

BURKINA FASO
UNITE - PROGRES - JUSTICE

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE, SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
(MESSRS)

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNOLOGIQUE
(CNRST)

PROJET 7 ACP RPR 269
RECHERCHE SUR L'AMELIORATION ET LA GESTION
DE LA JACHERE EN AFRIQUE DE L'OUEST

PROGRAMMATION
DU DEVIS PROGRAMME
ANNEE 3

JUIN 1997

SOMMAIRE

Résumé.....	1
Introduction.....	2
I Le site centre.....	3
1.1. Thème I. Réhabilitation des terres dégradées par l'association de technique de conservation des eaux et sols et d'agroforesterie.....	3
1.1.1. Le sous site de Kirsi.....	3
1.1.2. Le sous site de Kongoussi.....	3
1.1.3 le sous-site de Watinoma Guié.....	7
1.2. Thème II. Réhabilitation des jachères villageoises autour de la station de recherche de Gampéla.....	10
1.3. Thème III. Rôle de la faune du sol dans la dynamique de la matière organique des jachères.....	12
1.4. Thème IV. Amélioration des systèmes d'élevage sédentaires traditionnel en zone soudanienne.....	14
II. Le site centre sud de Sobaka.....	16
2.1. Thème I : Seuils de reconstitution des populations de ligneux à usage multiples et leur rôle dans l'amélioration des sols dégradés et relations sol-végétation dans les parcelles sous jachère.....	16
2.2. : Dynamique de la végétation des jachères des zones humides et rôle des légumineuses améliorantes : intérêt des zones humides pour les populations locales.....	20
2.3. Thème III : Production de bois, établissement d'un tarif de cubage en jachère.....	22
2.4. Thème IV : Restauration, réhabilitation et réaffectation d'écosystèmes au Nazinon. Rôle des ligneux.....	25
2.5. Thème V : Dynamique du système sol-végétation au cours de la jachère.....	26
III. Le site Ouest.....	28
3.1. Thème I. : diagnostic de la fertilité des sols sous culture et sous jachère naturelle.....	28
3.2. Thème II : la haie vive défensive.....	31
3.3. Thème III : production de fourrage à base de ligneux.....	33
3.4. Thème IV. : étude de l'efficacité de légumineuses pérennes et annuelles dans la restauration et le maintien de la fertilité des jachères de courte durée.....	36
3.5. Thème V utilisation pastorale de la jachère dans la zone de Dimolo.....	38
3.6. Thème VI : criblage d'espèces utilisables comme plantes de couverture dans les jachères améliorées.....	41
3.7. Thème VII : impact de différents modes de gestion de la jachère sur la fertilité du sol.....	43

3.8. Thème VII : dynamique de la végétation des jachères des zones humides et rôle des légumineuses améliorantes : intérêt des zones humides pour les populations locales.....	46
3.9. Thème IX : inventaires et caractérisation des écosystèmes et des composantes des systèmes agraires ; évolution de la place des jachères.....	46
3.10 : Thème X : mécanisme et processus biologiques et physiques, fonctions des jachères, signification sociales.....	49
3.11. Thème XI : régionalisation, méthodes de diagnostic, alternatives, appui au développement.....	55
Conclusion.....	60
Annexe 1 : devis-programme n° 3 Burkina Faso.....	62
Annexe 2 : répartition du devis programme n° 3 en fonction de la programmation des activités.....	63
Annexe 3 : budget de l'assistance technique. Prévision de dépenses pour l'année 3.....	64
Annexe 4 : Budget sous comptabilité ORSTOM.....	65

RESUME

Les activités du Projet Jachère sont exécutées sur trois sites au Burkina Faso, le Site Centre, le Site Centre Sud et le Site Ouest.

Les problématiques respectives sont la réhabilitation des zones dégradées, la gestion du parc forestier et la gestion des jachères. Plusieurs équipes de l'INERA, de l'IDR, de l'ORSTOM ou d'autres partenaires de la recherche ou du développement conduisent divers thèmes axés sur les problématiques de chaque site. Au stade actuel, la plupart des aménagements, la mise en place et le suivi des essais, de même que différentes activités d'animation rurale ont été faits. Les deux devis programmes (1 et 2) du Projet ont tous été exécutés à environ 100 %. le devis-programme année 3 permettra la poursuite des différentes activités entamées depuis le devis-programme année 1.

Il permettra notamment la poursuite des recherches sur les zones dégradées en expérimentant davantage les différentes techniques de CES/DRS pour la récupération des sols. Les activités comme l'animation rurale, ou la mise en place et le suivi des essais se poursuivront. La poursuite des recherches sur la gestion du parc forestier se fera à travers les études sur les seuils de reconstitution, des peuplements, le suivi de la dynamique de la végétation des jachères, l'établissement des tarifs de cubage.

Les recherches sur la gestion des jachères se poursuivront par les expérimentations sur les jachères améliorées, les productions fourragères, le diagnostic de la fertilité des sols, les recherches sur les systèmes agraires, les haies vives et les légumineuses ligneuses, des appuis aux activités de développement. Des activités annexes se poursuivront telles les diverses formations de niveau ingénieur, DEA ou doctorat.

Mots clés : programmation ; devis programme 3 ; site ; état d'avancement ; Burkina Faso ; projet Jachère

INTRODUCTION

Le Projet 7 ACP RPR 269 « Recherche sur l'amélioration et la gestion de la jachère en Afrique de l'Ouest » est exécuté dans cinq pays de la sous-région, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Mali, le Niger et le Sénégal. Les principaux intervenants du Projet au Burkina Faso sont le Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique à travers l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles, l'Institut du Développement Rural et l'ORSTOM qui assure l'assistance technique. Le Projet a une durée de quatre ans. Le devis-programme année 1 a couvert une période de deux ans, du 1er juin 1994 au 30 juin 1996. Il a été exécuté à 100 % et a permis principalement de lancer les activités du projet à travers le choix et la caractérisation des sites, la mise en place des essais, l'établissement de partenariat avec les intervenants de la recherche-développement.

Le devis-programme année 2 a couvert la période du 1er juillet 1996 au 30 juin 1997. Il a permis la poursuite des activités de recherche développement ou de recherche d'accompagnement du précédent devis-programme. Son taux d'exécution est de 100% au 30 Juin 1997

Le devis-programme année 3 qui couvrira la période du 1er juillet 1997 au 30 juin 1998 permettra la poursuite des différentes activités engagées sur les trois sites du projet. Les activités sont axées sur les problématiques suivantes :

- la réhabilitation et la régénération des terres dégradées dans le site centre qui correspond au plateau central, à forte pression démographique et dégradation très poussée des terres. Les activités qui y sont menées concernent la recherche de techniques de conservation des eaux et des sols et d'agroforesterie ;
- Les fonctions forestières des jachères dans le site centre sud (Sobaka) qui correspond à une zone encore peu anthropisée présentant des surfaces forestières abondantes. Les activités qui y sont menées sont des recherches sur les seuils de reconstitution des populations de ligneux, des suivis de la dynamique de la végétation ou du système sol-végétation, et des études de qualification de la production de bois ;
- La gestion des jachères dans le site ouest qui correspond à la zone cotonnière où les terroirs se différencient fortement suivant la pression foncière, la charge en bétail, la place des cultures commerciales et le type de milieu. Les activités qui y sont menées sont des recherches sur les jachères améliorées, les productions fourragères, le diagnostic de la fertilité des sols, les recherches sur les systèmes agraires, les haies vives défensives, les légumineuses ligneuses et des activités d'appui au développement.

Le présent rapport donne l'état d'avancement globale des activités et la programmation du devis-programme année 3.

I. LE SITE CENTRE

Quatre thèmes sont conduits sur ce site.

1.1 THEME I . REHABILITATION DES TERRES DEGRADEES PAR L'ASSOCIATION DE TECHNIQUES DE CONSERVATION DES EAUX ET SOLS ET D'AGROFORESTERIE

Ce thème est conduit sur l'ensemble des sous-sites de Kongoussi, Kirsi et Guié-Watinoma.

1.1.1 Le sous-site de KIRSI

Mots clés :Récupération - terres dégradées - CES - Agroforesterie

Equipes participantes et chercheurs concernés :

OUATTARA Badiori, ZOUGMORE Robert, BILGO Ablassé, OUATTARA Korodjouma, SON Gouyahali

Objectifs :

L'objectif principal est d'utiliser des techniques éprouvées de CES et d'agroforesterie pour récupérer un zipélé abandonné depuis une vingtaine d'année. Il s'agit :

- * d'aménager des cordons pierreux et de les végétaliser avec des espèces qui se sont avérées efficaces, planter des espèces utiles dans les champs en vue de l'utilisation par les paysans des sous-produits (bois, fourrages).
- * de tester la culture d'*Andropogon gayanus*, pois d'Angole sur des raies de scarifiage avec la dent IR12 en vue de produire du fourrage.
- * de tester la culture du **Cajanus cajan** en utilisant la technique du zaï.
- * d'assurer une recolonisation végétative par l'amélioration de l'état hydrique du sol.
- * d'amener les paysans à appliquer ces techniques à travers des animations sur le site d'essai.

Méthodes :

La superficie de l'essai est de 4 ha et le dispositif expérimental comporte 5 traitements avec 3 répétitions :

- T0 : témoin absolu
- T1 : scarifiage IR12
- T2 : scarifiage IR12 + semis de **Cajanus cajan**
- T3 : scarifiage + semis d'**Andropogon gayanus**
- T4 : zaï manuel + **cajanus cajan**.

L'ensemble du dispositif est entouré d'une haie vive et d'une clôture grillagée. Les cordons pierreux, végétalisés ont été aménagés selon les courbes de niveau avec un espacement de 33 m.

Une plantation d'arbres et d'arbustes fourragers ou non en vue de constituer un parc agroforestier a été faite.

Etat d'avancement

Les activités menées sont principalement, l'aménagement du site, l'installation de la haie vive, la clôture de grillage, l'installation des cordons pierreux, la mise en place des traitements, la plantation des arbres et arbustes, les mensurations sur le taux de reprise, la cartographie des états de surface (sédimentation à l'amont des cordons pierreux), le plan de masse du sous-site, les premières estimations du taux de recolonisation du sol par les plantes.

Prévision des travaux du DP3

	Juillet 97	At	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Janvier 98	Février	Mars	Avril	Mai	Juin 98
Regarnissage des haies vives	_____											
Mesures d'humidité du sol	_____											
Evaluation des productions de Biomasse (<u>Andropogon gayanus</u> <u>Cajanus cajan</u> , végétation naturelle) sur les différents traitements	_____											
Suivi de l'évolution des plants constitutifs du parc agroforestier	_____											
Mise en place des essais (zaï, scarifiage, semis de <u>Cajanus cajan</u>)	_____											
Analyse des données et rapport	_____											

Résultats obtenus

Au stade actuel de l'expérimentation où il s'est agi d'aménager le site on peut retenir :

- l'installation effective de la haie vive défensive
- l'aménagement de trois cordons pierreux
- plantation d'arbres et arbustes
- mise en place des traitements
- cartographie du processus de sédimentations à l'amont des cordons
- caractérisation physique (densité apparente et infiltration in situ).

On note une reprise de la végétation surtout herbacée, un remblaiement de la ravine et une reprise des souches d'Andropogon gayanus repiqués à l'amont des cordons et dans les traitements.

DEMANDE DE FINANCEMENT DANS LE CADRE DU DP3

B1 Aménagement	575 000
B1.1 : Cartographie du sous-site	125 000
B1.2 : Haies vives défensives	150 000
B1.6 : Reconstitution végétative des zones dégradées	100 000
B1.7 : Animation rurale	100 000
B1.8 : Fourniture d'intrants	100 000
 B4 Fonctionnement	 500 000
B4.1 : Carburant	200 000
B4.2 : Déplacement	150 000
B4.4 : Fournitures et petit matériel	150 000
 TOTAL	 1 075 000

1.1.2 Le sous-site de KONGOSSI

Mots-clés : dégradation, régénération, jachère, CES/DRS, cartographie, végétation, sol évaluation, enquêtes socio-économiques.

Equipes participantes et chercheurs concernés : ZOMBRE P. ; ILBOUDO J.B.; BACYE B.

Objectifs

- A. étudier les caractéristiques pédologiques (morphologique, physiologique et chimique) actuelles des jachères ultra dégradées ;
- B. étudier les modes de gestions actuelles et antérieures de ces milieux ;
- C. tester des techniques de CES/DRS en vue d'améliorer la productivité de ces milieux ;
- D. formation des étudiants.

Méthodes

Les méthodes d'approche sont principalement :

- les enquêtes socio-économiques
- la cartographie des sols et de la végétation
- la mise en place des techniques de CES/DRS
- les tests agronomiques
- le suivi - évaluation des dispositifs mis en place.

Etat d'avancement

Les activités déjà menées ou en cours sont principalement :

- la mise en place des techniques de CES/DRS a été faite
- les enquêtes socio-économiques entamées
- l'analyse diachronique de l'occupation des sols est achevée
- les études des facteurs bioclimatiques généraux se poursuivent

Prévisions de travaux dans le cadre du DP3

Les activités déjà entamées se poursuivront dans le cadre du DP3. Il s'agit des :

- enquêtes socio-économiques
- tests agronomiques
- tests sur la régénération des herbacées et des ligneux
- mesure de la physique du sol (porosité, infiltrométrie).

DEMANDE DE FINANCEMENT DANS LE CADRE DU DP3

B1 Aménagement	500 000
B4.1 Carburant et entretien des véhicules	400 000
B4.2 Frais de déplacement	275 000
B44 Petit matériel et fourniture de bureau	235 000
TOTAL	1 410 000
- Analyses sols - végétaux	600 000
- contrats avec les services de développement	1 500 000
- perdiems étudiants stagiaires	500 000

Résultats obtenus - rapports - publications

* Aspect Socio-économique

Des enquêtes menées auprès des paysans et des structures d'encadrement pour évaluer l'influence humaine de la dégradation, ont permis de relever des insuffisances au niveau du système d'exploitation des sites, parmi lesquelles :

- les pratiques culturelles qui n'ont pas pris en compte la gestion durable des ressources ;
- les modalités de gestion des terroirs qui s'adaptent de moins en moins aux mutations socio-économiques induites par l'explosion démographique.

* Aspect pédologique

Les sols incriminés sont de type ferrugineux ou brun peu évolué, toujours en situation de moyen glacis.

Les analyses physico-chimiques révèlent des caractéristiques globalement défavorables avec des valeurs d'acidité actuelle et potentielle élevée, et des teneurs en éléments organiques et minéraux faibles.

*** Aspect formation (1996-1997)**

Cinq étudiants ont été formés dans le cadre du Projet, 3 sur le site de Gampèla, 2 sur le site de Kongoussi, dont un mémoire d'ingénieur agronome. Parmi ces étudiants, deux ingénieurs sont en train d'être formés, un à Kongoussi et l'autre à Gampèla.

*** Aspect vulgarisation**

Les activités entamées avec les paysans concernent la mise en place de techniques de CES/DRS dont les cordons pierreux et les fosses compostières avec les groupements paysans.

Rapports produits :

1. Rapport : activité biologique des sols de Kongoussi - Michel Kontiébo
2. Mémoire d'ingénieur : dynamique des jachères dégradées dans la province du BAM ; caractéristiques socio-économiques et bio-pédologiques - cas de Loaga et Nienega - SIMBIRI Richard.
3. Mémoire d'ingénieur (en cours) de Michel Kontiébo : valeur agronomique des jachères ultra dégradées sous l'influence des techniques de CES/DRS.

1.1.3 Le sous-site de WATINOMA-GUIE

Mots clés: Zipélé, diguette, dynamique, inventaire floristique

Equipes participantes et chercheurs concernés :

KY-DEMBELE Catherine, PALLO François, BELEM Mamounata

Sous-sites : Watinoma (Woré1, Woré2) et Guié situés respectivement à 108 et 60 km au nord de Ouaga dans les provinces du Bam et de l'Oubritenga.

Objectifs :

- Connaître la dynamique des groupements végétaux dans les parcelles de zipélé en récupération
- Identifier les types de sol et leur répartition sur les aires étudiées (caractéristiques pédologiques des sols)
- Suivre l'évolution des paramètres édaphiques en fonction des différents aménagements et des formations végétales qui s'y développent (relations sol végétation)

- Identifier des indices de récupération et des données sur le temps optimal de récupération des sols

Méthodes

Dispositif expérimental

Woré1 : 2 parcelles de 100 m x 75 m sont délimitées dans un zipélé aménagé à l'aide de cordons pierreux suivant 2 traitements :

- T1 : aménagé à l'aide de cordons pierreux et mis en culture
 T2 : aménagé à l'aide de cordons pierreux et laissé en jachère

Woré2 : 3 parcelles de 100 m * 75 m sont délimitées et ont subi 3 traitements :

- T1 : aménagé à l'aide de cordons pierreux et mis en culture
 T2 : aménagé à l'aide de cordons pierreux et laissé en jachère
 T3 : non aménagé, non cultivé

Guié : 2 parcelles de 100 m x 75 m sont délimitées et aménagées à l'aide de cordons pierreux. Elles sont toutes en jachère.

Sur chaque parcelle, les travaux suivant ont été réalisés :

- caractérisation pédologique initiale
- mise en culture des parcelles T1
- inventaires floristiques
-

Etat d'avancement

Les activités déjà menées dans le cadre de cette étude sont :

- prospection pédologique
- détermination au laboratoire des caractères physico chimiques des sols
- interprétation des résultats analytiques en relation avec les caractères morphologiques des sols
- mise en culture des parcelles pour le traitement 1 à Watinoma (Woré1 et Woré2)
- inventaire floristique sur l'ensemble des parcelles à la fin de la saison des pluies
- saisie et analyse des données
- rédaction de rapports (en cours de réalisation)

Résultats obtenus

Caractérisation pédologique

Les résultats préliminaires obtenus en étudiant ces 3 zipélé, localisés sur les glacis de dénudation ont révélé la forte dégradation des sols. Ils sont, en effet, caractérisés par une absence de l'horizon A (profil tronqué), une structure massive, un indice d'encroûtement élevé

en surface, une épaisseur utile limitée en profondeur par une induration. Au plan physico-chimique on note un déséquilibre cationique important dans ces sols de même que la présence d'aluminium échangeable. Tous ces caractères justifient l'absence de toute végétation sur de tels sols.

Dynamique des groupements végétaux

Les inventaires floristiques réalisés sur l'ensemble des parcelles par la méthode des points quadrats ont permis de recenser plus de 50 espèces le long des diguettes. Dès la première année, parmi les espèces pionnières qu'on a identifiées on compte notamment Microchloa indica, Eragrostis tenella, Eragrostis tremula, Schoenefeldia gracilis, Brachiaria deflexa, Tephrosia pedicellata, Borreria stachydea, Setaria pallidifusca...

A partir de la 2ème année, de nouvelles espèces apparaissent, surtout dans les parcelles de Watinoma telles que Cassia occidentalis, Cassia tora, Hiptis lanceolata, Chrysanthemum americanum... Aussi, les plages couvertes par les végétaux sont beaucoup plus larges, particulièrement en amont des diguettes. L'analyse comparative des données nous permettra de suivre la dynamique de ces groupements végétaux.

Prévisions de travaux dans le cadre du DP3 (1er juillet 97 - 30 juin 98)

- Prélèvement de sols et analyse pour le suivi de l'évolution des paramètres édaphiques en fonction des différents aménagements et des formations végétales qui s'y développent
- Inventaire floristique pour le suivi de la dynamique des groupements végétaux dans les parcelles de zipélé
- Mise en culture des parcelles de Watinoma

DEMANDE DE FINANCEMENT DANS LE CADRE DU DP3

Rubrique	Montant
B1 Aménagement	500 000
B4.1 Carburant et entretien	100 000
B4.2 Frais de déplacement	200 000
B4.4 Fourniture de bureau et petit matériel	200 000
TOTAL	1 000 000

1.2 THEME II : REHABILITATION DES JACHERES VILLAGEOISES AUTOUR DE LA STATION DE RECHERCHE DE GAMPELA

Mots clés : Restauration, jachère, station de Gampéla

Chercheurs concernés : SOME Salibo (Sci.Sols et Cultures)
BACYE Bernard (Agro-pédologue) ILBOUDO J. B. (Ecologue)

HYPOTHESE DE BASE ET OBJECTIFS SPECIFIQUES

La réhabilitation des jachères villageoises autour de Gampéla permettra de :

- a) augmenter les superficies cultivables dans ces villages ;
- b) améliorer la biodiversité autour de la station ;
- c) contribuer à assurer une agriculture durable ;
- d) améliorer les relations entre la station et les populations locales.

Les objectifs spécifiques sont :

- a) Vulgariser des technologies appropriées pour la restauration et le maintien de la fertilité des sols dégradés, ainsi que de la biodiversité dans les villages riverains de la station de Gampéla;
- b) Sensibiliser et former les paysans aux pratiques d'agriculture durable et de gestion durable des ressources naturelles ;
- c) Former les étudiants aux techniques de restauration et de maintien de la fertilité des sols dégradés ;
- d) Conduire des recherches participatives sur la restauration et le maintien de la fertilité des sols au sein de la station et dans le village de Gampéla.

APPROCHE ET METHODOLOGIE

Objectif 1 : vulgariser des technologies appropriées pour la restauration et le maintien de la fertilité des sols dégradés, ainsi que de la biodiversité dans les villages riverains de la station de Gampéla ;

Des sites-écoles traitant particulièrement de la défense et restauration des sols , et de la conservation des eaux et du sol (CES) ont été installés au sein et en dehors de la station à l'attention des producteurs. Nous projetons leur y apprendre les techniques de construction des cordons pierreux, de traitement de ravines, ainsi que de restauration de la biodiversité.

Objectif 2 : sensibiliser et former les paysans aux pratiques d'agriculture durable et de gestion durable des ressources naturelles

Pour la réalisation de cet objectif, nous nous sommes proposés d'organiser :

- I. des séances de projection commentée de diapositives sur la dégradation des ressources naturelles, et les enjeux qui y sont liés, ainsi que sur les stratégies utilisées pour restaurer sa productivité ;
- II. des sorties de terrain pour expliquer davantage aux producteurs la composition du sol, ses interactions avec les autres ressources naturelles, et les processus de sa dégradation.

Objectifs 3 et 4 : former les étudiants aux techniques de restauration et de maintien de la fertilité des sols dégradés

Parallèlement aux activités de vulgarisation et de formation des producteurs, nous faisons de la recherche d'accompagnement dans les domaines de l'agronomie. Les étudiants sont associés à toutes les activités menées.

ETAT D'AVANCEMENT DES ACTIVITES

Animation villageoise

Un champ-école installé à l'intérieur de la station a pour objectif de démontrer comment la biodiversité peut être restaurée sur une plage blanche (zipellé) par l'installation de haies herbeuses d'*Andropogon* ou de *Symbopogon*. Six producteurs avaient participé à l'installation de ce site en 1994. Ces derniers ont été invités, comme l'année dernière, à venir constater l'augmentation des espèces colonisatrices et le regain de verdure à partir des haies au mois d'août 1996.

Aussi, un champ-école d'un hectare a été installé depuis la campagne 1994. Nous y avons déposé des moellons en prévisions de la formation des producteurs aux techniques de construction des cordons pierreux. Du fait de la non disponibilité des producteurs pendant la campagne agricole, nous avons opté d'organiser la plupart des activités de formation et de sensibilisation pendant la saison sèche à partir du mois de Mars.

Etude des effets résiduels du zaï sur les cultures et le sol

Nous avons emblavé de sorgho une zone en récupération afin d'observer l'arrière effet du zaï sur les rendements de cette culture. La récupération de la plage blanche par la technique du zaï a démarré en 1995 et la culture initialement utilisée était du maïs. Les résultats de cette campagne complètent bien les données antérieures pour une publication déjà en cours de rédaction.

Etude du fonctionnement du zaï

Le zaï est une pratique très vulgarisée à travers le Burkina Faso. Son efficacité dans la restauration des sols dégradés n'est plus à démontrer. Cependant, peu de données scientifiques existent pour expliquer les réponses des cultures aux applications de zaï. Notre objectif dans ce travail, est d'étudier le fonctionnement du système par l'application de divers matériaux (matière organique, terre simple, sable fin) dans les trous du zaï et d'en mesurer l'effet sur l'humidité du sol, la croissance de la plante, la production de biomasse aérienne, la production racinaire, et le rendement.

L'étudiant de 5ème année IDR qui fait son mémoire sur le thème, est actuellement à pied d'oeuvre sur l'interprétation des résultats.

PREVISION DES TRAVAUX DANS LE CADRE DU DP3

Animations villageoises : La sensibilisation et la formation des producteurs en matière de restauration et de gestion rationnelle des ressources seront accentuées. Des séances de projections commentées seront faites sur des thèmes ayant trait à la gestion durable des ressources naturelles, particulièrement le sol.

Suite à la suggestion des paysans d'organiser un concours sur la maîtrise des techniques de restauration des zones dégradées " zipéla ", nous avons retenu dix paysans cibles. Cette méthode stimule et accélère le savoir faire paysan.

Recherche sur le zaï : Parallèlement à la vulgarisation de la pratique du zaï dans le village, nous envisageons continuer nos activités de recherche sur cette technique au sein de la station.

DEMANDE DE FINANCEMENT DANS LE CADRE DU DP3

B1 Aménagement	1 400 000
Animation villageoise/formation des paysans	800 000
Main d'oeuvre	400 000
Divers travaux d'aménagement	200 000
B4 Fonctionnement	810 000
B4.1 Carburant et entretien	300 000
B4.2 Frais de déplacement	275 000
B4.4 Fourniture de bureau et petit matériel	235 000
TOTAL	2 210 000

1.3 THEME III. **ROLE DE LA FAUNE DU SOL DANS LA DYNAMIQUE DE LA MATIERE ORGANIQUE DES JACHERES**

Mots-clés : activité biologique - faune du sol - matière organique - jachère.

Equipes participantes et chercheurs concernés : ZOMBRE Prosper, MANDO Abdoulaye

Sous-site : Kongoussi

Objectifs

- Etude du potentiel biologique des jachères pour le recyclage de la matière organique ;
- Etude du rôle du climat et des modes de gestion de la matière organique dans la décomposition.

Méthode

La technique des sacs à litière sera utilisée pour cette étude. Le dispositif comprendra trois types de sacs (sacs ayant des mailles dont le diamètre est inférieur 50 μm , 2 mm & 5 mm). Trois types de matière organique choisis en fonction de leur Rapport C/N seront testés. La décomposition sur la surface du sol sera testée ainsi qu'à 20 cm de profondeur.

Etat d'avancement

L'activité biologique par la méthode de respirométrie a été suivie pendant la campagne 95/96

Prévisions de travaux dans le cadre du DP3

- (1) - juillet 1997 : préparation des sacs et analyse chimique de la matière organique
- (2) - juillet 97 - octobre 1997 conduite de l'expérience (1) en période humide
- (2) - octobre 1997 - Analyse chimique des résidus non décomposés de l'expérience (1)
- (3) - novembre 1997 - février 97 rapport expérience (1) et conduite de l'expérience (2) en période froide
- (4) - mars 97 - Mai 97 conduite de l'expérience (3) en période chaude.

DEMANDE DE FINANCEMENT DANS LE CADRE DU DP3

B1 Aménagement	450 000
B4 Fonctionnement	700 000
B4.1 Carburant et entretien	300 000
B4.2 Frais de déplacement	225 000
B4.4 Fourniture de bureau et petit matériel	175 000
TOTAL	1 150 000

Résultats obtenus - Rapports - publications

Les tests respirométriques font ressortir une faible activité micro-organique sur l'ensemble des sites, avec toutefois des variations importantes en fonction des sites et des états de surface.

1.4 THEME IV. AMELIORATION DES SYSTEMES D'ELEVAGE SEDENTAIRES TRADITIONNELS EN ZONE SOUDANIENNE

Mots-clés : animaux, pâturage, jachère, parcours, alimentation, production, gestion.

Equipes participantes et chercheurs concernés : A.J. NIANOGO et S. NASSA

Sous-site : Kongoussi

Objectifs

- A. Etudier les modes de conduite des ruminants domestiques, et la productivité associée à celles-ci
- B. Evaluer l'impact de ces conduites sur la dynamique de la végétation, sur les parcs naturels, les jachères et les champs ;
- C. Mettre au point, et tester en milieu réel, des techniques améliorées de gestion des ressources alimentaires favorisant un maintien de la fertilité des sols et une productivité acceptable des animaux. Pour l'alimentation des animaux, les résidus de culture, les déchets de cuisine et les sous-produits agro-industriels disponibles dans la zone seront pris en compte.

Méthode

- a) Etude des modes de conduite des ruminants, des diagnostics participatif dans des villages sites seront réalisés. Des animaux identifiés chez des éleveurs seront suivis (évolution pondérale, évolution numérique c'est à dire, enregistrement des mises bas et des mortalités). Ces mesures seront effectuées durant deux ans. Il sera également étudié dans cette phase, le comportement des animaux au pâturage (ovins, bovins et caprins) et le niveau de fréquentation des zones de pâture. Un suivi étalé sur 12 mois devrait être suffisant pour l'acquisition des données relatives à cet objectif.
- b) Il sera nécessaire de développer une bonne connaissance de la végétation naturelle (composition floristique, et productivité de chaque pâturage) ; des indicateurs seront sélectionnés sur chaque type de pâturage et leur évolution quantitative (biomasse) et valeur bromatologique seront déterminées. La réalisation de cet objectif se fera durant les années 2, 3 et 4.
- c) A partir des résultats des objectifs 1 et 2, et de la bibliographie disponible, des schémas d'exploitation des jachères et des autres zones de pâturage par les animaux seront proposés aux producteurs. Ces schémas d'exploitation seront testés avec un groupe de producteurs et avec l'aide de la cellule Recherche Développement (R/D) du CRPA. Cette activité sera mise en place à partir de la troisième année et se poursuivra jusqu'à la fin du projet.

Etat d'avancement des activités

Les diagnostics participatifs ont été réalisés en mai 1995 dans les villages de Woussé et de Yoba par la Méthode Active de Recherche Participative. Les systèmes d'élevage des deux villages ont été mis en exergue, cf rapport MARP).

L'identification de troupeaux pour les suivis des paramètres zootechniques a été faite. Les collectes des données débutées le 28 mai 1995, sont toujours en cours. La tendance générale est que la situation alimentaire des animaux est très déficitaire du mois de mars à mi-juin 1996 (raréfaction du disponible fourrager de la zone). Les évolutions de poids des ovins ont été négatives durant cette période. Les fortes mortalités ont été enregistrées avec les premières pluies.

Deux inventaires floristiques des zones de pâture ont été réalisés en septembre 1995 et 1996. Trois types de jachère : jachère d'une année, jachère de trois ans et une de 10 ans ont été identifiées pour le suivi de la dynamique de la végétation. Le traitement de ces données sont en cours avec la collaboration d'un pastoraliste système, du Programme Recherche sur les systèmes de production de l'INERA. Des analyses chimiques caractéristiques de la fertilité (pH, MO, NPK) des sols de ces jachères sont prévues durant l'année 3.

Des collectes trimestrielles d'échantillons de ligneux fourrager : gousse de *Pilotigma reticulatum*, feuilles de *Pterocarpus lucens* et de *Mitragyna inermis* qui sont d'importance relative dans l'alimentation des animaux dans la zone sont réalisés. Les analyses bromatologiques pour la caractérisation de l'évolution dans le temps de leur valeur nutritive (teneur en matière azotée totale, en énergie, en fibres, etc.) sont en cours au laboratoire de nutrition animale de Gampela.

Perspectives

Les collectes des données se poursuivront durant l'année. Les traitements des données collectées se feront durant le premier semestre de l'année 1997. Des tests d'alimentation des animaux durant la saison sèche seront réalisés. Des séances d'animation sur la gestion du troupeau en relation avec le disponible fourrager seront effectuées au bénéfice des producteurs.

DEMANDE DE FINANCEMENT DANS LE CADRE DU DP3

B1 Aménagement	650 000
B4 Fonctionnement	655 000
B4.1 Carburant et entretien	300 000
B4.2 Frais de déplacement	225 000
B4.4 Fourniture de bureau et petit matériel	130 000
TOTAL	1 305 000

II. LE SITE CENTRE SUD SOBAKA

Cinq thèmes sont conduits sur ce site

2.1 Thème I : seuils de reconstitution des populations de ligneux à usages multiples et leur rôle dans l'amélioration des sols dégradés et relations sol-végétation dans les parcelles sous jachère

Mots-clés : Régénérations, semis, espèces ligneuses, sol, matière organique, système racinaire, Nazinon, Burkina Faso

Equipes participantes et chercheurs concernés : OUEDRAOGO S. écologiste, BASTIDE B. écophysiologiste, PALLO F. pédologue, GANABA S. écologiste et BATIONO B.A. écophysiologiste en formation

Site : Sobaka (Nazinon)

Objectifs :

Les études entreprises ont pour objectif majeur une meilleure connaissance des potentialités de régénération des populations ligneuses des jachères de Sobaka. Cet objectif pourra être atteint par les étapes suivantes :

- * identifier et décrire les sites d'installation de la végétation ligneuse (types de sol, états de surface du sol, état et évolution de la matière organique des sols en fonction des âges de jachère) et leur répartition dans les parcelles sous jachère
- * dégager les relations entre la végétation (rejets et semis) et les caractères pédologiques des différentes parcelles retenues (description du profil racinaire des espèces *in situ* en fonction du profil pédologique et étude du développement du système racinaire des plantules en rhizotrons...)
- * identifier les principaux modes d'installation de la végétation ligneuse post-culturale (reproduction sexuée ou multiplication végétative)
- * identifier les stratégies de maintien des formes reproductives (potentiel séminal édaphique, potentiel adventif ou potentiel végétatif)
- * connaître le fonctionnement hydrique (adaptabilité à la contrainte hydrique) des différents stades de développement (adultes, rejets et plantules)
- * identifier les relations animaux-semences forestières (rôle dessiminateur ou prédateur des animaux sauvages et domestiques)
- * étudier la contribution des structures racinaires à la mise en place et au développement des peuplements végétaux.

Méthodes d'étude :

Elles consistent en des travaux d'observation sur le terrain, des expérimentations en laboratoire et le traitement des données à l'aide de logiciels adéquats.

Les espèces ligneuses principalement concernées par l'étude sont : *Acacia dudgeoni*, *Azelia africana*, *Burkea africana*, *Butyrospermum paradoxum*, *Detarium microcarpum*, *Isobertia doka*, *Piliostigma thonningii*, *Pteleopsis suberosa*, *Strychnos spinosa*, *Terminalia avicennioides*

a) Sur le terrain :

- prospection pédologique
- mise en place de nouvelles parcelles de suivi de la dynamique d'espèces ligneuses
- étude du système racinaire *in situ* par ouverture d'une tranchée au voisinage du collet à l'aide de matériel d'excavation
- mesure du potentiel hydrique des différentes espèces par utilisation d'une chambre à pression

b) En laboratoire

- détermination des caractères physico-chimiques et de la matière organique des sols des parcelles étudiées
- suivi de la dynamique de l'enracinement des plantules en pépinière (utilisation de rhizotrons)
- étude de l'efficacité de l'utilisation de l'eau par pesées de la plantule entière

Etat d'avancement :

Les divers travaux de pédologie commenceront au cours du premier semestre 1997 et seront poursuivis dans le cadre du DP3.

Pendant l'exercice en cours nous avons pu :

- effectuer l'inventaire des espèces ligneuses présentes dans les jachères de Sobaka (utilisation de transects),
- analyser en détail ces transects et établir une liste de huit espèces les plus représentatives sur l'ensemble des transects
- analyser la répartition de ces huit espèces et de leurs régénérations en fonction du type de sol et de la durée de mise en jachère
- mettre en place 15 parcelles de suivi de la régénération naturelle de certaines espèces
- cartographier, en tenant compte de différentes classes de hauteur, la répartition des individus de *Azelia africana*, *Butyrospermum paradoxum*, *Detarium microcarpum*, *Isobertia doka*, *Piliostigma thonningii* et *Terminalia avicennioides*
- établir des histogrammes de répartition des classes de hauteur de toutes les espèces ligneuses rencontrées sur ces parcelles

- amorcer l'étude *in situ* de la morphologie racinaire (excavation de racines de *Butyrospermum paradoxum* et *Detarium microcarpum*)

- amorcer l'étude du fonctionnement hydrique en milieu naturel à l'aide de la chambre à pression.

Résultats obtenus - rapports - publications :

Les travaux préliminaires sur la végétation ligneuse ont fait l'objet d'une analyse présentée dans de deux rapports d'activité durant le dernier trimestre de l'année 1996.

Les analyses des transects et des parcelles de suivis mises en places ont été réalisées dans le cadre d'une mission d'appui du 11 Octobre au 09 Décembre 1996. Ces analyses et leur interprétation sont présentées en détail dans un rapport de mission.

Il apparaît que la plupart des espèces forestières de valeur (bois de feu, de service et d'oeuvre) sont tributaires, pour leur démographie et le maintien de leur potentiel de régénération, de deux facteurs essentiels : le type de sol et la durée de mise en jachère. Cela de façon différente d'une espèce à l'autre.

Des résultats précis ont été obtenus sur la régénération naturelle, le mode de dispersion et la localisation de *Butyrospermum paradoxum*, *Detarium microcarpum*, *Piliostigma thonningii* et *Terminalia avicennioides*.

- *Butyrospermum paradoxum* ne semble pas inféodée à un type de sol particulier la structure de son système racinaire s'adaptant aux conditions pédologiques lorsque l'individu vieillit (développement de racines latérales). Sa distribution dans les jachères de Sobaka est principalement liée à l'âge de la jachère : même si elle est présente dans les jachères de plus de 32 ans, l'espèce est surtout abondante dans les jachères de moins de 27 ans où on trouve de nombreuses régénérations de moins de 20 cm de circonférence (mais de plus de 50 cm de hauteur) avec un optimum atteint pour les jachères de 22-27 ans. Dans les jachères de plus de 32 ans, le recrutement se fait moins bien et les grands arbres dominant.

Sur sol superficiel, où la concurrence avec les autres espèces se fait moins sentir, l'espèce semble mieux se maintenir.

Les histogrammes de répartition des classes de hauteur présentent toujours une allure en "L" avec une grande abondance de jeunes individus suivie d'une chute brutale des effectifs de plus de 25 cm de hauteur. Les jeunes individus sont principalement regroupés en nuages autour des semenciers potentiels isolés mais, sur certaines parcelles, on observe des régénérations à distance des semenciers tandis que certains arbres de plus de 4 m de hauteur ne sont pas, ou peu, accompagnés de jeunes. Cela illustre bien l'irrégularité de la production du karité d'un arbre à l'autre. La présence en quantité non négligeable de jeunes individus à l'écart des adultes est une conséquence du transport des fruits par l'homme ou les animaux.

- *Detarium microcarpum* semble trouver son milieu optimum sur sol induré sur cuirasse même si sa densité diminue lorsque la profondeur du sol diminue. c'est également un type de sol sur lequel on assiste à une bonne régénération de l'espèce. cela est probablement du à son mode de propagation qui lui permet d'être efficace dans un milieu où les autres espèces ligneuses ont de la difficulté à se maintenir. En effet, dans ce type de milieu, l'espèce favorise une régénération par voie végétative (drageonnement et rejet de souche) qui est à l'origine de bosquets de *Detarium*. Trois types d'histogrammes de répartition des hauteurs ont pu être mis en évidence suivant le type de

milieu: histogramme en "L", histogramme bimodal avec dominance des semis, histogramme "en cloche" avec dominance des classes moyennes.

Le recrutement ne se fait pas seulement à partir des semenciers potentiels mais semble même pouvoir se faire à partir des individus de 50 cm à 1m50.

- *Piliostigma thonningii* est une espèce qui se régénère bien sur sol induré moyennement profond sur carapace mais qui a de la difficulté à s'y maintenir à cause semble-t-il, de la concurrence avec les autres espèces. Par contre, sur sol induré sur cuirasse, le recrutement se fait moins bien mais les individus se maintiennent mieux.

Les jeunes *Piliostigma* sont regroupés mais pas forcément à proximité d'un adulte ce qui suggère un moyen de transport secondaire vraisemblablement hydrique

- *Terminalia avicennioides* est surtout représentée sur des sols lessivés à taches et concrétions et on y note toujours la présence de nombreux jeunes arbres quel que soit l'âge de la de la jachère. Les histogrammes de répartition des hauteurs présentent deux types d'allure en fonction du sol : allure en "L" sur sols lessivés à taches et concrétions et allure bimodale avec forte représentation des adultes et des individus de 25 cm à 1m. La classe 0-25 cm est peu représentée.

Nous avons mis également en évidence la place des rongeurs dans la destruction et dans la dissémination voire l'expansion de nombreuses espèces forestières

Publications produites en 1996 :

Belem (M.), Bognounou (O.), Ouedraogo (S.J.) et Maiga (A.A), 1996 - Les ligneux à usages multiples dans les jachères et les champs du Plateau Central du Burkina Faso. JATBA, Vol. XXXVIII (1), pp 251-272

Ouedraogo (S.J.) et Devineau (J.L.), 1996 - Rôle des jachères dans la reconstitution des parcs à karité. Communication à l'atelier Régional Jachère de Bobo Dioulasso. Soumis à Cah. Scient. CORAF.

Publication en préparation :

Bastide (B.), Ouedraogo (S.J.) et Somé (A.N.) - Fonctionnement des agrosystèmes soudanais et maintien de la diversité biologique.

Prévisions des travaux dans le cadre du DP3 (1er juillet 97 - 30 juin 1998) :

- analyse des échantillons de sol
- mise en place de nouvelles parcelles de suivi de la dynamique de régénération pour d'autres espèces telles que *Acacia dudgeoni*, *Burkea africana*, *Pteleopsis suberosa* et *Strychnos spinosa*.
- analyse des structures de ces populations ligneuses
- suivi phénologique et de la production fruitière
- établissement des mécanismes de dissémination et de dispersion
- poursuite des études de la capacité d'adaptation de la plante : morphologie du système racinaire (étude par excavation et au laboratoire dans des rhizotrons) et du fonctionnement hydrique
- poursuite des études des structures racinaires de *Detarium microcarpum*, *Lanea microcarpa*, *Combretum glutinosum*, *Terminalia avicennioides*, *Pteleopsis suberosa*, *Terminalia laxiflora* et de certaines légumineuses
- traitements des données

- rédaction de rapports techniques et de publications

DEMANDE DE FINANCEMENT DANS LE CADRE DU DP3

B1 Aménagement	1 200 000
B4 Fonctionnement	1 375 000
B4.1 Carburant/entretien	800 000
B4.2 Frais de déplacement	350 000
B4.4 Fourniture de bureau/petit matériel	225 000
TOTAL	2 575 000

2.2 THEME II. Dynamique de la végétation des jachères des zones humides et rôle des légumineuses améliorantes : intérêt des zones humides pour les populations locales

Mots clés : Jachère - Dynamique - Diversité biologique - Fertilité - Légumineuse

EQUIPE : BELEM Mamounata, OUEDRAOGO R. Louis et BOGNOUNOU Ouétian

SITES : Sobaka (zone centre sud) et Bondoukuy (zone ouest)

OBJECTIF :

- tester l'hypothèse de base, à savoir que l'exploitation du milieu par l'homme se traduit par une perte de la diversité biologique et par une perte de la fertilité du sol ;
- suivre la dynamique des jachères dans des zones écologiques différentes et suivre la régénération des sols ;
- étudier les flux d'échanges entre le milieu, l'homme et les animaux dans les jachères.
- Montrer la perception qu'ont les populations locales des zones humides.

METHODES

- inventaire floristique par la méthode des placeaux de BRAUN-BLANQUET ;
- installation de parcelles permanentes dans différentes formations (galeries, forêts claires) ; tous les arbres de DHP ≥ 5 cm (diamètre à hauteur de poitrine) sont marqués d'un numéro, et leur diamètre, leur hauteur, leur état sanitaire sont suivis dans le temps.
- estimation de la biomasse herbacée ;
- inventaire des légumineuses ;
- installation des parcelles essais de récupération de sols par l'utilisation de légumineuses ;
- enquêtes sur l'utilisation de la flore des zones humides par les populations.

ETAT D'AVANCEMENT

Site de Sobaka :

Des prospections de reconnaissance ont été faites sur la base de la carte de végétation établie par SOME Antoine. 73 placeaux de 20 m x 20 m de relevés phytosociologiques ont été faits. Le recensement des légumineuses a été fait dans l'ensemble des formations.

Sous-site de Bondoukuy

Inventaire : La flore des galeries forestières de même que la végétation aquatique ont été inventoriées.

Une parcelle de 50 m/50 m a été installée dans une jeune jachère jouxtant le cours d'eau de Badara.

Une parcelle témoin de 50 m/50 m a été installée également dans la formation naturelle aux environs de la parcelle essai ; les deux parcelles sont délimitées chacune par 4 bornes peintes.

Un recensement des ligneux des parcelles a été fait ;

Les herbacées ont été inventoriées par la méthode des points quadrats et des placeaux.

Une parcelle permanente d'un hectare a été installée à Bondoukuy dans une galerie.

Flux d'échange entre le milieu, l'homme et les animaux

- estimation de la biomasse le long du cycle végétatif des plantes et après le feu ;
- enquêtes ethnobotaniques auprès des populations locales afin d'appréhender la perception et l'utilisation de la flore des zones humides des jachères (flore aquatique, flore de bas-fonds, flore de galeries forestières) ; les données sont en cours de traitement.

RESULTATS :

Site de Sobaka :

Des observations sont faites en vue de compléter et de réajuster la carte de végétation en fonction des coordonnées géographiques notées réellement sur le terrain.

La caractérisation des bas-fonds (OUEDRAOGO L.), des jachères d'âges divers et des galeries forestières (BELEM M.) a été faite.

Les galeries rencontrées sont :

- galerie à *Daniellia oliveri* et *Mitragyna inermis*
- galerie à *Terminalia macroptera* et *Mitragyna inermis*.

Les relevés ont permis de recenser les espèces ligneuses et les herbacées.

Sous-site de Bondoukuy

Sur la base des images satellitaires, une reconnaissance des formations a été faite.

La caractérisation des bas-fonds, des mares, des zones inondables (OUEDRAOGO L.) et des galeries forestières a été faite.

Les galeries forestières présentent plusieurs faciès :

- galerie à *Berlinia grandiflora* et *Alchornea cordifolia*
- galerie à *Raphia sudanica* et *Alchornea cordifolia*
- galerie à *Berlinia grandiflora* et *Syzygium guineense*
- galerie à *Syzygium guineense* et *Morelia senegalensis*.

PREVISIONS :

- inventaire périodique des parcelles
- estimation périodique de la biomasse herbacée
- enquêtes ethnobotaniques sur l'utilisation de la flore des jachères à Sobaka
- enquêtes ethnobotaniques sur l'utilisation de la flore des jachères à Bondoukuy.

Demande de financement dans le cadre du DP3

B1 Aménagement	800 000
B4 Fonctionnement	650 000
B4.1 Carburant et entretien	200 000
B4.2 Frais de déplacement	250 000
B4.4 Fourniture et petit matériel	200 000
TOTAL	1 450 000
Analyses de sols PM	500 000

2.3 Thème III. Production de bois, établissement d'un tarif de cubage en jachère

Mots-clés : tarif- cubage-bois - diamètre - volume

Equipes participantes et Chercheurs concernés :

- NEYA Béli et deux techniciens
- KABORE Cyrille de l'équipe technique forestière à Bobo Dioulasso

Objectif : définir un outil (tarif de cubage) de quantification du bois exploitable dans une jachère et suivre la dynamique de la végétation.

Méthodologie

a) Installation du dispositif d'étude

Deux cartes ont servi d'outils de base pour le travail ;

- carte de végétation établie par Antoine N. SOME
- carte IGB au 1/ 200.000

A l'aide d'une grille , la superficie de la zone a été estimée à environ 4000 ha ; ainsi 20 parcelles de 50 m x 50 m ont été installées ,ce qui représente une superficie de 50 ha; de ce fait la superficie de l'échantillon d'étude est de 1 %.

Le critère âge de la jachère , très déterminant dans l'établissement du tarif de cubage , a servi pour la répartition des parcelles sur l'ensemble de la superficie de la zone ; elle s'est faite de façon systématique en tenant compte de la superficie réelle occupée par chaque classe d'âge.

le tableau suivant donne la répartition des parcelles par classe d'âge :

Classe d'âge	<6 ans	6 à 10 ans	10 à 15 ans	15 à 20 ans	20 à 25 ans	25 à 30 ans	>30ans	autres
Nombre de parcelles installées	1	2	1	1	3	1	1	10

Les parcelles sont matérialisées sur la carte de la végétation de Sobaka; une carte miniaturisée comportant toutes les informations est en cours de préparation.

b) Inventaires des arbres

On s'intéresse aux individus ayant entre 10 - 25 cm de diamètre pouvant servir comme bois de feu .

Pendant l'inventaire les arbres sont répertoriés, en notant :

- Leurs coordonnées géographiques (position spatiale)
- Le nom de l'espèce
- Le numéro de la parcelle.

c) Les variables à prendre en compte pour l'élaboration du tarif de cubage

variable explicative : Comme précisé ci dessus on s'intéresse surtout au diamètre à 1,30 m du sol, car il établit en général une relation linéaire avec la quantité de biomasse (bois) mesurée.

variable expliquée : on va mesurer le poids de la biomasse bois par individu (arbre); ainsi les poids frais et sec à l'air du bois seront déterminés.

On distinguera le volume "bois fort"(découpe supérieure: 10 cm de circonférence) et le volume total.

d) Elaboration des fonctions de regression

La méthode des moindres carrés sera appliquée pour l'élaboration des équations de régression.

e) **Choix des arbres échantillons** : on prévoit retenir 300 arbres à répartir dans les différentes classe d'âge de la zone.

Etat d'avancement:

Les travaux d'inventaire sont maintenant achevés, et les données ont été entièrement saisies.

Résultats obtenus.

Les premières analyses des résultats ont permis une caractérisation du milieu, une cartographie des individus, la repartition des arbres échantillons par classe d'âge.

Cette étape n'est pas suffisante pour faire une publication; mais constitue plutôt une bonne préparation de l'exécution de la suite des travaux.

Pour les travaux restant, leur exécution a accusé un retard en raison de la non mise à disposition de matériels de pesée demandés auprès de l'ORSTOM.

Prévisions de travaux dans le cadre du DP3

Activités	1er Trimest	2 ème Trimest	3 ème Trimest	4 ème Trimest
1 Construction d'un tarif de cubage	X			
2 Rapport sur le tarif de cubage	X	X		
3 Application du tarif de cubage à la zone		X	X	
4 Suivi de la dynamique de la végétation (échantillon)	X	X	X	X

DEMANDE DE FINANCEMENT DANS LE CADRE DU DP3

B1 Aménagement	500 000
B4 Fonctionnement	550 000
B4.1 Carburant et entretien	200 000
B4.2 Frais de déplacement	200 000
B4.4 Fourniture de bureau/ petit matériel	150 000
TOTAL	1 050 000

2.4 Thème IV : Restauration, réhabilitation et réaffectation d'écosystèmes au Nazinon. Rôle des ligneux.

Equipes participantes et Chercheurs concernés : BATIONO A.B. doctorant 3eme cycle.

Il s'agit d'une thématique initiée en collaboration entre l'IDR (A. Somé) et le laboratoire d'écologie de l'ORSTOM Ouagadougou, avec des soutiens de programme divers (ORSTOM UR34, SALT, FIS). Ce travail est actuellement principalement mené par B.A. Bationo, suivi par D.Y. Alexandre (1994-1995) et P. De Blic (1996-1997).

Etude de la régénération naturelle et des perspectives de semis direct de quelques espèces ligneuses de la forêt classée du Nazinon.

(BATIONO B.A, écologue forestier IRBET-ORSTOM)

Ce travail s'effectue dans le cadre d'un doctorat de 3ème cycle commencé en 1996 et dont l'objectif est d'élucider les points suivants :

- 1) Contribution des différents potentiels floristiques (potentiel séminal édaphique, potentiel végétatif, potentiel adventif), à la reconstitution de la végétation ligneuse.
- 2) Les différentes voies de dissémination et l'influence des agents biotiques (animaux et Homme) sur la germination et ou la disponibilité de semences.
- 3) Architecture et développement racinaire in situ et en milieu semi-contrôlé, ainsi que leur rôle dans la dynamique des espèces considérées.
- 4) Etude des réponses des espèces végétales à la contrainte hydrique : évaluation des besoins en eau des plantules et de la gestion des ressources hydriques par les espèces végétales concernées en milieu naturel.

Pour cette année 1997, il s'agit principalement, outre la poursuite des travaux déjà entamés, d'étudier l'impact de la faune sur l'évolution démographique, en milieu naturel, des semences des espèces en régression telles que *Afzelia africana* et *Isobertinia doka*, de saisir le rôle et l'importance de la banque de semences du sol, d'apprécier l'importance de l'endozoochorie par la quantification de l'abondance des graines dans les excréments des animaux (ovins, caprins et bovins), et l'influence du transit intestinal et de l'environnement édaphique sur la viabilité et la germination des graines. Il s'agira surtout de mieux appréhender le rôle ambivalent (agents de dissémination et de destruction des semences, modificateurs de l'état de surface) des animaux fouisseurs dans la dynamique de la végétation ligneuse sur les sols gravillonnaires (création d'îlots de sols chimiquement et physiquement favorables à l'installation et au développement de la végétation ligneuse.

L'objectif est de disposer des connaissances afin de mieux gérer le reboisement des terres fatiguées par les cultures.

Méthodes :

Echantillonnage sur transects de Whittaker
Fouille des galeries et des excréments de prédateurs
Essais de germination en labo.

2.5 Thème V. Dynamique du système sol-végétation au cours de la jachère

Equipes participantes et Chercheurs concernés : P. DE BLIC pédologue ORSTOM et A. SOME (écologue IDR)

2.5.1 Dynamique conjointe de la végétation et des caractères pédologiques. (A. SOME)

Il s'agit de mettre en relation la composition spécifique de la flore post-culturale et des indicateurs courants de "fertilité" des sols comme l'état structural, la matière organique, l'état biologique.

La méthode repose sur un échantillonnage de parcelles à partir d'une stratification portant sur :

- le type de sol
- l'âge de la jachère
- le passé cultural
- l'existence de certaines espèces indicatrices de seuils (*Andropogon* sp)
- des facteurs écologiques zooanthropiques.

Les observations concernent à la fois la végétation (espèces, caractères biomorphologiques, structure) et le profil supérieur du sol (état structural et macroporosité).

Les résultats sont acquis (thèse A. Somé). Il apparaît que la combinaison des groupes fonctionnels (herbacées-sous-ligneux-ligneux) donnent des faciès qui se succèdent dans le temps. Leur agencement spatial est en revanche le résultat d'un processus complexe où interagissent tous les facteurs étudiés.

Une différenciation des caractères structuraux du sol s'observe au sein d'un faciès (distribution spatiale en liaison avec la distribution des espèces) et entre les faciès :

- l'effet structurant d'*Andropogon pseudapricus* (qui constitue les premiers stades de reconstitution car sa morphologie racinaire est adaptée à une structure du sol dégradée par la phase culturale) s'observe sur quelques centimètres de profondeur et au voisinage immédiat des touffes.
- lors du stade suivant à *Andropogon gayanus*, il y a fragmentation du sol au niveau des touffes. L'effet structurant semble immédiat.
- *Andropogon ascinodis* (qui envahit les jachères les plus anciennes) s'accompagne de l'état le plus fin et le plus divisé de l'horizon humifère et contribue, dans les horizons sous-jacents, à améliorer par fissuration les structures massives continues.

L'évolution de la thématique en 1997 porte donc l'analyse plus précise des processus cumulatifs ainsi que sur les perspectives de maîtrise des peuplements d'Andropogonées. L'intitulé de l'opération que mènera A.Somé en 1997 est "Amélioration bio-physicochimique des sols sous couverture à *Andropogon* spp : effet sur le raccourcissement de la jachère, sur la production et l'amélioration des cultures sur sols ferrugineux tropicaux lessivés".

2.5.2. Organisation structurale et comportement physique du sol au cours de la jachère et sous culture céréalière (mil, sorgho).

P.DE BLIC

1) L'opération principale 1996 et poursuivie en 1997 porte sur le profil cultural (structure, enracinement) sous culture de mil. Initiée en 1996 sur sols ferrugineux profonds, cette opération compare deux situations culturales :

- Défriche 96 d'une jachère à *A.gyanus* et *A.ascinodis*
- Culture traditionnelle depuis 10 ans sans intrant.

Méthode : Suivi du développement racinaire du mil, profils culturaux, caractérisation de l'espace poral sur parcelles cultivées et sur la jachère témoin à *A.gyanus* et *A.ascinodis*.

En 1996, le développement racinaire du mil a été beaucoup plus satisfaisant en vieille culture qu'en défriche où l'horizon de surface était plus compact. Des mesures d'infiltration en cours de réalisation (infiltromètre à membrane poreuse) mettent en évidence de meilleures possibilités d'infiltration des pluies et de pénétration racinaire dans l'horizon supérieur du sol sous vieille culture que sous défriche.

Le suivi réalisé pendant la saison culturale 1997 permettra de tester l'arrière-effet de la jachère sur une deuxième année de culture du mil.

2) L'opération de recherche secondaire concerne la caractérisation de l'espace poral de la partie supérieure des sols sous végétation post-culturale.

En 1997, les recherches sont menées dans le cadre du travail de thèse de A.B. Bationo et porteront notamment sur la caractérisation d'états de surface plus ou moins favorables à l'installation et au développement des espèces ligneuses.

N.B. : le financement de ce thème dépend du volet financier géré par l'ORSTOM.

III LE SITE OUEST

Onze thèmes sont conduits sur ce site

3.1 THEME I. DIAGNOSTIC DE LA FERTILITE DES SOLS SOUS CULTURE ET SOUS JACHERE NATURELLE

Mots-clés : fertilité, jachère, systèmes de culture.

Equipe participante :

INERA : Badiori OUATTARA, Korodjouma OUATTARA, Ablassé BILGO

ORSTOM/Zone Ouest : Georges SERPANTIE.

Sous-site : Bondoukuy

Objectifs :

Ce thème comportera 2 activités de recherche :

- évolution de la fertilité des sols cultivés et sous jachère naturelle en fonction de leur âge et des systèmes de cultures.
- amélioration de l'état physique des parcelles cultivées.

L'objectif de ces travaux vise à approfondir les connaissances quant au rôle des jachères vis-à-vis de la fertilité des sols. Il s'agira de faire des diagnostics des états de fertilité des sols cultivés en fonction de leur âge et des systèmes de culture. Ces travaux doivent permettre non seulement d'établir des indicateurs d'état de dégradation ou de restauration de la fertilité des sols mais aussi de proposer des actions concrètes visant à maintenir et/ou améliorer ces états de fertilité acquise.

Méthodologie

Le site de Bondoukuy, de par la présence des jachères et de l'existence des systèmes de culture contrastés, constitue une situation privilégiée pour un diagnostic des états de la fertilité des sols.

i) Typologie des jachères en fonction de leur âge

- > 60 ans sous savane forestière
- 20 - 30 ans sous savane arbustive
- < 8 ans sous tapis herbacé.

ii) Typologie des champs cultivés en fonction de leur âge et des systèmes de culture.

Compte tenu de la grande variabilité interannuelle des systèmes de culture, des modifications ont été apportées sur la typologie qui avait été déjà faite. Ainsi les prélèvements d'échantillons de sols et les différentes mesures et observations, in situ, se feront selon la matrice suivante :

Tableau 1 : Typologie des champs cultivés

	CULTURES SUR LONGUES JACHERES > 20 ANS										SYSTEME CULTURE 10 ANS/10			
	Défriches < 5 ans		Cultures pionnières 5 - 10 ans		Cultures intermédiaires (10 - 20 ans sous jachères courtes)		Cultures permanentes > 20 ans				Défriches < 5 ans		Cultures pionnières 5-10 ans	
	LS	SL	LS	SL	LS	SL	Avec Jachères courtes		Sans Jachères courtes		LS	SL	LS	SL
LS							SL	LS	SL					
Labours occasionnels	X	X	XX	XXX	XX	XX	X		XX	XX	X	X	X	XX
			XX	XXX	XX	XX	X	X	XX	XX	X	X	X	XX
				X	X	XX	X					X		X
						XX								X
Labours annuels					XX			XX		X				
					XX			XX		X				
								XX		X				

LS = Texture limono sableuse

SL = texture sablo-limoneuse

X = échantillon prélevé

Les observations réalisées sur les profils culturaux ont permis de mettre en évidence grâce à l'enracinement pivotant du cotonnier des zones de compaction, liées à la présence de " semelles de labour ". On utilisera la dent IR 12, en condition de culture attelée pour décompacter à sec le sol ou pour éclater les billons de la précédente campagne.

Le décompactage se fera sur les parcelles labourées et leur effet sera apprécié par rapport à une parcelle non sous solée.

Des tests couples seront ainsi conduits sur des parcelles de 100 m². Les opérations de décompactage du sol seront exécutées par les producteurs eux-mêmes.

Etat d'avancement des travaux

Au cours de deux premières années d'exécution du Projet, les activités suivantes ont été réalisées :

- choix définitif des sites de mesures : 65 parcelles cultivées et une dizaine de jachères naturelles ont été identifiées.
- caractérisation des états structuraux des sols sous jachère naturelle et sous cultures (porosité, profils racinaires, infiltration, tests de stabilité structurale).

Ces travaux ont fait l'objet en partie d'un mémoire de fin d'étude d'un ingénieur stagiaire de l'Université de Ouagadougou.

Prévisions des travaux le cadre du DP3

l'accent sera mis cette année, sur la caractérisation de la fertilité chimique des sites identifiées (teneurs en carbone et en azote, teneurs en polysaccharide, fractionnement granulométrique du sol, mesure de l'activité biologique...).

Les activités porteront également sur l'amélioration du profil cultural en utilisant des outils de décompactage du sol en sec, en culture attelée. Ces opérations seront menées sous forme de tests-couples dans les champs paysans.

La matrice d'échantillonnage qui a été jusqu'ici établie pourra encore être mieux affinée en cherchant à compléter les données manquantes afin de permettre une exploitation rationnelle de résultats obtenus.

DEMANDE DE FINANCEMENT DANS LE CADRE DU DP3

DESIGNATION	MONTANT
B1 Aménagement	750 000
B4 Fonctionnement	600 000
B4.1 Carburant/entretien véhicule	200 000
B4.2 Frais de déplacements	250 000
B4.4 Petit matériel/fournitures de bureau	150 000
TOTAL	1 350 000
Analyse labo/Burkina	600 000
Analyse Labo/Europe	P.M

Résultats obtenus : en cours d'exploitation

3.2 THEME II. La haie vive défensive

Mots-clés: haie vive, protection, cultures maraîchères, plantations fruitières

Equipe: Bayala Jules, Lamien Niéyidouba, Ibouodo Dieudonné

Sous-site: Yasso

Objectifs

Cette activité vise à proposer une alternative à la pratique de la haie morte, très dévastatrice des ressources ligneuses des jachères.

Les objectifs spécifiques sont de quatre ordres :

- contribuer à la diminution de la pression sur les ressources ligneuses ;
- augmenter le disponible fourrager en épargnant les tiges, généralement utilisées pour la confection des haies mortes, au profit de l'alimentation du bétail ;
- contribuer à économiser le couvert végétal des jachères.
- appréhender les motivations de succès ou les raisons des échecs de la technique.

Méthodes

Notre démarche comporte trois volets :

- la formation ;
- l'encadrement ;
- le suivi du transfert de la technique en milieu réel.

Le préalable à la formation sera l'élaboration d'une fiche technique. La formation comprendra l'apprentissage par les producteurs des méthodes de récolte, de conservation des semences, les méthodes de production des plants (prétraitement des graines, semis, entretien des plants), les méthodes de plantation et de gestion de la haie. Cette formation sera assurée par les services forestiers ainsi que l'encadrement dans le cadre de leurs activités quotidiennes. Ils ont la charge de l'identification des partenaires intéressés et du suivi des productions.

Les chercheurs agroforestiers auront à charge de suivre l'évolution de la technique en milieu réel (croissance des plants, modes de gestion de la haie, influence sur les cultures et les tâches de production, etc.). Les socio-économistes s'intéresseront au rythme d'adoption de la technique, son influence sur la réduction des conflits et l'évolution des revenus des producteurs.

Pour ce faire deux types de dispositifs correspondant à deux modalités sont envisagés:

Demande de financement dans le cadre du DP3

B1. Aménagement	375 000
B4 Fonctionnement	415 000
B4.1 Carburant et entretien véhicules	190 000
B4. 2 Frais de déplacement	150 000
B4. 4 Petit matériel et fournitures de bureau Analyses de laboratoire	50 000 PM
TOTAL	765 000

Résultats obtenus - Rapports

Les haies plantées durant la campagne 1993/94 ont une hauteur moyenne de 2 m et protège l'espace clôturé. Elles ont été taillées en 1996. On note néanmoins quelques problèmes de gestion. Les haies installées au cours de la campagne 1994/95 ont atteint les dimensions suivantes pour les deux espèces utilisées :

- hauteur moyenne 42,5 cm pour *Acacia nilotica* et 104 cm pour *Parkinsonia aculeata* ;
- diamètre moyen 1 cm pour *Acacia nilotica* et 1,5 cm pour *Parkinsonia aculeata*.

En semis direct *Acacia nilotica*, en une campagne atteint 50 cm de haut de 1 cm de diamètre.

Des résultats plus détaillés sont disponibles dans les rapports de campagnes 1993/94, 1994/95, 1995/96 de l'équipe RSP/Zone Ouest et du programme RSP.

3.3 THEME III. Production de fourrage à base de ligneux

Mots-clés : Fourrage, ligneux

Equipe: Bayala Jules, Lamien Niéyidouba, Lalba Alexandre, Ilboudo Dieudonné

Sous-site: Yasso

Objectifs

Partant de la pratique paysanne à Yasso qui consiste à conserver des espèces ligneuses fourragères sur les champs afin de nourrir le bétail en saison sèche, notre expérience étudie les modalités de réintroduction de ces espèces dans les exploitations dans lesquelles leur densité est faible. Il s'agit d'aider les producteurs à régénérer les espèces ligneuses qui

assurent les besoins nutritionnels des animaux en matière azotée durant la période critique de l'année.

Méthodes

L'équipe RSP avait entrepris une opération de complémentation des boeufs de trait et des vaches allaitantes qui était déjà en cours. Des producteurs déjà engagés dans l'opération de complémentation dans le terroir de Yasso, cinq volontaires ont été retenus pour installer des parcelles de production de fourrage à base de ligneux. L'étude comporte deux grandes phases qui sont la production du fourrage et sa gestion. Le matériel végétal comprend: *Khaya senegalensis*, *Leuceana leucocephala*, *Prosopis africana*, *Pterocarpus erinaceus* et *Gliricidia sepium*. Des cinq partenaires de départ, considérés chacun comme une répétition, un seul possède de nos jours des plants dans son dispositif. L'expérimentation se poursuit dans le sens de la gestion de ce peuplement fourrager à travers l'étude des modes et fréquences de coupe.

Etat d'avancement

L'expérience comporte deux phases dont celle de la production du fourrage et celle de l'alimentation des animaux. Celle de production est à terme sans que nous ne soyons capables de développer l'aspect alimentation selon notre protocole. En effet, le producteur dont la plantation a le plus réussi a opté pour le pâturage direct. N'ayant pas prévu cette façon de faire et face à la demande des producteurs, il s'agira pour nous de :

- faire une analyse critique des résultats acquis ;
- faire l'état de la demande ;
- diagnostiquer les mécanismes d'extension de cette technique ;
- et enfin d'évaluer l'impact de cette technique sur les exploitations.

Dimensions moyennes (cm) des ligneux

fourragers (1994-1996), Yasso 1996

Espèces	Hauteur	Diamètre
<u>Khaya senegalensis</u>	47,5	1,53
<u>Leuceana leucocephala</u>	141,4	1,66
<u>Prosopis africana</u>	17	0,21
<u>Pterocarpus erinaceus</u>	25	0,75
<u>Gliricidia sepium</u>	253	3,46

Ces résultats sont plus détaillés dans les rapports de campagnes 1993/94, 1994/95, 1995/96 de l'équipe RSP/Ouest et du programme RSP.

3.4 THEME IV. Etude de l'efficacité de légumineuses pérennes et annuelle dans la restauration et le maintien de la fertilité des jachères de courte durée

Mots-clés: jachère améliorée, légumineuse, annuelle, pérenne

Equipe: Bayala Jules, Lamien Niéyidouba, Sankara, Estanislasse, Ilboudo Dieudonné

Sous-site : Yasso

Objectifs

Dans le grand objectif d'accompagner utilement le raccourcissement de la durée de la jachère à Yasso, on peut retenir les objectifs spécifiques suivants:

- évaluer l'influence des espèces utilisées sur les mauvaises herbes;
- évaluer l'aptitude des espèces utilisées à produire une importante biomasse;
- évaluer l'efficacité de espèces utilisées dans l'amélioration du statut organique et azoté des sols.

Méthodes

Sur ce thème, seule l'activité de recherche va se poursuivre à l'étape actuelle de nos travaux. Le choix du matériel végétal, en ce qui concerne les légumineuses pérennes, tient compte du double souci de comparaison avec les espèces suffisamment étudiées et les habitudes des producteurs du terroir qui conservent certaines espèces sur les parcelles de culture. Ainsi, nous avons retenu sur proposition des producteurs: *Faidherbia albida*, *Acacia polyacantha*, *Acacia seyal*, *Leuceana leucocephala*. Chaque parcelle élémentaire est plantée d'une légumineuse pérenne en pure ou associée à *Mucuna cochichinensis*. Comme chaque répétition a une parcelle témoin, il y a en tout 9 traitements. L'ensemble du dispositif en blocs complets randomisés comporte 3 répétitions. Notre recherche, se déroulant en milieu paysan

et afin d'avoir des données de référence, notre installation comportera deux dispositifs similaires (3 répétitions) dont l'un à l'intérieur d'une clôture et l'autre hors clôture. L'expérience se poursuivra par le suivi du premier dispositif clôturé et l'installation du second hors clôture.

Etat d'avancement

Nous sommes seulement en première année de cette activité de recherche.

Prévisions de travaux dans le cadre du DP3 (1^{er} juillet 97 - 30 juin 1998)

Chronogramme des activités

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	
Acquisition des semences	----																		
Production des plants			-----																
Plantation							----												
Suivi			-----																
Rapport de campagne												-----							

DEMANDE DE FINANCEMENT DANS LE CADRE DU DP3

B1. Aménagement	425 000
B4. Fonctionnement	390 000
B4.1 Carburant et entretien véhicules	190 000
B4.2 Frais de déplacement	150 000
B4.4 Petit matériel et fournitures de bureau	50 000
TOTAL	815 000
Analyses de laboratoire	200 000

Résultats attendus

- une remontée de la richesse biologique (réduction des adventices) ;

- une amélioration des aptitudes de production des sols (statut organique et azoté, stabilité structurale) ;
- une augmentation des rendements après la remise en culture ;
- une augmentation des revenus (revenus et marges).

3.5 THEME V. UTILISATION PASTORALE DE LA JACHÈRE DANS LA ZONE DE DIMOLO

Mots-clés : jachère, pâturage, pression

Equipe: Ouédraogo Souleymane, Bayala Jules, Lamien Niéyidouba, Ilboudo Dieudonné

Site: Dimolo

Objectifs

L'activité vise :

- la connaissance de l'intérêt pastorale de la jachère en zone sud du Burkina par rapport à la formation naturelle ;
- la connaissance de l'effet de la différence de pression animale sur l'évolution des jachères pendant la période active ;
- la connaissance de la capacité de charge;
- la connaissance des mécanismes d'amélioration de la jachère améliorée en rapport avec la gestion des animaux dans la zone (réserves fourragères).

Les objectifs spécifiques sont :

- connaissance de la valeur pastorale des jachères ;
- connaissance de l'utilisation pastorale en rapport avec les espèces clés et leur dynamique avec la différenciation des jachères ;
- détermination des capacités de charge ;
- étude d'alternatives par l'introduction de la jachère améliorée à des fins pastorales.

Méthodes

a. Choix des sites

Le choix des sites d'observation prend en compte :

- l'âge des jachères ;
- les conditions écologiques ;
- l'existence d'une pression différentielle au cours de l'année (saison sèche, début et fin de la saison pluvieuse).

b. Etude de la flore herbacée et ligneuse

La méthode des points quadrats alignés développée par Daguët et Poissonet (1971) sera utilisée. Il y aura en plus des observations phénologiques sur des unités d'observations dont la taille sera de 1 m². Pour conserver les mêmes lignes de flore pour l'année suivante, on procédera à un marquage de leurs emplacements.

Pour les ligneux, on utilisera la méthode de relevé suivant des transects/placettes. Les paramètres à observer sont :

- espèces appetées et espèces non appetées ;
- indices de régénération des espèces pâturées ;
- indices d'accessibilité du feuillage des ligneux sur une échelle de notation allant de 0 à 5.

c. Etude de la biomasse herbacée

La méthode de la coupe intégrale sur des placettes de 1 m² définie par Levang et Grouzis (1980) pour l'étude de la biomasse herbacée des formations sahéliennes sera utilisée. Le nombre de carrés à faucher sera au moins égal à 15. La biomasse sera décomposée en fractions appetible et non appetible, graminées et légumineuses. Cette évaluation de la biomasse interviendra au stade de la biomasse maximale.

Etat d'avancement

La première phase de cette étude à consister en une enquête sur la contribution pastorale de la jachère, la stratégie d'intégration de la jachère dans les sources d'alimentation du bétail. Il y a eu ensuite le choix des sites d'observation en tenant compte des critères mentionnés dans la méthodologie. D'ores et déjà, on a noté une pauvreté de la flore herbacée en légumineuses de sorte qu'en perspectives, nous envisageons d'introduire dans ces espaces des légumineuses fourragères.

Prévisions de travaux dans le cadre du DP3 (1^{er} juillet 97 - 30 juin 1998)

Chronogramme des activités

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	
Etude systèmes d'élevage			-----																
Installation lignes d'observation - suivi			-----																
Evaluation biomasse								-----											
Rapport de campagne																			-----

DEMANDE DE FINANCEMENT DANS LE CADRE DU DP3

B1 Aménagement	425 000
B4 Fonctionnement	390 000
B4.1 Carburant et entretien véhicules	190 000
B4.2 Frais de déplacement	150 000
B4.4 Petit matériel et fournitures de bureau	50 000
TOTAL	815 000
Analyses de laboratoire PM	100 000

Résultats obtenus - Rapports

La première phase de l'étude de la contribution pastorale de la jachère dans cette région a montré un important intérêt attribué aux jachères par les pasteurs. Ces formations sont utilisées dans la stratégie de conduite des animaux pour une bonne alimentation. Du point de vue de la stratégie des éleveurs, la jachère est sollicitée à certains moments critiques de la qualité des pâturages.

Au cours de cette première phase de l'étude, on a noté aussi la pauvreté en légumineuses de la flore herbacée des jachères de la zone, ce qui enlève un peu de leur qualité pastorale.

Au stade actuel des connaissances, on ne peut pas se prononcer sur l'avantage d'une régénération des sols des jachères soumises ou non au pâturage. Dans le choix des sites d'étude, on a tenu compte du gradient d'intensité d'utilisation de l'espace par les animaux. Pour cette fois, il s'agit d'exploiter ces transects de découpage pour approcher la

régénération des sols en considérant des critères de choix uniformes de part et d'autre (nombre d'années de mise en culture, durée en jachère, etc.).

Ces résultats se trouvent dans le rapport de campagne 1995/96 de l'équipe RSP/Ouest et du programme RSP.

3.6 THEME VI. Criblage d'espèces utilisables comme plantes de couverture dans les jachères améliorées

Mots-clés: fertilité du sol, jachère améliorée, légumineuses, Burkina phosphate, Zone Ouest, Burkina Faso

Equipe: Victor HIEN, Zacharie SEGDA, Vincent B. BADO, Jules BAYALA, Souleymane OUEDRAOGO, ADRAO-Bouaké

Sous-sites: Farako-bâ, Yasso, Bondoukuy

Objectifs

Effectuer des tests multiloaux de comportement des espèces légumineuses jugées les plus performantes, dans les champs des producteurs. Ces plantes susceptibles d'améliorer le statut organique des sols et structure, peuvent enrichir les jachères dans le souci: (i) d'un raccourcissement de la durée de la jachère (ii) et d'utilisations diversifiées des produits (fourrage, alimentation humaine, bois, etc.).

Méthodes

Le dispositif utilisé est un bloc simple randomisé avec 5 traitements correspondant à 5 légumineuses de couverture: *Cajanus cajan*, *Mucuna cochichinensis*, *Calopogonium mucunoides*, *Lablab purpureus*, *Mucuna pruriens* var utilis. Le nombre de répétitions est de 3. Les dimensions des parcelles élémentaires sont de 2 m x 4 m (8 m²); les écartements sont de 0,20 m entre les lignes et 30-50 cm sur la ligne en fonction de la grosseur des semences.

Les performances de croissance des légumineuses seront évaluées à travers: (i) le rythme de croissance et la durée du cycle végétatif, la couverture du sol, la hauteur ou la densité de la végétation, la production de biomasse aérienne sèche, le pourcentage et l'accumulation d'azote.

Les prélèvements seront effectués tous les 28 jours à partir du semis, sur 3 lignes de 3.3 m de long. Un sous échantillon de 100 g de matière fraîche sera prélevé et mis à l'étude (70°C pendant 72 heures) pour la détermination de la matière sèche puis du contenu en azote.

Etat d'avancement

Plusieurs espèces de légumineuses ont subi depuis la saison humide 1994, un criblage qui visait la sélection d'espèces adaptées aux conditions agro-pédo-climatiques de la zone Ouest du Burkina. L'étude a été effectuée à la station de recherches agricoles de Farako-bâ, sur un

sol ferrugineux tropical lessivé induré peu profond (lixisols ferriques-phase pétroferrique). Une dizaine d'espèces se sont montrées intéressantes du point de vue comportement, production de biomasse aérienne et accumulation d'azote.

Prévisions de travaux dans le cadre du DP3 (1^{er} juillet 1997 - 30 juin 1998)

Tableau I : Chronogramme des activités

Activités	1 ^{er} Avril 97 - 31 Décembre 97	1 ^{er} janvier 98 - 30 juin 1998
	A M J J A S O N D	J F M A M J
Identification des sites	-----	
Formation des encadreurs	----	
Mise en place et suivi-évaluation	-----	-----
Rapport annuel		-----

Demande de financement dans le cadre du DP3

Rubriques	
B1. Aménagement	500 000
B4. Fonctionnement	390 000
B4.1 Carburant et entretien véhicules	190 000
B4.2 Frais de déplacement	150 000
B4.4 Petit matériel et fournitures de bureau	50 000
TOTAL	890 000

Analyses de laboratoire PM 200 000

Résultats obtenus - rapports - publication

- informations sur quelques légumineuses (voir tableau 1)
- rapports de campagne (1995, 1996)
- rapport de DA Isidore (1996) en fin de cycle des techniciens supérieurs du CAP de Matourkou dont le thème était: Contribution à l'élaboration d'une stratégie de restauration de la fertilité des sols à partir des plantes améliorantes (légumineuses).
- communication à l'atelier du projet jachère de Bobo-Dioulasso: Gestion améliorée de la jachère par l'utilisation de légumineuses de couverture (voir actes).

Tableau 1: GESTION AMELIOREE DE LA JACHERE**Evaluation des légumineuses : Croissance et rendements des plantes de jachère saisonnière****Station de Farako-bâ, saison humide 1994 et 1995**

ESPECES	Période de Croissance (mois)	Epaisseur biomasse (cm)	Poids sec Biomasse (t/ha)	Contenu en azote (%)	Accumulati on d'azote (kg N/ha)
Calopogonium mucunoides	7-8	25-40	8.0	1.90	152
Mucuna cochichinensis	7-8	35-45	9.0	2.34	211
Mucuna pruriens var utilis	7-8	30-40	8.5	2.27	193
Pueraria phaseoloides	9-10	25-40	6.0	1.87	122
Lablab purpureus	6-7	45-60	4.5	2.83	127
Macroptelium atropurpureum	9-12	15-30	1.5	3.95	59
Cajanus cajan	10-12	150-200	18.0	2.43	437
Centrosema pubescens	8-9	50-70	8.0	2.68	214
Centrosema plumeri	8-9	15-30	4.0	2.05	82
Stylosanthes guianensis	8-9	20-35	6.0	2.35	141

3.7 THEME VII. Impact de différents modes de gestion de la jachère sur la fertilité du sol

Mots clés : fertilité du sol, jachère naturelle, jachère améliorée, système de culture, phosphates naturels, zone ouest, Burkina Faso

Equipe: Victor HIEN, François LOMPO, Zacharie SEDGA, Vincent B. BADO, ICRISAT Sadoré

Sous-site: Farako-bâ

Objectifs

- étudier l'effet de l'amélioration de la fertilité du sol (principalement à l'aide de phosphates naturels locaux) sur la production de la phytomasse ;

- comparer la jachère naturelle à la jachère améliorée sur le plan de l'amélioration de la productivité du sol ;

- étudier l'efficacité de l'utilisation de l'azote par les céréales après la jachère ;
- évaluer le comportement des plantes sous jachères sur le plan de la sensibilité à l'amélioration de la fertilité du sol ;
- déterminer les valeurs nutritives du fourrage et la qualité du fumier provenant des animaux alimentés par ce fourrage.

Méthodes

Le dispositif expérimental est un split-plot avec 7 traitements principaux correspondant aux systèmes de culture, 6 traitements secondaires et 4 répétitions.

Tableau I: Traitements de l'essai

Traitements	An2	An3	An4	An5	An6
An 1 (1993)	(1994)	(1995)	(1996)	(1997)	(1998)
1. jachère naturelle (jn)	jn	jn	jn	jn	jn
2. jachère améliorée (ja)	ja	ja	ja	ja	ja
3. jachère naturelle (jn)	sorgho	jn	sorgho	jn	sorgho
4. céréale (sorgho)	jn	sorgho	jn	sorgho	jn
5. jachère améliorée (ja)	sorgho	ja	sorgho	ja	sorgho
6. céréale (sorgho)	ja	sorgho	ja	sorgho	ja
7. céréale (sorgho)	sorgho	sorgho	sorgho	sorgho	sorgho

Sous parcelles

- | | |
|------------------|---|
| 1. Témoin absolu | 2. Burkina phosphate |
| 3. TSP | 4. BP + urée |
| 5. TSP + urée | 6. TSP + urée + résidus culturaux de l'année précédente |

Observations: (i) déterminer la pH, la m.o, P_{as} , P_{total} et N du sol à la fin de chaque cycle végétatif; (ii) déterminer l'azote ^{15}N dans les organes des plantes des micro-parcelles; (iii) à la récolte, déterminer les rendements, les éléments nutritifs absorbés, la valeur nutritive du fourrage et la qualité du compost obtenu à partir des résidus de récolte et de la phytomasse de la jachère.

Etat d'avancement

L'étude qui a débuté au cours de la saison humide 1993 est à sa quatrième phase. C'est dire qu'en 1997 les traitements en rotation seront les mêmes qu'au début de l'étude (1993), on pourra donc disposer cette année d'informations assez complètes.

Prévisions de travaux dans le cadre du DP3 (1^{er} juillet 97 - 30 juin 1998)

Tableau II : Chronogramme des activités

Activités	1 ^{er} Avril 97 - 31 Décembre 97										1 ^{er} janvier 98 - 30 juin 98					
	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J
Prélèvement échantillons sols	-----										-----					
Mise en place essai			-----													
Suivi paramètres d'études				-----												
Collecte et traitement de données							-----				-----					
Rapports annuel et de synthèse													-----			

DEMANDE DE FINANCEMENT DANS LE CADRE DU DP3

Rubriques	
B1. Aménagement	575 000
B4. Fonctionnement	500 000
B4.1 Carburant et entretien véhicules	150 000
B4.2 Frais de déplacement	200 000
B4.4 Petit matériel et fournitures de bureau	150 000
TOTAL	1 075 000
Analyses de laboratoire PM	250 000

Résultats obtenus- Rapports- Publications

Les résultats préliminaires obtenus montrent que: (i) pour la jachère améliorée (avec du niébé fourrager), la production de phytomasse est plus importante lorsque le niébé vient après le sorgho. Les plus fortes productions sont obtenues en associant le TSP à l'urée et/ou aux résidus culturaux; (ii) pour le sorgho, la monoculture entraîne une baisse très importante des rendements. Les meilleurs rendements sont obtenus dans le cas de la rotation biennale sorgho/niébé fourrager, par rapport à la jachère naturelle.

Ces résultats se trouvent dans les rapports de campagne 1993/94, 1994/95, 1995/96 de l'équipe ESFIMA de l'Ouest et du programme ESFIMA.

3.8. Thème VIII. Dynamique de la végétation des jachères des zones humides et rôle des légumineuses améliorantes : intérêt des zones humides pour les populations locales

Mots clés : Jachère - Dynamique - Diversité biologique - Fertilité - Légumineuse

EQUIPE : BELEM Mamounata, OUEDRAOGO R. Louis et BOGNOUNOU Ouétian

SITES : Sobaka (zone centre sud) Bondoukuy (zone ouest)

NB : ce thème est conduit sur le site de Sobaka et le sous-site de Bondoukuy. Les travaux ont été déjà présentés dans le chapitre présentant les travaux du site de Sobaka.

3.9 Thème IX : Inventaires et caractérisation des écosystèmes et des composantes des systèmes agraires ; évolution de la place des jachères.

Mots clés : inventaire - écosystème - système agricole - système pastoral - jachère - cueillette - feu - pratique culturelle

3.9.1. Caractérisation de la végétation

J.L.DEVINEAU, A.FOURNIER

Caractérisation et utilisation des zones humides de la région de Bondoukuy

INERA (ex IRBET : équipe L Ouédraogo, M Bélem). Synthèses à effectuer et compléments d'enquête au premier semestre 1997.

Travaux de valorisation (A.Fournier, J.L.Devineau).

Caractérisation des faciès dégradés par les troupeaux (M.Diallo, ORSTOM et CIRDES)

3.9.2. Identification des systèmes agraires et des paysages induits. Place occupée par les jachères.

G.SERPANTIE .

Méthode

Télédétection, photointerprétations diachroniques, cartographies 1/50000, 1/20000

Echantillonnage de sous-terroirs et statistiques d'occupation du sol

Enquêtes auprès des différentes catégories ethniques et sociales

Echantillonnage et enquêtes d'exploitations

Enquêtes sur les pratiques de protection des espèces spontanées (avec A.Fournier, J.L.Devineau et S.Dugast)

Programmation 1997

Finalisation de la cartographie et des statistiques.

Extension sur Béréba.

Rapport général et publications

3.9.3. Les systèmes pastoraux

G.SERPANTIE, A.FOURNIER, J.L.DEVINEAU

Chercheur doctorant : Mohamed Sambourou DIALLO (Laboratoire d'Ecologie, FAST Ouagadougou) en poste au CIRDES

Appui : J.BOUTRAIS (géographe ORSTOM)

Partenariat : CIRDES, Antenne Sahélienne.

Objet : Caractériser la diversité et le fonctionnement des systèmes pastoraux, les relations avec l'agriculture, mener une approche globale du pâturage.

Programmation 1997

Les interventions attendues de D.Génin (éco-pastoraliste ORSTOM), enfin de l'Antenne Sahélienne (U.Wageningen) en 1996-1997 (appui théorique en pastoralisme et mise à disposition d'un ingénieur d'élevage) devaient permettre de donner au volet élevage la dimension requise dans le programme Jachère.

Malheureusement, D. Génin, affecté à Bobo en septembre 1996, a dû en repartir en février 1997 pour raisons de santé, sans possibilités de remplacement. L'Antenne Sahélienne, pour des questions de distance, n'a pas pu non plus intervenir sur le terrain de Bondoukui et préfère en rester au site de Sobaka en 1997.

Une activité sur l'élevage se poursuivra en tout cas à travers les travaux de l'équipe présente et de la collaboration au CIRDES sur les thèmes suivants.

a)-valorisation de l'enquête sur les campements pastoraux (SERPANTIE et BOUTRAIS)

b)- intégration d'une sole de légumineuses et graminées pérennes à multiples fonctions au système d'élevage et au système de culture (SERPANTIE et CIRDES)

c) la repousse graminéenne de saison sèche dans les essais d'Andropogon gayanus (SERPANTIE, MADIBAYE)

e)-valorisation des travaux réalisés de 1991 à 1997 sur l'utilisation pastorale des jachères (FOURNIER, DEVINEAU, DIALLO)

- impact de la mise en défens contre le bétail sur la dynamique des peuplements ligneux et herbacés de jachères d'âges différents (étude diachronique)

- rôle du bétail dans la dissémination des diaspores

- dynamique de mise en place des principaux faciès de dégradation

- comparaison des pâturages de quelques sites de l'Ouest du Burkina Faso

3.9.4. Les pratiques de cueillette

G.SERPANTIE, A.FOURNIER, S.DUGAST, J.L.DEVINEAU

Partenaires : IRBET, U.Stockolm

Consultant : Olivier Marc

Objet : l'étude des pratiques de cueillette est abordée sous plusieurs points de vue complémentaires : économique, écologique (influence sur la végétation), anthropologique. Il s'agit d'en caractériser l'intensité, les modalités, l'identification des groupes concernés, le rapport économique

a) Evaluation des ressources par inventaires forestiers et pastoraux.

b) Enquête sur l'utilisation des produits forestiers des jachères (Mokouna) avec l'INERA (ex IRBET : collaboration sans contrat avec M. Bélem, O. Bognounou, L. Ouédraogo, S. Ouédraogo) et l'appui technique de M. Sankara de l'ORSTOM à Ouagadougou: Fin de l'enquête au premier semestre 1997.

- évaluation in situ des prélèvements

- utilisation des ressources naturelles forestières dans un village de l'ouest burkinabè (Mokouna)

c)-enquête à Bondokui sur les filières et les pratiques d'exploitation de la végétation spontanée, en particulier le karité et les ressources de cueillette (consultation Olivier M.).

d)-enquête à Bala sur les pratiques féminines de cueillette (S.Helmfrid, U.Stockolm). Rapport attendu en 1997.

3.9.5. Pratiques et distribution spatio-temporelle des feux

J.L.Devineau, F.Lavenu, G.Serpantié, S. Dugast

Objet :

Bien qu'interdit, le feu de saison sèche est largement pratiqué par les populations et cette activité (ainsi que les pratiques anti-feu) doit donc être spécialement analysée, tant dans ses modalités que dans ses conséquences.

a) Impact du passage du feu sur les peuplements ligneux et leur régénération (DEVINEAU)

b) Distribution spatio-temporelle (SERPANTIE, LAVENU)

Un travail de cartographie des feux en 1994-1995, 1995-1996 et 1996-1997 est en cours (Serpantié G, Lavenu F.)

Méthode

-Cartographie après enquêtes et télédétection

c) Pratiques et perceptions

Méthode

-enquête sur les pratiques et la perception du feu (SERPANTIE, DUGAST)

-cartographie en 94, 95,96 et analyse des départs de feux (idem)

-enquête sur les épisodes de lutte contre le feu.

-enquêtes sur les feux rituels et les systèmes de représentations symboliques associés (DUGAST)

d)Impact des dates de feu sur la production du karité sur jachères (SERPANTIE).

Dix peuplements de 25 karités chacun, échantillonnés selon le terrain et le mode de gestion (cultures ou jachères, dates de feu différentes) sont caractérisés et suivis sur trois années climatiquement contrastées 1995, 1996, 1997 (paramètres végétatifs, phénologie, production, accidents de végétation -feux, parasites, ravageurs, intempéries et climat..)

3.9.6. Approche générale des systèmes de culture et des pratiques culturelles

G.SERPANTIE

Objet

Appréhender leur diversité, leur fonctionnement, leur résultats, en identifier les contraintes et facteurs favorables.

Programme d'enquêtes

- enquête 1993 sur le plateau (enquêtes à la parcelle : histoires culturelle, fréquentation, itinéraires techniques, élaboration du rendement)
- enquête 1994 sur le bas-glacis et recensements, enquête exploitations et parcelles (plateau et bas-glacis)
- enquête sur les jachères du plateau (1994-1995)
- suivi de 20 exploitations en 1995 (10 sur le plateau, 10 sur le bas-glacis)
- étude et cartographies diachroniques de parcelles sur sous-terroirs (milieu et sociétés homogènes).
- expérimentations 1994 et 1995 sur les plantes cultivées (caractères de cycle et potentialités)
- enquêtes sur les jachères du bas-glacis (1995-1996)
- enquête sur les pratiques de défriche (1997) et compléments divers.
- cartographies et rédactions (1997-1998)

3.10. Thème X : Mécanismes et processus biologiques et physiques, fonctions des jachères, significations sociales

Mots clés : végétation - jachère - facteurs sociaux - processus - biologiques - physiques - enquête - effet cultural - valorisation - sols - expérimentation

3.10.1. Végétation : histoire, production, structure et évolution post-culturelle

a) Histoire de la végétation

FAST (équipe J. MILLOGO). Histoire et évolution récente de la végétation dans la région de Bondoukuy : appui à la synthèse des résultats.

b) Fonctionnement des écosystèmes de jachère : dynamiques végétales post-culturelles et rôles des facteurs du milieu (A.FOURNIER, J.L.DEVINEAU, G.SERPANTIE)

Objet

Trois types d'approche du processus des successions végétales postculturelles ont été engagées.

La première (travaux de DEVINEAU et FOURNIER) consiste en un suivi diachronique de jachères soustraites depuis 1992 aux prélèvements des troupeaux et des populations, ces facteurs étant donnés pour essentiels dans la littérature existante. Plusieurs sites ont fait l'objet d'un suivi pendant cinq années, le maintien du dispositif de suivi et la poursuite de certaines observations (notamment sur la dynamique des pérennes et des peuplements ligneux) est prévu en 1997.

La seconde consiste à relier l'ensemble des données floristiques disponibles à une connaissance de l'utilisation agricole du milieu acquise indépendamment (travaux de HIEN, YONI, SERPANTIE).

La troisième revient à tester l'impact de certains facteurs précédents, soit au moyen d'observations ciblées, soit par des expérimentations appropriées.(FOURNIER, SERPANTIE): facteur hydrique, facteur semencier etc.

c) *Enquêtes et expérimentations concernant "l'effet cultural précédent" et l'effet des caractères du milieu sur la dynamique de la végétation des jachères. Etude de la sensibilité des espèces intéressantes de jachères à ces facteurs.*

G.SERPANTIE, A.FOURNIER, J.L.DEVINEAU, B.OUATTARA (INERA), M.YONI

Objet :

La nature des terrains, mais aussi les systèmes de culture et l'aménagement du milieu qui les accompagne conduisent à des caractères du milieu physique (état physicochimique du profil supérieur du sol, états de surface, modelé de surface, vent, ruissellement, états de surface..) et biologique (potentiel séminal ou végétatif, semenciers, agents biologiques de dissémination des espèces) qui orientent les successions végétales ultérieures.

Un dispositif d'enquête et de mesure sur jachères récentes mis en place en 1995 (réseau de jeunes jachères avec analyses physico-chimiques du sol, description structurale, description de la végétation, connaissance de l'histoire culturelle) devrait permettre d'identifier plus précisément certains facteurs d'évolution de la végétation.

La localisation des semenciers *A.gayamus* et les soins apportés par les cultivateurs à cette espèce spontanée a fait l'objet d'une enquête de L. Lemire-Pêcheux, A.Fournier et S.Dugast en 1995 et 1996.

En complément, des expérimentations sont menées dans le but de tester un certain nombre d'hypothèses concernant le retour d'*Andropogon gayamus* sur les jachères.

-potentiel végétatif et séminal.

-distance aux semenciers, effet du vent sur la dissémination

-état du milieu favorable à la levée, à la dominance et à la production de cette espèce (modelé, structure du profil, paramètres physicochimiques, azote), espèces en compétition.

-bilan hydrique (sécheresses et excès d'eau sur la période de mise en place de la végétation, effets de l'ombrage...)

Ces travaux débutés en 1994, se poursuivront jusqu'en 1997.

Programme 1997.

(G.SERPANTIE)

Des essais seront mis en place et suivis en 1997 pour suivre le bilan d'eau de jachères (ruissellement, infiltration, évapo-transpiration, apports, profils hydriques, nappes) à différentes échelles d'espace.(petits bassins versants, versants, parcelles de 50 m, microparcelles de 2m²) et un lien sera recherché avec la production végétale (repousses, production arborée).

Ces travaux seront assurés d'une part avec l'aide de l'ETSHER, dans le cadre de leur programme de formation et de diagnostic des techniques anti-érosives (J.FOURNIER), d'autre part avec l'équipe hydro-pédologique de l'ORSTOM Ouagadougou.

D'autre part la mise en place et la croissance d'un peuplement dense d'*A.gayamus* selon différents traitements du milieu et différents états initiaux (jeunes jachères infestées d'adventices, jachères de 5 ans surpâturées) n'ayant pas systématiquement réussi durant les 3 années d'expérience (Bondoukui, Popiho, Kassaho), il sera procédé à une étude de semis échelonnés pour bénéficier de conditions hydriques contrastées.

d) Programme de valorisation 1997 et 1998

Production ligneuse et herbacée des jachères

- aspects fondamentaux (phénologie, croissance, production foliaire des ligneux, LAI, phytomasses herbacées)

- production forestière (bois d'énergie, bois d'oeuvre et de service, etc..)

Structure des populations et écologie des espèces ligneuses et herbacées

- écologie et dynamique des populations des principales espèces ligneuses des parcs arborés (*Butyrospermum paradoxum*, *Parkia biglobosa*, etc.)
- écologie des principales espèces herbacées des jachères
- écologie et dynamique des populations des principales espèces ligneuses fourragères
- valeur indicatrice des espèces ligneuses et herbacées des jachères

Structure et dynamique des peuplements ligneux des jachères

- typologie des peuplements ligneux des jachères
- richesse et diversité spécifique des peuplements ligneux des jachères : évolution dans l'espace et le temps
- dynamique des peuplements et état du milieu : variations selon les types de sols et l'état initial de la jachère.

Successions postculturales

- variabilité des stades de la succession
- mécanismes de la régénération
- synthèses régionales sur les successions postculturales
- régénération artificielle

Végétation et utilisation agricole du milieu

- synthèses interdisciplinaires à partir des données écologiques et agronomiques
- travaux méthodologiques sur l'approche interdisciplinaire

3.10.2 Les sols, contraintes et potentialités, variations d'état au cours des cycles culture-Jachères, évaluation pour des actions de gestion des terroirs.

A.SERPANTIE, B.OUATTARA, A. FOURNIER, J.L. DEVINEAU, A.SAWADOGO, V.HIEN

Objet :

Les sols, à travers leurs caractères les plus permanents, sont porteurs de contraintes et d'atouts au regard des systèmes de culture adoptés, qu'il s'agit d'identifier. D'autre part, les variations rapides d'état du sol qui caractérisent ces sols tropicaux sont autant gouvernées par les processus cumulatifs dus aux systèmes de culture que ceux opérés lors de la jachère. Il est nécessaire de comprendre l'impact de ces variations d'état sur les conditions culturales comme sur la capacité des jachères à remplir certaines fonctions (de production comme de régénération).

Les états créés par les jachères doivent en particulier être étudiés en regard de la sensibilité des systèmes de culture choisis.

Un travail sur le rôle de l'herbe pérenne *Andropogon gayanus* dans le retour de la fertilité en jachère va être engagé par Moïse Yoni sous la direction de Victor Hien avec l'appui des écologues pour la partie écologique des travaux (biomasse et production végétale).

a) Contraintes et potentialités des terrains

Serpantié G., Ouattara B..

Méthodes :

Enquête sur les termes vernaculaires

Enquêtes sur les perceptions de contraintes et potentialités

Enquêtes sur les raisons de l'abandon des parcelles

Enquêtes et test agronomiques (analyses de terres, profils culturaux, suivis de peuplements, élaboration du rendement, mesure du ruissellement)

b) Approche parcelle : structure, composition et fonctions physico-chimiques, biologie du sol

Méthodes :

-enquête synchronique sur l'état des sols dans des jachères, échantillonnées sur le plateau et sur le bas-glacis sur la base :

de la durée depuis défriche d'une jachère reconstituée,

de la texture et du type pédologique

du système de culture précédent

de la fréquentation pastorale

du cortège floristique et de l'infestation en certaines espèces adventices

Les parcelles cultivées sont échantillonnées sur la base :

de la combinaison durée de culture/type de jachères précédente

de la texture et du type pédologique

de la fréquence du travail du sol

-enquête diachronique sur l'évolution de ces paramètres dans des jachères artificielles
SERPANTIE, MADIBAYE, YONI, 1997

-modélisation du ruissellement sur champs et jachère en collaboration avec l'ETSHER (Jacques Fournier, campagne 1997).(SERPANTIE, FOURNIER) et l'équipe d'hydrologie ORSTOM Ouagadougou.

La question de l'érosion et de ses pratiques de lutte, partiellement abordée par KISSOU (1994) a fait l'objet d'une prospection régionale par J.FOURNIER, enseignant ETSHER, à partir de 1996.

Mesures effectuées :

Physique du sol (OUATTARA B. et K.)

Prélèvements, porosité, profil culturaux et analyses physico-chimiques, (SERPANTIE et stagiaires)

Recherche de nématodes (SAWADOGO)

Etude de végétation (FOURNIER, DEVINEAU, HIEN M, YONI M.)

Ruissellement sur parcelles de ruissellement (J. Fournier, enseignant ETSHER)

Programmation 1997

Commencée par une prospection de la porosité globale du sol (KISSOU, 1994, et SERPANTIE, 1995), l'étude de la structure des horizons cultivés sera poursuivie par l'équipe de physique du sol de ESFIMA. Badiori OUATTARA , Victor HIEN, M.YONI réaliseront en

1996 une approche fine de l'état physico-chimique des sols dans différentes configurations d'histoire culturelle ou végétale, tant à Bondukuy que sur les terroirs de Kassaho et de Popioho, en s'appuyant sur le labo INERA de Saria.

c) Impact du régime des feux sur les bilans organominéraux

G. SERPANTIE, F.LAVENU

-évaluation des pertes organiques et minérales dues aux feux dans les jachères et les cultures (1997)

Méthode : feux expérimentaux à dates échelonnées dans des jachères, suivis saisonniers des cendres sur placettes dans des sites représentatifs. Collaboration avec programme SALT.

6 sites :

- champ de sorgho -champ de coton -jachère à pérennes.
- jachère à annuelles. -jachère à phorbes.

3.10.3. Facteurs sociaux de la dynamique des écosystèmes et des systèmes agraires.

G.SERPANTIE, S.DUGAST, I.NIANOGO-SERPANTIE

Dans l'analyse des faits agraires et écologiques, les dimensions socio-économiques, juridiques et culturelles qui donnent leur cohérence aux actions que les hommes exercent sur leur milieu doivent être intégrées. On peut distinguer trois volets principaux dans cette partie du travail, l'un concerne la compréhension des activités humaines liées à la jachère. La seconde, sur les aspects socio-économiques (foncier, relations sociales, enjeux économiques). Enfin une troisième, plus anthropologique, aborde la dimension culturelle et juridique.

a)-utilisation et aménagement du milieu, identification des rôles et des fonctions des jachères dans les exploitations agricoles et pour certaines catégories sociales

Les résultats acquis vont être réunis en synthèse interdisciplinaire, car les rôles (usages, utilités) et les fonctions (décisions qui les concernent) des jachères sont à connaître sous différents plans :

- composante cueillette et prélèvements
- composante pastorale
- composante forestière
- composante agricole et agroforestière
- composante foncière

Méthodes :

- enquêtes sur exploitations
- enquêtes auprès de cueilleurs et d'opérateurs de filières
- multiples cartographies diachroniques de la région et des sites de recherche (occupation du sol, fonds, parcellaires) (SERPANTIE, DEVINEAU)
- Télédétection
- Articles de synthèses

b) La société rurale face à la crise des jachères : perceptions et stratégies. Rapports sociaux dans l'appropriation et l'exploitation de la jachère. Relations agriculture-élevage

G.Serpantié et stagiaires, I. Nianogo-Serpantié, appui J.Boutrais

Objet :

Quelles nouvelles relations s'établissent entre paysans et éleveurs pastoraux lorsque l'élevage sédentaire exploité (pour le trait ou le commerce) progresse, tandis que l'espace pastoral et les jachères reculent. Trois enquêtes vont contribuer à répondre à cette question. La première, menée par KIEMA (1992), concerne les pratiques de quelques éleveurs. La seconde, réalisée auprès d'acteurs divers, porte sur les feux de brousse. La troisième est consacrée aux relations agriculture élevage au niveau villageois, elle est réalisée auprès des campements d'éleveurs et au niveau villageois (équipe d'agronomie en dépouillement).

c) Significations socio-anthropologiques des jachères, place des phénomènes juridiques perceptions de l'évolution actuelle

S.DUGAST (Anthropologie)

Chercheur doctorant : Isabelle NIANOGO (Anthropologie juridique)

Objet :

Rappelons que le volet anthropologique de ce programme (S. DUGAST, I. NIANOGO) aborde les conceptions des sociétés rurales en matière d'utilisation et de gestion de leur milieu ainsi que les droits qu'elles se donnent. Il étudie en particulier la dynamique de ces perceptions et de ces droits lorsque l'élément le plus fondamental de régulation, les réserves de jachères, tend à disparaître. Il étudie aussi cette dynamique lorsque le milieu est soumis à des aménagements exogènes. Ce peuvent être une réforme agraire et foncière, le classement de forêts, la mise en place de ranching, de périmètres hydroagricoles, ou encore des incitations à la monétarisation de l'économie ou à des transferts technologiques.

L'intitulé du programme propre de S. DUGAST est "Perceptions de l'environnement, représentations culturelles et pratiques paysannes en milieu de savanes" (DUGAST, 1994). L'objectif principal du travail est d'intégrer dans l'analyse des phénomènes observés dans le cadre de l'ensemble du programme interdisciplinaire les dimensions sociale et culturelle qui donnent leur cohérence aux actions que les hommes exercent sur le milieu. Les enquêtes portent sur la zone de Bondokui où les autres équipes travaillent déjà, mais aussi Houndé. Cette région est occupée par des autochtones bwaba, des migrants mossi, tous essentiellement agriculteurs, et des éleveurs peul. Une attention particulière sera accordée aux jachères.

Méthode :

Pour aborder la question de la perception de l'environnement, la démarche préconisée, classique en ethnologie, sera de reconstituer, en procédant par inventaires, les classifications établies par les intéressés. Une fois mises en évidence les classifications à l'aide desquelles les paysans ordonnent leur perception de l'environnement, et une fois élucidé leur mode d'appréhension des dynamiques à l'oeuvre dans ce domaine, l'investigation pourra être complétée par l'étude des savoirs en matière de pratiques agraires et de gestion de l'environnement. Ces savoirs concernent les défriches, la culture, le pâturage, les feux, les divers prélèvements. L'accent sera mis notamment sur la perception des relations entre les deux activités.

Programme 1997

L'étude comparée des rapports à l'environnement et en particulier des systèmes d'interdits en vigueur (prélèvements de bois et feux coutumiers) des communautés en présence (surtout Bwa autochtones et Mossi migrants) permettra d'éclairer les perceptions mutuelles de ces sociétés. Elle permettra de préciser les relations entre ces sociétés et d'expliquer certaines situations de conflits entre elles. La perception mutuelle des sociétés d'éleveurs (Peuls) et d'agriculteurs (Bwaba et Mossi), sera plutôt examinée à travers les types de pressions différentes qu'elles exercent sur le milieu.

La comparaison des représentations élaborées par des migrants anciens et récents permettra en outre d'aborder les processus d'élaboration des connaissances et de mieux comprendre les modifications de représentations liées aux changements du milieu.

- Poursuite des enquêtes anthropologiques (Bondokui, Houndé)
- Poursuite rédaction de thèse (Nianogo I.)

3.11. Thème XI : Régionalisation, méthodes de diagnostic, alternatives, appui au développement

Mots clés : régionalisation - diagnostic - jachère - alternative - gestion - terroirs

3.11.1. Régionalisation (1996-1997)

La répartition des ressources forestières et pastorales ainsi que la structuration des paysages et l'occupation du sol est étudiée par télédétection avec la participation de A. KILLIAN (CSN,1996). Une stratégie d'analyse d'image basée sur plusieurs campagnes d'observations et mesures radiométrique a été élaborée et sera appliquée par son successeur à la fourniture de cartes.

- Comparaison de la situation pastorale dans trois villages de l'ouest (DIALLO, thèse à soutenir).

3.11.2 Indicateurs pour le diagnostic

a) *Test de modèles simples de caractérisation et de jugement de la CEC et de la richesse physico-chimique des sols cultivés vis à vis des besoins des systèmes de culture (SERPANTIE G.).*

b) *Test d'indicateurs structuraux (pivot de certaines plantes cultivées, densité apparente etc) SERPANTIE G., OUATTARA B, LOMPO T.*

c) *Valorisation des travaux sur les indicateurs biologiques végétaux.(FOURNIER, DEVINEAU)*

3.11.3 Réflexion sur des alternatives techniques respectant les principales fonctions des jachères (création de conditions culturales, production fourragère, produits ligneux)

Objet

Il s'agit ici d'étudier en partenariat avec les producteurs, certaines alternatives offrant des fonctions palliatives à la raréfaction de la jachère : jachères courtes, cultures fourragères en assollement, aménagement du milieu, intégration de la question des jachères aux pratiques de gestion des terroirs.

Méthodes :

Expérimentations réalisées en conditions locales, soit sous gestion par la recherche, soit sous une gestion mixte entre un exploitant et la recherche. Elles seront accompagnées de différents contrôles (sols, production, évolution).

a)-Techniques de mise en place et de gestion de jachères artificialisées (SERPANTIE, MODIBAYE)

Objet :

connaître des techniques appropriables d'installation et de gestion d'un peuplement végétal apte à remplir certaines fonctions (produire de la matière organique utile, du fourrage de soudure, structurer le profil etc)

Programmation 1997

Trois séries d'expérimentations sont lancées en 1994 et 95 et se poursuivront en 1996, avec un début d'extension dans les villages suivis par le PDRĪ (1995 et 1996) :

- expérimentations sur la fonction de protection (clôtures et haies) et les problèmes posés par leur mise en oeuvre
- comportement en conditions paysannes de cultures fourragères légumineuses disponibles et comparaison avec des légumineuses vivrières (10 espèces et variétés), deux dates de semis, deux milieux.
- sur parcelles d'un hectare, actions d'enrichissement de jachères en bandes alternantes (réintroduction de *A.gayanus*, arbres fourragers, légumineuses) sur sol appauvri dans deux types de situations, en partenariat avec des agriculteurs autochtones.
 - +fin de cycle cultural de longue durée (donc infesté de mauvaises herbes *Digitaria*)
 - +jachères de 5 ans dégradées (suite à érosion et piétinement)

On teste en particulier de nombreuses variantes techniques (installation et entretien de peuplements, mode de gestion des récoltes)

Conjointement sera initiée une étude permettant d'identifier les traitements spécifiques propres à valoriser la matière organique produite par de telles jachères accélérées :

- au niveau d'un pâturage de sécurité,
- au niveau de la réalimentation du sol en MO stable ou non,
- au niveau de la fourniture de matériaux de service etc :

Autres essais :

- Comportement de quelques légumineuses de couverture et fourragères, 94-97 (en liaison avec l'équipe de Farakoba)
- Amendements organiques (95-97) et minéraux (1996-1997)

b) alternatives à la jachère comme moyen de conservation de la diversité biologique et de limitation de l'érosion : création d'autres types d'écocomplexes (DEVINEAU, SERPANTIE, J.FOURNIER de l'ETSHER)

- structuration des paysages
- types d'aménagement (aménagements linéaires, réserves, défriche aménagée, RNA, sursemis..)

c) *Potentialité forestière des jachères* (MEE). Actuellement la première phase du contrat n'est pas entièrement réalisée. Un travail important reste à faire pour l'exploitation des inventaires effectués et pour aboutir à une évaluation de l'état sanitaire, de l'utilisation et des potentialités forestières des jachères (volume exploitable en bois d'énergie, de service et d'oeuvre).

3.11.4 Appui aux programmes de gestion des terroirs

La direction du PDRI Houet ainsi que les Equipes Mobiles Pluridisciplinaires de Bereba, impliquées dans le programme Jachère, nous ont proposé depuis 1994 de nous associer aux diagnostics et animations qu'ils accomplissent sur quelques terroirs de la même petite région, où ils désirent intégrer la problématique de la jachère à la réflexion sur la gestion des terroirs.

Deux villages ont été choisis pour cet accompagnement, Kassaho et Popioho (1995 et 1996).

Ce partenariat démarré depuis 1994, se poursuivra en 1997

- échanges de documents et de données
- participation à la formation des agents et des stagiaires
- encadrement rapproché du consultant, Karim SOULI
- visites et analyse de terroirs
- diagnostics, expérimentations, et aménagements en partenariat (essentiellement des jachères enrichies) et sur le thème du lancement d'une dynamique dans la production fourragère (installation de deux unités villageoises de production semencière de Dolique, formation sur les clôtures).
- conférences -débats, entretiens et formations spécialisées de paysans, d'agents PDRI et de stagiaires PDRI, soit sur les sites de recherche de Bondokui, soit sur place, soit au siège PDRI-Houet.

Des améliorations de jachères, perturbées en 1995 par la sécheresse, ont réussi en 1996 à Kassaho et Popioho, après la formation dont les paysans ont bénéficié par la visite et la discussion autour des essais de Bondokui (mises en défens, fourrages, jachères artificielles...). L'intégration de la notion de bandes semencières et antiérosives dans la planification de nouveaux terroirs de culture est discutée en 96-97 dans ces villages en liaison avec les essais de Bondokui ORSTOM-ETSHER.

Travaux publiés en 1996.

Collectif 1996. Projet 7 ACP RPR 269. Recherche sur l'amélioration et la gestion de la jachère en Afrique de l'Ouest. Rapport d'activités du devis-programme année 1. Mult.93 p. CNRST.

DEVINEAU J.L., ZOMBRE P. 1996 -Utilisation de l'indice de rougeur de Madeira pour la reconnaissance des sols de la région de Bondoukuy (ouest burkinabè) à partir d'images satellitaires SPOT. Communication au Symposium international AISS/AOCASS "Surveillance des sols dans l'environnement par télédétection et SIG" 6-10 février 1995, Ouagadougou. ORSTOM éd. "Colloques et séminaires" : 121-134.

DIALLO (M.). Rapport sur la zone pastorale de Kassaho. mult. ORSTOM.

FOURNIER A., 1996. Dans quelle mesure la production nette de matière végétale herbacée dans les jachères en savane soudanienne est-elle utilisable pour le pâturage? Actes de l'atelier La jachère, lieu de production Bobo-Dioulasso 2-4 octobre 1996. CORAF éd.

MAHAMANE A.; . 1996. Typologie et dynamique des peuplements arborés du bas-glacis de Bondoukuy (ouest du Burkina Faso). Mémoire de DEA en Sciences biologiques appliquées, Faculté des sciences et techniques de Ouagadougou Burkina Faso, FAST/ORSTOM, 103 p. + cartes, annexes et complément.

SERPANTIE (G.), BAYALA (J.) sous presse, 1996. Répondre à la crise des jachères : problèmes d'environnement et de développement, questions scientifiques. Cas de l'Ouest Burkinabe. 12 p. Actes du Forum de la recherche scientifique, Ouagadougou, 9-13 avril 1996.

SOULI (K.), SERPANTIE (G.). 1996. La question des jachères dans la gestion des terroirs de Kassaho et Popioho (B.F., province du Mouhoun). rapport ORSTOM / PDRI, 150 p + cartes.

Publiés ou attendus en 1997

DIALLO M. S, (à soutenir avant juin 1997). Recherches sur l'évolution de la végétation sous l'effet de la pâture dans l'Ouest du Burkina Faso. Thèse de troisième cycle, Sciences biologiques appliquées, université de Ouagadougou

FOURNIER A. & NIGNAN S., 1997 Quand les annuelles bloquent la succession postculturale... Expérimentation sur *Andropogon gayanus* en savane soudanienne (Bondoukuy, Burkina Faso) Ecologie

FOURNIER A. & PLANCHON O. (en révision) Link of vegetation with soil at a few meter-scale : herbaceous floristic composition and infiltrability in a Sudanian fallow-land. Acta Oecologica

KILLIAN A. 1997. Contribution à la cartographie des systèmes écologiques et agraires en région soudanienne par télédétection. Elaboration d'une légende et analyse radiométrique du milieu. et synthèse du mémoire de fin d'étude. 2 Rapports ORSTOM Bobo-Dioulasso.

LE MIRE PECHEUX L., FOURNIER A., DUGAST S., 1997. Artificialisation des savanes soudanaises et dynamique d'une herbe spontanée utile. Les effets écologiques de quelques pratiques autour de *Andropogon gayanus*. Actes du colloque de clôture de l'action incitative Dynamique et usage des ressources renouvelables, Orléans, 16-17 octobre

LOMPO T. Mémoire de fin d'études. Les conditions structurales du sol dans les systèmes de culture actuels en zone soudanienne.

OUEDRAOGO S., DEVINEAU J.L.; 1997 -Rôle des jachères dans la reconstitution du parc à karité (*Butyrospermum paradoxum*, Gaertn. f; Hepper) dans l'ouest du Burkina Faso. Actes de l'atelier La jachère, lieu de production Bobo-Dioulasso 2-4 octobre 1996. CORAF éd :81-87. p55-57.

PARENT, E., 1997. Inventaire floristique de la végétation dégradée des abords immédiats d'un village en zone soudanienne du Burkina Faso. Un exemple, le village de Tia. mémoire de BTS Gestion des espaces naturels, lycée agricole Henri Queuille, Neuvic, France, 57 p. + annexes

SERPANTIE (G.), DOUANIO (M.). en préparation. Les systèmes de culture de la région de Bondoukui. Dynamique, diversité, contraintes, reproductibilité, adaptabilité.

SERPANTIE (G.), MODIBAYE (D.) Elaboration de peuplements d'*A. gayanus* dans de jeunes jachères soudaniennes. Conditions écologiques, techniques de gestion des jachères naturelles et expérimentations de jachères artificielles à Bondokui. Premiers résultats Comm. prévue au séminaire Cirde de Korhogo. Mai 1997.

SERPANTIE (G.), OUATTARA (B.) en préparation. Systèmes de culture soudaniens et évolution du profil cultural.

SERPANTIE G, BAYALA J, HELMFRID S. LAMIEN N. 1997. à paraître. Pratiques et enjeux de la culture du karité dans l'ouest Burkina Faso.. Communication au séminaire " La jachère : lieu de production ", Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 3-4 octobre 1996. Actes CORAF-UE Ed. p59-72

SERPANTIE G. 1997. La production de karité (*Butyrospermum paradoxum (Gaertn. f.) Hepper*) dans l'Ouest du Burkina Faso. Effets de différents modes de gestion. Communication au séminaire " La jachère : lieu de production ", Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 3-4 octobre 1996. Actes CORAF-UE Ed.73-80

SERPANTIE G., 1997. Rôles des jachères dans la production arborée non ligneuse en savane soudanienne. Cas du Karité dans l'Ouest du B.F. Communication au séminaire " La jachère : lieu de production ", Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 3-4 octobre 1996. Actes CORAF-UE Ed.

SERPANTIE G., DEVINEAU, J.L., FOURNIER, A., 1997 (à paraître dans "La gestion des systèmes de culture" ORSTOM Ed.) Dynamique et gestion des milieux de production en savane soudanienne. A la recherche d'unités fonctionnelles interdisciplinaires.

SERPANTIE G., soumis. Anthropisation, exploitation et artificialisation des ressources biologiques natives. Réflexions à partir de ressources soudaniennes menacées, le karité et le pâturage pérenne à *Andropogon gayanus*. Comm. au colloque «Dynamique et usage des ressources renouvelables»; Orléans, 16-17 oct. 1996. Actes sous presse.

YANGAKOLA J.M., 1997 . Essai d'évaluation de l'évolution de la biodiversité végétale en liaison avec l'utilisation humaine des sols et des ressources végétales dans la région de Bondoukuy, Burkina Faso. DEA sciences biologiques appliquées, université de Ouagadougou,

YONI M., 1997. Les jachères à *Andropogon gayanus* en savane soudanienne. Influence du sol et des pratiques culturales (cas de Bondoukuy, Burkina Faso). DEA sciences biologiques appliquées, université de Ouagadougou, 94 + 30 p.

CONCLUSION

L'état d'avancement général des activités du projet jachère est satisfaisant ; cela est dû au respect de la programmation du devis programme année 2. Les principales activités d'aménagement ont été exécutées dans la plupart des sites. Toutefois certains aménagements se poursuivent dans le devis programme année 3, de même que les activités de recherche-développement ou d'accompagnement.

Sur le site centre, la problématique de la réhabilitation des zones dégradées est le thème central, et les activités suivantes ont déjà été conduites :

- aménagement des cordons pierreux végétalisés ou non associés à des techniques de CES/DRS et des techniques culturales tels le zaï, le sous-solage, le paillage et la fertilisation organique ;
- mise en place des essais
- des plantations d'espèces arborées servant de haie vive
- des recherches sur la biologie du sol et les systèmes d'élevage
- animation villageoise et vulgarisation de technologies.

Sur le site centre sud, les activités ont été axés sur la gestion du parc forestier et les principales activités qui ont été exécutées sont :

- les inventaires floristiques
- l'établissement de tarifs de cubage
- le suivi de la dynamique végétative et du système sol-végétation

Sur le site ouest où la problématique de la gestion de la jachère est abordée, les activités conduites sont les suivantes :

- l'utilisation pastorale des jachères
- des expérimentations sur les plantes de couverture
- des études sur la fertilité des sols
- des études sur les haies vives défensives
- des études sur les systèmes agraires
- des activités de développement.

Le devis-programme année 3 permettra la poursuite des activités déjà entamées. Toutes les fiches programmes concernent des thèmes en exécution depuis le devis programme année 1. Il s'agira principalement de la poursuite des activités suivantes :

- sur le site centre, les recherches sur la réhabilitation des terres dégradées et l'amélioration des systèmes d'élevage se poursuivront. Il s'agira de mettre en place et suivre des essais, de mener des enquêtes socio-économiques ou de l'animation villageoise et des inventaires floristiques.
- sur le site centre-sud, les activités qui se poursuivront sont les études sur les seuils de reconstitution des populations ligneuses, le suivi de la dynamique de la végétation et du système sol-végétation, et les recherches sur les tarifs de cubage.

- sur le site Ouest, les activités qui se poursuivront sont les études sur la fertilité des sols, la haie vive défensive, la production fourragère, les jachères améliorées, les systèmes agraires, les écosystèmes et les activités d'appui au développement.

Pendant la troisième année, le volet formation permettra la poursuite de certaines formations de niveau ingénieur du développement rural, DEA ou thèse de Doctorat.

Le DP3 permettra donc de poursuivre toutes les activités entamées par les différentes équipes du Projet Jachère.

ANNEXE I : DEVIS PROGRAMME N° 3 BURKINA FASO

RUBRIQUE BUDGETAIRE	MONTANT
B. Aménagement	-
B1.1. Travaux préalables et de préparation	3 300 000
B1.2 Haies vives défensives	1 500 000
B1.3 Main d'oeuvre pare-feu	-
B1.4 Aménagement sole fourragère sous ligneux	1 000 000
B1.5 Jachère améliorée	1 000 000
B1.6 Reconstitution végétative des zones dégradées	2 000 000
B1.7 Animation rurale	1 000 000
B1.8 Fourniture d'intrants aux paysans pour l'amélioration des Jachères	200 000
SOUS TOTAL B1	10 000 000
B2. Personnel équipe nationale	-
1 coordonnateur adjoint	2 699 070
1 secrétaire sténodactylographe	1 343 961
2 techniciens	3 218 953
2 observateur	1 982 638
3 gardiens de site	2 046 056
1 chauffeur	893 172
SOUS TOTAL B2	12 183 853
B3. Equipement (pour mémoire)	-
B4 Fonctionnement équipe nationale	
B4.1 carburant et entretien des véhicules	5 600 000
B4.2 Frais de déplacement	3 500 000
B4.3 Assurance	150 000
B4.4 Petit matériel et fournitures de bureau	3 250 000
SOUS-TOTAL B4	12 500 000
B5. Réunion - voyage d'étude	3 500 000
SOUS-TOTAL B5	3 000 000
TOTAL BURKINA FASO	38 183 850

**ANNEXE II : DEVIS PROGRAMME ANNEE 3 DU BURKINA FASO
REPARTITION EN FONCTION DE LA PROGRAMMATION DES ACTIVITES**

Rubrique budgétaire	Département gestion des ressources naturelles (INERA)	Département productions forestières (INERA)	IDR	Coordination nationale	TOTAL
B.1. Aménagement	4 000 000	3 000 000	3 000 000	-	10 000 000
B2. Personnel	-	-	-	12 183 853	12 183 853
B3. Equipement	-	-	-	-	-
B4. Fonctionnement	-	-	-	-	-
B4.1 Carburant/Entretien	1 500 000	1 300 000	1 300 000	1 500 000	5 600 000
B4.2 Déplacement	1 200 000	1 000 000	1 000 000	300 000	3 500 000
B4.3 Assurance	-	-	-	150 000	150 000
B4.4 Fournitures/petit matériel	850 000	775 000	775 000	850 000	3 250 000
B5 Réunions/Voyage d'étude	-	-	-	3 500 000	3 500 000
TOTAL	7 550 000	6 075 000	6 075 000	18 483 85	38 183 850

ANNEXE III : Budget de l'assistance technique. Prévisions de dépenses pour l'année 3.

En 1997, il est prévu un certain nombre de projets de dépenses pour l'assistance technique.

-achats de trois appareils de photo et de pesons (commandes passées).

- formation en statistiques (à Dakar).

-mission d'un géographe ORSTOM sur les sites Jachère (J.Marchal). Termes de référence en cours de préparation.

-mission de biologistes du sol ORSTOM Dakar, ENS Paris. termes de référence en préparation

-mission d'un consultant en matière de valorisation de la bio-diversité. termes de référence en préparation.

-renouvellement de contrat avec l'Antenne sahélienne. en préparation.

CONCLUSION

L'état d'avancement général des activités du projet jachère est satisfaisant ; cela est dû au respect de la programmation du devis programme année 2. Les principales activités d'aménagement ont été exécutées dans la plupart des sites. Toutefois certains aménagements se poursuivent dans le devis programme année 3, de même que les activités de recherche-développement ou d'accompagnement.

Sur le site centre, la problématique de la réhabilitation des zones dégradées est le thème central, et les activités suivantes ont déjà été conduites :

- aménagement des cordons pierreux végétalisés ou non associés à des techniques de CES/DRS et des techniques culturales tels le zai, le sous-solage, le paillage et la fertilisation organique ;
- mise en place des essais
- des plantations d'espèces arborées servant de haie vive
- des recherches sur la biologie du sol, les systèmes d'élevage
- animation villageoise et vulgarisation de technologies.

Sur le site centre sud, les activités ont été axées sur la gestion du parc forestier et les principales activités qui ont été exécutées sont :

- les inventaires floristiques
- l'établissement de tarifs de cubage
- le suivi de la dynamique végétative et du système sol-végétation

Sur le site ouest où la problématique de la gestion de la jachère est abordée, les activités conduites sont les suivantes :

- l'utilisation pastorale des jachères
- des expérimentations sur les plantes de couverture
- des études sur la fertilité des sols
- des études sur les haies vives défensives
- des études sur les systèmes agraires
- des activités de développement.

L'état d'avancement des activités est satisfaisant sur l'ensemble des sites et la plupart des aménagements ont été faits. Les activités de recherche se poursuivent et chaque année, les équipes procèdent à la mise en place des essais.

Le devis-programme année 3 est une poursuite des activités déjà entamées. Toutes les fiches programmes concernent des thèmes en exécution depuis le devis programme année 1. Il s'agira principalement de la poursuite des activités suivantes :

- sur le site centre, les recherches sur la réhabilitation des terres dégradées et l'amélioration des systèmes d'élevage se poursuivent. Il s'agira de mettre en place et suivre des essais, de mener des enquêtes socio-économiques ou de l'animation villageoise, des inventaires floristiques.

- sur le site centre-sud, les activités qui se poursuivront sont les études sur les seuils de reconstitution des populations ligneuses, le suivi de la dynamique de la végétation et du système sol-végétation, les tarifs de cubage.

- sur le site Ouest, les activités qui se poursuivront sont les études sur la fertilité des sols, la haie vive défensive, la production fourragère, les jachères améliorées, les systèmes agraires, les écosystèmes et les activités d'appui au développement.

Huit partenaires de recherche développement ayant bénéficié de contrat ont mené des activités portant sur la gestion des terroirs, les vocations pastorales, fruitière ou forestière des jachères et la réhabilitation des zones dégradées. La plupart de ces partenaires ont renouvelé leur contrat pour la poursuite des travaux.

Pendant la troisième année, le volet formation permettra la poursuite de certaines formations de niveau ingénieur du développement rural, DEA ou thèse de Doctorat.

Le DP3 permettra donc de poursuivre toutes les activités entamées par les différentes équipes du Projet Jachère.

Rubriques	sous-rubrique	Chap.	Montant	Ventilation	maximum	dépenses 95	dépenses	prévisions
			en 1000	en 100000	sur 4 ans	1995	1996	1997
			FF	FCFA	bénéficiaires sur 4 ans en équiv.	100000 fca		
I)								
Prestations d'experts	souscontrats	A.1.1	175	U.Wageningen	30	7,5	22,5	
Organismes européens				U Stockolm	11,6	0	2,9	8,7
				exp CIRAD, ORSTOM etc		0	0	
	perdiems	B.1.1	71,28	U.Wageningen	13	0	0	
				U.Stockolm	12	0	12	
				exp CIRAD, ORSTOM etc		0,6	10,96	
	billets NordSud	C.1.1	26,4	exp CIRAD, ORSTOM etc		0	5,039	
II)								
	sous-contrats	A.1.2		175 PDRI Houet	65	29,1	22,8	
Prestations d'experts				CIRDES	26	0	13	
Organismes locaux								
				MET J.OUEDRAOGO	14	2,5	7,5	
				U.Ouaga Mme MILLOGO	15	1,88	5,64	
				Ferme de Gule	25	3,75	10,75	
				Projet SPA	13,4	6,7	3,35	
				reserve	16,6			
				sommes	175	43,93	63,04	
	perdiems	B.1.2	132	ORSTOM Bobo équ. agraire	10	2,4	9,59	2,5
				ORSTOM Bobo équ. écologie	10	0	10	2,5
				CIRDES	10	0	0,75	5
				ch.associés.IRBET bobo	20	2,879	4,59	5
				ch.associés INERA bobo	20	3,673	4,65	5
				ch.associé IRBET IDR	10	2,7	3,1	2,5
				ORSTOM Ouaga	10	5,768	11,59	2,5
				U.Ouaga Mme MILLOGO	10	0	3,22	5
				MET J.OUEDRAOGO	17	1,232	11,619	5
				reserve	15			
				sommes	132	18,652	59,109	35
III)								
Budget CNRST sous	formation	B.11	125,4		125,4	22,38	25,55	25
Comptabilité ORSTOM	voyages format.	C.1.3	55,44		55,44		0	25
	matériel scient	B.5.2	66		66		47,681	

Rubriques	sous-rubrique	Chap.	Montant	Ventilation	maximum	dépenses 95	dépenses	prévisions
			en100Cen100000		sur 4 ans	1995	1996	1997
			FF	FCFA	bénéficiaires sur 4 ans en équiv.	100000 fcfa		
IV) Fonctionnement	carburant	B.6.1	66	ORSTOM Bobo agraire	26	6,9	9,99	10
assistance technique	entretien			ORSTOM Bobo écologie	18	1,857	7,8	8
				ORSTOM Ouaga	22	2,07	3,275	4
				sommes	66	10,827	21,065	22
	petit matériel	B.6.2	95,7	ORSTOM Bobo agraire	30	7,49	10	10
	et fourn. bureau			ORSTOM Bobo écologie	30	5,76	10	10
				ORSTOM Ouaga	30	3,34	2,425	5
				Photocopies doc. coord. tech	5,7	0	0	5
				sommes	95,7	16,59	22,425	30
	voyages	C.1.2	39,6	ORSTOM Bobo agraire	13	3,42	4,21	5
				ORSTOM Bobo écologie	13	2,83	0	5
				ORSTOM Ouaga	13,6	0	0	5
V)	labos Burkina	B.8.1	95,4	IRBET	23,9		19,058	
Laboratoire				INERA	23,9		5,5	
				IDR	23,9		4,91	
				ostom bobo agraire	7,9		1	
				orstom bobo eco	7,9		10,5	
				orstom ouaga	7,9		1,782	
				sommes	95,4		42,75	40
	labos Europe	B.8.2	30	IRBET	7,5		0	
				INERA	7,5		0	
				IDR	7,5		0	
				ostom bobo agraire	2,5		7,855	
				orstom bobo eco	2,5		0	
				orstom ouaga	2,5		3,517	
				sommes	30		11,372	
VI)		B.1.3	52,8	ORSTOM Bobo agraire	10	2,5	2,43	5
Perdiems stagiaires				ORSTOM Bobo écologie	10	1,28	4,99	5
				ORSTOM Ouaga	10	0	0,23	5
				site Kongoussi INERA	7,8	0	1,281	3
				site Kongoussi IDR	10	1,86	5,46	3
				site Gampela IDR	5	0	3	3
				sommes	52,8	5,64	17,391	24
Total : 120.632 MFCFA			368,7	837,3				