

DK 370730

UNIVERSITE PARIS VAL DE MARNE

U.E.R. Sciences

Avenue du Général de Gaulle

94010 CRETEIL Cedex

Philippe LHOSTE
(Bibliographie)

INSTITUT D'ELEVAGE
ET DE
MEDECINE VETERINAIRE
DES PAYS TROPICAUX

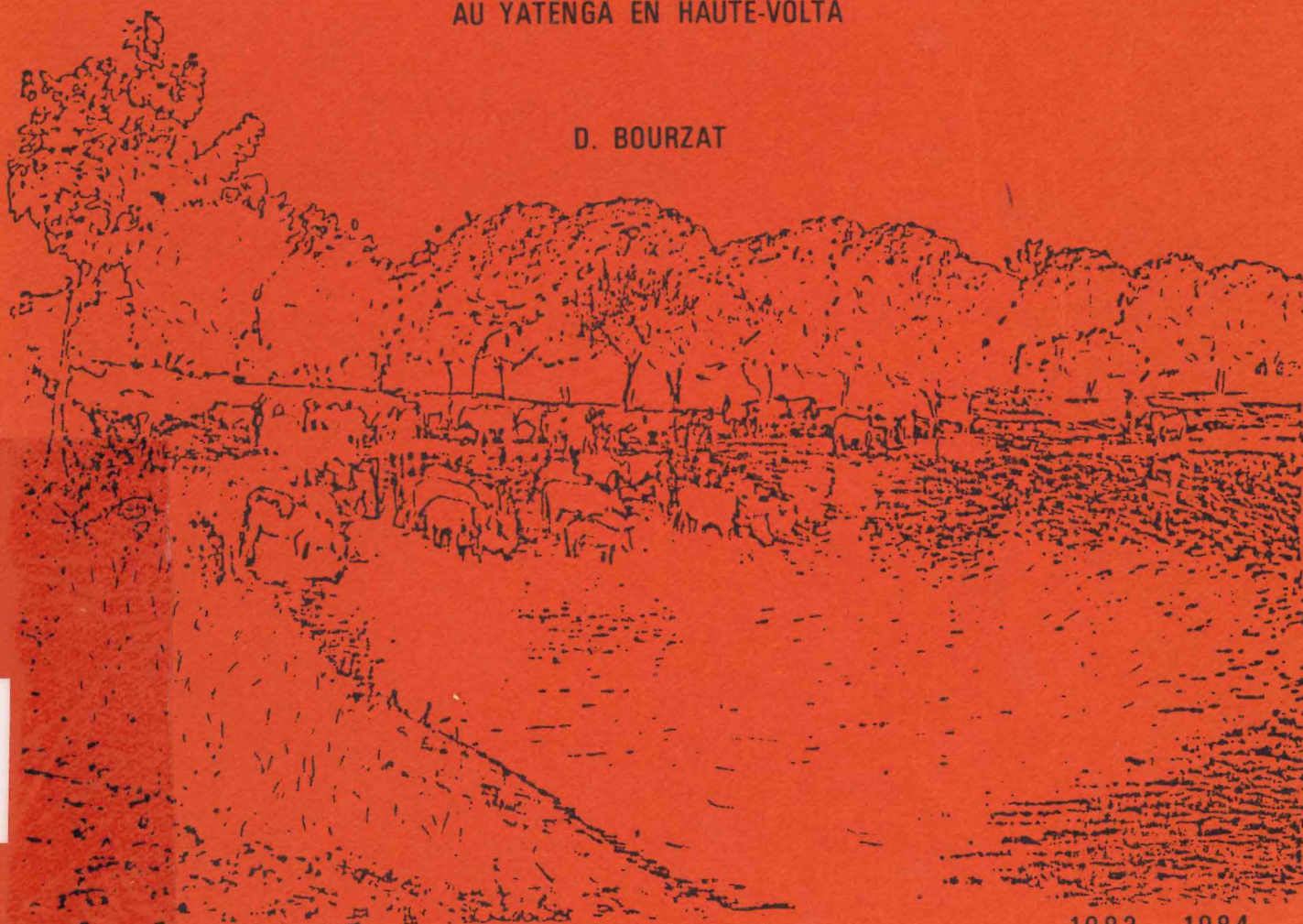
10, rue Pierre Curie
94704 MAISONS ALFORT Cedex

BA
TH 1158

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES ET TECHNOLOGIES AGRO-ALIMENTAIRES
EN REGIONS CHAUDES

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE
DU MILIEU AGROPASTORAL
AU YATENGA EN HAUTE-VOLTA

D. BOURZAT



1983 - 1984

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE
DU MILIEU AGROPASTORAL
AU YATENGA EN HAUTE-VOLTA

—

par

D. BOURZAT

1983-1984

CIRAD
Dist-Unité Bibliothèque
Baillarguet

CIRAD



000060071

ISBN 2-85985-094-5

*"Sâ n ka koodb yînga,
Ed tênga yita toogo
Sid wang wang"*

J. Belem

griot paysan (Yatenga)

*"Sans les paysans
notre pays ne peut pas s'en sortir
c'est la vérité vraie"*

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	1
INTRODUCTION	3
Chapitre I - CADRE PHYSIQUE ET HUMAIN DE LA ZONE DE L'ENQUETE	
1. Monographie du Yatenga	7
1.1. Situation	7
1.2. Climat	7
1.3. Géologie modelés et sols	10
1.4. Couvert végétal	13
1.5. Population	16
1.6. Occupation des sols	19
1.7. L'élevage	21
1.8. Conclusion	30
Chapitre II - PRESENTATION DU PROJET	
1. Historique	33
2. Description du projet	33
2.1. Les objectifs	33
2.2. La localisation	34
2.3. Le Centre d'Appui Zootechnique	34
3. Les thèmes d'interventions et le déroulement du projet	35
3.1. La protection sanitaire des animaux	36
3.2. L'amélioration de l'alimentation	37
3.3. L'amélioration génétique	38
3.4. Contrôle permanent de l'efficacité des actions du projet ..	38
Chapitre III - L'ENQUETE, CONCEPTION, REALISATION. HYPOTHESES DE TRAVAIL	
1. Objectifs de l'enquête	41
2. Conception et réalisation de l'enquête	41
2.1. Conception	41
2.2. Réalisation	42
3. Hypothèses de travail	43

Chapitre IV - TRAITEMENT ET INTERPRETATION DE L'ENQUETE

1. Méthode d'analyse des données	47
1.1. Calcul des statistiques élémentaires	47
1.2. Analyse en composantes principales.....	47
1.3. Classification ascendante hiérarchique : CAH	47
2. Les données	47
2.1. Les variables	49
2.2. Choix définitif des variables	49
3. Analyse des données	50
3.1. Statistiques élémentaires : "l'exploitation moyenne fictive"	50
3.2. Corrélations	52
3.3. Analyse en composantes principales	55
3.4. Résultats de la classification ascendante hiérarchique CAH	57
3.5. Typologie des exploitations	58

Chapitre V - ANALYSE ECONOMIQUE DES DIFFERENTS TYPES D'EXPLOI-
TATION

1. Définition et mode de calcul des ratios utilisés	69
1.1. Produit brut	69
1.2. Charges brutes	70
1.3. Marges brutes	70
1.4. Revenu monétaire	70
1.5. Surface cultivée annuelle : SCA	71
1.6. Unité travailleur annuel	71
2. Analyse des résultats	71
2.1. Produit brut	71
2.2. Marge brute	73
2.3. "Revenu monétaire"	74
2.4. Conclusion	79
CONCLUSION	81
BIBLIOGRAPHIE	87
ANNEXES	93

AVANT-PROPOS

Le présent mémoire a été rédigé après cinq années passées à Ouahigouya en Haute-Volta (1978-1983) au cours desquelles nous avons eu la charge, auprès de la Direction des Services de l'Elevage et des Industries Animales (D.S.E.I.A.), de diriger et d'animer le Projet de recherche et développement de l'élevage des Petits Ruminants et de l'Aviculture au Yatenga (P.P.R.A.). Ce projet, financé par le Fonds Européen de Développement (F.E.D.), a fait l'objet d'une convention entre l'Institut d'Elevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux (I.E.M.V.T.) et la Direction des Services de l'Elevage et des Industries Animales (D.S.E.I.A.).

Si la partie recherche du projet ne nous a pas posé de difficultés majeures, nous avons eu plus d'hésitations pour appréhender le volet développement. Inquiétudes de ne pas comprendre la place et le rôle de l'élevage dans cette zone de cultures vivrières et de proposer des solutions erronées à l'attente des agriculteurs Yadece.

Nous avons eu la chance de participer aux travaux et réflexions du groupe Recherche Développement de l'Office régional de Développement (O.R.D.) du Yatenga et de bénéficier des publications de ce groupe (6.7.).

Les travaux de J.Y. MARCHAL (36.37) de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (O.R.S.T.O.M.) nous ont permis, dès le début de notre séjour, d'avoir une connaissance théorique cohérente du milieu rural, les missions d'appui de nos collègues des services centraux de l'I.E.M.V.T. en particulier. J. COULOMB (18.19) et J.B. HAUMESSER (18) nous ont chaque fois permis de préciser certains points et consolider nos analyses.

Madame Françoise ROY a assuré la logistique informatique pour le traitement des données et nous avons profité de l'expérience et des conseils de Messieurs G. FRANCILLON (I.N.R.A. biométrie, Montpellier), P. LHOSTE et J.P. ORSINI (I.N.R.A.-GERDAT, Montpellier). Enfin, Monsieur G. TACHER, adjoint au Directeur Général a bien voulu nous guider pour l'analyse économique.

Notre seconde chance fut de trouver en Haute-Volta des techniciens et des administrateurs qui nous ont fait confiance, ont partagé notre enthousiasme et nous ont fait bénéficier de leurs expériences et de leurs connaissances.

Nous citerons le Dr BOLY qui nous a accueilli à Ouahigouya et a guidé nos premiers pas chez les paysans du Yatenga. Les Dr BERE et LY, directeurs de la D.S.E.I.A., se sont toujours montrés disponibles et attentifs à nos problèmes. Monsieur G. SOUBEIGA, directeur de l'O.R.D., avec qui

O.R.D. - Organisme Régional de Développement

nous avons eu la lourde tâche de préparer sur le terrain la phase développement du projet. Nous avons à coeur de nommer Monsieur le Préfet du Nord A. SAWADOGO, administrateur dévoué et brillant, qui nous a soutenu dans toutes nos actions et Mademoiselle G. VON BROCHOWSKI, délégué de la Commission européenne en Haute-Volta, qui a su atténuer pour nous les arcanes de l'administration européenne.

Bien entendu, nos pensées sont et restent auprès d'Edouard BONKOUNGOU, notre compagnon des bons et mauvais jours, qui a hérité de la lourde tâche de conduire la deuxième phase du projet, ainsi que toute l'équipe que nous avons eu le plaisir de constituer ensemble.

Enfin, nous souhaitons remercier ceux par qui l'aboutissement de ce travail a été rendu possible, le Dr A. PROVOST, directeur général de l'I.E.M.V.T. et le Pr R. MOREAU, directeur du D.E.S.S. à l'U.E.R. de Sciences, Créteil Paris, Val de Marne.

Nous remercions vivement Madame LE GAL, Madame GUILLET/de ZBOROWSKI et tous les agents de l'I.E.M.V.T. qui ont assuré la réalisation matérielle de ce document.

INTRODUCTION

Les principales lacunes des projets de développement, généralement mis en place dans les pays en voie de développement, sont souvent de n'être que le développement très sectoriel d'une activité ou d'une composante de la production agricole (Projet riz, projet cultures vivrières etc.. ou projet élevage), sans prendre en compte l'aspect complémentaire des productions composant le système de production.

La connaissance du système et des interactions en son sein est indispensable à celui qui a la charge de conduire un projet de développement. En effet, les techniques de vulgarisation, les thèmes vulgarisés et la chronologie de mise en place, peuvent être fort différents selon le type d'exploitation auquel on s'adresse, ou le type de développement que l'on est sensé induire.

L'objet de ce mémoire est d'essayer de montrer à travers 112 exploitations enquêtées en 1983 sur cinq villages du Yatenga (Ziga, Kiré, Bogoya, Desse, Bidi) :

- comment sont organisés le ou les systèmes de production ;
- quels sont les grands types d'exploitations de la région ;
- quels résultats économiques découlent de types de gestion différents ;
- quels sont les goulots d'étranglement de ces unités de production ;
- en quoi une modification d'un atelier de l'exploitation (par l'intervention d'un projet) peut amener une levée ou au contraire l'alourdissement de certaines contraintes pour l'agriculteur. Avant de développer le type d'enquête et les méthodes de traitement utilisés, nous nous sommes attaché à présenter le milieu physique et humain de notre zone d'étude.

CHAPITRE I

CADRE PHYSIQUE ET HUMAIN DE LA ZONE DE L'ENQUETE

1. MONOGRAPHIE DU YATENGA

Nous empruntons à J.Y. MARCHAL (37) l'essentiel des documents cartographiques et de l'analyse des paysages.

1.1. Situation (cartes C1 et C2)

Compris entre 13° et 14°15' de latitude Nord et 1° et 3° de longitude Ouest, le département du Nord recouvre la majeure partie du commandement du royaume Mossi du Yatenga. Sur une superficie de 12 300 km², il abrite une population de 578 000 habitants (4.37.42), ce qui ne manque pas de donner au paysage un caractère anthropique très marqué. Ouahigouya (Nâtenga), 20 000 habitants, quatrième ville du pays, est le chef lieu administratif du département et abrite le Nayiri du "Yatenga-naaba" *. Le département est divisé en six sous-préfectures : Koumbri, Thiou, Titao, Séguénéga, Gourcy, Ouahigouya.

1.2. Climat

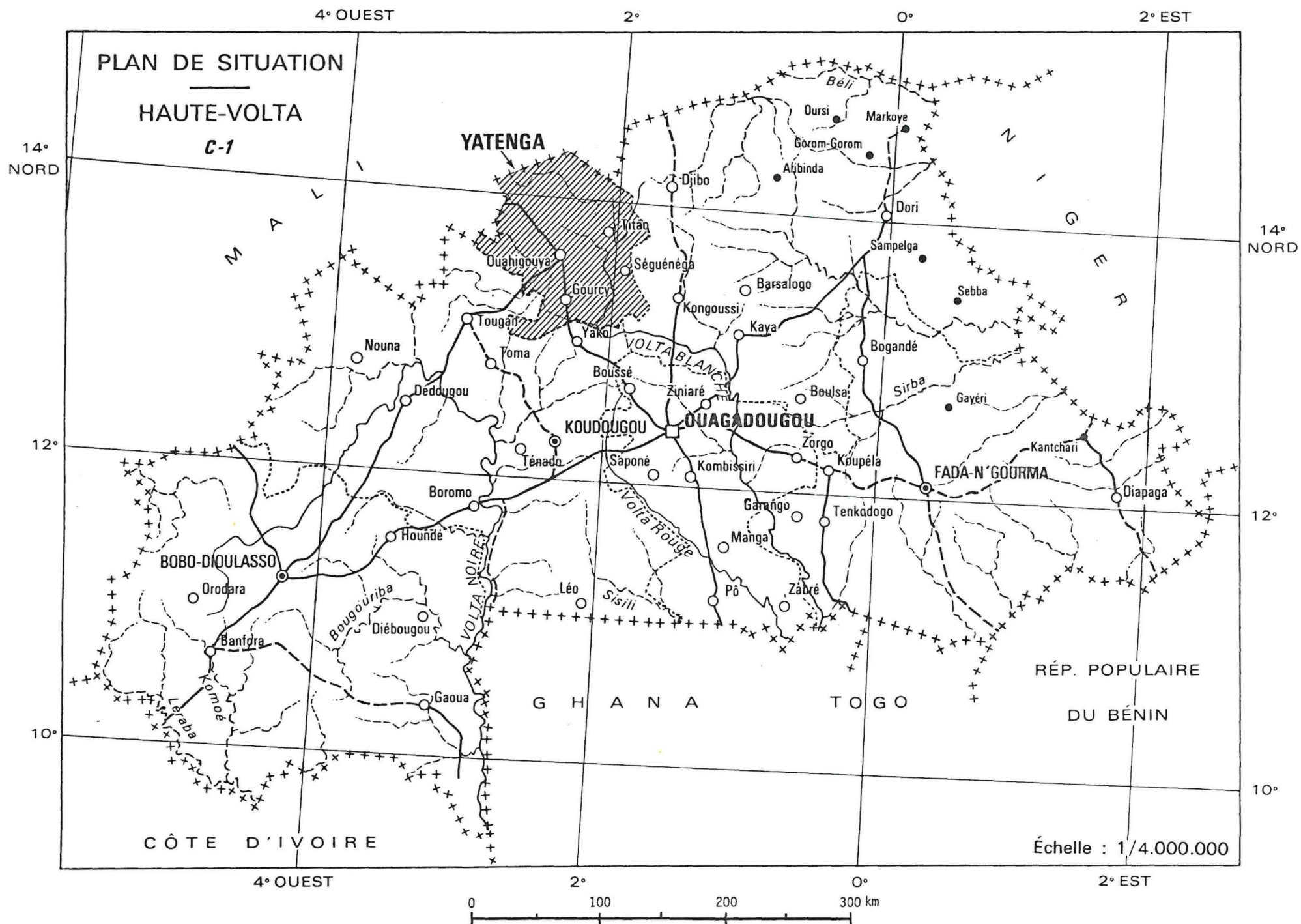
De type soudano-sahélien, le climat du Yatenga se caractérise par une saison des pluies de juin (10/6) à septembre (18/9) (23).

Les précipitations sont souvent très violentes, accompagnées de tornades au début de la saison et pouvant présenter une fréquence très irrégulière aux conséquences particulièrement néfastes pour les cultures et le pâturage.

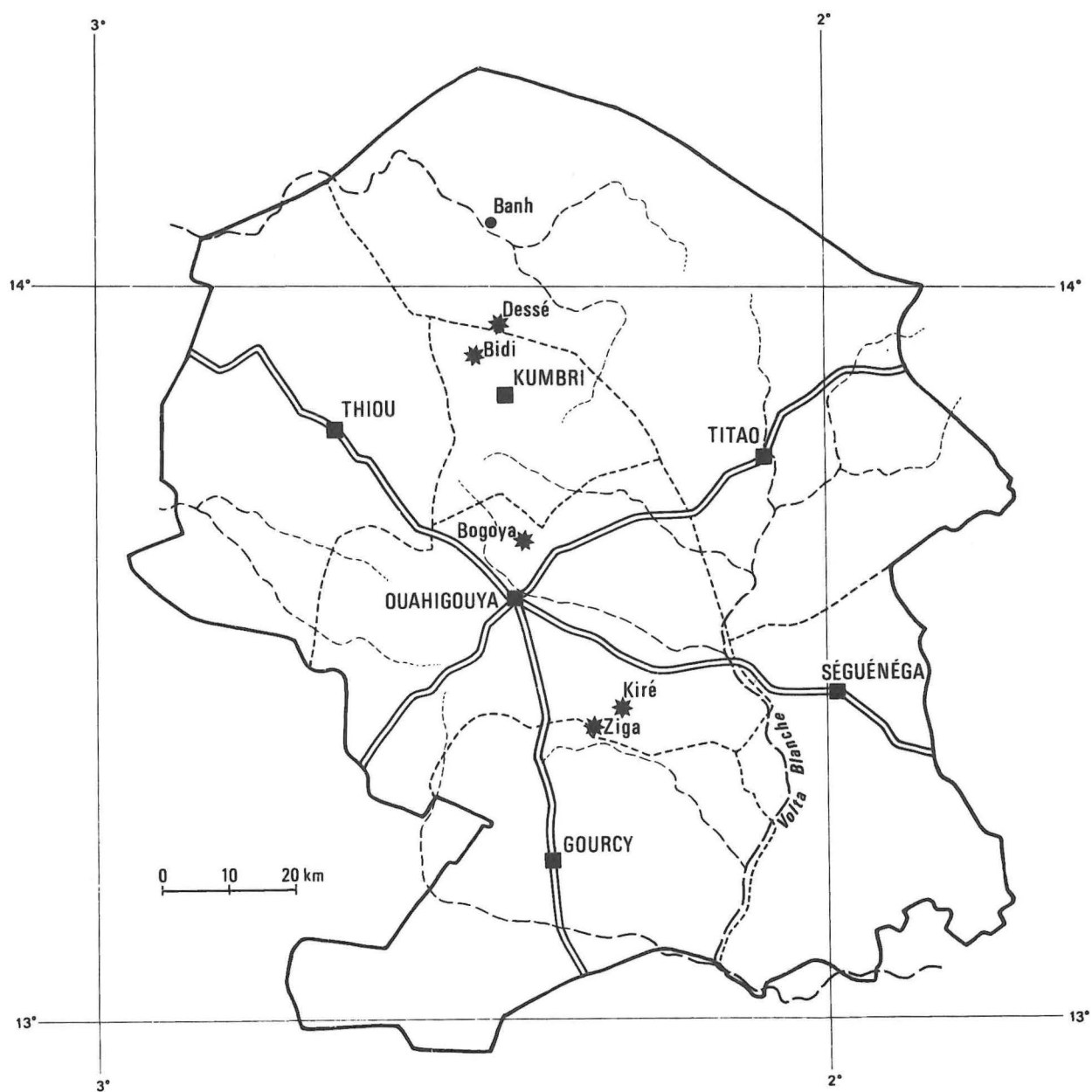
Habituellement située entre les isohyètes 700 et 800 mm (2.6.23.24. 37.42) la zone connaît la péjoration récente du climat : les moyennes pluviométriques de 1976 à 1982 (source ASECNA) sont toutes inférieures à la moyenne décennale.

Années	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Pluviométrie (mm)	557,4	452,7	598,0	530,3	514,7	602,1	391,7

 * Nayiri : Palais
 Yatenga-naaba : Roi du Yatenga
 Nâtenga : Résidence royale



C-2 YATENGA



- Chef lieu de sous-préfecture
- Chef lieu d'arrondissement
- == Route
- - - Limite administrative
- ~ Hydrographie
- * Lieu de l'enquête

La saison des pluies dure 3 à 4 mois, de juin à octobre ; la saison sèche de 8 à 9 mois est répartie en deux périodes :

- novembre à février, une saison sèche, froide (14° à 36°) pendant laquelle souffle l'harmattan, vent sec et froid chargé de poussières. La plupart des épizooties (PPR, peste bovine) et endémies (méningite) apparaissent à cette période de l'année ;
- mars à mai : saison sèche chaude (23,7°C à 47,3°C), période particulièrement pénible pour les hommes et pour les animaux. Les mares temporaires sont complètement asséchées, à l'exception des retenues artificielles : de Titao, Thiou, Tougou, Goinré. Beaucoup de puits traditionnels tarissent et l'exhaure pour les besoins humains occupe la totalité du temps des femmes obligées de faire de longues marches pour ramener au village les lourds canaris et leur précieux contenu.

Les troupeaux bovins ne sont abreuvés qu'un jour sur deux et les quantités d'eau distribuées sont souvent très inférieures aux besoins. Les pertes de poids sont alors spectaculaires (20 à 25 p.100 du poids vif).

Les petits ruminants profitent du puisage des femmes et reçoivent en principe une ration quotidienne (2 à 4 l).

1.3. Géologie modelés et sols

1.3.1. Géologie (carte C3)

Nous ne citerons les grandes formations géologiques du Yatenga que pour expliquer les modelés.

Le Yatenga appartient au plateau Mossi, pénéplaine de 340 m d'altitude environ, traversé du Nord au Sud par la Volta blanche (Titao Seguenega).

Le socle ancien précambrien apparaît sur la majeure partie du département par les affleurements du substrat granito-gneissique essentiellement au Nord et à l'Est. La partie centrale du Yatenga est constituée par les roches métamorphiques du Birrimien.. Seules, au Nord de Thiou, sur la frontière malienne, apparaissent des formations argilo-sableuses du continental terminal.

1.3.2. Modelés (carte C4)

La très grande majorité des unités de modelés relèvent du socle granito-gneissique.

C-3
ESQUISSE GÉOLOGIQUE



ROCHES MÉTAMORPHIQUES BIRRIMIEN

-  Complexe volcanique
-  Quartzites
-  Complexe sédimentaire

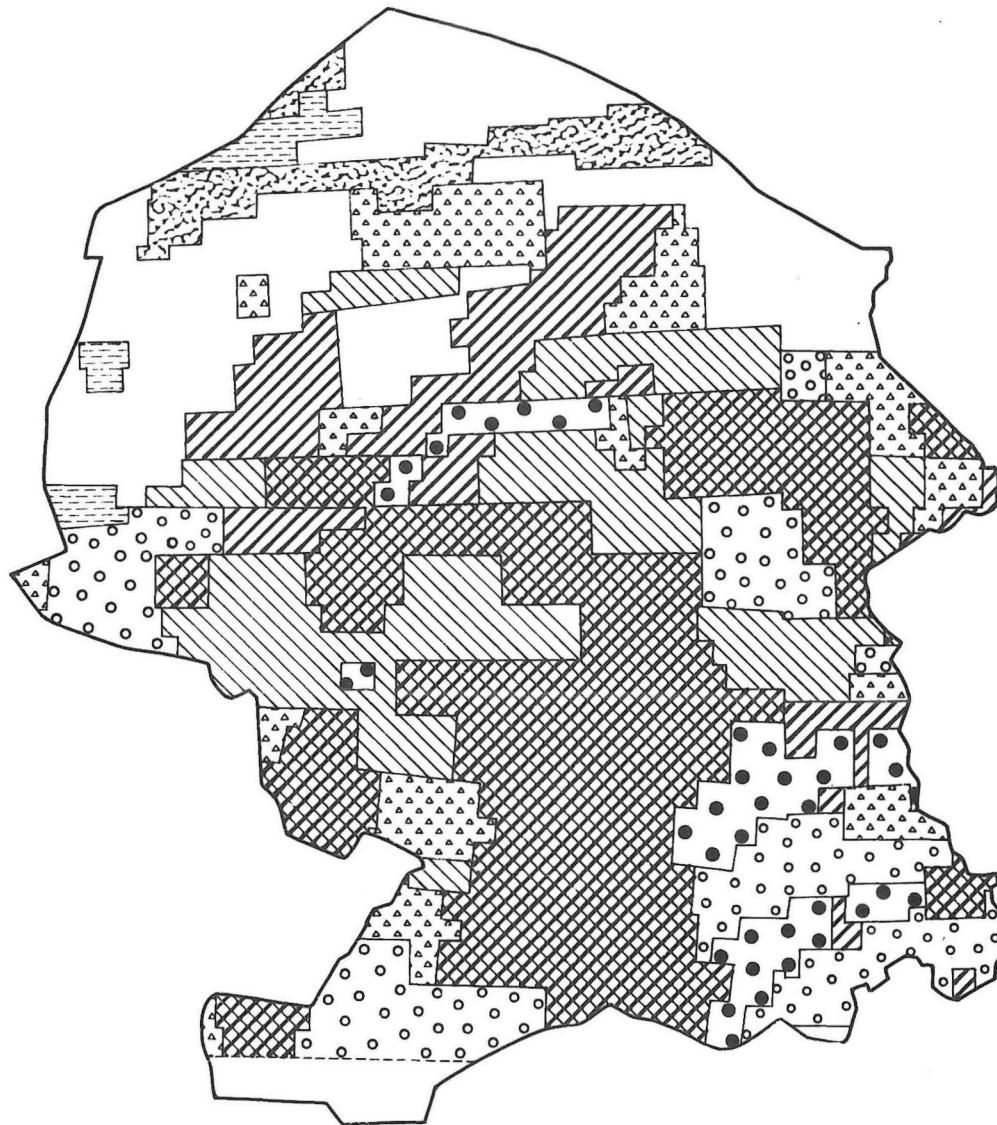
ROCHES POST-TECTONIQUES

-  Granites et granitoïdes calco-alcalins
-  Granodiorites
-  Migmatites et gneiss

FORMATION SÉDIMENTAIRE

-  Grès de bordure
-  Formation argilo-sableuse

C-4
TYPES DE MODELÉ



- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | Collines birrimiennes |  | Pénéplaine surmontée de buttes à sommet tabulaire |
|  | Tables cuirassées |  | Croupes de grande amplitude |
|  | Association de tables cuirassées et de dômes éventrés |  | Pénéplaine sans réseau hydrographique organisé |
|  | Dômes éventrés |  | Cuvette endoréique |
| | |  | Formation dunaire aplanie |

Les roches post-tectoniques donnent sur le Nord et le Nord-Est : les grandes pénéplaines, les croupes de grande amplitude et les pénéplaines surmontées de buttes à sommet tabulaire (région de Séguénéga).

Les collines birrimiennes (région de Koumbri) proviennent des roches métamorphiques. Elles portent les tables cuirassées et domes éventrés du centre du département.

Les formations sédimentaires constituent les zones dunaires du Nord de Thiou. Certaines de ces zones sont des cuvettes inondées en saison des pluies (4).

1.3.3. Sols (carte C5)

Quatre grands types de sols peuvent être observés au Yatenga :

Sols minéraux bruts : d'origine érosive sur cuirasse ferrugineuse. Avec les sols peu évolués ils couvrent la majeure partie du territoire (90 p.100), leur fertilité est très faible. Ils sont toutefois mis en culture en pays Mossi par suite de la pression démographique (C7).

Sols ferrugineux tropicaux : ces derniers présentent trois sous-faciès :

- peu lessivés sur sables éoliens : très sollicités pour les cultures de sorgho, mil et arachide présents sur les formations dunaires du Nord de Thiou ;
- peu lessivés sur sables éoliens, associés aux sols eutrophes : autour des collines birrimiennes, ces sols sont les plus fertiles de la région et sont très cultivés en céréales ;
- lessivés associés à des sols gravillonnaires : très fréquents dans les régions granitiques du Sud et Sud-Ouest, faciles à travailler ils sont très fragiles à l'érosion.

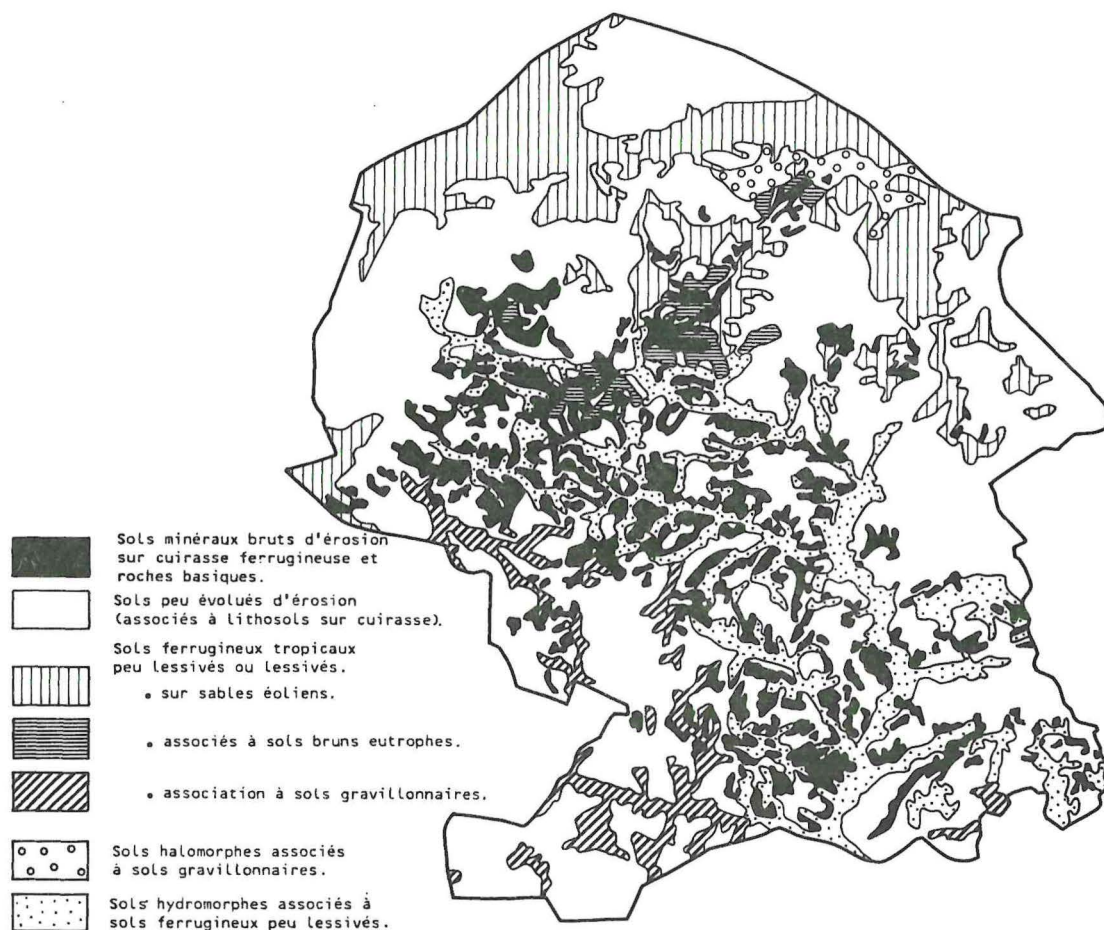
Sols halomorphes associés aux sols gravillonnaires : très peu étendus, ils sont localisés au Nord du Yatenga, leur valeur agronomique est nulle.

Sols hydromorphes associés aux sols ferrugineux : ces sols sont traditionnellement cultivés en sorgho et en riz quand la quantité d'eau est suffisante. De potentialités chimiques moyennes, leurs propriétés physiques sont défavorables (compacité, imperméabilité).

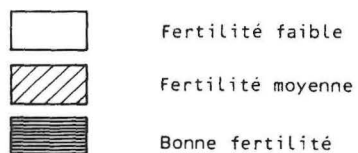
1.4. Couvert végétal (carte C6)

Le couvert végétal climax au sud de l'isohyète 700 mm, est une savane arborée et arbustive dense. Cependant, au Yatenga, la surexploitation

C-5 SOLS



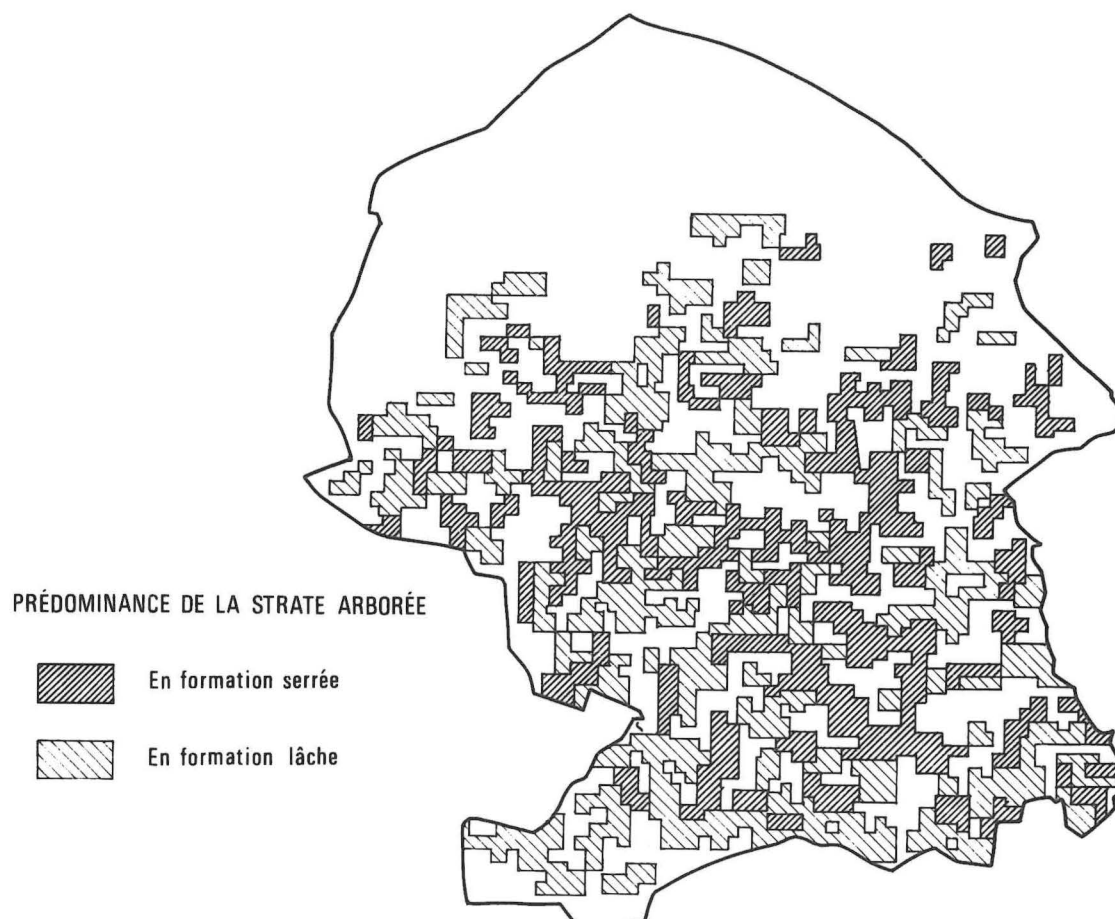
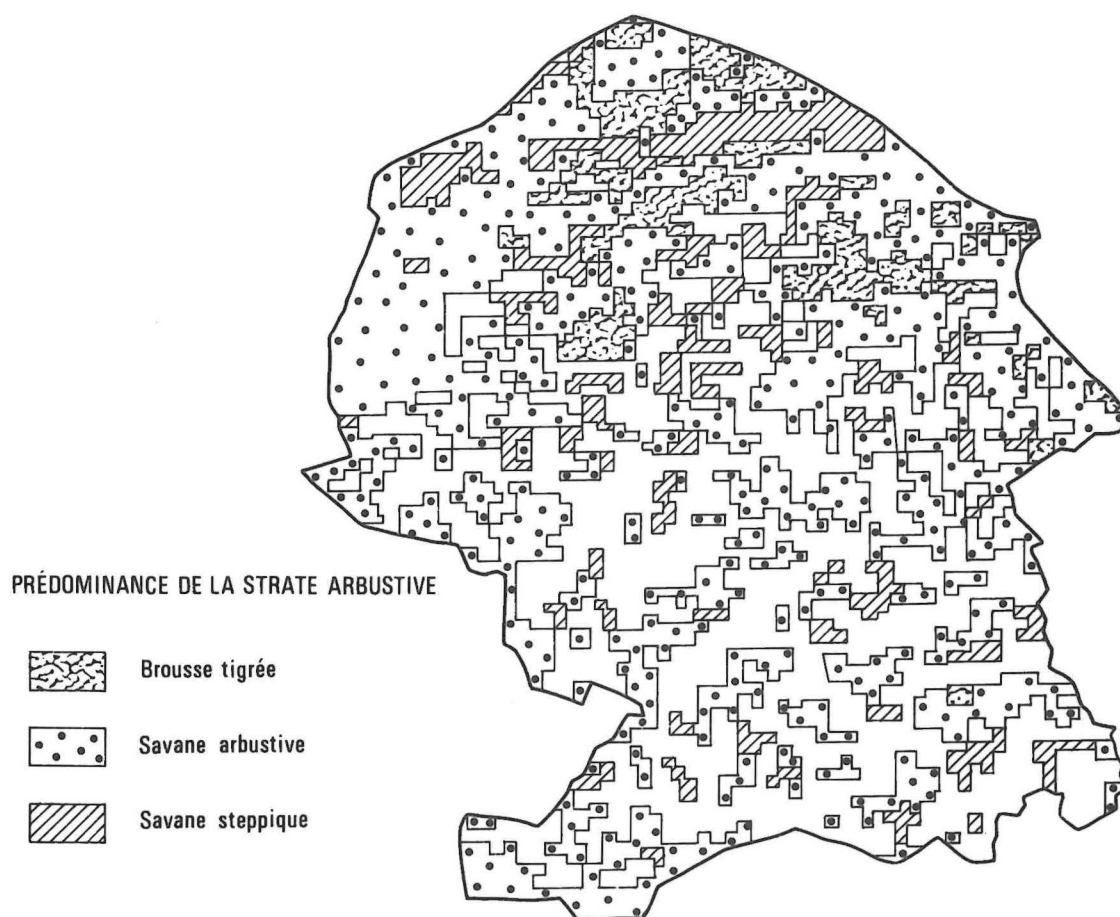
FERTILITÉ POTENTIELLE



La fertilité est estimée à partir de celle du sol dominant de l'association.



DOMINANTES DU COUVERT VÉGÉTAL



agricole et la demande citadine toujours plus grande pour le bois de chauffage, confèrent au paysage du Nord du département un aspect déjà sahélien.

Au Nord, prédomine la savane arbustive à *Combretum micranthum*, *C. glutinosum*, *Acacia macrostachya* et *Guiera senegalensis*. Sur les surfaces cuirassées de la zone granitique règne la brousse tigrée (alternance des bandes de végétation et de sol nu).

Sur les plaines sableuses de l'Erg ancien est installée la savane steppique (d'AUBREVILLE, SCHNELL, DESCOINGS) composée d'une strate herbacée à *Pennisetum pedicellatum*, *Aristida longiflora*, associée à une formation ligneuse basse et claire, *Boscia senegalensis* et *Bauhinia reticulata*.

Dans les villages, on trouve des arbres épars *Adansonia digitata*, *Bombax costatum*, *Khaya senegalensis* ainsi que les espèces introduites plus récemment *Azadirachta indica* (neems) et *Eucalyptus spp.* (*Eucalyptus*).

Au Sud, étroitement associées, savane arborée et savane anthropique (savane parc) se partagent le paysage.

La savane arborée occupe les bas-fonds avec de grands arbres *Khaya senegalensis*, *Anogeissus leiocarpus*, *Acacia erythrocalyx*, *Mitragyna inermis*, *Tamarindus indica* et *Ficus sp.*

La savane parc est constituée par *Faidherbia albida*, *Vitellaria paradoxa*, *Tamarindus indica*, *sclerocarya birrea*, *Parkia biglobosa*, *Lannea acida*.

J.Y. MARCHAL (37) donne les répartitions suivantes des formations végétales :

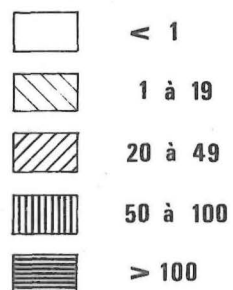
Strates arbustives et herbacées	64 p.100
Savane arbustive	45 p.100
Brousse tigrée	7 p.100
Savane steppique	12 p.100

1.5. Population (cartes C7 et C8)

Les 578 000 habitants recensés en 1975 donnent la densité de population la plus élevée du pays 53 habitants/km² (moyenne nationale : 20 habitants/km²). Comme le montre la carte C7, cette densité est variable selon les zones, elle est croissante du Sud au Nord (79 habitants/km² à Ouahigouya, 19 habitants/km² à Thiou). La population rurale résidente représente 94 p.100 des habitants recensés, dont 44 p.100 de migrants temporaires. En effet, le mouvement migratoire vers les pays côtiers est très important (26.27.41).

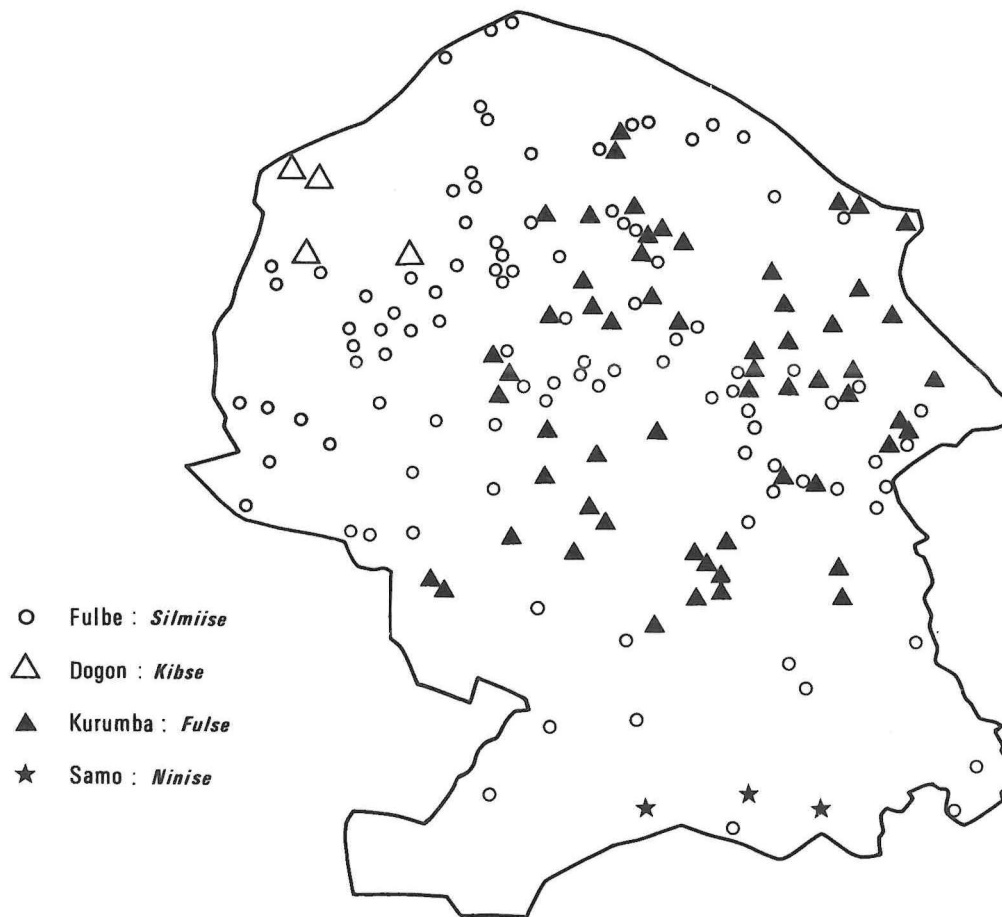
C-7

DENSITÉS DE POPULATION

HABITANTS / km²

ETHNIES

C-8



Le groupe ethnique le plus important (67 p.100) est représenté par les Mossis (carte C8), agriculteurs sédentaires. Leur installation au Yatenga s'étale sur trois siècles (XVe au XVIIe), avant eux, les Dogons, 5 p.100 (*Kibse*), puis les Kurumba, 14 p.100 (*Fulse*) occupaient la terre (39), enfin au XVIIIe siècle, les Fulbe, 9 p.100 (*Silmise*) s'installèrent au Nord-Est. Au Sud-Ouest, quelques villages Samo (*Ninise*) attestent de l'avancée du peuplement Samo qui n'a pas été absorbé par la conquête Mossi.

Les fulbe et les silmimoose représentent le groupe des éleveurs.

1.6. Occupation des sols (C9)

La carte montre une très forte occupation du sol sur l'aire centrale et méridionale du département.

Cette zone correspond aux sols ferrugineux associés aux sols hydromorphes. C'est aussi la zone où la population Mossi est la plus dense, les zones les moins occupées sont les zones à brousse tigrée du Nord-Est.

Autrefois fondé sur une jachère à long cycle, le système cultural ne s'est modifié que sous l'effet de l'accroissement de la demande de production d'où une "consommation irrémédiable de l'espace" (4). Les temps de jachère se sont raccourcis, puis la jachère a disparu. M. BENOIT (4) note que s'il faut "trente ans pour qu'un sol gravillonnaire cultivé pendant cinq ans se régénère, cela signifie que le système se bloquerait localement à partir du moment où plus du 1/7e des terres seraient cultivées en même temps : au delà, il y aurait appauvrissement, ce qui se passe effectivement".

Actuellement, se développe la "lèpre érosive" (36) : grands glacis eux-mêmes en voie d'érosion et entraînés vers les bas de pente. Les agriculteurs font appel à l'engrais chimique coûteux et mal adapté aux sols de la région (une seule formulation pour l'ensemble du pays !), pour pouvoir maintenir leur rendement (mil, sorgho, 350 kg/ha) (38).

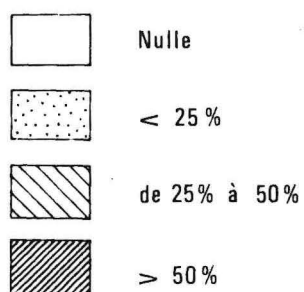
Les déjections animales ne sont pas utilisées ou très mal (poudrette de cour).

Les aménagements anti-érosifs effectués par l'O.R.D. sont rémunérés à l'hectare et non pas à leur qualité, malgré la malheureuse expérience GERES (36). Plusieurs villages ont pris conscience de ces difficultés et ont démarré des actions de protection et de récupération des sols avec des moyens simples (niveau à eau, bloc de latérite, charrue et houe).

Après avoir choisi un site à récupérer, les villageois aménagent les ravins par construction de murets de blocs de latérite ou avec des gabions de grillages pour les endroits les plus escarpés. Le reste du terrain est

C-9

OCCUPATION DU SOL



couvert de diguettes anti-érosives parallèles aux courbes de niveau (à l'aide d'un niveau à eau). L'âme de ces protections matérialisées à la charrue est constituée par des moellons de latérite recouverts de terre damée. L'ados de la diguette peut être planté avec des éclats de souche d'*Andropogon gayanus*.

1.7. L'élevage

Nous venons de voir que le Yatenga est le département présentant la plus forte densité démographique du pays.

Le taux d'occupation du sol est élevé, la pluviométrie est faible. Autant de facteurs défavorables à une activité pastorale importante. Cependant, une implantation fulbe très ancienne (36) existe au Nord-Est de Ouahigouya autour de Todiam (4) et au Nord du département : chefferie fulbe de Banh. Sur les sous-préfectures de Koumbri, de Titao et de Seguenega, de nombreux villages sous commandement Mossi comptent un quartier fulbe, silmi-moose ou quelquefois rimaïbe (anciens captifs des fulbe).

Toutes ces ethnies sont des groupes d'éleveurs sédentaires ou transhumants qui utilisent les maigres pâturages graminéens, les chaumes après récoltes et les quelques pâturages de bourgous (*Echinochloa stagnina*) présents le long de la Volta blanche (Todiam, Rambo, Séguénéga). Pour ceux du Nord (Banh, Thiou) après utilisation du pâturage dunaire et de la brousse tigrée, ils descendent lentement vers le Sourou au Sud-Ouest (3).

Actuellement, ces pasteurs subissent la concurrence de l'extension maximum de l'aire de culture (4), ce qui fait dire à J.Y. MARCHAL que "l'espace est maintenant fini !" (5).

Les jeunes Fulbe répugnent à reprendre la dure existence de leurs aînés et préfèrent tenter leur chance à la ville (4). Dans le même temps les agriculteurs Mossi, qui traditionnellement confiaient leurs animaux en gardiennage aux Fulbe, moyennant rémunération en espèce, en nature ou sous forme de contrat de fumure, comme dans la plupart des pays de l'Afrique de l'Ouest (28), préfèrent assurer eux-mêmes l'entretien et la conduite de leurs troupeaux. Le développement de la culture attelée a favorisé les échanges entre éleveurs et agriculteurs, bien que les services officiels gérant le crédit, préfèrent acheter les boeufs de trait sur les marchés plus éloignés (Djibo) (38).

Malgré les facteurs défavorables, l'élevage au Yatenga est très développé, la charge est saturante et en période de soudure de nombreux conflits éclatent pour l'accès au point d'eau, pour le passage en zone cultivée, etc... Nous pensons pourtant que l'élevage peut assurer le développement de cette zone (10-12). Seuls les troupeaux peuvent fournir les quantités de fumier nécessaires au maintien de la fertilité du sol désormais cultivé sans jachère. La force de travail humaine de moins en moins disponible (9), compte tenu des migrations massives, de main-d'oeuvre vers les pays côtiers (27.41) devra forcément être remplacée par la traction

animale. Enfin, nous pensons que seul le petit élevage peut pallier le déficit céréalier chronique de la région.

1.7.1. Le cheptel

En 1979, l'élevage représentait 32 p.100 de l'ensemble des exportations du pays, et 13 p.100 de PIB (12,3 milliards de F CFA). La consommation de viande est estimée à 7-8 kg/habitant/an (35), contrairement aux idées couramment admises, l'autoconsommation est très faible.

1. Estimation numérique du cheptel au Yatenga (source SDE)

Années	Bovins	Ovins	Caprins	Chevaux	Dromadaires	Anes	Porcs
1978	107 100	100 500	144 000	5 867		27 685	8 200
1979	107 100	100 500	144 000	5 867		27 685	8 200
1980	117 900	112 650	172 900	6 350		29 800	10 870
1981	121 270	119 410	184 550	6 225		30 300	
1982	121 270	119 410	184 550	6 225	50	30 300	12 060

De par l'importance numérique de son cheptel, la circonscription d'élevage du Nord est la seconde du pays après celle du Sahel.

2. Le troupeau bovin

Bien que disposant au départ de peu de renseignements sur le cheptel bovin du Yatenga, nous verrons dans les chapitres ultérieurs que nous avons recueilli une bonne information sur le troupeau villageois sédentaire.

Ce cheptel est constitué par des zébus peuls voltaïques, animaux de format moyen dont la taille varie de 1,15 m à 1,25 m, avec un poids de 300 à 350 kg pour les mâles, et 250 à 300 pour les femelles. Les robes très variées sont à dominante claire.

Les mâles destinés à la traction animale sont castrés entre 18 et 24 mois et mis au travail entre 2 et 3 ans.

Le troupeau de la zaka compte en moyenne de 2 à 4 boeufs mâles, rarement une femelle.

Pour l'élevage fulbe au Yatenga, R. BILLAZ (7) citant J.C. DEVEZE donne la composition moyenne suivante du troupeau :

Mâles : 32 p.100	Femelles : 68 p.100
taureaux : 2,5 p.100	Vaches : 45 p.100
boeufs : 7,5 p.100	Jeunes femelles : 23 p.100
jeunes mâles : 22 p.100	

Il précise que ces chiffres ont été recueillis en 1965. Il note que DEVEZE "estime insuffisantes les surfaces des parcours (3 à 4 ha par UGB) et que l'alimentation n'est suffisante qu'en début d'hivernage".

Plus récemment, B.S. LY (35) donne pour composition moyenne du troupeau les proportions suivantes :

Veaux et velles	: 18 p.100
Génisses	: 16 p.100
Taurillons	: 14 p.100
Vaches	: 43 p.100
Taureaux et boeufs	: 9 p.100

Si l'on admet que sous le terme, jeunes mâles et jeunes femelles, J.C. DEVEZE regroupe les veaux et taurillons, les velles et les génisses, il apparaît que les troupeaux n'ont guère évolué dans leur composition entre 1965 et 1982.

3. Le troupeau équin et asin

Traditionnellement très ancré dans le patrimoine culturel Mossi, le cheval (*Ouefo*) reste très marginal dans les exploitations du Yatenga, apanage des chefs et des notables. Moins de 12 p.100 des chefs de Zaka enquêtés en possède un, très rarement utilisé pour la traction animale. Ces animaux, parfaitement adaptés à des conditions de vie difficile sont d'excellents chevaux de selle.

Beaucoup plus nombreux (30 300), les ânes rendent de très grands services aux agriculteurs du Yatenga. La vulgarisation de petites charrettes à ânes permet le transport sur de longues distances de tous les produits de l'exploitation (céréales, bois, légumes, etc...).

Utilisés également comme animaux de bât, les asins sont très familiers de la brousse du Yatenga.

4. Les petits ruminants

L'effectif des petits ruminants représente 6 p.100 du cheptel national. Nous donnons ici les principaux résultats que nous avons recueillis au cours de nos activités au Yatenga.

Les races

Ovins

Les différents auteurs (16.17.21) s'accordent pour distinguer deux types ovins au Yatenga :

- le mouton Mossi au Sud : proche du mouton Djallonké, il est ellipométrique rectiligne médioligne. Sa silhouette est trapue, le chanfrein est légèrement busqué, le poil est court.

Les mâles sont armés : les cornes prismatiques sont dirigées vers l'arrière, les femelles sont le plus souvent mottes.

Le mâle porte crinière et camail.

La robe est bicolore blanc/noir, ou blanc/marron ; l'avant-main est souvent colorée.

Hauteur au garrot chez l'adulte, 50-55 cm.

Sa présence est dominante dans les sous-préfectures de Seguenega, Ouahigouya, Gourcy.

- Le mouton Peul (au Nord) mouton élancé, cou dégagé, tête forte à profil convexe, oreilles très longues et pendantes, membres solides et longs, poils ras.

La robe est généralement claire avec une proportion de l'ordre de 20 p.100 de type bicolore bien délimité, avant-main foncée, arrière-main blanche.

Hauteur au garrot 65 à 70 cm.

Il constitue la majorité des troupeaux ovins des sous-préfectures de Thiou, Koumbriet Titao.

Caprins

On observe la même répartition spatiale que celle des ovins.

- La chèvre Mossi ou chèvre du Sud : apparentée à la chèvre du Fouta Djallon.

De type concave ellipométrique médioligne, le corps est trapu et les membres sont courts.

Les oreilles courtes sont portées horizontalement.

Les robes sont variées avec dominantes des gris mouchetés, pie brun et pie noir.

La barbiche est courte et la crinière peu développée chez les mâles.

Le mâle et la femelle sont armés.

Hauteur au garrot, 40 cm

• Chèvre du Sahel ou chèvre du Nord : de grande taille (60 à 70 cm au garrot).

Les membres sont longs et fins, le chanfrein est rectiligne, la croupe courte, les oreilles longues et pendantes.

Le bouc est fortement armé avec une crinière fournie.

Le poil est fin et ras.

La robe est blanche, pie rouge ou pie rouge bringé brun.

Performances zootechniques

Grâce aux suivis de troupeau mis en place sur les deux villages tests du projet (*Desse* et *Kiré*) nous avons pu calculer les différents critères zootechniques et éventuellement les comparer à ceux calculés à l'aide des enquêtes carrières des femelles :

- âge moyen à la première mise bas,
- répartition des naissances au cours de l'année,
- nombre de femelles mettant bas deux fois dans l'année,
- taux de fertilité,
- taux de fécondité,
- taux de prolificité,
- taux de mortalité,
- taux d'avortement,
- taux d'exploitation.

Dans la mesure où le système de suivi mis en place nous le permettait, nous avons utilisé les normes recommandées par la Fédération Européenne de Zootechnie (F.E.Z.) pour le calcul des différents ratios. Sont ainsi définis :

$$\text{Taux de fertilité} = \frac{\text{Nombre de femelles ayant mis bas}}{\text{Nombre de femelles mises à la lutte}} \times 100$$

$$\text{Taux de fécondité} = \frac{\text{Nombre d'agneaux nés}}{\text{Nombre de femelles mises à la lutte}} \times 100$$

$$\text{Taux de prolificité} = \frac{\text{Nombre d'agneaux nés}}{\text{Nombre de femelles ayant mis bas}} \times 100$$

$$\text{Taux d'avortement} = \frac{\text{Nombre de femelles ayant avortées}}{\text{Nombre de femelles mises à la lutte}} \times 100$$

$$\text{Taux de mortalité} = \frac{\text{Nombre d'agneaux morts à 10, 30 j.}}{\text{Nombre total d'agneaux nés}} \times 100$$

Les résultats ont été calculés sur les effectifs des troupeaux de Kiré et de Desse soient :

	Ovins	Caprins
Kiré	756	732
Desse	870	1 157

• Age moyen à la première mise bas

Les brebis agnèlent en moyenne vers 15 mois, il n'y a pas de différence significative entre les races Mossi et Peul.

Les chèvres mettent bas à 12 mois, quelle que soit la race.

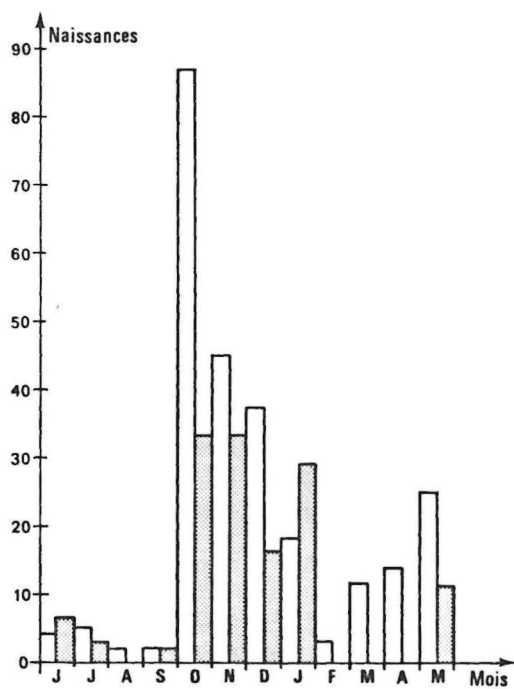
• Répartition des naissances au cours de l'année

L'analyse du graphe (G1) confirme les observations que nous avons pu faire les années précédentes à partir des fiches carrières femelles. Les mises bas sont groupées en saison sèche froide (novembre-janvier) et correspondent à des accouplements de saison des pluies (phénomène de flushing dû à l'abondance alimentaire retrouvée en juin-juillet).

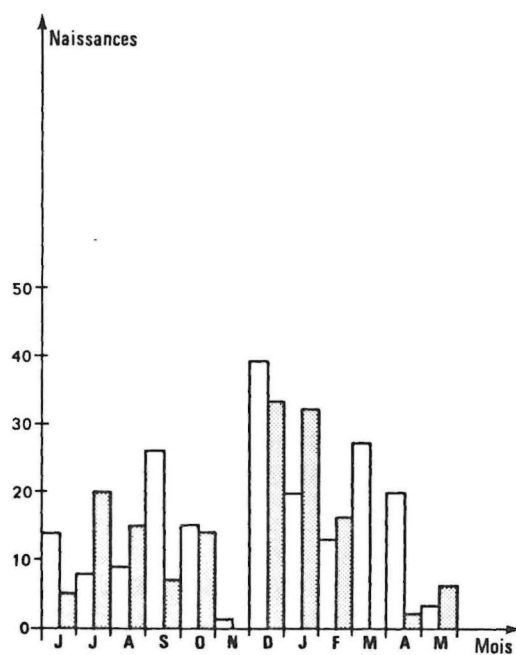
• Femelles mettant bas deux fois dans l'année

Compte tenu de l'absence d'anoestrus saisonnier et de la durée de la gestation chez les petits ruminants, une certaine proportion des femelles peuvent mettre bas deux fois dans l'année chez les ovins "Mossi", 27,6 p.100 des femelles agnèlent deux fois. Chez les caprins "Mossi", la proportion est plus faible, 20,2 p.100. Ce phénomène intervient directement sur la productivité du troupeau.

KIRÉ

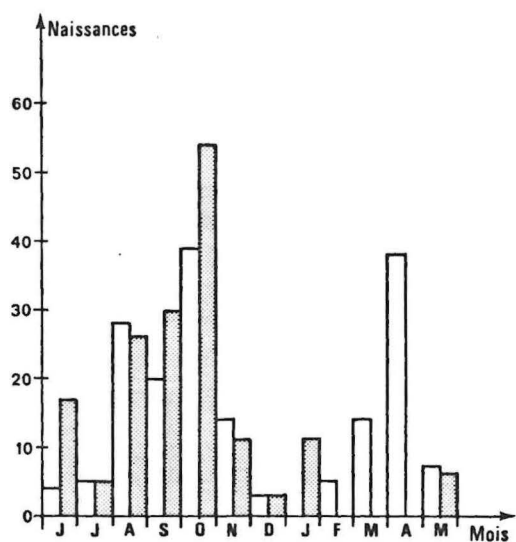
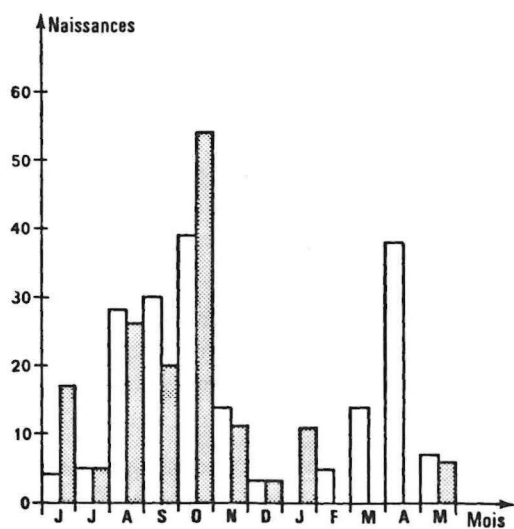


DESSE



OVINS

1981 - 1982
1982 - 1983



CAPRINS

1981 - 1982
1982 - 1983

Taux de fertilité (1982-1983)

(p.100)

	Ovins	Caprins
Kiré	91,6	82,6
Desse	64,7	57

Le taux de fertilité plus faible chez les animaux du Nord peut s'expliquer par des contraintes alimentaires très sévères à Desse, d'où un pourcentage important de femelles non gravides. Pour la différence ovins caprins, nous avons signalé (10.11) les taux d'avortement élevés observés chez les caprins.

Taux de prolificité

(p.100)

		Ovins	Caprins
Kiré	1981-1982	102	128
	1982-1983	100	100
Desse	1981-1982	105	112
	1982-1983	101	100

Ces taux sont sensiblement les mêmes que ceux calculés par P. RAULT (40) à partir des carrières femelles.

Un effet année semble intervenir sur le nombre de naissances gémellaires. Les résultats de 1982-1983 (mauvaise saison des pluies) sont plus mauvais que ceux de 1981-1982, où nous avons eu une bonne saison des pluies.

Taux de mortalité sur classe d'âge 0-1 an

(p.100)

		Ovins	Caprins
Kiré	1981-1982	15	5,8
	1982-1983	8,6	6,3
Desse	1981-1982	12	15,9
	1982-1983	2,4	1,6

Calculé à partir des fiches carrières de femelles pour les besoins des sondages de 1974 et 1977, le taux de mortalité 0-1 an évoluait ainsi :

(p.100)

	Ovin	Caprin	
1974	32,1	33,1	(21)
1977	45,4	30,5	(22)
1981	15,5	17,4	(40)

On remarque que la mortalité des jeunes est en régression constante depuis la mise en place du projet et celà malgré une très mauvaise saison 1982-1983.

Les actions sanitaires de déparasitage anthelminthique et de vaccination antipestique expliquent certainement une bonne part de cette diminution, mais il ne faut pas oublier d'y associer les actions d'alimentation complémentaire à base de sous-produits agro-industriels et plus récemment à base de paille enrichie par aspersion d'urée (13).

Taux d'exploitation

J. COULOMB (19) et P. RAULT (40) nous fournissent les résultats suivants (en p.100 de l'effectif total moins la mortalité).

	Ovins		Caprins	
	Nord	Sud	Nord	Sud
Vente	11,1	18,1	11,5	19,6
Autoconsommation	5,5	6,8	6,2	4,3
Dons	1,8	3,9	3,8	6,4
Exploitation totale	18,4	28,8	21,5	30,3

Le taux d'exploitation est plus fort pour les élevages du Sud que celui de ceux du Nord. Ce phénomène apparaît normal si les effectifs restent stables, la différence s'explique par le faible taux de fertilité des animaux du Nord.

Les ventes représentent la plus forte proportion dans l'exploitation, ce qui nous conforte dans notre analyse sur le rôle important des petits ruminants dans les équilibres monétaires des exploitations du Yatenga. Tout comme J.Y. MARCHAL le notait pour le village de Tougou (37), nous remarquons le faible niveau de l'autoconsommation.

Lorsque B.S. LY (35) rappelle les 7 à 8 kg de consommation de viande par voltaïque et par an, il nous semble important de noter la grande variabilité qui entoure ces valeurs moyennes, les consommations les plus élevées étant certainement atteintes en milieu urbain.

1.8. Conclusion

M. BENOIT (2) estime que dans une région comparable au Yatenga à partir d'une densité démographique supérieure à 15 habitants par km², on observe une influence limitante directe sur les parcours destinés habituellement aux animaux.

Au cours des trente dernières années, des moyens financiers et humains considérables ont été mis en oeuvre pour "développer" la production agricole : programme de lutte anti-érosive, introduction de nouvelles cultures, équipement des exploitations en petit matériel, etc...

Or, 75 p.100 de la superficie des terroirs sont cultivés, l'érosion se fait plus agressive à chaque saison des pluies, le déficit céréalier augmente d'année en année (40, 50, 60 000 tonnes). Les conflits éleveurs agriculteurs deviennent plus fréquents, le système de culture et d'élevage restent toujours aussi extensif.

Une meilleure connaissance du milieu rural n'aurait-elle pas permis d'éviter le problème fondamental aujourd'hui posé à la région Yatenga : celui de sa survie ?

CHAPITRE II

PRESENTATION DU PROJET

1. HISTORIQUE

Les années de sécheresse du début de la décennie de 1970, ont mis en évidence le rôle important susceptible d'être joué par les petits ruminants dans l'économie de la production animale, tant au niveau de l'éleveur qu'à celui de la nation.

Dès 1974, le Gouvernement voltaïque entreprenait une étude (21) dont l'objectif était une analyse de la situation actuelle de "l'élevage des petits ruminants dans les circonscriptions de Kaya, Ouahigouya et du Sahel", afin de disposer des éléments nécessaires à l'élaboration et à la mise en oeuvre de programmes de développement de ces élevages dans ces régions.

En 1977, une nouvelle étude (22), avait pour objectif l'approfondissement et la mise au point du projet d'amélioration et de développement de l'élevage des petits ruminants que l'étude initiale de 1974 ne faisait qu'esquisser.

La philosophie de leurs propositions était clairement définie par les auteurs du projet.

"... Une certaine priorité a été consentie à la région du Yatenga qui offre actuellement des conditions propices à la mise en place d'un projet ; ceci parce que les responsables de l'O.R.D. ont opté résolument en faveur du développement du petit élevage, et parce que les chances d'un financement assuré sont grandes dans cette région.

Cette situation nous fait choisir une stratégie de projet qui donnera au Yatenga le privilège d'être le théâtre d'interventions "pilotes" au niveau d'un certain nombre de villages.

L'expérience acquise pourra être fructueusement employée pour les actions que nous programmerons au bénéfice des deux autres O.R.D. (22) ..."

Le projet de développement de l'élevage des petits ruminants, auquel les autorités voltaïques adjoignaient un volet aviculture, était inclus dans un programme de développement de l'O.R.D. du Yatenga présenté au financement du F.E.D. qui l'acceptait.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. Les objectifs

Les objectifs définis par la première étude de 1974 ont été conservés et actualisés en 1977.

Dans le projet initial de 1974, qui intervenait peu après les années de grande sécheresse, la reconstitution du cheptel des petits ruminants était apparue comme un objectif prioritaire : celle-ci pourrait être obtenue grâce à une diminution des pertes liées à une mortalité excessive et à une fécondité insuffisante.

Le deuxième objectif était une augmentation de la production par action sur les conditions d'alimentation et les modalités d'exploitation, puis sur les potentialités génétiques des animaux en introduisant une race locale améliorée.

Le projet de 1977 conservait, mais en les précisant, ces objectifs.

"Les objectifs restent inchangés dans leurs grandes lignes. Les observations recueillies nous font toutefois renforcer l'impact sanitaire qui doit intervenir dans un environnement où les contraintes de nature alimentaire ont la possibilité d'être levées au cours de l'exécution du projet.

L'amélioration qualitative de l'exploitation (embouche-commercialisation et amélioration génétique) ne peut intervenir qu'après disparition des contraintes de santé et d'alimentation, elles-mêmes inséparables des problèmes de conduite de l'élevage et d'éducation des paysans éleveurs.

Les conditions de santé et d'entretien des petits ruminants en élevage traditionnel sont très mal connues. De ce fait, il est indispensable de compter parmi les objectifs et à l'actif final du projet, la recherche expérimentale et les acquisitions qui viendront en matière de protection sanitaire et de connaissance du milieu humain".

2.2. La localisation

Pour tenir compte du caractère souvent expérimental des actions préconisées, les interventions du projet ont été limitées, au cours de la première phase de quatre ans, à l'O.R.D. du Yatenga, le projet a été mis en oeuvre dans les seules sous-préfectures de Ouahigouya, Gourcy, Titao et Koumbri (carte C2).

2.3. Le Centre d'Appui Zootechnique (C.A.Z.)

Installé dans la concession du service de l'Elevage de Ouahigouya, il dispose :

- d'un bâtiment à usage de bureaux et de laboratoires installés par le projet ;
- de cinq hectares de terrains, partie sur sol sableux et cultivé, partie sur sol gravillonnaire et de qualité médiocre ;

- de bâtiments pouvant être utilisés comme bergeries et magasins et mis à sa disposition par le service de l'Elevage.

Le projet prévoyait que le C.A.Z. devait avoir pour fonction d'être :

- la base logistique de commandement du projet ;
- un laboratoire de diagnostic des maladies parasitaires.

Laboratoire bien équipé pour pouvoir effectuer les différents travaux qui ont été prévus : identification d'helminthes, coproscopies qualitatives et quantitatives, conditionnement de prélèvements destinés aux identifications microbiologiques acheminés vers un laboratoire spécialisé :

- le centre de mise au point de méthodes d'engraissement économique.

Dans ce cadre là, le programme suivant a été adopté :

Premier temps : évaluation du potentiel de croissance des deux types génétiques locaux de moutons (que DUMAS désigne sous les noms de mouton Mossi et de mouton Peul) entre 5 et 12 mois entre 12 et 18 mois.

Deuxième temps : mise au point de formules de rationnement utilisant au maximum les produits locaux (fourrages, sous-produits agricoles, sous-produits agro-industriels), permettant des croissances se rapprochant au maximum des potentialités mises en évidence, et autorisant une bonne économie des opérations d'embouche.

3. LES THEMES D'INTERVENTIONS ET LE DEROULEMENT DU PROJET

Les thèmes d'intervention qui ont été définis par le rapport de préparation de 1977 concernent :

- la protection sanitaire des animaux contre les maladies infectieuses et parasitaires ;
- l'amélioration de l'alimentation ;
- la création de réserves fourragères sur pied ;
- l'encouragement de l'embouche familiale.

Leur mise en oeuvre devrait être précédée d'une phase d'enquêtes préliminaires destinées à dresser un bilan zootechnique et socio-économique de l'élevage des petits ruminants au moment du démarrage du projet, de tester la réceptivité des éleveurs et d'arrêter le choix définitif des villages pilotes de chacune des zones d'intervention.

3.1. La protection sanitaire des animaux

Les actions de protection sanitaire :

3.1.1. En matière de maladies infectieuses

Pasteurellose

Les troupeaux encadrés par le projet ont été, au cours de la première année, vaccinés contre la pasteurellose. Or les pasteurelloses, très souvent incriminées dans l'étiologie des pneumopathies des petits ruminants ne sont la plupart du temps, que des germes de "sortie".

Dans un souci d'efficacité et d'économie, la suppression de cette vaccination systématique annuelle a été décidée. De petits stocks de vaccins devaient néanmoins être constitués par le projet pour vacciner dans et autour des foyers éventuels de pasteurellose.

Peste des petits ruminants (PPR)

La peste des petits ruminants est officiellement absente en Haute-Volta, bien qu'elle soit signalée au Sénégal, au Mali, au Niger. Les résultats au Sénégal et les essais effectués la première année de la vaccination systématique annuelle contre la PPR ayant donné des résultats spectaculaires (montrant la présence de la PPR au Yatenga), il était proposé de la maintenir dans la zone du projet (10.11.12).

Variole caprine, clavelée

Des cas de variole caprine et de clavelée ont été observés (18). Un petit stock de vaccins est détenu par le projet pour une vaccination en anneau autour des foyers éventuels.

Charbon bactérien

Il est parfois signalé chez les petits ruminants ; du vaccin est stocké pour la vaccination en cas d'enzootie.

3.1.2. En matière de maladies parasitaires

Des traitements contre les strongles gastro-intestinaux sont actuellement pratiqués, à la demande des éleveurs, à l'occasion des campagnes de déparasitage qui se déroulent de mai à novembre.

Une étude des variations annuelles des taux d'infestation réalisée par le laboratoire du C.A.Z. (11) a permis de mieux cerner les parasitismes en cause, de définir les meilleures conditions d'intervention et par la suite de maximiser les effets et la rentabilité des traitements institués : choix des médicaments les plus appropriés, époques d'intervention les plus favorables, âge des animaux justifiant le plus les traitements, nombre d'interventions le plus efficace.

Il est apparu que les strongles gastro-intestinaux constituaient la dominante parasitaire. Les douves, paramphistomes, coccidies et autres divers parasites ne sont que peu fréquemment identifiés.

3.2. L'amélioration de l'alimentation

D'une façon générale, les éleveurs éprouvent de grandes difficultés à nourrir convenablement leurs animaux pendant les derniers mois de la saison sèche.

Plusieurs actions susceptibles d'apporter, à court terme, une solution partielle à ce problème ont été retenues :

- la mise à disposition des éleveurs de compléments alimentaires d'origine agro-alimentaire : essentiellement des graines de coton et des sons mélassés.
- l'augmentation des réserves de fourrages constituées à partir des sous-produits de récolte : fanes de niébé, fanes d'arachides, pailles de mil ou de riz. La faiblesse des quantités stockées est étroitement liée à la faiblesse des surfaces cultivées. L'augmentation des réserves fourragères de ce type passe donc par une augmentation des surfaces cultivées ou des rendements culturels, et donc par une action sur les systèmes d'exploitation dans leur ensemble.
- l'encouragement de l'embouche familiale : quelques éleveurs pratiquant une embouche de case, ce thème avait retenu l'attention des auteurs du projet, en 1977. Il s'agit la plupart du temps, d'un ou deux moutons castrés, si possible de grande taille, donc déjà âgés, qui sont entretenus dans la concession pendant un temps pouvant être relativement long. Ces moutons sont généralement vendus à un moment où l'éleveur a besoin d'argent pour faire face à une quelconque dépense. Ils peuvent éventuellement être sacrifiés à l'occasion d'une fête.

Après deux années d'expérimentation, une formule d'atelier d'embouche intensive a été mise en place auprès des éleveurs de la zone. Il s'agit d'une alimentation à base de paille mélassée associée au tourteau de coton, distribuée à des animaux de 17-18 kg, âgés de 6-8 mois, gardés 100-120 jours à ce régime. Les résultats techniques et économiques (13.42) ont permis d'envisager l'extension de cette action.

3.3. L'amélioration génétique

Le rapport de 1977 proposait une amélioration génétique des races locales basée uniquement sur un programme de sélection massale : "Pas d'introduction de races améliorées, mais une sélection des reproducteurs mâles de la race locale par castration systématique des mâles défectueux".

Les seules actions souhaitables se limitent à :

- la définition en accord avec les éleveurs, de quelques critères de sélection des mâles :
 - . taille et poids à un âge donné : 17-18 kg à 10 mois
 - . conformation : surveillance des aplombs
 - . robe et cornage : robe dominante pie noire.

Ces deux derniers caractères, s'ils sont d'une importance économique secondaire, peuvent jouer un rôle important vis-à-vis de l'éleveur et il est utile d'en tenir compte.
- castration des mâles ne répondant pas aux critères qui auront été retenus.

3.4. Contrôle permanent de l'efficacité des actions du projet

L'efficacité du projet repose sur une bonne adéquation entre les thèmes d'amélioration proposés et la capacité de réception des éleveurs : technicité, facteurs de production disponibles.

Il était particulièrement important de pouvoir évaluer de façon permanente cette adéquation par la surveillance de quelques indicateurs représentatifs : évolution des structures de troupeaux et évolution des paramètres zooéconomiques (mortalité, fécondité, commercialisation).

Un double système d'observations a été mis en place :

- un système d'observations périodiques constitué par :
 - . la tenue de fiche d'élevage chez tous les éleveurs encadrés,
 - . des enquêtes sur les carrières de femelles sur des échantillons aléatoires pris dans l'ensemble de la zone d'intervention du projet.
- un système d'observations continues mis en place dans deux villages tests dans lesquels des informations quotidiennes sont recueillies sur les mouvements intervenus dans les troupeaux.

Ces deux villages tests sont Desse dans le Nord (zone d'intervention de Koumbri) et Kire (zone d'intervention de Ouahigouya).

CHAPITRE III

L'ENQUETE, CONCEPTION, REALISATION

HYPOTHESES DE TRAVAIL

1. OBJECTIFS DE L'ENQUETE

Les enquêtes permanentes mises en place par le projet sur les villages de sa zone d'intervention, permettent d'évaluer les effets de nos actions sur le troupeau petits ruminants. Avec ces fiches (fiche éleveur, fiche femelle, etc..), nous évaluons avec une précision suffisante l'évolution des critères zootechniques et économiques de l'atelier ovin, caprin de l'exploitant.

Cependant, ces analyses ponctuelles ne pouvaient pas nous fournir, car trop spécialisées, l'éclairage systémique sur l'évolution de l'exploitation agricole par rapport à son cheptel de petits ruminants et aux exploitations voisines non encadrées par le projet.

D'autre part, nous ne pouvions pas nous appuyer sur l'analyse trop monolithique des organismes de développement ayant un seul schéma de vulgarisation : faire passer quatre ou cinq thèmes techniques bien définis auprès d'un maximum d'agriculteurs.

Ce type de comportement axiomatise l'unicité des exploitations de la région et accessoirement l'aptitude de ces techniques nouvelles à résoudre, la plus grande partie des difficultés agronomiques et socio-économiques de l'unité de production.

2. CONCEPTION ET REALISATION DE L'ENQUETE

2.1. Conception

La fiche d'enquête (annexe 1) devait cerner au mieux la notion d'exploitation agricole, c'est-à-dire dans le cadre d'une zone bien définie obtenir des renseignements caractéristiques :

- du chef d'exploitation lui-même : son âge, son ethnie, sa situation familiale, la force de travail disponible pour la mise en valeur de son terroir ;
- du terroir lui-même : surface cultivée, type de production ;
- du capital d'exploitation : cheptel, matériel aratoire, etc.. ;
- de la trésorerie et de l'endettement de l'exploitant, charges et produits par production, niveau de crédit etc..

Nous avons retenu comme unité de production la "zaka" (Zakse plur.) groupe familial traditionnel en pays Mossi, associant autour du chef de famille deux à trois ménages, frères ou fils du "Zaka naaba".*

- - - - -

* Zaka naaba : chef de famille

A partir d'enquêtes réalisées la première année du projet (8) et de modèles utilisés par d'autres auteurs, J. COULOMB (17), P. LHOSTE (34) E. LANDAIS (28), D. PLANCHENAUULT et V. DOLLE (20), nous avons arrêté, après plusieurs essais sur le terrain, la fiche définitive (annexe 1).

Les trois premières pages du questionnaire permettent de caractériser l'exploitation, âge du chef d'exploitation, nombre de ménages et force de travail, surface cultivée annuellement, pratique ou non du maraîchage, composition du cheptel et sa destination, culture attelée, transport, élevage, enfin, niveau d'endettement de l'agriculteur permettant de connaître son appartenance ou non à un groupement villageois, l'objet du prêt, sa durée et le montant de la charge financière.

Les pages suivantes nous aident à appréhender la gestion de l'exploitation.

L'autoconsommation végétale est estimée grâce à la surface cultivée, au rendement moyen de l'O.R.D. (38) et au prix moyen du marché au moment de l'enquête (annexe 3).

2.2. Réalisation

L'enquête s'est déroulée au cours du deuxième trimestre de 1983. Nous avons retenu cinq villages sur la zone du Yatenga, quatre villages encadrés par le projet, Ziga, Kiré, Bidi, Desse et un village proche de Ouahigouya Bogoya. Les villages de Ziga et Kiré sont représentatifs du sud de la zone centrale du département définie par J.Y. MARCHAL (37), Bidi et Desse sont situés à l'extrémité Nord de la même zone.

Le village de Bogoya intermédiaire entre les deux groupes précédents nous intéressait par ses activités de maraîchages en saison sèche. Sur ces villages, 20 ou 30 exploitations ont été tirées au sort :

- . 30 à Ziga
- . 12 à Kiré
- . 20 à Bogoya
- . 20 à Desse
- . 30 à Bidi

Pour Kiré et Desse, villages tests du projet, l'ensemble des exploitations ont été enquêtées. Pour les autres villages, le sondage représente 21 p.100 pour Ziga, 25 p.100 à Bogoya et 30 p.100 à Bidi.

L'enquête a été réalisée par nos soins au cours de nos tournées hebdomadaires dans ces différents villages. Notre encadreur ou celui de l'O.R.D. nous servait d'interprète, habitués à nos visites fréquentes et à notre collaboration, nos entretiens avec les agriculteurs se sont déroulés dans une bonne ambiance, le plus souvent dans l'enceinte même de la "Zaka". Nous avons consacré une heure et demie à deux heures à chaque visite.

Nous avons pu recouper certaines informations avec les archives de l'encadreur, en particulier les charges de production (achats d'engrais ou d'aliments du bétail), puisque ces intrants sont diffusés par les agents de vulgarisation.

3. HYPOTHESES DE TRAVAIL

Dans nos précédents travaux (11.19), nous avons montré le rôle important joué par les petits ruminants dans la constitution du revenu monétaire de l'agriculteur.

Rôle d'autant plus important que J.M. KOHLER (26.27) souligne que très peu des ressources provenant des migrants est réinvesti dans l'amélioration du système de production.

Trois axes de travail nous ont guidés pour la réalisation de cette étude.

- . Appréhender la réalité de l'exploitation du Yatenga, non plus à travers un seul atelier ou une production mais dans sa globalité et essayer de comprendre le fonctionnement du tissu rural.

- . Montrer l'uniformité ou la diversité des unités de production et les conséquences que cela peut avoir en matière de politique de développement.

- . Etudier la formation du revenu monétaire et déterminer la part de chacun des ateliers de l'unité de production, en particulier les petits ruminants et le maraîchage, et par là même, comprendre comment est financée la modernisation de l'exploitation.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT ET INTERPRETATION DE L'ENQUETE

1. METHODE D'ANALYSE DES DONNEES

Nous avons utilisé des techniques d'analyses multidimensionnelles qui s'appuient sur une représentation géométrique pour décrire le tableau des données observées. Ces graphiques permettent, entre autre, la prise en compte d'informations et de connaissances externes aux données numériques analysées.

Nous avons fait appel à deux logiciels statistiques disponibles et compatibles avec le matériel informatique de l'I.E.M.V.T. AMANCE (1) et SPAD (29.30).

Le premier nous a permis de réaliser :

1.1. Calcul des statistiques élémentaires (STAT.1)

Calcul pour chaque variable : moyenne, écart-type, variance, minimum, maximum et la matrice de corrélations centrées.

Le sous-programme STAT.2 permet d'établir les histogrammes, tables de contingence et graphiques de relation entre variables de STAT.1.

1.2. Analyse en composantes principales (A.C.P.) (SFACTO)

Après plusieurs passages sur les données brutes, la projection sur les axes principaux nous a permis d'expliquer la distribution des différentes exploitations considérées, par rapport aux variables que nous avons choisi d'enregistrer.

1.3. Classification ascendante hiérarchique : CAH

Le logiciel SPAD avec ses programmes : DONNE - LILEX - COMPL - SEMIS - TAMIS, réalise successivement, la création du fichier de données brutes, puis une ACP. Enfin, avec SEMIS, il réalise une classification ascendante hiérarchique et édite l'arbre hiérarchique, l'étape suivante TAMIS découpe l'arbre en classes homogènes. Après avoir travaillé nos données sur AMANCE et décanté nos groupes, nous avons utilisé SPAD, les résultats finaux proviennent donc de ce logiciel.

2. LES DONNEES

Pour faciliter la saisie, nous avons établi un tableau synoptique regroupant l'ensemble des données brutes, soit 112 lignes : une par fiche d'enquêtes et 24 colonnes représentant chacune une variable.

Les variables initiales sont les suivantes :

Nom des variables	Identification	Unité	Variables retenues
Village	Numéro 1 à 5		+
Exploitation	Numéro 1 à 112		+
Ethnie du chef d'exploitation	Nombre 1 à 5		-
Age du chef d'exploitation	Chiffre	Année	+
Situation de famille	Célibataire 0, Marié 1		-
Nombre de ménages	Chiffre		+
Surface cultivée annuelle (SCA)	Chiffre	ha	+
Surface cultivée en mil	"	ha	+
" " en sorgho	"	ha	+
" " en riz	"	ha	+
" " en fonio	"	ha	+
" " en arachide	"	ha	+
" " en sésame	"	ha	+
" " en maïs	"	ha	+
" " en haricot	"	ha	+
Nombre de bovins	"	têtes	+
Nombre de boeufs de trait	"	"	-
Nombre d'équins	"	"	-
Nombre d'asins	"	"	+
Nombre d'ovins mâles	"	"	+
Nombre d'ovins femelles	"	"	+
Nombre de caprins mâles	"	"	+
Nombre de caprins femelles	"	"	+
L'exploitant pratique-t-il le maraîchage, oui - non	oui 1 non 0		-

2.1. Les variables

Compte tenu du nombre relativement peu important de données, nous avons essayé de réduire le nombre de variables prises en compte dans l'analyse.

Certains auteurs comme V. DOLLE (20) pense utiliser 46 variables pour caractériser les exploitations thaïlandaises, le BRGM pour l'étude exhaustive sur l'Arabie Saoudite (14) ne retient que 16 critères.

Nous n'avons pas souhaité intégrer les ratios économiques comme variables initiales, cela pour deux raisons :

- les critères de produit brut, marge brute et revenu monétaire, sont souvent des rapports liés aux variables initiales, on peut penser que certaines valeurs pouvaient être redondantes avec celles du fichier primaire ;
- les résultats économiques calculés indépendamment du traitement de données (annexe 4) nous permettent de vérifier la fiabilité et la précision de notre analyse et de notre classification (par exemple : les exploitations classées comme les plus intensives doivent avoir les marges brutes et le revenu monétaire les plus élevés).

Après construction des histogrammes de fréquence de chaque variable (annexe 5), nous avons le choix entre deux techniques de traitement :

- soit une analyse factorielle de correspondance (AFC) qui demande un fichier où chaque individu est caractérisé par une batterie de variables nominales ;
- soit une analyse en composante principale suivie d'une classification hiérarchique où la valeur brute de la variable est prise en compte directement. La difficulté à créer des classes isométriques, compte tenu du faible nombre de données, nous a orientés vers ce dernier type d'analyse.

2.2. Choix définitif des variables

Après une première série d'ACP avec AMANCE, un certain nombre de variables nous sont apparues peu intéressantes pour la suite de l'analyse. Nous avons été amenés, soit à en abandonner certaines, soit à les traiter en variables supplémentaires, c'est-à-dire n'étant pas prises en compte dans l'établissement de la matrice de corrélation.

. Pour des commodités de tri, nous avons transformé les variables, villages et exploitations, en indices.

. La variable ethnique du chef d'exploitation a été abandonnée. L'ensemble des agriculteurs tirés au sort sont mossis. De même nous avons éliminé la variable situation de famille, la totalité des patriarches étant mariés.

. Les variables, nombre d'équins et maraîchage présentent un caractère trop discontinu pour être utilisé dans l'ACP (12,5 p.100 des exploitations possèdent au plus un cheval et 10,7 p.100 pratiquent le maraîchage). Cela ne nous empêche pas d'effectuer un tri sur le caractère présence d'équin ou pratique du maraîchage pour étudier l'incidence économique du maraîchage ou le type auquel appartient le propriétaire d'un cheval (notable généralement).

Enfin, des variables nous sont apparues redondantes entre elles :

- la surface cultivée annuelle n'est que la somme des cultures pratiquées au cours de l'année, nous l'avons supprimée ;
- pour la connaissance du cheptel ovin et caprin, nous avons préféré regrouper les effectifs mâles et femelles en un seul. La variable ainsi créée présente un caractère continu plus marqué.

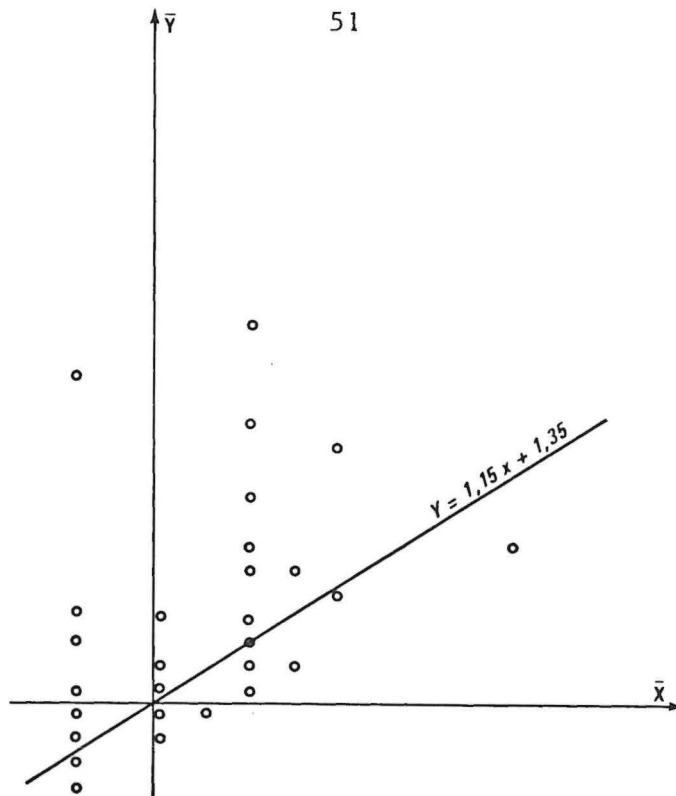
La même opération a été effectuée sur la variable boeuf de trait après que nous eûmes testé la corrélation significativement forte entre le nombre de boeufs de trait (1,8 en moyenne), et celui des bovins présents sur l'exploitation (3,45), le coefficient de corrélation $r = 0,48$ pour $n = 112$, la droite de régression a pour équation $Y = 1,15 x + 1,35$ (graphe G2).

L'ensemble de ces opérations réalisées, nous obtenons 14 variables (annexe 6).

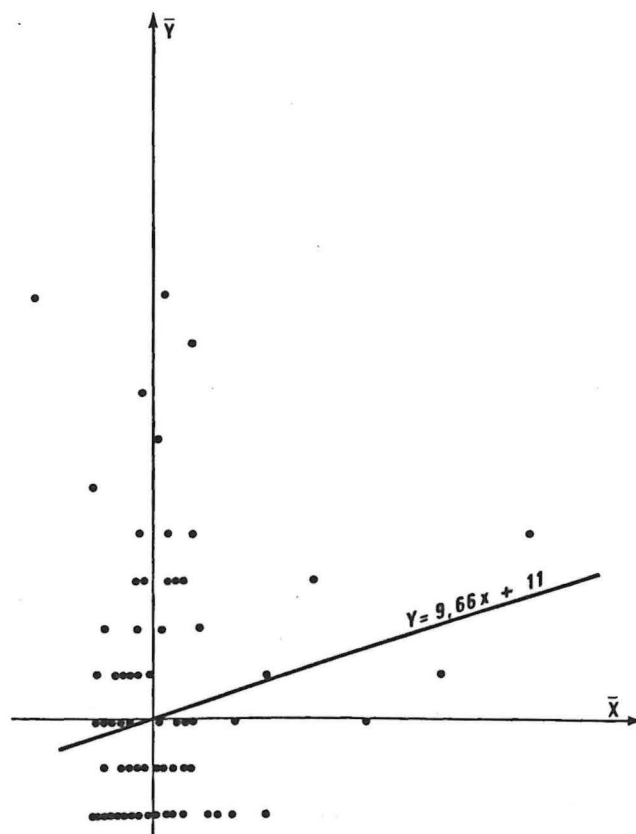
3. ANALYSE DES DONNEES

3.1. Statistiques élémentaires : "l'exploitation moyenne fictive"

DESCRIPTION SOMMAIRE DES VARIABLES				
VARIABLE	MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM
1 / AG	51.2311	11.6193	23.0000	77.0000
2 / NBM	2.9537	2.4921	1.0000	12.0000
3 / SQ	2.9916	2.1022	0.0000	12.5000
4 / MI	3.1203	2.1367	0.5000	12.0000
5 / R	0.2135	0.4793	0.0000	2.0000
6 / F	0.1926	0.3841	0.0000	2.0000
7 / A	0.5699	0.8706	0.0000	5.0000
8 / SE	0.2074	0.4562	0.0000	3.0000
9 / MA	0.3856	0.3140	0.0000	2.0000
10 / H	0.5069	0.7527	0.0000	6.0000
11 / BO	3.2222	4.3319	0.0000	31.0000
12 / AS	0.7130	0.8223	0.0000	4.0000
13 / OV	16.7959	19.0679	0.0000	119.0000
14 / CP	17.1430	23.7607	0.0000	117.0000



G.2 Y: Nombre de bovins de l'exploitation
 X: Nombre de bovins de trait
 r: 0,48 **



G.3 Y: SCA
 X: UTA
 r: 0,146 NS

Cette exploitation moyenne fictive donne une idée du poids des productions animales dans le système de production. Elle possède :

- plus de trente petits ruminants ;
- trois boeufs ;
- 0,75 âne.

Nous avons vu dans le chapitre I que les chevaux n'avaient qu'un rôle de prestige et ne participent pas à la culture attelée.

Les histogrammes (annexe 5) et l'écart-type nous montrent une très grande variabilité des variables autour de leurs moyennes. Ces informations sont complétées par les valeurs minimales et maximales.

3.2. Corrélations

L'analyse en composante principale nous a permis d'établir la matrice des corrélations suivantes (tableau n°1).

Il apparaît que de nombreuses variables présentent deux à deux des corrélations positives significatives.

Nous citerons les corrélations fortes qui existent entre les surfaces en céréales (sorgho, mil) et la surface en arachide : ces trois cultures étant la base de l'assolement du Yatenga. Ces variables sont corrélées avec les bovins et les asins (culture attelée).

Les variables, animaux, sont fortement liées entre elles, ainsi que les cultures de rente, fonio sesame, et les productions des "champs de case" : maïs, haricot.

L'âge du chef d'exploitation est corrélé avec le nombre d'ovins de l'exploitation. Cette observation tend à montrer le rôle des ovins dans la capitalisation du paysan Yadega.

La matrice des corrélations calculée grâce au logiciel AMANCE et comportant la variable maraîchage, montre un coefficient négatif significatif entre la pratique du maraîchage et la présence de caprins sur l'exploitation, ce qui ne saurait nous surprendre compte tenu de l'agilité et du caractère frondeur de la chèvre.

Par ailleurs, nous avons calculé la corrélation entre la surface cultivée annuelle (SCA) et le nombre d'actifs (G3), puis le nombre de bovins (G4).

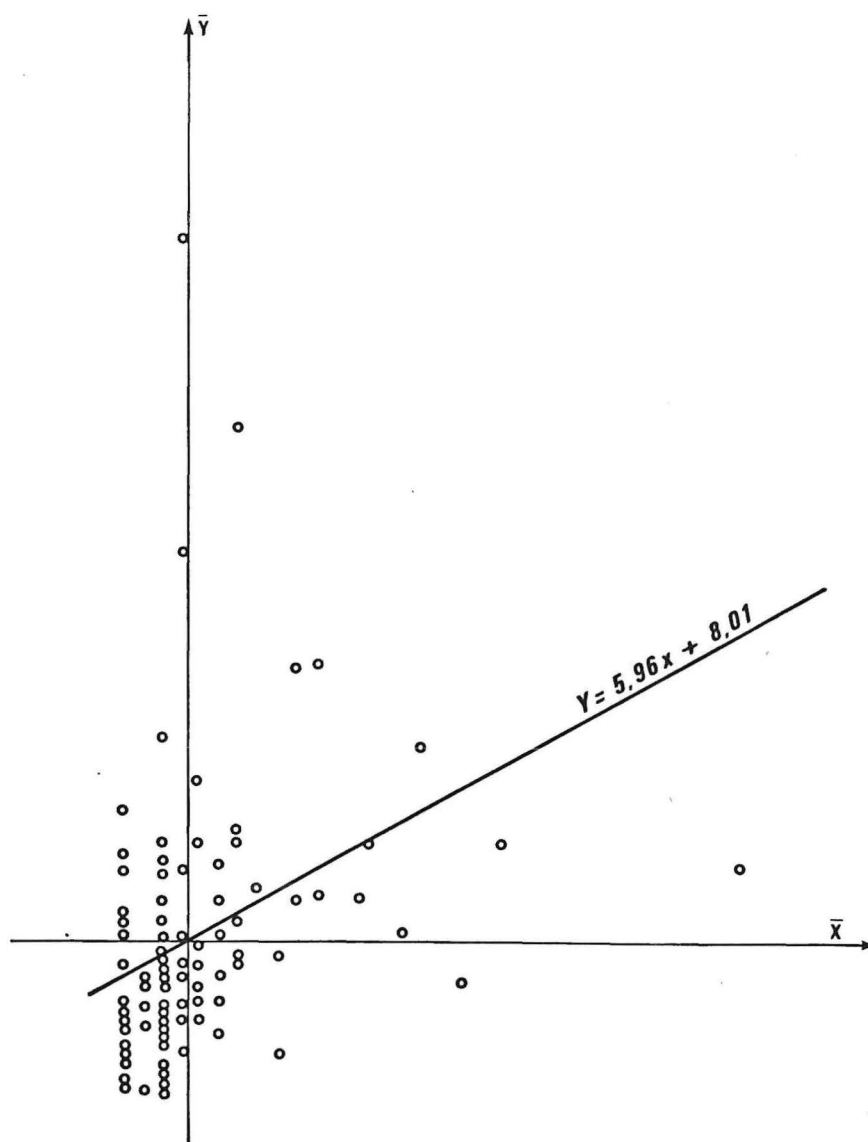
Alors que P. LHOSTE (31) au Siné Saloum au Sénégal trouve une corrélation très forte entre la SAU et les actifs, nous n'obtenons ici qu'un coefficient de 0,14 non significatif. Ce résultat surprenant peut s'expliquer par le fait que l'espace est fini au Yatenga (5). Quelle que soit l'importance de la main-d'oeuvre familiale, l'agriculteur ne peut pas mettre des terres vierges en cultures puisqu'elles n'existent plus.

Tableau n°1 - Matrice des corrélations

	AG	NBM	SO	MI	R	F	A	SE	MA	H	BO	AS	OV	CP
AG	1.00													
NBM	0.15	1.00												
SO	0.06	0.27**	1.00											
MI	0.06	-0.17	0.13	1.00										
R	-0.01	-0.03	-0.05	0.03	1.00									
F	0.08	-0.02	-0.02	0.15	0.56**	1.00								
A	0.04	0.07	0.51**	0.21*	0.00	-0.05	1.00							
SE	0.09	-0.06	0.01	0.19*	0.39**	0.75**	-0.05	1.00						
MA	0.14	0.16	0.22*	0.04	-0.09	0.15	0.33**	0.22*	1.00					
H	0.05	0.05	-0.03	0.13	-0.01	0.05	0.20*	-0.02	0.13	1.00				
BO	0.11	0.23**	0.30**	0.37**	-0.20*	-0.18	0.25**	-0.05	0.22*	-0.03	1.00			
AS	-0.03	0.23*	0.11	0.27**	-0.17	-0.24*	0.21*	-0.04	0.10	0.12	0.36**	1.00		
OV	0.27**	0.09	0.18	0.21*	0.00	0.12	0.10	0.19*	0.13	0.12	0.23*	0.32**	1.00	
CP	0.12	-0.04	0.15	0.32**	-0.01	0.11	0.12	0.16	0.17	0.22*	0.10	0.31**	0.49**	1.00
AG	NBM	SO	MI	R	F	A	SE	MA	H	BO	AS	OV	CP	

* Seuils de signification : 0,195 à 5 p.100

** " " 0,254 à 1 p.100



G.4

Y: SCA

X: UBT Bovine

r: 0,322 **

Cette main-d'oeuvre excédentaire n'a plus qu'à prendre le chemin des migrants (27).

Par contre, la SCA est fortement corrélée avec le nombre d'UBT bovines présentes sur la concession (0,32).

3.3. Analyse en composantes principales

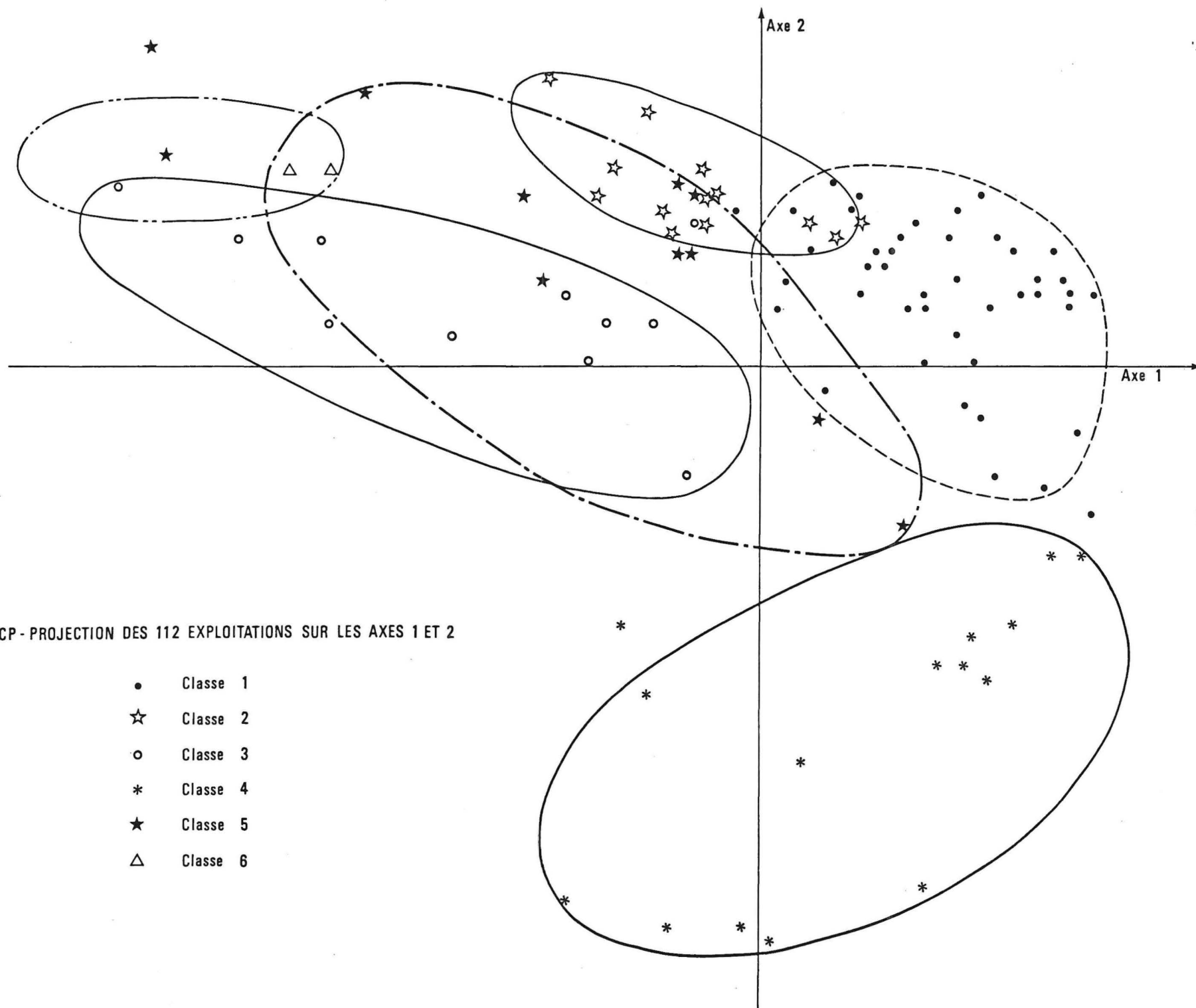
L'annexe 7 concerne les résultats de l'analyse en composantes principales. Cette méthode permet l'examen de l'ensemble des 14 variables par une première approche descriptive très globale.

Les trois premières composantes principales expliquent 48 p.100 de l'inertie du nuage de points. Nous avons choisi de travailler sur les cinq premiers axes, soit 64 p.100 de l'inertie. La meilleure représentation nous est fournie par les projections des 112 individus selon le plan défini par les axes 1 et 2 (graphe G5). Nous nous bornerons à fournir cette seule image.

La première ACP (AMANCE) nous a permis de mettre en individus supplémentaires les exploitations 50.51, 70 et 81. Ces données figurent sur le graphe, mais elles n'ont pas contribué au calcul.

L'analyse des coordonnées des axes principaux (annexe 7) met en évidence que :

Axe principal	Les variables s'opposent aux variables	
1	Surface cultivée en sorgho, mil, arachide Bovins, asins Ovins, caprins	Surface cultivée en riz, fonio
2	Surface cultivée en riz fonio, sésame	Bovins Asins
3	Nombre de ménages Surface cultivée en sorgho	Ovins Caprins
4	Age Nombre de ménages	Mil Arachide
5	Haricot, maïs	Bovins



G.5 : ACP - PROJECTION DES 112 EXPLOITATIONS SUR LES AXES 1 ET 2

- Classe 1
- ☆ Classe 2
- Classe 3
- * Classe 4
- ★ Classe 5
- △ Classe 6

Ainsi l'axe 1 s'interprète aisément comme très lié aux paramètres de dimensions (SCA et cheptel) qui décroissent de gauche à droite sur le graphe G5. A droite se regroupent les petites exploitations avec un cheptel inférieur à la moyenne, à gauche les grandes avec de nombreux animaux y compris les animaux de trait.

L'axe 2 oppose la présence de cultures de rentes cultivées sur de petites surfaces à la présence d'un cheptel de trait (boeufs et ânes) supérieur à la moyenne.

L'ACP ainsi traitée laisse apparaître six groupes d'exploitations. La classification ascendante hiérarchique nous a permis d'affiner ce tri en six groupes.

3.4. Résultats de la classification ascendante hiérarchique CAH

Cette CAH a été réalisée sur les individus (108 exploitations) grâce aux étapes semis et tamis de SPAD.

Les documents de la CAH sont présentés à l'annexe 8.

A partir de 20 classes, l'étape semis édite :

- la description des noeuds de la hiérarchie ;
- la description des classes ;
- la représentation en arbre (dendrogramme) qui illustre la différenciation des groupes : les distances des "ramifications" intergroupes sont beaucoup plus grandes que les distances intragroupes.

L'étape tamis nous fournit :

- la classification par coupure de l'arbre et regroupement des classes initiales ;
- les coordonnées des centres de classes ;
- la classification des individus ;
- les moyennes pour chaque variable des 108 individus dans les six classes finales ;
- la caractérisation et le poids de chaque classe.

L'examen de ces résultats fait apparaître six groupes bien identifiés qui vont nous permettre d'établir une typologie des exploitations.

3.5. Typologie des exploitations

Dans le tableau n°2, nous avons regroupé les valeurs des 14 variables et les variables supplémentaires : équins, maraîchage, SCA et endettement. Elles sont représentées par leurs valeurs moyennes pour les six classes, un astérisque permet de repérer les valeurs hautement significatives pour la classification.

Classe 1 : 48 exploitations

Conduites par de jeunes chefs d'exploitation (45 ans), ces petites unités de production (5,74 ha de SCA) sont peu mécanisées, à peine une exploitation sur deux possède un âne. La main-d'oeuvre familiale est peu importante (moins de deux ménages) et les cultures vivrières absorbent la totalité de cette force de travail. Le cheptel ovin et caprin est peu important (15 têtes en moyenne).

Les très faibles surfaces cultivées en cultures de bas-fond laissent penser que ces jeunes agriculteurs exploitent les terres les plus pauvres du terroir villageois. Nous traiterons de la répartition de ces petites exploitations dans un prochain paragraphe.

Classe 2 : 24 exploitations

De taille significativement supérieure (seuil 1 p.100) à celle de la classe 1, sur leurs 7 ha de SCA. Les chefs d'exploitation plus âgés (61 ans) disposent de moyens plus importants pour produire les cultures vivrières (1 à 2 paires de boeufs de trait et 1 âne) et leur main-d'oeuvre familiale importante (4 à 5 ménages) permet la culture des "champs de case" fournisseurs de maïs et de condiments (Gombo). Le cheptel des petits ruminants compte plus d'ovins (18) que de caprins (13).

Nous avons également approfondi l'analyse de cette classe.

Classe 3 : 6 exploitations

Présentant les mêmes caractéristiques que la classe 2, ce groupe d'exploitations conduites par des exploitants âgés, se distingue par une forte capitalisation sous forme de petits ruminants. 71 caprins et 46 ovins constituent le cheptel moyen de ces agriculteurs éleveurs. Rappelons que la moyenne des troupeaux enquêtés est de 17 chèvres et 16 moutons. Le cheptel de trait important (2 ânes et 1 à 2 paires de boeufs) permet aisément la mise en culture des 11,5 ha de SCA.

Tableau n°2 - Valeurs des variables analysées - les variables significatives pour chaque classe sont repérées par un astérisque

Classes Variables	1	2	3	4	5	6	Ensemble des exploitations
Age (ans)	45,9*	60,7*	58,5	46,1	53,0	50,4	51,2
Nombre ménages	1,9*	4,8*	4,6*	1,8	2,3	3,5	2,9
SCA (ha)	5,74*	7,00	11,50	14,90	9,85	14,34	9,05
Sorgho (ha)	2,14*	3,08	5,0*	3,91	2,42	5,54*	2,99
Mil (ha)	2,41*	2,2*	4,25	7,33*	3,76	4,5*	3,12
Riz (ha)	0,10*	0,02*	0	0	1,03*	0,38	0,21
Fonio (ha)	0,06*	0,07*	0,16	0	0,80*	0,40*	0,19
Arachide (ha)	0,30*	0,56	0,53	1,78*	0,19	1,53*	0,56
Sésame (ha)	0,07*	0, *	0,43	0,08	0,78*	0,50*	0,20
Maïs (ha)	0,24*	0,49*	0,40	0,65*	0,32	0,69*	0,38
Haricot (ha)	0,29*	0,57	0,75	1,15*	0,52	0,79	0,50
Bovins (têtes)	1,97*	3,66	3,66	13,0 *	0,76*	5,0	3,22
Equins (p.100)	6,25	12,5	33,3	50	7,69	18,1	0,12
Asins	0,45*	0,83	1,83*	2,16*	0,30*	0,63	0,71
Ovins	8,6*	18,8	46,5*	33,8*	15,1	24,5	16,8
Caprins	7,2*	13,5	71,6*	44,6*	20,3	19,4	17,1
Maraîchage (p.100)	10,4	8,3	0	0	23	18,1	10,7
Endettement { p.100	35	46	33	16	0	18	32
{ F CFA/an	19 330	17 624	32 325	10 850	0	14 099	18 914

Classe 4 : 6 exploitations

Cette classe regroupe les unités de production les plus intensives, dirigées par des chefs d'exploitation dynamiques. Ces grandes unités (14,9 ha) permettent d'utiliser au mieux les boeufs de trait pour la culture attelée (3-4 paires), la surface emblavée en mil (7,3 ha) et en arachide (1,7 ha) assure largement la couverture des besoins vivriers d'une petite unité familiale (moins de deux ménages) malgré l'attribution de mauvaises terres (sols gravillonnaires). Ces exploitants ont pu acquérir un cheptel de petits ruminants important (44 caprins, 33 ovins).

Classe 5 : 13 exploitations

D'un type un peu surprenant dans la zone sahélo-soudanienne, ces exploitations bénéficient d'une rente de situation près de bas-fonds aménagés ou non, offrant la possibilité de produire, soit du riz en irrigation contrôlée, soit du riz pluvial. Les surfaces en riz sont de l'ordre d'un hectare, les casiers sur les périmètres aménagés mesurent 0,25 ha.

Ces agriculteurs produisent également du fonio et du sésame, 5 à 6 ha de mil et sorgho cultivés sur les pentes voisines du bas-fond viennent compléter l'assolement. Utilisant très peu de traction animale, ces exploitations de taille moyenne (9,85 ha) nécessitent certainement une charge de travail très importante pour les deux ménages de la "Zaka". Trois exploitations pratiquent le maraîchage de saison sèche, l'accumulation existe sous forme de petits ruminants (35 têtes).

Classe 6 : 11 exploitations

Ce groupe de grandes exploitations (14,34 ha) mises en valeur par une main-d'oeuvre familiale nombreuse (3,5 ménages) et à l'aide de deux à trois paires de boeufs, produisent des céréales vivrières, sorgho (5,5 ha), mil (4,5 ha) et des cultures de rentes, arachide (1,5 ha), maïs, sésame, fonio, productions rendues possibles par la disponibilité en main-d'oeuvre.

L'accumulation se fait grâce aux troupeaux de petits ruminants (25 ovins et 19 caprins).

Hors classification : 4 exploitations (mises en individu supplémentaire)

. Exploitation n°70

De taille moyenne (7,75 ha SCA), elle se caractérise par un cheptel très important :

- . 19 bovins dont 11 femelles
- . 6 ânes dont 4 femelles
- . 116 ovins et 189 caprins.

Eleveur de très bonne technicité, ce chef d'exploitation consacre l'essentiel de son temps et celui de sa famille au gardiennage et aux soins aux animaux; 6 ha de mil fournissent la couverture des besoins en céréales de l'unité familiale.

. Exploitations : 50, 51, 81

Ces trois très grandes exploitations (40,35 ha de SCA) sont gérées par des notables occupant de hautes fonctions dans la chefferie traditionnelle. Elles bénéficient d'une rente de situation importante, en particulier en ce qui concerne les prestations de service en nature. Ces exploitations "reliques" étaient autrefois mises en valeur par les captifs royaux.

Analyse des classes 1 et 2

Compte tenu du nombre important d'individus regroupés dans les classes 1 (48) et 2 (24), nous avons voulu comprendre la répartition de ces deux classes. Pour chacune des classes, nous avons réalisé une ACP (annexe 9) et une CAH (annexe 10). La même démarche que pour la typologie des exploitations nous a permis de distinguer quatre sous-groupes dans la classe 1 et trois dans la classe 2.

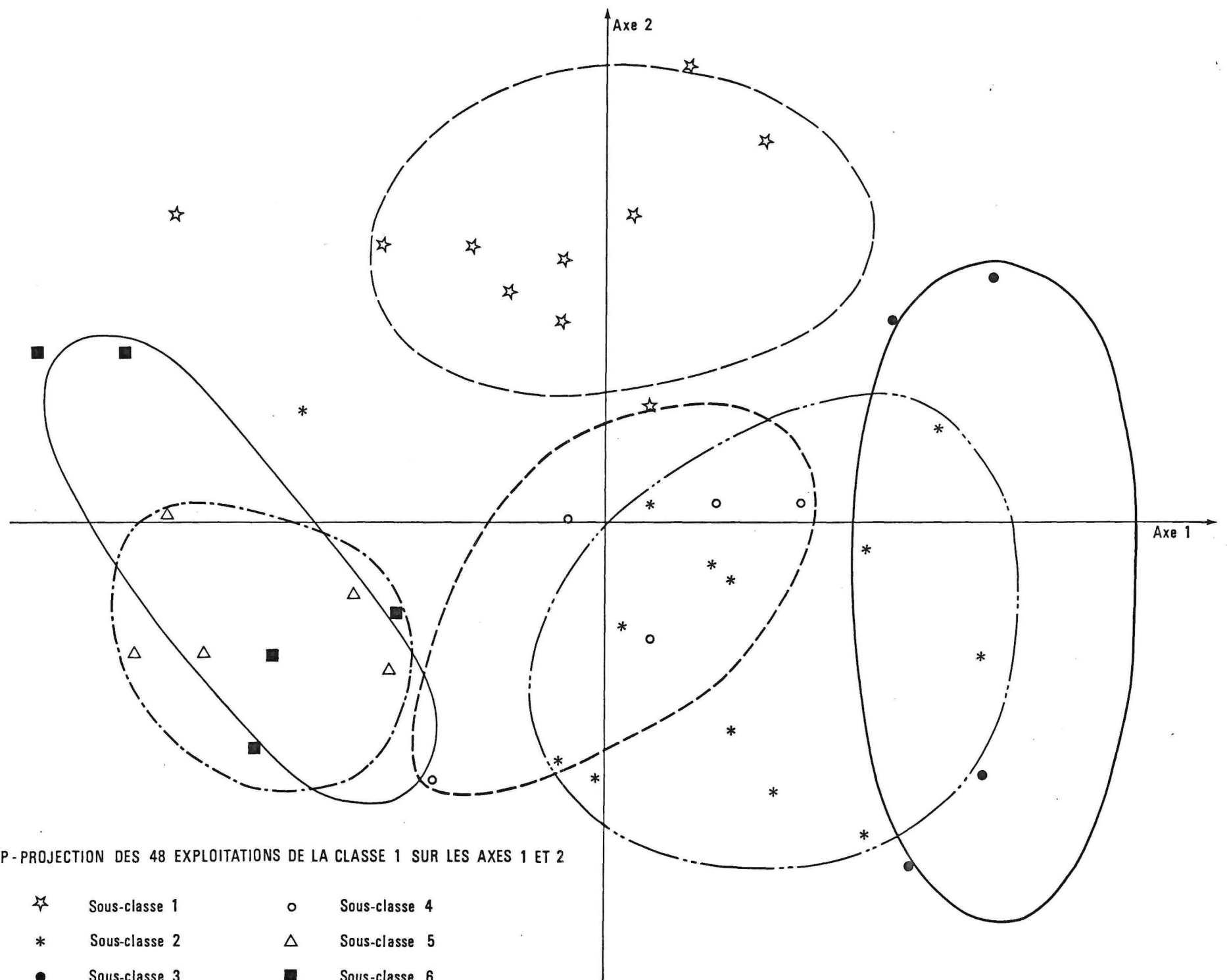
. Classe 1

La classification ascendante hiérarchique (CAH) détermine six sous-classes. L'ACP et son graphe (G6) nous incitent à proposer un regroupement des sous-classes 4 et 2 et 5 et 6. La classe 1 précédemment décrite pourrait s'organiser ainsi :

Sous-groupe 11

Les exploitations dirigées par de très jeunes agriculteurs (classes 5 et 6 de la CAH : 11 exploitations).

Ces exploitants très jeunes (33-35 ans) cultivent de petites exploitations (4,5 ha SCA) dans le groupe de la sous-classe 5. Un certain nombre d'entre eux ont accès à la riziculture, soit qu'ils ont pu obtenir l'attribution, d'une parcelle de bas-fond inondable ou d'un casier de rizière sur un périmètre aménagé en aval de barrage. Pour la sous-classe 6, nous observons une disponibilité de main-d'oeuvre significativement supérieure à la moyenne (5 ménages). Cette situation peu commune du Yatenga relève vraisemblablement de raisons sociales ou familiales non prises en compte dans le questionnaire d'enquête (ex. disparition prématurée du chef de famille).



G.6 : ACP-PROJECTION DES 48 EXPLOITATIONS DE LA CLASSE 1 SUR LES AXES 1 ET 2

- | | | | |
|---|---------------|---|---------------|
| ☆ | Sous-classe 1 | ○ | Sous-classe 4 |
| * | Sous-classe 2 | △ | Sous-classe 5 |
| ● | Sous-classe 3 | ■ | Sous-classe 6 |

Sous-groupe 12

Rassemble les vingt exploitations des sous-classes 2 et 4.

Ces agriculteurs plus âgés (46-48 ans) que les précédents exploitent des surfaces de l'ordre de 5,5 ha en arachide, mil, sésame. Ceux qui ont pu bénéficier d'attribution de bonnes terres (sous-classe 4) ont pu réaliser une capitalisation en petits ruminants (22 bêtes) et sont assez bien équipés en traction asine.

Sous-groupe 13 (sous-classe 3)

Dirigées par les agriculteurs les plus âgés de cette classe, ces exploitations de 7,5 ha de SCA produisent du sorgho (3,4 ha) sur des parcelles de bas de pente ou de bas-fond. Ces exploitants utilisent la traction animale bovine et capitalise sur un petit troupeau bovin (6,5 têtes).

Sous-groupe 14 (sous-classe 1)

Proches par l'âge et par la surface cultivée du précédent groupe, ces onze agriculteurs ne bénéficient pas des bonnes terres du sous-groupe 13, ils doivent se contenter de cultiver en association le mil et le haricot, disposant de peu de main-d'oeuvre familiale (1,1 ménage). Aucune forme de capitalisation n'apparaît dans ce sous-groupe.

. Classe 2

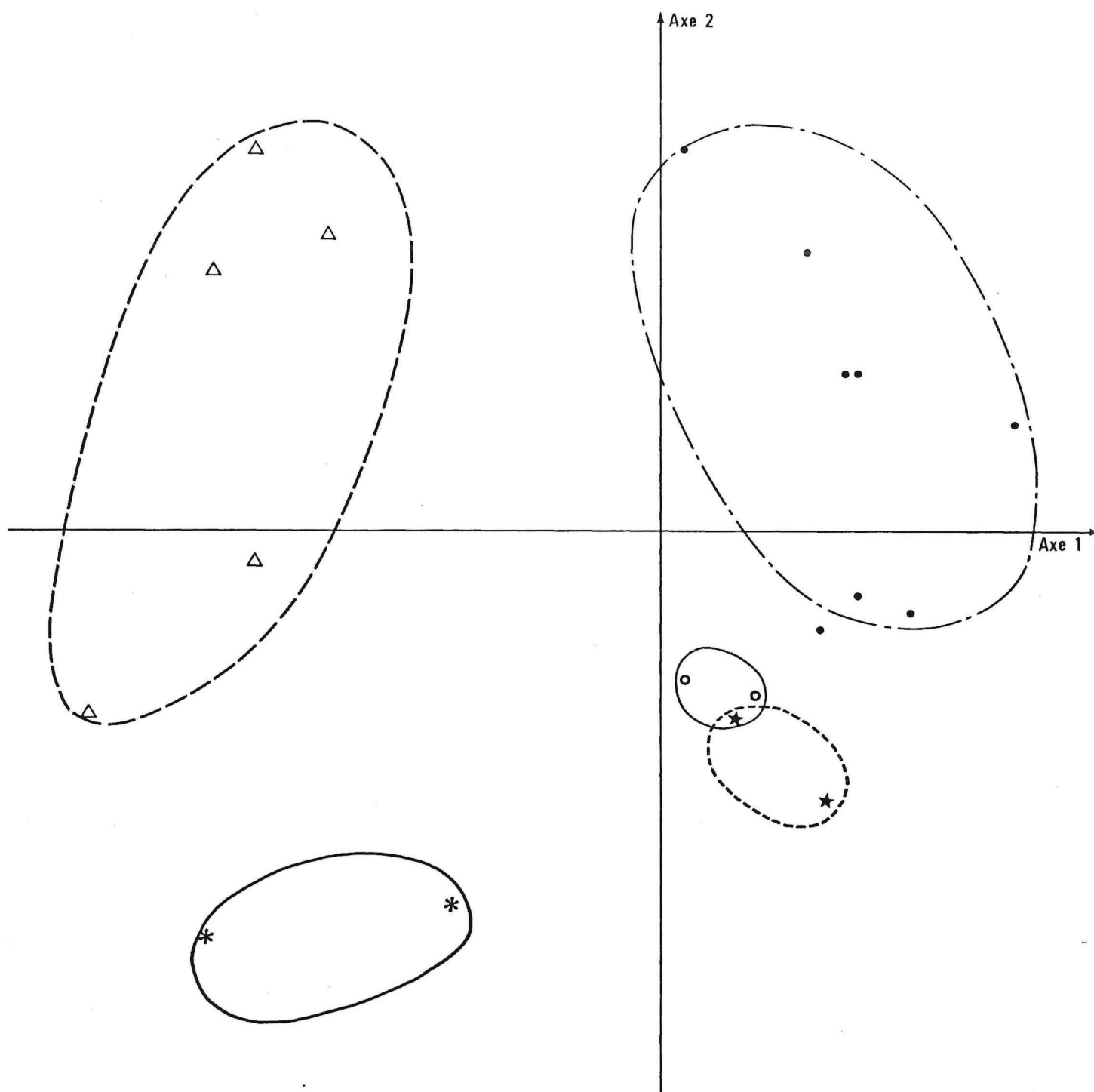
L'ACP (G7) nous permet de regrouper les cinq sous-classes de la CAH en trois sous-groupes.

Sous-groupe 21 (sous-classe 1)

Ces dix exploitations de 7,82 ha de SCA sont dirigées par des chefs d'exploitations, en moyenne plus jeunes (56 ans) que la moyenne du groupe. Ils disposent d'une main-d'oeuvre familiale importante (6,3 ménages) et possèdent des ânes et des boeufs de trait. Ils ont constitué un capital de bovins et d'ovins, les caprins sont peu nombreux (7,4 têtes).

Sous-groupe 22 (sous-classes 2 et 4) 9 exploitations

De taille moyenne (6,3 à 9 ha), ces exploitations sont peu mécanisées. Deux fermes sur trois ne possèdent, ni ânes, ni boeufs de trait. Les exploitants âgés de 61 à 65 ans ont un cheptel de petits ruminants assez nombreux (50 têtes).



G.7 : ACP-PROJECTION DES 24 EXPLOITATIONS DE LA CLASSE 2 SUR LES AXES 1 ET 2

- Sous-classe 1
- △ Sous-classe 2
- ★ Sous-classe 3
- * Sous-classe 4
- Sous-classe 5

Sous-groupe 23 (sous-classes 3 et 5)

Ces cinq exploitations de petite taille (5,5 ha de SCA) sont dirigées par de vieux exploitants (61-67 ans). Ils disposent d'une main-d'oeuvre familiale importante (4 à 8 ménages), et d'une bonne force de travail animale (une paire de boeufs de trait et un âne); par contre, le troupeau de petits ruminants est très réduit ou inexistant. On peut dire que dans ce type d'exploitation, la main-d'oeuvre familiale est sous-employée, particulièrement durant la saison sèche. Une seule unité de production de ce sous-groupe pratique le maraîchage de contre saison.

. Conclusion

Nous venons de montrer qu'il existe au Yatenga une grande disparité entre les différents types d'exploitations. Il en existe de très petites et de très grandes. Certains possèdent beaucoup d'animaux, d'autres pratiquement pas. Cela confirme les travaux de R. BILLAZ(6).

Les uns intensifient leurs productions et cherchent à diversifier les cultures, les autres n'évoluent pas.

Les plus favorisés exploitent les bonnes terres. Les jeunes ne jouissent que des sols gravillonnaires peu fertiles. Les mêmes observations sont rapportées par J.Y. MARCHAL qui pense que l'évolution va dans le sens d'une plus grande hétérogénéité (37).

La confrontation de notre typologie avec les résultats économiques va nous permettre de mieux connaître les possibilités d'évolution et de développement de chaque classe.

CHAPITRE V

ANALYSE ECONOMIQUE DES DIFFERENTS TYPES D'EXPLOITATION

Pour situer ces résultats dans le contexte socio-économique du pays Mossi, nous citerons B.L. OUEDRAOGO (39) "La mentalité du paysan Mossi n'est pas toujours orientée vers l'économie mais plutôt vers les valeurs, surtout centrées vers la recherche d'une stratégie politique et guerrière en vue de sauvegarder la sécurité et l'intégrité de la société, il ne craint pas d'être pauvre, il a peu "d'avoir honte". Le système économique exclut nécessité et tentation et, de ce fait, l'accumulation des biens".

1. DEFINITION ET MODE DE CALCUL DES RATIOS UTILISES

Nous nous sommes trouvés assez désarmés pour réaliser une approche micro-économique des exploitations observées. S'il est relativement facile d'appréhender à l'aide de la comptabilité nationale les grands flux monétaires et de produits, nous n'avons pas trouvé dans la bibliographie de méthodes satisfaisantes pour étudier ces flux au niveau d'une exploitation.

Nous avons donc retenu la méthode de gestion recommandée par l'IGER (Institut de Gestion et d'Economie Rurale) en France et nous avons conçu notre enquête en fonction de ces ratios. Bien entendu, nous n'avons pas la prétention d'obtenir un résultat aussi fiable qu'avec un support comptable habituel, mais l'analyse pour nous, repose essentiellement sur l'étude des valeurs relatives.

1.1. Produit brut

1. *Produit brut végétal*

$$PBV = VV + VM + \Sigma (S \times R \times P) - A$$

PBV = Produit brut végétal

VV = Vente produits végétaux

VM = Vente maraîchage

$\Sigma (S \times R \times P)$: Autoconsommation (S : surface ; R : rendement ;
P : prix moyen du marché)

A : Achat de produits végétaux autres que les semences.

2. *Produit brut animal*

$$PBA = \Sigma (\text{ventes} - \text{achat}) + \text{autoconsommation}$$

L'enquête ne portant que sur une année, nous n'avons pu apprécier la variation d'inventaire que par la différence vente-achat.

Pour le produit brut végétal, nous n'avons pratiquement pas de biais à ce niveau là, les stocks sont entièrement consommés, l'achat de céréales vivrières étant une constante dans chaque exploitation. Le cheptel pose plus de difficulté, seule une enquête pluri-annuelle pourrait lever cette imprécision.

L'autoconsommation de volailles n'a pas pu être prise en compte, les agriculteurs n'ayant pas de souvenirs précis sur l'utilisation familiale des poules et des pintades.

1.2. Charges proportionnelles

1. Charges proportionnelles végétales

$$\text{CPV} = \text{Semence} + \text{engrais} + \text{insecticide}$$

2. Charges proportionnelles animales

$$\text{CPA} = \text{Soins vétérinaires (vaccins + anthelminthiques)} \\ + \text{alimentation complémentaire}$$

1.3. Marges brutes

1. Marges brutes végétales

$$\text{MBV} = \text{PBV} - \text{CPV}$$

2. Marges brutes animales

$$\text{MBA} = \text{PBA} - \text{CPA}$$

1.4. Revenu monétaire

1. "Revenu monétaire végétal"

Cette notion recouvre le disponible monétaire effectif de l'exploitant. Nous n'avons pas les éléments pour une évaluation comptable de ce revenu (évaluation des charges financières, d'amortissement d'impôt de l'exploitation).

Nous avons considéré le revenu monétaire du simple point de vue de la trésorerie, c'est-à-dire la somme des ventes diminuées des annuités d'emprunt.

2. "Revenu monétaire animal"

L'éleveur ne dispose d'aucun prêt pour constituer ou reconstituer son cheptel, de ce fait le revenu monétaire et la somme des ventes sont équivalents.

1.5. Surface cultivée annuelle : SCA

Nous avons retenu cette formule plutôt que la surface agricole utile (SAU) car sur une enquête annuelle, il est très difficile d'avoir une idée exacte de la SAU, les surfaces emblavées variant d'une année à l'autre en fonction de la pluviométrie de la main-d'oeuvre familiale disponible etc...

1.6. Unité travailleur annuel

Pour l'estimation de la force de travail, nous avons choisi les valeurs UTA suivantes :

- . un homme = 1 UTA
- . une femme = 0,8 UTA
- . un adolescent = 0,25 UTA

Le ménage moyen étant constitué d'un homme, de deux femmes et de quatre adolescents, la force de travail d'un ménage est de 3,6 UTA.

2. ANALYSE DES RESULTATS (tableau n°3)

Pour l'analyse des résultats, nous n'avons retenu que les six classes. Le tableau n°3, en annexe 11, montre qu'aucune différence significative n'existe entre les moyennes des revenus monétaires des classes 1 et 2, et les moyennes des sous-groupes établis dans ces deux classes.

2.1. Produit brut

1. *Produit brut végétal*

Les résultats par hectare de SCA sont homogènes et voisins de 21 000 F CFA. Cette homogénéité est sans doute à relier au mode de calcul utilisé. Il est intéressant de rapprocher ce produit brut du prix de l'engrais chimique (7 000 F/100 kg). Dans l'hypothèse où l'agriculteur souhaiterait apporter 45 unités d'azote, il devra dépenser l'équivalent de son produit brut végétal.

Nous retrouvons, au niveau économique, la nécessité de produire et d'utiliser le fumier pour l'amélioration et l'entretien des sols.

L'étude du ratio PBV/UTA donne une bonne image de l'utilisation de la main-d'oeuvre familiale disponible. Les deux groupes d'exploitations les plus intensifs (4 et 5) ont le plus fort produit brut végétal par unité travailleur (49 500 F CFA).

Tableau n°3 - Principaux résultats économiques des six classes d'exploitation

	1	2	3	4	5	6	<i>Moyenne</i> Total des exploitations
UBT ovine caprine	2,53	5,17	18,90	12,54	5,66	7,02	5,42
UBT bovine	1,57	2,93	2,93	10,4	0,61	4	2,57
UBT équine asine	0,45	0,83	1,83	2,16	0,30	0,63	0,83
Σ UBT	4,55	8,93	23,66	25,1	6,57	11,65	8,82
PBV/SCA (F CFA)	20 746	17 735	20 042	20 068	29 653	24 568	21 337
PBV/UTA (F CFA)	25 990	13 729	22 620	58 050	45 591	28 640	29 132
PBA/UBT (F CFA)	7 084	5 716	3 535	3 536	3 023	1 870	4 074
MBV/SCA (F CFA)	19 862	16 168	18 582	18 888	29 190	22 446	20 419
MBV/UTA (F CFA)	24 191	12 953	21 063	54 520	44 945	25 545	28 270
MBA/UBT (F CFA)	3 895	5 182	2 770	2 413	894	711	3 318
MBOV/MBA (p.100)	56	37	31	64	96	81	71
RMA/RM (p.100)	37	60	99	83	59	36	48,8
RMOV/RMA (p.100)	40	75	46	50	84	39	51,9
RMA/UBT (F CFA)	1 382	4 930	4 226	4 148	315	67	2 140
RMA/UTA (F CFA)	3 451	5 981	9 719	16 175	477	2 952	4 493
RMV/UTA (F CFA)	537	423	-1 300	1 347	1 118	1 206	571
RM/UTA (F CFA)	3 604	4 242	8 419	15 673	4 205	3 952	4 620
RM/Expl.(F CFA)	20 153	46 880	105 421	113 536	14 290	23 330	38 957

MBOV - Marge brute ovine caprine

RMOV - Revenu monétaire ovin caprin

2. *Produit brut animal*

Calculer le PBA par rapport à la SCA n'aurait aucun sens ; le pâturage des animaux sur la SCA reste très limité et pour l'instant très mal valorisé (utilisation des sous-produits de récolte).

Le PBA/UBT reste voisin du dixième de la valeur d'une UBT bovine. Seules les exploitations de la classe 1 ont un produit brut de 7 000 F/UBT, sans doute lié à une exploitation plus intensive de leurs troupeaux de petits ruminants et des volailles, pintades en particulier.

2.2. Marge brute

1. *Marge brute végétale*

L'analyse des marges brutes végétales nous montre :

- leurs variations dans le même sens que le produit brut pour chaque type d'exploitation ;
- surtout le très faible niveau d'intrants utilisés par ha de SCA (à peine 1 000 F CFA) et par actif agricole (850 F CFA).

Le comportement vis-à-vis de l'utilisation des intrants (essentiellement l'engrais) est différent selon les groupes. Ainsi, le groupe 5 utilise très peu d'engrais malgré la culture de riz, en fait la totalité de l'engrais acheté est destiné à la riziculture. Les autres terres de bas-fond cultivées par ces agriculteurs ne reçoivent que du fumier. Par contre, les exploitations du groupe 6 emploient la plus forte charge d'engrais pour assurer une production vivrière indispensable à leurs familles nombreuses.

2. *Marge brute animale*

Beaucoup plus hétérogènes que les marges brutes végétales (700 F/UBT à 5 182 F/UBT), elles révèlent que les agriculteurs font largement appel aux intrants (aliments complémentaires et soins vétérinaires), pour maintenir ou améliorer leur cheptel. En particulier, pour les exploitations du groupe 1, 45 p.100 du PBA est représenté par les intrants, le groupe 2, qui a moins besoin de son cheptel pour assurer sa survie, ne consacre que 9 p.100 de son PBA à l'achat de médicaments ou de sous-produits agro-alimentaires. Le groupe 5 achète également beaucoup d'aliments (70 p.100 du PBA) pour ses petits ruminants et avec les sous-produits de riziculture, assure la pérennité de son cheptel.

Ces remarques sont confirmées par l'observation de la part des ovins et des caprins dans la constitution de la marge brute animale.

Pour le groupe 5, 96 p.100 de la MBA provient des petits ruminants, 81 p.100 pour la classe 6, 64 p.100 pour la 4 et 56 p.100 pour la 1, en moyenne 71 p.100 de la MBA est imputable aux moutons et aux chèvres. Cela conforte notre idée, assignant à ces petites espèces un rôle moteur et une présence clé dans tous processus d'intensification agricole au Yatenga. Le projet aura eu un rôle de révélateur pour les agriculteurs.

2.3. "Revenu monétaire" (tableau n°4)

1. "Revenu monétaire végétal": RMV

Mis à part les activités de maraîchage et les cultures de rente, la totalité des productions végétales produites sur l'exploitation sont auto-consommées. De ce fait, le revenu monétaire imputable à l'activité agricole est très faible sinon négatif, pour peu que les annuités du crédit d'équipement soient imputées en totalité à cet atelier. Les exploitations suréquipées (groupe 3) présentent un RMV/UTA négatif.

2. "Revenu monétaire animal": RMA

Selon les groupes, le RMA constitue de 35 à 99 p.100 du revenu monétaire de l'exploitation. Les unités de production qui possèdent un cheptel important, réalisent leur revenu avec les animaux (3, 4, 5).

Les petits ruminants jouent un rôle considérable dans ces transactions, en moyenne 52 p.100 du RMA provient de la commercialisation des ovins et des caprins.

3. "Revenu monétaire de l'exploitation"

Nous avons calculé (tableau n°4) pour chaque classe, le revenu monétaire moyen ainsi que sa variabilité, nous avons ensuite testé les différentes moyennes entre elles. Nous avons isolé deux cas particuliers :

- les exploitations qui ont réalisé des ateliers d'embouche initiés par le projet ;
- celles qui pratiquent le maraîchage de saison sèche.

Ces situations particulières regroupent des unités de production des différents groupes qui sont les ateliers d'embouche :

- dans la classe 1 (un exploitant) ;
- dans la classe 2 (quatre exploitants) ;
- dans la classe 3 (deux exploitants),

sans que cette distinction puisse être significative, bien que les exploitants des classes 2 et 3 aient été fortement demandeurs de cette innovation.

Tableau n°4 - Revenu monétaire par exploitation

Classe	Nb	RM/expl. F CFA	Comparaison	t	ddl	Observations
1	48	20 153 s $\bar{x}$ 39 498	1 total 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1 AE	1,903 2,586 3,424 4,185 0,517 0,251 6,345	158 70 52 52 59 57 53	S 10 p.100 *** *** *** NS NS ***
2	24	46 880 s $\bar{x}$ 44 839	2 total 2.3 2.4 2.5 2.6 2 AE	0,582 1,782 2,320 2,472 1,591 3,924	134 28 28 35 33 29	NS S 10 p.100 * * NS ***
3	6	105 421 s $\bar{x}$ 140 463	3 total 3.4 3.5 3.6 3 AE	2,317 0,109 2,374 1,916 0,643	116 10 17 15 11	- * NS * S 10 p.100 NS
4	6	113 536 s $\bar{x}$ 113 751	4 total 4.5 4.6 4 AE	2,686 3,160 2,549 0,589	116 17 15 11	*** *** * NS
5	13	14 290 s $\bar{x}$ 18 511	5 total 5.6 5.A.E.	4,393 0,917 4,839	123 22 18	*** NS ***
6	11	23 330 s $\bar{x}$ 28 687	6 total 6 A.E	4,159 3,996	121 16	*** ***
50.51.81	3	134 083 s $\bar{x}$ 95 789				
70	1	152 100 F				
Ateliers embouche (AE)	7	148 265 s $\bar{x}$ 98 879	A.E total A.E 3 A.E 4	4,278 0,643 0,589	117 11 11	*** NS NS
Maraîchage (M)	12	50 564 s $\bar{x}$ 47 619	M total M 2 M 3 M A.E	0,616 0,227 1,248 2,92	122 34 16 17	NS NS NS ***
Total	112	38 957 s $\bar{x}$ 63 281				

* Seuil de signification 5 p.100

*** Seuil de signification 1 p.100

NS Non significatif

Le maraîchage est pratiqué sur les exploitations des groupes 1 (cinq exploitants), 2 (deux exploitants), 5 (trois exploitants) et 6 (deux exploitants).

Variation du "Revenu monétaire"

Le revenu monétaire varie de 14 000 F CFA à 113 500 F CFA, ce qui montre des disparités importantes entre les différents groupes. La moyenne générale s'établit à 39 000 F CFA.

Nous pouvons différencier un ensemble d'exploitations à faible revenu : classes 1, 5 et 6. Ces revenus sont significativement inférieurs à la moyenne :

- une classe à revenu moyen : classe 2 ;
- un ensemble à "haut revenu" : composé des classes 3 et 4.

L'analyse des corrélations (graphes G8, G9, G10) nous montre que le revenu monétaire de l'exploitation est corrélié avec la SCA ($r = 0,237$ S). La liaison est hautement significative avec le nombre d'UBT ($r = 0,956$ HS). Elle reste significative au seuil de 2 p.100 avec le nombre d'UBT ovine et caprine ($r = 0,866$).

4. Cas particulier des exploitations pratiquant l'embouche intensive ovine ou le maraîchage

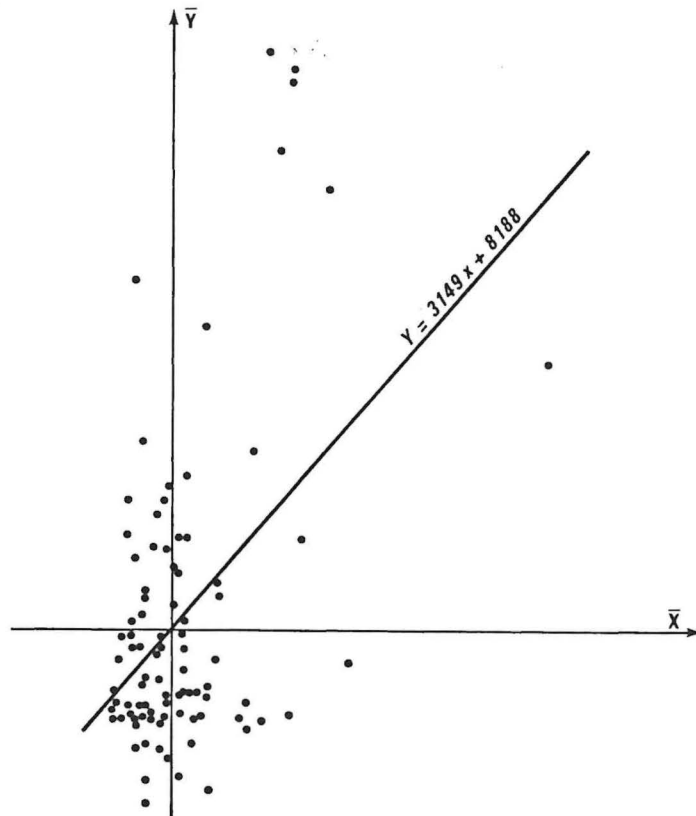
. Les ateliers d'embouche intensive

Nous avons eu l'occasion dans nos précédentes publications (12, 13) de souligner la rentabilité financière immédiate de ce type de production. Dans notre enquête, les sept exploitations pratiquant l'embouche, libèrent un revenu monétaire moyen de 148 268 F CFA, supérieur de façon hautement significative, par rapport à celui des classes d'origine de ces unités (1 et 2) et est le plus élevé des revenus monétaires calculés.

Ce disponible monétaire au niveau de la "zaka" peut permettre l'auto-financement d'un équipement de culture attelée, ou d'une paire de boeufs de trait. Pratiqué pendant la saison sèche (décembre à avril), il est peu astreignant en main-d'oeuvre (par ailleurs largement disponible à cette période) et nécessite très peu d'investissement (42).

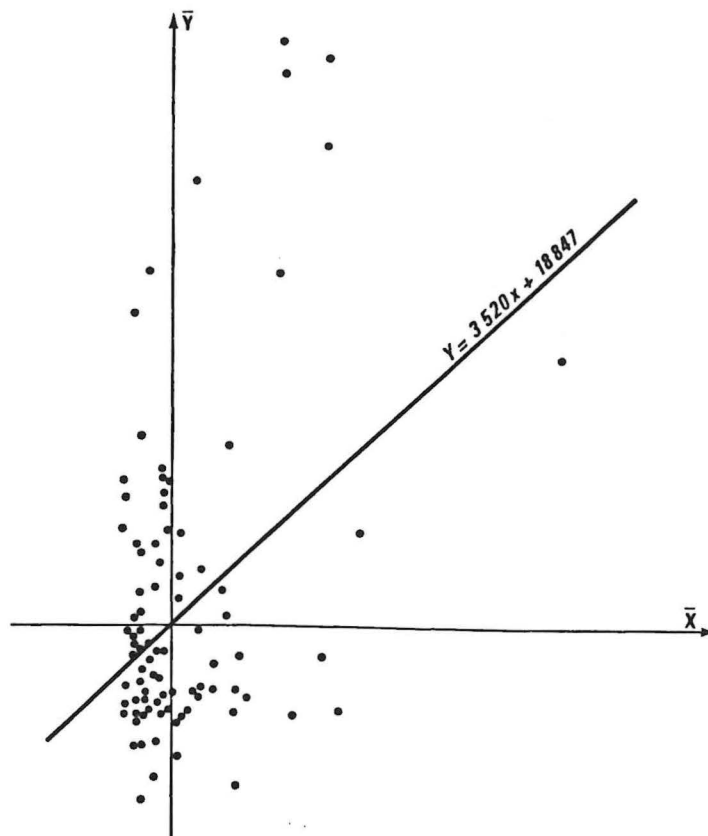
. Les ateliers maraîchers

Souvent proposés comme la "solution miracle" pour lutter contre la malnutrition, le sous-emploi de saison sèche et le manque de trésorerie des agriculteurs du Yatenga, ils commencent à se heurter à des phénomènes de sous-consommation et de non organisation du marché, qui limitent leur rentabilité économique. Demandant des investissements importants au départ (fonçage de puits, aménagement de périmètres irrigués), ils peuvent permettre, moyennant des aménagements des structures de commercialisation, et en association avec des ateliers de production animale, l'autofinancement des investissements nécessaires à l'intensification de la production vivrière.

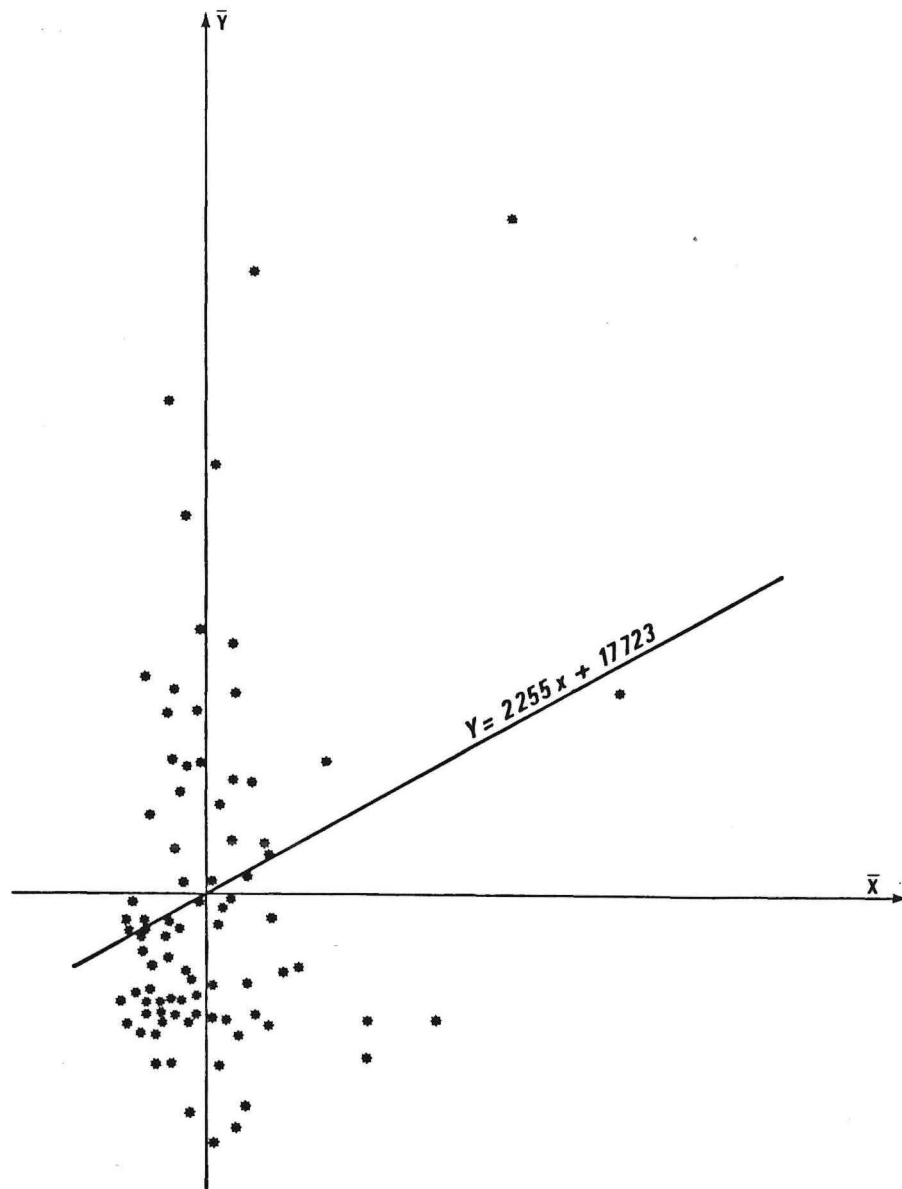


G.8 Y: Revenu monétaire de l'exploitation
X: UBT
 $r: 0,479^{**}$

avec le nb d'UBT
($r = 0,479^{**}$)
et avec le nb d'UBT
ovine et caprine
($r = 0,391^{**}$)



G.9 Y: Revenu monétaire de l'exploitation
X: UBT Ovine - caprine
 $r: 0,391^{**}$



$$r = 0,237^{**}$$

G.10

Y: Revenu monétaire de l'exploitation

X: SCA

2.4. Conclusion

Conduire une enquête économique est toujours un pari difficile, de nombreux points méthodologiques restent à améliorer pour mieux appréhender les charges réelles et en particulier les charges de structure (permettant le calcul de la marge nette). Les recettes extra-exploitation méritent d'être mieux connues et quantifiées. Enfin, la notion de revenu monétaire devra être plus structurée.

Cependant, les résultats économiques confirment la typologie que nous avons établie, et amplifient la disparité entre les exploitations du Yatenga.

CONCLUSION

Dans un de ses travaux récents (25) Henri P. JOSSERAND analyse le rôle économique des moutons et des chèvres en Afrique sub-saharienne. Sa démonstration s'appuie sur le fait que "les indicateurs clé de la population, du revenu et de la demande, montrent que l'agriculture africaine devra subir une réorganisation fondamentale pour contrecarrer l'insuffisance de production vivrière". Il constate que la plupart des économies des pays africains ne peuvent pas supporter de gros investissements en faveur de la mécanisation et de la fourniture d'engrais importés. Pour lui, seule la traction animale peut répondre à cette demande. L'animal fournit à la fois l'amendement humique (fumier) et le travail nécessaire à la culture.

Pour l'auteur, un très gros effort pour augmenter la culture attelée peut entraîner une diminution de l'approvisionnement en viande bovine, qui pourrait être compensée par une augmentation de la production de viande ovine et caprine.

En conclusion de son étude, H.P. JOSSERAND considère que "Les petits ruminants font partie d'un plus grand système de production, un fait dont les programmes de recherche devraient tenir compte.

Il faudrait que la recherche et les actions de développement soient diffuses, systemiques et réalisées au niveau du producteur, plutôt qu'au niveau de la station..."

Malgré des difficultés d'ordre méthodologique :

- conception de la fiche d'enquête ;
- connaissance du nombre d'actifs agricoles ;
- estimation de la surface cultivée annuelle ;
- variables à prendre en compte ou à abandonner ;
- choix de la méthode de traitement ;
- évaluation du "revenu monétaire" et en particulier de la part revenant aux activités féminines (ventes de pâtisserie et de bière de mil (Dolo)) et à l'artisanat (tissage).

Notre enquête, appuyée par une présence continue de cinq années sur le terrain, nous a permis d'établir une typologie cohérente des exploitations de la région. Ces six types se définissent ainsi :

- Microfundia gérées par de jeunes agriculteurs démunis de moyens de production, exploitant les terres les plus pauvres du terroir villageois ;

- le deuxième groupe d'exploitations, de surfaces plus importantes, conduites par des agriculteurs plus âgés, représentent le stade de développement optimal de la "Zaka" traditionnelle ; entouré d'une grande famille, le patriarche produit cultures vivrières et produits de champs de case ;
- le troisième type, très proche du second, du point de vue surface cultivée et âge du chef d'exploitation, se distingue par la présence d'un cheptel de petits ruminants très important (120 à 130 têtes). Ces animaux, ainsi que les boeufs et ânes de trait constituent le capital d'exploitation et la thésaurisation de l'exploitant ;
- les unités de production les plus intensives se caractérisent, par une surface cultivée importante (15 ha) par l'utilisation de 3 à 4 attelages de boeufs, remplaçant la main-d'oeuvre familiale et par un troupeau ovins caprins de 70 à 80 têtes ;
- les exploitations à vocation rizicole bénéficient des aménagements des bas-fonds et des avals de barrages. Peu mécanisées, c'est sans doute sur ces unités que la main-d'oeuvre familiale est la plus sollicitée ;
- le dernier groupe met en valeur de grandes surfaces à l'aide de la traction animale. La main-d'oeuvre familiale excédentaire est utilisée pour la production et la récolte des cultures de rentes (arachide, maïs, sésame, fonio).

Une grande disparité existe au niveau du système de production (surface attribuée et qualité des sols).

L'âge du chef d'exploitation et sa position sociale sont déterminants dans l'attribution traditionnelle du foncier, alors que l'importance de la main-d'oeuvre familiale n'intervient pratiquement pas ("l'espace est fini !").

Les agriculteurs qui assurent la couverture de leurs besoins vivriers utilisent au mieux les animaux de trait.

Les petits ruminants constituent les éléments essentiels de la capitalisation lorsqu'elle existe. Ce rôle est confirmé par les résultats économiques, en particulier le "revenu monétaire de l'exploitation", tel que nous l'avons défini.

Compte tenu de cette analyse, nous pouvons penser que pendant longtemps l'aide au développement pour le Yatenga a largement sous-estimé l'élevage.

Ces dernières années, une réorientation de la politique de développement a permis le financement de quelques actions et projets en faveur des productions animales. Ces opérations, très bien accueillies par les paysans Mossi méritent d'être multipliées, afin de permettre un véritable progrès vers une intégration effective de l'élevage à l'agriculture et vers l'auto-suffisance alimentaire.

La diversité des situations et des types d'exploitation que nous avons observée, ouvre pour la vulgarisation un large champ d'intervention.

Il semble que les jeunes exploitants ont besoin d'une aide importante pour la constitution de leur capital d'exploitation indispensable à leur survie, soit par une formule de crédit "jeune agriculteur", à taux bonifiés ou à intérêt différé, soit toute autre solution élaborée avec les intéressés.

Un autre axe de vulgarisation pourrait s'organiser autour de la mise en valeur du cheptel de petits ruminants.

L'étude dynamique de l'évolution des différents types d'exploitation donnerait aux autorités voltaïques un outil supplémentaire pour la conduite du développement adaptée au type d'unité de production visée de la région Yatenga. Assuré par un système de suivi léger de type enquête annuelle, cette évaluation pourrait être prise en charge, sans gros investissements, par les structures régionales et nationales du développement rural avec un appui méthodologique extérieur minimal.

BIBLIOGRAPHIE

1. BACHACOU (J.), MASSON (J.P.), MILLIER (C.) - Manuel de la programmation statistique AMANCE 81.
Paris, INRA, 1981, 516 p.
2. BENOIT (M.) - Introduction à la géographie des aires pastorales soudaniennes de Haute-Volta.
Paris, ORSTOM, 1978.
3. BENOIT (M.) - Les chemins des Peuls du Boobola. Contribution à l'écologie du pastoralisme en Afrique des savanes.
Paris, ORSTOM, 1979.
4. BENOIT (M.) - Nature peul du Yatenga, remarques sur le pastoralisme en pays Mossi.
Paris, ORSTOM, 1982.
5. BERNUS (E.), FAUCK (R.), MARCHAL (J.Y) - Le Sahel et ses problèmes. L'apport de la recherche.
in : Afr. contemp., 1984, 23 (129) : 11-17.
6. BILLAZ (R.) - Recherche et développement au Yatenga. Evaluation des projets de développement rural en cours.
Ouagadougou, IPD.AOS, 1979, 50 p.
7. BILLAZ (R.) - Problèmes posés par l'évaluation d'un programme de culture attelée. Exemple du Yatenga en Haute-Volta.
Econ. rur. 1982 (147-148) : 136-138.
8. BOURZAT (D.) - Projet petits ruminants aviculture. Rapport semestriel.
Ouahigouya, ORD Yatenga, 1979.
9. BOURZAT (D.) - Projet petits ruminants aviculture. Etude des temps de travaux chez treize familles du Yatenga. 20 juillet - 1er septembre.
Ouahigouya, ORD Yatenga, 1980.
10. BOURZAT (D.) - Projet petits ruminants aviculture : rapport final.
Ouahigouya, ORD Yatenga, 1982.
11. BOURZAT (D.) - Projet petits ruminants aviculture : rapport annuel.
Ouahigouya, ORD Yatenga, 1983.
12. BOURZAT (D.) - Projet petits ruminants aviculture : rapport technique et financier.
Ouahigouya, ORD Yatenga, 1983.
13. BOURZAT (D.) - Synthèse des essais d'alimentation menés au centre d'appui zootechnique de Ouahigouya, Haute-Volta.
Maisons-Alfort, I.E.M.V.T., 1984.

14. BRGM - Compagnie nationale d'aménagement de la région du Bas-Rhône et du Languedoc.
Water, agriculture and soil studies of saq and overlying aquifers.
Livestock survey, vol.4. Agricultural and socio-economic survey, vol.6. Technical report.
Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia, 1982.
15. BRISSET (C.) - L'Afrique de la faim : sécheresse et désertification dans le Sahel.
in : Monde diplom., 1984 (mai) : 30-31.
16. CHARRAY (J.), COULOMB (J.), HAUMESSER (J.B.), PLANCHENAUT (D.), PUGLIESE (P.L.) - Les petits ruminants d'Afrique centrale et d'Afrique de l'Ouest : synthèse des connaissances actuelles.
Maisons-Alfort, I.E.M.V.T., 1980, 295 p.
17. COULOMB (J.) - Projet de développement de l'élevage des petits ruminants du Yatenga : production du projet actuel et préparation de la deuxième phase.
Maisons-Alfort, I.E.M.V.T., 1982.
18. COULOMB (J.), HAUMESSER (J.B.) - Projet de développement de l'élevage des petits ruminants du Yatenga.
Maisons-Alfort, I.E.M.V.T., 1980.
19. COULOMB (J.), SERRES (H.), TACHER (G.) - Développement en zones arides. L'élevage en pays sahéliens.
Paris, PUF, 1981, 192 p. (Coll. Techniques vivantes).
20. DOLLE (V.), PLANCHENAUT (D.) - Appui à la coopérative d'élevage le Pon-Yang, khram. Rapport de mission, novembre-décembre 1983.
Montpellier, GERDAT, I.E.M.V.T., IFARC, 1983.
21. DUMAS (R.), MIEULLE (J. de) - Programme de développement de l'élevage des petits ruminants dans les ORD du Yatenga de Kaya et du Sahel (Haute-Volta).
Maisons-Alfort, I.E.M.V.T., 1977.
22. DUMAS (R.), RAYMOND (H.) - L'élevage des petits ruminants dans les circonscriptions de Kaya, Ouahigouya et du Sahel.
Paris, SEDES, 1974.
23. GERDAT - Contribution à la détermination des objectifs agronomiques et technologiques à long terme, dossiers par pays, la Haute-Volta.
Montpellier, GERDAT, mai 1983. 127 p.
24. HIEN (O.) - Projet FED, petits ruminants aviculture ORD Yatenga. Amélioration de l'élevage des petits ruminants dans le Yatenga. Mémoire ingénieur.
Ouagadougou, ISP, 1980.

25. JOSSERAND (H.P.) - Small stock, large dividends : sheep and goats in sub-saharan africa.
University of Michigan, Center for research on economic development, 1983.
26. KOHLER (J.M.) - Activités agricoles et changements sociaux dans l'Ouest Mossi (Haute-Volta).
Paris, ORSTOM, 1978.
27. KOHLER (J.M.) - Les migrations des Mossi de l'Ouest (Haute-Volta).
Paris, ORSTOM, 1970.
28. LANDAIS (E.) - Analyse des systèmes d'élevage bovin sédentaire du Nord de la Côte-d'Ivoire.
Thèse d'Etat, Université de Paris Sud, 1983.
29. LEBART (L.), MORINEAU (A.), FENELON (J.P.) - Traitement des données statistiques. Méthodes et programme. 2e éd.
Paris, BORDAS, 1982, 510 p.
30. LEBART (L.), MORINEAU (A.) - SPAD. Système portable pour l'analyse des données.
Paris, CESIA.
31. LHOSTE (P.) - Intensification agricole et évolution de l'élevage en zone agro-pastorale (1970-1981).
Communication aux dixièmes journées médicales de Dakar, 25-30 janvier 1982.
32. LHOSTE (P.) - Développement de la traction animale et évolution des systèmes pastoraux au Siné Saloum, Sénégal (1970-1971).
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1983, 36 (3) : 291-300.
33. LHOSTE (P.) - L'approche de l'élevage dans les systèmes agro-pastoraux en Afrique, quelques aspects méthodologiques.
Séminaire. Systèmes agraires GERDAT, Montpellier, sept. 1983.
34. LHOSTE (P.) - Enquêtes en milieu agropastoral au Siné Saloum au Sénégal. Rapport provisoire sur des enquêtes menées en 1983 au Siné Saloum pour l'étude de l'association agriculture élevage. Tomes 1 et 2.
Montpellier, 1984,
35. LY (B.S.), TIAO (C.), BOTONI (S.B.) - Bilan, diagnostic du secteur élevage (Haute-Volta).
Ouagadougou, CILSS, 1983, 171 p.
36. MARCHAL (J.Y.) - Chronique d'un cercle de l'A.O.F.. Recueil d'archives du poste de Ouahigouya (Haute-Volta).
Paris, ORSTOM, 1980.
37. MARCHAL (J.Y.) - Yatenga Nord Haute-Volta : la dynamique d'un espace rural Soudano sahélien.
Paris, ORSTOM, 1983 (Travaux et documents de l'ORSTOM, n°167).

38. Ministère du développement rural : rapport annuel de l'ORD du Yatenga.
Campagne agricole 1982-1983.
Ouahigouya, ORD Yatenga, 1983.
39. OUEDRAOGO (B.L.) - Les groupements précoopératifs au Yatenga (Haute-Volta).
Essai de modernisation d'une structure éducative traditionnelle :
le Naam.
Paris, EHESS, thèse, 1977, 316 p.
40. RAULT (P.) - Evolution des paramètres zootechniques chez les petits ruminants
du Yatenga : Projet "Petits ruminants aviculture" Ouahigouya (Haute-
Volta). Mémoire ingénieur.
Le Havre, ISTOM, 1982.
41. REMI (G.) - Les migrations de travail et les mouvements de colonisation Mossi.
Paris, ORSTOM, 1978.
42. SANFO (R.) - Connaissance et amélioration de l'embouche traditionnelle. Elé-
ments d'analyse et proposition de développement de l'embouche in-
tensive ovine dans le milieu rural. Mémoire ingénieur.
Ouagadougou, ISP, 1982.
43. WINTER (G.) - Méthodologie des enquêtes "niveau de vie" en milieu rural
africain.
Paris, ORSTOM, 1978.

ANNEXES

ANNEXE 1

Date

Enquêteur

Z I P :	Village :	Concession :
---------	-----------	--------------

Eleveurs :

Nom :	Prénom :	Age :
-------	----------	-------

Situation de famille :	Ethnie :
------------------------	----------

Nombre de ménages dans la concession :
--

Exploitation agricole :

Surface cultivée (quantité semence utilisée)

Mil			Arachide		
Sorgho			Haricot		
Riz			Fonio		
Maïs			Sésame		

Culture maraîchère :

Pomme de terre			Poireaux		
Choux			Carottes		
Tomate					
Oignons					
Salade					

Cheptel

Bovins :	Femelles	Jeunes *	_____	Mâles	Jeunes	_____
		Adultes	_____		Adultes	_____
	Mâles	Entiers	_____			
		Castrés	_____			

Culture attelée : nombre de paires _____

Chevaux : Nombre _____

Utilisation : culture attelée	☐	Transport	☐
		Elevage	☐

Anes : Nombre _____

Utilisation : culture attelée	☐	Transport	☐
-------------------------------	--------------------------	-----------	--------------------------

Ovins

Nombre mâles	Jeunes	_____	Entiers	_____
			Castrés	_____
	Adultes	_____	Entiers	_____
			Castrés	_____
Nombre femelles	Jeunes	_____		
	Adultes	_____		

Caprins

Nombre mâles	Jeunes	_____	Entiers	_____
			Castrés	_____
	Adultes	_____	Entiers	_____
			Castrés	_____
Nombre femelles	Jeunes	_____		
	Adultes	_____		

* Avant première mise bas

Volaille

Poules : _____

Pintades : _____

Niveau d'endettement
Source de crédit : CNCA * ☐FDR *** ☐Autres ☐

Durée du prêt : _____

Objet : Paire de boeufs _____

Matériel aratoire _____

Charrette _____

Moulin _____

Montant des annuités _____

* CNCA : Caisse Nationale de Crédit Agricole
 *** FDR : Fonds de Développement Rural

VEGETAUX

PRODUITS			CHARGES		
<u>Vente</u>	Quantité	Prix	<u>Semences</u>	Quantité	Prix
Mil			Mil		
Sorgho			Sorgho		
Riz			Riz		
Maïs			Maïs		
Arachide			Arachide		
Haricot			Haricot		
Sésame			Sésame		
Fonio			Fonio		
Pomme de terre			<u>Engrais</u>		
Choux			Engrais coton		
Tomates			Urée		
Oignons			Volta phosphate		
Salade					
Poireaux					
Carottes			<u>Insecticide</u>		

ANIMAUX

PRODUITS			CHARGES		
	Nombre	Prix		Quantité	Prix
Ventes					
Bovins { Mâles			<u>Bovins</u>		
Femelles			Déparasitant		
Asins			Vaccination		
Equins			Pierre à lécher		
Ovins { Mâles			Alimentation		
Femelles			complémentaire		
Caprins { Mâles			Graine de coton		
Femelles			Son		
Volailles { Poules					
Pintades			<u>Ovins, Caprins</u>		
			Déparasitant		
			Vaccination		
			Pierre à lécher		
Autoconsommation			Alimentation		
			complémentaire		
			Graine de coton		
			Son		
			<u>Volailles</u>		
			Vaccination		
			Déparasitant		

ACHATS

	Quantité	Prix
Achats végétaux		
Céréales		
Mil		
Sorgho		
Maïs		
Riz		
Autres		
Arachide		
Haricot		

ACHAT

	Nombre	Type	Prix
Achats animaux			
Bovins			
Equins			
Asins			
Ovins			
Caprins			
Volailles			

LEXIQUE DES TERMES MOORE

<i>Bangsanga</i>	Riz
<i>Baninga</i>	Sorgho blanc
<i>Benga</i>	Haricot
<i>Bitu</i>	Oseille
<i>Daba</i> <i>terme Dioula</i>	Houe <i>en Moore</i> → <i>Kounri</i>
<i>Fulse</i>	Kurumba
<i>Gihulgo</i>	Elevage
<i>Gihundb</i>	Eleveur
<i>Kamaana</i>	Maïs
<i>Karado</i>	Mil rouge
<i>Karante</i>	Coupe-coupe
<i>Kazienga</i>	Sorgho rouge
<i>Kibse</i>	Dogon
<i>Koodb</i>	Paysan
<i>Koom</i>	Eau
<i>Kumba</i>	Tomate
<i>Naaba</i>	Chef
<i>Natenga</i>	Résidence royale
<i>Nayiri</i>	Palais
<i>Ninise</i>	Samo
<i>Mane</i>	Gombo
<i>Moore</i>	Languedes Mossi
<i>Mooro</i>	Monde Mossi
<i>Moose</i>	Mossi
<i>Puug'kom</i>	Jachère
<i>Sini</i>	Sésame
<i>Silmiise</i>	Fulbe peul
<i>Silmiimoose</i>	Peul Mossi
<i>Sunkam</i>	Arachide
<i>Tenga</i>	Terre
<i>Waongo</i>	<i>Striga senegalensis</i>
<i>Yadega</i>	du Yatenga *
<i>Yatenga Naaba</i>	Roi du Yatenga
<i>Zaka</i>	Concession

* Nom du fondateur du Royaume

Rendement et prix des produits agricoles

Produit	Rendement kg/ha	Prix/kg F CFA
Mil	300	75
Sorgho	300	70
Riz	800	120
Maïs	300	64
Arachide	330	50
Haricot	330	55
Fonio	250	60
Sésame	300	140

Programme de traitement des données économiques

```

/10
500:SS=C(0,0)+C(1,0)+C(2,0)+C(3,0)+C
(4,0)+C(5,0)+C(6,0)+C(7,0)
0:TI=R1/SS:TI=INT ((TI+.05)/10)
00
5:TI=R2/S4:TI=INT ((TI+.05)/10)
0:TI=R3/S4:TI=INT ((TI+.05)/10)
5:TI=R5/S4:TI=INT ((TI+.05)/10)
0:TI=R7/S5:TI=INT ((TI+.05)/10)
1:U1=P/S5:U1=INT ((U1+.05)/10)
2:U2=P/S6:U2=INT ((U2+.05)/10)
3:U3=P/PE:U3=INT ((U3+.05)/10)
4:U4=PA/S4:U4=INT ((U4+.05)/10)
5:U5=PA/PE:U5=INT ((U5+.05)/10)
0:U6=RX/RN:U6=INT ((U6+.05)/10)
1:U1=(R9/RX):U1=INT ((U1+.05)/10)
2:U2=(R8/RX):U2=INT ((U2+.05)/10)
3:U3=RX/S3:U3=INT ((U3+.05)/10)
4:U4=RX/S6:U4=INT ((U4+.05)/10)
5:U5=(R7/RN):U5=INT ((U5+.05)/10)
6:U6=R7/S6:U6=INT ((U6+.05)/10)
7:U7=R7/S5:U7=INT ((U7+.05)/10)
8:U8=RX/S6:U8=INT ((U8+.05)/10)
9:U9=RX/S5:U9=INT ((U9+.05)/10)
10:U10=C(5,2)/R100:U10=INT ((U10+.05)/10)
15:TI=R1/S6:TI=INT ((TI+.05)/10)
10:COLOR 1:CSIZE 1
31:LPRINT "-----"
32:TAB 4:LPRINT "T";TAB 31;"T"
33:TAB 4:LPRINT "T";TAB 6:"RESULTAT
S D, EXPLOITATION";TAB 31;"T"
34:TAB 4:LPRINT "T";TAB 31;"T"
35:LPRINT "-----"
36:LPRINT "SCA=";S5;TAB 15;"Ha";TAB
19;"UTA=";S6
37:LPRINT "UBT=";S4;TAB 19;"UBT BOU
=";S1
38:LPRINT "UBT OUV=";S2;TAB 19;"UBT
AS.EQ=";S3
39:COLOR 2:LPRINT "PBW/SCA=";U1;TAB
19;"PBW/UTA=";U2
40:TAB 12:LPRINT "PBW/PB=";U3
41:LPRINT "RBA/UBT=";U4;TAB 19;"RBA
/UBT=";U5
42:COLOR 3:LPRINT "MBU/SCA=";I1;TAB
19;"MBU/UTA=";I2
43:LPRINT "MBA/UBT=";I4;TAB 19;"MBA
/UBT=";I3
44:COLOR 0:LPRINT "RMA/RMA=";U6;TAB
19;"RNU/RNU=";U5
45:LPRINT "RMO/RMA=";U1;TAB 19;"RMB
/RMA=";U2
46:LPRINT "RMA/UBT=";U3;TAB 19;"RMA
/UTA=";U4
47:LPRINT "RNU/UTA=";U6;TAB 19;"RNU
/SCA=";U2
48:TAB 6:LPRINT "RM Maralchage/RNU="
;I6
49:COLOR 1:LPRINT "RM/UTA=";U8;TAB
15;"CFA";TAB 19;"RM/SCA=";U9;TAB
33;"CFA"
50:LPRINT "-----"
70:END
10:END

```

```

-----
T
T RESULTATS D, EXPLOITATION
T
-----
SCA= 8.1 Ha UTA= 3.0
UBT= 68.4 UBT BOU.= 13.6
UBT OUV.= 48.8 UBT AS.EQ.= 0
PBW/SCA= 20608 PBW/UTA= 150868.1
PBW/PB= 01.8
PBA/UBT= 1858.2 PBA/PB= 10.2
MBU/SCA= 63430.32 MBU/UTA= 156236.1
MBA/UBT= 1556.4 MBA/UBT= 413.1
MBA/UBT= 1163.2 MBA/MBA= 35.3
RMA/RMA= 100 RNU/RMA= 0
RMO/RMA= 1.4 RMB/RMA= 98.6
RMA/UBT= 25358 RMA/UTA= 42258
RNU/UTA= 0 RNU/SCA= 0
RM Maralchage/RNU= 0
RM/UTA= 42258 CFA RM/SCA= 18777.0FA
-----

```

```

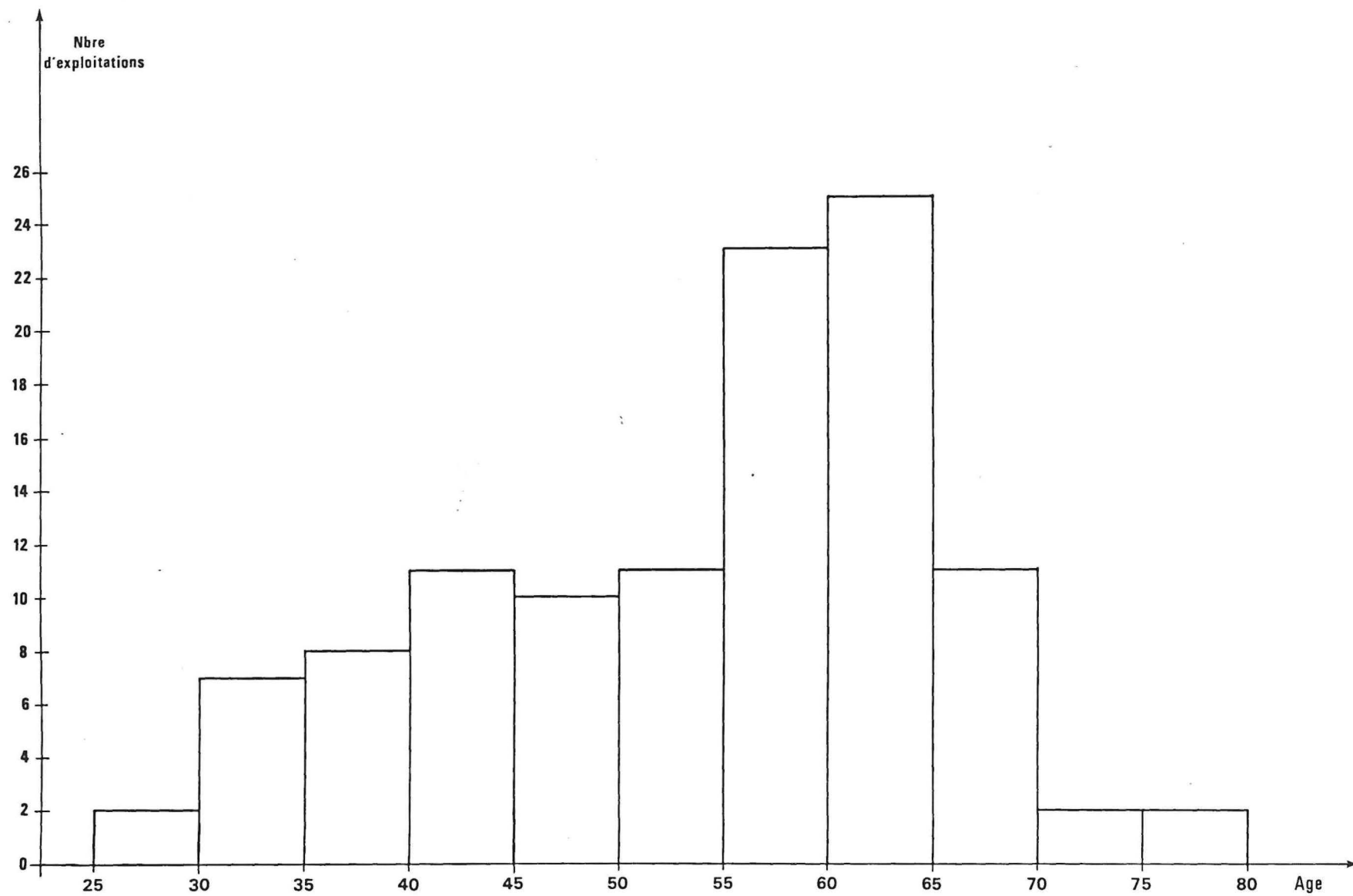
-----
T
T RESULTATS D, EXPLOITATION
T
-----
SCA= 48 Ha UTA= 14.4
UBT= 8.8 UBT BOU.= 2.4
UBT OUV.= 5.4 UBT AS.EQ.= 1
PBW/SCA= 28498.8 PBW/UTA= 79163.2
PBW/PB= 31.9
PBA/UBT= 11363.6 PBA/PB= 0.1
MBU/SCA= 28314.85 MBU/UTA= 70650
MBA/UBT= 1764.1 MBA/UBT= 11363.6
MBA/UBT= 3579.5 MBA/MBA= 118.6
RMA/RMA= 70 RNU/RMA= 30
RMO/RMA= 100 RMB/RMA= 0
RMA/UBT= 70000 RMA/UTA= 4861.1
RNU/UTA= 2883.3 RNU/SCA= 750
RM Maralchage/RNU= 0
RM/UTA= 6344.4 CFA RM/SCA= 2390 CFA
-----

```

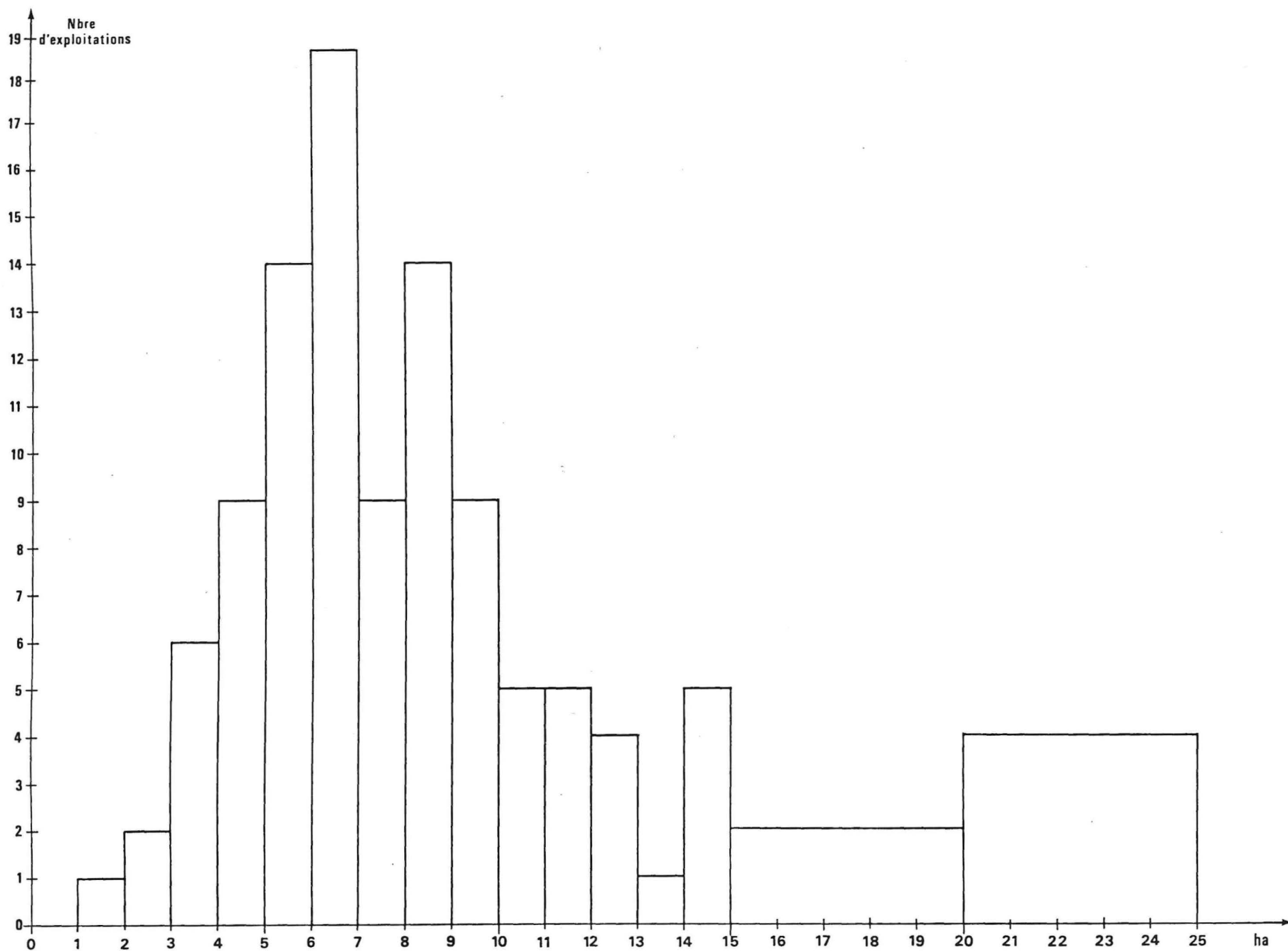
```

-----
T
T RESULTATS D, EXPLOITATION
T
-----
SCA= 49 Ha UTA= 25.2
UBT= 16.9 UBT BOU.= 0
UBT OUV.= 6.9 UBT AS.EQ.= 2
PBW/SCA= 44422.4 PBW/UTA= 86377
PBW/PB= 57.8
PBA/UBT= 2958.6 PBA/PB= 2.2
MBU/SCA= 43907.25 MBU/UTA= 85530.8
MBA/UBT= 1819.3 MBA/UBT= 2767.0
MBA/UBT= 948.2 MBA/MBA= 231.9
RMA/RMA= 0 RNU/RMA= 100
RMO/RMA= 0 RMB/RMA= 0
RMA/UBT= 0 RMA/UTA= 0
RNU/UTA= 2391 RNU/SCA= 1224.5
RM Maralchage/RNU= 0
RM/UTA= 2391 CFA RM/SCA= 1224.5CFA
-----

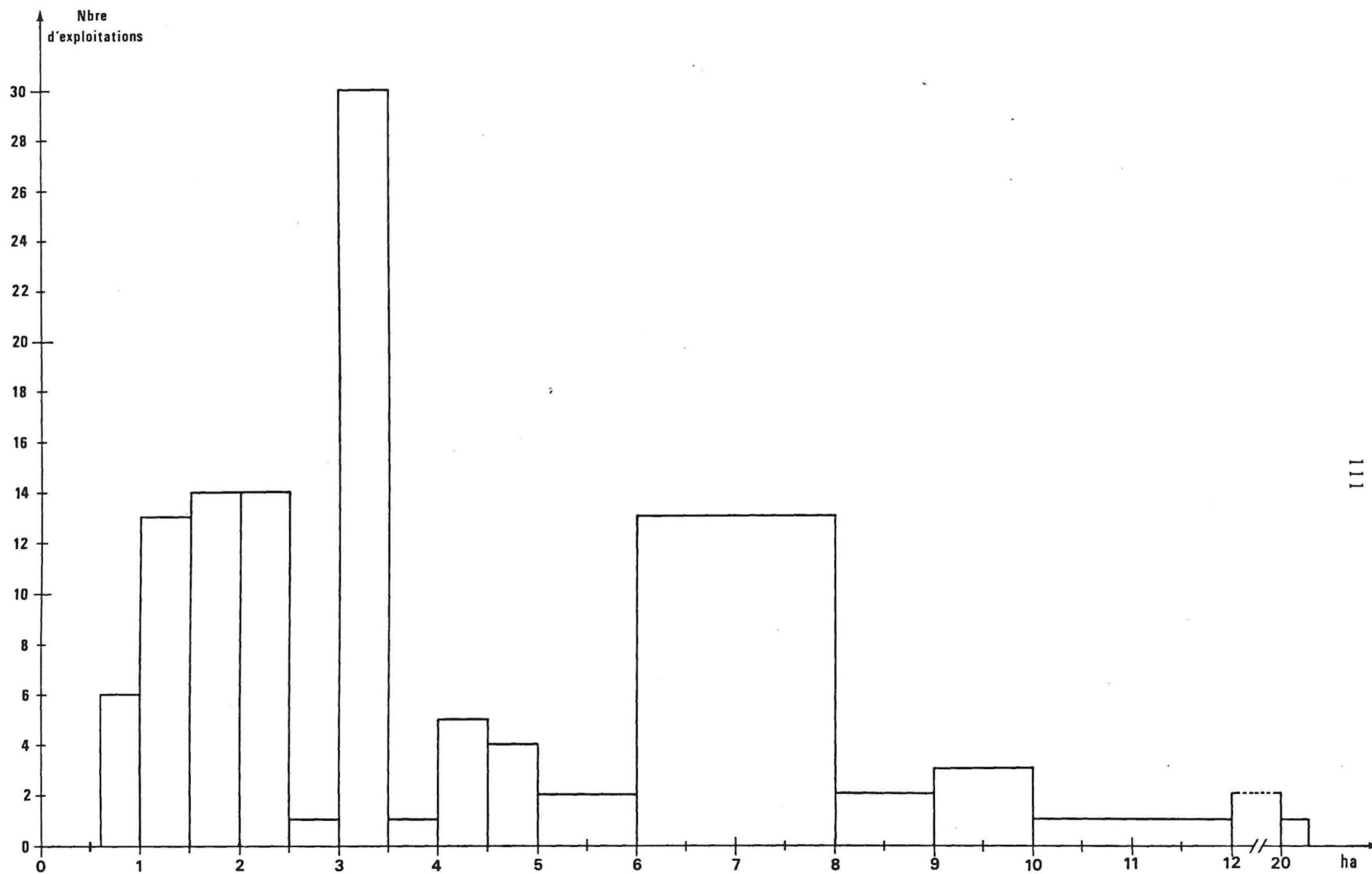
```

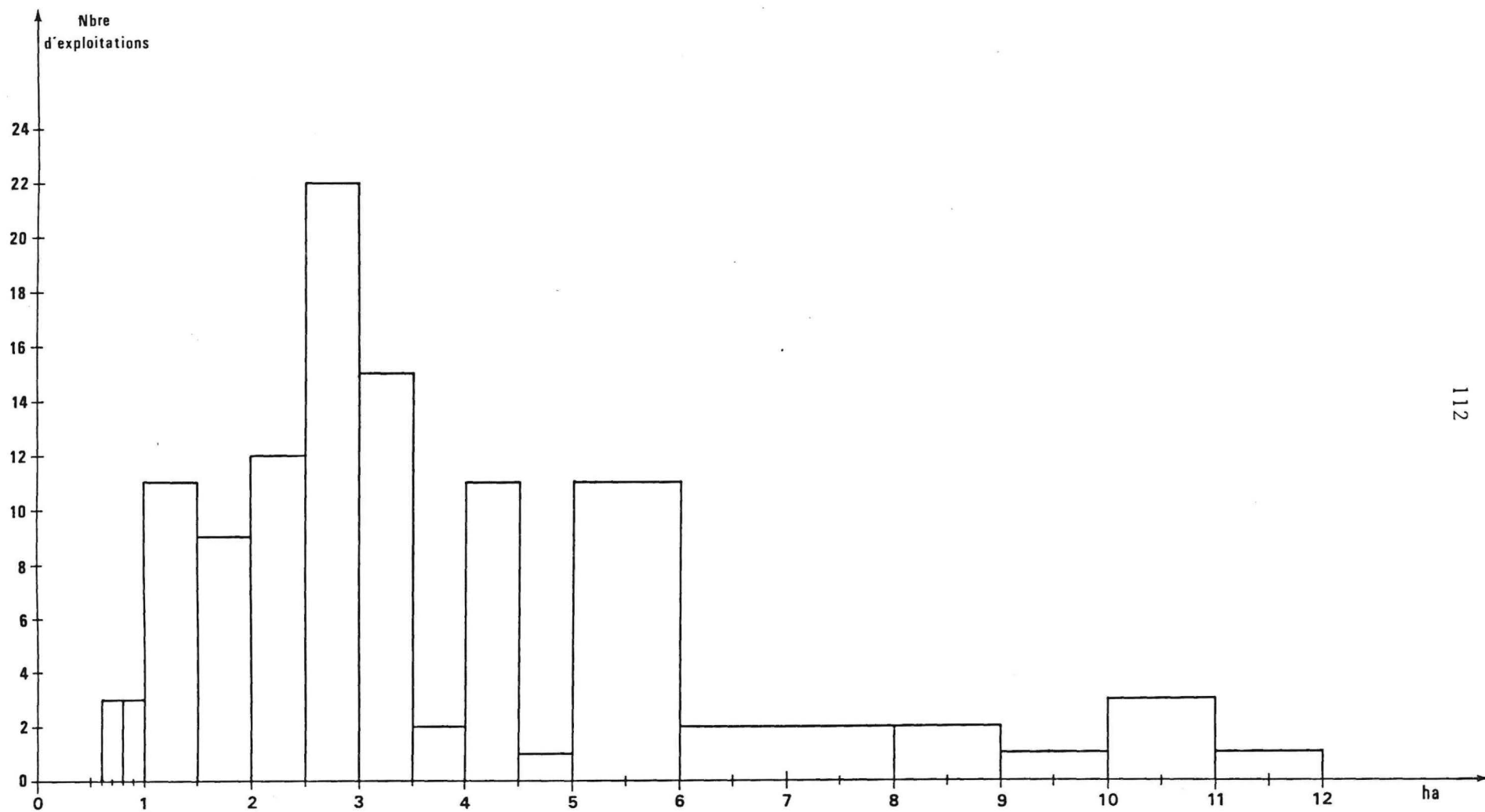
Répartition des exploitations en fonction de l'âge du chef d'exploitation.



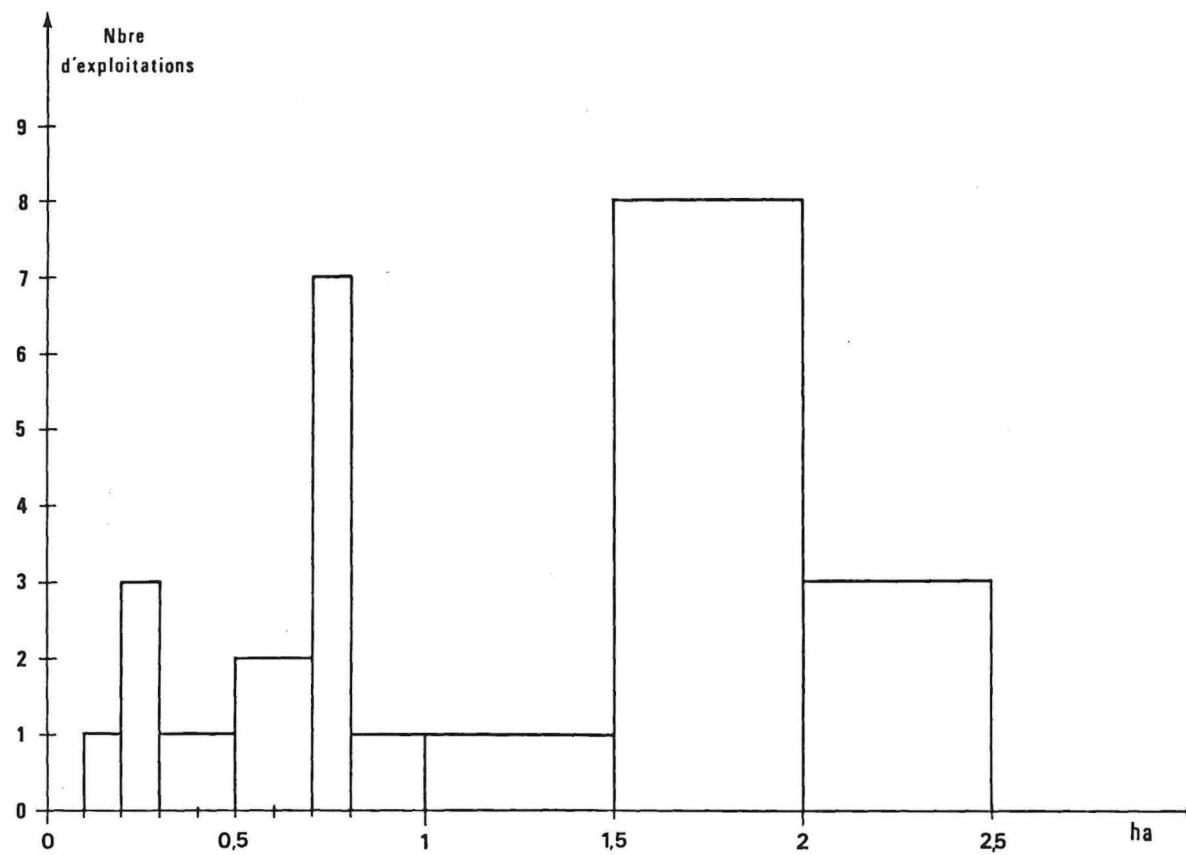
Répartition des exploitations en fonction de la SCA.



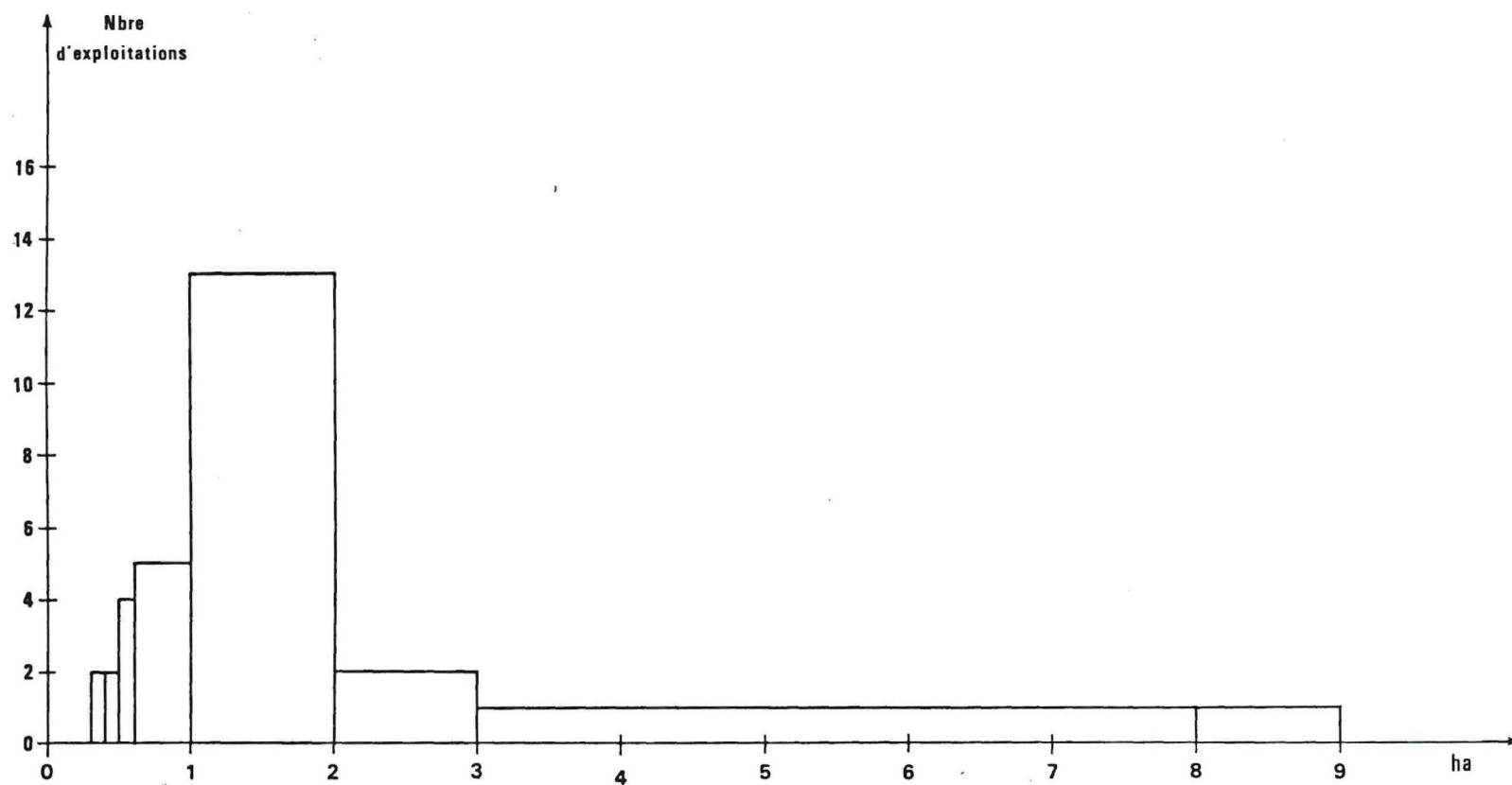
Répartition des exploitations en fonction de la surface cultivée en mil.



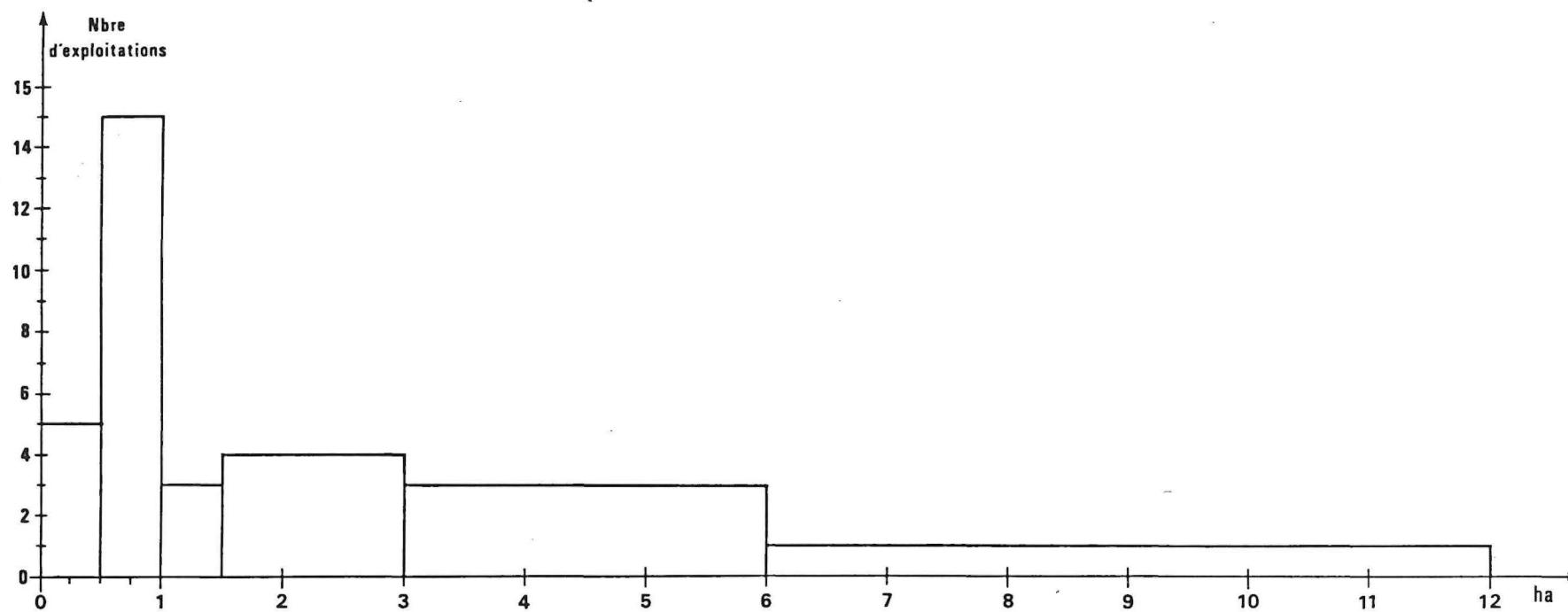
Répartition des exploitations en fonction de la surface cultivée en sorgho



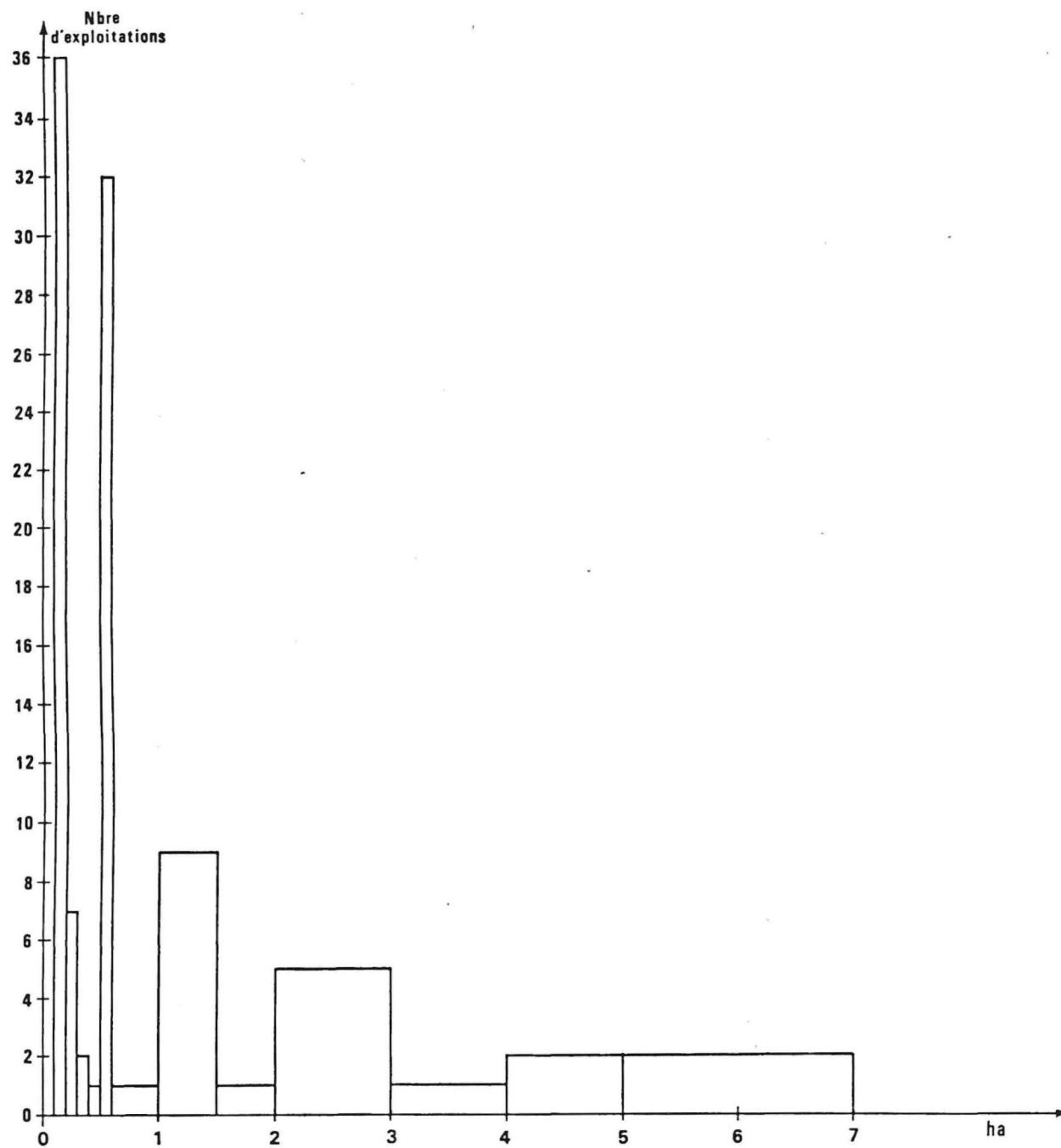
Répartition des exploitations en fonction de la surface cultivée en riz



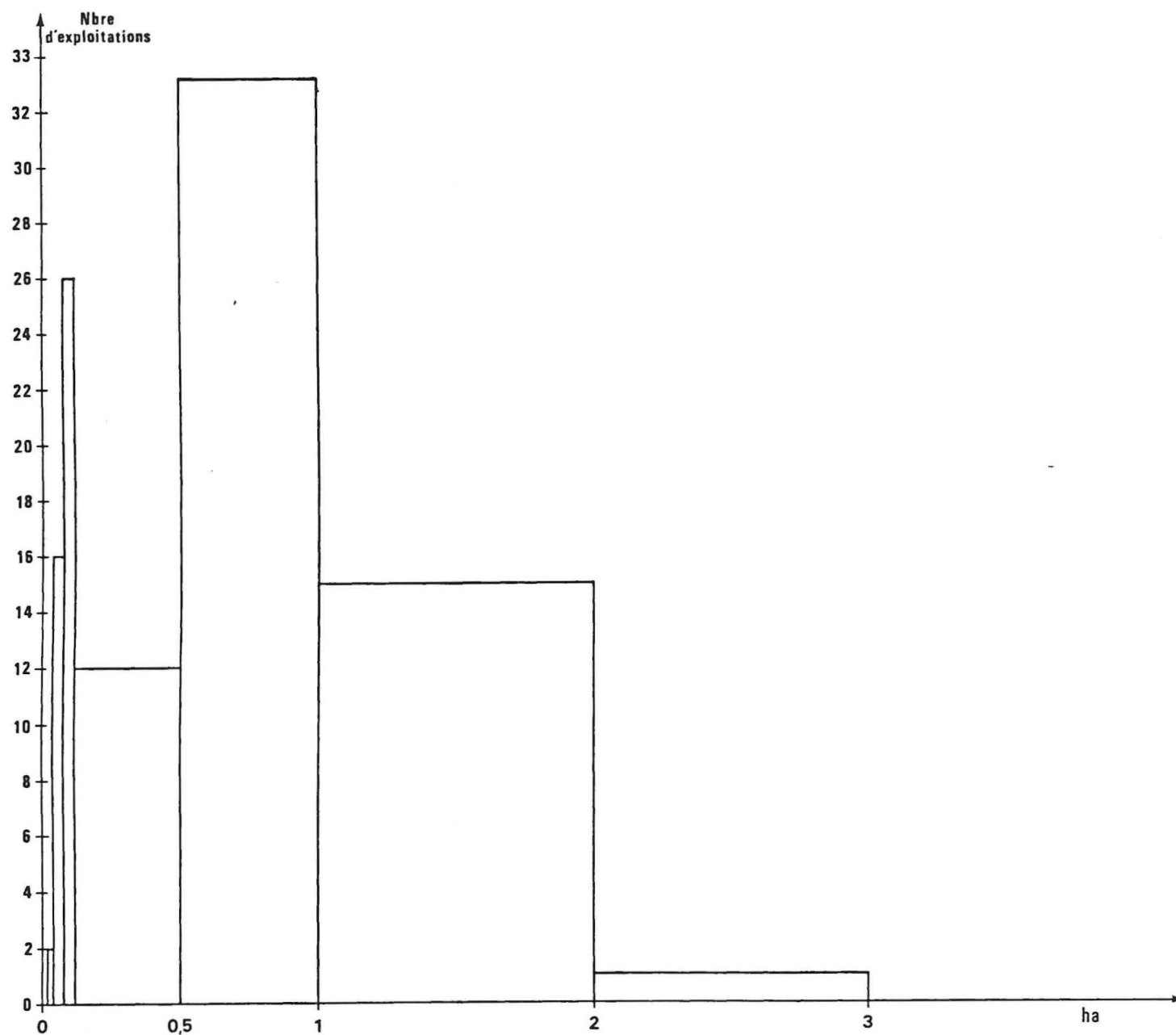
Répartition des exploitations en fonction de la surface cultivée en fonio



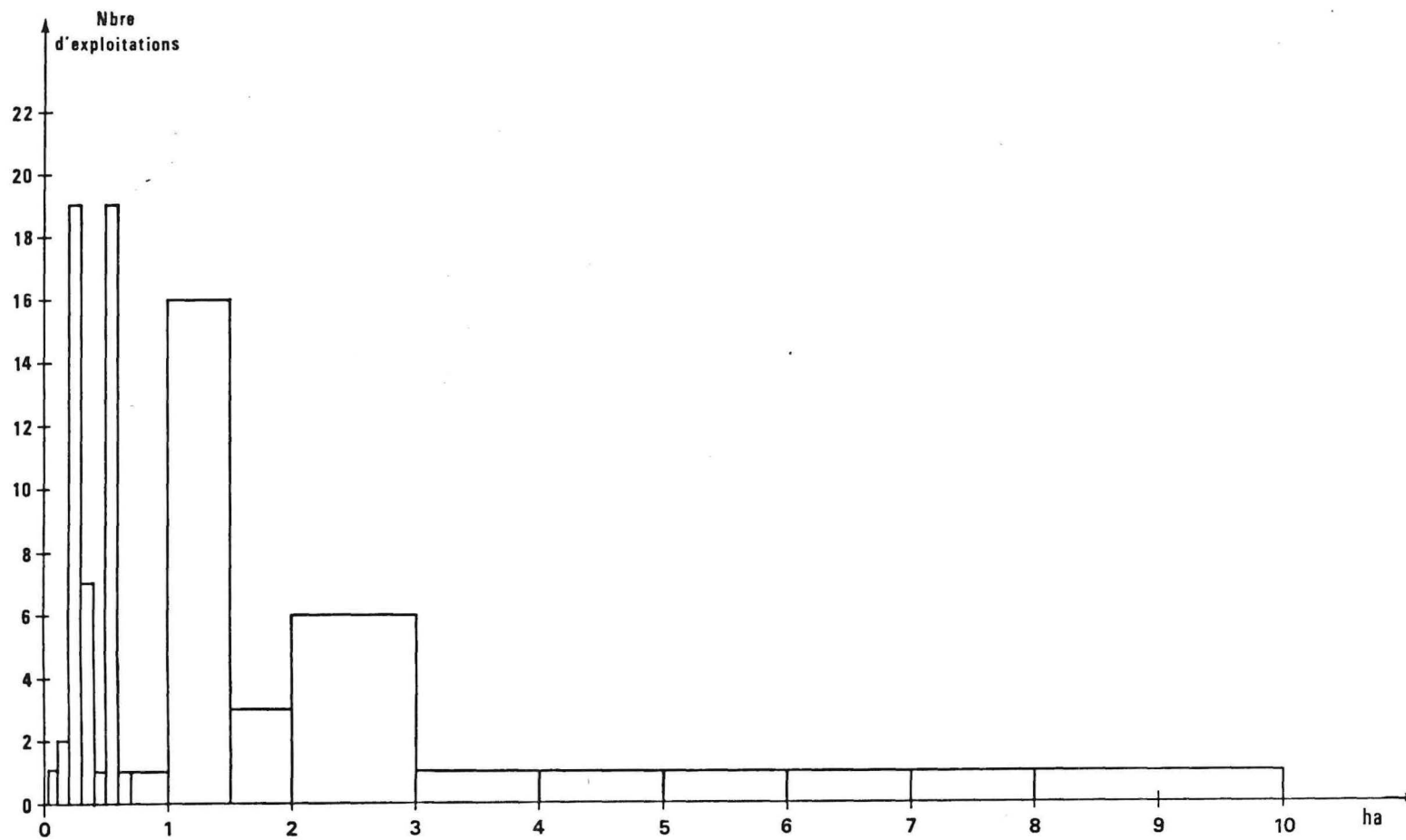
Répartition des exploitations en fonction de la surface cultivée en sésame



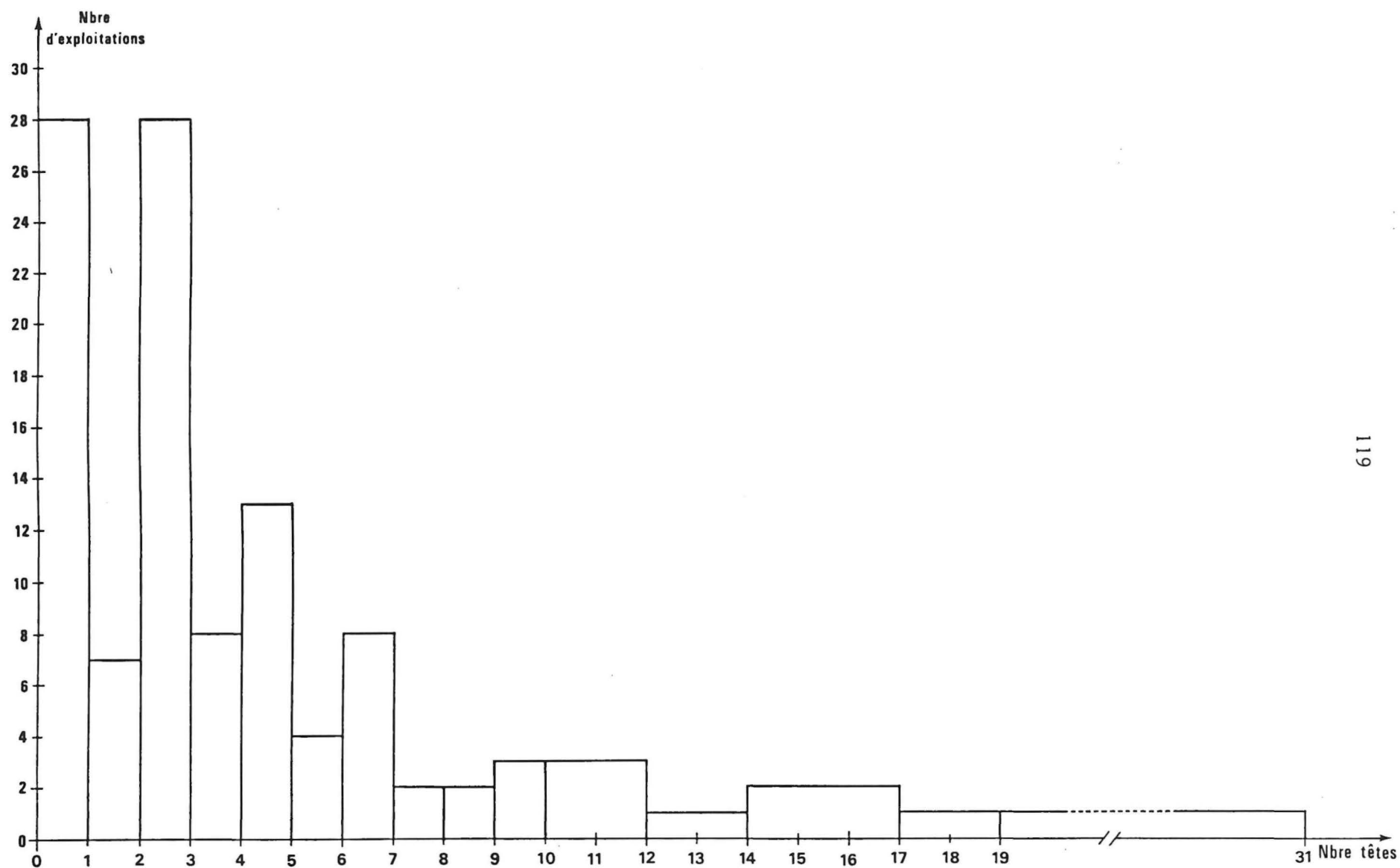
Répartition des exploitations en fonction de la surface cultivée en arachide



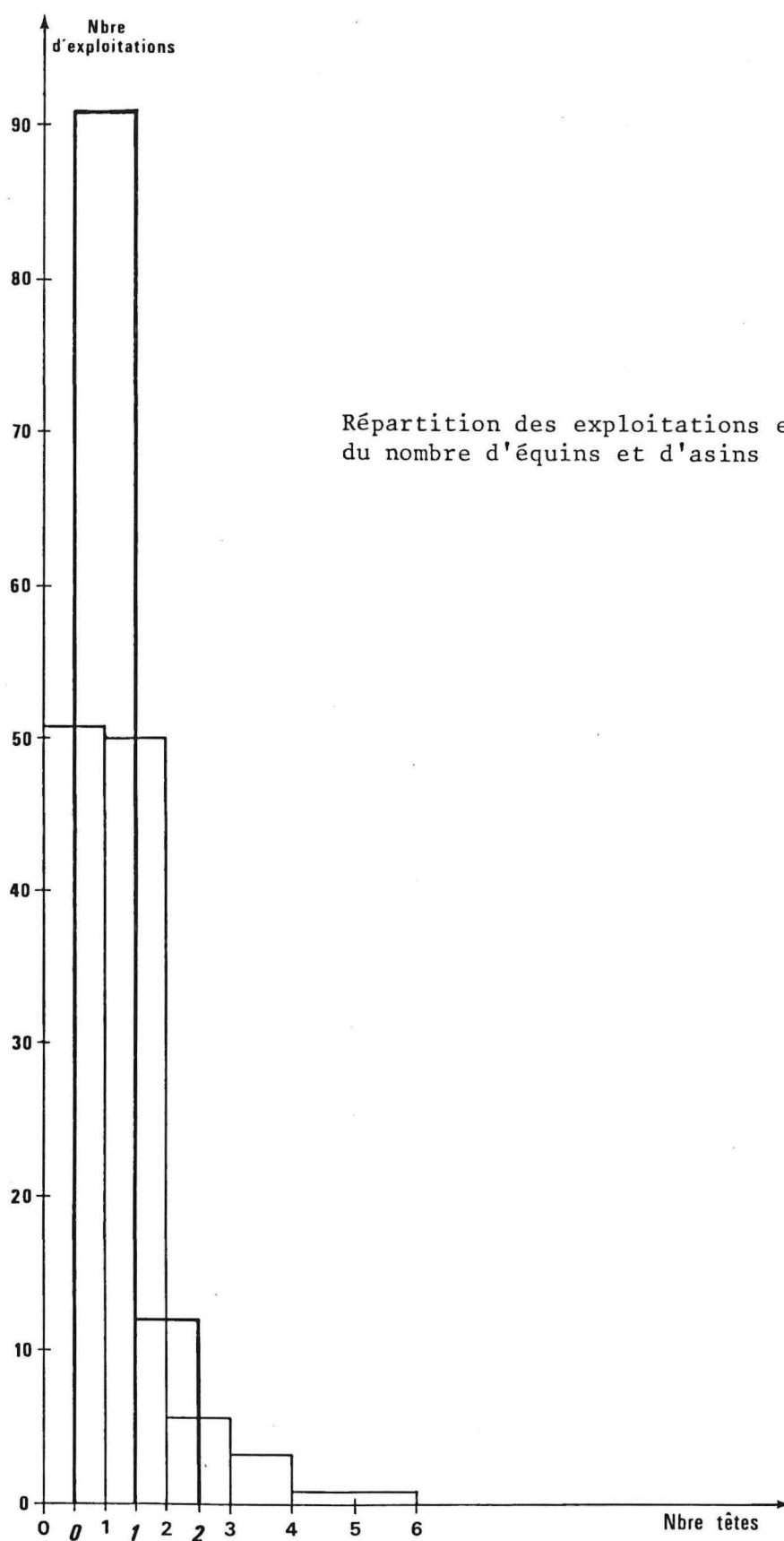
Répartition des exploitations en fonction de la surface cultivée en maïs



Répartition des exploitations en fonction de la surface cultivée en haricot

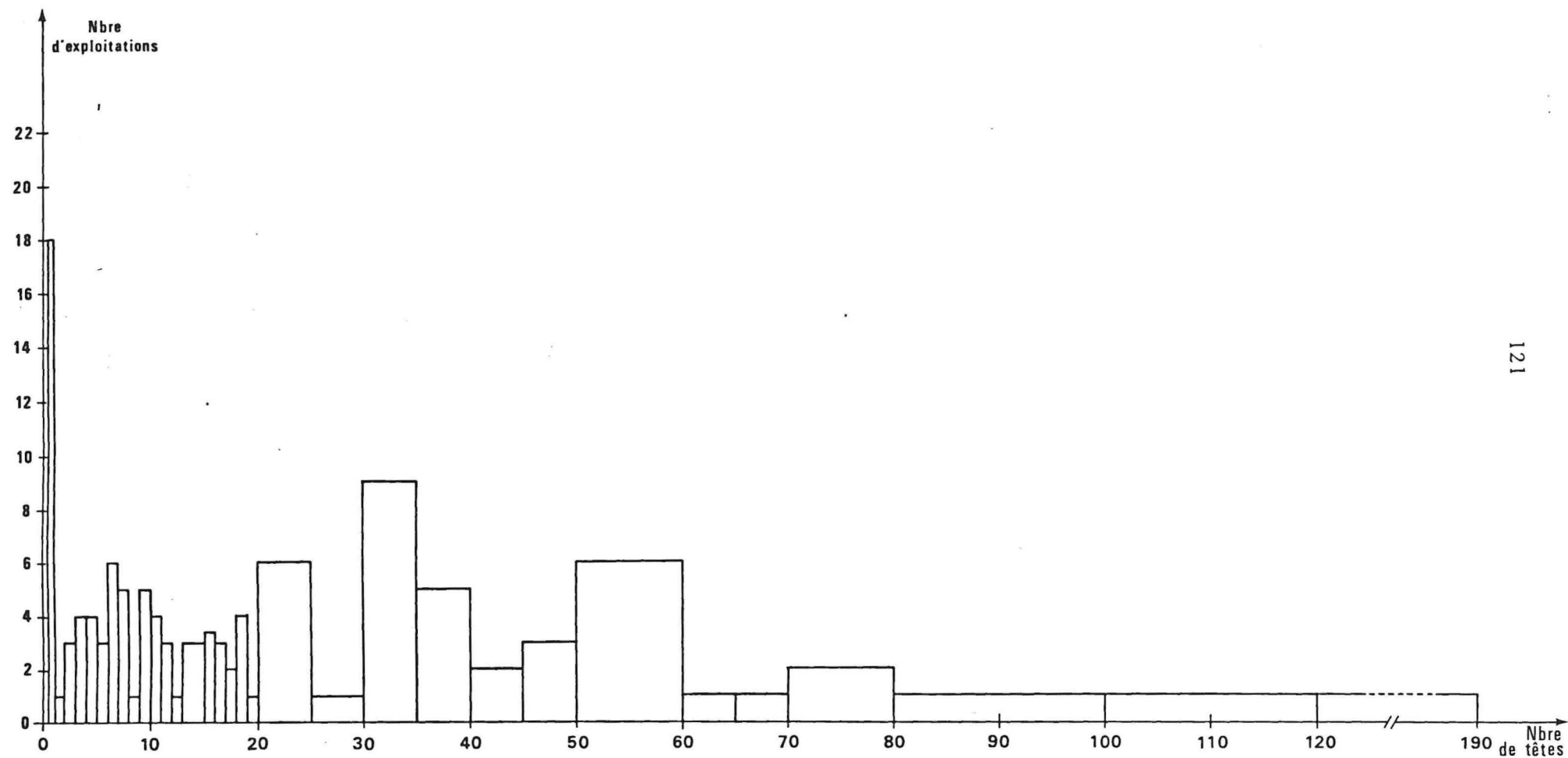


Répartition des exploitations en fonction du nombre de boeufs

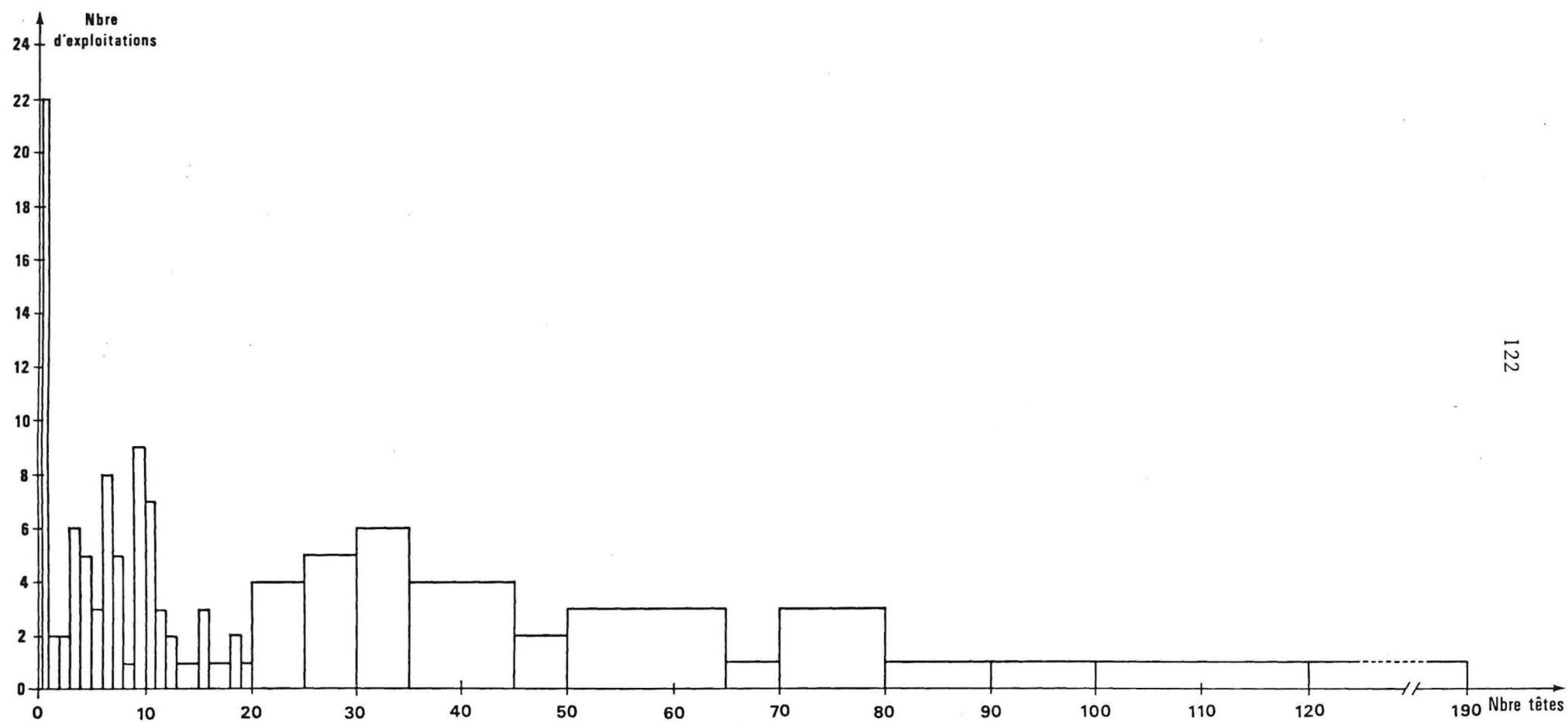


— Répartition des ânes / exploitation 61 / 112

— Répartition des chevaux / exploitation 13 / 112



Répartition des exploitations en fonction du nombre d'ovins



Répartition des exploitations en fonction du nombre de caprins

Lexique des variables

Variable	Nom	Identification
1	Age	AG
2	Nombre de ménages	NBM
3	Surface cultivée sorgho	SO
4	" " mil	MI
5	" " riz	R
6	" " fonio	F
7	" " arachide	A
8	" " sésame	SE
9	" " maïs	MA
10	" " haricot	H
11	Nombre de bovins	BO
12	" d'asins	AS
13	" d'ovins	OV
14	" de caprins	CP

EDITION DES VALEURS-PROPRES

SOMME DES VALEURS-PROPRES 13.99987693

HISTOGRAMME DES PREMIERES VALEURS-PROPRES

	VALEUR-PROPRE	POURCENTAGE	POURCENTAGE CUMULE	
1	2.35700226	20.41	20.41	*****
2	2.34557764	15.75	37.17	*****
3	1.42901039	10.21	47.38	*****
4	1.22206974	8.73	56.11	*****
5	1.12551403	8.34	64.44	*****
6	0.97323150	6.95	71.40	*****
7	0.84505004	6.04	77.43	*****
8	0.82665956	5.90	83.34	*****
9	0.60223334	4.30	87.64	*****
10	0.50722271	3.62	91.26	*****
11	0.45744157	3.27	94.53	*****
12	0.32443732	2.32	96.85	*****
13	0.28776524	2.06	98.91	*****
14	0.19556212	1.40	100.00	*****

1 EDITION DES COORDONNEES ET DES CONTRIBUTIONS DES VARIABLES

ONOMS	E.TYPE		COORDONNEES						* PROJECTION ANCIENS AXES UNITE *						* CORRELATION VARIABLE-FACTEUR *					
									* (CARRE=CONTRIBUTION ABSOLUE) * (CARRE=CONTRIBUTION RELATIVE) *											
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F1	F2	F3	F4	F5	F6
AG	11.619	*	-0.23	-0.12	-0.08	-0.55	-0.14	0.00	*-0.17	-0.08	-0.07	-0.50	-0.13	0.00	*-0.29	-0.12	-0.08	-0.55	-0.14	0.00
NBM	2.492	*	-0.30	0.13	-0.52	-0.49	0.08	0.00	*-0.18	0.03	-0.43	-0.44	0.08	0.00	*-0.30	0.13	-0.52	-0.49	0.08	0.00
SO	2.102	*	-0.55	0.14	-0.46	0.26	0.11	0.00	*-0.33	0.09	-0.39	0.23	0.10	0.00	*-0.55	0.14	-0.46	0.26	0.11	0.00
MI	2.157	*	-0.53	-0.14	0.39	0.40	0.33	0.00	*-0.31	-0.09	0.32	0.36	0.31	0.00	*-0.53	-0.14	0.39	0.40	0.33	0.00
R	0.479	*	0.06	-0.71	-0.10	0.18	0.12	0.00	* 0.04	-0.46	-0.08	0.16	0.12	0.00	* 0.06	-0.71	-0.10	0.18	0.12	0.00
F	0.334	*	-0.10	-0.91	-0.12	0.03	0.03	0.00	*-0.06	-0.60	-0.10	0.02	0.03	0.00	*-0.10	-0.91	-0.12	0.03	0.03	0.00
A	0.871	*	-0.57	0.15	-0.35	0.50	-0.25	0.00	*-0.34	0.10	-0.29	0.45	-0.23	0.00	*-0.57	0.15	-0.35	0.50	-0.25	0.00
SE	0.456	*	-0.23	-0.81	-0.10	0.08	0.15	0.00	*-0.14	-0.53	-0.08	-0.07	0.14	0.00	*-0.23	-0.81	-0.10	0.08	0.15	0.00
MA	0.314	*	-0.51	-0.09	-0.38	-0.01	-0.35	0.00	*-0.30	-0.06	-0.32	-0.01	-0.33	0.00	*-0.51	-0.09	-0.38	-0.01	-0.35	0.00
H	0.753	*	-0.27	-0.03	0.22	0.11	-0.71	0.00	*-0.16	-0.02	0.19	0.10	-0.57	0.00	*-0.27	-0.03	0.22	0.11	-0.71	0.00
SO	4.332	*	-0.59	0.32	-0.09	-0.02	0.44	0.00	*-0.35	0.21	-0.06	-0.02	0.41	0.00	*-0.59	0.32	-0.09	-0.02	0.44	0.00
AS	0.923	*	-0.56	0.32	0.29	-0.09	0.17	0.00	*-0.33	0.21	0.24	-0.08	0.16	0.00	*-0.56	0.32	0.29	-0.09	0.17	0.00
OV	19.063	*	-0.62	-0.14	0.32	-0.37	-0.01	0.00	*-0.37	-0.09	0.26	-0.33	-0.01	0.00	*-0.62	-0.14	0.32	-0.37	-0.01	0.00
CP	23.761	*	-0.53	-0.16	0.50	-0.07	-0.16	0.00	*-0.34	-0.10	0.42	-0.06	-0.16	0.00	*-0.58	-0.16	0.50	-0.07	-0.16	0.00

1 EDITION DES COORDONNEES ET DES CONTRIBUTIONS DES INDIVIDUS

ONOMS MASSES DISTO			COORDONNEES						CONTRIBUTIONS ABSOLUES*100						CONTRIBUTIONS RELATIVES					
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F1	F2	F3	F4	F5	F6
1001 1.000	3.39	*	0.43	0.20	0.01	0.14	0.06	0.00	0.84	0.22	0.00	0.20	0.34	0.00	0.43	0.10	0.00	0.05	0.01	0.00
1002 1.000	3.53	*	-0.15	0.23	-0.32	-0.23	0.01	0.00	0.10	0.29	0.91	0.53	0.00	0.00	0.04	0.08	0.16	0.09	0.00	0.00
1003 1.000	0.43	*	0.13	0.23	-0.27	-0.33	-0.06	0.00	0.08	0.29	0.54	1.16	0.05	0.00	0.04	0.12	0.16	0.26	0.01	0.00
1004 1.000	0.63	*	-0.25	0.34	-0.50	-0.17	0.17	0.00	0.28	0.63	2.29	0.29	0.32	0.00	0.09	0.17	0.37	0.04	0.04	0.00
1005 1.000	0.34	*	0.20	0.19	-0.32	-0.02	-0.13	0.00	0.18	0.19	0.50	0.00	0.18	0.00	0.12	0.10	0.29	0.00	0.05	0.00
1006 1.000	1.92	*	-0.68	0.49	-0.50	-0.46	0.60	0.00	2.03	1.32	2.30	2.28	4.17	0.00	0.24	0.12	0.13	0.11	0.19	0.00
1007 1.000	0.36	*	-0.09	0.23	-0.22	-0.34	0.17	0.00	0.03	0.30	0.45	1.19	0.32	0.00	0.02	0.15	0.14	0.31	0.08	0.00
1008 1.000	0.35	*	0.13	0.32	0.01	-0.03	0.17	0.00	0.08	0.55	0.00	0.01	0.35	0.00	0.05	0.23	0.00	0.00	0.09	0.00
1009 1.000	0.24	*	0.33	0.21	0.08	0.07	0.06	0.00	0.50	0.24	0.07	0.06	0.04	0.00	0.45	0.13	0.03	0.02	0.02	0.00
1010 1.000	0.19	*	0.17	0.17	-0.16	-0.03	0.04	0.00	0.16	0.17	0.23	0.01	0.02	0.00	0.19	0.16	0.13	0.01	0.01	0.00
1011 1.000	2.33	*	-0.75	0.22	-0.32	-0.34	0.07	0.00	2.57	0.26	0.91	1.25	0.05	0.00	0.24	0.02	0.04	0.05	0.00	0.00
1012 1.000	1.23	*	-0.36	0.50	-0.40	-0.41	0.45	0.00	0.59	1.36	1.44	1.78	2.36	0.00	0.11	0.20	0.13	0.14	0.17	0.00
1013 1.000	1.20	*	-0.16	0.22	-0.53	-0.45	-0.22	0.00	0.11	0.26	6.31	2.20	0.55	0.00	0.02	0.04	0.58	0.17	0.04	0.00
1014 1.000	0.30	*	0.27	0.23	-0.27	0.04	0.04	0.00	0.33	0.30	0.67	0.02	0.02	0.00	0.24	0.18	0.24	0.01	0.01	0.00
1015 1.000	0.32	*	-0.03	0.28	-0.07	-0.30	0.24	0.00	0.00	0.43	0.04	0.96	0.67	0.00	0.00	0.24	0.01	0.29	0.18	0.00
1016 1.000	0.25	*	-0.10	0.28	-0.20	-0.22	0.14	0.00	0.04	0.44	0.36	0.50	0.22	0.00	0.04	0.32	0.16	0.19	0.08	0.00
1017 1.000	0.23	*	0.34	0.15	-0.01	-0.04	0.02	0.00	0.52	0.13	0.00	0.02	0.01	0.00	0.51	0.10	0.00	0.01	0.00	0.00
1018 1.000	0.24	*	-0.16	0.28	-0.21	-0.19	0.11	0.00	0.11	0.43	0.39	0.37	0.14	0.00	0.10	0.32	0.18	0.14	0.05	0.00
1019 1.000	0.75	*	0.35	0.28	0.15	0.11	0.00	0.00	0.54	0.42	0.21	0.13	0.00	0.00	0.16	0.10	0.03	0.02	0.00	0.00
1020 1.000	0.19	*	0.16	0.26	-0.17	-0.03	0.04	0.00	0.12	0.36	0.27	0.01	0.02	0.00	0.14	0.34	0.15	0.00	0.01	0.00
1021 1.000	0.17	*	0.06	0.27	-0.09	-0.06	0.08	0.00	0.01	0.41	0.03	0.04	0.03	0.00	0.02	0.44	0.05	0.02	0.04	0.00
1022 1.000	0.70	*	-0.10	0.35	-0.33	-0.22	-0.03	0.00	0.04	0.66	1.01	0.51	0.01	0.00	0.01	0.17	0.16	0.07	0.00	0.00
1023 1.000	0.23	*	0.03	0.28	-0.07	0.17	0.12	0.00	0.00	0.43	0.04	0.29	0.16	0.00	0.00	0.34	0.02	0.12	0.06	0.00
1024 1.000	1.34	*	-0.19	0.43	-0.70	-0.28	0.28	0.00	0.16	1.00	4.49	0.86	0.92	0.00	0.03	0.14	0.37	0.06	0.06	0.00
1025 1.000	0.49	*	0.17	0.28	-0.20	0.04	0.08	0.00	0.13	0.43	0.36	0.01	0.07	0.00	0.06	0.16	0.08	0.00	0.01	0.00
1026 1.000	0.29	*	0.40	0.11	-0.14	-0.10	-0.03	0.00	0.71	0.07	0.17	0.10	0.01	0.00	0.54	0.04	0.06	0.03	0.00	0.00
1027 1.000	0.35	*	-0.28	0.30	-0.25	-0.24	0.19	0.00	0.35	0.49	0.57	0.61	0.43	0.00	0.22	0.25	0.18	0.16	0.11	0.00
1028 1.000	0.45	*	-0.07	0.23	-0.29	-0.05	-0.02	0.00	0.02	0.44	0.76	0.03	0.00	0.00	0.01	0.17	0.19	0.01	0.00	0.00
1029 1.000	0.39	*	0.21	0.16	-0.07	-0.15	0.12	0.00	0.20	0.14	0.05	0.24	0.17	0.00	0.12	0.07	0.01	0.06	0.04	0.00
1030 1.000	0.53	*	0.51	0.19	-0.09	0.17	-0.08	0.00	1.16	0.19	0.08	0.32	0.07	0.00	0.49	0.07	0.02	0.06	0.01	0.00
2031 1.000	4.15	*	-1.53	0.34	0.78	0.69	-0.19	0.00	10.62	0.62	5.58	5.04	0.40	0.00	0.56	0.03	0.15	0.11	0.01	0.00
2032 1.000	0.59	*	-0.29	0.00	0.06	-0.05	-0.53	0.00	0.39	0.00	0.03	0.02	3.28	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00
2033 1.000	0.97	*	-0.33	0.13	-0.11	0.27	-0.79	0.00	0.49	0.09	0.11	0.75	7.13	0.00	0.11	0.02	0.01	0.07	0.64	0.00
2034 1.000	1.69	*	-0.81	0.34	0.13	0.34	-0.49	0.00	3.01	0.63	0.16	1.24	2.82	0.00	0.39	0.07	0.01	0.07	0.15	0.00
2035 1.000	0.52	*	-0.17	0.08	-0.06	-0.07	-0.46	0.00	0.13	0.03	0.03	0.05	2.40	0.00	0.06	0.01	0.01	0.01	0.40	0.00
2036 1.000	0.83	*	-0.37	0.14	-0.11	0.32	-0.49	0.00	0.62	0.11	0.12	1.10	2.81	0.00	0.16	0.02	0.02	0.12	0.29	0.00
2037 1.000	0.28	*	0.25	0.09	-0.03	-0.08	-0.37	0.00	0.28	0.05	0.01	0.07	1.62	0.00	0.22	0.03	0.00	0.02	0.49	0.00
2038 1.000	0.29	*	0.23	0.14	-0.01	0.01	-0.34	0.00	0.36	0.10	0.00	0.00	1.30	0.00	0.23	0.06	0.00	0.00	0.39	0.00
2039 1.000	0.76	*	-0.12	0.19	-0.30	0.40	-0.52	0.00	0.06	0.21	0.83	1.73	3.10	0.00	0.02	0.05	0.12	0.22	0.36	0.00
2040 1.000	1.97	*	-1.10	0.31	0.34	-0.15	-0.44	0.00	5.49	0.53	1.06	0.24	2.26	0.00	0.61	0.05	0.06	0.01	0.10	0.00
2041 1.000	1.43	*	-0.89	0.21	0.12	-0.21	-0.46	0.00	3.57	0.25	0.13	0.49	2.42	0.00	0.55	0.03	0.01	0.03	0.15	0.00
2042 1.000	0.53	*	0.04	0.00	0.18	-0.34	-0.42	0.00	0.01	0.00	0.31	1.22	2.04	0.00	0.00	0.00	0.05	0.18	0.28	0.00
3043 1.000	1.03	*	0.03	-0.69	-0.07	0.33	0.30	0.00	0.03	2.66	0.05	1.16	1.05	0.00	0.01	0.47	0.01	0.11	0.09	0.00
3044 1.000	0.47	*	0.28	0.11	0.12	-0.11	-0.06	0.00	0.35	0.07	0.14	0.14	0.04	0.00	0.17	0.03	0.03	0.03	0.01	0.00
3045 1.000	1.52	*	-0.16	-0.96	-0.55	-0.30	-0.06	0.00	0.11	5.14	2.76	0.98	0.04	0.00	0.02	0.61	0.20	0.06	0.00	0.00
3046 1.000	1.19	*	0.17	0.24	-0.12	-0.67	-0.31	0.00	0.14	0.32	0.14	4.82	1.12	0.00	0.03	0.05	0.01	0.38	0.08	0.00
3047 1.000	4.54	*	-0.10	0.24	0.15	-0.29	-1.34	0.00	0.05	0.32	0.21	0.87	0.75	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.40	0.00
3048 1.000	6.37	*	-0.69	-1.63	-0.92	-0.22	0.02	0.00	2.18	14.72	7.71	0.52	0.00	0.00	0.08	0.42	0.13	0.01	0.00	0.00
3049 1.000	4.43	*	-1.02	-0.81	-1.00	0.92	-0.02	0.00	4.68	3.64	9.09	8.94	0.00	0.00	0.23	0.15	0.22	0.19	0.00	0.00
3052 1.000	0.93	*	0.31	-0.51	-0.12	-0.15	0.02	0.00	0.44	1.43	0.12	0.24	0.00	0.00	0.11	0.29	0.01	0.02	0.00	0.00
3053 1.000	1.69	*	0.23	-1.12	-0.28	0.23	0.15	0.00	0.28	6.98	0.72	0.57	0.25	0.00	0.04	0.75	0.05	0.03	0.01	0.00
3054 1.000	0.97	*	0.56	-0.12	0.03	0.08	0.21	0.00	1.40	0.08	0.01	0.06	0.51	0.00	0.32	0.02	0.00	0.01	0.05	0.00
3055 1.000	1.41	*	0.57	-0.33	-0.10	0.25	0.15	0.00	1.48	0.60	0.10	0.67	0.24	0.00	0.23	0.03	0.01	0.04	0.01	0.00

3056	1.000	0.65	*	0.25	-0.27	-0.02	-0.07	-0.22	0.00	*	0.29	0.40	0.00	0.05	0.56	0.00	*	0.10	0.11	0.00	0.01	0.07	0.00	*
3057	1.000	0.26	*	0.16	0.26	0.09	-0.16	0.06	0.00	*	0.11	0.37	0.08	0.27	0.04	0.00	*	0.10	0.26	0.03	0.10	0.01	0.00	*
3058	1.000	0.72	*	0.39	-0.09	0.06	0.14	-0.55	0.03	*	0.68	0.05	0.03	0.22	3.50	0.00	*	0.21	0.01	0.01	0.03	0.42	0.00	*
3059	1.000	0.65	*	0.38	0.30	0.09	0.17	0.16	0.00	*	0.66	0.49	0.08	0.29	0.30	0.00	*	0.22	0.14	0.01	0.04	0.04	0.00	*
3060	1.000	0.78	*	0.59	-0.25	-0.14	-0.12	-0.01	0.00	*	1.55	0.34	0.17	0.16	0.00	0.00	*	0.44	0.08	0.02	0.02	0.00	0.00	*
3061	1.000	0.29	*	0.09	0.24	-0.17	-0.09	-0.27	0.00	*	0.03	0.32	0.26	0.09	0.86	0.00	*	0.03	0.20	0.10	0.03	0.26	0.00	*
3062	1.000	0.33	*	0.42	-0.19	-0.09	0.16	0.11	0.03	*	0.79	0.19	0.08	0.27	0.13	0.00	*	0.21	0.04	0.01	0.03	0.01	0.00	*
4063	1.000	0.55	*	0.36	-0.52	-0.03	0.27	0.07	0.00	*	0.58	1.47	0.01	0.77	0.06	0.00	*	0.23	0.49	0.00	0.13	0.01	0.00	*
4064	1.000	0.51	*	0.40	-0.54	-0.06	0.17	0.04	0.00	*	0.71	1.59	0.03	0.30	0.02	0.00	*	0.31	0.56	0.01	0.05	0.00	0.00	*
4065	1.000	0.46	*	0.51	-0.33	0.06	0.14	-0.02	0.00	*	1.17	0.59	0.03	0.22	0.01	0.00	*	0.56	0.23	0.01	0.04	0.00	0.00	*
4066	1.000	0.53	*	0.44	-0.45	0.04	0.02	0.04	0.00	*	0.39	1.10	0.02	0.01	0.02	0.00	*	0.37	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	*
4067	1.000	2.30	*	-1.13	-0.74	0.68	-0.11	-0.12	0.00	*	5.31	2.99	4.20	0.14	0.17	0.00	*	0.45	0.19	0.16	0.00	0.01	0.00	*
4068	1.000	1.24	*	-0.33	-0.92	0.14	-0.09	0.20	0.00	*	0.50	4.67	0.17	0.09	0.46	0.00	*	0.09	0.69	0.02	0.01	0.73	0.00	*
4069	1.000	1.38	*	-0.03	-0.97	0.24	-0.14	0.04	0.00	*	0.00	5.22	0.54	0.21	0.02	0.00	*	0.00	0.69	0.04	0.01	0.00	0.00	*
4071	1.000	3.64	*	-0.97	-1.12	0.71	-0.47	0.12	0.00	*	4.24	6.96	4.52	2.34	0.16	0.00	*	0.26	0.35	0.14	0.06	0.00	0.00	*
4072	1.000	0.51	*	0.37	-0.46	0.01	-0.10	0.00	0.00	*	0.63	1.17	0.00	0.11	0.00	0.00	*	0.27	0.42	0.00	0.02	0.00	0.00	*
4073	1.000	0.75	*	0.19	-0.57	0.13	0.07	0.10	0.00	*	0.17	1.80	0.16	0.05	0.12	0.00	*	0.05	0.43	0.02	0.01	0.01	0.00	*
4074	1.000	4.06	*	-1.02	0.36	0.35	-0.16	1.04	0.00	*	4.71	0.71	1.14	0.29	12.47	0.00	*	0.26	0.03	0.03	0.01	0.27	0.00	*
4075	1.000	1.24	*	0.29	-0.91	0.01	0.39	0.05	0.00	*	0.38	4.55	0.00	1.57	0.03	0.00	*	0.07	0.66	0.00	0.12	0.00	0.00	*
4076	1.000	0.51	*	0.10	-0.09	0.11	-0.14	-0.23	0.00	*	0.05	0.04	0.11	0.21	0.61	0.00	*	0.02	0.02	0.02	0.04	0.10	0.00	*
4077	1.000	0.41	*	0.50	-0.21	0.06	-0.02	-0.15	0.00	*	1.12	0.25	0.03	0.00	0.26	0.00	*	0.61	0.11	0.01	0.00	0.06	0.00	*
4078	1.000	0.51	*	-0.13	-0.17	0.41	-0.24	0.01	0.00	*	0.07	0.17	1.51	0.62	0.00	0.00	*	0.03	0.06	0.33	0.11	0.00	0.00	*
4079	1.000	0.29	*	0.11	-0.05	0.33	-0.15	0.07	0.00	*	0.06	0.01	1.00	0.25	0.05	0.00	*	0.04	0.01	0.38	0.08	0.02	0.00	*
4080	1.000	0.93	*	-0.24	-0.45	0.50	-0.19	-0.12	0.00	*	0.25	1.11	2.27	0.38	0.16	0.00	*	0.06	0.22	0.27	0.04	0.01	0.00	*
4082	1.000	1.15	*	0.01	-0.99	0.08	-0.01	0.09	0.00	*	0.00	5.44	0.06	0.00	0.10	0.00	*	0.00	0.35	0.01	0.00	0.01	0.00	*
5083	1.000	0.31	*	0.03	0.18	0.27	0.13	0.05	0.00	*	0.03	0.19	0.66	0.17	0.03	0.00	*	0.02	0.11	0.23	0.05	0.01	0.00	*
5084	1.000	0.38	*	0.54	0.11	0.15	0.04	0.01	0.00	*	1.31	0.06	0.21	0.01	0.00	0.00	*	0.75	0.03	0.06	0.00	0.00	0.00	*
5085	1.000	0.61	*	-0.27	0.09	0.59	0.01	-0.15	0.00	*	0.32	0.04	3.18	0.00	0.26	0.00	*	0.12	0.01	0.57	0.00	0.04	0.00	*
5086	1.000	0.54	*	0.28	0.10	0.16	0.22	-0.04	0.00	*	0.36	0.05	0.23	0.49	0.02	0.00	*	0.14	0.02	0.05	0.09	0.00	0.00	*
5087	1.000	0.45	*	0.29	0.01	0.27	0.02	0.12	0.00	*	0.37	0.00	0.64	0.01	0.17	0.00	*	0.18	0.00	0.16	0.00	0.03	0.00	*
5088	1.000	0.42	*	0.17	0.13	0.26	-0.22	0.09	0.00	*	0.13	0.09	0.60	0.50	0.10	0.00	*	0.07	0.04	0.16	0.11	0.02	0.00	*
5089	1.000	0.46	*	0.53	0.13	0.17	0.19	-0.06	0.00	*	1.55	0.10	0.25	0.40	0.04	0.00	*	0.74	0.04	0.06	0.03	0.01	0.00	*
5090	1.000	0.57	*	0.24	0.23	0.04	0.16	-0.14	0.00	*	0.27	0.29	0.02	0.23	0.24	0.00	*	0.10	0.09	0.00	0.05	0.04	0.00	*
5091	1.000	0.32	*	0.23	0.19	0.26	0.00	0.15	0.00	*	0.24	0.20	0.61	0.00	0.27	0.00	*	0.17	0.12	0.21	0.00	0.07	0.00	*
5092	1.000	2.36	*	-0.74	0.09	0.29	-0.72	0.46	0.00	*	2.47	0.04	0.79	5.52	2.49	0.00	*	0.23	0.00	0.04	0.22	0.09	0.00	*
5093	1.000	0.64	*	-0.11	0.30	0.03	0.17	0.39	0.00	*	0.06	0.51	0.01	0.31	1.75	0.00	*	0.02	0.14	0.00	0.05	0.24	0.00	*
5094	1.000	0.33	*	0.53	0.14	0.06	0.12	0.05	0.00	*	1.23	0.10	0.03	0.16	0.03	0.00	*	0.74	0.05	0.01	0.04	0.01	0.00	*
5095	1.000	0.39	*	0.48	0.12	0.03	0.01	0.00	0.00	*	1.03	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	*	0.59	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	*
5096	1.000	0.31	*	0.05	0.14	0.34	-0.33	0.03	0.00	*	0.01	0.11	1.07	1.13	0.01	0.00	*	0.01	0.06	0.33	0.35	0.00	0.00	*
5097	1.000	1.13	*	-0.14	0.20	-0.12	0.36	0.28	0.00	*	0.09	0.22	0.14	1.41	0.39	0.00	*	0.02	0.04	0.01	0.12	0.07	0.00	*
5098	1.000	0.77	*	0.46	0.13	0.29	0.41	0.13	0.00	*	0.95	0.10	0.74	1.75	0.19	0.00	*	0.27	0.02	0.11	0.21	0.02	0.00	*
5099	1.000	0.55	*	0.59	0.21	0.26	0.18	0.10	0.00	*	1.59	0.23	0.61	0.36	0.12	0.00	*	0.54	0.06	0.10	0.05	0.02	0.00	*
5100	1.000	2.66	*	-0.74	0.34	0.03	1.13	0.37	0.00	*	2.49	0.65	0.01	13.49	1.53	0.00	*	0.21	0.04	0.00	0.48	0.05	0.00	*
5101	1.000	0.36	*	0.52	0.16	0.05	0.20	0.09	0.00	*	1.24	0.14	0.03	0.43	0.03	0.00	*	0.72	0.07	0.01	0.11	0.02	0.00	*
5102	1.000	0.45	*	0.00	0.14	0.34	0.03	0.28	0.00	*	0.00	0.10	1.03	0.07	0.90	0.00	*	0.00	0.04	0.23	0.01	0.16	0.00	*
5103	1.000	3.57	*	-1.04	0.57	-0.94	0.82	-0.10	0.00	*	4.94	1.77	7.96	7.18	0.13	0.00	*	0.30	0.09	0.25	0.19	0.00	0.00	*
5104	1.000	1.83	*	-0.13	0.32	0.55	0.70	0.31	0.00	*	0.08	0.53	2.75	5.20	1.12	0.00	*	0.01	0.06	0.17	0.27	0.05	0.00	*
5105	1.000	0.54	*	0.35	-0.06	-0.09	0.12	0.13	0.00	*	0.57	0.02	0.07	0.16	0.20	0.00	*	0.23	0.01	0.01	0.03	0.03	0.00	*
5106	1.000	0.46	*	0.04	0.09	0.32	-0.45	-0.03	0.00	*	0.01	0.04	0.95	2.13	0.01	0.00	*	0.00	0.02	0.23	0.44	0.00	0.00	*
5107	1.000	-0.35	*	0.36	0.01	0.06	-0.08	0.07	0.00	*	0.60	0.00	0.03	0.07	0.06	0.00	*	0.38	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	*
5108	1.000	0.81	*	0.42	0.21	-0.13	-0.22	0.09	0.00	*	0.79	0.25	0.16	0.51	0.09	0.00	*	0.21	0.06	0.02	0.06	0.01	0.00	*
5109	1.000	0.95	*	-0.40	0.28	0.34	0.25	0.40	0.00	*	0.73	0.44	1.07	0.66	1.86	0.00	*	0.17	0.03	0.12	0.07	0.17	0.00	*
5110	1.000	0.50	*	0.34	0.06	0.28	0.08	0.13	0.00	*	0.53	0.02	0.71	0.08	0.19	0.00	*	0.23	0.01	0.15	0.01	0.03	0.00	*
5111	1.000	0.64	*	0.43	0.14	0.27	0.17	-0.01	0.00	*	1.03	0.11	0.67	0.31	0.00	0.00	*	0.36	0.03	0.11	0.05	0.00	0.00	*
5112	1.000	2.09	*	-0.52	0.05	0.56	-0.35	0.05	0.00	*	1.24	0.02	2.90	1.33	0.03	0.00	*	0.13	0.00	0.15	0.06	0.00	0.00	*

PATH: ^SPAD>JULE>GRUT>SELECT2>P4_SEMIS.S

TIME: 1984/03/20 1712:09.8

1 ETAPE ** SEMIS **

0 CARTE-PARAMETRE POUR SEMIS

0 NBASE= 4 NITER= 20 NCLAS= 3 NKLA = 12 KFAC = 5

OFICHER EN ENTREE = 3 (NGUS)

CLASSIFICATION YATENGA (SUPPRESSION DE 50,51,70,91)

OFICHER EN ECRITURE = 9 (NGRI)

CRE-LECTURE DES PARAMETRES SUR LES FICHIERS

0 NFAC = 5 ICARD= 105

UTILISATION DE MEMOIRES VOUS AVEZ RESERVE 10000 VOUS AVEZ BESOIN DE 752

1 ALGORITHME DES CENTRES-MOBILES ET CONSTRUCTION DES CLASSES STABLES

0 PARTITION DES 108 INDIVIDUS CARACTERISES PAR 5 COORDONNEES CARTESIENNES

LA PARTITION CONTIENDRA 12 CLASSES

LES 11 PREMIERES CONTIENNENT LES INDIVIDUS LES PLUS STABLES DANS LES 4 PARTITIONS DE BASE

CHACQUE PARTITION DE BASE EST FORMEE EN 20 ITERATIONS AUTOUR DE 3 INDIVIDUS-SOURCE TIRES AU HASARD

APPEL D-UNE PARTITION, CONSTRUITE SUR LES INDIVIDUS-SOURCE 43 25 68

POIDS DES CLASSES APRES 20 ITERATIONS

77. 17. 14.

APPEL D-UNE PARTITION, CONSTRUITE SUR LES INDIVIDUS-SOURCE 98 76 102

POIDS DES CLASSES APRES 20 ITERATIONS

61. 13. 34.

APPEL D-UNE PARTITION, CONSTRUITE SUR LES INDIVIDUS-SOURCE 87 10 71

POIDS DES CLASSES APRES 20 ITERATIONS

36. 15. 57.

APPEL D-UNE PARTITION, CONSTRUITE SUR LES INDIVIDUS-SOURCE 82 19 49

POIDS DES CLASSES APRES 20 ITERATIONS

79. 3. 26.

EFFECTIFS DECREOISSANT NON-NULS DANS LES 19 CLASSES DE LA PARTITION CROISEE

SUIVIS DES POURCENTAGES CUMULES

43 15 5 6 5 4 4 3 3 2 2 2 1 1 1 1 1 1

44.4 59.3 64.6 70.4 75.0 78.7 82.4 85.2 88.0 89.8 91.7 93.5 94.4 95.4 96.3 97.2 98.1 99.1 100.0

EFFECTIF DANS LA CLASSE RESIDUELLE (NUMERO 12) = 9

POURCENTAGE = 8.33

DESCRIPTION DES NOEUDS DE LA HIERARCHIE

GNO	AINE	GENJ	NBRE	POIDS	INDICE
13	5	10	2	5.33	0.240 *
14	9	13	3	3.00	0.523 **
15	5	7	2	9.00	0.584 **
16	6	15	3	13.00	1.042 ****
17	11	12	2	11.00	1.197 ****
18	2	14	4	24.00	1.425 *****
19	3	4	2	12.00	1.771 *****
20	17	19	4	23.00	5.249 *****
21	1	13	5	72.00	5.358 *****
22	16	21	3	33.00	20.673 *****
23	20	22	12	103.00	29.491 *****

1 NOEUD INDICE AINE GENJ EFFECTIF

0	13	0.240	3	10	2	8	10
0	14	0.523	9	13	3	9	10
0	15	0.584	5	7	2	5	7
0	16	1.042	6	15	3	6	7
C	17	1.197	11	12	2	11	12
C	18	1.425	2	14	4	2	9
0	19	1.771	3	4	2	3	4
0	20	5.249	17	19	4	11	12
0	21	5.358	1	13	5	1	9
0	22	20.673	16	21	3	6	7
0	23	29.491	20	22	12	11	12

DESCRIPTION DES CLASSES DE LA HIERARCHIE

1	POIDS	INDICE	DENDROGRAMME	(ECHELLE 0.24 29.49)
2.000	0.240	10	...	
3.000	0.523	8	...	
3.000	1.425	9	.....	
15.330	5.358	2	.....	
43.000	20.673	1	.....	
4.000	0.584	7	.....	
5.000	1.042	5	.....	
4.000	29.491	6	.....	
6.000	1.771	4	.....	
6.000	5.249	3	.....	
7.000	1.197	12	.....	
2.000	-----	11	.....	

TIME: 1934/08/20 1712:42.3

1 ETAPES ** TAMIS

OCARTE-PARAMETRE POUR TAMIIS

```
0 KSDII= 1 JPROX= 0 MINOX= 0 KVAX = 1 NUMRO= 1 NVTRI= 0
0 KPART(*)= 0 0 0 0 0
```

OFICIER EN ENTREE =	3	(NOIC)	CLASSIFICATION YATENGA (SUPPRESSION DE 50,51,70,81)
OFICIER EN ENTREE =	4	(NDON)	CLASSIFICATION YATENGA (SUPPRESSION DE 50,51,70,81)
OFICIER EN ENTREE =	9	(NGRI)	CLASSIFICATION YATENGA (SUPPRESSION DE 50,51,70,81)
OFICIER EN ECRITURE =	10	(NGRO)	
OFICIER EN ECRITURE =	7	(NLEG)	

ORE-LECTURE DES PARAMETRES SUR LES FICHIERS

ICAPD= 103 NFAC = 5 KFAC = 5 NKLA = 12 NQFIN= 14

OET NOMBRE DE VARIABLES PAR GROUPE

OUTILISATION DE MEMOIRES

VOUS AVEZ RESERVE 10000	VOUS AVEZ BESOIN DE 1743
-------------------------	--------------------------

1 CLASSIFICATION PAR COUPURE DE L'ARBRE EN KPART= 6 CLASSES

DECLASSE EFFECTIF	POIDS	CONTENU (ANCIENNES CLASSES)
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100

1	43	43.000	1
2	24	24.000	2
3	6	6.000	3
4	6	6.000	4
5	13	13.000	5
6	11	11.000	11

0

CENTRES DES CLASSES DES INDIVIDUS

COCRODONES ET VALEURS-TESTS POUR TOUTES LES MODALITES

POIDS		COORDONNEES							VALEURS-TESTS CORRIGES					
* 1*	48	*	0.32	0.11	0.05	0.06	0.03	0.00	*	3.97	1.43	0.78	1.05	0.60
* 2*	24	*	-0.07	0.18	-0.14	-0.26	-0.10	0.00	*	-0.53	1.49	-1.46	-2.87	-1.14
* 3*	6	*	-0.72	-0.01	0.32	-0.29	-0.02	0.00	*	-2.38	-0.05	1.51	-1.47	-0.13
* 4*	6	*	-0.93	0.33	0.33	0.35	0.11	0.00	*	-3.10	1.20	1.56	1.77	0.61
* 5*	13	*	0.10	-0.73	0.01	0.05	0.07	0.00	*	0.49	-4.10	0.09	0.38	0.56
* 6*	11	*	-0.47	-0.19	-0.26	0.23	-0.05	0.00	*	-2.17	-0.94	-1.70	1.60	-0.38

CLASSIFICATION DES INDIVIDUS

1001/ 1 1002/ 2 1003/ 2 1004/ 2 1005/ 1 1006/ 6 1007/ 2 1008/ 1 1009/ 1 1010/ 1 1011/ 3 1012/ 2 1013/ 2 1014/ 1 1015/ 2
 1016/ 2 1017/ 1 1018/ 2 1019/ 1 1020/ 1 1021/ 1 1022/ 2 1023/ 1 1024/ 2 1025/ 1 1026/ 1 1027/ 2 1028/ 2 1029/ 1 1030/ 1
 2031/ 4 2032/ 2 2033/ 5 2034/ 4 2035/ 2 2036/ 6 2037/ 1 2038/ 1 2039/ 6 2040/ 4 2041/ 3 2042/ 2 2043/ 5 2044/ 1 2045/ 5
 4063/ 5 4064/ 5 4065/ 1 4066/ 5 4067/ 3 4068/ 5 4069/ 5 4071/ 6 4072/ 5 4073/ 5 4074/ 4 4075/ 5 4076/ 2 4077/ 1 4078/ 2
 4079/ 1 4080/ 5 4082/ 5 4083/ 1 4084/ 1 4085/ 3 4086/ 1 4087/ 1 4088/ 1 4089/ 1 4090/ 1 4091/ 1 4092/ 3 4093/ 1 4094/ 1
 5095/ 1 5096/ 2 5097/ 6 5098/ 1 5099/ 1 5100/ 4 5101/ 1 5102/ 1 5103/ 6 5104/ 6 5105/ 1 5106/ 2 5107/ 1 5108/ 1 5109/ 4
 5110/ 1 5111/ 1 5112/ 3

MOYENNES POUR LES 103 INDIVIDUS CLASSES DANS 6 CLASSES
 (DONNEES MANQUANTES REPEREES PAR 999999.000)

VARIABLE NUMERO 1 AG		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	51.2311	11.6193	23.0000	77.0000	108.0000
	CLASSE 1	45.9165	10.4080	24.0000	65.0000	48.0000
	CLASSE 2	60.7083	7.5965	40.0000	77.0000	24.0000
	CLASSE 3	53.5000	8.1305	49.0000	66.0000	6.0000
	CLASSE 4	46.1667	11.3345	35.0000	65.0000	6.0000
	CLASSE 5	53.0000	11.0940	35.0000	65.0000	13.0000
	CLASSE 6	50.4545	11.1629	23.0000	66.0000	11.0000
VARIABLE NUMERO 2 NBM		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	2.9537	2.4921	1.0000	12.0000	108.0000
	CLASSE 1	1.9792	1.5611	1.0000	8.0000	48.0000
	CLASSE 2	4.8333	2.9392	1.0000	12.0000	24.0000
	CLASSE 3	4.6667	3.0912	1.0000	10.0000	6.0000
	CLASSE 4	1.8333	0.6972	1.0000	3.0000	6.0000
	CLASSE 5	2.3077	1.5877	1.0000	7.0000	13.0000
	CLASSE 6	3.5455	2.8401	1.0000	11.0000	11.0000
VARIABLE NUMERO 3 SO		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	2.9916	2.1022	0.0000	12.5000	108.0000
	CLASSE 1	2.1479	1.1106	0.0000	5.0000	48.0000
	CLASSE 2	3.0833	1.7994	0.5000	8.0000	24.0000
	CLASSE 3	5.0000	2.7801	2.5000	11.0000	6.0000
	CLASSE 4	3.9167	1.2388	2.0000	5.0000	6.0000
	CLASSE 5	2.4231	0.8949	1.2500	4.0000	13.0000
	CLASSE 6	5.5455	3.5256	0.5000	12.5000	11.0000

VARIABLE NUMERO 4 MI

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	3.1203	2.1867	0.5000	12.0000	108.0000
	CLASSE 1	2.4167	1.5690	0.5000	6.0000	48.0000
	CLASSE 2	2.2083	1.1449	0.5000	4.5000	24.0000
	CLASSE 3	4.2500	2.6732	1.0000	9.0000	6.0000
	CLASSE 4	7.3333	3.2489	3.0000	12.0000	6.0000
	CLASSE 5	3.7692	1.4886	2.0000	7.5000	13.0000
	CLASSE 6	4.5000	2.0780	1.5000	9.0000	11.0000

VARIABLE NUMERO 5 R

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.2185	0.4793	0.0000	2.0000	108.0000
	CLASSE 1	0.1083	0.3694	0.0000	2.0000	48.0000
	CLASSE 2	0.0271	0.0777	0.0000	0.3000	24.0000
	CLASSE 3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.0000
	CLASSE 4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.0000
	CLASSE 5	1.0395	0.3778	0.5000	1.5000	13.0000
	CLASSE 6	0.3764	0.6356	0.0000	2.0000	11.0000

VARIABLE NUMERO 6 F

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.1926	0.3841	0.0000	2.0000	108.0000
	CLASSE 1	0.0667	0.2183	0.0000	1.0000	48.0000
	CLASSE 2	0.0708	0.2169	0.0000	1.0000	24.0000
	CLASSE 3	0.1667	0.3727	0.0000	1.0000	6.0000
	CLASSE 4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.0000
	CLASSE 5	0.8000	0.2184	0.5000	1.0000	13.0000
	CLASSE 6	0.4091	0.6331	0.0000	2.0000	11.0000

VARIABLE NUMERO 7 A

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.5699	0.8706	0.0000	5.0000	108.0000
	CLASSE 1	0.3073	0.3677	0.0000	2.0000	48.0000
	CLASSE 2	0.5625	0.2870	0.1000	1.0000	24.0000
	CLASSE 3	0.5333	0.6749	0.1000	2.0000	6.0000
	CLASSE 4	1.7833	1.4253	0.1000	4.0000	6.0000
	CLASSE 5	0.1962	0.1184	0.1000	0.5000	13.0000
	CLASSE 6	1.5313	1.7615	0.0000	5.0000	11.0000

VARIABLE NUMERO 8 SE

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.2074	0.4562	0.0000	3.0000	108.0000
	CLASSE 1	0.0750	0.1931	0.0000	0.8000	48.0000
	CLASSE 2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	24.0000
	CLASSE 3	0.4333	0.4534	0.0000	1.0000	6.0000
	CLASSE 4	0.0633	0.1863	0.0000	0.5000	6.0000
	CLASSE 5	0.7346	0.4111	0.3000	1.5000	13.0000
	CLASSE 6	0.5000	0.9293	0.0000	3.0000	11.0000

VARIABLE NUMERO 9 MA

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.3356	0.3140	0.0000	2.0000	108.0000
	CLASSE 1	0.2427	0.1655	0.0000	0.5000	48.0000
	CLASSE 2	0.4317	0.3037	0.0000	1.0000	24.0000
	CLASSE 3	0.4083	0.3074	0.1500	1.0000	6.0000
	CLASSE 4	0.6500	0.3500	0.3000	1.0000	6.0000
	CLASSE 5	0.3231	0.1265	0.1000	0.5000	13.0000
	CLASSE 6	0.6955	0.5074	0.1500	2.0000	11.0000

VARIABLE NUMERO 10 H

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.5069	0.7527	0.0000	6.0000	108.0000
	CLASSE 1	0.2937	0.3935	0.0000	2.0000	48.0000
	CLASSE 2	0.5708	1.2222	0.0000	6.0000	24.0000
	CLASSE 3	0.7583	0.6058	0.0000	1.5000	6.0000
	CLASSE 4	1.1500	0.9563	0.1500	2.0000	6.0000
	CLASSE 5	0.5231	0.1476	0.3000	1.0000	13.0000
	CLASSE 6	0.7909	0.6731	0.0000	2.0000	11.0000

VARIABLE NUMERO 11 30

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	3.2222	4.3319	0.0000	31.0000	108.0000
	CLASSE 1	1.9792	2.2406	0.0000	10.0000	48.0000
	CLASSE 2	3.6667	3.0368	0.0000	14.0000	24.0000
	CLASSE 3	3.6667	1.6997	0.0000	6.0000	6.0000
	CLASSE 4	13.0000	8.9629	2.0000	31.0000	6.0000
	CLASSE 5	0.7692	1.0491	0.0000	3.0000	13.0000
	CLASSE 6	5.0000	5.0812	0.0000	19.0000	11.0000

VARIABLE NUMERO 12 AS

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.7130	0.8283	0.0000	4.0000	108.0000
	CLASSE 1	0.4583	0.5385	0.0000	2.0000	48.0000
	CLASSE 2	0.8333	0.5528	0.0000	2.0000	24.0000
	CLASSE 3	1.8333	1.3437	0.0000	4.0000	6.0000
	CLASSE 4	2.1567	0.8975	1.0000	3.0000	6.0000
	CLASSE 5	0.3077	0.4615	0.0000	1.0000	13.0000
	CLASSE 6	0.6364	0.8914	0.0000	3.0000	11.0000

VARIABLE NUMERO 13 OV

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	16.7959	19.0679	0.0000	119.0000	108.0000
	CLASSE 1	8.6042	9.4775	0.0000	43.0000	48.0000
	CLASSE 2	18.8333	14.1676	0.0000	55.0000	24.0000
	CLASSE 3	46.5000	21.2318	5.0000	72.0000	6.0000
	CLASSE 4	33.8333	19.9116	6.0000	63.0000	6.0000
	CLASSE 5	15.1538	16.1381	0.0000	54.0000	13.0000
	CLASSE 6	24.5454	31.0494	0.0000	119.0000	11.0000

VARIABLE NUMERO 14 CP		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS			
0	TOTAL	17.1480	23.7607	0.0000	117.0000	108.0000			
	CLASSE 1	7.2708	8.7410	0.0000	44.0000	48.0000			
	CLASSE 2	13.5833	14.6427	0.0000	54.0000	24.0000			
	CLASSE 3	71.6666	33.5642	34.0000	117.0000	6.0000			
	CLASSE 4	44.6666	34.0375	0.0000	104.0000	6.0000			
	CLASSE 5	20.3846	23.1135	0.0000	87.0000	13.0000			
	CLASSE 6	19.4545	18.9370	3.0000	73.0000	11.0000			
1	DESCRIPTION DES CLASSES			CRITERE	PROBA	MOYENNE	MOYENNE	EC-TYPE	EC-TYPE
						CLASSE	GENERALE	CLASSE	GENERAL
0	CARACTERISATION DE LA CLASSE 1	POIDS =	48.00						
	1 AG			-4.232	0.000	45.916	51.231	10.408	11.619
	9 MA			-4.211	0.000	0.243	0.386	0.166	0.314
	13 OV			-3.975	0.000	8.604	16.796	9.477	19.068
	14 CP			-3.346	0.000	7.271	17.148	8.741	23.761
	3 SO			-3.713	0.000	2.148	2.992	1.111	2.102
	2 NBM			-3.618	0.000	1.979	2.954	1.561	2.492
	6 F			-3.033	0.001	0.067	0.193	0.218	0.384
	4 MI			-2.977	0.001	2.417	3.120	1.569	2.137
	12 AS			-2.344	0.002	0.452	0.713	0.538	0.825
	7 A			-2.791	0.003	0.307	0.570	0.368	0.871
	3 SE			-2.685	0.004	0.075	0.207	0.193	0.456
	11 CO			-2.655	0.004	1.979	3.222	2.241	4.332
	10 H			-2.621	0.004	0.294	0.507	0.394	0.753
	5 R			-2.127	0.017	0.108	0.219	0.359	0.479
0	CARACTERISATION DE LA CLASSE 2	POIDS =	24.00						
	1 AG			4.510	0.000	60.708	51.231	7.596	11.619
	2 NBM			4.170	0.000	4.833	2.954	2.939	2.492
	8 SE			-2.514	0.006	0.000	0.207	0.000	0.456
	4 MI			-2.306	0.011	2.208	3.120	1.145	2.137
	5 R			-2.208	0.014	0.027	0.219	0.078	0.479
	9 MA			1.367	0.031	0.492	0.386	0.304	0.314
	6 F			-1.753	0.040	0.071	0.193	0.217	0.384
0	CARACTERISATION DE LA CLASSE 3	POIDS =	6.00						
	14 CP			5.755	0.000	71.667	17.148	33.564	23.761
	13 OV			3.908	0.000	46.500	16.796	21.232	19.068
	12 AS			3.393	0.000	1.833	0.713	1.344	0.823
	3 SO			2.397	0.008	5.000	2.992	2.730	2.102
	2 NBM			1.724	0.042	4.667	2.954	3.091	2.492
0	CARACTERISATION DE LA CLASSE 4	POIDS =	6.00						
	11 CO			5.663	0.000	13.000	3.222	8.963	4.332
	4 MI			4.834	0.000	7.333	3.120	3.249	2.137
	12 AS			4.403	0.000	2.167	0.713	0.598	0.823
	7 A			3.497	0.000	1.733	0.570	1.425	0.871
	14 CP			2.906	0.002	44.667	17.148	34.038	23.761
	13 OV			2.242	0.012	33.333	16.796	19.912	19.068
	10 H			2.143	0.016	1.150	0.507	0.856	0.753
	9 MA			2.112	0.017	0.650	0.386	0.350	0.314

C							
CARACTERISATION DE LA CLASSE 5 POIDS = 13.00							
5	R	6.545	0.000	1.038	0.219	0.375	0.479
6	F	6.051	0.000	0.800	0.193	0.213	0.334
8	SE	4.242	0.000	0.735	0.207	0.411	0.456
11	BO	-2.167	0.015	0.769	3.222	1.049	4.332
12	AS	-1.872	0.031	0.308	0.713	0.462	0.228
C							
CARACTERISATION DE LA CLASSE 6 POIDS = 11.00							
3	SO	4.232	0.000	5.545	2.992	3.526	2.102
7	A	3.849	0.000	1.532	0.570	1.751	0.271
9	MA	3.437	0.000	0.695	0.366	0.507	0.314
8	SE	2.234	0.013	0.500	0.207	0.929	0.456
4	MI	2.198	0.014	4.500	3.120	2.078	2.187
6	F	1.963	0.025	0.409	0.193	0.633	0.384
C							

FIN DE L-ETAPE ** TAMIS **

PATH: ^SPAD>JULE>BRUT>SELECT6>P_COMPL-S

TIME: 1984/03/02 1657:41.6

1 ETAPE ** COMPL **

0 OCARTE-PARAMETRE POUR COMPL

0 MODE = 1 NFAC = 5 LESSI = 0 LIST3 = 1 NTAB = 1 NTEXT = 0 NPAGT = 1 NLIGT = 0
NTEXC = 5 NPAGC = 1 NLIGC = 0

OFICHER EN ENTREE = 5 (NDIC) CLASSIFICATION YATENGA (El. actifs: Cl. No 1 1ere analyse + El. suppl.)

OFICHER EN ENTREE = 4 (NDON) CLASSIFICATION YATENGA (El. actifs: Cl. No 1 1ere analyse + El. suppl.)

OFICHER EN ECRITURE = 8 (NGUS)

ORE-LECTURE DES PARAMETRES SUR LES FICHIERS

NDIM = 15 NDM = 14 NMAX = 14
NFIN = 14 NVAR = 14 NACT = 14 ICARD = 48 ISUP = 64
NDEB = 0 NGR(*) = 0 0 14 0 0 0 0 0 0 0 0 0

UTILISATION DE MEMOIRES VOUS AVEZ RESERVE 10000 VOUS AVEZ BESOIN DE 863

1 DESCRIPTION SOMMAIRE DES VARIABLES

VARIABLE	MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM
1 / AG	46.8123	10.6373	24.0000	66.0000
2 / NBM	2.1042	1.6487	1.0000	8.0000
3 / SO	2.0802	1.0334	0.0000	5.0000
4 / MI	2.4062	1.4743	0.5000	6.0000
5 / R	0.0562	0.2377	0.0000	1.5000
6 / F	0.0533	0.2129	0.0000	1.0000
7 / A	0.3156	0.3669	0.0000	2.0000
8 / SE	0.0646	0.1831	0.0000	0.8000
9 / MA	0.2406	0.1657	0.0000	0.5000
10 / H	0.2844	0.3961	0.0000	2.0000
11 / SO	1.9167	2.0087	0.0000	8.0000
12 / AS	0.5000	0.5401	0.0000	2.0000
13 / OV	10.8750	11.3956	0.0000	43.0000
14 / CP	7.7917	9.3004	0.0000	44.0000

1 MATRICE DES CORRELATIONS

EDITION DES VALEURS-PROPRES

SOMME DES VALEURS-PROPRES 13:99983978

HISTOGRAMME DES PREMIERES VALEURS-PROPRES

	VALEUR-PROPRE	POURCENTAGE	POURCENTAGE CUMULE
1	2.21492577	15.82	15.82
2	1.74503476	12.47	28.29
3	1.65249443	11.80	40.09
4	1.30687046	9.33	49.42
5	1.16774940	8.34	57.77
6	1.03443165	7.75	65.51
7	1.01284439	7.23	72.75
8	0.93280756	6.66	79.41
9	0.77024389	5.50	84.91
10	0.66605937	4.76	89.67
11	0.57245648	4.09	93.76
12	0.42545861	3.04	96.80
13	0.29327106	2.09	98.89
14	0.15514016	1.11	100.00

EDITION DES COORDONNEES ET DES CONTRIBUTIONS DES VARIABLES

GNOMS	E.TYPE	* COORDONNEES	* PROJECTION ANCIENS AXES UNITE	* CORRELATION VARIABLE-FACTEUR
			(CARRE=CONTRIBUTION ABSOLUE)	(CARRE=CONTRIBUTION RELATIVE)
		F1 F2 F3 F4 F5 F6	F1 F2 F3 F4 F5 F6	F1 F2 F3 F4 F5 F6
AG	10.637	* -0.34 0.62 0.08 -0.13 0.16 0.00	* -0.23 0.47 0.06 -0.11 0.15 0.00	* -0.34 0.62 0.08 -0.13 0.16 0.00
NBM	1.649	* -0.03 -0.45 -0.02 0.68 0.21 0.00	* -0.02 -0.34 -0.02 0.59 0.20 0.00	* -0.03 -0.45 -0.02 0.68 0.21 0.00
SO	1.033	* -0.31 0.30 0.33 0.41 -0.38 0.00	* -0.21 0.23 0.25 0.36 -0.35 0.00	* -0.31 0.30 0.33 0.41 -0.38 0.00
MI	1.474	* 0.02 0.77 -0.12 0.02 0.34 0.00	* 0.02 0.59 -0.15 0.02 0.31 0.00	* 0.02 0.77 -0.12 0.02 0.34 0.00
R	0.238	* 0.25 -0.34 -0.07 -0.36 0.41 0.00	* 0.17 -0.26 -0.06 -0.31 0.38 0.00	* 0.25 -0.34 -0.07 -0.36 0.41 0.00
F	0.213	* 0.56 -0.17 0.21 0.44 0.02 0.00	* 0.38 -0.13 0.16 0.39 0.02 0.00	* 0.56 -0.17 0.21 0.44 0.02 0.00
A	0.367	* -0.59 -0.15 0.53 -0.23 -0.05 0.00	* -0.40 -0.11 0.41 -0.20 -0.04 0.00	* -0.59 -0.15 0.53 -0.23 -0.05 0.00
SE	0.183	* 0.04 0.05 -0.51 -0.04 -0.75 0.00	* 0.03 0.04 -0.39 -0.04 -0.59 0.00	* 0.04 0.05 -0.51 -0.04 -0.75 0.00
MA	0.166	* -0.40 -0.20 0.48 -0.04 -0.11 0.00	* -0.27 -0.15 0.37 -0.03 -0.10 0.00	* -0.40 -0.20 0.48 -0.04 -0.11 0.00
H	0.396	* 0.55 0.26 0.08 0.09 0.00 0.00	* 0.37 0.20 0.06 0.08 0.00 0.00	* 0.55 0.26 0.08 0.09 0.00 0.00
BO	2.009	* -0.61 0.06 0.02 0.31 0.26 0.00	* -0.41 0.04 0.02 0.27 0.24 0.00	* -0.61 0.06 0.02 0.31 0.26 0.00
AS	0.540	* -0.41 -0.43 -0.43 -0.27 0.04 0.00	* -0.28 -0.32 -0.33 -0.23 0.04 0.00	* -0.41 -0.43 -0.43 -0.27 0.04 0.00
OV	11.396	* -0.40 0.02 -0.62 0.30 0.16 0.00	* -0.27 0.02 -0.48 0.26 0.15 0.00	* -0.40 0.02 -0.62 0.30 0.16 0.00
CF	9.300	* -0.31 -0.02 -0.34 0.14 -0.05 0.00	* -0.21 -0.02 -0.26 0.12 -0.05 0.00	* -0.31 -0.02 -0.34 0.14 -0.05 0.00

EDITION DES COORDONNEES ET DES CONTRIBUTIONS DES INDIVIDUS

DNOMS MASSES DISTO			COORDONNEES						CONTRIBUTIONS ABSOLUES*100						CONTRIBUTIONS RELATIVES					
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F1	F2	F3	F4	F5	F6
1001	1.000	0.41	-0.09	-0.43	0.12	-0.34	-0.04	0.00	0.10	3.03	0.25	2.62	0.04	0.00	0.02	0.45	0.04	0.29	0.00	0.00
1005	1.000	0.93	-0.50	0.07	0.71	0.02	-0.25	0.00	3.30	0.08	8.91	0.01	1.56	0.00	0.26	0.01	0.52	0.00	0.06	0.00
1008	1.000	1.03	-0.68	-0.16	0.03	0.14	0.03	0.00	6.17	0.43	0.01	0.44	0.03	0.00	0.46	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00
1009	1.000	0.23	-0.13	-0.02	0.10	-0.32	-0.02	0.00	0.23	0.00	0.18	2.22	0.01	0.00	0.08	0.00	0.04	0.44	0.00	0.00
1010	1.000	0.49	-0.36	0.13	0.40	0.14	0.09	0.00	1.70	0.29	2.81	0.46	0.19	0.00	0.26	0.04	0.33	0.04	0.02	0.00
1014	1.000	0.61	-0.33	-0.23	0.45	0.32	-0.07	0.00	1.20	0.89	3.64	2.27	0.11	0.00	0.15	0.09	0.34	0.17	0.01	0.00
1015	1.000	1.03	-0.60	-0.16	-0.20	0.50	0.44	0.00	4.67	0.45	0.68	5.50	4.74	0.00	0.33	0.02	0.04	0.23	0.17	0.00
1017	1.000	0.21	-0.15	0.05	0.11	0.03	0.06	0.00	0.29	0.04	0.20	0.01	0.08	0.00	0.11	0.01	0.05	0.00	0.01	0.00
1019	1.000	1.32	-0.17	-0.70	-0.06	-0.54	-0.05	0.00	0.37	8.15	0.07	6.49	0.07	0.00	0.02	0.37	0.00	0.22	0.00	0.00
1020	1.000	0.50	-0.37	-0.27	0.29	0.11	-0.07	0.00	1.77	1.21	1.50	0.25	0.12	0.00	0.27	0.14	0.17	0.02	0.01	0.00
1021	1.000	0.62	-0.63	-0.26	0.13	0.22	0.01	0.00	5.25	1.10	0.31	1.05	0.90	0.00	0.65	0.11	0.03	0.03	0.00	0.00
1023	1.000	0.96	-0.74	0.03	0.42	-0.10	0.04	0.00	7.16	0.01	3.06	0.22	0.05	0.00	0.57	0.00	0.18	0.01	0.00	0.00
1025	1.000	0.97	-0.25	-0.58	0.16	0.36	-0.07	0.00	1.01	5.71	0.46	2.91	0.14	0.00	0.08	0.35	0.03	0.13	0.01	0.00
1026	1.000	0.43	-0.09	-0.13	0.26	-0.07	0.07	0.00	0.10	0.27	1.16	0.10	0.14	0.00	0.02	0.04	0.15	0.01	0.01	0.00
1029	1.000	0.31	-0.23	0.45	0.09	0.27	0.05	0.00	0.69	3.45	0.16	1.66	0.06	0.00	0.06	0.25	0.01	0.09	0.00	0.00
1030	1.000	0.62	-0.06	-0.33	0.42	-0.19	-0.18	0.00	0.04	1.84	3.05	0.81	0.82	0.00	0.01	0.18	0.28	0.06	0.05	0.00
2037	1.000	0.69	0.07	0.22	0.37	-0.03	-0.05	0.00	0.07	0.82	2.47	0.13	0.07	0.00	0.01	0.07	0.20	0.01	0.00	0.00
2038	1.000	0.63	0.00	0.07	0.35	-0.05	-0.09	0.00	0.00	0.03	2.14	0.06	0.21	0.00	0.00	0.01	0.19	0.00	0.01	0.00
3044	1.000	1.05	0.30	-0.34	-0.56	0.24	-0.26	0.00	1.21	1.92	5.50	1.28	1.64	0.00	0.09	0.11	0.30	0.05	0.06	0.00
3054	1.000	3.16	0.54	-0.75	-0.30	-0.60	0.75	0.00	3.87	9.43	1.60	8.02	14.15	0.00	0.09	0.19	0.03	0.11	0.18	0.00
3057	1.000	0.67	-0.28	0.26	0.22	-0.22	0.13	0.00	1.06	1.14	0.86	1.06	0.40	0.00	0.12	0.10	0.07	0.07	0.02	0.00
3053	1.000	2.15	0.35	0.03	0.42	0.21	-0.20	0.00	9.62	0.01	3.13	1.02	0.97	0.00	0.34	0.00	0.38	0.02	0.02	0.00
3059	1.000	0.79	0.23	-0.31	-0.22	0.32	-0.04	0.00	0.67	1.60	0.86	2.30	0.04	0.00	0.06	0.12	0.06	0.13	0.00	0.00
3060	1.000	1.99	0.91	-0.33	0.27	0.50	0.08	0.00	10.96	1.81	1.29	5.68	0.16	0.00	0.42	0.05	0.04	0.13	0.00	0.00
3062	1.000	2.00	0.77	-0.25	0.21	0.88	-0.01	0.00	7.76	1.03	0.76	17.34	0.00	0.00	0.29	0.03	0.02	0.39	0.00	0.00
4077	1.000	1.03	0.54	-0.14	0.09	-0.35	0.31	0.00	3.84	0.34	0.16	2.72	2.45	0.00	0.28	0.02	0.01	0.12	0.09	0.00
4079	1.000	1.15	-0.21	0.09	-0.81	-0.16	-0.36	0.00	0.57	0.13	11.61	0.58	3.31	0.00	0.04	0.01	0.57	0.02	0.12	0.00
5083	1.000	0.84	0.09	0.56	-0.10	0.03	0.27	0.00	0.10	5.18	0.18	0.03	1.80	0.00	0.01	0.37	0.01	0.00	0.09	0.00
5084	1.000	0.33	0.33	0.27	0.01	-0.24	0.07	0.00	1.43	1.19	0.00	1.28	0.11	0.00	0.29	0.19	0.00	0.15	0.01	0.00
5036	1.000	1.29	0.41	0.91	0.20	-0.01	0.03	0.00	2.23	13.91	0.72	0.00	0.02	0.00	0.13	0.64	0.03	0.00	0.00	0.00
5037	1.000	0.34	0.21	0.72	-0.24	-0.12	0.16	0.00	0.60	8.66	1.03	0.31	0.65	0.00	0.05	0.62	0.07	0.02	0.03	0.00
5038	1.000	0.93	-0.20	0.21	-0.46	-0.02	0.12	0.00	0.53	0.77	3.78	0.01	0.39	0.00	0.04	0.05	0.22	0.00	0.02	0.00
5039	1.000	0.51	0.55	0.20	0.08	-0.22	0.02	0.00	3.96	0.66	0.11	1.07	0.01	0.00	0.59	0.05	0.01	0.09	0.00	0.00
5090	1.000	2.03	-0.47	-0.18	0.39	-0.62	-0.07	0.00	2.95	0.57	2.67	8.56	0.12	0.00	0.11	0.02	0.07	0.19	0.00	0.00
5091	1.000	0.54	-0.09	0.10	-0.39	0.04	0.11	0.00	0.12	0.15	2.65	0.04	0.30	0.00	0.02	0.02	0.28	0.00	0.02	0.00
5094	1.000	0.40	0.31	0.30	0.15	-0.15	-0.06	0.00	1.26	1.50	0.41	0.51	0.10	0.00	0.24	0.22	0.06	0.06	0.01	0.00
5095	1.000	0.46	0.24	0.41	0.20	-0.18	-0.03	0.00	0.77	2.84	0.70	0.72	0.03	0.00	0.13	0.37	0.09	0.07	0.00	0.00
5096	1.000	0.97	-0.42	0.09	-0.62	0.11	0.29	0.00	2.35	0.13	6.74	0.28	2.01	0.00	0.18	0.01	0.39	0.01	0.08	0.00
5093	1.000	1.19	0.40	0.26	0.02	-0.20	0.33	0.00	2.09	1.15	0.01	0.92	2.68	0.00	0.13	0.06	0.00	0.03	0.09	0.00
5099	1.000	0.76	0.36	-0.28	-0.13	-0.44	0.09	0.00	1.68	1.32	0.60	4.42	0.21	0.00	0.17	0.10	0.04	0.26	0.01	0.00
5101	1.000	0.33	0.27	0.21	0.17	-0.10	-0.06	0.00	0.97	0.74	0.53	0.22	0.10	0.00	0.22	0.13	0.09	0.03	0.01	0.00
5102	1.000	1.92	-0.49	0.71	-0.31	0.35	0.38	0.00	3.11	8.50	1.64	2.71	3.65	0.00	0.12	0.26	0.05	0.06	0.08	0.00
5105	1.000	1.98	0.07	0.26	-0.26	0.15	-1.16	0.00	0.06	1.09	1.19	0.53	33.49	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.63	0.00
5106	1.000	1.25	-0.31	0.14	-0.67	0.11	0.30	0.00	1.24	0.35	8.00	0.26	2.27	0.00	0.08	0.02	0.36	0.01	0.07	0.00
5107	1.000	0.94	0.09	0.04	-0.37	-0.27	-0.72	0.00	0.10	0.02	2.43	1.57	12.86	0.00	0.01	0.00	0.15	0.07	0.55	0.00
5108	1.000	1.36	0.24	-0.51	-0.21	0.64	0.23	0.00	0.74	4.26	0.79	9.05	1.28	0.00	0.04	0.19	0.03	0.30	0.04	0.00
5110	1.000	0.94	0.00	-0.23	-0.68	-0.12	-0.50	0.00	0.00	1.35	8.11	0.32	6.13	0.00	0.00	0.09	0.49	0.02	0.26	0.00
5111	1.000	1.51	0.06	-0.14	-0.21	0.00	-0.10	0.00	0.06	0.35	0.80	0.00	0.23	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00

1002	1.000	2.50	*	-0.77	-0.15	0.52	0.24	0.26	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.01	0.11	0.02	0.03	0.00	*
1003	1.000	0.91	*	-0.48	-0.10	0.39	0.02	-0.04	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.01	0.16	0.00	0.00	0.00	*
1004	1.000	3.32	*	-0.94	0.07	0.51	0.91	-0.28	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.03	0.25	0.02	0.00	*
1006	1.000	3.47	*	-1.66	-0.11	0.09	1.74	0.76	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.36	0.07	0.00	*
1007	1.000	1.54	*	-0.68	-0.32	-0.08	0.65	0.23	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.07	0.00	0.27	0.03	0.00	*
1011	1.000	11.57	*	-1.70	0.14	-0.20	2.02	-0.48	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.35	0.02	0.00	*
1012	1.000	4.33	*	-1.21	-0.37	0.18	0.85	0.61	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.03	0.01	0.15	0.08	0.00	*
1013	1.000	4.10	*	-0.35	-0.26	1.05	0.74	-0.15	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.02	0.27	0.13	0.01	0.00	*
1016	1.000	1.20	*	-0.30	-0.07	0.16	0.44	0.10	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.02	0.16	0.01	0.00	*
1018	1.000	1.26	*	-0.90	-0.08	0.27	0.33	0.23	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00	0.06	0.09	0.04	0.00	*
1022	1.000	2.64	*	-0.91	-0.61	0.48	0.06	-0.07	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.14	0.09	0.00	0.00	0.00	*
1024	1.000	4.29	*	-0.74	-0.59	0.42	1.34	0.06	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.08	0.04	0.42	0.00	0.00	*
1027	1.000	2.00	*	-0.99	0.01	0.14	0.78	0.11	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	0.00	0.01	0.31	0.01	0.00	*
1029	1.000	2.00	*	-0.89	-0.07	0.46	0.26	-0.34	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.11	0.03	0.06	0.00	*
2031	1.000	21.24	*	-2.43	0.22	-0.25	0.28	0.62	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	*
2032	1.000	3.30	*	-0.59	0.35	0.36	0.16	-0.11	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	*
2033	1.000	5.27	*	-0.70	0.03	0.85	0.18	-0.27	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.14	0.01	0.01	0.00	*
2034	1.000	7.58	*	-1.19	-0.32	0.28	0.17	-0.21	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	*
2035	1.000	2.51	*	-0.64	0.13	0.51	0.09	0.05	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	*
2036	1.000	4.27	*	-0.46	0.45	0.75	0.56	-0.13	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.13	0.07	0.00	0.00	*
2039	1.000	3.85	*	-0.32	-0.10	1.18	-0.05	-0.42	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.36	0.00	0.05	0.00	*
2040	1.000	9.39	*	-1.77	-0.08	-0.27	0.45	0.18	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	*
2041	1.000	7.45	*	-1.85	-0.13	0.05	0.27	-0.02	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	*
2042	1.000	1.56	*	-0.23	0.39	-0.01	-0.09	0.21	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.09	0.00	0.01	0.03	0.00	*
3043	1.000	4.33	*	0.73	-0.34	-0.11	0.14	0.32	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	*
3045	1.000	2.50	*	0.51	-0.23	-0.27	0.73	-1.02	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.01	0.06	0.12	0.00	*
3046	1.000	2.75	*	0.19	-0.11	-0.05	0.29	0.43	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03	0.07	0.00	*
3047	1.000	15.54	*	1.33	0.26	0.13	0.70	0.33	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	*
3048	1.000	33.13	*	-0.13	-0.34	-0.09	1.22	-2.96	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.26	0.00	*
3049	1.000	25.27	*	-1.04	-0.35	1.46	0.15	-0.55	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	*
3050	1.000	193.36	*	2.33	-0.05	-0.02	4.06	-6.16	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.09	0.20	0.00	*
3051	1.000	21.56	*	0.00	2.35	0.47	1.95	-2.36	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.05	0.07	0.00	*
3052	1.000	3.62	*	0.52	-0.30	0.12	-0.33	0.93	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.00	0.03	0.24	0.00	*
3053	1.000	3.91	*	1.05	-0.52	-0.46	-0.01	-0.93	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.03	0.02	0.00	0.10	0.00	*
3055	1.000	5.13	*	0.63	-0.79	-0.04	-0.60	0.34	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.12	0.00	0.07	0.14	0.00	*
3056	1.000	2.03	*	0.51	0.18	0.36	0.54	-0.04	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.02	0.06	0.14	0.00	0.00	*
3061	1.000	1.04	*	-0.22	-0.06	0.52	-0.08	0.06	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.26	0.01	0.00	0.00	*
4063	1.000	2.21	*	0.73	-0.20	-0.22	0.05	-0.47	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.02	0.02	0.00	0.10	0.00	*
4064	1.000	2.26	*	0.77	0.04	-0.09	-0.15	-0.45	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	*
4065	1.000	1.29	*	0.53	-0.25	-0.19	-0.19	-0.40	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.05	0.03	0.03	0.12	0.00	*
4066	1.000	1.73	*	0.73	0.14	-0.16	-0.28	-0.05	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.01	0.01	0.04	0.00	0.00	*
4067	1.000	17.15	*	-0.70	0.95	-1.41	1.43	-0.72	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.12	0.12	0.03	0.00	*
4068	1.000	6.53	*	0.27	-0.08	-0.74	0.25	0.33	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.08	0.01	0.02	0.00	*
4069	1.000	6.20	*	0.60	-0.11	-0.81	0.17	0.49	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.11	0.00	0.04	0.00	*
4070	1.000	46.54	*	-3.40	-0.34	-3.66	1.06	0.73	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.32	0.02	0.01	0.00	*
4071	1.000	17.07	*	-0.69	0.23	-2.38	0.94	-0.62	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.33	0.05	0.02	0.00	*
4072	1.000	1.62	*	0.60	0.19	-0.11	-0.17	-0.16	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	*
4073	1.000	3.75	*	0.18	0.34	-0.39	-0.03	-0.13	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.04	0.00	0.00	0.00	*
4074	1.000	13.45	*	-2.03	0.98	-0.94	1.09	1.03	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.05	0.05	0.06	0.06	0.00	*
4075	1.000	5.74	*	0.90	-0.42	-0.22	-0.10	-0.22	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.03	0.01	0.00	0.01	0.00	*
4076	1.000	2.50	*	-0.14	0.29	0.10	0.21	-0.10	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	*
4078	1.000	2.03	*	-0.10	0.25	-0.71	0.34	0.40	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.25	0.06	0.08	0.00	*
4080	1.000	6.77	*	-0.24	-0.12	-1.03	0.29	0.03	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.16	0.01	0.00	0.00	*
4081	1.000	52.51	*	1.00	0.76	-1.55	1.99	-1.75	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.05	0.07	0.06	0.00	*
4082	1.000	7.70	*	0.50	0.05	-0.92	0.30	-1.14	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.12	0.01	0.18	0.00	*
5025	1.000	2.94	*	-0.23	0.80	-0.66	0.36	0.18	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.22	0.15	0.05	0.01	0.00	*
5092	1.000	8.41	*	-1.02	-0.54	-1.96	0.79	-0.33	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.03	0.46	0.07	0.01	0.00	*
5093	1.000	2.51	*	-0.63	0.78	0.24	0.29	0.24	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.24	0.02	0.03	0.02	0.00	*
5097	1.000	4.90	*	-0.51	1.12	0.41	0.80	-0.43	0.00	*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.25	0.03	0.13	0.04	0.00	*
5100	1.000	11.89	*	-1.75	0.85	1.03	-0.14	0.35	0.00														

PATH: ^3PAD>JUL>BPJT>SELECT5>SELECT6>SELECT7>P_COMPL.S

TIME: 1984/09/21 1033:17.1

1
C

OCARTE-PARAMETRE POUR COMPL

0 MODE = 1 NFAC = 5 LESSI = 0 LIST3 = 1 NTAB = 1 NTEXT = 0 NPAGT = 1 NLIGT = 0
NTEXC = 5 NPAGC = 1 NLIGC = 0

OFICHER EN ENTREE = 3 (NDIC) CLASSIFICATION YATENGA (Classe No 1 de 10 ITERATIONS)
OFICHER EN ENTREE = 4 (NDON) CLASSIFICATION YATENGA (Classe No 1 de 10 ITERATIONS)
OFICHER EN ECRITURE = 3 (NGUS)
CRE-LECTURE DES PARAMETRES SUR LES FICHIERS

NDIM = 14 VDIM = 13 NMAX = 13
NDFIN = 13 NVAR = 13 NACT = 13 ICARD = 24 ISUP = 0
NODEB = 0 NGR(*) = 0 0 13 0 0 0 0 0 0 0 1

UTILISATION DE MEMOIRES VOUS AVEZ RESERVE 10000 VOUS AVEZ BESOIN DE 79D

1 DESCRIPTION SOMMAIRE DES VARIABLES

VARIABLE	MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM
1 / AG	60.7083	7.5965	40.0000	77.0000
2 / N3A	4.8333	2.9392	1.0000	12.0000
3 / SO	3.0833	1.7994	0.5000	8.0000
4 / NI	2.2083	1.1449	0.5000	4.5000
5 / R	0.0271	0.0777	0.0000	0.3000
6 / F	0.0708	0.2169	0.0000	1.0000
7 / A	0.5625	0.2870	0.1000	1.0000
8 / MA	0.4917	0.3037	0.0000	1.0000
9 / H	0.5708	1.2222	0.0000	6.0000
10 / DO	3.6667	3.0368	0.0000	14.0000
11 / AS	0.8333	0.5528	0.0000	2.0000
12 / CV	12.8333	14.1676	0.0000	55.0000
13 / CP	13.5833	14.6427	0.0000	54.0000

1 MATRICE DES CORRELATIONS

EDITION DES VALEURS-PROPRES

SOMME DES VALEURS-PROPRES 12.99990177

HISTOGRAMME DES PREMIERES VALEURS-PROPRES

	VALEUR-PROPRE	POURCENTAGE	POURCENTAGE CUMULE	
1	3.45172133	26.78	26.78	*****
2	2.06353735	15.91	42.70	*****
3	1.93660931	14.90	57.59	*****
4	1.29415321	9.95	67.55	*****
5	0.88704109	6.32	74.37	*****
6	0.34234455	6.43	80.85	*****
7	0.71411159	5.49	86.35	*****
8	0.57135291	4.40	90.74	*****
9	0.45313269	3.49	94.23	*****
10	0.25341333	2.22	96.45	*****
11	0.19997871	1.54	97.99	*****
12	0.13757945	1.44	99.43	****
13	0.07431334	0.57	100.00	**

1 EDITION DES COORDONNEES ET DES CONTRIBUTIONS DES VARIABLES

GNOMS	E.TYPE		COORDONNEES						PROJECTION ANCIENS AXES UNITE						CORRELATION VARIABLE-FACTEUR					
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F1	F2	F3	F4	F5	F6
AG	7.595	*	-0.43	-0.44	-0.25	-0.26	-0.42	0.00	-0.26	-0.31	-0.18	-0.23	-0.45	0.00	-0.48	-0.44	-0.25	-0.26	-0.42	0.00
NEM	2.939	*	0.73	0.09	-0.26	-0.17	0.35	0.00	0.39	0.06	-0.19	-0.15	0.37	0.00	0.73	0.06	-0.26	-0.17	0.35	0.00
SO	1.799	*	0.50	0.09	0.47	0.53	0.16	0.00	0.27	0.06	0.34	0.47	0.17	0.00	0.50	0.09	0.47	0.53	0.16	0.00
MI	1.145	*	-0.36	0.30	0.54	-0.43	0.13	0.00	-0.19	0.21	0.39	-0.42	0.19	0.00	-0.36	0.30	0.54	-0.43	0.13	0.00
R	0.078	*	-0.40	0.55	0.05	0.06	0.28	0.00	-0.21	0.38	0.04	0.05	0.29	0.00	-0.40	0.55	0.06	0.06	0.28	0.00
F	0.217	*	-0.45	0.13	-0.16	0.64	-0.09	0.00	-0.24	0.09	-0.12	0.56	-0.09	0.00	-0.45	0.13	-0.16	0.64	-0.09	0.00
A	0.237	*	0.33	-0.67	0.31	0.16	0.20	0.00	0.13	-0.47	0.22	0.14	0.21	0.00	0.33	-0.67	0.31	0.16	0.20	0.00
MA	0.304	*	0.23	-0.52	0.63	-0.13	0.01	0.00	0.12	-0.36	0.49	-0.16	0.01	0.00	0.23	-0.52	0.63	-0.13	0.01	0.00
H	1.222	*	-0.15	-0.26	-0.69	-0.12	0.55	0.00	-0.08	-0.18	0.50	-0.11	0.58	0.00	-0.15	-0.26	-0.69	-0.12	0.55	0.00
BO	3.037	*	0.75	0.34	0.14	-0.19	-0.12	0.00	0.40	0.23	0.10	-0.16	-0.13	0.00	0.75	0.34	0.14	-0.19	-0.12	0.00
AS	0.553	*	0.62	0.55	-0.19	-0.27	-0.21	0.00	0.33	0.38	0.13	-0.23	-0.22	0.00	0.62	0.55	-0.19	-0.27	-0.21	0.00
OV	14.163	*	-0.32	0.50	0.29	0.13	0.05	0.00	-0.23	0.34	0.21	0.11	0.05	0.00	-0.32	0.50	0.29	0.13	0.05	0.00
CP	14.643	*	-0.76	-0.05	0.28	-0.28	0.20	0.00	-0.41	-0.03	0.20	-0.22	0.21	0.00	-0.76	-0.05	0.28	-0.28	0.20	0.00

1 EDITION DES COORDONNEES ET DES CONTRIBUTIONS DES INDIVIDUS

ONOMS MASSES DISTO			COORDONNEES						CONTRIBUTIONS ABSOLUES*100						CONTRIBUTIONS RELATIVES					
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F1	F2	F3	F4	F5	F6
1002 1.000	0.55	*	0.21	-0.15	0.28	-0.48	-0.10	0.00	0.68	0.60	2.18	9.47	0.55	0.00	0.07	0.04	0.12	0.35	0.01	0.00
1003 1.000	0.40	*	0.10	-0.23	-0.23	0.00	-0.39	0.00	0.14	2.04	1.45	0.00	9.52	0.00	0.02	0.19	0.13	0.00	0.39	0.00
1004 1.000	0.66	*	0.47	0.12	0.26	0.32	0.03	0.00	3.37	0.39	1.89	4.16	0.07	0.00	0.32	0.02	0.10	0.15	0.00	0.00
1007 1.000	0.29	*	0.02	0.53	0.00	0.10	0.30	0.00	0.00	7.25	0.00	0.39	5.48	0.00	0.00	0.31	0.00	0.01	0.10	0.00
1012 1.000	1.00	*	0.71	0.43	-0.03	-0.43	-0.23	0.00	12.77	4.70	0.03	8.62	3.17	0.00	0.52	0.11	0.00	0.13	0.03	0.00
1013 1.000	1.13	*	0.31	-0.76	0.21	0.22	0.05	0.00	1.48	15.07	1.27	1.99	0.17	0.00	0.08	0.51	0.04	0.04	0.00	0.00
1015 1.000	0.38	*	0.13	0.37	0.01	-0.11	-0.01	0.00	0.52	3.64	0.00	0.49	0.01	0.00	0.09	0.36	0.00	0.03	0.00	0.00
1016 1.000	0.24	*	0.26	0.20	0.13	0.11	-0.13	0.00	1.08	1.07	0.50	0.52	1.06	0.00	0.29	0.17	0.03	0.05	0.07	0.00
1018 1.000	0.31	*	0.25	-0.09	0.23	-0.10	-0.02	0.00	1.00	0.23	1.47	0.42	0.02	0.00	0.21	0.03	0.17	0.03	0.00	0.00
1022 1.000	0.97	*	0.62	0.03	0.03	0.01	-0.29	0.00	5.99	0.02	0.02	0.00	5.26	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
1024 1.000	1.40	*	0.88	0.34	0.14	0.25	0.45	0.00	12.11	3.12	0.53	2.54	12.16	0.00	0.55	0.08	0.01	0.04	0.14	0.00
1027 1.000	0.30	*	0.25	0.21	0.28	-0.09	0.03	0.00	0.95	1.11	2.22	0.30	0.07	0.00	0.20	0.14	0.27	0.02	0.00	0.00
1028 1.000	0.93	*	0.32	-0.13	0.22	0.57	-0.07	0.00	1.64	0.44	1.40	13.62	0.27	0.00	0.13	0.02	0.06	0.39	0.01	0.00
2032 1.000	1.36	*	-0.62	-0.58	0.67	-0.22	0.35	0.00	5.99	8.67	12.38	2.06	7.43	0.00	0.28	0.24	0.32	0.04	0.09	0.00
2035 1.000	0.79	*	-0.28	-0.52	0.47	-0.10	0.19	0.00	1.25	7.13	6.14	0.39	2.24	0.00	0.10	0.35	0.28	0.01	0.05	0.00
2042 1.000	0.94	*	-0.77	-0.27	-0.06	-0.18	-0.14	0.00	9.33	1.87	0.12	1.42	1.28	0.00	0.64	0.03	0.00	0.04	0.02	0.00
3046 1.000	1.17	*	0.02	-0.23	-0.91	-0.16	-0.28	0.00	0.00	1.33	22.96	1.12	4.79	0.00	0.00	0.04	0.70	0.02	0.07	0.00
3047 1.000	2.15	*	0.11	-0.25	-1.17	-0.22	0.74	0.00	0.20	1.64	38.59	2.11	33.30	0.00	0.01	0.03	0.64	0.02	0.25	0.00
3056 1.000	2.00	*	-0.55	-0.06	-0.41	1.03	-0.20	0.00	4.73	0.03	4.81	44.62	2.47	0.00	0.15	0.00	0.09	0.57	0.02	0.00
3061 1.000	0.45	*	0.22	-0.39	-0.15	-0.01	0.00	0.00	0.73	3.97	0.62	0.01	0.00	0.00	0.10	0.34	0.05	0.00	0.00	0.00
4076 1.000	1.38	*	-0.80	-0.27	0.03	-0.09	-0.06	0.00	10.00	1.91	0.18	0.33	0.20	0.00	0.46	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00
4078 1.000	2.45	*	-1.04	1.01	0.16	0.10	0.25	0.00	16.96	26.69	0.69	0.39	3.69	0.00	0.44	0.42	0.01	0.00	0.02	0.00
5096 1.000	0.55	*	-0.45	0.39	-0.09	-0.22	-0.23	0.00	3.17	3.96	0.21	2.09	3.14	0.00	0.31	0.23	0.01	0.08	0.03	0.00
5106 1.000	0.35	*	-0.60	0.34	-0.11	-0.26	-0.24	0.00	5.69	3.01	0.36	2.75	3.66	0.00	0.43	0.13	0.02	0.03	0.07	0.00

PATH: ^SPAD>JULE>BRUT>SELECT5>SELECT6>P_SEMIS.S

TIME: 1934/08/21 0928:40.7

1 ----- ÉTAPE ** SEMIS ** -----

0 CARTE-PARAMETRE POUR SEMIS

0 NBASE= 4 NITER= 10 NCLAS= 3 NKLA= 12 KFAC= 5

OFICIER EN ENTREE = 5 (NGJS)

CLASSIFICATION YATENGA (Classe No 1 de 10 ITERATIONS)

OFICIER EN ECRITURE = 9 (NGRI)

PRE-LECTURE DES PARAMETRES SUR LES FICHIERS

0 NFAC= 5 ICARD= 48

UTILISATION DE MEMOIRES VOUS AVEZ RESERVE 10000 VOUS AVEZ BESOIN DE 611

1 ALGORITHME DES CENTRES-MOBILES ET CONSTRUCTION DES CLASSES STABLES

0 PARTITION DES 48 INDIVIDUS CARACTERISES PAR 5 COORDONNEES CARTESIENNES

LA PARTITION CONTIENDRA 12 CLASSES
LES 11 PREMIERES CONTIENNENT LES INDIVIDUS LES PLUS STABLES DANS LES 4 PARTITIONS DE BASE
CHACQUE PARTITION DE BASE EST FORMEE EN 10 ITERATIONS AUTOUR DE 3 INDIVIDUS-SOURCE TIRES AU HASARD

APPEL D-UNE PARTITION, CONSTRUITE SUR LES INDIVIDUS-SOURCE 19 11 31
POIDS DES CLASSES APRES 10 ITERATIONS
20. 16. 12.

APPEL D-UNE PARTITION, CONSTRUITE SUR LES INDIVIDUS-SOURCE 44 34 46
POIDS DES CLASSES APRES 10 ITERATIONS
27. 12. 9.

APPEL D-UNE PARTITION, CONSTRUITE SUR LES INDIVIDUS-SOURCE 39 5 30
POIDS DES CLASSES APRES 10 ITERATIONS
18. 15. 15.

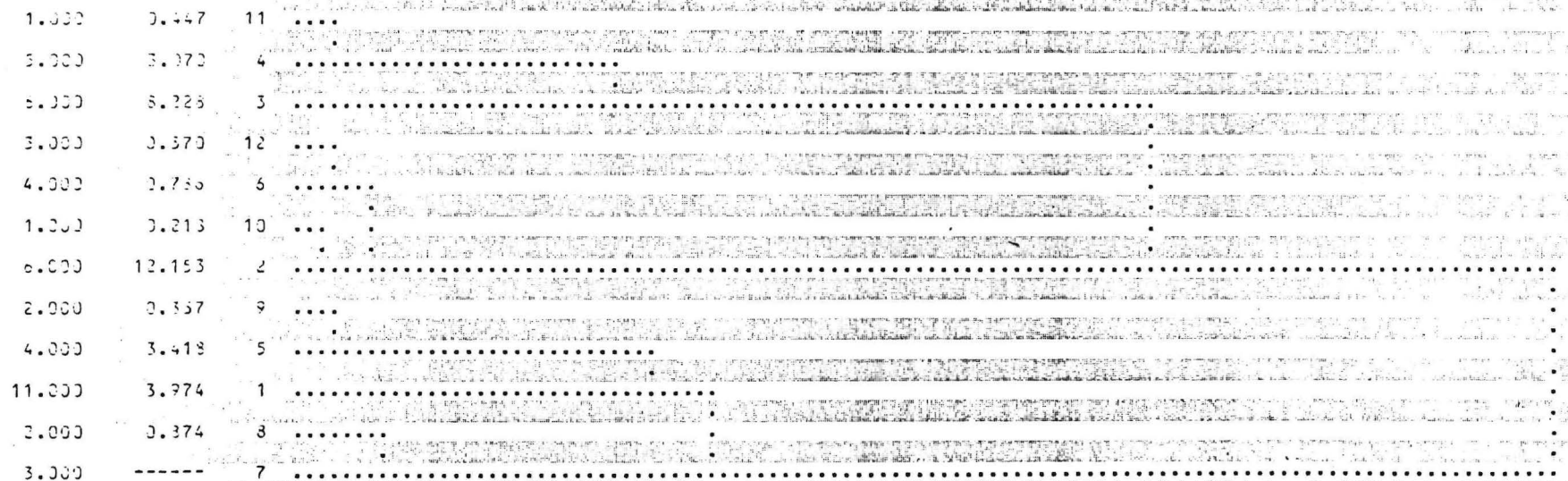
APPEL D-UNE PARTITION, CONSTRUITE SUR LES INDIVIDUS-SOURCE 36 8 21
POIDS DES CLASSES APRES 10 ITERATIONS
12. 25. 11.

EFFECTIFS DECROISSANT NON-NULS DANS LES 14 CLASSES DE LA PARTITION CROISEE
SUIVIS DES POURCENTAGES CUMULES

11 0 6 5 4 4 3 2 2 1 1 1 1
22.9 35.4 47.9 53.3 66.7 75.0 81.2 85.4 89.6 91.7 93.7 95.8 97.9 100.0
0 EFFECTIF DANS LA CLASSE RESIDUELLE (NUMERO 12) = 5
0 POURCENTAGE = 6.25

DESCRIPTION DES NOEUDS DE LA HIERARCHIE						
ORD	AIN	ENJ	NRE	POIDS	INDICE	
13	2	10	2	7.00	0.213	**
14	5	9	2	6.00	0.337	***
15	6	12	2	7.00	0.370	***
16	4	11	2	6.00	0.447	****
17	13	15	4	14.00	0.736	*****
18	7	8	2	5.00	0.274	*****
19	3	16	3	12.00	3.070	*****
20	1	14	3	17.00	3.418	*****
21	13	20	5	22.00	3.974	*****
22	17	19	7	25.00	8.228	*****
23	21	22	12	46.00	12.153	*****

NOEUD	INDICE	AIN	ENJ	EFFECTIF	DESCRIPTION DES CLASSES DE LA HIERARCHIE																	
0	13	0.213	2	10	2	2	10															
0	14	0.337	5	9	2	5	9															
0	15	0.370	6	12	2	6	12															
0	16	0.447	4	11	2	4	11															
0	17	0.736	13	15	4	2	10	6	12													
0	18	0.274	7	8	2	7	8															
0	19	3.070	3	16	3	3	4	11														
0	20	3.418	1	14	3	1	5	9														
0	21	3.974	13	20	5	7	3	1	5	9												
0	22	8.228	17	19	7	2	10	6	12	3	4	11										
0	23	12.153	21	22	12	7	8	1	5	9	2	10	6	12	3	4	11					
1	POIDS	INDICE	DENDROGRAMME (Echelle 0.22 12.15)																			



TIME: 1984/03/21 0929:05.9

[illegible]

OC4ATC-PARAMETRE POUR TAMBIS

```
0 KEDIT= 1 JPROX= 0 MINOX= 0 KVAX= 1 NUMRO= 1 NVTRI= 0
0 KPARTI(*)= 6 0 0 0 0
```

OFFICIER EN ENTREE =	3	(NDIC)	CLASSIFICATION YATENGA (Classe No 1 de 10 ITERATIONS)
OFFICIER EN ENTREE =	4	(NDON)	CLASSIFICATION YATENGA (Classe No 1 de 10 ITERATIONS)
OFFICIER EN ENTREE =	9	(NGRI)	CLASSIFICATION YATENGA (Classe No 1 de 10 ITERATIONS)
OFFICIER EN ECRITURE =	10	(NGRO)	
OFFICIER EN ECRITURE =	7	(NLEG)	

CRE-LECTURE DES PARAMETRES SUR LES FICHIERS

ICAPD = 45 NFAC = 5 KFAC = 5 NKLA = 12 NQFIN = 14

CET NOYAU DE VARIABLES PAR GROUPE

VOUS AVEZ RESERVE 10000

1CLASSIFICATION PAR COUPURE DE L'ARBRE EN KPART= 6 CLASSES

CLASSE EFFECTIF	POIDS	CONTENU (ANCIENNES CLASSES)
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100

1	11	11.000	1
2	14	14.000	2
3	9	6.000	3
4	6	6.000	4
5	5	5.000	5
6	5	5.000	6
7	5	5.000	7

CENTRES DES CLASSES DES INDIVIDUS

COORDONNEES ET VALEURS-TESTS POUR TOUTES LES MODALITES

POIDS		COORDONNEES							VALEURS-TESTS CORRIGÉES						
* 1*	11.	* -0.07	0.46	-0.08	0.08	-0.16	0.00	* -0.39	2.82	-0.58	0.58	-1.19	0.00		
* 2*	14.	* 0.16	-0.21	-0.25	0.06	-0.03	0.00	* 1.03	-1.51	-2.02	0.51	-0.23	0.00		
* 3*	6.	* 0.64	0.09	-0.03	-0.14	0.27	0.00	* 2.40	0.09	0.14	-0.73	1.45	0.00		
* 4*	6.	* 0.04	-0.07	0.65	0.03	-0.08	0.00	* 0.15	-0.28	3.06	0.16	-0.40	0.00		
* 5*	6.	* -0.44	-0.25	0.03	0.29	0.07	0.00	* -1.67	-1.06	0.15	1.49	0.39	0.00		
* 6*	5.	* -0.57	-0.05	0.04	-0.55	0.09	0.00	* -1.95	-0.18	0.17	-2.56	0.42	0.00		

CLASSIFICATION DES INDIVIDUS

1001/ 2 1005/ 2 1008/ 3 1009/ 2 1010/ 2 1014/ 2 1017/ 2 1019/ 5 1020/ 2 1021/ 3 1023/ 3 1025/ 2 1026/ 2 1029/ 3 1030/ 2
 2037/ 1 2038/ 2 3044/ 6 3054/ 5 3055/ 5 3057/ 2 3058/ 1 3059/ 6 3060/ 6 3062/ 6 4065/ 5 4077/ 2 4079/ 4 5083/ 1 5084/ 1
 5026/ 1 5087/ 1 5093/ 4 5089/ 1 5090/ 2 5091/ 4 5093/ 3 5094/ 1 5095/ 1 5098/ 1 5099/ 5 5101/ 1 5102/ 3 5105/ 4 5107/ 4
 5109/ 6 5110/ 4 5111/ 5

MOYENNES POUR LES 48 INDIVIDUS CLASSES DANS 6 CLASSES
 (DONNEES MANQUANTES REPEREES PAR 999999.000)

VARIABLE NUMERO 1 AG

	TOTAL	MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
		45.9165	10.4080	24.0000	65.0000	48.0000
CLASSE 1		49.3636	9.4414	30.0000	60.0000	11.0000
CLASSE 2		45.4285	8.7318	30.0000	60.0000	14.0000
CLASSE 3		54.0000	7.0711	46.0000	65.0000	6.0000
CLASSE 4		46.5000	8.6362	31.0000	57.0000	6.0000
CLASSE 5		35.3333	3.4480	32.0000	40.0000	6.0000
CLASSE 6		33.6000	7.8053	24.0000	47.0000	5.0000

VARIABLE NUMERO 2 NBM

	TOTAL	MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
		1.9792	1.5611	1.0000	8.0000	48.0000
CLASSE 1		1.1818	0.3357	1.0000	2.0000	11.0000
CLASSE 2		2.2143	1.5203	1.0000	6.0000	14.0000
CLASSE 3		1.6667	0.9423	1.0000	3.0000	6.0000
CLASSE 4		1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	6.0000
CLASSE 5		1.6667	0.9423	1.0000	3.0000	6.0000
CLASSE 6		5.0000	1.5492	4.0000	8.0000	5.0000

VARIABLE NUMERO 3 SO

	TOTAL	MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
		2.1479	1.1106	0.0000	5.0000	48.0000
CLASSE 1		1.9545	0.9404	0.0000	3.7500	11.0000
CLASSE 2		2.2536	0.7952	0.8000	4.0000	14.0000
CLASSE 3		3.4137	0.8375	2.5000	5.0000	6.0000
CLASSE 4		2.4250	1.3335	0.8000	5.0000	6.0000
CLASSE 5		0.9167	0.5137	0.0000	1.5000	6.0000
CLASSE 6		1.9000	0.9028	1.0000	3.0000	5.0000

VARIABLE NUMERO 4 MI

	TOTAL	MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
		2.4167	1.5690	0.5000	6.0000	48.0000
CLASSE 1		3.8182	1.7487	1.0000	6.0000	11.0000
CLASSE 2		1.6786	0.8579	0.5000	3.5000	14.0000
CLASSE 3		3.3333	2.0750	0.5000	6.0000	6.0000
CLASSE 4		2.2500	0.7500	1.5000	3.0000	6.0000
CLASSE 5		1.5000	0.5000	1.0000	2.5000	6.0000
CLASSE 6		1.6000	0.3742	1.0000	2.0000	5.0000

VARIABLE NUMERO 5 R		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
TOTAL		0.1083	0.3694	0.0000	2.0000	48.0000
CLASSE	1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	11.0000
CLASSE	2	0.0357	0.1913	0.0000	0.7000	14.0000
CLASSE	3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.0000
CLASSE	4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.0000
CLASSE	5	0.6667	0.7993	0.0000	2.0000	6.0000
CLASSE	6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.0000

VARIABLE NUMERO 6 F		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
TOTAL		0.0667	0.2183	0.0000	1.0000	48.0000
CLASSE	1	0.0455	0.1437	0.0000	0.5000	11.0000
CLASSE	2	0.0214	0.0773	0.0000	0.3000	14.0000
CLASSE	3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.0000
CLASSE	4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.0000
CLASSE	5	0.0667	0.1491	0.0000	0.4000	6.0000
CLASSE	6	0.4000	0.4899	0.0000	1.0000	5.0000

VARIABLE NUMERO 7 A		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
TOTAL		0.3073	0.3677	0.0000	2.0000	48.0000
CLASSE	1	0.1182	0.1266	0.0000	0.5000	11.0000
CLASSE	2	0.6500	0.4305	0.1000	2.0000	14.0000
CLASSE	3	0.4667	0.2367	0.1000	1.0000	6.0000
CLASSE	4	0.0667	0.0745	0.0000	0.2000	6.0000
CLASSE	5	0.1333	0.1700	0.0000	0.5000	6.0000
CLASSE	6	0.0700	0.0600	0.0000	0.1500	5.0000

VARIABLE NUMERO 8 DE		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
TOTAL		0.0750	0.1931	0.0000	0.8000	48.0000
CLASSE	1	0.0182	0.0575	0.0000	0.2000	11.0000
CLASSE	2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	14.0000
CLASSE	3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.0000
CLASSE	4	0.4167	0.3078	0.0000	0.3000	6.0000
CLASSE	5	0.0733	0.1863	0.0000	0.5000	6.0000
CLASSE	6	0.0900	0.1600	0.0000	0.4000	5.0000

VARIABLE NUMERO 9 MA		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
TOTAL		0.2427	0.1655	0.0000	0.5000	48.0000
CLASSE	1	0.2136	0.1463	0.1000	0.5000	11.0000
CLASSE	2	0.3571	0.1522	0.1000	0.5000	14.0000
CLASSE	3	0.2750	0.1797	0.0000	0.5000	6.0000
CLASSE	4	0.1750	0.0479	0.1000	0.2500	6.0000
CLASSE	5	0.2167	0.1518	0.0000	0.5000	6.0000
CLASSE	6	0.0600	0.0490	0.0000	0.1000	5.0000

VARIABLE NUMERO 10 H

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.2937	0.3935	0.0000	2.0000	48.0000
	CLASSE 1	0.4591	0.5376	0.1500	2.0000	11.0000
	CLASSE 2	0.1500	0.2922	0.0000	1.0000	14.0000
	CLASSE 3	0.0750	0.1146	0.0000	0.3000	6.0000
	CLASSE 4	0.1333	0.0799	0.0000	0.2500	6.0000
	CLASSE 5	0.1750	0.1031	0.0000	0.3000	6.0000
	CLASSE 6	0.4900	0.2835	0.2000	1.0000	5.0000

VARIABLE NUMERO 11 50

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	1.9792	2.2406	0.0000	10.0000	48.0000
	CLASSE 1	0.8182	1.1923	0.0000	3.0000	11.0000
	CLASSE 2	2.0000	1.2536	0.0000	4.0000	14.0000
	CLASSE 3	6.5000	2.5658	2.0000	10.0000	6.0000
	CLASSE 4	1.1667	0.8975	0.0000	2.0000	6.0000
	CLASSE 5	1.0000	1.0000	0.0000	2.0000	6.0000
	CLASSE 6	1.2000	0.7483	0.0000	2.0000	5.0000

VARIABLE NUMERO 12 AS

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
C	TOTAL	0.4583	0.5385	0.0000	2.0000	48.0000
	CLASSE 1	0.0909	0.2875	0.0000	1.0000	11.0000
	CLASSE 2	0.4286	0.4949	0.0000	1.0000	14.0000
	CLASSE 3	0.6667	0.4714	0.0000	1.0000	6.0000
	CLASSE 4	0.2333	0.3727	0.0000	1.0000	6.0000
	CLASSE 5	0.6667	0.7454	0.0000	2.0000	6.0000
	CLASSE 6	0.4000	0.4899	0.0000	1.0000	5.0000

VARIABLE NUMERO 13 OV

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	3.6042	9.4775	0.0000	43.0000	48.0000
	CLASSE 1	3.4545	4.4592	0.0000	13.0000	11.0000
	CLASSE 2	6.3571	5.5499	0.0000	20.0000	14.0000
	CLASSE 3	12.8333	6.5171	0.0000	18.0000	6.0000
	CLASSE 4	22.5000	13.9254	5.0000	45.0000	6.0000
	CLASSE 5	3.0000	4.2817	0.0000	12.0000	6.0000
	CLASSE 6	11.2000	7.5206	0.0000	21.0000	5.0000

VARIABLE NUMERO 14 CP

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	7.2708	8.7410	0.0000	44.0000	48.0000
	CLASSE 1	2.3636	3.3104	0.0000	9.0000	11.0000
	CLASSE 2	7.5714	4.4994	0.0000	13.0000	14.0000
	CLASSE 3	10.6667	11.6235	0.0000	35.0000	6.0000
	CLASSE 4	8.5000	8.0364	0.0000	20.0000	6.0000
	CLASSE 5	12.1667	15.3579	0.0000	44.0000	6.0000
	CLASSE 6	5.3000	3.3705	0.0000	10.0000	5.0000

1	DESCRIPTION DES CLASSES	CRITERE	PROBA	MOYENNE	MOYENNE	EC-TYPE	EC-TYPE
				CLASSE GENERALE		CLASSE	GENERAL

CARACTERISATION DE LA CLASSE 1		POIDS = 11.00							
10	H	3.470	0.000	3.659	0.294	0.532	0.394		
4	MI	3.339	0.000	3.818	2.417	1.749	1.569		
12	AS	-2.551	0.005	0.091	0.458	0.737	0.532		
14	CP	-2.099	0.018	2.364	7.271	3.310	0.741		
13	OV	-2.031	0.021	3.455	8.604	4.459	9.477		
11	SO	-1.937	0.026	0.818	1.979	1.192	2.241		
7	A	-1.922	0.027	0.118	0.307	0.127	0.368		
2	NSI	-1.909	0.028	1.162	1.979	0.306	1.561		
CARACTERISATION DE LA CLASSE 2		POIDS = 14.00							
7	A	4.100	0.000	0.650	0.307	0.431	0.368		
9	AA	3.042	0.001	0.357	0.243	0.152	0.166		
4	MI	-2.069	0.019	1.679	2.417	0.352	1.569		
5	SE	-1.709	0.044	0.000	0.075	0.000	0.193		
CARACTERISATION DE LA CLASSE 3		POIDS = 6.00							
11	SO	5.223	0.000	6.500	1.979	2.566	2.241		
3	SO	2.960	0.002	3.417	2.143	0.837	1.111		
1	AS	2.012	0.022	54.000	45.916	7.071	10.403		
CARACTERISATION DE LA CLASSE 4		POIDS = 6.00							
5	SE	4.535	0.000	0.417	0.075	0.303	0.193		
13	OV	3.799	0.000	22.500	8.604	13.925	9.477		
12	AS	1.805	0.036	0.833	0.458	0.773	0.532		
7	A	-1.696	0.045	0.067	0.307	0.075	0.368		
CARACTERISATION DE LA CLASSE 5		POIDS = 6.00							
5	H	3.916	0.000	0.657	0.103	0.799	0.369		
3	SO	-2.373	0.002	0.917	2.146	0.514	1.111		
1	AS	-2.635	0.004	35.333	45.916	3.449	10.403		
CARACTERISATION DE LA CLASSE 6		POIDS = 5.00							
2	NSI	4.524	0.000	5.000	1.979	1.549	1.561		
0	F	3.570	0.000	0.400	0.067	0.490	0.213		
1	AS	-2.766	0.003	33.600	45.916	7.605	10.403		
4	MI	-2.581	0.005	0.060	0.243	0.049	0.166		

FIN DE L'ETAPE ** TAMIS **

PATH: ASPAD>JULE>BRUT>SELECT5>SELECT6>SELECT7>P_SEMIS.S

TIME: 1984/08/21 1034:14.5

1 ETAPE ** SEMIS **

0 OCARTE-PARAMETRE POUR SEMIS

0 NBASE= 2 NITER= 10 NCLAS= 3 NKLA= 6 KFAC= 5

OFICHER EN ENTREE = 8 (NGUS)

CLASSIFICATION YATENGA (Classe No 1 de 10 ITERATIONS)

OFICHER EN ECRITURE = 9 (NGRI)

ORE-LECTURE DES PARAMETRES SUR LES FICHIERS

0 NFAC= 5 ICARD= 24

UTILISATION DE MEMOIRES VOUS AVEZ RESERVE 10000 VOUS AVEZ BESOIN DE 239

1 ALGORITHME DES CENTRES MOBILES ET CONSTRUCTION DES CLASSES STABLES

0 PARTITION DES 24 INDIVIDUS CARACTERISES PAR 5 COORDONNEES CARTESIENNES

LA PARTITION CONTIENDRA 6 CLASSES

LES 5 PREMIERES CONTIENNENT LES INDIVIDUS LES PLUS STABLES DANS LES 2 PARTITIONS DE BASE

CHACQUE PARTITION DE BASE EST FORMEE EN 10 ITERATIONS AUTOUR DE 3 INDIVIDUS-SOURCE TIRES AU HASARD

APPEL D-UNE PARTITION CONSTRUITE SUR LES INDIVIDUS-SOURCE 10 6 16

POIDS DES CLASSES APRES 10 ITERATIONS

3. 13. 8.

APPEL D-UNE PARTITION CONSTRUITE SUR LES INDIVIDUS-SOURCE 22 17 23

POIDS DES CLASSES APRES 10 ITERATIONS

6. 1. 17.

EFFECTIFS DECROISSANT NON-NULS DANS LES 7 CLASSES DE LA PARTITION CROISEE

SUIVIS DES POURCENTAGES CUMULES

10 5 3 2 2 1 1

41.7 62.5 75.0 83.3 91.7 95.8 100.0

0 EFFECTIF DANS LA CLASSE RESIDUELLE (NUMERO 6) = 2

0 POURCENTAGE = 8.33

ODESCRIPTION DES NOEUDS DE LA HIERARCHIE

OVO AINE SENJ NBRE POIDS INDICE

7 2 6 2 7.00 0.415 *****

8 1 3 2 13.00 0.698 *****

9 4 7 3 9.00 1.952 *****

10 5 8 3 15.00 3.671 *****

11 9 10 6 24.00 8.583 *****

1NOEUD INDICE AINE SENJ EFFECTIF DESCRIPTION DES CLASSES DE LA HIERARCHIE

0	7	0.415	2	6	2	2	6
0	8	0.688	1	3	2	1	3
0	9	1.352	4	7	3	4	2
0	10	3.571	5	2	3	5	1
0	11	3.553	5	10	6	4	2

1 POIDS INDICE DENDROGRAMME (ECHELLE 0.41 8.58)

3.000	0.688	3	.....
10.000	3.571	1	.....
2.000	3.553	5	.....
2.000	0.415	6	...
5.000	1.352	2	.....
2.000	-----	4	.....

FIN DE L'ETAPE ** SEMIS **

PATH: ^SPAD>JULE>BRUT>SELECT5>SELECT6>SELECT7>P_TAMIS.S

TIME: 1984/05/21 1034:40.5

1 ETAPE ** TAMIS **

OCARTE-PARAMETRE POUR TAMIS

0 KEDIT= 1 JPROX= 0 MINOX= 0 KVAX= 1 NUMRO= 1 NVTRI= 0

0 KPART(*)= 6 0 0 0 0

OFICHER EN ENTREE = 3 (NDIC) CLASSIFICATION YATENGA (Classe No 1 de 10 ITERATIONS)

OFICHER EN ENTREE = 4 (NDON) CLASSIFICATION YATENGA (Classe No 1 de 10 ITERATIONS)

OFICHER EN ENTREE = 7 (NGRI) CLASSIFICATION YATENGA (Classe No 1 de 10 ITERATIONS)

OFICHER EN ECRITURE= 10 (NGRO)

OFICHER EN ECRITURE= 7 (NLEG)

GRE-LECTURE DES PARAMETRES SUR LES FICHIERS

ICARD= 24 NFAC= 5 KFAC= 5 NKLA= 6 NQFIN= 13

DET NOMBRE DE VARIABLES PAR GROUPE

NGR(*)= 0 0 13 0 0 0 0 0 0 1

UTILISATION DE MEMOIRES VOUS AVEZ RESERVE 10000

VOUS AVEZ BESOIN DE 1509

1CLASSIFICATION PAR COUPURE DE L-ARBRE EN KPART= 5 CLASSES

OCCLASSE EFFECTIF POIDS CONTENU (ANCIENNES CLASSES)

1	10	10.000	1
2	7	7.000	2
3	3	3.000	3
4	2	2.000	4
5	2	2.000	5

C

CENTRES DES CLASSES DES INDIVIDUS

COORDONNEES ET VALEURS-TESTS POUR TOUTES LES MODALITES

	POIDS	*	COORDONNEES						*	VALEURS-TESTS CORRIGES						*
* 1*	10.	*	0.38	0.18	0.15	0.01	0.03	0.00	*	1.83	1.15	0.99	0.09	0.25	0.00	*
* 2*	7.	*	-0.56	0.06	-0.03	0.09	-0.03	0.00	*	-2.06	0.26	-0.16	0.51	-0.60	0.00	*
* 3*	3.	*	0.31	-0.21	-0.12	0.00	-0.23	0.00	*	0.37	-0.63	-0.34	0.00	-0.73	0.00	*
* 4*	2.	*	-0.45	-0.55	0.57	-0.16	0.27	0.00	*	-0.78	-1.23	1.32	-0.45	0.93	0.00	*
* 5*	2.	*	0.07	-0.24	-1.04	-0.19	0.23	0.00	*	0.11	-0.53	-2.42	-0.55	0.79	0.00	*

1

CLASSIFICATION DES INDIVIDUS

1002/ 1 1003/ 3 1004/ 1 1007/ 1 1012/ 1 1013/ 2 1015/ 1 1016/ 1 1018/ 1 1022/ 3 1024/ 1 1027/ 1 1033/ 1 2032/ 4 2035/ 4
 2042/ 2 3046/ 5 3047/ 5 3056/ 2 3061/ 3 4076/ 2 4078/ 2 5096/ 2 5106/ 2

1

MOYENNES POUR LES 24 INDIVIDUS CLASSES DANS 5 CLASSES
 (DONNEES YAUQUANTES REPEREES PAR 99999.000)

0

0

VARIABLE NUMERO 1 A6

C

	TOTAL	MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
		60.7083	7.5965	40.0000	77.0000	24.0000
CLASSE 1		55.8000	5.8446	40.0000	62.0000	10.0000
CLASSE 2		65.4285	5.6279	60.0000	76.0000	7.0000
CLASSE 3		61.0000	6.9761	53.0000	70.0000	3.0000
CLASSE 4		61.5000	1.5000	60.0000	63.0000	2.0000
CLASSE 5		67.5000	9.5000	58.0000	77.0000	2.0000

VARIABLE NUMERO 2 NEM

0

	TOTAL	MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
		4.9333	2.9392	1.0000	12.0000	24.0000
CLASSE 1		5.3000	2.5710	2.0000	12.0000	10.0000
CLASSE 2		2.5571	2.5873	1.0000	9.0000	7.0000
CLASSE 3		4.0000	0.0000	4.0000	4.0000	3.0000
CLASSE 4		2.0000	0.0000	2.0000	2.0000	2.0000
CLASSE 5		8.5000	0.5000	8.0000	9.0000	2.0000

VARIABLE NUMERO 3 SO

0

	TOTAL	MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
		3.0833	1.7994	0.5000	8.0000	24.0000
CLASSE 1		4.3000	1.3466	2.0000	8.0000	10.0000
CLASSE 2		2.3571	1.2946	1.0000	5.0000	7.0000
CLASSE 3		2.6667	0.4714	2.0000	3.0000	3.0000
CLASSE 4		2.5000	0.5000	2.0000	3.0000	2.0000
CLASSE 5		0.7500	0.2500	0.5000	1.0000	2.0000

VARIABLE NUMERO 4 MI		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	2.2083	1.1449	0.5000	4.5000	24.0000
	CLASSE 1	2.4000	0.9434	0.5000	4.0000	10.0000
	CLASSE 2	2.4286	1.1473	1.0000	4.5000	7.0000
	CLASSE 3	1.1667	0.6236	0.5000	2.0000	3.0000
	CLASSE 4	3.5000	0.5000	3.0000	4.0000	2.0000
	CLASSE 5	0.7500	0.2500	0.5000	1.0000	2.0000
VARIABLE NUMERO 5 R		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.0271	0.0777	0.0000	0.3000	24.0000
	CLASSE 1	0.0250	0.0750	0.0000	0.2500	10.0000
	CLASSE 2	0.0571	0.1050	0.0000	0.3000	7.0000
	CLASSE 3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
	CLASSE 4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
	CLASSE 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
VARIABLE NUMERO 6 F		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.0708	0.2169	0.0000	1.0000	24.0000
	CLASSE 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	10.0000
	CLASSE 2	0.2429	0.3458	0.0000	1.0000	7.0000
	CLASSE 3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
	CLASSE 4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
	CLASSE 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
VARIABLE NUMERO 7 A		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.5625	0.2870	0.1000	1.0000	24.0000
	CLASSE 1	0.6000	0.2000	0.5000	1.0000	10.0000
	CLASSE 2	0.3571	0.3110	0.1000	1.0000	7.0000
	CLASSE 3	0.6667	0.2357	0.5000	1.0000	3.0000
	CLASSE 4	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	2.0000
	CLASSE 5	0.5000	0.0000	0.5000	0.5000	2.0000
VARIABLE NUMERO 8 MA		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.4917	0.3037	0.0000	1.0000	24.0000
	CLASSE 1	0.5000	0.1936	0.2500	1.0000	10.0000
	CLASSE 2	0.3857	0.2900	0.1000	1.0000	7.0000
	CLASSE 3	0.6667	0.2357	0.5000	1.0000	3.0000
	CLASSE 4	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	2.0000
	CLASSE 5	0.0500	0.0500	0.0000	0.1000	2.0000
VARIABLE NUMERO 9 H		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.5708	1.2222	0.0000	6.0000	24.0000
	CLASSE 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	10.0000
	CLASSE 2	0.4571	0.3598	0.0000	1.0000	7.0000
	CLASSE 3	0.3333	0.4714	0.0000	1.0000	3.0000
	CLASSE 4	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	2.0000
	CLASSE 5	3.7500	2.2500	1.5000	6.0000	2.0000

VARIABLE NUMERO 10 90

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	3.6667	3.0368	0.0000	14.0000	24.0000
	CLASSE 1	6.3000	2.7586	3.0000	14.0000	10.0000
	CLASSE 2	1.2357	1.1606	0.0000	3.0000	7.0000
	CLASSE 3	3.0000	1.4142	2.0000	5.0000	3.0000
	CLASSE 4	1.5000	1.5000	0.0000	3.0000	2.0000
	CLASSE 5	2.0000	0.0000	2.0000	2.0000	2.0000

VARIABLE NUMERO 11 AS

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	0.2333	0.5528	0.0000	2.0000	24.0000
	CLASSE 1	1.1000	0.3000	1.0000	2.0000	10.0000
	CLASSE 2	0.4286	0.4949	0.0000	1.0000	7.0000
	CLASSE 3	1.3333	0.4714	1.0000	2.0000	3.0000
	CLASSE 4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
	CLASSE 5	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	2.0000

VARIABLE NUMERO 12 OV

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	18.8333	14.1676	0.0000	55.0000	24.0000
	CLASSE 1	17.9000	9.7206	0.0000	30.0000	10.0000
	CLASSE 2	27.2857	17.7419	0.0000	55.0000	7.0000
	CLASSE 3	4.3333	3.2998	2.0000	9.0000	3.0000
	CLASSE 4	23.0000	0.0000	23.0000	28.0000	2.0000
	CLASSE 5	6.5000	3.5000	3.0000	10.0000	2.0000

VARIABLE NUMERO 13 CP

		MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM	POIDS
0	TOTAL	13.5333	14.6427	0.0000	54.0000	24.0000
	CLASSE 1	7.4000	7.8892	0.0000	23.0000	10.0000
	CLASSE 2	24.0000	15.3902	4.0000	54.0000	7.0000
	CLASSE 3	2.0000	2.8284	0.0000	6.0000	3.0000
	CLASSE 4	33.5000	12.5000	21.0000	46.0000	2.0000
	CLASSE 5	5.5000	5.5000	0.0000	11.0000	2.0000

1	DESCRIPTION DES CLASSES	CRITERE PROBA	MOYENNE CLASSE GENERALE	MOYENNE EC-TYPE CLASSE GENERALE
---	-------------------------	---------------	-------------------------	---------------------------------

0	CARACTERISATION DE LA CLASSE 1		POIDS = 10.00							
	10	SO	3.515	0.000	6.300	3.567		2.759	3.037	
	3	SO	2.741	0.003	4.300	3.083		1.847	1.799	
	1	AG	-2.619	0.004	55.800	60.708		5.845	7.596	
	2	NBM	2.023	0.022	6.300	4.333		2.571	2.939	
	11	AS	1.955	0.025	1.100	0.333		0.300	0.553	
	9	H	-1.393	0.029	0.000	0.571		0.000	1.222	
	13	CP	-1.712	0.043	7.400	13.533		7.889	14.643	
0	CARACTERISATION DE LA CLASSE 2		POIDS = 7.00							
	6	F	2.440	0.007	0.243	0.071		0.346	0.217	
	10	SO	-2.413	0.008	1.236	3.667		1.161	3.037	
	11	AS	-2.253	0.012	0.429	0.333		0.495	0.553	
	7	A	-2.202	0.014	0.357	0.562		0.311	0.237	
	13	CP	2.139	0.014	24.000	13.533		15.390	14.643	
	2	NBM	-2.069	0.019	2.857	4.333		2.587	2.939	
	1	AG	1.912	0.028	65.429	60.708		5.623	7.596	
	12	CV	1.835	0.033	27.236	18.833		17.742	14.168	
0	CARACTERISATION DE LA CLASSE 3		POIDS = 3.00							
	12	CV	-1.355	0.032	4.333	18.833		3.300	14.168	
	4	MI	-1.349	0.050	1.167	2.208		0.624	1.145	
0	CARACTERISATION DE LA CLASSE 4		POIDS = 2.00							
	9	YA	2.420	0.008	1.000	0.492		0.000	0.304	
	7	A	2.205	0.014	1.000	0.562		0.000	0.237	
	11	AS	-2.180	0.015	0.000	0.333		0.000	0.553	
	13	CP	1.967	0.025	33.500	13.583		12.500	14.643	
0	CARACTERISATION DE LA CLASSE 5		POIDS = 2.00							
	9	H	3.761	0.000	3.750	0.571		2.250	1.222	
	3	MA	-2.103	0.018	0.050	0.492		0.050	0.334	
	3	SO	-1.375	0.030	0.750	3.033		0.250	1.799	
	4	MI	-1.842	0.033	0.750	2.208		0.250	1.145	
	2	NBM	1.804	0.036	8.500	4.333		0.500	2.939	

FIN DE L'ETAPE ** TAMIS **

ANNEXE 11

Tableau n°3 - Résultats économique des classes 1 et 2

Classe	Nb	RM/Expl. F CFA	Comparaison	t	ddl	Observations
SG 11	11	26 383 s $\bar{x}$ 55 136	11 total 11.12 11.13 11.14	0,436 0,997 0,679 0,830	57 29 15 20	NS NS NS NS
SG 12	20	12 384 s $\bar{x}$ 23 122	12 total 12.13 12.14	0,820 2,074 0,162	66 24 29	NS S NS
SG 13	6	46 253 s $\bar{x}$ 62 223 * AE	13.14 13 total	1,631 1,427	15 52	NS NS
SG 14	11	10 852 s $\bar{x}$ 28 367	14 total	0,736	57	NS
Total	48	20 153 s $\bar{x}$ 39 498				
SG 21	10	67 309 s $\bar{x}$ 47 866	21 total 21.22 21.23	1,187 1,491 1,791	32 17 13	NS NS NS
SG 22	9	38 222 s $\bar{x}$ 35 380	22 total 22.23	0,519 0,778	31 12	NS NS
SG 23	5	21 608 s $\bar{x}$ 43 493	23 total	1,151	22	NS
Total	24	46 880 s $\bar{x}$ 44 839				

Errata

Haute-Volta depuis le 4 août 1984 est devenue BURKINA

République de Haute-Volta → BURKINA FASSO

p. 1 - ORD - Organisme Régional de Développement

p.19 - ligne 29 - sont rémunérés

p.72 - tableau dernière colonne lire :

Moyenne des exploitations au lieu de Total des exploitations

p.76 - ligne 14 lire ... avec le nombre d'UBT ($r = 0,479$ H.S.) et avec le nombre d'UBT ovine et caprine ($r = 0,391$ H.S.)

p.78 - au bas du graphe G.10, rajouter $r = 0,237$ ***

p.103 - Daba → Houe est un terme Dioula et non Moore
en Moore Houe → Kounri