est en accord avec les observations faites sur le terrain.

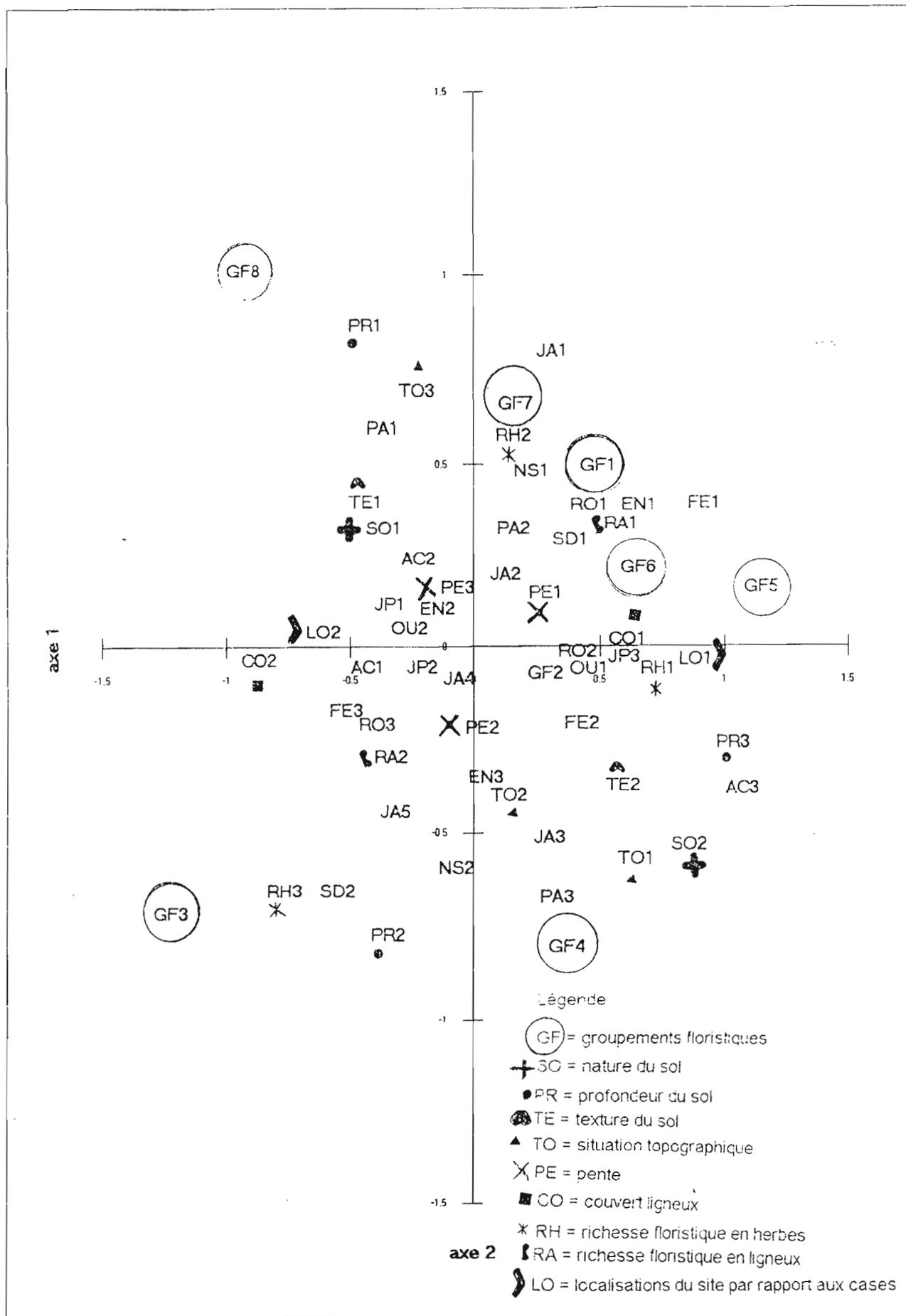


Figure 11 : Liens entre groupements floristiques des jeunes jachères et facteurs, plan des axes 1 et 2 de l'analyse factorielle des correspondances multiples.

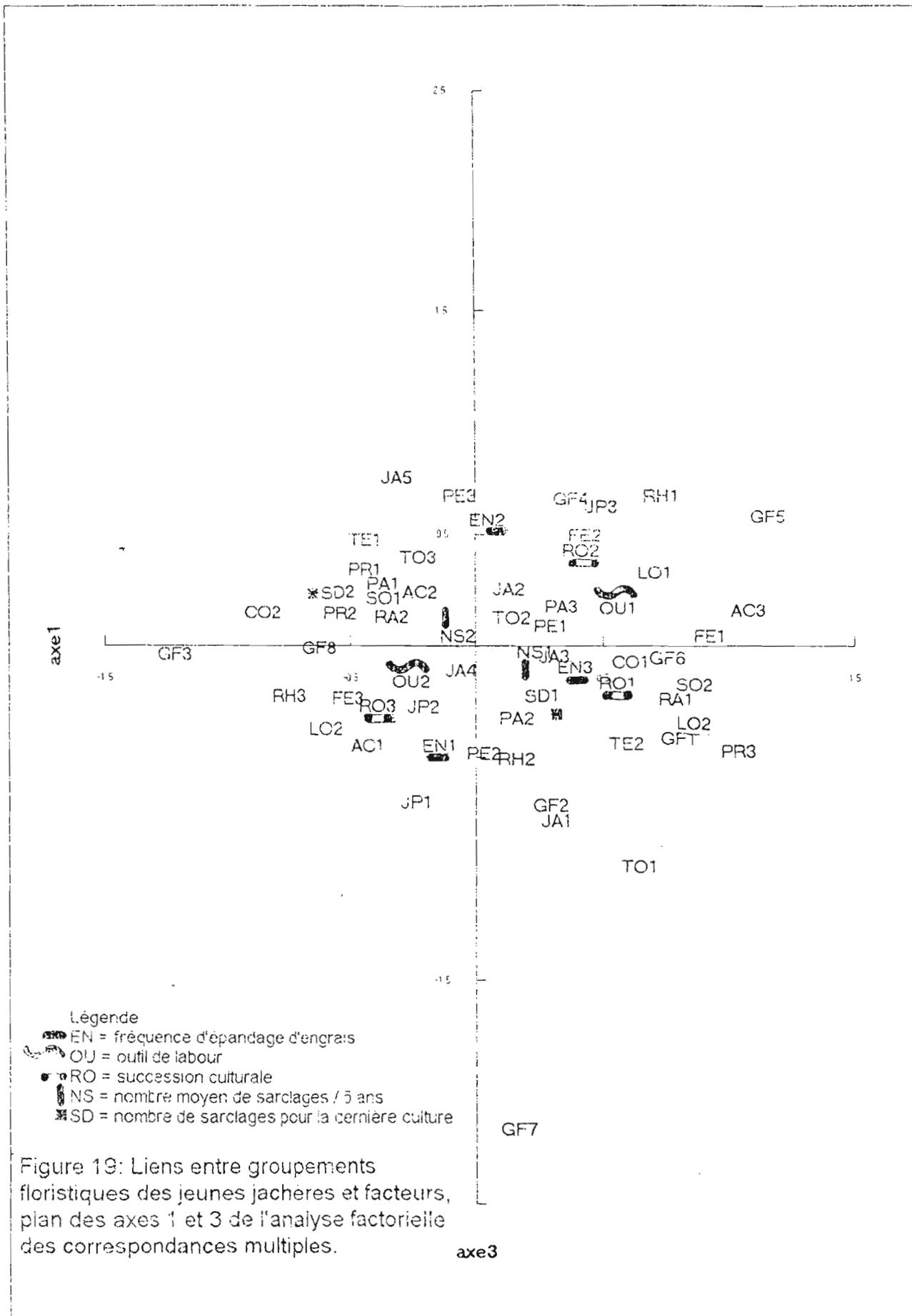


Figure 12 : Liens entre groupements floristiques des jeunes jachères et facteurs, plan des axes 1 et 3 de l'analyse factorielle des correspondances multiples.

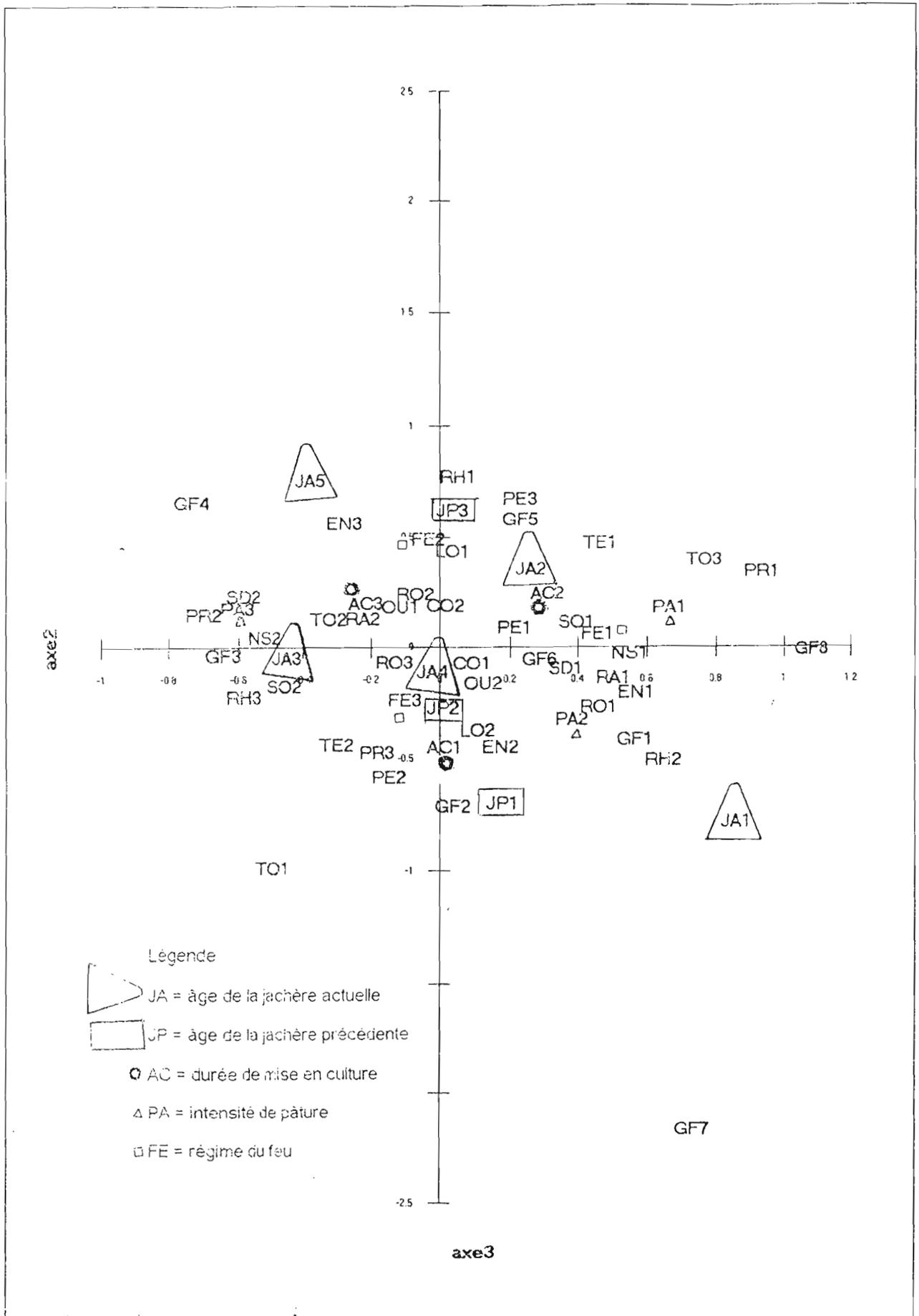


Figure 13 : Liens entre groupements floristiques des jeunes jachères et facteurs, plan des axes 2 et 3 de l'analyse factorielle des correspondances multiples.

## 2. Liens entre groupements floristiques et variables étudiées

Le tableau de BURT en annexe 4 présente les liens entre les groupements floristiques et les variables étudiées.

### 2. 1. Groupement à *Tridax procumbens* (GF1)

Le groupement à *Tridax procumbens* est lié aux variables : profondeur du sol (PRO) par la modalité PRO2 qui correspond aux sols moyennement profonds et la richesse floristique en ligneux (RFA) par la modalité RA1 qui est celle des faibles richesses floristiques en ligneux. En effet la richesse floristique stationnelle varie de trois à quatre dans ce groupement, tandis que la richesse de l'ensemble du groupement est de neuf espèces qui sont *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Adansonia digitata*, *Tamarindus indica*, *Azadirachta indica*, *Sclerocarya birrea*, *Acacia albida*, *Guiera senegalensis* et *Terminalia macroptera*. La majorité de ces espèces sont celles épargnées par les pratiques agricoles. Le groupement est également lié aux variables : localisation du site par rapport aux cases (LOC) par la modalité LO1 qui correspond aux jachères des champs de case, pâture (PAT) avec les modalités PA2 et PA3 correspondant à des pâtures moyenne et forte.

On peut donc décrire ce groupement à *Tridax procumbens* comme surtout lié à un fort niveau d'anthropisation.

### 2. 2. Groupement à *Ageratum conyzoides* (GF2)

Le groupement à *Ageratum conyzoides* est formé de sites sur sols de piedmont et de glacis versant (SO1) relativement lourds (TE2). Le couvert ligneux est faible (CO1), de même que la richesse floristique en ligneux (RA1). Celle-ci varie de trois à six espèces par site de relevé tandis que la richesse globale du groupement est de 21. Les espèces les plus fréquentes sont *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Terminalia avicennioides*, *T. macroptera*, *Piliostigma reticulatum*, *P. thomungii*,... Le groupement est lié à la durée de la jachère précédente (AJP) par la modalité JP2, c'est-à-dire qu'il s'agit de jachères précédentes de 25 à 40 ans. Les sites sont surtout des parcelles qui ont été souvent travaillées (NS2) à la houe (OU1) au cours des cinq dernières années, sauf la dernière année de culture où le champ a été peu sarclé (SD1).

### 2. 3. Groupement à *Indigofera trichopoda* (GF3)

Le groupement à *Indigofera trichopoda* est lié aux sols du glacis versant carapacé ou du glacis de piedmont (SO1), moyennement profonds (PR2), de texture sableuse à sablo-limoneuse (TE1). Le couvert ligneux y est relativement important (CO3) et la richesse floristique y est forte, tant pour les herbacées (RH3) que pour les ligneux (RA2). La richesse floristique en ligneux par relevé varie de six à onze tandis que la richesse ligneuse globale du groupement est de 34. Les espèces les plus fréquentes sont *Vitellaria paradoxa*, *Pteleopsis suberosa*, *Terminalia avicennioides*, *T. laxiflora*, *Combretum ghasalense*, *Parinari curatellifolia*, *Piliostigma reticulatum*, *Guiera senegalensis*,... Les sites sont éloignés des villages (LO2). Ils ont été exploités surtout en coton (RO3) au cours des cinq dernières années avant abandon, ce qui va de pair avec un fréquent sarclage (NS3). La charrue a été l'outil utilisé dans la plupart des sites qui sont brûlés chaque année (FE3).

#### 2. 4. Groupe ment à *Rhynchosia minima* (GF4)

Ce groupement renferme des sites sur sols moyennement profonds à profonds (PR2, PR3) et relativement lourds (TE2). Leur richesse floristique est faible pour les herbes (RH1) et relativement forte pour les ligneux (RA2). Cette dernière, qui varie de trois à neuf espèces par relevé, est globalement de 17 espèces. Celles qui sont fréquentes sont *Vitellaria paradoxa*, *Terminalia avicennoides*, *Crossopteryx febrifuga*, *Diospyros mespiliformis*, *Tamarindus indica*,... Les sites sont localisés près des cases (LO1). Ils ont été peu sarclés au cours des cinq dernières années avant abandon (NS1).

#### 2. 5. Groupe ment à *Nelsonia canescens* (GF5)

Le groupement à *Nelsonia canescens* est formé de sites localisés sur des sols appartenant aux unités morphopédologiques bas glacis ou bas-fonds (SO2), avec un couvert ligneux faible (CO1) et une faible richesse en ligneux (RA1). Ce sont des jachères proches des cases (LO1) ayant eu un faible entretien au cours des cinq dernières années de mise en culture (NS1). Les dernières cultures avant abandon ont été peu sarclées (SD1). Les jachères précédentes de ces sites ont duré plus de 40 ans (JP3). Les dernières mise en culture (AC3) de ces sites ont été longues (plus de 10 ans), depuis l'abandon des champs, ils sont soumis à une forte pâture (PA3).

#### 2. 6. Groupe ment à *Ludwigia hyssopifolia* (GF6)

Les sites du groupement à *Ludwigia hyssopifolia* se rencontrent sur les sols des unités morphopédologiques glacis versant carapacé ou glacis du piedmont (SO1), relativement lourds (TE2). La richesse floristique est faible aussi bien en herbes qu'en ligneux. Cette dernière varie de trois à cinq par station. Les sites sont localisés près des cases (LO1), les dernières cultures ont été peu sarclées (SD1). On note également que le nombre moyen de sarclages au cours des cinq dernières années a été faible (NS1).

#### 2. 7. Groupe ment à *Imperata cylindrica* (GF7)

Le groupement à *Imperata cylindrica* contribue fortement au positionnement du troisième axe. Il est représenté par un seul relevé, une jachère de quatre ans isolée au milieu des cultures sur un glacis de piedmont (SO1) à sol profond (PR3). Il présente une faible richesse en ligneux (RA1) et une richesse moyenne en herbes (RH2). Ce groupement localisé en brousse (LO2), présente une physionomie qui le rapproche des jachères les plus jeunes.

#### 2. 8. Groupe ment à *Bulbostylis filamentosa* (GF8)

Les sites de ce groupement sont rencontrés sur sols des glacis versant carapacé et de piedmont, peu profonds (PR1), aux textures sableuses à sablo-limoneuses (TE1). Leurs situations topographiques sont des hauts de pente (TO3). Ils sont moyennement riches en herbacées et riches en ligneux. Ce sont des jachères localisées en brousse (LO2), qui ont été peu entretenues au cours des cinq dernières années de culture y compris la dernière (SD1, NS1), les champs ont été surtout travaillés à la houe. La plupart des sites sont brûlés chaque année (FE3).

## IV. DYNAMIQUE DE QUELQUES ESPECES HERBACEES DANS LES JEUNES JACHERES.

L'allure générale des histogrammes de fréquence des 58 espèces les plus fréquentes a permis de les classer en quatre groupes. Le premier groupe renferme les espèces dont la fréquence est indifférente au temps. Le deuxième groupe est formé d'espèces qui deviennent plus fréquentes peu après l'abandon des champs et qui diminuent ensuite. Les histogrammes de fréquence présentent dans ce cas un pic. Dans le troisième groupe se trouvent les espèces dont la fréquence diminue brutalement ou progressivement avec l'âge de jachère. Le quatrième groupe comprend les espèces dont la fréquence croît avec l'âge de jachère.

### 1. Groupe des espèces indifférentes à l'âge de la jachère

L'évolution de la fréquence de ces 28 espèces est présentée dans les figures 14a, 14b et 15. Aucune évolution claire ne se dessine au cours des cinq premières années après abandon. La plupart de ces espèces (fig. 14a et 14b) se retrouvent dans les listes floristiques des jachères plus âgées (OUEDRAOGO, Mamadou, 1993, DIALLO, 1995, YONI, 1995). Certaines espèces comme *Borreria stachydea*, *Borreria radiata*, *Pennisetum pedicellatum* (sciaphile), *Setaria pallide-fusca*, *Hackelochloa granularis*, *Triumfetta rhomboidea* (non appétée), *Indigofera dendroides*, *Cassia mimosoides*, *Crotalaria mucronata*, ... sont des espèces ubiquistes. Leur coefficient d'abondance/dominance moyen (tabl. XIV) dans les jeunes jachères est relativement élevé. Si l'on considère *Borreria stachydea* et *Pennisetum pedicellatum*, on constate que leur coefficient reste parmi les plus élevés dans les vieilles jachères. Elles correspondent à des espèces constantes dans l'ensemble des jachères à Bondoukuy. D'autres espèces sont peu fréquentes dans les groupements des vieilles jachères : *Hibiscus asper*, *Zornia glochidiata*, *Indigofera leprieurii*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Acanthospermum hispidum*, *Rottboellia exaltata*, *Stylochyton warneckeii*, ... On peut même remarquer que toutes, à l'exception de *Dactyloctenium aegyptium*, ont un coefficient moyen d'abondance/dominance faible (tabl. XIV). D'autres espèces encore (fig. 15), *Digitaria horizontalis* et *Euphorbia hirta*, *Sida ovata*, ... de ce premier groupe, sont en revanche absentes des listes floristiques des sites à *Cymbopogon schoenanthus* (DIALLO, 1995), à *Andropogon gayanus* (YONI, 1995) et des jachères reconstituées ou milieux jamais cultivés à *Andropogon ascinodis* et à *Schizachyrium sanguineum* (OUEDRAOGO, Mamadou, 1993). Ces espèces sont donc éliminées entre six et vingt ans de jachère. Ici également *Digitaria horizontalis* a le coefficient d'abondance/dominance le plus élevé.

### 2. Groupe des espèces devenant fréquentes peu après l'abandon des champs et diminuant ensuite

L'évolution de la fréquence de ces espèces au fil du temps est présentée dans les figures 16 et 17. Ces espèces voient leur fréquence croître pendant les trois années qui suivent l'abandon des champs. Cependant la fréquence décroît ensuite de façon brutale ou progressive. Certaines espèces (fig. 16) de ce groupe sont présentes dans les listes floristiques des jachères âgées comme ubiquistes (*Brachiaria distichophylla*, *Tephrosia pedicellata*) et peu fréquentes (*Evolvulus alsinoides*, *Chloris pilosa*). D'autres espèces (fig. 17), absentes des listes floristiques des jachères âgées ont probablement été éliminées. Ce sont *Cyperus esculentus*, *Eragrostis turgida*, *Brachiaria ramosa*, *Indigofera sessilifolia*. Il faut noter par ailleurs que beaucoup d'espèces de ce groupe sont appétées

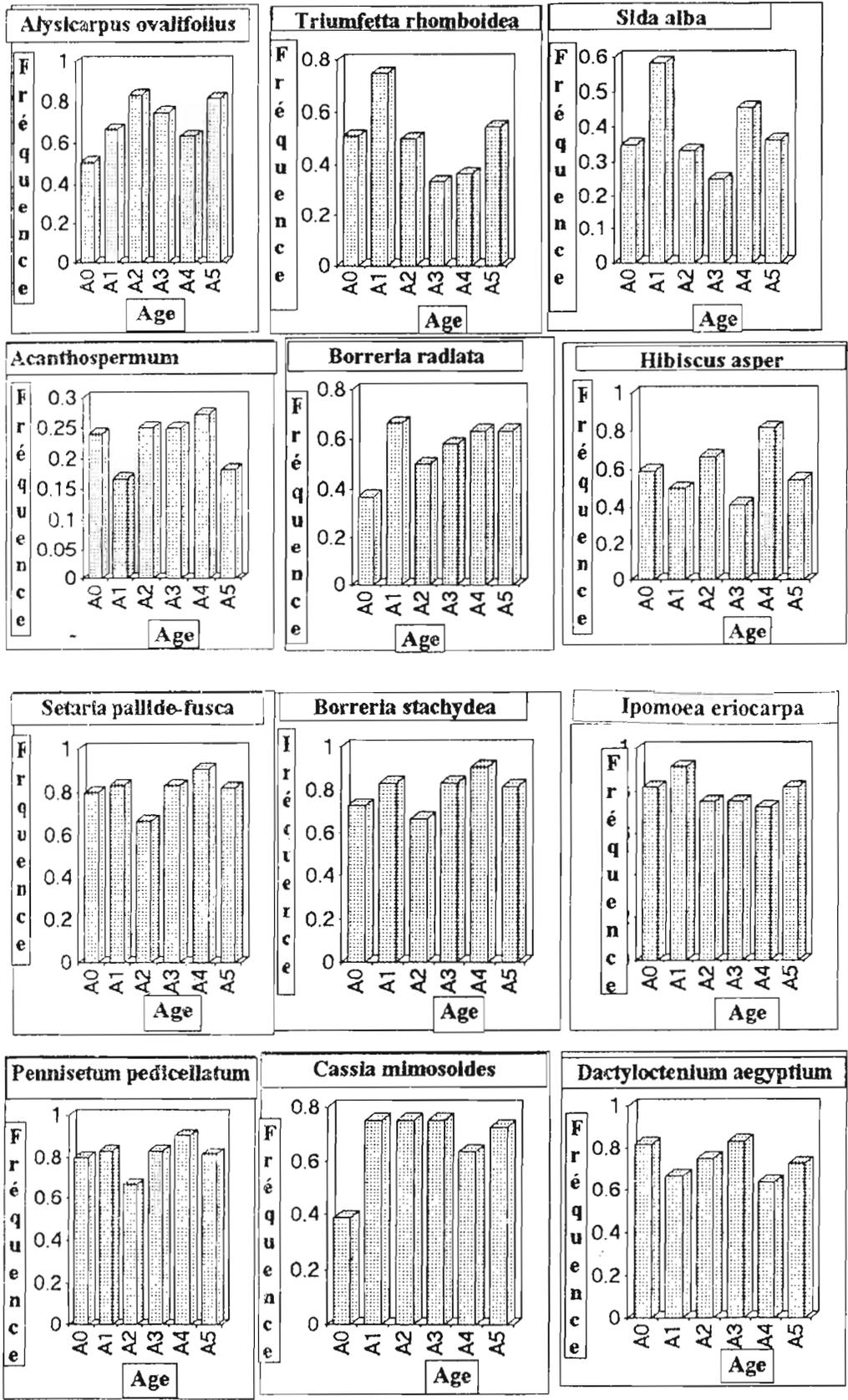


Figure 14a : Espèces indifférentes à l'âge de jachère et encore présentes dans les vieilles jachères.

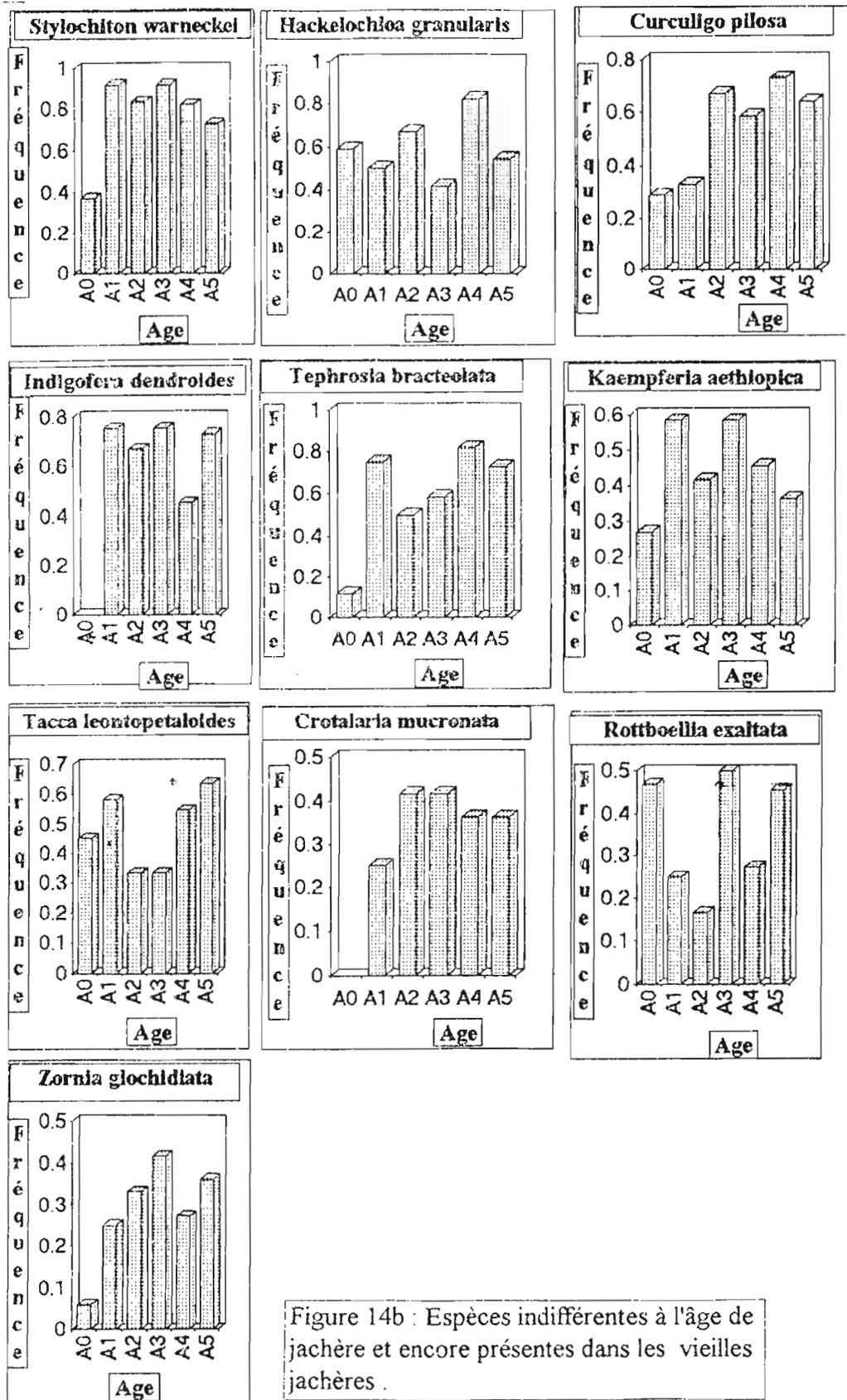


Figure 14b : Espèces indifférentes à l'âge de jachère et encore présentes dans les vieilles jachères .

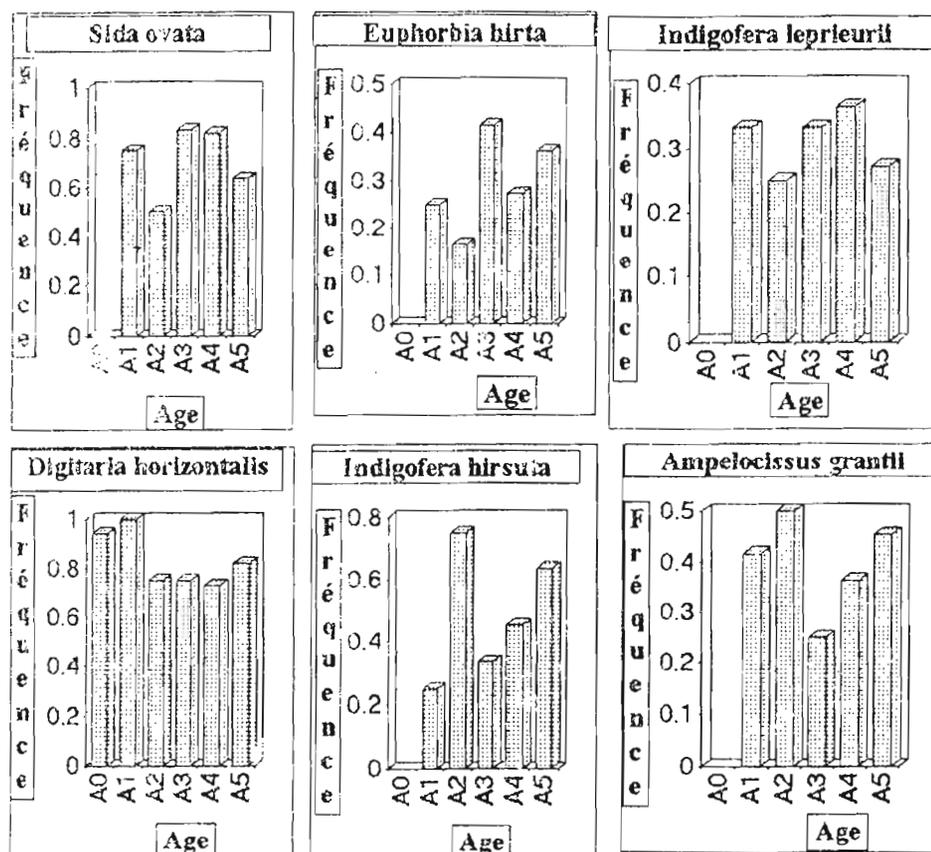


Figure 15 : Espèces indifférentes à l'âge de jachère, mais absentes des vieilles jachères.

Tableau XIV : Coefficients d'abondance/dominance moyens des espèces indifférentes l'âge de la jachère.

		A1	A2	A3	A4	A5
A	<i>Borreria stachydea</i>	2.2	3.7	4.1	3.8	4
	<i>Borreria radiata</i>	0.9	1	1.1	0.5	0.7
	<i>Pennisetum pedicellatum</i>	3.8	3.7	4.1	3.4	4.2
	<i>Setaria pallide-fusca</i>	2.9	2.2	4.6	3.8	2.8
	<i>Hackelochloa granularis</i>	0.8	1	0.8	0.9	0.8
	<i>Triumfetta rhomboidea</i>	1.1	0.7	0.5	0.8	0.6
	<i>Cassia mimosoides</i>	1.4	1.1	1.3	1.2	1.1
	<i>Crotalaria mucronata</i>	0.3	0.5	0.7	0.8	0.6
	<i>Tacca leontopetaloides</i>	0.7	0.5	0.5	0.6	0.8
	<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	1	1.4	1.3	1.1	1.6
	<i>Hackelochloa granularis</i>	0.8	1	0.8	0.9	0.8
	<i>Kaempferia aethiopica</i>	0.8	0.7	1.1	0.8	0.4
	<i>Tephrosia bracteolata</i>	1.1	1	1.1	1.7	1.2
B	<i>Hibiscus asper</i>	0.8	0.6	0.8	0.8	0.7
	<i>Zomia glochidiata</i>	0.3	0.3	0.9	0.4	0.8
	<i>Indigofera lepreurii</i>	0.4	0.4	0.6	0.5	0.4
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	1.8	2	2	1.6	3
	<i>Acanthospermum hispidum</i>	0.5	0.3	0.4	0.5	0.2
	<i>Rottboellia exaltata</i>	0.7	0.4	0.7	0.8	0.7
	<i>Stylochiton wameckeii</i>	1.2	1.4	1.6	1.3	1.1
	<i>Indigofera lepreurii</i>	0.4	0.4	0.6	0.5	0.4
	<i>Sida alba</i>	0.6	0.3	0.4	0.9	0.5
C	<i>Digitaria horizontalis</i>	4.9	2.5	2.3	1.2	1.8
	<i>Euphorbia hirta</i>	0.3	0.3	0.7	0.5	0.5
	<i>Indigofera hirsuta</i>	0.3	1	0.6	0.5	1
	<i>Sida ovata</i>	1.1	0.9	1.4	1.2	1.4
	<i>Ampelocissus grantii</i>	0.6	0.8	0.4	0.7	0.9

A = espèces ubiquiste, B = espèces peu fréquentes dans les vieilles jachères, C = espèces absentes des vieilles jachères.

(*Brachiaria distichophylla*, *Tephrosia pedicellata*, *Eragrostis turgida*, *Brachiaria ramosa*, ...). Le tableau XV donne les coefficients d'abondance/dominance moyens des espèces de ce groupe. Dans l'ensemble, ce sont des espèces peu abondantes dans les jeunes jachères. On peut remarquer que ces coefficients sont pour la plupart élevés dans les jachères de trois ans puis diminuent ensuite.

### 3. Groupe des espèces à fréquence décroissante dès l'abandon des champs

Comme le montrent les figures 18 et 19, la fréquence de ces espèces décroît progressivement ou brutalement à partir de la première année jusqu'à la cinquième année de jachère. Ce groupe est donc très lié aux cultures. C'est le cas de *Striga hermonthica* dont les graines germent sous la stimulation des exsudats de la plante hôte qui est généralement une céréale (CTA, 1991). Quelques unes de ces espèces (fig. 18) sont citées dans les listes floristiques des vieilles jachères (DIALLO, 1995, YONI, 1995). En revanche elles sont absentes de la liste des milieux naturels ou reconstitués (OUEDRAOGO Mamadou, 1993).

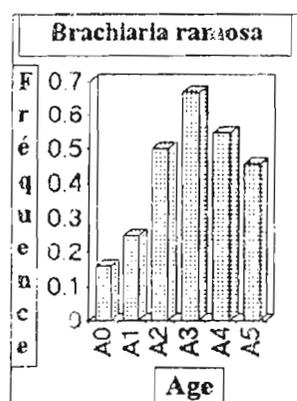
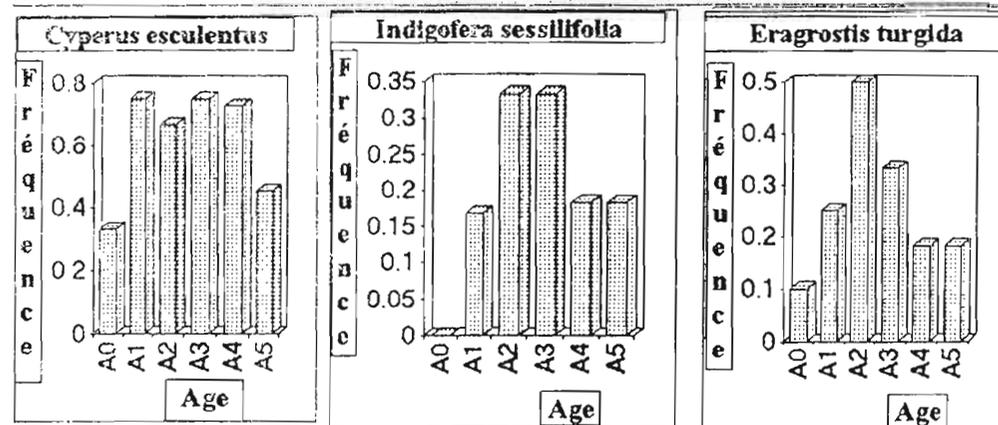
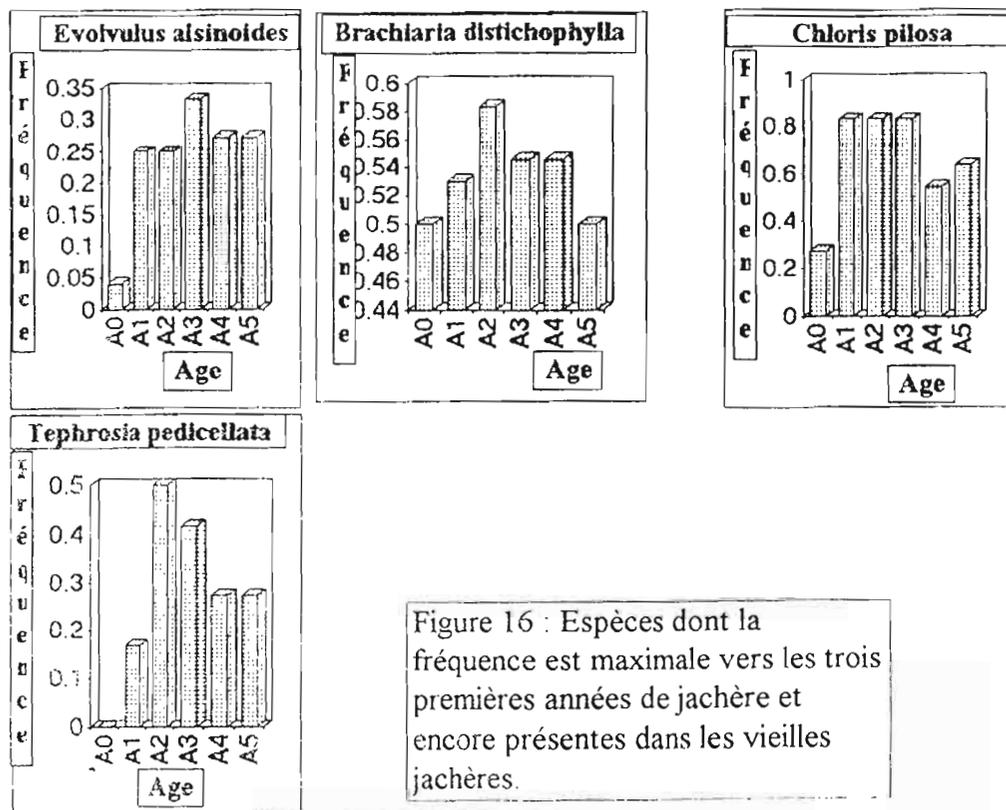


Figure 17 : Espèces dont la fréquence est maximale vers les trois premières années de jachère puis décroît, mais absentes des vieilles jachères.

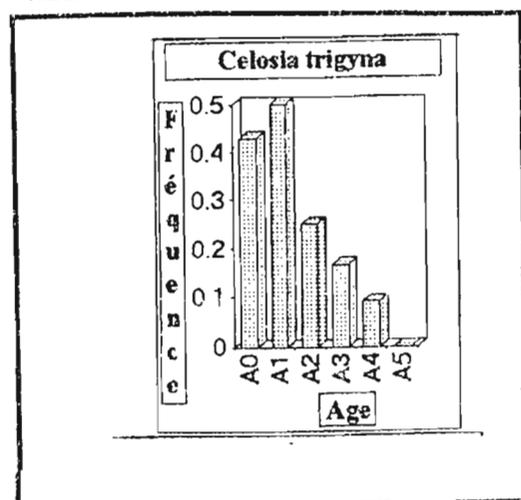
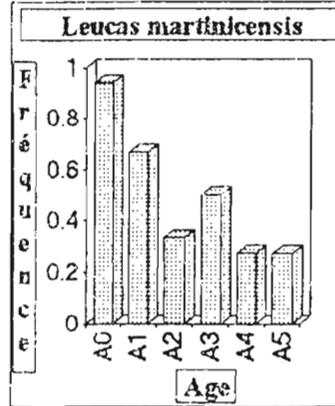
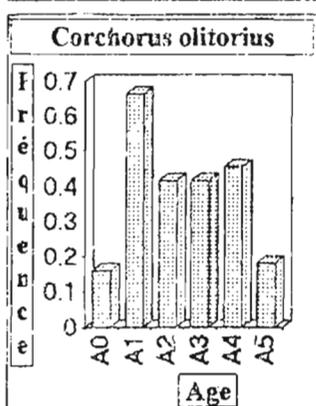
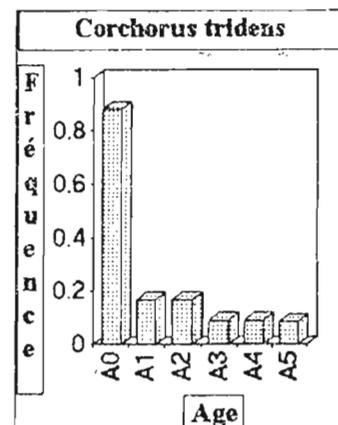
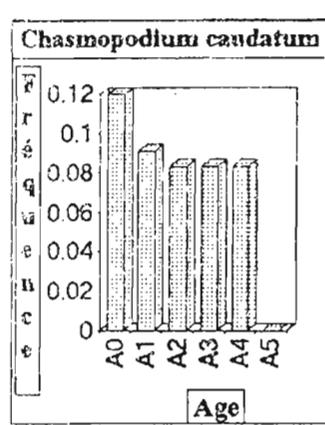
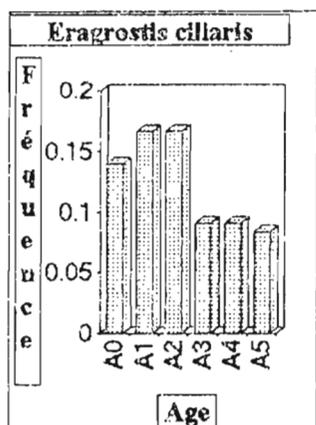
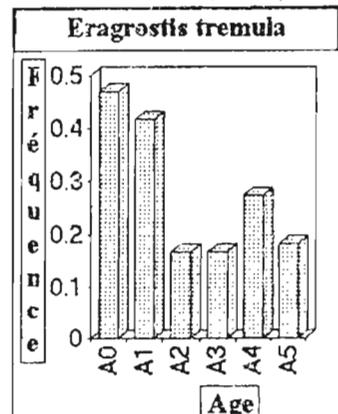
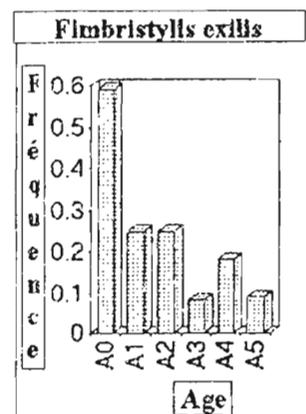
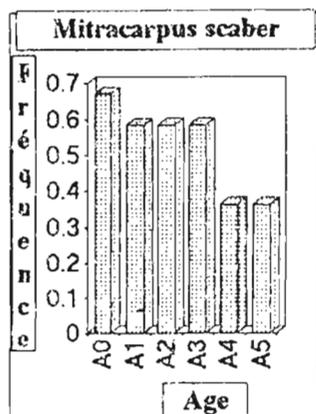
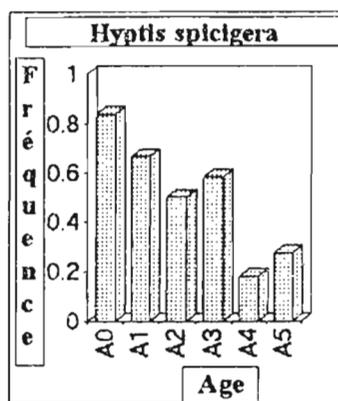
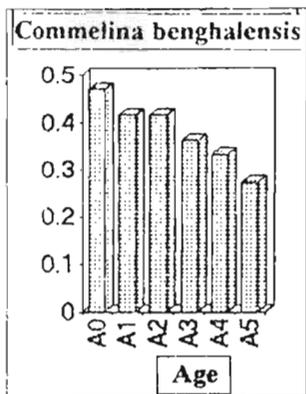
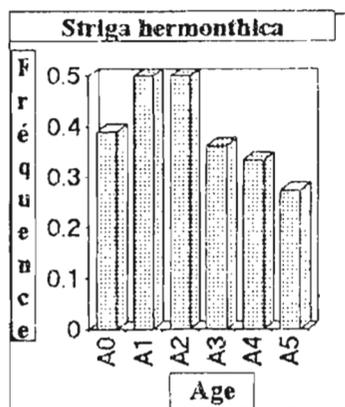


Figure 18 : Espèces à fréquence décroissante dès l'abandon du champ et encore présentes dans les vieilles jachères

Figure 19 : Espèce à fréquence décroissante dès l'abandon du champ, mais absente dans les vieilles jachères

Tableau XV : Coefficients d'abondance/dominance moyens des espèces devenant fréquentes peu après l'abandon du champ et diminuant ensuite.

		A1	A2	A3	A4	A5
A	<i>Brachiaria distichophylla</i>	0.8	0.7	1.1	1.1	0.7
	<i>Tephrosia pedicellata</i>	0.2	0.6	1	0.8	0.9
B	<i>Evolvulus alsinoides</i>	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3
	<i>Chloris pilosa</i>	1.4	1.1	1.5	1.1	1.3
C	<i>Cyperus esculentus</i>	1.1	1.3	1.7	1.4	0.8
	<i>Eragrostis turgida</i>	0.4	0.8	0.7	0.5	0.3
	<i>Brachiaria ramosa</i>	1.2	0.8	1.7	1.5	1.2
	<i>Eragrostis turgida</i>	0.4	0.8	0.7	0.5	0.3
	<i>Indigofera sessilifolia</i>	0.2	0.4	0.5	0.2	0.2

A = espèces ubiquistes. B = espèces peu fréquentes dans les jachères âgées. C = espèces absentes des jachères âgées.

On peut citer *Commelina benghalensis*, *Leucas martinicensis*, *Mitracarpus scaber*, *Hyptis spicigera*, *Striga hermonthica*, *Fimbristylis exilis*, *Eragrostis tremula*, *E. ciliaris*, *Corchorus olitorius*, *C. tridens*, et *Chasmopodium caudatum*, qui sont toutes des espèces peu fréquentes des groupements des vieilles jachères. Par ailleurs les coefficients d'abondance/dominance moyennes de ces espèces (tabl. XVI) diminuent au cours des cinq ans suivant l'abandon des champs tout comme leur fréquence.

Tableau XVI : Coefficients d'abondance/dominance moyens des espèces à fréquence décroissante dès l'abandon des champs.

		A1	A2	A3	A4	A5
B	<i>Chasmopodium caudatum</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	0
	<i>Commelina benghalensis</i>	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5
	<i>Corchorus olitorius</i>	0,9	0,4	0,6	0,7	0,2
	<i>Corchorus tridens</i>	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
	<i>Eragrostis ciliaris</i>	0,2	0,1	0,3	0,1	0,2
	<i>Eragrostis tremula</i>	1	0,2	0,4	0,4	0,5
	<i>Fimbristylis exilis</i>	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
	<i>Hyptis spicigera</i>	1	0,7	0,9	0,4	0,5
	<i>Leucas martinicensis</i>	1	0,4	0,7	0,4	0,3
	<i>Mitracarpus scaber</i>	0,7	0,6	0,9	0,4	0,5
	<i>Striga hermonthica</i>	0,5	0,3	0,7	0,3	0,4
C	<i>Celosia trigyna</i>	0,7	0,4	0,3	0,1	0

B = espèces peu fréquentes dans les vieilles jachères, C = espèce absente des vieilles jachères

#### 4. Groupe des espèces apparaissant au cours des cinq années suivant l'abandon des champs.

Les espèces qui apparaissent avec le temps marquent une phase importante de rupture entre la flore adventice des champs et celle d'une jachère en reconstitution. L'évolution des fréquences de ces espèces peut être observée dans les figures 20 et 21. Toutes ces espèces (*Paspalum scrobiculatum*, *Ctenium elegans*, *Digitaria debilis*, *Brachiaria stigmatifera*, *Waltheria indica*, *Andropogon pseudapricus*, *A. fastigiatus*, *A. gayanus* et *Schizachyrium platyphyllum*) à l'exception d'une seule (*Schoenefeldia gracilis*, espèce sahélienne) sont présentes dans les jachères âgées (voir tabl. XVII). En particulier *Andropogon pseudapricus* et *Andropogon gayanus* y sont décrites comme espèces ubiquistes ou dominantes (*Andropogon gayanus*). L'apparition de ces espèces au cours des cinq années suivant l'abandon des champs est suivie par une période d'augmentation de leur coefficient d'abondance moyen (tabl. XVII). A l'exception de *Andropogon gayanus*, les autres espèces ont cependant toujours un faible coefficient d'abondance dominance dans les vieilles jachères.

Tableau XVII : Coefficients d'abondance/dominance moyens des espèces apparaissant au cours des cinq ans suivant l'abandon des champs.

	A1	A2	A3	A4	A5	
D	<i>Andropogon fastigiatus</i>	0.1	0.5	1	0.4	0.5
	<i>Andropogon gayanus</i>	0.1	0.3	0.9	0.7	1.4
	<i>Andropogon pseudapricus</i>	0.4	0.9	1.8	2.3	2.7
	<i>Brachiaria stigmatifera</i>	0.5	0.7	0.7	0.3	0.7
	<i>Digitaria debilis</i>	0.3	1.2	1.4	0.9	1.3
	<i>Schizachyrium platyphyllum</i>	0	0	0.1	0.1	0.3
	<i>Waltheria indica</i>	0.5	0.9	0.9	1.3	1.1
C	<i>Schoenefeldia gracilis</i>	0.2	0.3	1	0.6	1

C = espèce absente des vieilles jachères. D = espèces apparaissant au cours des cinq premières années de jachère

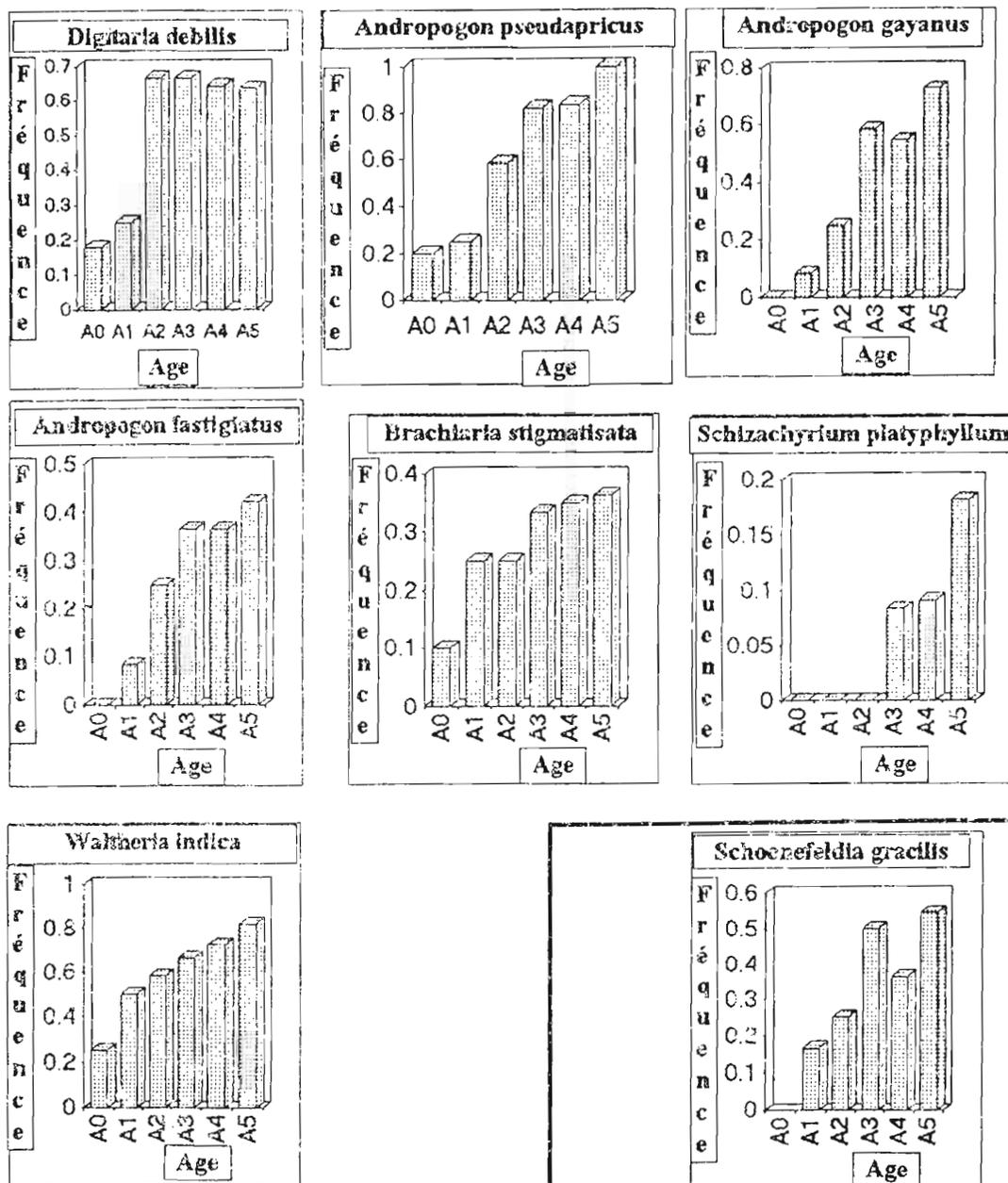


Figure 20 : Espèces apparaissant au cours des 5 premières années d'abandon des champs et présentes dans les vieilles jachères.

Figure 21 : Espèce apparaissant au cours des 5 premières années d'abandon des champs et absente des vieilles jachères

## DISCUSSION-CONCLUSION GENERALE

### **Aperçu général sur les modalités de la pression anthropique dans la région de Bondoukuy.**

Les enquêtes auprès des exploitants agricoles ont été une des phases les plus importantes du présent travail. Les informations qu'elles ont fournies permettent de préciser la nature et les modalités de la perturbation anthropique liée à la culture dans les écosystèmes de savanes de la région de Bondoukuy. L'un des éléments principaux, déjà mis en évidence par KISSOU (1994) et OUEDRAOGO Mahamadi (1995), est que pratiquement toute la zone cultivable a été ou est cultivée. L'espace est en effet saturé ou en voie de l'être. Suite à la démographie galopante et à l'immigration massive, se pose le problème de manque de terres cultivables. Quelques-unes des conséquences de ce manque de terres sont la pratique d'une agriculture quasi-permanente, la mise en culture de terres médiocres et la diminution de la durée de jachère (OUEDRAOGO Mahamadi, 1995). Cependant entre les groupes sociaux et les individus qui exploitent les terres, de larges variations s'observent d'une localité à l'autre. Elles sont évidemment liées aux moyens matériels dont disposent les paysans. Ainsi le manque de terre est-il plus aigu chez les migrants que chez les autochtones d'une part et dans le bas glacis que sur le plateau d'autre part. Ces migrants sont donc obligés de pratiquer l'agriculture permanente. C'est en effet parmi eux qu'on rencontre les plus longues durées de mise en culture, dépassant parfois vingt ans. Les autochtones changent de plus en plus de stratégie : la culture permanente est adoptée dans le bas glacis par exemple où certains sont installés définitivement. Ceci est contraire à leur ancienne habitude qui consistait à venir travailler leur champ tout en habitant le village de Bondoukuy. La jachère est pratiquée avec une réduction importante de durée. De plus, face à des demandeurs de terres de plus en plus nombreux, on note une grande méfiance des autochtones vis-à-vis des étrangers, même pour de simples enquêtes. La peur de voir leurs terres occupées par des étrangers à la famille détermine évidemment cette méfiance.

L'augmentation du cheptel de la région va de pair avec l'accroissement de la population humaine depuis l'arrivée des migrants. Il s'ensuit une augmentation conséquente de la pression de pâture et le problème du manque de pâturage se pose avec acuité. Cette situation globale recouvre cependant d'importantes disparités entre le plateau et le bas glacis. La pression de pâture est relativement plus importante sur le plateau (beaucoup de troupeaux) que dans le bas glacis où peu de troupeaux sont rencontrés. En revanche certaines zones du bas glacis sont très pâturées à cause du manque d'espace libre, contrairement au plateau où la charge est mieux répartie. Les jachères du bas glacis, parfois quasiment entourées de champs qui limitent l'accès des troupeaux, s'opposent aux jachères de brousse du plateau plus accessibles. Ceci implique que les perturbations qui en résultent varient d'une zone à l'autre. La variation est aussi liée au type de bétail. Il est évident que la pâture des petits ruminants est fondamentalement différente de celle des boeufs par exemple. Ces derniers exigent la quantité, la qualité est secondaire. Ainsi les jeunes tiges sont emportées en même temps que les feuilles par les boeufs. Les petits ruminants se caractérisent par une pâture sélective basée sur le tri des espèces appréciées, les plus tendres plantules et feuilles sont préférées. Ils se déplacent peu pendant la pâture et semblent couper plus à ras que les boeufs. Le piétinement des boeufs est évidemment plus lourd de conséquences pour le sol et la strate herbacée que celui des petits ruminants.

Le feu est l'un des outils de travail des paysans et servait traditionnellement à gérer les espaces de brousse. La savane est brûlée annuellement, y compris les jachères. On distingue

des feux précoces et des feux tardifs. L'effet de l'un ou de l'autre de ces types de feu sur la végétation n'est certainement pas le même.

On sait que les populations opèrent de nombreux prélèvements dans les milieux non cultivés de la région de Bondoukuy (bois, ramassage des chaumes, plantes à usage médicinal et potager, ...). Cette action de l'homme est très importante pour expliquer la dynamique de régénération postculturale de la végétation. D'après nos observations et enquêtes, ces prélèvements sont cependant relativement limités dans les très jeunes jachères, ils interviennent plutôt dans les jachères plus âgées. Ce facteur, d'ailleurs très difficile à évaluer, n'a donc pas été pris en compte dans notre étude.

La mise en culture occasionne une très forte perturbation de la végétation. Lors du défrichage, la strate herbacée est complètement détruite, seules sont épargnées quelques espèces ligneuses dites utiles (karité, néré, ...). Généralement les défrichements commencent par l'abattage des arbres et arbustes vers la fin de la campagne agricole, que les paysans rassemblent en tas. Le feu est mis ensuite. Le labour n'intervient qu'au début de la campagne suivante, c'est-à-dire vers le mois de mai (début des pluies). Selon les outils de labour le dessouchage (généralement progressif) sera important (charrue, tracteur) ou pas (houe). Une dynamique de régénération se met ensuite en place avec des espèces annuelles messicoles. Cependant l'entretien des cultures, dont le but est de maintenir les populations d'adventices à un niveau où elles sont peu nuisibles, s'oppose à cette dynamique pendant toute la période de mise en culture. Les moyens et les pratiques d'entretien des cultures sont divers à Bondoukuy.

L'outil de labour ou d'entretien est la houe chez les paysans les moins nantis, la charrue chez les riches et rarement le tracteur (un seul) chez les plus riches. Ce dernier outil n'est pas pris en compte dans notre échantillon du fait de sa rareté dans la région.

Les engrais chimiques, composés de NPK et urée sont très utilisés à Bondoukuy lorsque le maïs ou le coton sont cultivés. La fumure organique, est beaucoup moins utilisée et seuls quelques paysans ont recours à la poudrette.

Les herbicides (Gramoxone<sup>®</sup> ou Croton<sup>®</sup>) sont utilisés par un petit nombre de paysans de l'échantillon du bas glacis car leur coût n'est pas à la portée de tous.

La succession culturale se fait avec du sorgho, du mil, du maïs, du coton, arachide et quelquefois des associations céréales / légumineuses (niébé ou voandzou).

La durée de mise en culture est comprise entre un et 25 ans d'après les données de nos enquêtes, elle est nettement plus élevée chez les migrants que chez les autochtones et dans le bas glacis que sur le plateau.

La durée de jachère est fortement réduite par rapport au passé. Selon les données des enquêtes, elle n'excéderait pas dans un prochain avenir une durée moyenne globale de six ans (tous groupes sociaux confondus). Chez les autochtones cette durée moyenne pourrait cependant atteindre dix ans.

Vient le temps d'abandon du champ, généralement occasionné par l'enherbement, la baisse de fertilité du sol et la baisse des rendements. De nouveau, une dynamique de régénération du couvert végétal vers la savane se met en place avec le développement des adventices laissées dans le champ. Les perturbations directement liées aux pratiques culturales ont cessé, mais il reste les effets de la pâture, du feu ou des prélèvements qui agissent sur la reconstitution commençante.

Au total les milieux végétaux de jachère ont été soumis à des influences extrêmement variées du fait de la mise en culture.

### **Groupements floristiques des jeunes jachères à Bondoukuy.**

La végétation des jeunes jachères de Bondoukuy présente une physionomie assez uniforme. Les espèces dominantes (*Borreria stachydea*, *Pennisetum pedicellatum*, *Setaria pallide-fusca*, *Digitaria horizontalis*, ...) varient peu d'un site à l'autre. Et de fait, même en travaillant sur une liste floristique complète, la distinction des groupements floristiques a été plus difficile que

pour d'autres milieux de jachères plus âgées et de brousse (voir travaux de OUEDRAOGO Mamadou, 1993; YONI, 1995, DIALLO, 1995). Cependant un lien bien net entre les groupements floristiques des jeunes jachères et les deux unités de paysage (bas glacis et plateau de Bondoukuy) a été noté. En effet tous les relevés du plateau à l'exception de trois se regroupent et s'opposent aux relevés du bas glacis. Certaines espèces caractérisent nettement chaque unité de paysage (tabl. XVII).

Tableau XVII : Espèces des jeunes jachères propres aux unités de paysage du bas glacis et du plateau.

Unité de paysage	Espèces
PLATEAU	<i>Andropogon gayanus</i>
	<i>Biophytum petersiamum</i>
	<i>Bulbostylis abortiva</i>
	<i>Bulbostylis hispidula</i>
	<i>Cassia mimosoides</i>
	<i>Ctenium elegans</i>
	<i>Digitaria debilis</i>
	<i>Digitaria gayana</i>
	<i>Elionurus elegans</i>
	<i>Eragrostis tremula</i>
	<i>Monocymbium cerasiiforme</i>
	<i>Panicum kerstingii</i>
	<i>Sida linifolia</i>
	<i>Sporobolus festivus</i>
	<i>Schwenckia americana</i>
<i>Tephrosia bractelata</i>	
BAS GLACIS	<i>Alternanthera repens</i>
	<i>Ampelocissus grantii</i>
	<i>Boerhavia erecta</i>
	<i>Brachiaria lata</i>
	<i>Brachiaria ramosa</i>
	<i>Brachiaria stigmatisata</i>
	<i>Chloris pilosa</i>
	<i>Commelina benghalensis</i>
	<i>Corchorus tridens</i>
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>
	<i>Digitaria horizontalis</i>
	<i>Eragrostis tenella</i>
	<i>Euphorbia hirta</i>
	<i>Panicum anabaptistum</i>
	<i>Setaria pallide-fusca</i>
<i>Sida acuta</i>	

C'est ainsi que s'opposent très nettement deux groupements floristiques du plateau (GF3 à *Indigofera trichopoda* et G8 à *Bulbostylis filamentosa*) à deux autres du bas glacis (GF5 à *Nelsonia canescens*, GF6 à *Ludwigia hyssopifolia*). Cette opposition est clairement liée à la nature du sol (texture, réserve en eau, éléments chimiques,...) qui est sableux sur le plateau et argileux dans le bas glacis. Les situations topographiques interviennent également dans cette opposition puisque la plupart des sols du bas glacis se trouvent dans des bas-fonds et connaissent le problème d'engorgement contrairement à ceux du plateau. Une telle séparation

des groupements des sols sableux de ceux des sols argileux confirme ce qui a déjà mis en évidence par DJIMADOUM (1993). Dans les quelques sites de jachère qu'il a étudiés, il distingue en effet deux groupements, l'un sur sol argilo-limoneux et l'autre sur sol sablo-limoneux. De même, il a défini quatre groupements des champs, deux sur chaque type de sol.

Parmi les 29 relevés du plateau, 26 se regroupent nettement entre eux et s'opposent aux trois autres, regroupés avec les 29 relevés du bas glacis. Deux de ces trois relevés du plateau appartiennent au groupement à *Tridax procumbens* (GF1) tandis que l'autre appartient au groupement à *Ageratum conyzoides* (GF2). L'interprétation la plus plausible est que dans le cas du groupement à *Tridax procumbens* (GF1), l'intensité des facteurs anthropiques masque l'influence du sol. En effet, les trois groupements constitués de relevés du bas glacis et du plateau (groupement à *Tridax procumbens* GF1, groupement à *Ageratum conyzoides* GF2 et groupement à *Rhynchosia minima* GF4) sont proches de l'origine par rapport au premier axe. Cette position exprime le caractère peu différencié de ces milieux. On peut supposer que les traits liés aux facteurs physiques du milieu (surtout sol) sont ici masqués par les facteurs anthropiques communs. Les espèces qui accompagnent tous ces groupements sont *Vigna racemosa*, *Crotalaria mucronata*, *Schoenefeldia gracilis*, *Tephrosia leprieurii*, *Andropogon pseudapricus*, *A. fastigiatus*, *Sporobolus pyramidalis*, *Cyperus esculentus*, *Indigofera dendroides*, *Vernonia pauciflora*, *Celosia trigyna*, ... Ces espèces, présentes dans les deux unités, traduisent donc les caractères communs de forte anthropisation.

En conclusion, on retiendra que le sol est le facteur le plus déterminant dans la distinction des groupements floristiques des jeunes jachères.

### **Discussion sur les facteurs révélés comme les plus importants par l'analyse des données.**

Quelques-uns des vingt facteurs écologiques étudiés se sont révélés plus importants que les autres lors de l'analyse statistique des données (voir partie "résultats"). Ce sont par ordre d'importance décroissante : le groupement floristique, le couvert ligneux, la profondeur du sol, la localisation de la jachère par rapport aux cases, la durée de la dernière mise en culture, le régime du feu, la richesse floristique en herbes, la topographie, la pâture, la perturbation due au nombre moyen de sarclages durant les cinq dernières années avant abandon, la durée de la jachère précédente, l'âge de la jachère actuelle. Nous allons discuter chacun d'entre eux.

Le facteur **groupe floristique** est celui qui introduit la plus grande variabilité dans l'échantillon. L'explication que l'on peut donner à l'importance de ce facteur est le fort lien entre la flore et les conditions stationnelles. En effet la forte sensibilité du peuplement herbacé aux conditions stationnelles est bien connue, elle a été soulignée à maintes reprises dans les travaux d'écologie (KOECHLIN, 1961, LEMEE, 1967, FRONTIER et PICHOD-VIALE, 1991, ZOUNGRANA, 1991, 1993, DEVINEAU et FOURNIER, à paraître). Ce résultat n'est donc pas surprenant.

Le **couvert ligneux** vient comme deuxième facteur important, ce qui est plus étonnant. Son lien avec la composition floristique de la strate herbacée est certain. Il est évident que certaines espèces héliophiles ne se rencontrent pas quand le couvert ligneux est élevé, elles sont remplacées par les espèces sciaphiles. Dans d'autres milieux que les jeunes jachères, certains fourrés par exemple, la strate herbacée peut même être totalement absente. Dans le cas présent, le facteur couvert ligneux est en fait lié au groupe floristique ainsi qu'à d'autres variables. Le lien entre l'importance du couvert ligneux et la durée de mise en culture est net. Les faibles couverts ligneux sont associés aux plus longues durées de mise en culture sur sols lourds du bas glacis, les forts couverts ligneux sont associés aux faibles durées de mise en culture sur sols sableux du plateau. De même, les jachères des champs de brousse ont un

couvert ligneux plus important que les jachères des champs des cases, soumises à des prélèvements assez importants.

La **profondeur du sol** a été le troisième facteur introduisant une grande variabilité dans l'échantillon considéré. Il peut paraître étonnant que la profondeur du sol ait une telle influence sur les herbacées annuelles des jeunes jachères dont les racines dépassent rarement les dix premiers centimètres de profondeur. En fait les différentes profondeurs du sol sont liées à différentes situations topographiques, on retrouve encore ici l'opposition entre les deux unités de paysage du bas glacis et du plateau. En particulier le phénomène d'engorgement observé dans le bas glacis est quasiment absent sur le plateau. Les sols sont relativement plus profonds dans le bas glacis que sur le plateau.

Le facteur qui vient au quatrième rang d'importance est la **localisation du site par rapport aux cases**. Ce facteur sépare donc les jachères des "champs de case" des jachères de "champs de brousse". Il traduit ici la différence entre une flore (rudérale) près des cases, soumise en permanence à des perturbations anthropiques intenses et une flore de brousse moins perturbée. En effet diverses ordures ménagères (cendre et saletés de l'intérieur des cases, sons de céréales, restes de nourritures, eaux usées issues de la fabrication du beurre de karité ou du "sombala",...) sont déversées dans les jachères des champs de case et la basse-cour consomme des graines d'herbacées, ce qui n'est pas le cas des jachères des champs de brousse. Par ailleurs ces jachères de champs des cases reçoivent de nombreux excréments (fiente, bouse, crottes) sans compter l'action des animaux fouisseurs comme le porc. C'est aussi le lieu de pâture des petits ruminants comme les chèvres et des autres animaux le soir quand ils reviennent de la brousse. Il s'agit d'un milieu beaucoup plus artificiel. Les jachères des champs de brousse peuvent certes être fortement pâturées, surtout par les bovins, mais sans être soumises aux diverses pressions qui viennent d'être énumérées. Cette variable de localisation des champs est l'une des composantes qui expliquent l'opposition entre le plateau et le bas glacis. Dans le bas glacis, beaucoup de sites sont localisés près des cases, même les paysans Bwaba habitent souvent au milieu de leurs champs, abandonnant ainsi leur ancien système qui consistait à venir travailler les champs tout en continuant d'habiter le village de Bondoukuy. L'ancien système est en revanche toujours de règle sur le plateau avec toutefois quelques champs non loin du village, surtout chez les migrants. Rappelons que l'importance de la différence entre la flore des champs de case et la flore des champs de brousse est très évidente, elle a déjà été relevée par DIALLO (1995) et PARENT (à paraître).

Le cinquième facteur par ordre d'importance est la **durée de la dernière mise en culture**. Cela s'explique bien puisque plus la durée de mise en culture aura été longue, plus la perturbation avant le début de la régénération du milieu aura été forte. Une longue durée de mise en culture entraîne entre autres, un appauvrissement chimique du sol (HIEN et SEDOGO, 1993), une modification de sa structure par encroûtement, une destruction du couvert ligneux par les coupes répétées des rejets de souches. Selon les renseignements donnés par les paysans lors de nos enquêtes et comme le signalent plusieurs auteurs (ORSTOM, 1971, MERLIER et MONTEGUT, 1982, GUINKO, 1984, DJIMADOUM, 1993), l'enherbement croît avec la durée de mise en culture et de nouvelles espèces apparaissent au fil du temps. En effet d'après les enquêtes réalisées auprès des paysans de Bondoukuy par DJIMADOUM (1993), les adventices sont peu nombreuses une année après le premier défrichement, avec cependant la présence d'espèces comme *Scoparia dulcis*, *Corchorus tridens*, *Curculigo pilosa*, *Stylochiton warneckei* et rarement *Pennisetum pedicellatum*. Dès la deuxième année, apparaissent *Borreria stachydea*, *Andropogon pseudapricus* si la parcelle est proche d'une vieille jachère et la troisième année apparaissent *Digitaria horizontalis* et *Dactyloctenium aegyptium*. Ceci implique que les espèces présentes lors de l'abandon du champ sont fortement liées à la durée de mise en culture.

Le régime du feu de brousse, sixième variable importante semble jouer un rôle non négligeable dans la succession postculturale puisque certains de nos groupements, surtout ceux du plateau, lui sont fortement liés. On note que les sites du groupement à *Indigofera trichopoda*, et de celui à *Bulbostylis filamentosa* sont brûlés annuellement. D'autres groupements en revanche sont liés aux faibles fréquences de passage du feu, en particulier les groupements du bas glacis (groupement à *Nelsonia canescens*, groupement à *Ludwigia hyssopifolia*). La fréquence du passage du feu oriente de toute évidence la régénération de la végétation.

Certains auteurs ont montré que l'effet du feu était de réduire le nombre de graines d'herbacées dans le sol. DE ROUW (1993) a révélé par son étude dans la région forestière de Taï (région humide, 1900 mm eau de pluie par an) en Côte-d'Ivoire que l'abondance des graines des herbacées diminuait de moitié après le passage du feu. DONFACK (1994) est parvenu au même résultat dans une région de savane plus sèche que celle de Bondoukuy, au nord-Cameroun (600 à 800 mm d'eau de pluie par an). Ce dernier montre que les graines des graminées sont généralement plus résistantes au feu que celles des autres herbes. On peut donc dire que le feu opère un tri dans la régénération en faveur des graminées. Aussi est-on tenté d'expliquer par le feu l'importance relative des espèces graminéennes annuelles dans les jeunes jachères par rapport aux espèces d'autres familles. La dominance des graminées pérennes, parfois totale des milieux de savane (naturels ou reconstitués), est clairement l'aboutissement d'un tel processus de tri d'espèces adaptées au feu. Il est bien possible qu'une fréquence élevée de passage du feu facilite l'élimination rapide des annuelles des jeunes jachères pour laisser la place aux graminées pérennes de brousse, mieux adaptées.

Les espèces des groupements floristiques des jeunes jachères liés à des feux fréquents comprennent principalement des graminées, des légumineuses et quelques cypéracées. Cette prédominance des graminées dans les jeunes jachères (27 %) se retrouve dans l'ensemble des milieux de la région.

MENAUT (1993) montre que l'un des effets du feu est d'éliminer la biomasse morte et rappelle qu'en l'absence de feu (cas expérimentaux de longues protections), l'envahissement du milieu par les ligneux est l'effet le plus net et le plus important pour la strate herbacée.

Le facteur qui vient au septième rang d'importance dans les analyses statistiques est la **richesse floristique en herbes**. Ce sont les relevés du plateau sur des sols relativement pauvres qui présentent la plus forte richesse floristique en herbes. Nos enquêtes ont montré que ces sites sont ceux où le nombre moyen de sarclages est le plus élevé au cours des cinq dernières années avant abandon du champ ; cela est certainement dû à la variété des cycles de développement des espèces. Les espèces qu'ils renferment présentent, il est vrai, des cycles phénologiques très divers, ainsi *Dactyloctenium aegyptium* pousse avec les premières pluies, puis disparaît ensuite pour céder la place à *Hyptis spicigera* et *Mitracarpus scaber*. Selon un vieux Bwaba, l'apparition des fleurs de *Mitracarpus scaber* indique la fin de la saison des pluies.

Dans notre échantillon de jeunes jachères, les fortes richesses floristiques s'associent nettement aux fortes pâtures et les faibles richesses floristiques s'associent aux pâtures modérées. La pâture, à un certain degré, peut en effet accroître la richesse floristique par dissémination zoochore et surtout par la modification des relations de compétition entre plantes qu'elle occasionne (GRIME, 1979). Ainsi les espèces rudérales, nitrophiles, les espèces propagées par le bétail, les adventices psammophiles ou les saxicoles ont-elles tendance à envahir les milieux de savane continuellement pâturés CESAR (1990).

La richesse floristique moyenne stationnelle en herbes des jeunes jachères étudiées est estimée à 41 espèces. Elle donne une idée de la diversité biologique de chaque site. La richesse spécifique de l'ensemble des sites étudiés dans le présent travail est de 186 espèces. On voit que l'écart est grand entre la richesse stationnelle et cette richesse globale. Ceci confirme les données DEVINEAU et FOURNIER (à paraître) sur l'ensemble des milieux de Bondoukuy. Ils

observent qu'une faible richesse spécifique locale s'oppose à une richesse totale relativement élevée et considèrent ce trait comme le caractère marquant des peuplements herbacés perturbés de la région de Bondoukuy. Compte tenu des différences dans l'échantillonnage (relevés faits entre octobre et janvier pour eux, entre juin et septembre pour nous) les valeurs de richesse globale observées dans les deux cas (179 et 186) sont très semblables. La valeur moyenne de la richesse floristique stationnelle en herbes estimée sur l'ensemble des milieux végétaux de Bondoukuy (avec relativement peu de jeunes jachères) par DEVINEAU et FOURNIER est en revanche un peu inférieure (20 espèces) à celle que nous observons. On peut conclure de cela que comparées à l'ensemble des milieux anthropisés de Bondoukuy, les jeunes jachères sont floristiquement riches. Le rapport entre la richesse stationnelle moyenne et la richesse globale deux fois plus élevé dans nos jeunes jachères (0.22) que dans l'ensemble des milieux étudiés par DEVINEAU et FOURNIER (0.11).

La **situation topographique** qui vient en huitième position, a un lien certain avec les caractéristiques du sol. En effet la position topographique est liée à la pente (qui détermine les phénomènes de ruissellement des eaux de pluie), à la profondeur du sol et à la réserve d'eau dans le sol, les bas-fonds étant réputés plus riches en réserve hydrique que les hauts de pente. L'importance du facteur topographique confirme celle, globale, du substrat édaphique montrée tout au long de notre travail.

Quant à la **pâturage**, neuvième variable importante, on peut dire que son intensité détermine, à coup sûr, la dynamique de succession des herbes des jachères. Le cas du groupement à *Tridax procumbens* évoqué plus haut le montre bien. Nous avons remarqué à Bondoukuy que les jachères proches des cases sont pour la plupart colonisées par espèces peu ou non appréciées comme *Sida ovata*, *Triumfetta rhomboidea*, *Tephrosia pedicellata* et *Zornia glochidiata*. Les effets de la pâture intense sont néfastes pour la végétation annuelle des jeunes jachères (broutage, piétinement, perturbation des cycles de reproduction des herbacées). Les jachères les plus fortement pâturées présentent ainsi de grandes plages nues, signes d'une perturbation évidente du sol ne permettant plus aux herbes de pousser. Ces observations sont en accord avec celles de certains paysans qui ont affirmé que la pâture détruisait les adventices des jachères. D'un autre côté, comme l'a déjà montré HOFFMANN (1985) et comme le soulignent certains paysans de Bondoukuy lors des enquêtes, une pâture modérée a pour effet d'accroître la diversité floristique.

Nous pouvons retenir que selon la nature du sol et l'intensité de la pression de consommation, la pâture oriente la régénération des jachères, soit vers une savane, soit vers un milieu dégradé pauvre en herbes. En effet MASNGAR (1995) a observé à Bondoukuy que l'embuissonnement, phénomène lié au surpâturage, s'observe préférentiellement sur sol ferrugineux hydromorphes, en revanche sur les sols peu profonds, sableux, la pression pastorale conduit plutôt à une dégradation simultanée des couverts ligneux et herbacé. CESAR (1990), qui a effectué une étude en Côte-d'Ivoire dans des régions de savanes plus humides que celle de Bondoukuy, a déjà montré clairement le lien entre l'évolution de la végétation sous la pression de pâture et la nature du sol.

Divers auteurs ont déjà souligné que sur des sols sableux ou gravillonnaires, une forte pâture entraîne l'installation d'espèces non appréciées comme *Cymbopogon schoenanthus* (HOFFMANN, 1985, ZOUNGRANA, 1991, DIALLO, 1995). A Bondoukuy, nous avons remarqué que l'espèce *Cymbopogon schoenanthus* est quasiment absente des jeunes jachères pâturées du bas glacis, où le sol est relativement argileux. Ceci est en accord avec les renseignements fournis par quelques paysans et confirme les travaux de DIALLO (1995) qui ne l'a trouvée que sur des sols sableux ou gravillonnaires.

Le **nombre de sarclages moyen au cours des cinq dernières années** vient au dixième rang d'importance. Il est lié à la richesse floristique, à la nature du sol et à l'utilisation de

l'engrais. Le nombre moyen de sarclages au cours des cinq dernières années avant abandon du champ est plus élevé sur les sols sableux. Nous avons déjà noté que la richesse floristique est plus élevée sur ces mêmes sols. On note aussi que certains sites ont été surtout cultivés en coton. Or la culture du coton implique quasiment toujours l'apport important de fertilisants chimiques. Il semble que l'apport d'engrais chimique à un sol pauvre a pour effet de permettre l'installation de toutes sortes d'herbes. Cette augmentation de la richesse en espèces rend nécessaire d'augmenter le nombre de sarclages à cause de l'étalement dans le temps des divers cycles de développement des herbes. La durée de mise en culture intervient également. Il est généralement admis que le nombre d'espèces adventices croît au fil du temps parallèlement à la durée de mise en culture (MERLIER et MONTEGUT, 1982, DJIMADOUM, 1993). Ceci ne semble pas être le cas dans le bas glacis à Bondoukuy où les plus longues mises en culture ont été enregistrées avec les plus faibles richesses floristiques. Nous avons remarqué en revanche que si la richesse floristique est plus élevée sur la plupart des sites du plateau, la densité des herbes l'est par contre dans le bas glacis. Quelques espèces dominantes tendent à couvrir tout le sol et globalement le nombre de sarclages nécessaires est plus limité. Au total les sols lourds du bas glacis portent une végétation relativement peu riche en espèces (herbes) mais dense, les sols du plateau, plus légers, se caractérisent par une végétation riche en espèces mais peu dense.

**La durée de la jachère précédente**, variable qui vient en onzième position est liée à la durée de la dernière mise en culture. Elle donne une idée du niveau de reconstitution des jachères avant la dernière défriche. En effet les plus longues durées de jachère précédente s'associent aux plus longues durées de mise en culture dans le bas glacis, ce qui est normal puisque mieux la jachère est reconstituée, plus elle offre la possibilité d'être exploitée longtemps. Cependant, dans le bas glacis la nature argileuse du sol, qui conserve plus longtemps les éléments minéraux, intervient aussi. Le plateau où la durée moyenne de jachère précédente est plus courte que celle du bas glacis semble plus perturbé du fait des mises en culture répétées. Dans tous les cas, la perturbation de la régénération des jeunes jachères se trouve affectée.

**La fréquence d'épandage d'engrais chimique** vient en douzième position. A Bondoukuy, cette variable est surtout liée à la nature de la plante cultivée. En effet le coton et le maïs nécessitent l'utilisation d'engrais chimique, ce qui n'est pas le cas du sorgho ou du mil.

La variable **âge de la jachère actuelle**, contrairement à nos attentes, ne vient qu'en treizième position dans les analyses. On peut donc dire que l'âge de la jachère actuelle intervient peu pour décrire la variabilité des jeunes jachères. CESAR et COULIBALY (1993) ont déjà souligné que dans ces régions, du fait des facteurs anthropiques, l'âge de la jachère importe parfois peu dans le niveau de reconstitution postculturale. En effet, il est fréquent de prendre une jachère de dix ans pour une jachère d'un an car la physionomie sur le terrain n'est pas directement liée à la durée d'abandon. Au moment de l'abandon du champ les milieux qui vont commencer leur régénération sont dans des états extrêmement divers, qui dépendent du milieu naturel de départ (avant défriche) et de tous les facteurs anthropiques ayant agi. Cette différence d'état au moment du début de reconstitution est parfois suffisante pour masquer globalement la dynamique liée au temps. C'est ainsi que les terres longuement exploitées (dégradation poussée à l'extrême) et laissées ensuite en jachère connaissent généralement une régénération très difficile. Cela ne signifie cependant pas qu'il n'existe pas de dynamique identifiable dans ces jeunes jachères. Nos données mettent en évidence une nette opposition entre les jachères de cinq ans et celles d'un an qui traduit indéniablement la dynamique de régénération des jeunes jachères.

## Dynamique des espèces herbacées dans les jeunes jachères de la région de Bondoukuy

Il existe une dynamique des populations d'herbacées dans les jeunes jachères de la région de Bondoukuy. En effet la fréquence des espèces y varie en fonction de l'âge. Quatre groupes d'espèces ont été reconnus. Le premier groupe est celui des espèces indifférentes à l'âge de jachère au cours des cinq premières années. Le deuxième groupe est celui des espèces dont la fréquence est maximale vers les deux ou trois premières années de jachère puis diminue. Le troisième groupe est celui des espèces dont la fréquence décroît dès l'abandon des champs. Le quatrième groupe est celui des espèces qui apparaissent au cours des cinq premières années après l'abandon des champs.

On peut décrire l'évolution de la végétation des très jeunes jachères en deux phases.

La première phase, comprise entre l'abandon et un an, est caractérisée par un cortège floristique issu des champs (espèces messicoles). Ce sont les espèces des trois premiers groupes. Leur fréquence est assez élevée, certaines sont d'ailleurs dominantes au cours de cette phase (*Digitaria horizontalis*, *Pennisetum pedicellatum*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Borreria stachydea*,...).

La deuxième phase, de deux à cinq ans, est caractérisée par une coexistence des adventices et des espèces du groupe 4. C'est au cours de cette phase que les espèces du groupe 2 qui semblent liées aux cultures cessent d'être fréquentes. Il s'agit apparemment d'une phase de compétition interspécifique intense qui entraîne la régression progressive des espèces de ce groupe 2. Il faut signaler que ce sont certaines espèces du groupe 1 et d'autres du groupe 4 qui codominent pendant cette phase. Il s'agit par exemple de *Andropogon pseudapricus*, *A. fastigiatus*, *Ctenium elegans*,..., notamment sur sols sableux.

A partir du présent travail et d'autres études antérieures (OUEDRAQGO, Mamadou, 1993, DJIMADOUM, DIALLO, 1995, YONI, 1995), on peut proposer un schéma plus global en quatre stades de la succession postculturale depuis les jeunes jachères jusqu'aux milieux bien reconstitués. Les âges indiqués sont seulement des repères puisque, comme nous l'avons déjà fait remarquer, la durée n'est souvent pas le facteur le plus déterminant.

Le stade 1, de l'abandon à un an se caractérise par des espèces sur tous les sols confondus dont quelques-unes sont présentées dans le tableau XVIII.

Le stade 2 (environ 2 à 5 ans) est marqué par la persistance de certaines espèces du stade 1 tandis que la fréquence d'autres diminue. Ce stade comprend l'augmentation des fréquences de *Andropogon pseudapricus*, *A. gayanus*, *A. fastigiatus*, *Paspalum scrobiculatum*, *Schoenefeldia gracilis*, *Brachiaria stigmatifera*, *Waltheria indica*, *Ctenium elegans*, *Loudetia togoensis*, *Schizachyrium platyphyllum*,... et le début d'installation de *Cymbopogon schoenanthus* sur certains milieux surpâturés sableux ou gravillonnaires (DIALLO, 1995) et de sous-arbrisseaux ailleurs (des légumineuses notamment).

Le stade 3 (environ 6 à 20 ans) correspond à un milieu à *Cymbopogon schoenanthus* sur sol pauvre et zones surpâturées ou au milieu à *Andropogon gayanus* avec d'autres pérennes comme *Ctenium newtonii*, *Diheteropogon amplexans*, *Andropogon ascinodis*, *Schizachyrium sanguineum*, *Loudetia simplex*, ... . *Borreria stachydea*, *Pennisetum pedicellatum*, *Cassia mimosoides*,... restent très constantes.

Tableau XVIII : Cortège floristique du premier stade de régénération postculturale dans la région de Bondoukuy.

Espèces plus fréquentes	<i>Borreria stachydea</i> <i>Borreria radiata</i> <i>Digitaria horizontalis</i> <i>Brachiaria distichophylla</i> <i>Pennisetum pedicellatum</i> <i>Setaria pallide-fusca</i> <i>Hackelochloa granularis</i> <i>Dactyloctenium aegyptium</i> <i>Rottboellia exaltata</i> <i>Chasmopodium caudatum</i> <i>Eragrostis tremula</i> <i>E. ciliaris</i> <i>Fimbristylis exilis</i> <i>Commelina benghalensis</i> <i>Mitracarpus scaber</i> <i>Zornia glochidiata</i> <i>Tephrosia peucedanifolia</i> <i>Acanthospermum hispidum</i> <i>Leucas martinicensis</i> <i>Hyptis spicigera</i> <i>Striga hermontheca</i> <i>Corchorus olitorius</i> <i>C. tridens</i> <i>Hibiscus asper</i>
Espèces très peu fréquentes	<i>Andropogon pseudapricus</i> <i>A. gayanus</i> <i>A. fastigiatus</i> <i>Paspalum scrobiculatum</i> <i>Schoenefelia gracilis</i> <i>Brachieria stigmatifera</i> <i>Waltheria indica</i>

Le stade 4 (plus de 20 ans) correspond à un état reconstitué où peuvent dominer *Andropogon gayanus*, *A. ascinodis* ou *Schizachyrium sanguineum*. A ce stade le couvert herbacé est presque comparable à celui d'une terre jamais cultivée.

### Conclusion

Le présent travail a permis de décrire la flore des jeunes jachères de moins de six ans et de déterminer les facteurs les plus importants dans leur évolution. Huit groupements floristiques ont été déterminés ainsi que leurs espèces caractéristiques. Bien que l'échantillonnage ait été construit pour mettre en évidence l'influence des facteurs cultureux (voir méthodologie) ce sont les facteurs liés au sol qui apparaissent comme les plus importants. Certains facteurs d'utilisation du milieu ont cependant une influence assez forte pour masquer, du moins dans certains cas, cette importance de la nature du sol. C'est ainsi qu'il apparaît une forte opposition entre les champs de case et les champs de brousse. Parmi les facteurs cultureux, ce sont la durée de mise en culture, la fréquence de sarclage, la durée de la jachère précédente, la fréquence d'épandage d'engrais et l'âge de la jachère actuelle qui apparaissent comme les plus

importants. On distingue donc au premier rang les facteurs liés au sol puis ceux liés au passé cultural et enfin ceux liés à la pâture et à la fréquence des feux.

L'aspect dynamique de la succession postculturale a permis de séparer quatre groupes d'espèces. Deux phases importantes de succession ont été identifiées dans l'intervalle de un à cinq ans du début de reconstitution postculturale. La persistance de certaines adventices dans le milieu, même après de nombreuses années d'abandon, a été mise en évidence ; en revanche certaines autres espèces deviennent peu fréquentes entre un et cinq ans d'abandon du champ. On peut toutefois retenir qu'une durée d'au moins dix ans après l'abandon du champ semble nécessaire pour une diminution suffisante de l'abondance et de la fréquence des adventices dans les jachères. Un schéma global de succession postculturale jusqu'aux "brousses bien reconstituées" a été proposé à partir des données réunies dans le présent travail et des études antérieures.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BALDY, C., (1992), Agrométéorologie forestière des régions chaudes - Application à l'agroforesterie, 235p.
- BAMBARA, Y., (1993), Carte de localisation du département de Bondoukuy.
- BEDU, L.C. et al. , (1987), Appui pédologique à l'analyse du milieu rural dans une perspective de développement, 191p.
- BERHAUT, J., (1967), Flore du Sénégal, 2ème édition, Edition Clairafrique, Dakar, 485p.
- BERHAUT, J., (1988), Flore illustrée du Sénégal, Tome IX, Clairafrique, Dakar, 523p.
- BOUDET, G., (1984), Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères, 4ème édition revsée, ORSTOM, 266p.
- C. T.A. (1991) Les ennemis des cultures vivrières dans le sahel C.T.A./UCTR/PV, 128p.
- C.P.C.S., (1967), Classification des sols. Travaux C.P.C.S. 1963-1967, INA/Grignon.
- CESAR, J., (1990), Etude de la production biologique des savanes de Côte d'Ivoire, Thèse de Doctorat de l'Université Paris 6, 587p.
- CESAR, J., et COULIBALY, Z., (1993), Conséquence de l'accroissement démographique sur la qualité de la jachère dans le nord de la Côte d'Ivoire, in : La jachère en Afrique de l'Ouest, Atelier international, Ed. ORSTOM, pp 415-434
- DERVIN, C., (1990), Comment interpréter les résultats d'une analyse factorielle des correspondances, STAT-ITCF, éd., Paris, 87p.
- DEVINEAU J. L. et al. (1993) Les sols et la végétation de la région de Bondoukuy (sud-ouest Burkinabè), 12p.
- DEVINEAU, J-L.; FOURNIER, A.; SERPANTIE, G.; (1991), Projet interrelations systèmes écologiques-systèmes agraires dans l'Ouest Burkinabè traditionnel: Rapport de mission d'identification de programme: Orientation des recherches à poursuivre. ORSTOM, (Paris).
- DEVINEAU, J. L. et FOURNIER, A. (à paraître), La flore et la végétation de la région de Bondoukuy.
- DEVINEAU, J., L., (1995), Méthodes d'étude de la végétation, Résumé de cours donné à l'Université de Ouagadougou FAST , DEA de Sciences Biologiques appliquées, option Biologie et Ecologie végétales, 48p.
- DIALLO, S. M. (1995): Biologie et Ecologie de *Cymbopogon schoenanthus* (L.) Spreng dans la zone soudanaïenne du Burkina Faso: cas de Bondoukuy (Province du Mouhoun), Mémoire de D.E.A. de Science: Biologiques Appliquées, option Biologie et Ecologie Végétal, 93p.

- DJIMADOUM, M (1993) : Adventices des cultures dans la région de Bondoukuy: étude de la flore, de l'écologie et de la nuisibilité. Mémoire du diplôme de Développement Rural, Option Agronomie, Université de Ouagadougou, IDR/ORSTOM; 96 p.
- DONFACK, P., (1994), Etude de la reconstitution de la végétation après abandon de la culture en zone soudano-sahélienne, au nord-Cameroun, in Systèmes Agraires et Agriculture Durable en Afrique Sub-saharienne, Cotonou, du 7-11février, 1994, pp. 335-344
- EMBERGER, L.;GODRON, M. et al. Code pour le relevé méthodique de la végétation et du milieu; 292 p.
- FLORET, C.; SERPANTIE, G. et al.; (1993); La jachère en Afrique de l'Ouest; ORSTOM;494p.
- FOURNIER, A., (1982), Cycle saisonnier de la biomasse herbacée dans les savanes de Ouango-Fitini, Ann. Univers. , E, t. XV : 63-94.
- FOURNIER, A., (1991), Phénologie, croissance et production végétales dans quelques savanes d'Afrique de l'Ouest. Variation selon un gradient climatique, Thèse d'Etat, Editions de l'ORSTOM, 311p.
- FOURNIER, A., (1994), La recherche en écologie : quels points de rencontre avec les programmes de développement? , ORSTOM, 12p.
- FRONTIER, S., PICHOD-VIALE, D., (1991), ECOSYSTEMES Structure-Fonctionnement-Evolution, Masson, Paris, 365p.
- GODRON, M., (1968), Quelques applications de la notion de fréquence en écologie végétale, Oecol. plant., 3 : 185-212.
- GORENFLOT, F., (1986), Biologie végétale. Plantes supérieures, tome 1, appareil végétatif, 2ème édition, Masson, 238p.
- GOUNOT, M. (1969), Méthodes d'études quantitatives de la végétation Masson et Cie, Paris VI, 314 p.
- GRIME, J, P, (1979), Plant strategies and vegetation processes, University of Sheffield, 222p.
- GUILLOBEZ, S., (1985), Milieu naturel du Burkina Faso, IRAT, service de pédologie, cartographie.
- GUILLOBEZ, S., et RAUNET, M., (1979), Carte morphopédologique au 1/100 000, Haute vallée de la Volta Noire, schéma directeur d'aménagement. IRAT, CESAR.
- GUINKO, S (1984) Végétation de la Haute-Volta. Thèse d'Etat, Université Bordeau III, 318p, + annexes, (tomes 1 et 2).
- GUINOCHET, M., (1973), La phytosociologie. Ed., Masson et Cie, Paris, 227p.

HIEN, V. et SEDOGO, M., (1993), Etude des effets des jachères de courte durée sur la production et l'évolution des sols dans différents systèmes de culture du Burkina Faso, in : La jachère en Afrique de l'Ouest, Atelier international, Ed. ORSTOM, pp 221-232.

HOFFMANN, O. (1985), Pratiques pastorales et dynamique du couvert végétal en pays Lobi, (nord-est de la Côte d'Ivoire), Editions de l'ORSTOM. 349p.

HOFFMANN, O. (1987), Les plantes en pays Lobi (Burkina Faso, Côte d'Ivoire), IEMVT, 155p.

HUTCHINSON, J. et DALZIEL, J. M., (1931), Flora of west tropical Africa. Vol. II, Part 1, London, 651p.

I.N.S.D. (1988), Recensement général de la population 1985.

INERA, (1989), Séminaire sur l'élevage en zone cotonnière, du 24-30 octobre à Ouagadougou. Projet de développement présenté par l'INERA (B. F.), 30p.

KIEMA, S. (1993), Enquêtes auprès des agropasteurs sur les feux de brousse dans les pâturages naturels de Bondoukuy, IRBET/ORSTOM, 12p.

KIEMA, S., (1992), Utilisation pastorale des jachères de la région de Bondoukuy (zone soudanienne, Burkina Faso). Mémoire de DESS "Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux" en zones tropicales. Université Paris VII, Val de Marne, UFR des Sciences 89p.

KISSOU, R. (1994), Carte morphopédologique au 1/20 000 du plateau de Bondoukuy.

KISSOU, R. (1994), Les contraintes et potentialités des sols vis-à-vis des systèmes de culture paysans dans l'ouest Burkinabè (cas du "plateau " de Bondoukuy), Mémoire IDR, option agronomie, 94p. + annexes

KOECHLIN, J. (1961), La végétation de savanes dans le sud de la République du Congo, ORSTOM, Brazzaville, Paris, 310P.

LADMIRANT, H., et LEGRAND, J.M., Notice explicative de la carte géologique au 1/200 000, Houndé.

LEBRUN, J. C., TOUTAIN, B., GASTON, A. et BOUDET, G., (1991), catalogue des plantes vasculaire du Burkina Faso. IEMVT, 298p.

LEMEE, G. (1967) Précis de Biologie, Masson et Cie éditeurs, 340p.

MARCHE-MARCHAD, J., (1965), Le monde végétal en Afrique intertropicale. Editions de l'école, ParisVI, 428p.

MASNGAR, D., N., V. (1995), L'embuissonnement des savanes de Bondoukuy, Ouest Burkinabè. Mémoire de diplôme d'études approfondies en sciences biologiques appliquées, option Biologie et Ecologie Végétales, UO, FAST/ORSTOM, 102p.

MENAUT, J-C, (1993), Effets des feux de savane sur le stockage et l'émission du carbone et des éléments-trace, Synthèse. Sécheresse no 4, vol. 4, pp, 251-263.

MERLIER, H et MONTEGUT, (1982); Adventices tropicales Ministère des Relations Extérieures, Coopération et Développement, 490p.

MILLEVILLE, P., et ELDIN, M. (1989), Le risque en agriculture. Edition de l'ORSTOM, Collection "A travers champs", 619p.

MULLE, G. (1982), Contrôle des adventices. Ses conséquences sur la dynamique des systèmes de production agricoles de la région des plateaux du Togo. E.S.A.T., Mémoire de stage, 154p.

OUEDRAOGO Mahamadi, (1995), Diagnostic des contraintes, des performances et de quelques paramètres de reproductibilité. Cas de la région de Bondoukui-plaine, Mémoire de diplôme d'ingénieur de développement rural, option agronomie, U.O. , IDR/ORSTOM, 88p.

OUEDRAOGO Mamadou, 1993; Ecologie comparée de deux espèces graminéennes pérennes: *Andropogon ascinodis* C-B. C.I. et *Schizachyrium sanguineum* (RETZ) ALSTON dans la région de Bondoukuy. Mémoire de diplôme d'ingénieur de développement rural; Option élevage; IDR/ORSTOM, 66p.+ annexes

PARENT, E., (à paraître), Inventaire de la végétation dégradée des abords immédiats d'un village en zone soudanienne du Burkina Faso. Un exemple : le village de Tia, Mémoire du diplôme de BTS, ORSTOM, 55p.

ROSE INNES, R.; (1977); A manuel of Ghana grasses-Land Resources, Division, England; 265p.

ROUW, A. de, (1993), Influence du raccourcissement de la jachère sur l'enherbement et la conduite des systèmes de culture en zone forestière, in : La jachère en Afrique de l'Ouest, Atelier international, Ed. ORSTOM, pp 221-23.

SCHNELL, R, (1970), Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux. Vol I les flores, les structures. GAUTHIER-VILLARS Editeurs, Paris 6ème, pp 68-88.

SCHNELL, R, (1971), Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux. Les problèmes généraux. Vol. II : les milieux, les groupements végétaux. GAUTHERVILLARS. 950p.

SERPANTIE, (1993), en préparation, Les systèmes de culture de la région de Bondoukuy.

TRANCHEFORT, J et al. (1991) Manuel d'utilisation STAT-ITCF 5ème version, Paris.

VERLAG, P., et PAREY, (1981), Mauvaises herbes des cultures tropicales. Editeurs Werner et Koch, 627p.

VOLLE, M., (1981), Analyse des données, 2ème édition, 263p.

YONI, M., (1995), Etude du stade à *Andropogon gayanus* dans la reconstitution de la végétation des jachères soudanienne à Bondoukuy (Ouest du Burkina Faso). Mémoire du diplôme d'IDR, option Eaux et Forêts, U.O., IDR/ORSTOM, 89p + annexes.

ZABRE, (1993), Biologie, écologie et structure des populations de *Isoberlinia doka* Craib. & Stapf. dans la région de Bondoukuy, Mémoire de diplôme d'IDR, Université de Ouagadougou, IDR/ORSTOM, 70p. + annexes.

ZOMBRE, P., et KISSOU, R., (1995) Carte morphopédologique au 1/20 000 du bas glaci.

ZOUGRANA, I, (1993), Les jachères nord-soudaniennes du Burkina Faso, in La jachère en Afrique de l'ouest, Atelier International, ORSTOM, pp 359-366.

ZOUNGRANA, I, (1991), Recherches sur les aires pâturées du Burkina Faso. Thèse d'Etat Université de Bordeaux III. URF. Aménagement et Ressources Naturelles. 278p.

## ANNEXE 0 : LISTES DES ESPECES HERBACEES CITEES DANS LE TEXTI

<i>Acanthospermum hispidum</i>	DC.	<u>ASTERACEAE</u>
<i>Achyranthes aspera</i>	L.	<u>AMARANTHACEAE</u>
<i>Ageratum conyzoides</i>	L.	<u>ASTERACEAE</u>
<i>Alternanthera repens</i>	(L.) Link	<u>AMARANTHACEAE</u>
<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	(Schu. et Thon.) J. Lé.	<u>FABACEAE</u>
<i>Alysicarpus rugosus</i>	(Willd.) DC.	<u>FABACEAE</u>
<i>Alysicarpus zeyheri</i>	Harv. et Sond.	<u>FABACEAE</u>
<i>Amaranthus spinosus</i>	L.	<u>AMARANTHACEAE</u>
<i>Amorphophalus aphyllus</i>	Hutch.	<u>ARACEAE</u>
<i>Ampelocissus grantii</i>	L.	<u>AMPELIDACEAE</u>
<i>Andropogon ascinodis</i>	C. B. Cl.	<u>POACEAE</u>
<i>Andropogon fastigiatus</i>	Sw.	<u>POACEAE</u>
<i>Andropogon gayanus</i>	Kunth.	<u>POACEAE</u>
<i>Andropogon pseudapricus</i>	Stapf	<u>POACEAE</u>
<i>Aristida adscensionis</i>	L.	<u>POACEAE</u>
<i>Aristida funiculata</i>	Trin. et Rupr.	<u>POACEAE</u>
<i>Aspilia kotschyi</i> var. <i>alba</i>	Berth.	<u>ASTERACEAE</u>
<i>Aspilia paludosa</i>	Berth.	<u>ASTERACEAE</u>
<i>Biophytum petersiamum</i>	Klotz.	<u>OXALIDACEAE</u>
<i>Boerhaavia diffusa</i>	L.	<u>NYCTAGINACEAE</u>
<i>Boerhaavia erecta</i>	L.	<u>NYCTAGINACEAE</u>
<i>Borreria radiata</i>	DC.	<u>RUBIACEAE</u>
<i>Borreria scabra</i>	(S. Th.) K. Schum	<u>RUBIACEAE</u>
<i>Borreria stachydea</i>	(DC.) H. et Dalz	<u>RUBIACEAE</u>
<i>Brachiaria distichophylla</i>	Stapf	<u>POACEAE</u>
<i>Brachiaria lata</i>	(Schum.) Hubb.	<u>POACEAE</u>
<i>Brachiaria ramosa</i>	Stapf	<u>POACEAE</u>
<i>Brachiaria stigmatifolia</i>	Stapf	<u>POACEAE</u>
<i>Bulbostylis abortiva</i>	C. B. Cl.	<u>CYPERACEAE</u>
<i>Bulbostylis filamentosa</i>	Kunth.	<u>CYPERACEAE</u>
<i>Bulbostylis hispidula</i>	(Vahl) Haines	<u>CYPERACEAE</u>
<i>Cassia mimosoides</i>	L.	<u>CAESALPINIACEAE</u>
<i>Cassia nigricans</i>	Vahl.	<u>CAESALPINIACEAE</u>
<i>Cassia obtusifolia</i>	L.	<u>CAESALPINIACEAE</u>
<i>Cassia occidentalis</i>	L.	<u>CAESALPINIACEAE</u>
<i>Celosia trigyna</i>	L.	<u>AMARANTHACEAE</u>
<i>Cenchrus biflorus</i>	Roxb.	<u>POACEAE</u>
<i>Ceratotheca sesamoides</i>	Endl.	<u>PEDALIACEAE</u>
<i>Chiasmopodium caudatum</i>	(Hack.) Stapf.	<u>POACEAE</u>
<i>Chloris pilosa</i>	Sch. et Thonn	<u>POACEAE</u>
<i>Chrozophora brocchiana</i>	Vis.	<u>EUPHORBIACEAE</u>
<i>Chrysanthelum americanum</i>	(L.) Vatke.	<u>ASTERACEAE</u>
<i>Cissus populnea</i>	G. et Perr.	<u>AMPELIDACEAE</u>
<i>Cissus</i> sp		<u>AMPELIDACEAE</u>
<i>Cochlospermum planchonii</i>	Hook	<u>COCHLOSPERMACEAE</u>
<i>Cochlospermum tinctorium</i>	A. Rich.	<u>COCHLOSPERMACEAE</u>
<i>Commelina benghalensis</i>	L.	<u>COMMELINACEAE</u>

<i>Commelina forskalaei</i>	Vahl.	<u>COMMELINACEAE</u>
<i>Commelina subalbescens</i>	Berth.	<u>COMMELINACEAE</u>
<i>Corchorus olitorius</i>	L.	<u>TILIACEAE</u>
<i>Corchorus tridens</i>	L.	<u>TILIACEAE</u>
<i>Crinum humile</i>	Roxb.	<u>AMARYLLIDACEAE</u>
<i>Crotalaria cephalotes</i>	Steud.	<u>FABACEAE</u>
<i>Crotalaria goreensis</i>	G. et Perr.	<u>FABACEAE</u>
<i>Crotalaria macrocalyx</i>	Benth.	<u>FABACEAE</u>
<i>Crotalaria mucronata</i>	Desv.	<u>FABACEAE</u>
<i>Crotalaria retusa</i>	L.	<u>FABACEAE</u>
<i>Crotalaria sp</i>		<u>FABACEAE</u>
<i>Ctenium elegans</i>	Kunth.	<u>POACEAE</u>
<i>Ctenium newtonii</i>	Hack.	<u>POACEAE</u>
<i>Cucumis melo</i>	L.	<u>CUCURBITACEAE</u>
<i>Cucumis melo var. agrestis</i>	Naud.	<u>CUCURBITACEAE</u>
<i>Curculigo pilosa</i>	Engl.	<u>HYPOXIDACEAE</u>
<i>Cyanotis lanata</i>	Benth.	<u>COMMELINACEAE</u>
<i>Cyanotis longifolia</i>	Benth.	<u>COMMELINACEAE</u>
<i>Cymbopogon schoenanthus</i>	(L.) Spreng	<u>POACEAE</u>
<i>Cyperus amabilis</i>	Vahl	<u>CYPERACEAE</u>
<i>Cyperus esculenius</i>	L.	<u>CYPERACEAE</u>
<i>Cyperus rotundus</i>	L.	<u>CYPERACEAE</u>
<i>Cyperus sp1</i>		<u>CYPERACEAE</u>
<i>Cyperus sp2</i>		<u>CYPERACEAE</u>
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Beauv.	<u>POACEAE</u>
<i>Digitaria debilis</i>	Willd.	<u>POACEAE</u>
<i>Digitaria gayana</i>	Stapf.	<u>POACEAE</u>
<i>Digitaria horizontalis</i>	Willd.	<u>POACEAE</u>
<i>Diheteropogon hagerupii</i>	Hitchc., Proc. Biol. Wash.	<u>POACEAE</u>
<i>Diheteropogon amplectans</i>	(Ness.) W. D. Cla.	<u>POACEAE</u>
<i>Echinochloa colona</i>	Link.	<u>POACEAE</u>
<i>Eleusine indica</i>	Gaertn.	<u>POACEAE</u>
<i>Elionurus elegans</i>	Kunth.	<u>POACEAE</u>
<i>Eragrostis ciliaris</i>	R. Br.	<u>POACEAE</u>
<i>Eragrostis tenella</i>	Roen. et Sch.	<u>POACEAE</u>
<i>Eragrostis tremula</i>	Hochst.	<u>POACEAE</u>
<i>Eragrostis turgida</i>	De Wild.	<u>POACEAE</u>
<i>Eriospermum abyssinicum</i>	Bak.	<u>LILIACEAE</u>
<i>Euphorbia convolvuloides</i>	Hochst.	<u>EUPHORBIACEAE</u>
<i>Euphorbia hirta</i>	L.	<u>EUPHORBIACEAE</u>
<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	L.	<u>EUPHORBIACEAE</u>
<i>Evolvulus alsinoides</i>	L.	<u>CONVOLVULACEAE</u>
<i>Fadogia agrestis</i>	Schweinf. ex Hiern	<u>RUBIACEAE</u>
<i>Fimbristylis dichotoma</i>	(L.) Vahl	<u>CYPERACEAE</u>
<i>Fimbristylis exilis</i>	L.	<u>CYPERACEAE</u>
<i>Fimbristylis ovata</i>	(Burm. f.) Kern, Blumea	<u>CYPERACEAE</u>
<i>Gladiolus klatthianus</i>	Hutch.	<u>IRIDACEAE</u>
<i>Gomphrena celisoides</i>	L.	<u>AMARANTHACEAE</u>
<i>Hackelochloa granularis</i>	O. Kze.	<u>POACEAE</u>
<i>Hibiscus asper</i>	Hook.	<u>MALVACEAE</u>

<i>Hibiscus canabinus</i>	L.	<u>MALVACEAE</u>
<i>Hibiscus sabdariffa</i>	L.	<u>MALVACEAE</u>
<i>Hyptis spcigera</i>	Lam.	<u>LAMIACEAE</u>
<i>Imperata cylindrica</i>	Beauv.	<u>POACEAE</u>
<i>Indigofera astragalina</i>	DC.	<u>FABACEAE</u>
<i>Indigofera colutea</i>	(Burm.) Merr.	<u>FABACEAE</u>
<i>Indigofera dendroides</i>	Jacq.	<u>FABACEAE</u>
<i>Indigofera hirsuta</i>	L.	<u>FABACEAE</u>
<i>Indigofera leprieurii</i>	Bak.	<u>FABACEAE</u>
<i>Indigofera macrocalyx</i>	G. et Perr.	<u>FABACEAE</u>
<i>Indigofera sessilifolia</i>	DC.	<u>FABACEAE</u>
<i>Indigofera tinctoria</i>	L.	<u>FABACEAE</u>
<i>Indigofera trichopoda</i>	Lepr.	<u>FABACEAE</u>
<i>Ipomoea asarifolia</i>	(Desr.) R. et Sch.	<u>CONVOLVULACEAE</u>
<i>Ipomoea coscinosperma</i>	Hochst.	<u>CONVOLVULACEAE</u>
<i>Ipomoea sp</i>		<u>CONVOLVULACEAE</u>
<i>Ipomoea eriocarpa</i>	R. Br.	<u>CONVOLVULACEAE</u>
<i>Kaempferia aethiopica</i>	Benth.	<u>ZINGIBERACEAE</u>
<i>Kohautia sp</i>		<u>RUBIACEAE</u>
<i>Kyllinga odorata</i>	Vahl.	<u>CYPERACEAE</u>
<i>Kyllinga squamulata</i>	Vahl.	<u>CYPERACEAE</u>
<i>Lantana rhodesiensis</i>	Mold.	<u>VERBENACEAE</u>
<i>Lepidagathis anobrya</i>	(Vahl.) R. Br.	<u>ACANTHACEAE</u>
<i>Leptadenia hastata</i>	(Pers.) Decne.	<u>ASCLEPIADACEAE</u>
<i>Leucas martinicensis</i>	(Jacq.) Ait.	<u>LAMIACEAE</u>
<i>Lippia chevalieri</i>	Mold.	<u>VERBENACEAE</u>
<i>Loudetia hordeiformis</i>	Hubb.	<u>POACEAE</u>
<i>Loudetia togoensis</i>	Hubb.	<u>POACEAE</u>
<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	(G. Don.) Exell.	<u>ONAGRACEAE</u>
<i>Lycopersicum frutescens</i>	L.	<u>SOLANACEAE</u>
<i>Mariscus cylindristachyus</i>	Steud.	<u>CYPERACEAE</u>
<i>Melochia melissifolia</i>	Benth.	<u>STERCULIACEAE</u>
<i>Microchloa indica</i>	(L.) Beauv.	<u>POACEAE</u>
<i>Mitracarpus scaber</i>	Zucc.	<u>RUBIACEAE</u>
<i>Mollugo nudicaulis</i>	Lam.	<u>MOLLUGINACEAE</u>
<i>Monocymbium ceresiiforme</i>	(Nees.) Stapf.	<u>POACEAE</u>
<i>Mukia maderaspatana</i>	(L.) M. J. Roem.	<u>CUCURBITACEAE</u>
<i>Nelsonia canescens</i>	(Lam.) Spreng.	<u>ACANTHACEAE</u>
<i>Ocimum basilicum</i>	L.	<u>LAMIACEAE</u>
<i>Pandiaka involucrata</i>	(Moq.) Hook.	<u>AMARANTHACEAE</u>
<i>Panicum anabaptistum</i>	Steud.	<u>POACEAE</u>
<i>Panicum kerstingii</i>	Mez.	<u>POACEAE</u>
<i>Paspalum scrobiculatum</i>	L.	<u>POACEAE</u>
<i>Pennisetum pedicellatum</i>	Trin.	<u>POACEAE</u>
<i>Pennisetum polystachyon</i>	(L.) Schult	<u>POACEAE</u>
<i>Pennisetum violaceum</i>	(Lam.) L. Rich	<u>POACEAE</u>
<i>Phyllanthus amarus</i>	Schum. et Thonn.	<u>EUPHORBIACEAE</u>
<i>Physalis angulata</i>	L.	<u>SOLANACEAE</u>
<i>Polycarpaea corymbosa</i>	(L.) Lam.	<u>CARYOPHYLLACEAE</u>
<i>Polycarpaea linearifolia</i>	DC.	<u>CARYOPHYLLACEAE</u>

<i>Polygala arenaria</i>	Willd.	<u>POLYGALACEAE</u>
<i>Raphionacme brownii</i>	Sc. Ell.	<u>ASCLEPIADACEAE</u>
<i>Rhynchosia minima</i>	(L.) DC.	<u>FABACEAE</u>
<i>Rottboellia exaltata</i>	L.	<u>POACEAE</u>
<i>Schoenefeldia gracilis</i>	Kunth.	<u>POACEAE</u>
<i>Schwenckia americana</i>	L.	<u>SOLANACEAE</u>
<i>Schyzachirium platiphyllum</i>	Stapf.	<u>POACEAE</u>
<i>Scoparia dulcis</i>	L.	<u>SCROFULARIACEAE</u>
<i>Sesamum indicum</i>	L.	<u>PEDALIACEAE</u>
<i>Setaria pallide-fusca</i>	Stapf. et Hubb.	<u>POACEAE</u>
<i>Sida acuta</i>	Burm. f.	<u>MALVACEAE</u>
<i>Sida alba</i>	L.	<u>MALVACEAE</u>
<i>Sida linifolia</i>	Juss.	<u>MALVACEAE</u>
<i>Sida ovata</i>	Forsk.	<u>MALVACEAE</u>
<i>Sida urens</i>	L.	<u>MALVACEAE</u>
<i>Solanum incanum</i>	L.	<u>SOLANACEAE</u>
<i>Sporobolus festivus</i>	Hochst.	<u>POACEAE</u>
<i>Sporobolus granularis</i>	Mez.	<u>POACEAE</u>
<i>Sporobolus pectinellus</i>	Mez.	<u>POACEAE</u>
<i>Sporobolus pyramidalis</i>	P. Beauv.	<u>POACEAE</u>
<i>Stachytarpheta angustifolia</i>	(Mill.) Vahl.	<u>VERBEACEAE</u>
<i>Striga hermonthica</i>	(Del.) Benth.	<u>SCROFULARIACEAE</u>
<i>Stylochiton warneckeii</i>	Engl.	<u>ARACEAE</u>
<i>Stylosanthes erecta</i>	P. Beauv.	<u>FABACEAE</u>
<i>Tacca leontopetaloides</i>	Sch. et Th.	<u>TACCACEAE</u>
<i>Tephrosia bracteolata</i>	G. et Perr.	<u>FABACEAE</u>
<i>Tephrosia linearis</i>	(Willd.) Pers.	<u>FABACEAE</u>
<i>Tephrosia pedicellata</i>	Bak.	<u>FABACEAE</u>
<i>Tephrosia simplicifolia</i>	Franch.	<u>FABACEAE</u>
<i>Tridax procumbens</i>	L.	<u>ASTERACEAE</u>
<i>Tripogon minimus</i>	Hochst.	<u>POACEAE</u>
<i>Triumfetta rhomboidea</i>	Jacq.	<u>TILIACEAE</u>
<i>Uraria picta</i>	(Jacqw.) DC.	<u>FABACEAE</u>
<i>Vernonia pauciflora</i>	(Willd.) Less.	<u>ASTERACEAE</u>
<i>Vicoa leptoclada</i>	(Webb.) Dandy.	<u>ASTERACEAE</u>
<i>Vigna racemosa</i>	(G. Don.) H. et D.	<u>FABACEAE</u>
<i>Waltheria indica</i>	L.	<u>MALVACEAE</u>
<i>Wissadula amplissima</i>	(L.) Fries.	<u>RHAMNACEAE</u>
<i>Zornia glochidiata</i>	Reichb.	<u>FABACEAE</u>

## ANNEXE 1 : FICHE D'ENQUETES

Fiche d'enquête N° :

Date :

Nom :

Prénom :

Localité :

Autochtone :

Migrant : Origine :

1. Quel est l'âge de votre jachère actuelle ?
2. Quelle a été la durée de son exploitation avant abandon ?
3. Outil de labour utilisé ?
  1. houe :
  2. charrue :
  3. tracteur :
4. Comment avez-vous pratiqué le dessouchage ?
  1. Pas du tout :
  2. Progressivement :
  3. Systématiquement :
5. Quelle fut la succession des 5 dernières cultures sur votre parcelle ?
 

1.....2.....3.....4.....5.....
6. Est ce que le feu a toujours parcouru votre parcelle ?
  1. Jamais :
  2. Occasionnellement :
  3. Annuellement :
7. Avez-vous utilisé de la fumure organique ?
  1. Aucune :
  2. Restitution animale seule :
  3. Parcage :
  4. Poudrette :

Pour quelle culture :
8. Avez-vous utilisé l'engrais chimique ?
  1. Jamais :
  2. NPK :
  3. Urée :
  4. Burkina-phosphate :

Pour quelle culture ?.....

Que remarquez-vous la saison suivante ?.....
9. Aviez-vous utilisé des herbicides ?
 

.....
10. Combien de sarclages effectuiez-vous par saison ?
  1. Aucun :
  2. Un sarclage :
  3. Deux sarclages :
  4. Trois sarclages :
  5. Plus de 4 sarclages :
11. Quelles ont été les raisons de l'abandon de votre parcelle ?
  1. Enherbement :
  2. Baisse de fertilité :
  3. Autres :
12. Quelles ont été les adventices les plus abondantes lors de l'abandon ?
 

.....
13. En combien de temps ont-elles disparu, ou vont-elles disparaître ?
 

.....

14. Est ce que les animaux viennent pâturer ici ?

1. Jamais de pâture :
2. Quelquefois :
3. Toujours :

15. Quel est selon vous l'effet de la pâture sur les mauvaises herbes ?

.....

16. Quelle a été durée de la jachère précédente ?

17. Quelle était la structure des ligneux lors de la défriche ?

1. Ligneux bas et peu denses :
2. Ligneux bas et denses :
3. Ligneux mi-hauts et peu denses :
4. Ligneux mi-hauts et denses :
5. Ligneux hauts et ouverts :
6. Ligneux hauts et denses :

Quelles étaient les espèces les plus abondantes ?

.....

18. Y avait - il des touffes d'herbes pérennes ?

1. Aucune :
  2. Un peu :
  3. Moyennement :
  4. Beaucoup :
- Lesquelles ?
- .....

En avez-vous laissé quelques-unes exprès ?

Lesquelles ?

.....

Pourquoi ?

.....

19. Nature et degré d'envahissement des adventices liés à la culture de :

- Sorgho : .....
- Coton : .....
- Maïs : .....
- Mil : .....
- Arachide : .....
- Haricot : .....
- Association : .....

20. A partir de combien d'années de jachère l'espèce *Cymbopogon schoenanthus* apparaît-elle?

.....

- Sur quel type de sol ? .....
  - Qu'indique t-elle ? .....
- .....

21. Quand est-ce que l'espèce *Andropogon gayanus* apparaît sur un champ abandonné ?

.....

Qu'indique-t-elle ?

.....

22. Que pensez-vous des mauvaises herbes ?

.....

23. Sont-elles selon vous responsables de la baisse des rendements ?

**ANNEXE 2 : FICHE DE RELEVÉ ÉCOLOGIQUE.**

Fiche de relevé écologique N° :

Date :

Exploitant :

Localité :

Type de sol :

Nom vernaculaire :

Texture :

Encroûtement :

Horizon induré :

Pente: nulle            faible            moyenne            forte  
 Profondeur :

Topographie :

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| 1) Terrain plat :  | 5) Sommet de colline : |
| 2) Haut de pente : | 6) Mi-pente :          |
| 3) Bas de pente :  | 7) Plateau :           |
| 4) Bas-fond :      |                        |

Liste floristique :

Espèce

Coefficient d'abondance/dominance

Observations :

## ANNEXE 3

TABLEAU	PHYTOSOCIOLOGIQUE																						
	GF1			GF2								GF3											
RELEVES	2	30	38	48	41	58	37	53	4	23	22	54	35	43	39	42	48	55	40	31	34	32	44
<u>Espèces ubiquistes</u>																							
<i>Borreria stachydea</i>	1	1	0.5	0.5	2	0.5	1	2	2	1	2	2	4	4	4	3	4	3	1	5	3	1	5
<i>Pennisetum pedicellatum</i>	2	2	0.5	0.5	3	5	5	3	3	4	3	0.5	4	0.5	0.5	1	3	0.5	3	4	2	1	0.5
<i>Stylochiton warneckeii</i>	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5		0.5
<i>Setaria pallide-fusca</i>	2	1		1	3	0.5			2	1	4	3	0.5	1	2	4	0.5	0.5	1	0.5			3
<i>Digitaria horizontalis</i>	1	3	5	5	5	0.5	0.5	4	5	5	5	3	3	3	0.5		0.5	0.5			0.5	0.5	0.5
<i>Ipomoea eriocarpa</i>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	2	0.5	1	0.5	0.5	0.5		0.5				0.5	0.5	0.5	0.5
<i>Alysicarpus ovalifolius</i>		1	0.5		0.5	0.5		0.5	2	0.5	1	0.5	1	0.5		0.5	0.5	0.5		0.5		0.5	0.5
<i>Cloris pilosa</i>	2	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5
<i>Cassia mimosoides</i>		0.5	1	0.5	1	0.5	3	0.5	1	0.5		0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	2	0.5
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	2	1		2	0.5		0.5	0.5	4	0.5	1	0.5			0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	1		3
<i>Sida ovata</i>	0.5	1		0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5			0.5	0.5	0.5	0.5		0.5					0.5
<i>Andropogon pseudapricus</i>					1							0.5	1	0.5	1	0.5	2	1	1	0.5		0.5	0.5
<i>Indigofera dendroides</i>				1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	1	1	0.5	0.5
<i>Tephrosia bracteolata</i>		0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				1	0.5	2	1	0.5	0.5	1	0.5	5		0.5
<i>Cyperus esculentus</i>	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	0.5		0.5		0.5	1	1	2	1	1	0.5	1	0.5			1
<i>Waltheria indica</i>	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5				0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5
<i>Borreria radiata</i>		0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		1		0.5	0.5
<i>Hibiscus asper</i>		0.5		0.5	0.5	0.5		0.5		0.5			0.5	0.5			0.5	0.5	0.5		0.5		0.5
<i>Hachelochloa granularis</i>				0.5	0.5	0.5	0.5				0.5		0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5
<i>Curculigo pilosa</i>	0.5			0.5	0.5	0.5				0.5			0.5	0.5			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
<i>Brachiaria distichophylla</i>		1		0.5	0.5		0.5						2	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		1	0.5	
<i>Digitaria debilis</i>				0.5	0.5	0.5	2						0.5	2	2	0.5	0.5	4	1	0.5	1	2	
<i>Triumfetta rhomboidea</i>	2	1	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	
<i>Mitracarpus scaber</i>		0.5		0.5	0.5	0.5	0.5				0.5		0.5	0.5	0.5		0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
<i>Brachiaria ramosa</i>	3	2		0.5		0.5	1	1															
<i>Tacca leontopetaloides</i>				0.5		0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5		0.5
<i>Indigofera hirsuta</i>				0.5	0.5	0.5							1	0.5			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
<i>Kaempferia aethiopica</i>		0.5		0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5
<i>Cassia obtusifolia</i>	0.5	0.5		0.5		0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5										0.5	0.5
<i>Hyptis spicigera</i>	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5					0.5	0.5	
<u>Espèces exclusives</u>																							
<i>Ageratum conyzoides</i>				1					0.5	0.5													
<i>Andropogon ascinodis</i>													0.5						0.5				
<i>Aristida funiculata</i>																							
<i>Bulbostylis filamentosa</i>																							
<i>Crinum humile</i>													1										0.5
<i>Euphorbia hyssopifolia</i>																							
<i>Fimbristylis dichotoma</i>																							
<i>Gomphrena celisoides</i>																							
<i>Indigofera trichopoda</i>															0.5								
<i>Ipomoea asarifolia</i>																			0.5				
<i>Kyllinga odorata</i>	0.5	0.5																					
<i>Lantana rhodesiensis</i>														0.5					0.5				
<i>Lepidagathis anobrya</i>																							
<i>Loudetia hordeiformis</i>																							1
<i>Ludwigia hyssopifolia</i>																							
<i>Nelsonia canescens</i>																							
<i>Polygala arenaria</i>																							
<i>Raphionacme brownii</i>															0.5								1
<i>Sporobolus granularis</i>																							
<i>Tridax procumbens</i>	0.5	0.5																					
<u>Espèces électives</u>																							
<i>Acanthospermum hispidum</i>	2	4	0.5	0.5				0.5		0.5		0.5	0.5				0.5						0.5
<i>Achyranthes aspera</i>	0.5			0.5				0.5	1		0.5		0.5										
<i>Alternanthera repens</i>	4									1													
<i>Alysicarpus rugosus</i>													0.5	0.5		0.5	0.5						
<i>Alysicarpus zeyheri</i>		0.5							0.5	0.5			0.5		0.5						0.5		
<i>Amaranthus spinosus</i>	3							0.5															
<i>Amorphophalus aphyllus</i>				0.5									0.5	0.5		0.5						0.5	
<i>Ampelocissus grantii</i>		0.5				0.5	0.5	1	0.5				0.5										0.5
<i>Andropogon fastigiatus</i>													0.5	0.5		0.5	1		1				1

suite																	
<i>Andropogon gayanus</i>	0.5								0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	1
<i>Aristida adscensionis</i>																	
<i>Aspilia kotschyi</i> var. <i>alba</i>	0.5									0.5	0.5						
<i>Aspilia paludosa</i>			0.5	0.5				0.5	0.5		0.5	0.5					
<i>Biophytum petersiamum</i>			0.5	0.5	0.5				0.5		1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5
<i>Boerhaavia diffusa</i>																	
<i>Boerhaavia erecta</i>	0.5							0.5									0.5
<i>Borreria scabra</i>	0.5																
<i>Brachiaria lata</i>																	
<i>Brachiaria stigmatistata</i>			0.5							0.5		0.5				0.5	0.5
<i>Bulbostylis abortiva</i>									0.5		1	0.5	0.5	0.5	1		
<i>Bulbostylis hispidula</i>									0.5			0.5					
<i>Cassia nigricans</i>	0.5			0.5		0.5									0.5		
<i>Cassia occidentalis</i>																	
<i>Celosia trigyna</i>	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5								0.5	
<i>Cenchrus biflorus</i>	1																0.5
<i>Ceratotheca sesamoides</i>									0.5	0.5					0.5		0.5
<i>Chasmopodium caudatum</i>					0.5			0.5					0.5				
<i>Chrozophora brocchiana</i>																0.5	0.5
<i>Chrozophora brocchiana</i>			0.5		0.5							0.5			0.5	0.5	0.5
<i>Chrysanthelum americanum</i>				0.5	0.5											0.5	0.5
<i>Cissus gracilis</i>											0.5			0.5			
<i>Cissus populnea</i>									0.5	0.5	0.5			0.5		0.5	0.5
<i>Cissus sp</i>																	
<i>Cochlospermum planchonii</i>			0.5		0.5						0.5	0.5					
<i>Cochlospermum tinctorium</i>			0.5	0.5							0.5		0.5	0.5		1	0.5
<i>Commelina benghalensis</i>	1	0.5	0.5	0.5		0.5	2	0.5	0.5	0.5	0.5				0.5	0.5	
<i>Commelina forskalaei</i>	0.5		0.5			0.5									0.5		
<i>Commelina subalbescens</i>											0.5						
<i>Corchorus olitorius</i>	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5			0.5	0.5	
<i>Corchorus tridens</i>	0.5															0.5	
<i>Crotalaria cephalotes</i>					0.5	0.5				0.5	0.5						
<i>Crotalaria goreensis</i>										0.5							
<i>Crotalaria macrocalyx</i>												0.5					
<i>Crotalaria mucronata</i>	0.5		0.5		1	0.5				0.5	1	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5
<i>Crotalaria retusa</i>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2	0.5	0.5		0.5		0.5			0.5		
<i>Crotalaria sp</i>				0.5										0.5			
<i>Ctenium elegans</i>												0.5	0.5		0.5	4	0.5
<i>Ctenium newtonii</i>			0.5		0.5					0.5							
<i>Cucumis melo</i>							1	0.5									
<i>Cucumis melo</i> var. <i>agrestis</i>	0.5	0.5		0.5						0.5		0.5		0.5			
<i>Cyanotis lanata</i>			0.5		0.5						0.5			0.5			0.5
<i>Cyanotis longifolia</i>																	
<i>Cymbopogon schoenanthus</i>												0.5			0.5		
<i>Cyperus amabilis</i>	1	1	0.5									0.5					
<i>Cyperus rotundus</i>	1	0.5	0.5	0.5		0.5			0.5			2	0.5	0.5			
<i>Cyperus sp1</i>								0.5									
<i>Cyperus sp2</i>																	
<i>Digitaria gayana</i>	0.5	0.5	0.5	1							0.5	0.5	0.5		0.5	1	0.5
<i>Diheteropogon hagerupii</i>															0.5	0.5	
<i>Diheteropogon amplectans</i>											0.5						
<i>Echinochloa colona</i>						0.5											
<i>Eleusine indica</i>	1	0.5		0.5			0.5			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
<i>Elionurus elegans</i>						0.5				0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5
<i>Eragrostis ciliaris</i>			0.5	0.5	0.5												0.5
<i>Eragrostis tenella</i>																0.5	
<i>Eragrostis tremula</i>	0.5	0.5	0.5	0.5	4					0.5	1				0.5	3	
<i>Eragrostis turgida</i>													0.5	0.5		0.5	0.5
<i>Eriospermum abyssinicum</i>												0.5					0.5
<i>Euphorbia convolvuloides</i>					0.5							0.5	0.5			0.5	0.5
<i>Euphorbia hirta</i>	0.5	0.5						0.5									
<i>Evolvulus alsinoides</i>					0.5	0.5								0.5	0.5		0.5
<i>Fadogia erythrophloea</i>						0.5					0.5	0.5		0.5			0.5
<i>Fimbristylis exilis</i>	0.5		0.5		0.5	0.5										0.5	0.5
<i>Fimbristylis ovata</i>											0.5			0.5			

suite												
<i>Gladiolus klatthianus</i>		0.5				0.5					0.5	
<i>Hibiscus cannabinus</i>		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5
<i>Hibiscus sabdariffa</i>		0.5	0.5				0.5	0.5			0.5	0.5
<i>Imperata cylindrica</i>				0.5					0.5			
<i>Indigofera astragalina</i>				0.5				0.5			0.5	
<i>Indigofera colutea</i>	0.5											
<i>Indigofera macrocalyx</i>	0.5											
<i>Indigofera sessilifolia</i>				0.5		0.5				0.5	0.5	0.5
<i>Indigofera tinctoria</i>	0.5											
<i>Ipomaea coccinosperma</i>				0.5					0.5			
<i>Ipomaea sp</i>										0.5		
<i>Kohautia sp</i>												0.5
<i>Kyllinga squamulata</i>	1	2		0.5	0.5	0.5			0.5			0.5
<i>Leptadenia hastata</i>							0.5		0.5			
<i>Leucas martinicensis</i>	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5
<i>Lippia chevalieri</i>			0.5									
<i>Loudetia togoensis</i>											1	
<i>Mariscus sp</i>			0.5		0.5			0.5				
<i>Melochia melissifolia</i>				0.5								
<i>Microchloa indica</i>			0.5							0.5		0.5
<i>Mollugo nudicaulis</i>							0.5	0.5			0.5	0.5
<i>Monocymbium ceresiforme</i>										0.5	1	0.5
<i>Mukia maderaspatana</i>		0.5				0.5		0.5				0.5
<i>Ocimum basilicum</i>	1	0.5										
<i>Pandiaka involucrata</i>					0.5					0.5	0.5	
<i>Panicum anabaptistum</i>							0.5	0.5				0.5
<i>Panicum kerstingii</i>				0.5	0.5				1		0.5	0.5
<i>Paspalum orbiculare</i>		0.5		2			0.5	0.5				0.5
<i>Pennisetum polystachyon</i>				0.5	0.5		0.5	0.5		0.5		0.5
<i>Pennisetum violaceum</i>		0.5			0.5	0.5			1			0.5
<i>Phyllanthus amarus</i>			0.5				0.5	0.5				0.5
<i>Physalis angulata</i>	0.5	0.5						0.5				0.5
<i>Polycarpaea corymbosa</i>					0.5							
<i>Polycarpaea linearifolia</i>										0.5		0.5
<i>Rhynchosia minima</i>		0.5								0.5		0.5
<i>Rotboellia exaltata</i>					0.5	1	0.5	2			0.5	0.5
<i>Schoenefeldia gracilis</i>				0.5			0.5	0.5		0.5	0.5	0.5
<i>Schyzachirium platiphyllum</i>										1	0.5	
<i>Scoparia dulcis</i>			0.5					0.5				
<i>Sesamum indicum</i>												
<i>Sida acuta</i>	1											
<i>Sida alba</i>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
<i>Sida linifolia</i>				0.5								0.5
<i>Sida urens</i>						0.5						0.5
<i>Solanum incanum</i>	1											0.5
<i>Sporobolus festivus</i>					0.5						0.5	0.5
<i>Sporobolus pectinellus</i>												
<i>Sporobolus pyramidalis</i>				0.5	0.5			0.5	0.5	0.5	0.5	
<i>Striga hermonthica</i>	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
<i>Stylosanthes erecta</i>										0.5	0.5	0.5
<i>Schwenckia americana</i>					0.5					0.5	0.5	1
<i>Tephrosia leprieurii</i>	0.5	0.5		0.5			0.5	1		0.5		0.5
<i>Tephrosia linearis</i>	0.5							1		0.5	0.5	0.5
<i>Tephrosia pedicellata</i>	3	0.5	0.5				0.5			0.5	0.5	0.5
<i>Tephrosia simplicifolia</i>				0.5								
<i>Tripogon minimus</i>												
<i>Uraria picta</i>												
<i>Vernonia pauciflora</i>					0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5
<i>Vicoa leptoclada</i>												
<i>Vigna racemosa</i>				0.5	0.5		0.5		0.5		0.5	
<i>Wissadula amplissima</i>	0.5								0.5	0.5		0.5
<i>Zornia glochidiata</i>	1	0.5		0.5			0.5	0.5		1		0.5

RELEVES	PHYTOSOCIOLOGIQUE (suite)																	
	GF4							GF5										
	57	15	12	6	3	8	13	1	11	19	25	28	29	21	9	16	17	18
<b>Espèces ubiquistes</b>																		
<i>Borreria stachydea</i>	1	4	3	5	5	4	0.5	3	2		2	1	0.5	4	0.5	2	2	2
<i>Pennisetum pedicellatum</i>	5	3	4	4	4	0.5	4	1	3	3	5	5	5	2	2	4	2	4
<i>Stylochiton warneckei</i>	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5		0.5			1	1	1	1	0.5	1
<i>Setaria pallide-fusca</i>	3	5	5	4	3	2	5	2	1		2		1	5	2	3	5	5
<i>Digitaria horizontalis</i>	0.5	0.5			0.5	1	3	4	1	0.5	2	1			1	0.5	0.5	0.5
<i>Ipomoea eriocarpa</i>		0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	2	1		1		0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5
<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	0.5		0.5		1	0.5	1	0.5	1	0.5			1	0.5	1	1	0.5	1
<i>Cloris pilosa</i>			0.5		3		1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5
<i>Cassia mimosoides</i>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				0.5							
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>		0.5	1		2	2	1	5	5	5		1	1	1	2	1	0.5	1
<i>Sida ovata</i>	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	1	5		0.5	1
<i>Andropogon pseudapricus</i>	0.5	2	2	3	3	5	1		1	0.5	1	0.5		1	1	0.5		3
<i>Indigofera dendroides</i>		0.5	1	0.5	2		1	1		1		1						0.5
<i>Tephrosia bracteolata</i>	0.5	0.5	1	1	2	1		2		0.5		0.5						0.5
<i>Cyperus esculentus</i>	1					0.5	1	1	0.5	1		1	1	0.5		1		1
<i>Waltheria indica</i>	0.5		0.5	1	0.5	0.5			0.5						0.5			
<i>Borreria radiata</i>	0.5							0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	1	0.5		
<i>Hibiscus asper</i>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5							0.5
<i>Hachelochloa granularis</i>	0.5			0.5		0.5		1	1		1					0.5		0.5
<i>Curculigo pilosa</i>			1	0.5		0.5	1	1	0.5			0.5	0.5		0.5	0.5		0.5
<i>Brachiaria distichophylla</i>		0.5				2	1	0.5			1		0.5	1				
<i>Digitaria debilis</i>	0.5			0.5		2		0.5	0.5					0.5				0.5
<i>Triumfetta rhomboidea</i>	0.5							0.5		0.5			1	0.5	0.5	1		0.5
<i>Mitracarpus scaber</i>						0.5		0.5	1	0.5				0.5		0.5		
<i>Brachiaria ramosa</i>	0.5		2	2	2	0.5	1	2	1			1	2	2	1	0.5	1	0.5
<i>Tacca leontopetaloides</i>				0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5								
<i>Indigofera hirsuta</i>	0.5				1	0.5		0.5	0.5	1	0.5	0.5						
<i>Kaempferia aethiopica</i>	0.5		1	1			1	1	0.5			1				0.5		1
<i>Cassia obtusifolia</i>			1	0.5		0.5		0.5	0.5	0.5					0.5			
<i>Hyptis spicigera</i>							1	0.5	1		0.5	0.5						0.5
<b>Espèces exclusives</b>																		
<i>Ageratum conyzoides</i>																	0.5	
<i>Andropogon ascinodis</i>																		
<i>Aristida funiculata</i>																		
<i>Bulbostylis filamentosa</i>																		
<i>Crinum humile</i>																		
<i>Euphorbia hyssopifolia</i>																		
<i>Fimbristylis dichotoma</i>		1			0.5													
<i>Gomphrena celisoides</i>																		
<i>Indigofera trichopoda</i>																		
<i>Ipomaea asarifolia</i>																	2	
<i>Kyllinga odorata</i>																		
<i>Lantana rhodesiensis</i>																		
<i>Lepidagathis anobrya</i>																		
<i>Loudetia hordeiformis</i>																		
<i>Ludwigia hyssopifolia</i>																		
<i>Nelsonia canescens</i>								1					1		1			
<i>Polygala arenaria</i>																		
<i>Raphionacme brownii</i>																		
<i>Sporobolus granularis</i>																		
<i>Tridax procumbens</i>																		
<b>Espèces électives</b>																		
<i>Acanthospermum hispidum</i>									0.5									0.5
<i>Achyranthes aspera</i>	0.5																0.5	
<i>Alternanthera repens</i>												0.5		0.5	1			
<i>Alysicarpus rigidus</i>																		
<i>Alysicarpus zeyheri</i>				0.5	1		0.5					1	0.5				0.5	
<i>Amaranthus spinosus</i>								0.5										
<i>Amorphophalus aphyllus</i>																		0.5
<i>Ampelocissus grantii</i>	0.5	0.5		1	0.5				1	0.5	0.5	0.5	0.5		1	0.5		1
<i>Andropogon fastigiatus</i>		1	2		0.5		1							1		0.5		



	suite									
<i>Gladiolus klatthianus</i>										
<i>Hibiscus cannabinus</i>	0.5				0.5	0.5			0.5	0.5
<i>Hibiscus sabdariffa</i>	0.5								0.5	
<i>Imperata cylindrica</i>										
<i>Indigofera astragalina</i>						1			0.5	
<i>Indigofera macrocalyx</i>										
<i>Indigofera sessilifolia</i>	0.5				0.5	0.5				
<i>Indigofera tinctoria</i>										
<i>Ipomaea coscinosperma</i>										
<i>Ipomaea sp</i>										
<i>Kohautia sp</i>										
<i>Kyllinga squamulata</i>										0.5
<i>Leptadenia hastata</i>		0.5	1		0.5	0.5		0.5	0.5	0.5
<i>Leucas martinicensis</i>	0.5				1			0.5		0.5
<i>Lippia chevalieri</i>			0.5							
<i>Loudetia togoensis</i>	1	1							0.5	0.5
<i>Mariscus sp</i>							0.5	0.5		
<i>Melochia melissifolia</i>								0.5		
<i>Microchloa indica</i>				0.5						
<i>Mollugo nudicaulis</i>					0.5					
<i>Monocymbium cerasiiforme</i>										
<i>Mukia maderaspatana</i>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1		0.5	0.5
<i>Ocimum basilicum</i>								0.5		
<i>Pandiaka involucrata</i>	0.5							0.5		
<i>Panicum anabaptistum</i>		0.5					0.5		1	0.5
<i>Panicum kerstingii</i>										0.5
<i>Paspalum orbiculare</i>		0.5							0.5	
<i>Pennisetum polystachyon</i>										
<i>Pennisetum violaceum</i>	0.5									
<i>Phyllanthus amarus</i>							0.5			0.5
<i>Physalis angulata</i>							0.5			
<i>Polycarpaea corymbosa</i>										
<i>Polycarpaea linearifolia</i>										
<i>Rhynchosia minima</i>		0.5	0.5	2		0.5		0.5		
<i>Rottboellia exaltata</i>	0.5	0.5	0.5		0.5					1
<i>Schoenefeldia gracilis</i>	0.5	1	1	1	1	1	0.5	0.5		2
<i>Schyzachirium platiphyllum</i>	0.5									
<i>Scoparia dulcis</i>								0.5	0.5	
<i>Sesamum indicum</i>										
<i>Sida acuta</i>								0.5		1
<i>Sida alba</i>	0.5		1	0.5						2
<i>Sida linifolia</i>										
<i>Sida urens</i>	0.5						1		0.5	
<i>Solanum incanum</i>			0.5							
<i>Sporobolus festivus</i>	0.5						0.5			
<i>Sporobolus pectinellus</i>					1				0.5	0.5
<i>Sporobolus pyramidalis</i>	0.5	0.5								1
<i>Striga hermonthica</i>							0.5			0.5
<i>Stylosanthes erecta</i>	0.5									
<i>Swenckia americana</i>										
<i>Tephrosia leprieurii</i>	0.5			0.5		0.5	1	0.5		0.5
<i>Tephrosia linearis</i>										
<i>Tephrosia pedicellata</i>	1		3	2			0.5	0.5	0.5	1
<i>Tephrosia simplicifolia</i>										
<i>Tripogon minimus</i>	0.5					0.5				
<i>Uraria picta</i>	0.5									0.5
<i>Vernonia pauciflora</i>										0.5
<i>Vicoa leptoclada</i>								0.5		0.5
<i>Vigna racemosa</i>		0.5	0.5		0.5					0.5
<i>Wissadula amplissima</i>	0.5		2			0.5	1			
<i>Zornia glochidiata</i>	0.5					1		1	1	0.5

RELEVES	PHYTOSOCIOLOGIQUE (suite)																
	GF6								GF7	GF8							
	10	27	26	20	7	24	5	14	51	49	50	33	47	45	52	38	58
<b>Espèces ubiquistes</b>																	
<i>Borreria stachydea</i>	2	0.5	1	3	2	2	2	1	2	4	3	3	0.5	3	2	3	
<i>Pennisetum pedicellatum</i>	2	4	2		5	3	5	5	1		2	1	0.5	0.5		1	0.5
<i>Stylochiton warneckeii</i>	2	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1		0.5		0.5	0.5		0.5	0.5	0.5
<i>Setaria pallide-fusca</i>	5	3	5	2	4	1	4	4	4			0.5	0.5	0.5	0.5		
<i>Digitaria horizontalis</i>	0.5	5	4	5	1	2	3	0.5	0.5				0.5	1	0.5	0.5	
<i>Ipomoea eriocarpa</i>	1	1	0.5	0.5	1	0.5		0.5	0.5	0.5		0.5			0.5	0.5	
<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	1	0.5		0.5	1	1	1	1		0.5	0.5	0.5		0.5			0.5
<i>Cloris pilosa</i>	1	1	0.5	0.5		0.5	0.5	2		0.5				0.5	0.5	0.5	
<i>Cassia mimosoides</i>		0.5		0.5	0.5		0.5		0.5	0.5	0.5	1	3	4	1	0.5	0.5
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	0.5		1	1	3	5	4	1						1	0.5	0.5	
<i>Sida ovata</i>	1	0.5					0.5		0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5		0.5
<i>Andropogon pseudapricus</i>	0.5		0.5	0.5	3	1	2	0.5	0.5	0.5		1	0.5	0.5		0.5	
<i>Indigofera dendroides</i>	0.5	1			0.5		1		0.5	0.5	1	0.5	0.5			0.5	1
<i>Tephrosia bracteolata</i>			0.5		0.5			0.5	0.5	0.5	0.5	2	0.5	2	0.5	1	0.5
<i>Cyperus esculentus</i>	1			1			1		0.5	0.5	0.5	1	1			0.5	
<i>Waltheria indica</i>	1	0.5				1		0.5		1	0.5	0.5	0.5	3	0.5	0.5	0.5
<i>Borreria radiata</i>	0.5								0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
<i>Hibiscus asper</i>			0.5	0.5	0.5			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
<i>Hachelochloa granularis</i>	1	1			1				0.5		0.5	0.5	0.5	0.5		1	0.5
<i>Curculigo pilosa</i>	1			1	0.5	0.5	0.5			0.5	0.5			0.5	0.5	0.5	
<i>Brachiaria distichophylla</i>		1			0.5			1		0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5
<i>Digitaria debilis</i>	0.5				0.5			1		1	0.5	1	1	0.5	1	0.5	0.5
<i>Triumfetta rhomboidea</i>			0.5			0.5			0.5								
<i>Mitracarpus scaber</i>			0.5	0.5			1		0.5	0.5			0.5	0.5	0.5		
<i>Brachiaria ramosa</i>	2	1			1	1	1	2									0.5
<i>Tacca leontopetaloides</i>					0.5	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5		
<i>Indigofera hirsuta</i>	0.5		0.5	1	0.5					0.5		0.5	0.5	0.5		0.5	0.5
<i>Kaempferia aethiopica</i>	3				0.5							0.5	0.5				0.5
<i>Cassia obtusifolia</i>					0.5	0.5	0.5		0.5	0.5				0.5	0.5		0.5
<i>Hyptis spcigera</i>	0.5		1	1			0.5										
<b>Espèces exclusives</b>																	
<i>Ageratum conyzoides</i>																	
<i>Andropogon ascinodis</i>																	
<i>Aristida funiculata</i>											0.5						
<i>Bulbostylis filamentosa</i>											0.5	0.5			0.5		
<i>Crinum humile</i>																	
<i>Euphorbia hyssopifolia</i>		0.5															
<i>Fimbristylis dichotoma</i>																	
<i>Gomphrena celisoides</i>	0.5																
<i>Indigofera trichopoda</i>																	
<i>Ipomoea asarifolia</i>																	
<i>Kyllinga odorata</i>																	
<i>Lantana rhodesiensis</i>																	
<i>Lepidagathis anobrya</i>												0.5					
<i>Loudetia hordeiformis</i>											1						1
<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	0.5		0.5														
<i>Nelsonia canescens</i>																	
<i>Polygala arenaria</i>													0.5			0.5	
<i>Raphionacme brownii</i>																	
<i>Sporobolus granularis</i>											0.5						0.5
<i>Tridax procumbens</i>																	
<b>Espèces électives</b>																	
<i>Acanthospermum hispidum</i>														0.5		0.5	
<i>Achyranthes aspera</i>							2	0.5									
<i>Alternanthera repens</i>																	
<i>Alysicarpus rigidus</i>	0.5	0.5															
<i>Alysicarpus zeyheri</i>	0.5		1	0.5					0.5								0.5
<i>Amaranthus spinosus</i>																	
<i>Amorphophalus aphyllus</i>									0.5	0.5		0.5	0.5			0.5	
<i>Ampelocissus grantii</i>	2	0.5				1		0.5									
<i>Andropogon fastigiatus</i>			0.5							0.5				0.5		0.5	0.5

	suite												
<i>Andropogon gayanus</i>						0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5
<i>Aristida adscensionis</i>	0.5												
<i>Aspilia kotschyi</i> var. <i>alba</i>									0.5				
<i>Aspilia paludosa</i>		0.5				0.5		0.5					0.5
<i>Biophytum petersiamum</i>							0.5	0.5	0.5	0.5			
<i>Boerhaavia diffusa</i>													
<i>Boerhaavia erecta</i>			0.5		1								
<i>Borreria scabra</i>													
<i>Brachiaria lata</i>	0.5					3	0.5						
<i>Brachiaria stigmatistata</i>		1	1	0.5		1							
<i>Bulbostylis abortiva</i>								0.5	0.5		0.5	0.5	0.5
<i>Bulbostylis hispidula</i>								0.5	0.5		1	0.5	0.5
<i>Cassia nigricans</i>													0.5
<i>Cassia occidentalis</i>													
<i>Celosia trigyna</i>	0.5				0.5				0.5				
<i>Cenchrus biflorus</i>			0.5					0.5				0.5	
<i>Ceratotheca sesamoides</i>							0.5						
<i>Chasmopodium caudatum</i>							0.5						
<i>Chrozophora brocchiana</i>										0.5			
<i>Chrozophora brocchiana</i>										0.5			
<i>Chrysanthelum americanum</i>				0.5						0.5			
<i>Cissus gracilis</i>					0.5		0.5						
<i>Cissus populnea</i>	0.5												
<i>Cissus sp</i>									0.5				
<i>Cochlospermum planchonii</i>									0.5				
<i>Cochlospermum tinctorium</i>								0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
<i>Commelina benghalensis</i>		0.5	1		0.5	0.5	0.5						
<i>Commelina forskalaei</i>						0.5							
<i>Commelina subalbescens</i>										0.5			
<i>Corchorus olitorius</i>					0.5	0.5		0.5			0.5		0.5
<i>Corchorus tridens</i>									0.5				
<i>Crotalaria cephalotes</i>							0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5
<i>Crotalaria goreensis</i>	0.5						0.5		0.5				
<i>Crotalaria macrocalyx</i>								1	0.5				0.5
<i>Crotalaria mucronata</i>						2				0.5		0.5	
<i>Crotalaria retusa</i>	1		1	0.5	0.5								
<i>Crotalaria sp</i>							0.5	0.5					
<i>Ctenium elegans</i>								0.5	1	0.5	0.5	3	3
<i>Ctenium newtonii</i>								0.5	0.5	0.5		0.5	
<i>Cucumis melo</i>													
<i>Cucumis melo</i> var. <i>agrestis</i>								0.5			0.5		
<i>Cyanotis lanata</i>											0.5		
<i>Cyanotis longifolia</i>	0.5												
<i>Cymbopogon schoenanthus</i>								0.5					
<i>Cyperus amabilis</i>										0.5	0.5		0.5
<i>Cyperus rotundus</i>			2	1									
<i>Corchorus viridis</i>	0.5	0.5			0.5								
<i>Cyperus sp2</i>	0.5				1								
<i>Digitaria gayana</i>								0.5	0.5	1	1	3	2
<i>Diheteropogon hagerupii</i>								0.5					
<i>Diheteropogon amplexans</i>									0.5				
<i>Echinochloa colona</i>	0.5			0.5									
<i>Eleusine indica</i>													
<i>Elionurus elegans</i>							0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	
<i>Eragrostis ciliaris</i>					0.5					0.5		0.5	
<i>Eragrostis tenella</i>		0.5											
<i>Eragrostis tremula</i>									3	1	1		0.5
<i>Eragrostis turgida</i>	1	0.5	0.5		1				0.5				
<i>Eriospermum abyssinicum</i>													0.5
<i>Euphorbia corvolvuloides</i>			0.5					0.5	0.5				0.5
<i>Euphorbia hirta</i>		1		0.5	1	0.5							
<i>Evolvulus alsinoides</i>					0.5			0.5		0.5			0.5
<i>Fadogia erythrophloea</i>								0.5		0.5	0.5	0.5	0.5
<i>Fimbristylis exilis</i>					1				0.5				
<i>Fimbristylis ovata</i>								0.5				0.5	

	fin									
<i>Gladiolus klatthianus</i>									0.5	0.5
<i>Hibiscus canabinus</i>	0.5	0.5	0.5							
<i>Hibiscus sabderiffa</i>		0.5	0.5	0.5				0.5		0.5
<i>Imperata cylindrica</i>						2		3		
<i>Indigofera astragalina</i>				0.5				0.5		
<i>Indigofera colutea</i>									0.5	
<i>Indigofera macrocalyx</i>									0.5	
<i>Indigofera sessilifolia</i>				0.5				0.5		0.5
<i>Indigofera tinctoria</i>				0.5						
<i>Ipomaea coscinosperma</i>										
<i>Ipomaea sp</i>								0.5		
<i>Kohautia sp</i>										0.5
<i>Kyllinga squamulata</i>										
<i>Leptadenia hastata</i>								0.5		0.5
<i>Leucas martinicensis</i>	0.5					0.5		0.5	0.5	0.5
<i>Lippia chevalieri</i>										
<i>Loudetia togoensis</i>								0.5	1	
<i>Mariscus sp</i>										
<i>Melochia melissifolia</i>									0.5	
<i>Microchloa indica</i>										0.5
<i>Mollugo nudicaulis</i>										
<i>Monocymbium cerasiiforme</i>								0.5		
<i>Mukia maderaspalana</i>	0.5	1								0.5
<i>Ocimum basilicum</i>										
<i>Pandiaka involucrata</i>										0.5
<i>Panicum anabaptistum</i>			1	0.5						
<i>Panicum kerstingii</i>								0.5	0.5	1 0.5 0.5 0.5
<i>Paspalum orbiculare</i>						0.5		0.5	0.5	
<i>Pennisetum polystachyon</i>								0.5		
<i>Pennisetum violaceum</i>	1								0.5	
<i>Phyllanthus amarus</i>								0.5	0.5	
<i>Physalis angulata</i>										
<i>Polycarpaea corymbosa</i>										1
<i>Polycarpaea linearifolia</i>								0.5	0.5	0.5
<i>Rhynchosia minima</i>	0.5					0.5		0.5		
<i>Rottboellia exaltata</i>	1	1	1	1	1	1	1			1 0.5
<i>Schoenefeldia gracilis</i>					0.5		0.5		0.5	1 0.5
<i>Schyzachirium platyphyllum</i>						0.5				
<i>Scoparia dulcis</i>									0.5	
<i>Sesamum indicum</i>	0.5							0.5		0.5 0.5
<i>Sida acuta</i>			1	0.5	1					
<i>Sida alba</i>			1						0.5 0.5	0.5
<i>Sida linifolia</i>								1	0.5 0.5	
<i>Sida urens</i>						0.5				
<i>Solanum incanum</i>					0.5					
<i>Sporobolus festivus</i>								3	0.5 0.5	0.5 0.5 0.5
<i>Sporobolus pectinellus</i>									0.5	
<i>Sporobolus pyramidalis</i>					0.5					
<i>Striga hermonthica</i>	0.5				0.5		0.5		0.5 0.5 0.5 0.5	0.5
<i>Stylosanthes erecta</i>								0.5 0.5	0.5 0.5	
<i>Swenckia americana</i>									0.5	
<i>Tephrosia lepreurii</i>	0.5				0.5 0.5					1 0.5
<i>Tephrosia linearis</i>							0.5	0.5	0.5	1 0.5
<i>Tephrosia pedicellata</i>					0.5					
<i>Tephrosia simplicifolia</i>							0.5			
<i>Tripogon minimus</i>								0.5		0.5
<i>Uraria picta</i>									0.5	
<i>Vernonia pauciflora</i>				0.5	0.5					
<i>Vicoa leptoclada</i>			0.5							
<i>Vigna racemosa</i>										
<i>Wissadula amplissima</i>					0.5 0.5 0.5					
<i>Zornia glochidiata</i>	0.5			0.5	1					0.5 0.5

	RFA		PRO			RFL			GP								SO		TEX		TOP			
	RA1	RA2	PR1	PR2	PR3	RH1	RH2	RH3	GF1	GF2	GF3	GF4	GF5	GF6	GF7	GF8	SO1	SO2	TE1	TE2	TO1	TO2	TO3	
RFA PA1	27																							
RA2	6	31																						
PR1	10	11	21																					
PRO PR2	5	12	0	17																				
PR3	12	8	0	0	20																			
RH1	13	8	6	5	10	21																		
RFL RH2	19	10	8	4	8	0	20																	
RH3	4	13	7	3	2	0	0	1																
GF1	1	0	2	0	1	1	2	3	3															
GF2	2	3	2	4	3	2	3	0	9															
GF3	1	1	4	5	1	0	2	0	0	11														
GF4	1	1	1	3	3	0	0	0	0	7														
GF5	1	4	4	0	0	5	4	1	0	0	11													
GF6	2	3	2	2	4	5	3	7	0	0	0	0	6	8										
GF7	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1									
GF8	3	2	2	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	5								
SO SO1	16	20	19	13	4	11	12	13	1	5	9	3	4	5	1	7	36							
SO2	11	11	2	4	15	10	8	4	2	3	2	4	7	3	0	1	0	22						
TE1	11	17	18	9	1	8	10	10	1	3	10	2	5	3	0	6	24	4	28					
TE2	16	14	3	2	13	13	10	7	2	5	3	5	6	5	1	2	12	18	0	30				
TO1	6	6	0	3	9	4	4	4	0	2	1	2	2	4	1	0	4	8	0	12	12			
TO2	11	12	5	2	9	8	7	8	2	3	7	5	2	0	1	1	12	11	12	11	0	23		
TO3	10	13	15	5	2	9	5	5	1	4	3	2	4	2	0	0	20	3	16	7	0	0	23	
PR1	11	8	6	5	3	8	7	4	0	2	4	2	4	4	1	2	12	7	10	9	6	3	5	
PR2	9	15	7	2	9	6	5	9	2	5	5	2	4	2	0	4	13	11	9	15	6	9	9	
PR3	7	8	8	4	3	7	4	4	1	2	2	3	3	2	0	2	11	4	9	6	0	6	9	
CO1	24	14	10	10	18	15	14	9	2	9	1	11	5	1	4	19	19	15	23	10	16	12		
CO2	3	17	11	7	2	6	5	8	1	0	10	0	2	0	4	17	3	13	7	2	7	11		
RA1	9	5	5	2	5	3	7	2	2	3	0	1	2	0	1	3	4	5	7	1	6	5		
RA2	7	5	5	3	4	5	3	4	0	2	4	3	2	0	1	9	3	7	5	3	3	6		
RA3	6	6	3	4	5	3	4	5	0	1	2	3	1	0	2	5	7	5	7	4	5	3		
RA4	4	7	3	4	4	5	3	3	1	0	1	2	1	1	3	7	4	4	7	3	2	6		
RA5	1	10	5	4	2	5	3	3	0	0	4	2	2	0	1	7	4	7	4	1	7	3		
GP1	6	5	6	3	6	3	7	5	2	1	5	1	2	0	3	9	6	5	10	5	4	6		
GP2	8	10	7	7	4	4	7	7	0	5	3	2	3	1	1	14	4	10	8	3	9	6		
GP3	13	12	8	7	10	14	5	5	1	3	3	3	0	4	13	12	13	12	4	10	11			
AC1	5	13	7	2	3	1	3	6	1	0	1	0	1	0	4	13	5	10	8	4	8	6		
AC2	11	12	11	5	7	8	9	6	1	2	5	3	3	1	4	18	5	14	9	4	7	12		
AC3	11	6	3	4	10	10	4	3	1	4	0	2	8	2	0	5	12	4	13	4	8	5		
NSA NS1	15	17	15	4	12	12	14	6	2	3	4	2	9	5	1	5	20	12	18	14	7	10	15	
NS2	12	14	5	13	8	9	6	11	1	6	7	3	2	2	0	3	16	10	10	16	5	13	8	
PA1	7	8	9	3	3	6	5	4	0	1	3	2	1	3	1	4	13	2	11	4	2	6	7	
PA2	10	10	8	5	7	7	9	4	2	6	2	2	3	2	0	3	13	7	8	12	3	5	12	
PA3	10	15	4	9	10	8	6	9	1	2	6	3	3	0	1	10	13	9	14	7	12	4		
OS1	15	14	3	10	11	13	3	7	1	6	2	4	5	4	1	5	16	13	12	17	7	11	11	
OS2	12	17	13	7	9	8	11	10	2	3	9	5	5	4	0	3	20	9	16	13	5	12	12	
LOC LO1	17	14	5	8	14	19	9	3	3	5	0	6	10	6	0	1	15	15	11	20	6	12	13	
LOC LO2	10	17	12	9	6	2	11	14	0	4	11	1	1	2	1	7	21	6	17	10	6	11	10	
RG1	8	6	5	3	6	6	6	2	0	1	1	3	4	2	0	3	9	5	6	8	4	5	5	
RG2	8	11	5	5	9	7	8	4	1	3	2	2	4	4	0	3	9	10	10	9	2	11	6	
RG3	11	14	11	9	5	8	6	11	2	5	8	2	3	2	1	2	18	7	12	13	6	7	12	
EN1	3	6	3	3	6	6	6	2	0	1	1	3	4	2	0	3	9	5	6	8	4	5	5	
EN2	11	11	9	5	8	5	8	3	1	4	5	2	2	4	1	3	15	7	10	12	6	8	8	
EN3	8	14	7	9	6	9	6	7	2	4	5	2	5	2	0	2	12	10	12	10	2	10	10	
SD1	20	20	15	7	18	15	17	3	2	6	5	4	10	6	1	6	23	17	18	22	9	16	15	
SD2	7	11	6	10	2	6	3	9	1	3	6	3	1	2	0	2	13	5	10	8	3	7	8	
FE1	12	4	5	3	8	9	7	0	1	4	1	1	6	2	0	1	9	7	6	10	3	6	7	
FE2	5	7	4	4	5	8	3	2	1	0	1	3	4	4	0	0	7	6	6	7	3	5	5	
FE3	9	20	12	10	7	4	10	15	1	5	3	1	2	1	7	20	9	16	13	6	12	11		



## RESUME

L'étude a porté sur la reconstitution postculturale de la végétation dans la région de Bondoukuy, zone soudanienne dans l'ouest burkinabè. Deux unités de paysage le "bas glacis" et le "plateau" ont été échantillonnées.

A partir des enquêtes auprès des exploitants agricoles et d'une prospection préliminaire de la zone d'étude, 58 sites de jeunes jachères de un à cinq ans d'âge ont été choisis. Des relevés écologiques ont été réalisés sur chaque site.

Une liste floristique de 186 espèces réparties dans 37 familles a été dressée pour les jeunes jachères de la région de Bondoukuy. La richesse spécifique stationnelle a été estimée à 41 espèces.

L'analyse des données floristiques a permis de déterminer huit groupements floristiques ainsi que leurs espèces caractéristiques.

Un fort lien entre ces groupements floristiques des jeunes jachères et le substrat édaphique a été mis en évidence. Cependant dans certains cas les facteurs anthropiques paraissent masquer l'importance du facteur sol. L'évolution floristique des jeunes jachères est liée par ordre d'importance aux facteurs édaphiques (nature du sol, profondeur, texture, pente, situation topographique), au passé cultural (durée de mise en culture durée de la jachère précédente, outil de labour, dernière plante cultivée, épandage d'engrais,...), à l'utilisation pastorale et au régime du feu.

Quatre groupes d'espèces des jeunes jachères ont été distingués à partir de l'étude dynamique de la succession postculturale. Le début de la succession postculturale entre un et cinq ans peut être décrit en deux phases. Certaines espèces adventices se sont révélées des espèces constantes du milieu, puisqu'elles sont encore présentes dans les vieilles jachères. Un schéma global de dynamique postculturale depuis les premiers stades jusqu'aux stades reconstitués a été proposé sur la base de nos données et celles des études antérieures.

**Mots-clés** : zone soudanienne, Bondoukuy, ouest burkinabè, jachères, reconstitution postculturale, groupements floristiques, adventices, facteurs du milieu, pâturage, feu.