

Impacts biophysiques de quelques initiatives individuelles et communautaires de gestion des ressources forestières au Mali. Cas de la régénération naturelle assistée et des conventions locales de gestion des ressources naturelles

Biophysical impact of individual and communal initiative of forestry resource management in Mali. Case of assisted natural regeneration and local convention of natural resources management

Harouna Yossi¹, Issa Traoré², Cheick Hamalla Diakité³, Kadiatou Diallo³, Fadiala Dembélé⁴, Zana Jean Luc Sanogo¹, René Dackouo¹

¹Centre Régional de la Recherche Agronomique de Sikasso, BP 16, Mali ; Email: harounayossi@yahoo.fr

²Communication IER

³Laboratoire Sols-Eaux-Plantes, Unité SIG, Centre Régional de la Recherche Agronomique de Sotuba, Mali

⁴Institut Polytechnique Rural de Formation et de Recherche Appliquée (IPR/IFRA), Katibougou, Mali ; Email : faddembele@yahoo.fr

Résumé

Le présent travail a pour objectif d'évaluer les impacts de quelques initiatives individuelles et communautaires de gestion des ressources naturelles sur l'évolution des unités d'occupation des terres et sur la structure et la dynamique du peuplement ligneux des champs.

L'évolution des unités d'occupation des terres, au cours des trente dernières années, a été étudiée selon une approche diachronique à l'aide d'images satellitaires. L'étude de la structure et de la dynamique du peuplement ligneux des champs a été menée à travers la réalisation de relevés dendrométriques.

Au cours des trente dernières années, la structure et le mode d'utilisation de l'espace rural ont subi de profonds changements dans les terroirs étudiés. En effet, dans lesdits terroirs, la superficie des champs a augmenté. Les formations forestières naturelles ont disparu du terroir de Lagassagou situé en zone soudanienne nord. Les jachères y subsistent encore, mais avec des durées très courtes (moins de 3 ans). Dans le terroir de M'pèresso les formations forestières naturelles et les jachères n'ont pas disparu mais leurs superficies ont diminué. Les

champs des terroirs de Lagassagou contiennent les plus fortes densités de tiges ligneuses à cause de la pratique intensive de la régénération naturelle assistée et de la préservation des arbres épargnés lors de l'installation des champs par les populations. Les plus faibles densités ont été obtenues dans les champs du terroir de M'pèresso où les populations ne pratiquent que la préservation des arbres épargnés lors des défrichements pour la mise en place des champs.

La pratique de la régénération naturelle assistée et la mise en œuvre de la convention SIWAA ont contribué à une meilleure gestion des ressources forestières dans chacun des terroirs.

Mots clés : occupation des terres, densité des ligneux, régénération naturelle assistée, conventions SIWAA, zone soudanienne, M'pèresso, Lagassagou, Mali

Summary

The objective of this work is to evaluate the impact of some natural resource management initiatives on the occupied land evolution and on the structure and dynamic of planting in field. In that way, it has been held a diachronic study of

land occupational unit of two native tang villages. The study of structure and planting dynamic in the field was performed across dendrometric survey.

During the last thirty years, the structure and the direction of rural space have undergone a deep change in the studied villages. In fact, in the so called villages, field surfaces were extended. The natural forestry areas in Lagasagou located in the north sudanesean disappeared. There are still areas left in fallow but for short duration (less than 3 years). In the site of M'pèresso, natural forestry areas and fallows have not vanished but have decreased. The village of Lagassagou encompasses the most density stem of ligneous because of intensive assisted natural regeneration and protection of trees during the reclaim of land into cultivation. The weakest density has been obtained in M'pèresso where the community practises mainly the preservation of trees during the clearing of land.

The practice of assisted natural regeneration with the use of SIWAA convention contributed to the best natural resources management in each village.

Keys words: land occupation, ligneous density, assisted natural regeneration, SIWAA convention, M'pèresso, Lagassagou, Mali

1. Introduction

Les ressources naturelles renouvelables (terres, forêts, faunes et eaux) constituent la base fondamentale pour le développement économique et social de la population sahélienne en majorité rurale (USAID, 2006). La gestion durable des ressources naturelles et les actions de lutte contre la désertification ont été identifiées comme axes prioritaires d'intervention au lendemain des épisodes de sécheresse des années 1970 qui ont décimé le cheptel et éprouvé la population (Kelly, 2007). C'est ainsi que, depuis environ trois décennies, les mutations écologiques et environnementales induites, suite aux grandes sécheresses, se sont traduites par un intérêt croissant accordé aux questions environnementales et surtout à la lutte contre la désertification. Des efforts immenses ont été faits par les populations grâce à l'assistance de la communauté internationale pour lutter contre

la désertification. Ainsi, plusieurs activités ont été menées dans ce cadre dans les pays du Sahel comme, entre autres, les plantations d'arbres, la gestion conservatoire des eaux et des sols, la gestion collective des formations forestières naturelles, les classements de forêts. Certaines tendances de dégradation des ressources naturelles ont pu être atténuées, voire renversées dans beaucoup de cas. Des situations de précarité et de pauvreté absolues de la population, beaucoup de communautés ont survécu et ont vu leurs conditions d'existence améliorées grâce aux initiatives de lutte contre la désertification (USAID, 2006). Mais, il n'en demeure pas moins que les expériences, les succès rencontrés et les impacts écologiques et socio-économiques des actions de gestion durable des ressources naturelles et de lutte contre la désertification soient très peu documentées. Ce qui fait que les questions environnementales et de lutte contre la désertification présentent de moins en moins d'intérêt aux yeux des donateurs extérieurs parce qu'ayant peu d'impacts. Il s'avère alors nécessaire de mettre en évidence les impacts des actions de gestion de ressources naturelles. Selon Kelly (2007), les impacts peuvent être :

- **biophysiques** : il s'agit de changements dans l'environnement physique (nappe phréatique, fertilité des sols) ou de productivité des ressources naturelles (rendements des cultures, augmentation des productions animales, augmentation du couvert forestier, densité des arbres, augmentation de la production de bois, de fourrage, disponibilité des produits de chasse ou de cueillette, etc.) ;
- **socioéconomiques** : on parlera alors de contribution économique des impacts biophysiques (valeur monétaire de l'augmentation des rendements des cultures, de la production sylvopastorale due à la gestion des ressources naturelles en fonction des taux d'adoption), amélioration de la sécurité alimentaire, habitat, amélioration des revenus des populations, accès aux services sociaux de base (école, centre de santé, etc.) ;

- **politiques/gouvernance** : il est question de capacité d'un peuple de se gouverner et de faire une bonne gestion de ses ressources naturelles à travers l'exploitation soit communautaire soit privée, de réaliser une augmentation du budget communal destiné à la gestion des ressources naturelles.

Le présent travail a pour objectif d'évaluer les impacts de quelques initiatives de gestion des ressources naturelles sur l'évolution des unités d'occupation des terres (notamment le couvert végétal) et sur la structure et la dynamique du peuplement ligneux des champs. Il s'agira surtout d'établir une relation entre les changements observés dans l'occupation des terres d'une part et, d'autre part, de la végétation ligneuse et les initiatives individuelles et communautaires de gestion des ressources naturelles menées par les populations.

II. Matériel et méthodes

Les travaux ont été réalisés dans les terroirs villageois de Lagassagou et de M'pèresso. Ces sites ont été choisis sur la base du taux de couverture végétale et/ou de la densité des ligneux des parcs agroforestiers. En effet, ce sont des terroirs villageois où la végétation semble avoir été préservée. Cette préservation de la végétation est un indicateur de mise en œuvre d'activités de gestion des ressources naturelles soit par des projets soit par des initiatives individuelles et communautaires.

Le terroir de M'pèresso est situé dans la zone agro-écologique du Falo (PIRT, 1986). Le Falo occupe le nord du Plateau de Koutiala.

Selon la typologie de la CMDT, M'pèresso est situé dans le bassin cotonnier (CMDT, 2003) dont le climat est du type soudanien sud. Les terres arables occupent 68 % de la zone et sont dominées par les plaines limono-sableuses. La densité de la population varie de 30 à 50 habitants/km², entraînant une pression agricole très élevée. La végétation se caractérise par la savane parc à *Vitellaria paradoxa*, *Daniellia oliveri*, *Annona senegalensis*, *Sclerocarya birrea*. Le tapis herbacé comporte *Eragrostis tremula*, *Loudetia togoensis*. Le potentiel fourrager de la zone est élevé. Le Falo occupe 24 % du cercle de Yorosso et 30 % de celui de Koutiala.

Le terroir de Lagassagou est situé dans la zone agro-écologique de la Plaine du Gondo (PIRT, 1986). La Plaine du Gondo s'étend à l'Est de la Falaise de Bandiagara jusqu'à la Plaine du Sourou. Les terres arables sont dominées par les sols sablo-limoneux à limono-sableux très profonds, occupent 59 % de la superficie totale de la zone. Elles portent *Sclerocarya birrea*, *Piliostigma reticulatum* et autour des villages prédominent *Acacia albida*.

Les terres non arables, et conditionnellement aptes à la production agricole sont constituées essentiellement de sols dunaires très sableux. Elles occupent 40 % de la zone. Sur ces terres on rencontre *Combretum glutinosum*, *Balanites aegyptiaca*, *Guiera senegalensis* et *Eragrostis tremula*. La zone possède un potentiel fourrager très élevé.

Les caractéristiques des villages sont résumées dans le tableau I.

Tableau I : Quelques caractéristiques des villages étudiés

Région administrative	Village	Zone agro-climatique (PIRT, 1986)	Zone agro-écologique (PIRT, 1986)	Ethnie dominante	Système de production
Mopti	Lagassagou	Soudanienne nord (550-750 mm)	Plaine du Gondo	Dogon	Système céréales - élevage
Sikasso	M'pèresso	Soudanienne sud (750-1100 mm)	Le Falo (PK4)	Mianka	Système coton - céréale - élevage

2.1. Étude de l'évolution de l'occupation des terres dans les terroirs étudiés

Les images satellitaires utilisées datent de 1970 à 2007. Pour la cartographie, deux dates ont été retenues par terroir. Les données d'Ikonos récentes (M'pèresso 2007, Lagassagou 2006) ont servi lors de l'opération de terrain à la validation des types d'occupation des terres définis par photo-interprétation sur les images. Ce qui fait dire que les cartes issues de l'interprétation des dernières dates retracent l'occupation des terres des terroirs en 2008. Afin de discriminer les différents types d'occupation du sol sur les images, trois paramètres ont été utilisés : la couleur, la texture et la forme. En fonction de ces trois variables, le contour des zones homogènes est défini sur un transparent déposé sur la sortie composition colorée des images. Le document résultant de cette opération pour chaque site est ensuite numérisé après transfert et calage à l'ordinateur. Le logiciel utilisé est ArcGIS. Pour la définition du territoire des villages, les différents contours ont été matérialisés grâce à un GPS Garmin Etrex. Il en a été de même pour les pistes.

2.2. Étude de la structure du peuplement ligneux du terroir

Les relevés ont été réalisés dans des placettes de 2 500 m² (50 m x 50 m) dans les champs le long de transects traversant les terroirs villageois. Deux transects consécutifs sont distants de 1 à 2 km en fonction de l'étendue du terroir et les relevés ont été réalisés à chaque 200 m. Ils ont été effectués selon une fiche mise au point à partir de la fiche IRCT/

CIRAD (Le Bourgeois et Grard, 1988). Ils ont pour objet le recueil d'informations sur la végétation, le milieu physique, les indicateurs de pression d'exploitation des ressources sols et végétation. Le nombre de relevés effectués dans les champs par terroir villageois est présenté au tableau II.

Les données suivantes ont été calculées à l'aide du logiciel Excell :

- le nombre moyen d'espèces ligneuses par relevé dans les champs ;
- la densité des tiges ligneuses par hectare (effectif des tiges/ha) dans les champs ;
- la contribution des principales espèces à la densité totale des tiges ligneuse dans les champs ;
- la contribution des principales espèces à la densité de la régénération ligneuse dans les champs.

III. Résultats

3.1. Évolution de l'occupation des terres dans les terroirs étudiés

M'pèresso

Les unités d'occupation des terres rencontrées dans le terroir de M'pèresso sont le village, les bois sacrés, les champs et les formations forestières naturelles. De 1978 à 2008, un certain nombre de changements ont été observés sur la structure de l'occupation des terres (Tableau III, cartes 1a et 1b). Les champs qui couvraient une superficie de 1233,64 ha (26,51 %) en 1978 ont atteint 1666,68 ha (35,81 %) en 1990 et 3066,13 ha (65,88 %) en 2008.

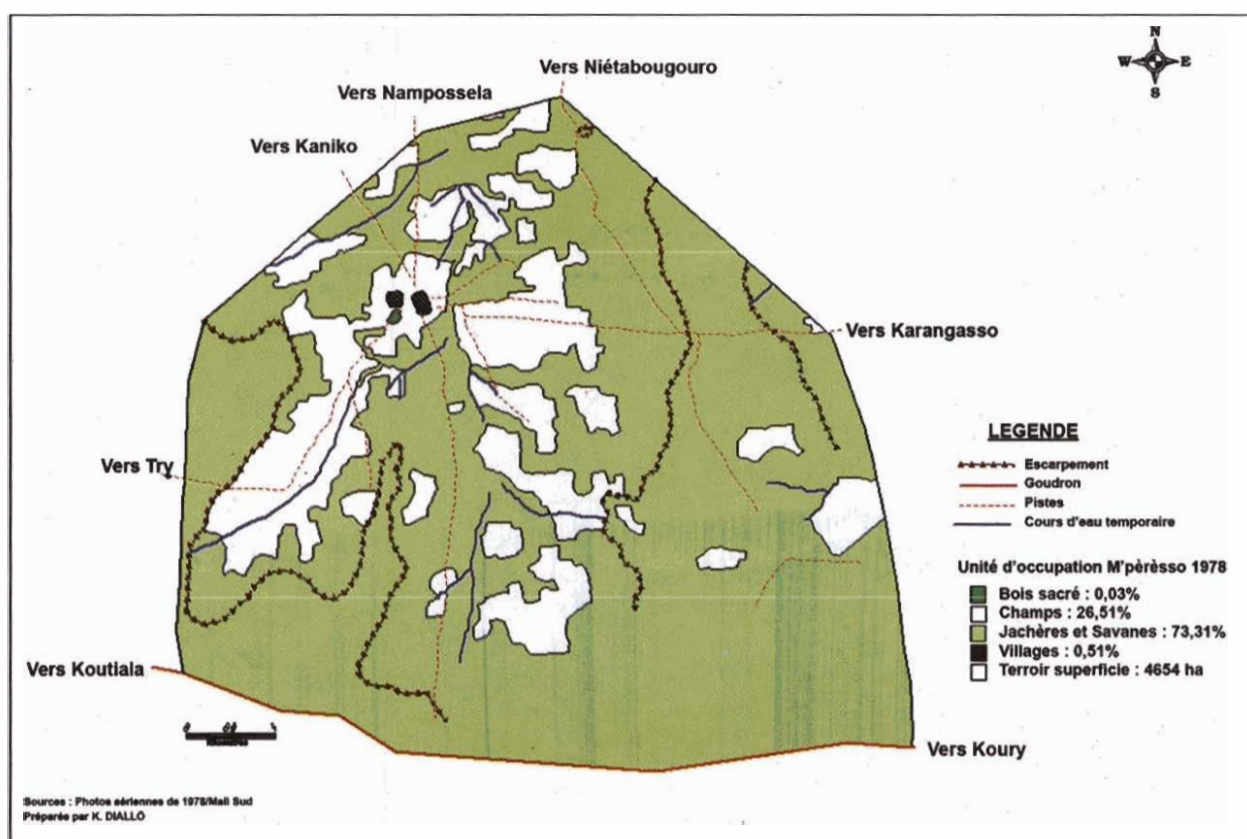
• Tableau II. Tableau d'échantillonnage des relevés dendrométriques dans le peuplement ligneux des champs

Villages	Champ
Lagassagou	18
M'pèresso	22
Total	28

Tableau III. Évolution des unités d'occupation des terres du terroir de M'pèresso de 1978 à 2008

Village		Bois sacré		Champs		Formations forestières naturelles et jachères		Totale		
Surface	Sup. en hectare	%	Sup. en hectare	%	Sup. en hectare	%	Sup. en hectare	%	Sup. en hectare	%
Année 1978	6,86	0,15	1,69	0,03	1233,64	26,51	3411,63	73,31	4653,53	100
Année 2008	19,75	0,42	3,07	0,07	3066,13	65,88	1565,19	33,63	4654,14	100

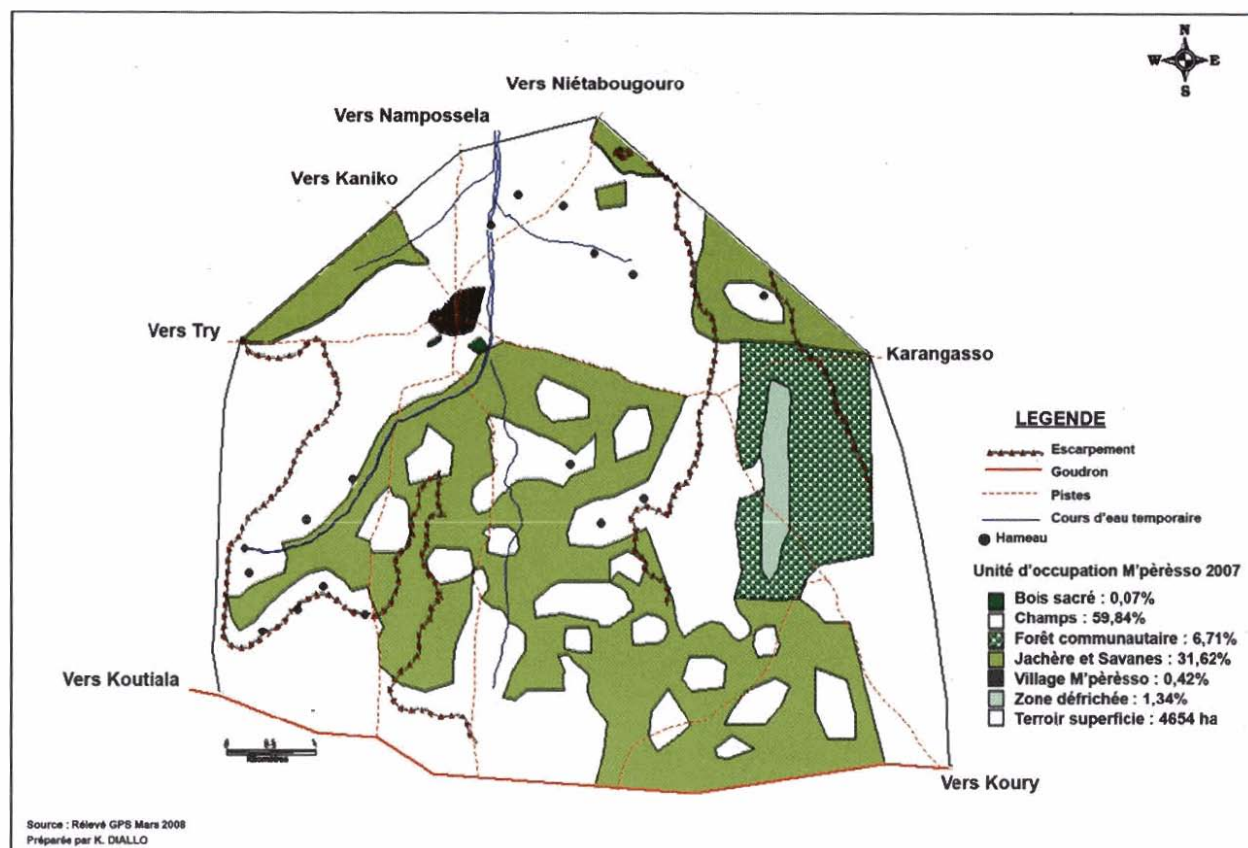
Sup. = superficie



Carte 1 a : Occupation des terres du terroir de M'pèresso en 1978.

en 2008. Le taux annuel d'augmentation des superficies cultivées de 1978 à 2008 a été de 1,33 %. De 3411,33 ha (73,31 %) en 1978, la superficie des formations forestières naturelles et des jachères a été de 1665,33 ha

en 2008, soit 33,63 % du terroir. Le village qui représentait 0,15 % du terroir (6,86 ha) en 1978 a atteint 0,20 % (9,43 ha) en 1990 et 0,42 % (19,75 ha) en 2008.



Carte 1 b : Occupation des terres du terroir de M'pèresso en 2008.

Lagassagou

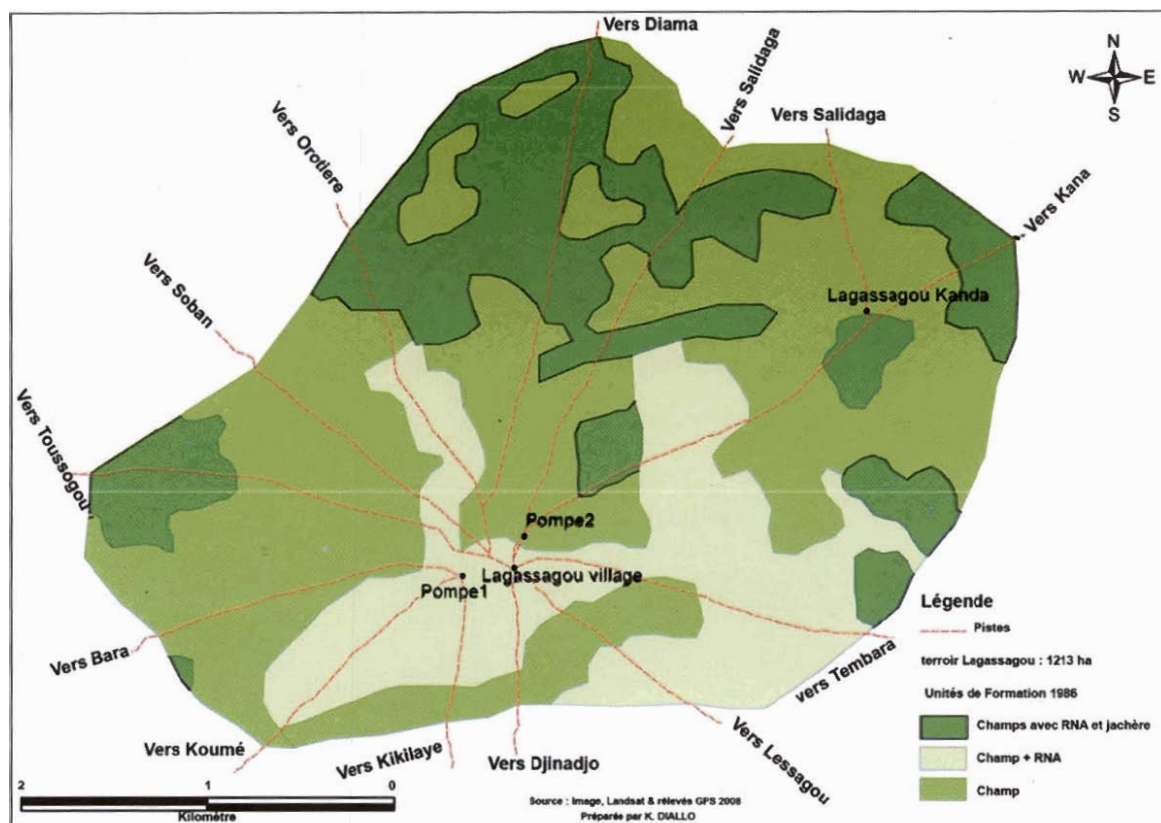
A Lagassagou, les types d'occupation des terres discriminés dans le terroir sont, d'une part, les champs où était pratiquée la régénération naturelle assistée (RNA), les champs avec RNA et jachères et les champs sans RNA et, d'autre part, les champs simples. La superficie des champs avec RNA qui était de 764,94 ha (63 %) en 1986 a atteint 799,16 ha en 2008 (66 %). De 206,88 ha (17 %) en 1986, le total champs avec RNA et jachères

a atteint 413,84 ha en 2008 soit 34 % du terroir. La superficie des champs sans RNA était de 2451,18 ha en 1986, mais en 2008, il n'a pas été rencontré de champs sans RNA (Tableau IV, carte 2a et 2b). Ceci signifie qu'actuellement, dans tous les champs, est pratiquée la régénération naturelle assistée (RNA) et sur toutes les espèces ligneuses, eu égard à l'absence de formations forestières naturelles et, cela, grâce à l'action des Organisations Non Gouvernementales.

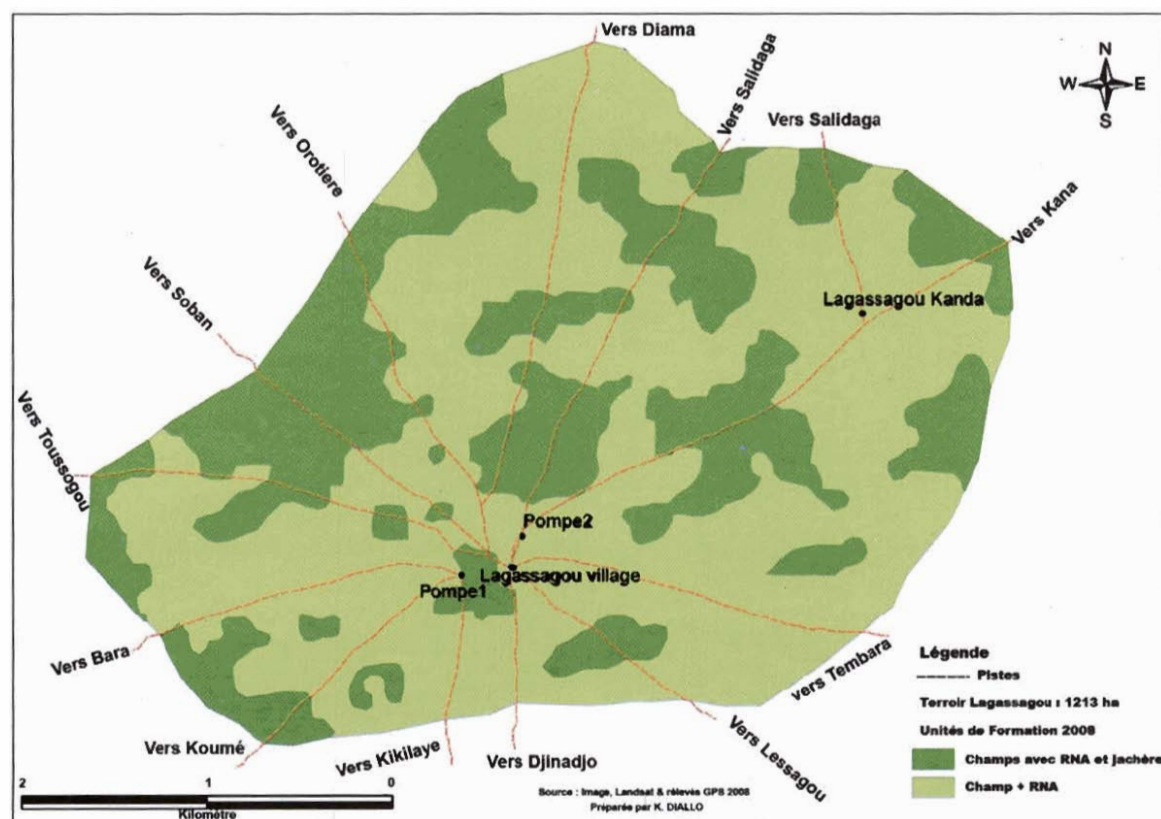
Tableau IV. Évolution des unités d'occupation des terres du terroir de Lagassagou (cercle de Bankass, Mali) de 1986 à 2008

Champ avec RNA et jachères de courtes durées		Champ avec RNA		Champ		Total		
Surface	Sup. en hectare	%	Sup. en hectare	%	Sup. en hectare	%	Sup. en hectare	%
Année 1986	206,88	17	764,94	63	241,18	20	1213,00	100
Année 2008	413,84	34	799,16	66	0	0	1213,00	100

Sup = superficie ; RNA = régénération naturelle assistée



Carte 2 a : Occupation des terres du terroir de Lagassagou en 1986.



Carte 2 b : Occupation des terres du terroir de Lagassagou en 2008.

3.2. Structure du peuplement ligneux des champs

3.2.1. Richesse en espèces ligneuses par relevé dans les champs

Le nombre moyen d'espèces ligneuses le plus élevé a été obtenu par relevé dans le terroir de Lagassagou, situé en zone soudanienne nord (Figure 1). Le plus petit nombre moyen d'espèces ligneuses par relevé a été obtenu dans les champs du terroir M'pèresso, situé en zone soudanienne sud.

3.2.2. Densité actuelle des tiges ligneuses dans les champs

Les plus fortes densités des tiges ligneuses ont été obtenues dans les champs de Lagassagou (Figure 2). Les plus faibles densités ont été obtenues dans les champs de M'pèresso.

3.2.3. Contribution des principales espèces à la densité totale des tiges ligneuses

Terroir de Lagassagou

La végétation ligneuse des champs est dominée par *Piliostigma reticulatum*, *Balanites aegyptiaca* et *Guiera senegalensis* (Figure 3). Toutes ces espèces ligneuses bénéficient à la fois de protection et de la conduite des régénérations naturelles. Les deux premières espèces constituent des sources de revenus pour les femmes. En effet, les fruits de *Piliostigma reticulatum* sont fourragers. À ce titre, les femmes les récoltent pour les vendre aux éleveurs peuls. Les fruits de *Balanites aegyptiaca* font tout aussi l'objet d'un commerce dans les foires hebdomadaires de la zone. En outre, toutes les espèces sont exploitées et valorisées comme bois de chauffe. Outre ces espèces, on rencontre dans

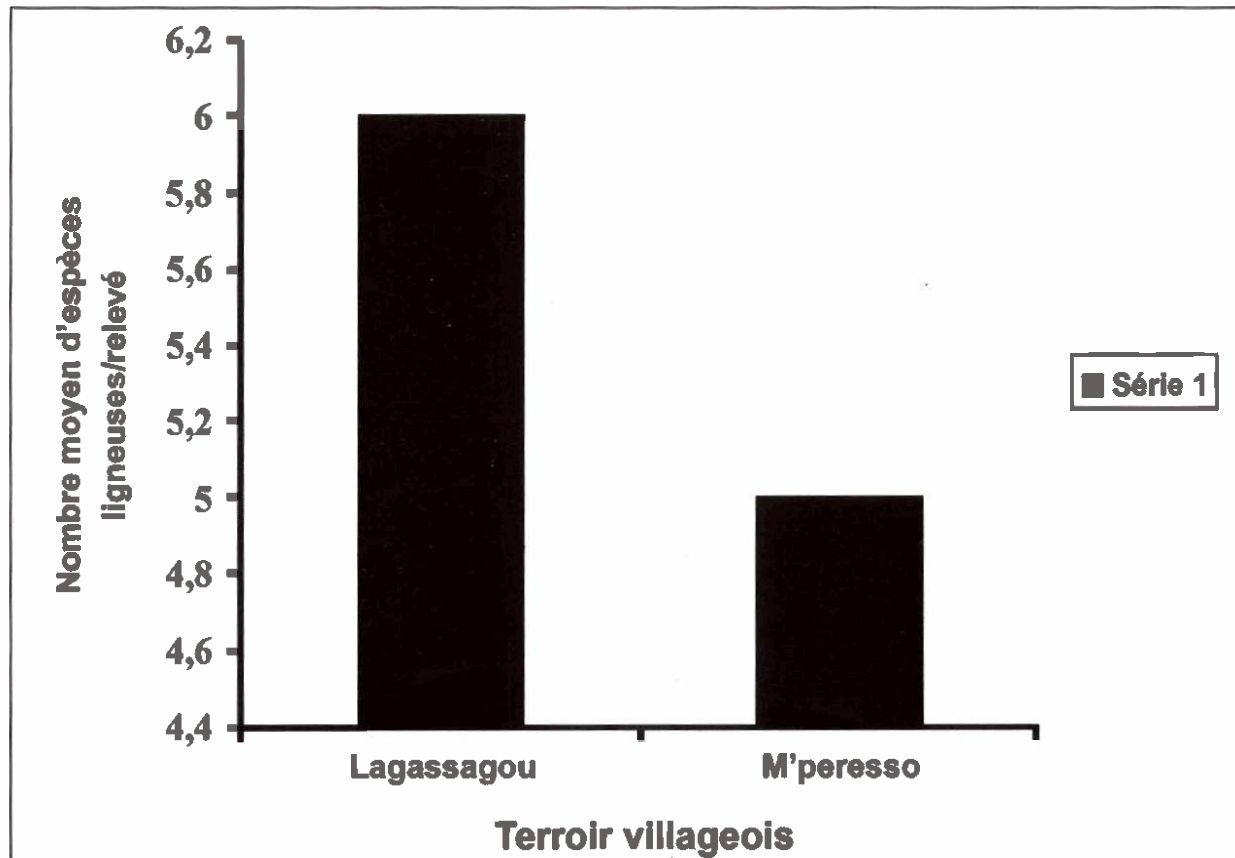


Figure 1. Richesse floristique moyenne par relevé dans les champs de quelques terroirs villageois au Mali

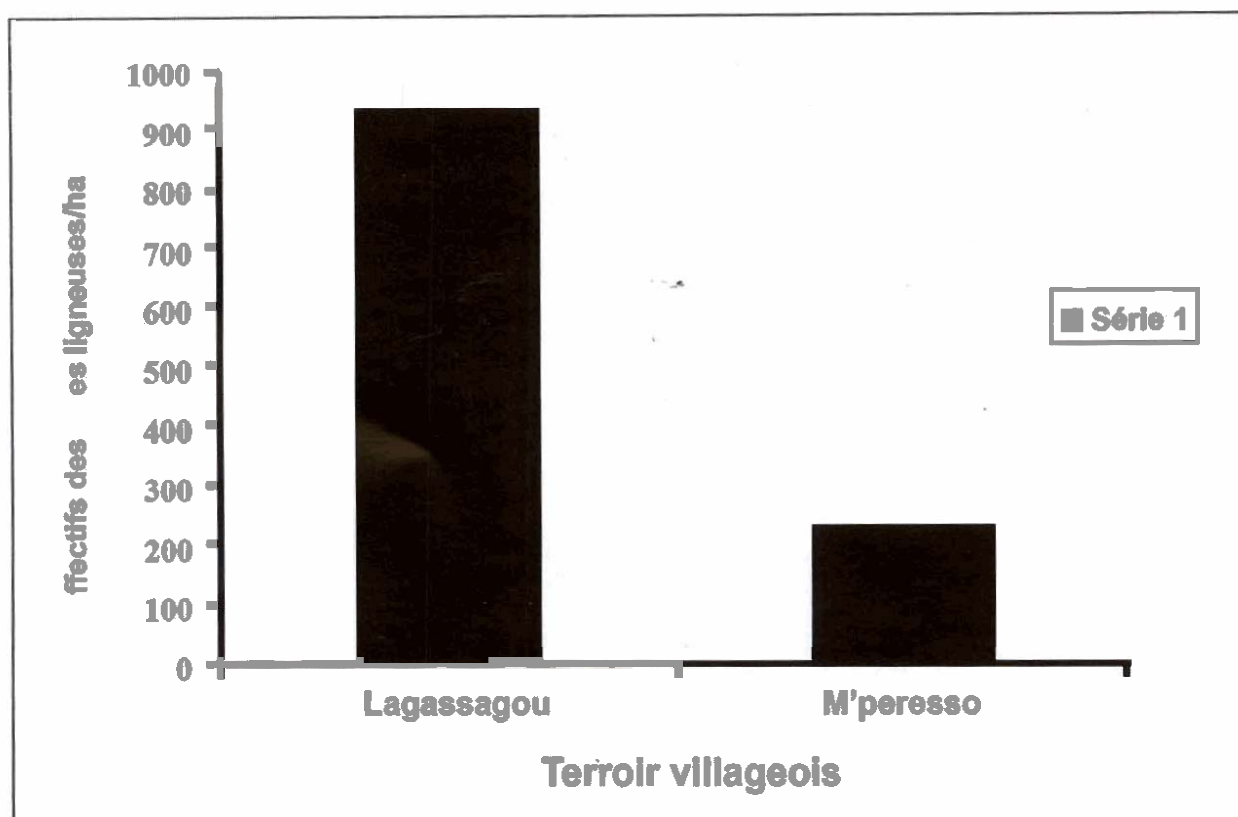


Figure 2. Densité des tiges ligneuses dans les champs de quelques terroirs villageois au Mali

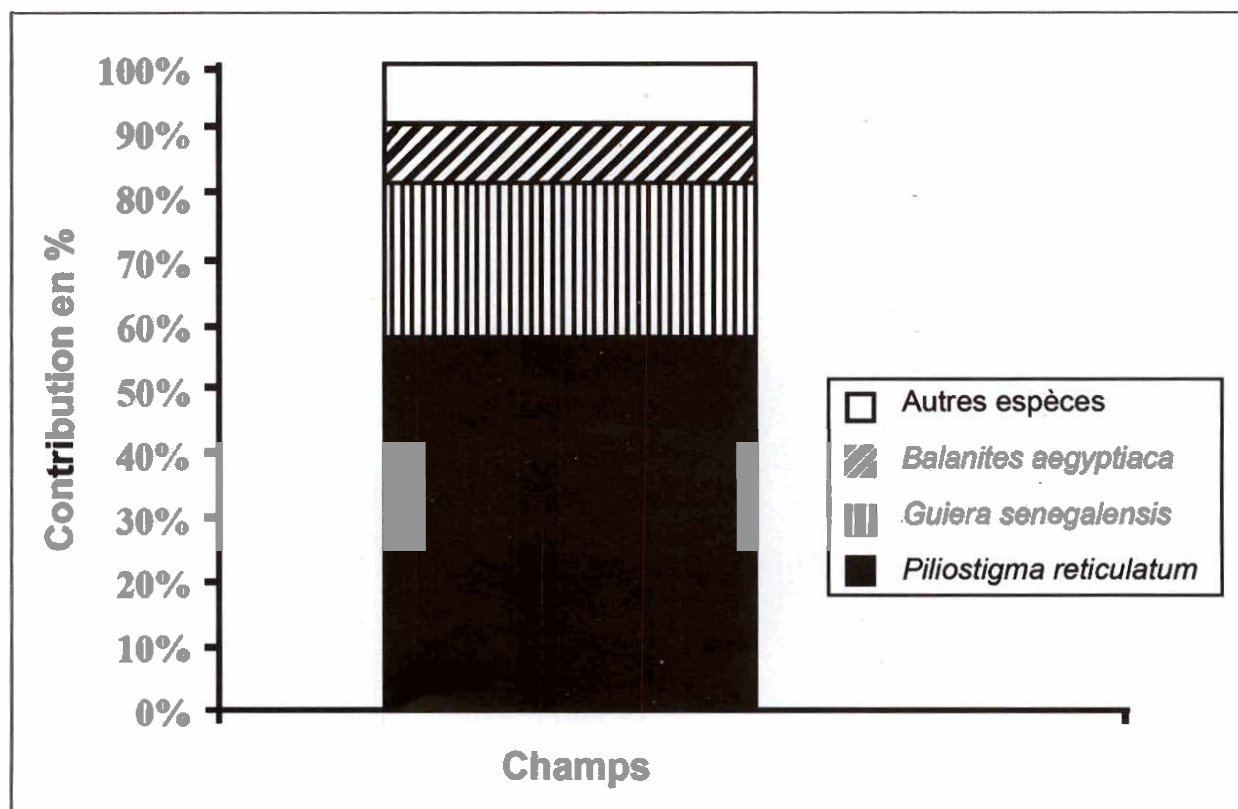


Figure 3. Contribution (en %) des principales espèces ligneuses à la densité totale des tiges ligneuses dans les champs du terroir de Lagassagou

les champs *Acacia albida* (fourrage et fertilité des sols), *Sclerocarya birrea* (alimentation) et *Adansonia digitata* (alimentaire). Ce dernier fait l'objet de plantation par les populations.

Terroir de M'pèresso

La végétation des champs est dominée par *Guiera senegalensis*, *Daniellia oliveri*, *Diospyros mespiliformis* sous forme d'arbrisseaux sous les arbres et *Vitellaria paradoxa* (Figure 4). On y rencontre aussi *Parkia biglobosa*. *Vitellaria paradoxa* et *Parkia biglobosa* sont des espèces prioritaires pour les populations des zones guinéenne nord et soudanienne du Mali en raison de leur

importance socio-économique (Anonyme, 1996 ; Bagnoud *et al.*, 1995 ; Bagnoud, 1992).

3.2.4. La régénération des ligneux dans les champs des terroirs étudiés

Il a été considéré comme régénération les tiges ligneuses dont la circonférence à 1,30 m est inférieure à 10 cm. La contribution de la régénération à la densité du peuplement ligneux des champs varie de 70 à 85 % (Tableau V). Les plus fortes contributions sont obtenues dans les champs de Lagassagou à cause de la pratique de la régénération naturelle assistée par les populations.

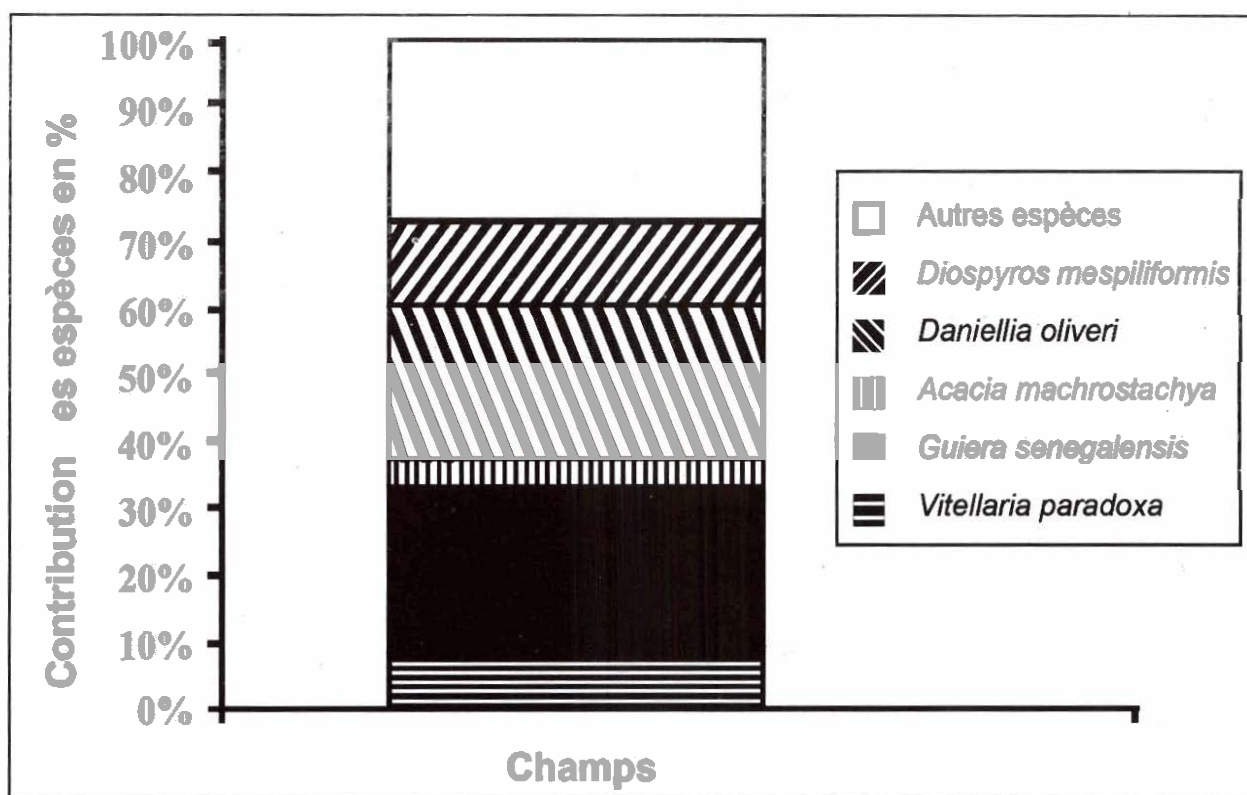


Figure 4. Contribution (en %) des principales espèces ligneuses à la densité totale des tiges ligneuses dans les champs du terroir de M'pèresso

Tableau V. Contribution en % des tiges ayant une circonférence à 1,30m (C1,0 m) inférieure ou égale à 10 cm dans les terroirs

Terroir	Contribution en % de la régénération ligneuse à la densité totale des tiges
Lagassagou	85,25
M'pèresso	73,87

Potentiel de régénération du peuplement ligneux des champs (parcs agroforestiers)

L'indice de régénération des parcs agroforestiers des terroirs étudiés est consigné dans le tableau VI. La typologie des parcs agroforestiers selon la valeur de l'indice de régénération I_r est la suivante (Cissé, 1995) :

$I_r > 1$ signifie que le parc est en expansion ;
 $I_r < 1$ signifie que le parc est vieillissant ;
 $I_r = 1$ signifie que le parc est en équilibre.

Tableau VI. Indice de régénération totale des parcs agroforestiers de certains villages au Mali

Terroirs	Indice de régénération totale
Lagassagou	5,78
M'pèresso	2,82

Tous les parcs étudiés ont un I_r supérieur à 1 ; donc, ils sont en expansion. Les plus grands indices ont été obtenus dans les parcs du terroir de Lagassagou. Les parcs agroforestiers des terroirs étudiés présentent un potentiel très élevé de régénération du peuplement ligneux. Ce potentiel est constitué par les rejets de souche, les germinations et les drageons. Ceci constitue un atout pour la mise en œuvre de la régénération naturelle assistée en vue d'augmenter la densité des tiges ligneuses dans les champs. A signaler qu'à Lagassagou, *Piliostigma reticulatum*, *Guiera senegalensis* et *Balanites aegyptiaca* sont les principales espèces qui composent la régénération dans les champs (Figure 5). A M'pèresso la régénération ligneuse est dominée par *Guiera senegalensis*, *Daniellia oliveri* et *Diospyros mespiliformis* (Figure 6).

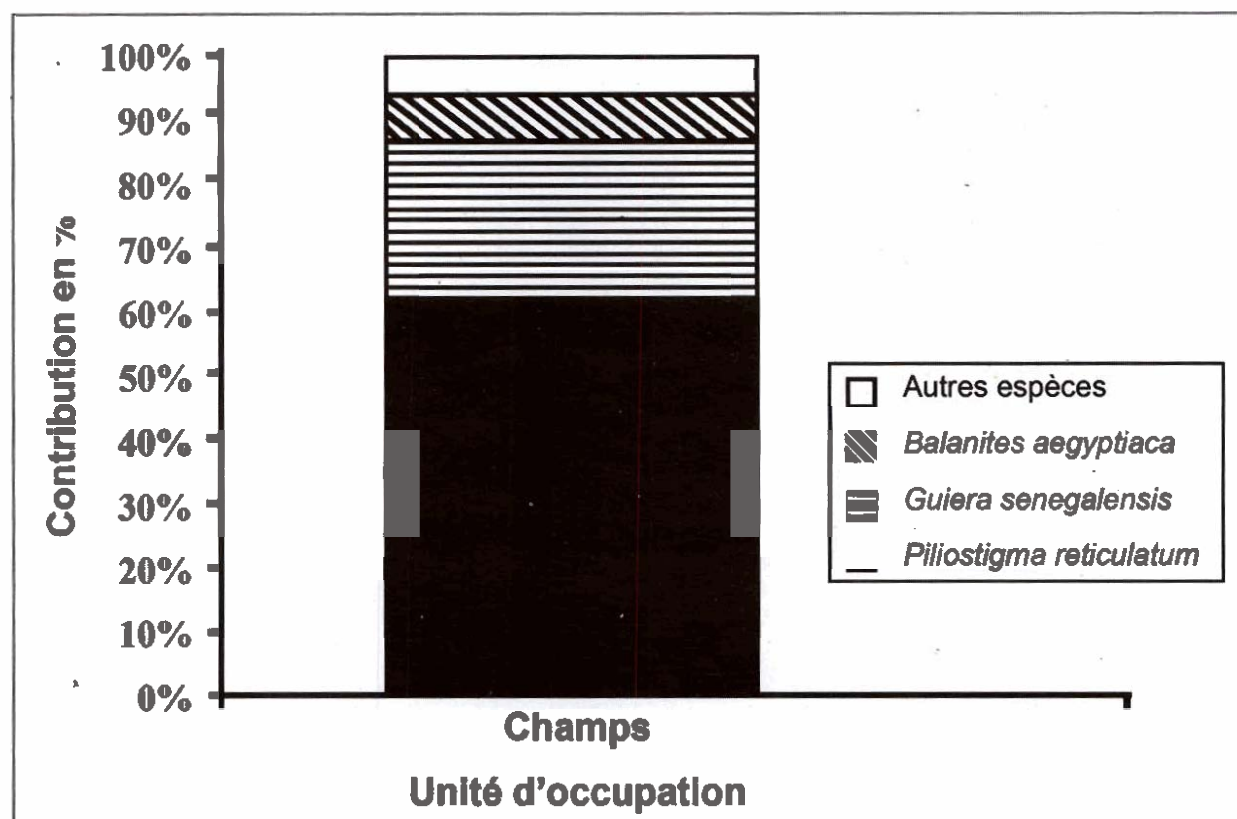


Figure 5. Contribution des principales espèces ligneuses à la régénération dans les champs du terroir de Lagassagou

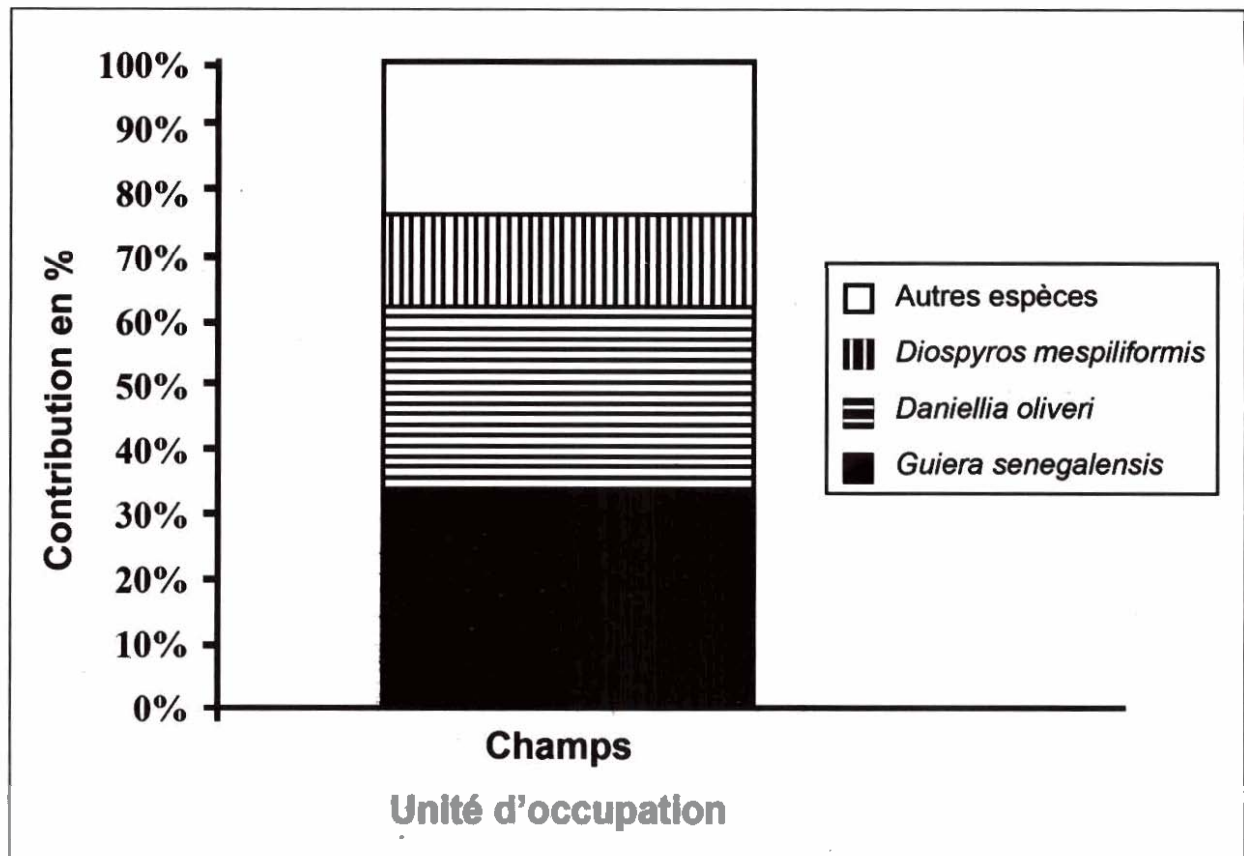


Figure 6. Contribution des principales espèces ligneuses à la régénération dans les champs du terroir de M'pèresso.

IV. Discussion

Globalement, il a été noté une augmentation des superficies cultivées dans tous les terroirs étudiés. Les formations forestières naturelles ont disparu dans le terroir de Lagassagou et ont subi une diminution drastique dans le terroir de M'pèresso. La diminution continue de la superficie des formations forestières naturelles est constatée dans plusieurs terroirs de la zone soudanienne du Mali (Haywood, 1981 ; Diallo, 2008). Diallo (2008), a mis en évidence la disparition des formations forestières naturelles de 1954 à 2007 dans le terroir de Kaniko (terroir voisin de celui de M'pèresso). Le maintien d'un couvert forestier dans le terroir de M'pèresso, quoique situé dans le vieux bassin cotonnier, s'explique par la mise en œuvre des règles de gestion de la Convention locale de gestion des ressources naturelles dénommée « SIWAA » (Joldersma *et al.*, 1994). En effet, le Département des Recherches sur les Systèmes de Production

de l'Institut d'Economie Rurale (IER), le Projet Lutte Antiérosive de la CMDT, le cantonnement forestier de Koutiala et l'administration générale ont développé et mis en œuvre en collaboration avec les populations dans les années 1990, cette convention locale de gestion des ressources naturelles dénommée « SIWAA ». Elle regroupe actuellement les 7 villages suivants : Kaniko, M'pèresso, Namposséla, N'Goukan, Faraoula, Try 1 et Try 2 (Joldersma *et al.*, *op.cit.*). Dans ce cadre, le terroir de M'pèresso a été choisi en raison de ses potentialités en bois, comme zone d'exploitation de bois vert pour tous les villages du SIWAA. La Convention a permis principalement la réglementation de l'exploitation des ressources forestières et pastorales. À titre d'exemple, il est permis à chaque épouse de la zone de prélever par an 3 charretées de bois vert. L'exploitation du bois mort se fait à volonté, sans restriction aucune.

L'augmentation de la population et le niveau d'équipement agricole sont les principales causes des changements observés dans l'évolution des superficies des unités d'occupation des terres. Si rien n'est fait, la tendance à long terme, dans les terroirs des zones soudaniennes, sera la diminution, voire la disparition des formations forestières naturelles au profit des superficies cultivées (les champs) donc, des parcs agroforestiers.

La plus faible densité des tiges ligneuses a été obtenue dans le terroir de M'pèresso. En effet, dans ce terroir, la durée moyenne de mise en culture des champs sans jachère est plus de 20 ans (Traoré, 2007). Selon plusieurs auteurs, la longue durée de mise en culture a un effet négatif sur la régénération et la richesse spécifique du peuplement ligneux (Alexandre, 1989 ; Mitja, 1993 ; Yossi, 1996). Par ailleurs, les populations préservent principalement les arbres épargnés lors de l'installation des champs et ne pratiquent pas intensivement la régénération naturelle assistée. Ceci semble expliquer la faible densité des ligneux dans les champs de ce terroir.

La plus forte densité des tiges ligneuses a été obtenue dans les champs du terroir de Lagassagou malgré la longue durée de mise en culture des champs sans jachère (supérieure à 20 ans). Ceci s'explique par le fait de la préservation des arbres épargnés lors de l'installation des champs et de la pratique intensive de la régénération naturelle assistée dans tous les parcs agroforestiers dudit terroir. Elle consiste à protéger et à conduire les rejets de souche, les drageons et les plants issus de germination d'espèces ligneuses utiles pour les populations.

Les champs de Lagassagou présentent le plus fort potentiel de régénération des ligneux. Un certain nombre de facteurs sont à la base de ce phénomène. Ce sont, d'une part, les réglementations relatives aux arbres et, d'autre part, les pratiques et techniques de gestion des ligneux (traditionnelle, moderne, initiées). À Lagassagou les ligneux sont gérés selon deux types de réglementation à savoir la réglementation forestière traditionnelle

dénommée Alamodjou et le code forestier. Du temps des ancêtres, l'association Alamodjou gérait principalement les espèces fruitières (baobab, raisinier, prunier, tamarinier et karité). Actuellement, toutes les espèces ligneuses sont concernées par la réglementation de l'association « Alamodjou ». Les pratiques de gestion des ligneux dans le terroir étaient la préservation des arbres épargnés lors de l'installation des champs, la protection et la conduite de la régénération naturelle et l'entretien de *Vitellaria paradoxa*, *Acacia albida*, la réglementation forestière traditionnelle « Alamodjou » dont les principes directeurs sont : « Ne jamais abattre un arbre, prélever sur l'arbre juste ce dont on a besoin ». A partir de 1990, grâce aux activités de certains projets (SOS Sahel Grande Bretagne, Projet Jachère, DRSPR Mopti), la protection et la conduite de la régénération se sont étendues à plusieurs espèces, notamment à des fins de production de bois, de fruits et de fourrage. La plantation et le semis directs sont également pratiqués. Ce système de gestion des ressources forestières se rencontre dans la majorité des villages du pays Dogon.

L'exploitation des ressources forestières pour les besoins d'autoconsommation en bois de chauffe et en fourrage provenant des arbres protégés par les populations n'est pas autorisée par la législation forestière. Ceci constitue un facteur de découragement des populations pour la pratique de la régénération naturelle assistée. Ainsi, il apparaît alors une certaine inadéquation de la législation forestière. Cette situation a été déjà signalée par McLain (1991) sur la politique forestière du Mali dans la région de Mopti.

V. Conclusion

Au cours des trente dernières années, la structure et le mode d'utilisation de l'espace rural ont subi de profonds changements en zone soudanienne du Mali. En effet, dans tous les terroirs étudiés, les superficies des champs ont augmenté. Mais, cette augmentation a été très rapide dans le terroir de Lagassagou situé en zone soudanienne nord. Les formations forestières naturelles ont disparu. Dans

le terroir de M'pèresso les superficies ont diminué. Les jachères subsistent encore dans les villages de Lagassagou, avec toutefois des durées très courtes (moins de 3 ans). L'augmentation de la population et le niveau d'équipement agricole sont les principales causes des changements constatés dans les superficies des unités d'occupation des terres. Les champs des terroirs de Lagassagou contiennent les plus fortes densités de tiges ligneuses en raison de la pratique intensive de la régénération naturelle assistée et de la préservation des arbres épargnés lors de l'installation des champs. Les plus faibles densités ont été obtenues dans les champs du terroir de M'pèresso qui pratiquent principalement la préservation des arbres épargnés lors des défrichements.

Le peuplement ligneux des champs (parcs agroforestiers) des terroirs étudiés présente un potentiel très élevé de régénération. Ce potentiel est constitué par les rejets de souche, les germinations et les drageons.

En raison de la convention SIWAA, des formations forestières naturelles ont pu être maintenues dans le terroir de M'pèresso pour la satisfaction des besoins des populations.

La pratique de la régénération naturelle assistée et la mise en œuvre de la convention SIWAA ont contribué à une meilleure gestion des ressources forestières dans les terroirs étudiés.

VI. Références bibliographiques citées

- Alexandre D.Y., 1989. Dynamique de la régénération naturelle en forêt dense de Côte d'Ivoire. Etudes et thèses ORSTOM, Paris, 102 pages.
- Anonyme, 1996. Prioritisation des ligneux à usages multiples dans les savanes parcs de la zone semi-aride du Mali. IER/CRRA de Sotuba/Programme Ressources Forestières, Sotuba, Mali, 55 pages.
- Bagnoud N., Schmithüsen F. et Sorg J. P., 1995. Les parcs à karité et néré au Sud-Mali. Analyse du bilan économique des arbres associés aux cultures. Bois et Forêts des tropiques, 244 : 9-23.
- Bagnoud N., 1992. Aspects du rôle socio-économique des arbres dans les parcs à karité et néré de la zone du Mali-Sud et conséquences pour l'évolution future : exemple des villages de Pourou, Guatela et N'tossoni. Travail de Diplôme. Département de Recherche sur la Forêt et sur le Bois, ETH-Zentrum, Zürich (Suisse)/Opération Aménagement et Reboisement de Sikasso, Mali, 70 p + annexes.
- Cissé M. I., 1995. Les parcs agroforestiers au Mali. Etat des connaissances et perspectives pour leur amélioration. Rapport AFRENA, n° 93, ICRAF, Nairobi, 53p.
- Diallo K., 2008. Evolution de l'occupation du sol dans le vieux bassin cotonnier (cas du terroir de Kaniko Koutiala), mémoire pour l'obtention du diplôme de maîtrise en études et recherche pour le développement, Centre de Formation et d'appui-conseil pour le développement local (DELTA-C), Bamako, Mali, 75 pages.
- Haywood M., 1981. Évolution de l'utilisation des terres et de la végétation dans la zone soudano-sahélienne du Projet CIPEA au Mali., Documents et Travaux 3. CIPEA, Addis Ababa.
- Joldersma R., Hilhorst T., Diarra S., Coulibaly L. et Vlaar J., 1994. SIWAA, la brousse sèche. Expériences de gestion de terroir villageois au Mali. KIT Développement agricole, Série Gestion de l'Environnement, Bulletin n°341, Institut Royal des Tropiques (KIT), Institut d'Economie Rurale (IER), Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles (CMDT).
- Kelly V., 2007. Guide méthodologique pour les études sur les impacts de la gestion des ressources naturelles. Document USAID, IRG, Washington DC.
- Le Bourgeois T. et Grard P., 1988. BASEFLO : La gestion informatique des relevés d'enherbement. Notice d'utilisation CIRAD/IRCT, Montpellier, Version avril 1988, 58 pages.
- Mitja D., 1993. Essartage et reconstitution dans les jachères en savane humide de Côte d'Ivoire (Booro-Borotou, Touba). Dans : C. Floret et G. Serpantié (Eds.). La jachère en Afrique de l'Ouest, Collection Colloques et Séminaires, ORSTOM, Paris.

- McLain, R., 1991. Le régime foncier, la gestion de l'arbre et le code forestier au Mali. Rapport d'une étude préliminaire au Mali Central. Land Tenure Center, University of Wisconsin, Madison, USA, 73p.
- PIRT (Projet Inventaire des Ressources Terrestres), 1986. Zonage agro-écologique du Mali - Tome 1 + 1 carte au 1/1.000.000. INRZFH/DRFH/PIRT, Sotuba (Bamako), Mali, 151 pages.
- USAID 2006. Etude de la filière de l'Eucalyptus dans la vallée du Yamé.
- Traoré L., 2007. Dynamique de la végétation ligneuse post-culturelle en zone Mali-Sud: Cas du terroir villageois de M'pèresso (cercle de Koutiala). Mémoire de DEA, Université de Bamako, Faculté des Sciences et Techniques de Badalabougou, Mali.
- Yossi H., 1996. Dynamique de la végétation post-culturelle en zone soudanienne au Mali, thèse de doctorat, Option Population-Environnement, ISFRA, Bamako, Mali. 141 pages.

5