

REPUBLIQUE DU NIGER



Fraternité-Travail-Progress

=====

MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ENVIRONNEMENT

=====

CENTRE NATIONAL DE SURVEILLANCE ECOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTALE



***PROJET D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DU BASSIN VERSANT DE BADAGUICHIRI
(PAGBVB)***

Rapport de mission de l'état de référence du Bassin Versant de Badaguichiri

Flore et végétation

Version provisoire

**Pr. Saadou Mahamane, Ali Mahamane,
Idrissa Tahirou, Boubé Morou, Issoufou
WATA SAMA, Omarou ALOU LIMAN, Saidou
ZAROUMAYE, Inoussa Maman Maârrouhi
Arzika Tanimoune, Maimouna Daouda Maman
Yahouza Chaibou Dan-Falké, Maria Alzouma**

Janvier 2012

Table des matières

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduction | 3 |
| 1.1 | Objets de l'étude | 3 |
| 1.2 | Résultats attendus | 5 |
| 1.3 | Analyse des données..... | 5 |
| 2 | ZONE D'ETUDE..... | 9 |
| 2.1 | Climat | 9 |
| 2.2 | Le relief..... | 10 |
| 2.3 | Hydrologie | 11 |
| 2.4 | Végétation..... | 11 |
| 3 | Résultats | 15 |
| 3.1 | Observatoire de Tahoua - Tillabéri Nord (Site de Badaguichiri) | 15 |
| 3.1.1 | Dispositif | 15 |
| 3.1.2 | Composition floristique..... | 17 |
| 3.1.3 | Structure démographique des populations ligneuses | 32 |
| 4 | Conclusion..... | 35 |
| 5 | Bibliographie : | 35 |

1 Introduction

Dans le cadre de ses priorités de développement, le Gouvernement de la République du Niger a formulé une requête auprès de l'Agence Française de Développement qui a manifesté son intérêt à contribuer à la préservation des ressources naturelles et à l'inversion des tendances à la dégradation du bassin versant de Badaguichiri. L'appui de l'AFD s'opérera conjointement avec la GTZ-Niger, qui dispose d'une expérience dans la région de Tahoua, et s'inscrit dans le cadre de la Stratégie de Développement Rural (SDR), unique cadre de référence en matière de politique économique et social dans le secteur rural adopté par le gouvernement en 2003 (décret 2003-310/PRN du 14/11/2003).

Le Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement (MHE), assure la tutelle du projet d'Aménagement et de Gestion du Bassin versant de Badaguichiri. En qualité de partenaire bénéficiaire du projet, le CNSEE conduira la mise en œuvre des activités de surveillance environnementale à lui confiées dans la région de Tahoua et par l'extension au territoire d'observatoire auquel il appartient : Tahoua-Keita- Nord Tillabéry.

Le Centre National de Surveillance Ecologique et Environnementale (CNSEE) avec l'appui de la Faculté des Sciences de l'Université Abdou Moumouni (UAM) de Niamey a suivi et étudié la végétation du bassin versant de Badaguichiri à travers son observatoire cite ci dessus. Sur la base des expériences éprouvées au Niger, le PGBV/B a approuvé et validé le système de suivi de la dégradation des terres dans sa zone d'intervention afin de disposer à court et à moyen termes de données et des indicateurs pour l'aide à la décision aux fin d'un meilleure gestion de la dégradation des terres, problématique centrale de la zone.

Ainsi au titre du programme de travail annuel (PTA) 2011, le CNSEE en rapport avec le PGBV/B s'est proposé d'établir l'état de référence de sa zone d'intervention.

1.1 Objets de l'étude

Cette étude vise à accélérer la finalisation du document de la situation de référence de la zone d'intervention du PGBV/B à travers la collecte et l'analyse des données plus précisément, il s'agit de :

- ✓ Collecter les données relatives au taux de recouvrement des espèces ligneuses, la biomasse, la diversité biologique (l'abondance et fréquence des herbacées);

- ✓ Analyser et Consolider les données collectées en vue d'établir une situation de référence.

La zone d'étude correspond à au bassin versant de Badaguichiri apparaissant de fait comme une extension de l'observatoire de Tahoua-Keita-Tillabéri Nord.

Rappelons que le dispositif de suivi de la flore et la végétation de l'Observatoire de Tahoua – Tillabéri Nord a été mis en place en 2006 (Saadou *et al.*, 2006). Ce dispositif s'appuie sur les cartes communales sur lesquelles sont matérialisés les transects.

Les données recueillies au niveau de ce dispositif ont fait l'objet de publications scientifiques (Mahamane *et al.*, 2008).

L'objectif principal cette mission est de collecter des données biophysiques en vue d'alimenter la base de données du Dispositif National de Surveillance Environnementale (DNSE) du Centre National de Surveillance Environnementale (CNSE) (Figure 1).

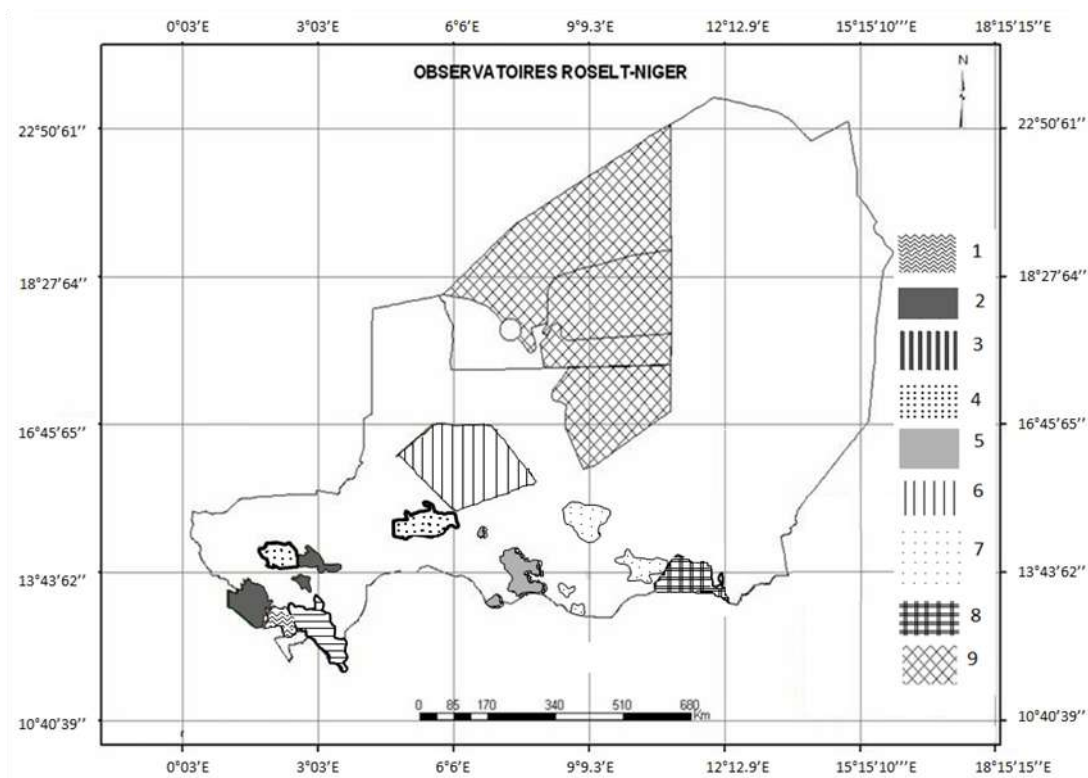


Figure 1 : Localisation géographique des observatoires du Réseau d'Observatoires et de Surveillance Ecologique à Long Terme (ROSELT) du Niger avec (1) Tamou, (2) Torodi-Tondikandia, (3) Falmey Gaya, (4) Tahoua_ North Tillabéri (5) Maradi-Mayahi-Dakoro, (6) Azawak, (7) Zinder and (8) Diffa and (9) Air Tenere not include in this study.

1.2 Résultats attendus

Il est attendu de cette étude, un rapport contenant les éléments suivants :

- ✓ Les valeurs de référence des différents indicateurs retenus dans le plan d'action quinquennal 2011-2015 de suivi environnemental dans la zone potentielle d'intervention du PGBV/B ;
- ✓ La consolidation des valeurs de référence des différents indicateurs des 150 points de l'observatoire Tahoua-Keita-Tillabéry Nord.

Plus spécifiquement, il s'agit de mettre à la disposition du projet les éléments suivants :

- Les fréquences spécifiques de la végétation en place,
- Les contributions spécifiques,
- Caractérisation des indices de diversité alpha et bêta,
- Structure des populations ligneuses par site.

1.3 Analyse des données

Le dispositif de caractérisation de la flore et de la végétation est constitué par des transects et des parcelles permanentes.

Le long de ces transects nous procédons au relevé de la flore et de végétation dans des parcelles de 50 m x 40 m dans les agrosystèmes et de 50 m x 20 m dans les formations à ligneux dominants et les couloirs de passage. Sur chaque transect les parcelles sont distantes de 500 m.

La parcelle est délimitée à l'aide d'un topofil.

Le dispositif est entièrement géoréférencé et, en milieu terrestre il est matérialisé par des ligneux qui ont été peints en rouge au niveau du tronc et qui sont bien visibles ; chaque parcelle de relevé est ainsi indiquée par un ligneux témoin. La végétation de chaque parcelle de relevé a été photographiée à l'aide d'un appareil photo numérique au moment du relevé.

Dans une parcelle, nous notons toutes les espèces en présence en mentionnant les plus dominantes et leur distribution spatiale.

Pour la composante ligneuse, nous mesurons la hauteur totale de chaque individu ligneux, le diamètre du tronc à hauteur de poitrine pour ceux qui ont un fut dégagé, le diamètre à 20 cm du sol du rejet qui a le plus fort diamètre pour les ligneux multicaules, le diamètre moyen de la couronne.

Les mesures de hauteur se font à l'aide d'une perche dendrométrique ; les mesures de diamètres se font avec un compas forestier pour les gros diamètres, et un pied à coulisse pour les plus petits diamètres. Le diamètre moyen de la couronne se mesure à l'aide d'un ruban de 50 m pour les grands arbres, et un ruban de 5 m pour les arbustes de petite taille. Le tout est noté sur une fiche de relevé préparée à cet effet.

Les données collectées seront saisies avec le logiciel Excel et analysées avec SPSS (Statistical Package for Social Sciences).

En ce qui concerne la strate herbacée, l'évaluation se fait à l'aide de la méthode du point quadrat, notamment la méthode linéaire de Daget et Poissonet (1971) : cette méthode fait intervenir une ficelle de faible diamètre, préalablement graduée en segments d'égale longueur (20 cm pour notre cas) ; les points qui délimitent un segment sont marqués à l'encre de Chine ; la ficelle comporte 100 segments. Pour le relevé elle est tendue entre deux piquets. L'observation consiste à regarder par dessus la ficelle et à noter sur la fiche de relevé la présence des espèces. Sous chaque segment, l'espèce est notée une seule fois quel que soit le nombre d'individus qui la représentent sous ce segment.

Pour l'analyse on fait appel aux notions suivantes :

- La fréquence spécifique :

Pour l'ensemble des cents segments, le nombre total de présences observées pour une espèce donnée, est assimilable à une « fréquence absolue » au sens de Lamotte (1962). Godron (1966), puis Daget et Poissonet (1971) l'appellent fréquence spécifique.

- La fréquence relative et la fréquence centésimale :

Si N est le nombre de segments observés, la fréquence relative s'obtient en faisant :

$$Fr = \frac{Fs}{N}$$

C'est donc le rapport de la fréquence spécifique au nombre de segments que comporte

l'unité d'observation.

Si $N = 100$ segments, Fr devient la fréquence centésimale FC . Godron (1968) puis Daget et Poissonet (1971), ont montré que FC tend vers une estimation du recouvrement quand la surface observée diminue pour se réduire à un point.

- La contribution spécifique due à la présence :

C'est la contribution d'une espèce donnée à une végétation observée, estimée à partir de ses fréquences spécifiques. C'est le rapport exprimé en pourcentage (pour une commodité d'utilisation), entre la fréquence spécifique d'une espèce et la somme des fréquences spécifiques de toutes les espèces dans une unité de relevé.

Pour des raisons précédemment évoquées, la CSP peut être considérée comme une traduction de la participation de l'espèce observée au recouvrement de la surface du sol par toutes les espèces de cette phytocénose ; d'une manière générale, la contribution spécifique due à la présence d'une espèce E est donnée par la formule suivante :

$$CSP(E) = \frac{FS(E) \times 100}{\sum_i^n FS(E)} \quad (\text{D'après Daget et Poissonet, 1971}).$$

Dans cette formule, $FS(E)$ représente la fréquence spécifique (ou fréquence absolue) de l'espèce (E), et $\sum Fs(E)$ représente la somme des fréquences absolues de toutes les espèces observées dans l'unité de relevé.

Dans chaque parcelle de relevé de 0,2 ou 0,1 ha, nous allons poser 4 lignes de quadrat et procéder au prélèvement de la biomasse aérienne de 4 carrés de 1m^2 de surface après avoir compté le nombre d'individus par espèce et par m^2 . Ces carrés sont distribués au sein de la parcelle, en tenant compte des milieux ombragés et des milieux qui reçoivent la lumière solaire directe. Les carrés sont métalliques.

En ce qui concerne les mares et les buttes tabulaires, elles ont été seulement géoréférenciées et marquées. Le relevé s'est fait sans délimitation de parcelle compte tenu du caractère particulier de ces milieux.

- **Indice de diversité alpha**

$$H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$$

L'indice de Shannon-Weaver

avec S = nombre total d'espèces

$p_i = (n_i/N)$, fréquence relative des espèces

N = somme des fréquences relatives spécifiques

Plus l'indice est élevé, plus la diversité est grande.

L'équitabilité de Pielou $E = \frac{H'}{\log_2 S}$

- État de surface du sol
- Espèces rares ?

2 ZONE D'ETUDE

La région de Tahoua (ancien département de Tahoua depuis 1964) est localisée dans le centre ouest du Niger, en longitude entre 04° 52' et 6° 41' Est et en latitude entre 13° 40' Nord (frontière du Nigeria) et 18° 50' Nord (frontière du Mali). Elle couvre une superficie de 113.371 Km² soit 8,95 % du territoire national, et est administrativement subdivisée en huit (8) départements (Abalak, Birni N'konni, Bouza, Illéla, Keita, Madaoua, Tahoua et Tchintabaraden). La zone concernée par l'étude se situe dans les départements d'Illela, Tahoua, Keita et Bouza. Il s'agit du bassin versant de Badaguichiri compris entre les Latitudes 14° 21' 00" et 14° 32' 00" Nord, et les Longitudes 5° 15' 00" et 5° 52' 00" Est.

2.1 Climat

Le Climat de la zone d'étude est du type sahélien caractérisé par deux grandes périodes : une période humide (3 mois) et une période sèche (9 mois). Ce climat est caractérisé par sa rigueur, ce qui a des conséquences immédiates sur les ressources naturelles.

La pluviométrie se distingue par une insuffisance et une irrégularité spatio-temporelles qui a une tendance négative sur la végétation. Cette tendance s'est affirmée surtout à partir de 1971 car le niveau de la pluviosité se situe depuis généralement en-dessous des 400 mm (fig. 1).

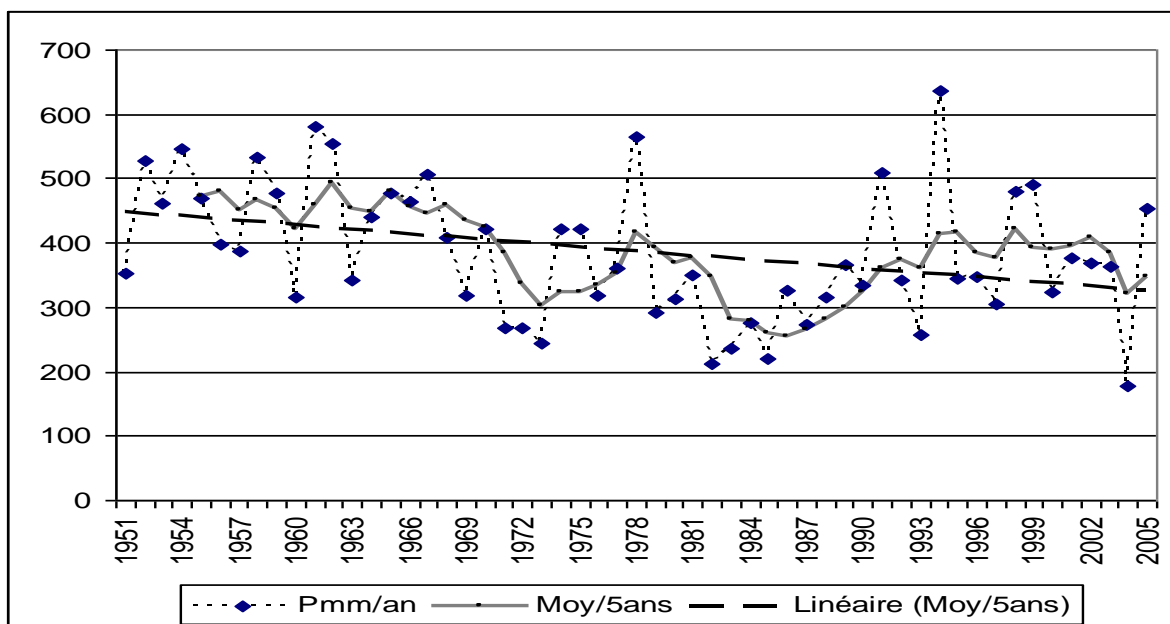


Figure 1 : Tendence pluviométrique de la zone d'étude.

Source : Direction de la Météorologie National

Les variations thermiques sont autant de facteurs naturels qui interviennent dans la déstabilisation des milieux, vue sa position géographique.

2.2 Le relief

Le bassin versant de Badaguichiri est composé de cinq (5) unités géomorphologiques que sont :

- **Les Plateaux** : constitués de zones légèrement déprimées. Ils sont en majorité constitués de sols ferrugineux de la série sidérolithique recouverts de pierres ou de dalles ferrugineuses et de sols sableux. Ce relief est caractérisé par une végétation de Combrétacées ;
- **Les talus (versants)** : la partie haute des versants est formée par la cuirasse ferrugineuse et les grès de la série sidérolithique de l'Ader-Doutchi. Elle frappe par sa raideur, son aspect abrupt et rectiligne, avec une végétation faible. La partie intermédiaire est moins brutale et constituée par des schistes papyracés et des calcaires sur lesquels jonchent des éboulis de la dalle ferrugineuse en bande discontinue formant des petits replats horizontaux. Ce relief en escaliers constitue une zone favorable à l'infiltration des eaux de pluies et au développement de la végétation (arbustes et touffes de graminées).
- **Les glacis** : ils sont adossés aux versants et forment des surfaces inclinées vers les plaines alluviales et sont localement parsemées de buttes reliques du Crétacé. On distingue les hauts de glacis (partie endossée au talus) et les plaines de glacis (partie aval qui se raccorde à la plaine alluviale). C'est en haut des glacis que prennent forme le ruissellement à travers les ravines qui se joignent en aval pour former les ravins qui entaillent progressivement les couches supérieures et qui concentrent les eaux de ruissellement dans les chenaux sinueux, parfois profonds. C'est là qu'on observe l'érosion régressive en tête des ravines.
- **Les jupes sableuses** : elles sont de formation récente et résultent des apports de sable et d'autres matériaux fins par l'érosion éolienne du haut des plateaux. Leur potentiel agricole est moyen à faible et sont caractérisées par une faible couverture ligneuse.
- **Les bas-fonds (plaines d'alluvionnement)** : la vallée de Badaguichiri prise dans son ensemble constitue l'une des principales vallées de l'Ader-Doutchi-Maggia. Elle

se compose d'une vallée principale (partie centrale d'Est en Ouest) et d'un ensemble de vallées secondaires.

Chaque vallée secondaire est caractérisée par sa propre morphogénèse. Elle est drainée par un cours d'eau central ou "guébé"), collecteur des eaux des ravins ou kori qui drainent à leur tour les eaux des versants et plateaux.

Dans leur ensemble, les plaines d'alluvionnement sont constituées de terre de valeur agricole élevée à moyenne. Le problème de leur mise en valeur réside essentiellement en un contrôle des crues et leur répartition uniforme. Les apports de couche de sable en certains endroits par les eaux de ruissellement peuvent contribuer à terme à la perte de fertilité de cette unité.

2.3 Hydrologie

Les eaux de surface et les eaux souterraines constituent les ressources en eau de la région. De façon générale, les ressources en eau de surface et celles souterraines peu profondes faciles d'accès sont peu abondantes.

La vallée de Badaguichiri longue d'environ 65km pour 800 km² a une pente moyenne de 0,35%. Son système hydrographique très dégradé se fossilise presque intégralement dans la zone Sahélienne dans l'ouest du département d'Illéla. Les écoulements sont liés aux précipitations orageuses. Cependant, les ruissellements sur les versants peuvent être localement généralisés même suite à des orages de faible importance. Les écoulements annuels à Badaguichiri sont évalués par l'ORSTOM à 25 millions de m³ en année moyenne, soit un module de 0,8 m³/s.

2.4 Végétation

Selon les grandes subdivisions phytogéographiques du Niger (Saadou M. 1990), la région de Tahoua s'étale sur le domaine sahélien au sud et s'éclaircit en débordant légèrement sur le domaine saharien au Nord.

- La zone sud sahélienne (départements de Birni N' konni, Illéla, sud Tahoua, Sud Keita, Bouza et Madaoua) est constituée de fourrés à *Combretum* sur les plateaux latéritiques, de steppes et savanes sur les terrasses sableuses, dans les vallées sèches et sur les dunes fixées.

- La zone nord sahélienne (moitié nord département Tahoua, sud ouest de Tchintabaraden, nord est du département d'Abalak) est constituée de steppes arborées

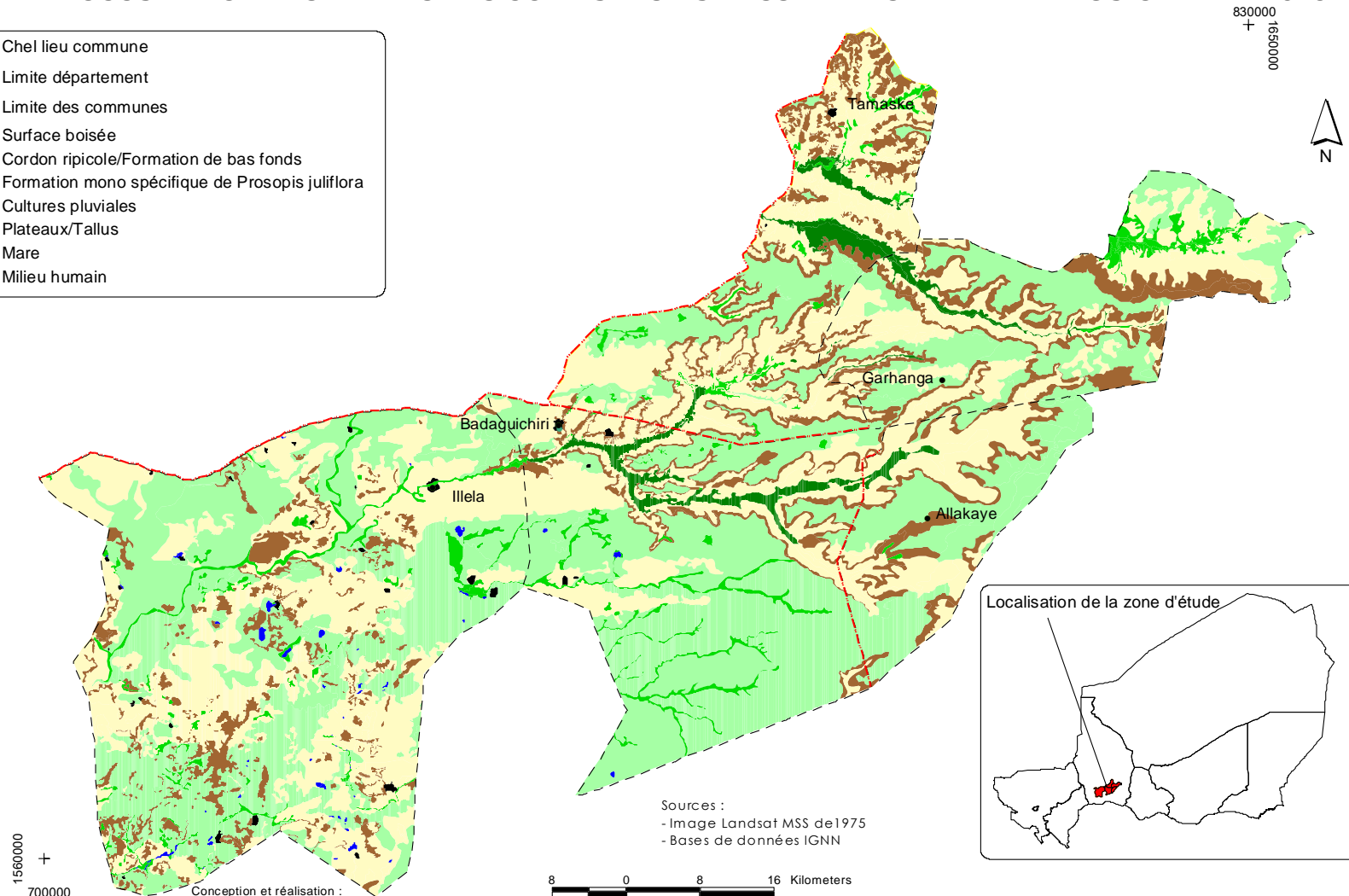
dans les dépressions, steppes arbustives sur les substrats sableux et steppes à *Cenchrus* et *Aristida* sur dunes fixées.

- La zone sud saharienne (nord département de Tchitabaraden) est formée de steppes à *Panicum turgidum* sous *Acacia ehrenbergiana*.

Cette dynamique est davantage perceptible à l'échelle du bassin de Badaguichéri où nous avons procédé à l'établissement d'un bilan diachronique des terres au niveau des communes concernées : Badaguichéri, Illela (Département d'Illela), Garahanga et Tamaské (Département de Keita) et Allakaye (Département de Bouza).

CARTE D'OCCUPATION DES TERRES DES COMMUNES DU BASSIN VERSANT DE BADAGUICHIRI DE 1975

- Chel lieu commune
- ⚡ Limite département
- ⚡ Limite des communes
- Surface boisée
- Cordon ripicole/Formation de bas fonds
- Formation mono spécifique de Prosopis juliflora
- Cultures pluviales
- Plateaux/Tallus
- Mare
- Milieu humain



Sources :
 - Image Landsat MSS de 1975
 - Bases de données IGN

1560000
 +
 700000

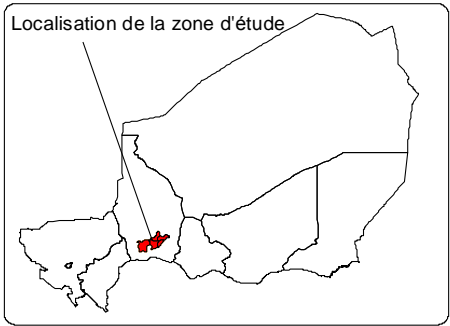
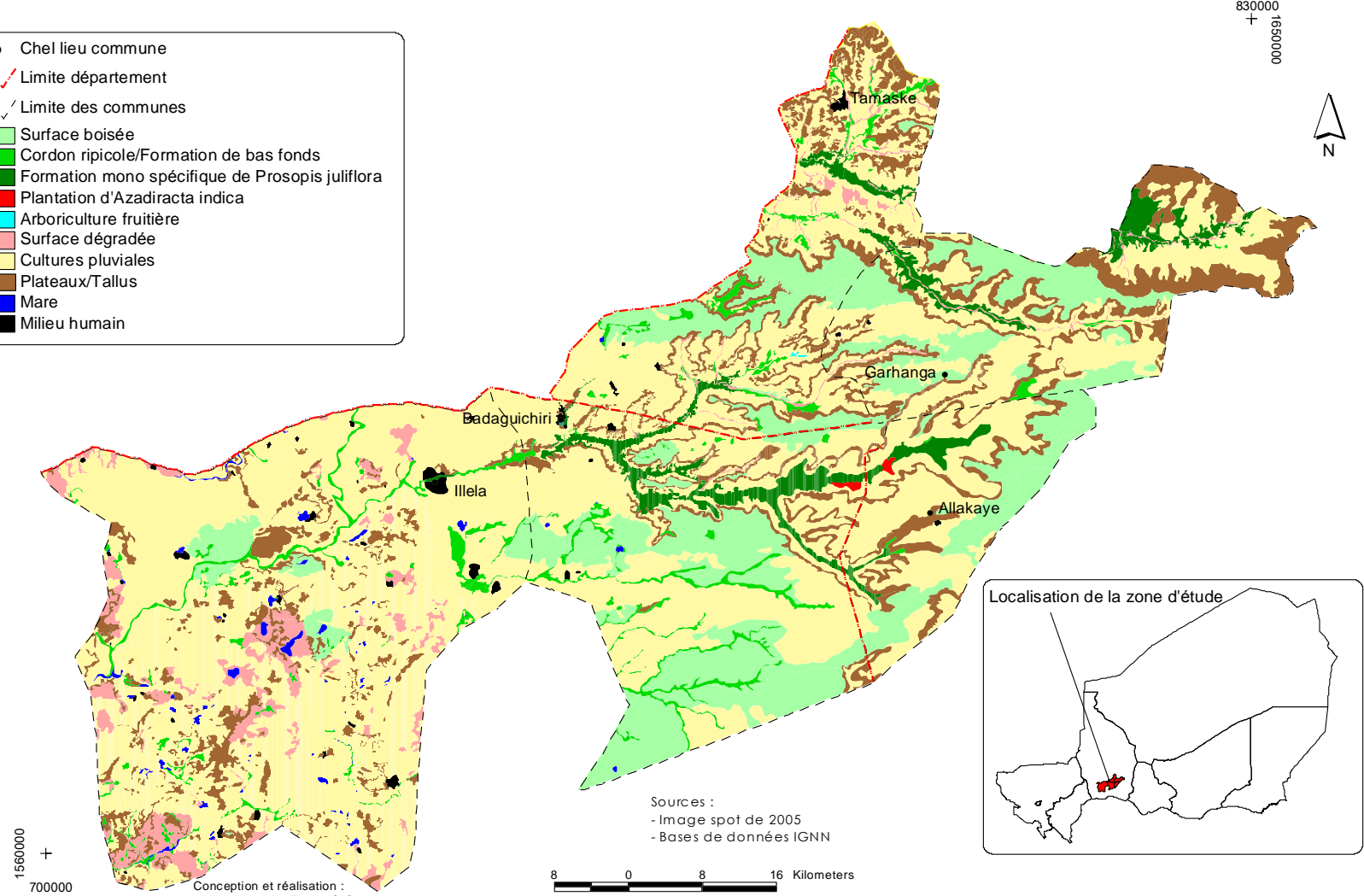
Conception et réalisation :
 - Abassa Issaka Expert SIG
 - Wata Issoufou - Coordonnateur ROSELT- Niger

8 0 8 16 Kilometers

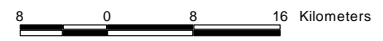
Juillet 2008

CARTE D'OCCUPATION DES TERRES DES COMMUNES DU BASSIN VERSANT DE BADAGUICHIRI DE 2005

- Chel lieu commune
- Limite département
- - - Limite des communes
- Surface boisée
- Cordon ripicole/Formation de bas fonds
- Formation mono spécifique de Prosopis juliflora
- Plantation d'Azadiracta indica
- Arboriculture fruitière
- Surface dégradée
- Cultures pluviales
- Plateaux/Tallus
- Mare
- Milieu humain



Sources :
 - Image spot de 2005
 - Bases de données IGNN



1560000
 +
 700000

Conception et réalisation :
 - Abassa Issaka Expert SIG
 - Wata Issoufou - Coordonnateur ROSELT- Niger

Juillet 2008

L'analyse des images satellitales de 1975 et 2005 complétée par une vérité terrain lors de nos déplacements a permis de relever les changements suivants :

- Les superficies boisées ont fortement diminué de l'ordre 38,10 % ;
- Les cultures pluviales ont connu une évolution allant de l'ordre de 59.37 % soit un taux d'occupation de l'espace correspondant à 34,50 % ce qui représentent 112.586 ha de nouvelles terres occupées sur les 30 dernières années ;
- l'apparition des surfaces dégradées qui occupent 3.14 % de la superficie totale de la zone.

3 Résultats

3.1 Observatoire de Tahoua - Tillabéri Nord (Site de Badaguichiri)

3.1.1 Dispositif

Le dispositif est constitué par 6 transects dont les coordonnées géographiques sont données dans le tableau 1.

Tableau 1: Dispositif

| Transects | Parcelles | Latitude (N) | Longitude (E) | Altitude (m) |
|------------|------------|---------------|---------------|--------------|
| Transect 1 | Parcelle 1 | 14° 30' 11,8" | 5° 22' 21,4" | 353 |
| | Parcelle 2 | 14° 30' 03,5" | 5° 22' 23,6" | 310 |
| | Parcelle 3 | 14° 30' 01,5" | 5° 22' 24,1" | 313 |
| | Parcelle 4 | 14° 29' 59,5" | 5° 22' 25,0" | 315 |
| | Parcelle 5 | 14° 29' 56,1" | 5° 22' 27,1" | 317 |
| | Parcelle 6 | 14° 29' 53,6" | 5° 22' 29,1" | 314 |
| | Parcelle 7 | 14° 29' 51,6" | 5° 22' 28,9" | 310 |
| | Parcelle 8 | 14° 29' 49,3" | 5° 22' 29,7" | 313 |
| | Parcelle 9 | 14° 29' 41,1" | 5° 22' 31,3" | 345 |

| Transects | Parcelles | Latitude (N) | Longitude (E) | Altitude (m) |
|-----------|------------|--------------|---------------|--------------|
| Transect | Parcelle 1 | 14° 31' | 5° 26' 10,8" | 381 |

| | | | | |
|---|------------|------------------|--------------|-----|
| 2 | | 46,4" | | |
| | Parcelle 2 | 14° 31' 47,2" | 5° 26' 18,4" | 365 |
| | Parcelle 3 | 14° 31' 46,3" | 5° 26' 20,6" | 363 |
| | Parcelle 4 | 14° 31' 44,7" | 5° 26' 32,2" | 346 |
| | Parcelle 5 | 14° 31' 43,6" | 5° 26' 38,2" | 338 |
| | Parcelle 6 | 14° 31' 36,4" | 5° 26' 54,2" | 343 |
| | Parcelle 7 | 14° 31' 32,0" | 5° 27' 01,6" | 353 |
| | Parcelle 8 | 14° 31' 27,7" | 5° 27' 09,8" | 383 |

| Transects | Parcelles | Latitude (N) | Longitude (E) | Altitude (m) |
|------------|------------|------------------|---------------|--------------|
| Transect 3 | Parcelle 1 | 14° 33' 18,8" | 5° 46' 03,3" | 503 |
| | Parcelle 2 | 14° 32' 56,6" | 5° 46' 05,4" | 435 |
| | Parcelle 3 | 14° 32' 53,0" | 5° 46' 07,3" | 444 |
| | Parcelle 4 | 14° 32' 45,6" | 5° 46' 11,1" | 447 |
| | Parcelle 5 | 14° 32' 32,4" | 5° 46' 19,2" | 499 |

| Transects | Parcelles | Latitude (N) | Longitude (E) | Altitude (m) |
|------------|------------|------------------|---------------|--------------|
| Transect 4 | Parcelle 1 | 14° 33' 47,1" | 5° 53' 35,7" | 566 |
| | Parcelle 2 | 14° 33' 41,3" | 5° 53' 37,2" | 560 |
| | Parcelle 3 | 14° 33' 32,9" | 5° 53' 35,0" | 537 |
| | Parcelle 4 | 14° 33' 18,9" | 5° 53' 34,4" | 535 |

| Transects | Parcelles | Latitude (N) | Longitude (E) | Altitude (m) |
|------------|------------|------------------|---------------|--------------|
| Transect 5 | Parcelle 1 | 14° 25' 01,1" | 5° 45' 16,8" | 499 |
| | Parcelle 2 | 14° 25' 12,4" | 5° 45' 09,8" | 480 |
| | Parcelle 3 | 14° 25' 12,4" | 5° 45' 09,7" | 459 |

| | | | | |
|--|------------|------------------|--------------|-----|
| | | 21,1" | | |
| | Parcelle 4 | 14° 25' 26,7" | 5° 45' 08,5" | 472 |
| | Parcelle 5 | 14° 25' 33,5" | 5° 45' 10,6" | 500 |

| Transects | Parcelles | Latitude (N) | Longitude (E) | Altitude (m) |
|------------|------------|------------------|---------------|--------------|
| Transect 6 | Parcelle 1 | 14° 20' 29,9" | 5° 15' 43,5" | 296 |
| | Parcelle 2 | 14° 20' 12,0" | 5° 15' 45,7" | 305 |
| | Parcelle 3 | 14° 19' 49,0" | 5° 15' 42,2" | 302 |
| | Parcelle 4 | 14° 19' 35,0" | 5° 15' 44,2" | 297 |

3.1.2 Composition floristique

Neuf transects sont établis.

Badaguichiri

Neuf relevés sont réalisés le long du transect de Badaguichiri (tableau 4). Au total 104 espèces ont été recensées.

Tableau 2 : Composition floristique du transect de Badaguichiri

| Badaguichiri | | |
|--------------|-----------------|--|
| Espèces | 06/10/2011 1 | Sommet plateau |
| | 06/10/2011 1 | Versant de plateau |
| | 06/10/2011 | |
| | 05/10/2011 1 | Vallée labourée |
| | 05/10/2011 1 | Vallée (sous pont) : champ labouré avec stagnation |
| | 05/10/2011 1 | Vallée (champ cultivé) |
| | 05/10/2011 1 | Vallée (champ cultivé mixte) |
| | 05/10/2011 | Plateau |
| | 04/10/2011 | Versant |

| | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 |
|---------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <i>Faidherbia albida</i> | | | | | + | | | | |
| <i>Acacia laeta</i> | | | | | | | | | + |
| <i>Acacia nilotica</i> | | | | + | | + | + | | |
| <i>Acacia raddiana</i> | | + | | + | | | | + | + |
| <i>Acacia seyal</i> | + | | | | | + | + | + | + |
| <i>Acacia tortilis</i> | | + | | | | | | | |
| <i>Peristrophe bicalyculata</i> | | | + | + | | + | + | + | + |
| <i>Achyranthes aspera</i> | + | | + | | | + | | + | |
| <i>Aerva javanica</i> | | + | | | | | | | |
| <i>Allophyllus afriana</i> | | | + | | | | | | |
| <i>Alysicarpus ovalifolius</i> | | | | + | | | + | | |
| <i>Andropogon gayanus</i> | | | | | | | | + | |
| <i>Aristida adscensionis</i> | + | + | | + | | | | + | + |
| <i>Aristida mutabilis</i> | | + | | | | | | | |
| <i>Aspilia kotschyii</i> | | | | | + | + | | | |
| <i>Azadirachta indica</i> | | | + | | | + | | | |
| <i>Balanites aegyptiaca</i> | | | | + | | | | | |
| <i>Bauhinia rufescens</i> | | | | | | | + | | |
| <i>Boerhaavia erecta</i> | | | | | | | + | | + |
| <i>Boscia senegalensis</i> | + | + | | | | | | + | + |
| <i>Brachiara barbata</i> | | | + | + | | | | | + |
| <i>Calotropis procera</i> | | | | | | | | + | |
| <i>Cassia italica</i> | + | + | | + | | | | | |
| <i>Cassia mimosoides</i> | | | | + | | | | | |
| <i>Cassia nigricans</i> | | | | + | | | | | + |
| <i>Cassia tora</i> | | | + | + | | | + | | |
| <i>Cenchrus biflorus</i> | | | + | | | | | | |
| <i>Cenchrus ciliaris</i> | + | | | | | | | + | |
| <i>Chasmopodium caudatum</i> | | | | | | + | | | |
| <i>Cleome viscosa</i> | | | | | | | | + | + |
| <i>Combretum micranthum</i> | + | | | | | | | | |
| <i>Commelina benghalensis</i> | | | | | | | + | | |
| <i>Corchorus fascicularis</i> | | | | | | + | | | |
| <i>Corchorus tridens</i> | | | | + | | + | + | | |
| <i>Corchorus trilocularis</i> | | | | | + | | | | |
| <i>Crotalaria platicarpa</i> | | | + | + | | + | + | | |
| <i>Crotalaria podocarpa</i> | | | | | + | | + | | |
| <i>Ctenium elegans</i> | + | | + | | | | | + | |
| <i>Ctenium newtonii</i> | | | | + | | | | | + |
| <i>Cucumis melo</i> | | | + | + | | | | | + |
| <i>Cymbopogon schoenanthus</i> | | | | | + | + | | + | + |
| <i>Cyperus rotundus</i> | | | + | + | | + | + | | |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Dactyloctenium aegyptium</i> | | | | + | | | | | |
| <i>Desmodium hirtum</i> | | | | | + | + | | | |
| <i>Digitaria gayana</i> | | | | + | + | + | | | |
| <i>Digitaria horizontalis</i> | | | + | | | | | | |
| <i>Eleusine indica</i> | + | | | | | | + | | |
| <i>Eragrostis cilianescens</i> | | | | | | | | | + |
| <i>Eragrostis tenella</i> | | | + | + | | | | | |
| <i>Eragrostis tremula</i> | | + | + | + | + | | | | |
| <i>Euphorbia aegyptiaca</i> | | | | | | | | | + |
| <i>Euphorbia hirta</i> | | | | | | | + | | |
| <i>Evolvulus alsinoides</i> | + | | | | | | | | + |
| <i>Gomphrena celosoides</i> | + | | | + | + | + | + | + | |
| <i>Heliotropium indicum</i> | | + | | | | | | | |
| <i>Hibiscus asper</i> | | | | | + | + | | | |
| <i>Hibiscus esculentus</i> | | | | + | | | + | | |
| <i>Hoslundia opposita</i> | | | + | | | + | | | |
| <i>Indigofera oblongifolia</i> | | + | | | | | | | |
| <i>Indigofera sp</i> | | | | + | | | | | + |
| <i>Indigofera tinctoria</i> | + | + | + | | | | | | |
| <i>Ipomaea eriocarpa</i> | | | | | | | + | | |
| <i>Ipomaea heterotricha</i> | | | + | + | | | | | |
| <i>Ipomaea pileata</i> | | | + | + | + | + | + | | |
| <i>Jacquemontia tamnifolia</i> | | | + | | | | | | |
| <i>Lepidagathis anobrya</i> | | | | | | | | | + |
| <i>Leptadenia hastata</i> | + | | | | | | | | |
| <i>Leucas martinicensis</i> | | | | | | | + | | + |
| <i>Limeum pterocarpum</i> | | | | | | | | | + |
| <i>Limeum viscosum</i> | | | | | | | | + | |
| <i>Maerua crassifolia</i> | | | | + | | | | | |
| <i>Mollugo nudicaulis</i> | + | | | + | | | | | + |
| <i>Monechma ciliatum</i> | | | | | | | | | + |
| <i>Pennisetum pedicellatum</i> | + | | + | + | | | + | | + |
| <i>Pennisetum americaum</i> | | + | + | + | + | | | | |
| <i>Pergularia tomentosa</i> | + | + | | | | | | | + |
| <i>Phyllanthus amarus</i> | | | + | + | | | | | |
| <i>Phyllanthus pentandrus</i> | | | | | | | + | | |
| <i>Piliostigma reticulatum</i> | | | | + | | | + | | |
| <i>Polycarpaea corymbosa</i> | | | | | | | | | + |
| <i>Prosopis juliflora</i> | + | + | + | | | | | + | |
| <i>Pupalia lappacea</i> | + | + | + | | | | | + | + |
| <i>Rhynchosia minima</i> | | + | | | | | + | | |
| <i>Schoenefeldia gracilis</i> | | + | | | | | | | |
| <i>Schyzachirium exile</i> | | | | | | | | + | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Sesamum alatum</i> | | | + | | | | | | |
| <i>Sesbania pachycarpa</i> | | + | | | | | | | |
| <i>Setaria pallidifusca</i> | | | | | | | | + | |
| <i>Sida alba</i> | | | | | | | + | | |
| <i>Sida cordifolia</i> | + | | + | | | + | | | |
| <i>Sida ovata</i> | + | | | | + | | + | + | |
| <i>Sorghum sp</i> | | | + | + | + | | | | |
| <i>Spermacoce radiata</i> | + | | | + | | | | | + |
| <i>Spermacoce scabra</i> | + | | | | | | | | + |
| <i>Sporobolus pyramidalis</i> | | | | | + | + | | | |
| <i>Striga gesneroides</i> | | | + | | | | | | |
| <i>Striga hermontheca</i> | | | + | + | + | | + | | |
| <i>Tephrosia platycarpa</i> | | | | | | | | + | |
| <i>Tephrosia sp</i> | | | | | | | + | | |
| <i>Tripogon minimus</i> | + | | | + | | | | | |
| <i>Triumfetta pentandra</i> | + | | | | | | | | |
| <i>Vigna unguiculata</i> | | | | + | | | | | |
| <i>Waltheria indica</i> | + | | | | + | + | | | |
| <i>Zizyphus mauritiana</i> | | | | + | | | + | | |

Transect de Bouji 1

Huit (8) relevés sont réalisés le long du transect de Bouji 1 (tableau 5). Au total 103 espèces ont été recensées.

Tableau3 : Composition floristique du transect de **Bouji 1**

| Bouji 1 | | | | | | | | |
|------------------------|----------------|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|---|---------------------------|
| Espèces | 07/10/20 11 | 07/10/20 11 | 07/10/20 11 | 07/10/20 11 | 07/10/20 11 | 07/10/20 11 | 07/10/20 11 | 07/10/20 11 |
| | Plateau | Versant: formation Acacia sp | lupé sableuse (champ de mil) | lupé sableuse | lupé sableuse | lupé sableuse | Versant avec bloc ferrallitique (Acacia sp) | Versant (Acacia tortilis) |
| | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 | R8 |
| <i>Acacia italica</i> | | | + | | + | | | |
| <i>Acacia laeta</i> | | + | | | | | | |
| <i>Acacia nilotica</i> | | | | | + | | | |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Acacia raddiana</i> | + | + | + | | | | + | + |
| <i>Acacia senegalensis</i> | | | + | | | | | |
| <i>Acacia seyal</i> | | | + | + | | | + | |
| <i>Acacia tortilis</i> | | + | + | | | | | |
| <i>Achyranthes aspera</i> | | + | + | | | | + | |
| <i>Peristrophe bicalyculata</i> | | + | + | | + | | + | + |
| <i>Alysicarpus ovalifolius</i> | + | | | + | | | + | |
| <i>Alysicarpus rugosus</i> | | | | + | | + | | + |
| <i>Amaranthus graecizans</i> | | | | + | | | | |
| <i>Andropogon gayanus</i> | + | | + | | | | | + |
| <i>Aristida adscensionis</i> | | + | + | + | + | | + | + |
| <i>Schoenefelfia gracilis</i> | | | | | | | + | |
| <i>Aspilia kotschyii</i> | | | | | | | + | |
| <i>Balanites aegyptiaca</i> | + | | | + | | | | |
| <i>Hibiscus asper</i> | | | | | | + | | |
| <i>Bauhinia rufescens</i> | | + | | | + | | + | |
| <i>Boerhaavia erecta</i> | | | + | | + | | | |
| <i>Spermacoce radiata</i> | + | | | | | | | + |
| <i>Spermacoce scabra</i> | + | | | | | | | + |
| <i>Spermacoce stachydea</i> | | + | + | + | | | | + |
| <i>Boscia senegalensis</i> | | + | | | | | | |
| <i>Brachiara barbata</i> | | | + | | | | + | |
| <i>Brachiara distichophylla</i> | + | | | + | + | | | |
| <i>Caralluma Dalzielii</i> | | | | | | | | + |
| <i>Cassia italica</i> | | | | | | | | + |
| <i>Cassia mimosoides</i> | + | | | | | | | |
| <i>Cassia nigricans</i> | + | | + | + | + | | | |
| <i>Cassia tora</i> | | | | + | | | | |
| <i>Cenchrus biflorus</i> | + | | | + | + | | | |
| <i>Cenchrus ciliaris</i> | | + | | | | | | + |
| <i>Ceratotheca sesamoides</i> | | | | | | + | | |
| <i>Combretum micranthum</i> | | + | + | | | | | + |
| <i>Commelina Forskalaei</i> | + | | | + | + | + | | |
| <i>Corchorus tridens</i> | + | | | + | + | + | | |
| <i>Crotalaria podocarpa</i> | | | | + | | | | |
| <i>Crotalaria platicarpa</i> | + | | | + | + | | | |
| <i>Cucumis melo</i> | | | | + | + | + | | |
| <i>Cyperus amabilis</i> | | | | + | | | | |
| <i>Cyperus rotundus</i> | + | | | | + | + | | |
| <i>Dactyloctenium aegyptium</i> | + | | | + | + | + | | |
| <i>Dichrostachys cinerea</i> | | | + | | | | | |
| <i>Digitaria horizontalis</i> | | | + | | | | | |
| <i>Eragrostis cilianescens</i> | | + | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Eragrostis tremula</i> | + | | | + | + | + | | + |
| <i>Euphorbia aegyptiaca</i> | | | | | + | | | |
| <i>Euphorbia hirta</i> | | | | | | | | + |
| <i>Evolvulus alsinoides</i> | | + | + | | | | | + |
| <i>Cymbopogon schoenanthus</i> | | + | | | | | | + |
| <i>Grewia cisoides</i> | | | | | | | + | |
| <i>Schwenckia americana</i> | | | | | | | | + |
| <i>Hibiscus asper</i> | + | | | | | | | |
| <i>Hibiscus sabdariffa</i> | | | | | + | | | |
| <i>Indigofera tinctoria</i> | | | + | + | | + | + | + |
| <i>Indigofera leprieurii</i> | + | + | | | | | | |
| <i>Indigofera sp</i> | | | | | + | | | |
| <i>Indigofera pilosa</i> | + | | | | | | | |
| <i>Ipomaea eriocarpa</i> | + | | | + | + | + | | |
| <i>Ipomaea pileata</i> | | | | | + | + | | |
| <i>Ipomaea vagans</i> | + | | | | | | | |
| <i>Jacquemontia tamnifolia</i> | + | | | + | | + | | |
| <i>Kohautia senegalensis</i> | + | | | | + | + | | |
| <i>Leptadenia hastata</i> | | + | + | | | | + | |
| <i>Limeum pterocarpum</i> | | | | + | | | | |
| <i>Limeum viscosum</i> | + | + | | + | | | | |
| <i>Merremia pinnata</i> | + | | | + | + | | | |
| <i>Merremia tridentata</i> | + | | | | | | | |
| <i>Pennisetum american</i> | + | | | | + | | | |
| <i>Mitracarpus scaber</i> | + | | | | | | | |
| <i>Mollugo nudicaulis</i> | | | + | + | | | | + |
| <i>Momordica balsamina</i> | | | | | | + | | |
| <i>Monechma ciliatum</i> | + | | | | | | | |
| <i>Pandiaka heudolotii</i> | | | | | | | + | |
| <i>Pennisetum pedicelatum</i> | | + | + | | | | + | + |
| <i>Pergularia tomentosa</i> | | | | | | | + | |
| <i>Phyllanthus amarus</i> | + | | | + | + | + | | |
| <i>Polycarpea corymbosa</i> | + | + | | | | | | |
| <i>Polycarpaea eryantha</i> | | | | + | | | | + |
| <i>Prosopis juliflora</i> | | | + | | | | + | |
| <i>Pupalia lappacea</i> | | + | + | | | | | |
| <i>Schizachyrium exile</i> | | | + | | | | | |
| <i>Schoenefeldia gracilis</i> | | + | + | + | + | | | + |
| <i>Sesamum alatum</i> | + | | | | + | | | |
| <i>Sesamum indicum</i> | + | | | + | | | | |
| <i>Sesbania pachycarpa</i> | + | | | + | + | | | |
| <i>Setaria pallidifusca</i> | | + | + | | | | + | |
| <i>Setaria barbata</i> | | | | | | | + | + |

| | | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Sida cordifolia</i> | + | + | + | | | | + | |
| <i>Sida ovata</i> | | | + | | | | | |
| <i>Solanum incanum</i> | | | | | | | + | |
| <i>Striga gesneroides</i> | + | | | | | + | | |
| <i>Striga hermontheca</i> | | | | + | + | + | | |
| <i>Tephrosia bracteolata</i> | + | | | | | | | |
| <i>Tephrosia purpurea</i> | | | | | + | | | |
| <i>Tephrosia platycarpa</i> | | | | | | + | | |
| <i>Tephrosia linearis</i> | | | | + | | | | |
| <i>Triumfetta pentandra</i> | | + | + | | | | | |
| <i>Vigna unguolata</i> | + | | | | + | | | |
| <i>Walteria indica</i> | | + | | | | | | |
| <i>Zornia glochidiata</i> | + | + | + | + | | | | + |
| <i>Zizyphus mauritiana</i> | + | | + | | | | | |

Transect de Garhanga

Cinq (5) relevés sont réalisés le long du transect de Garhanga (tableau 3). Au total 80 espèces ont été recensées.

Tableau 3 : Composition floristique du transect de Garhanga

| Garhanga | | | | | |
|---------------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|--|--|
| Espèces | 08/10/2011 | 08/10/2011 | 08/10/2011 | 08/10/2011 | 08/10/2011 |
| | Plateau | Bas versant (Jachère) | Vallée (champ de mil) | Aristida sn herbacée dominée par d'Acacia sp. Strate | Plateau (formation à Acacia raddiana naturelle) Versant: plantation |
| | R+ | R2 | R3 | R4 | R5 |
| <i>Faidherbia albida</i> | | | + | | |
| <i>Acacia italica</i> | | | | | + |
| <i>Acacia laeta</i> | | | | + | + |
| <i>Acacia nilotica</i> | | + | | | |
| <i>Acacia raddiana</i> | + | + | + | + | + |
| <i>Acacia senegal</i> | | | + | | |
| <i>Acacia seyal</i> | + | | | | |
| <i>Achyranthes aspera</i> | | + | | + | |
| <i>Peristrophe bicalyculata</i> | + | | + | + | + |

| | | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|
| <i>Alysicarpus ovalifolius</i> | | | | | + |
| <i>Alysicarpus rugosus</i> | | + | | | |
| <i>Amaranthus amarus</i> | + | | | | |
| <i>Amaranthus graecizan</i> | + | | | | |
| <i>Aristida adscensionis</i> | + | + | + | + | + |
| <i>Aspilia kotschyii</i> | | | + | | |
| <i>Azadirachta indica</i> | | | | | |
| <i>Balanites aegyptiaca</i> | | + | | + | |
| <i>Bauhinia rufescens</i> | | | + | | |
| <i>Boerhaavia coccinea</i> | | | + | | |
| <i>Boerhaavia diffusa</i> | + | | | | |
| <i>Boerhaavia erecta</i> | | + | | + | |
| <i>Borreria radiata</i> | + | + | | + | + |
| <i>Borreria scabra</i> | + | + | | + | + |
| <i>Boscia senegalensis</i> | + | | | + | |
| <i>Brachiara distichophylla</i> | | | | + | + |
| <i>Calotropis procera</i> | + | | | | |
| <i>Cassia italica</i> | | + | | | |
| <i>Cassia nigricans</i> | | + | | | |
| <i>Cassia tora</i> | | | + | | |
| <i>Celosia trigyna</i> | | | + | | |
| <i>Cenchrus biflorus</i> | | | + | | |
| <i>Cleome viscosa</i> | | + | | | |
| <i>Combretum aculeatum</i> | | + | | | |
| <i>Combretum micranthum</i> | + | | | | + |
| <i>Commelina benghalensis</i> | | | + | | |
| <i>Commelina Forskalaei</i> | | + | + | | |
| <i>Corchorus tridens</i> | | + | | | |
| <i>Ctenum elegans</i> | | + | | | |
| <i>Cucumis melo</i> | | + | | | |
| <i>Cymbopogon schoenanthus</i> | | | | + | + |
| <i>Cyperus rotundus</i> | | + | + | | |
| <i>Digitaria gayana</i> | | + | | | |
| <i>Digitaria horizontalis</i> | | | + | + | |
| <i>Eragostis tremula</i> | | | + | | |
| <i>Euphorbia aegyptiaca</i> | | | + | | |
| <i>Euphorbia convolvuloides</i> | + | | | | |
| <i>Evolvulus alsinoides</i> | + | | | | + |
| <i>Grewia cissoïdes</i> | | | | + | |
| <i>Schwenckia americana</i> | | + | | | |
| <i>Hibiscus sabdariffa</i> | | + | | + | |
| <i>Hyparrhenia sp</i> | | | + | | |
| <i>Indigofera pilosa</i> | | | + | | + |

| | | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| <i>Indigofera tinctoria</i> | + | + | + | + | + |
| <i>Ipomaea pileata</i> | | + | + | | |
| <i>Ipomaea eriocarpa</i> | | + | + | | |
| <i>Ipomaea heterotricha</i> | | | + | | |
| <i>Kohautia senegalensis</i> | | | + | | |
| <i>Leptadenia hastata</i> | | + | | | + |
| <i>Leucas martinicensis</i> | + | + | + | | + |
| <i>Mollugo nudicaulis</i> | + | + | | | |
| <i>Momordica balsamina</i> | + | | | | + |
| <i>Pennisetum pedicelatum</i> | + | + | + | + | + |
| <i>Pergularia tomentosa</i> | + | | | | |
| <i>Phyllanthus amarus</i> | | | + | | |
| <i>Piliostigma reticulatum</i> | | + | + | | |
| <i>Polycarpea corymbosa</i> | + | | | | |
| <i>Polycarpea linearifolia</i> | | + | | | |
| <i>Pupalia lappacea</i> | + | + | | + | |
| <i>Rhyncosia minima</i> | | + | + | | |
| <i>Schizachyrium exile</i> | | | | + | + |
| <i>Schoenfeldia gracilis</i> | | + | + | + | + |
| <i>Sesamum alatum</i> | + | | + | | |
| <i>Sesbania pachycarpa</i> | + | | + | | |
| <i>Setaria barbata</i> | | | | + | |
| <i>Setaria pallidifusca</i> | + | | | | |
| <i>Sida cordifolia</i> | + | | | | |
| <i>Striga hermontheca</i> | | + | + | | |
| <i>Tephrosia platycarpa</i> | | + | + | | |
| <i>Triumfetta pentandra</i> | + | | | | |
| <i>Waltheria indica</i> | | + | | | |

Transect de Garado sud

Quatre (4) relevés sont réalisés le long du transect de Garhanga (tableau 4). Au total 81 espèces ont été recensées.

Tableau 4 : Composition floristique du transect de Garado sud

| Garado sud | | | | |
|---------------------------------|--------------------|--|-------------------------|--|
| Espèces | 09/10/2011 | 09/10/2011 | 09/10/2011 | 09/10/2011 |
| | Plateau sableux | Versant (formation de combretum micranthum) | Champ dans la vallée | Versant (formation Acacia raddiana) |
| | R1 | R2 | R3 | R4 |
| <i>Acacia laeta</i> | | | | + |
| <i>Acacia raddiana</i> | + | + | + | + |
| <i>Acacia seyal</i> | + | | | |
| <i>Peristrophe bicalyculata</i> | | + | + | + |
| <i>Achyranthes aspera</i> | + | + | | |
| <i>Alysicarpus ovalifolius</i> | | | + | |
| <i>Alysicarpus rugosus</i> | + | | | + |
| <i>Amaranthus amarus</i> | + | | | + |
| <i>Aristida adscensionis</i> | + | + | | + |
| <i>Bauhinia rufescens</i> | + | | + | |
| <i>Boerhaavia diffusa</i> | | | | + |
| <i>Boscia senegalensis</i> | | | | + |
| <i>Brachiara distichophylla</i> | | + | | + |
| <i>Cassia italica</i> | + | | | |
| <i>Cassia mimosoides</i> | + | + | | |
| <i>Cassia nigrans</i> | + | | + | |
| <i>Cassia tora</i> | | + | + | + |
| <i>Cenchrus biflorus</i> | | | | + |
| <i>Ceratotherca sesamoides</i> | + | + | | |
| <i>Cleome viscosa</i> | | | | + |
| <i>Combretum micranthum</i> | | + | | + |
| <i>Commelina benghalensis</i> | + | | | |
| <i>Commelina Forskalaei</i> | + | + | + | |
| <i>Corchorus tridens</i> | + | | | |
| <i>Crotalaria podocarpa</i> | | + | | |
| <i>Crotalaria platycarpa</i> | + | | + | |
| <i>Cucumis melo</i> | | + | | + |
| <i>Cymbopogon schoenanthus</i> | | + | | + |
| <i>Dactyloctenium aegyptium</i> | + | | | + |
| <i>Digitaria horizontalis</i> | | | | + |
| <i>Eragrostis cilianescens</i> | + | | | |
| <i>Eragrostis tremula</i> | + | | + | |
| <i>Euphorbia aegyptiaca</i> | + | | | |
| <i>Evolvulus alsinoides</i> | + | + | | + |
| <i>Heliotropium strigosum</i> | + | | | |
| <i>Hibiscus asper</i> | | + | | |

| | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|
| <i>Hibiscus sabdariffa</i> | + | | | |
| <i>Schwenckia americana</i> | | | | + |
| <i>Hyptis spicigera</i> | | | | + |
| <i>Hyptis suaveolens</i> | | | | + |
| <i>Indigofera tinctoria</i> | | | | + |
| <i>Indigoferapilosa</i> | + | | | |
| <i>Ipomea eriocarpa</i> | + | + | + | |
| <i>Ipomaea eriocarpa</i> | + | | | |
| <i>Ipomaea pileata</i> | | | + | + |
| <i>Ipomea vagans</i> | + | + | | |
| <i>Jacquemontia tamnifolia</i> | + | | | |
| <i>Leuca martinicensis</i> | + | + | | + |
| <i>Limeum viscosa</i> | | | | + |
| <i>Merremia pinnata</i> | | | | + |
| <i>Pennisetum americaum</i> | + | | + | + |
| <i>Mollugo nudicaulis</i> | | + | | + |
| <i>Momordica balsamina</i> | + | | | |
| <i>Monechma ciliatum</i> | + | | | |
| <i>Pandiaka heudelotii</i> | | + | | |
| <i>Pennisetum pedicelatum</i> | + | + | + | + |
| <i>Pergularia tomentosa</i> | | | | + |
| <i>Phyllanthus amarus</i> | + | + | + | + |
| <i>Phyllanthus pentandrus</i> | | | | + |
| <i>Piliostigma reticulatum</i> | + | + | | + |
| <i>Polycarpaea corymbosa</i> | + | | | + |
| <i>Pupalia lappacea</i> | + | + | | + |
| <i>Rhynchosia minima</i> | + | | | |
| <i>Schizachyrium exile</i> | | + | | |
| <i>Schoenefeldia gracilis</i> | + | + | | |
| <i>Sclerocarya birrea</i> | + | | | |
| <i>Sesamum alatum</i> | + | + | + | |
| <i>sesamum radiatum</i> | + | | | |
| <i>Sida ovata</i> | + | | | |
| <i>Spermacoce radiata</i> | + | | + | |
| <i>Spermacoce scabra</i> | | + | | + |
| <i>Striga gesneroides</i> | | + | | |
| <i>striga hermontheca</i> | + | | | |
| <i>Stylosanthes erecta</i> | | | | + |
| <i>Tribulis terrestris</i> | | | | + |
| <i>Triumfetta pentandra</i> | + | | | |
| <i>Tripogon minimus</i> | | + | | |
| <i>Vigna unguiculata</i> | + | | + | |
| <i>Walteria indica</i> | | | | + |
| <i>Zizyphus mauritiana</i> | | + | | |

| | | | | | |
|---------------------------|--|--|---|--|--|
| <i>Zornia glochidiata</i> | | | + | | |
|---------------------------|--|--|---|--|--|

Transect de Allakaye

Quatre (4) relevés sont réalisés le long du transect de Garhanga (tableau 5). Au total 83 espèces ont été recensées.

Tableau 5 : Composition floristique du transect de Allakaye

| Allakaye | | | | | |
|---------------------------------|---|-----------------------|--|--|-------------------------------------|
| Espèces | 10/10/2011 | 10/10/2011 | 10/10/2011 | 10/10/2011 | 10/10/2011 |
| | Plateau: plantation d'Acacia sp (restauration) | Versant du plateau | Vallée (champ de mil/sorgho sarclé) | Versant : Combretacées, Acacia raddiana | Plateau: amenagé (banquettes) |
| | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 |
| <i>Acacia nilotica</i> | | + | + | + | + |
| <i>Acacia raddiana</i> | + | + | + | + | |
| <i>Acacia seyal</i> | + | | | | |
| <i>Peristrophe bicalyculata</i> | | + | | | |
| <i>Achyranthes aspera</i> | + | | + | | |
| <i>Alysicarpus ovalifolius</i> | | | + | | |
| <i>Aristida adscensionis</i> | + | | | + | + |
| <i>Aristida funiculata</i> | | + | | | |
| <i>Aspilia kotschyii</i> | | + | | | |
| <i>Bauhinia rufescens</i> | + | + | | | |
| <i>Boerhaavia coccinea</i> | | + | | | |
| <i>Boscia angustifolia</i> | | + | | | |
| <i>Boscia senegalensis</i> | | + | | | |
| <i>Brachiara distichophylla</i> | | + | | + | |
| <i>Calotropis procera</i> | | + | | | |
| <i>Cassia italica</i> | + | | + | | |
| <i>Cassia mimosoides</i> | + | | | | |
| <i>Cassia nigricans</i> | + | + | + | | |
| <i>Cassia tora</i> | + | | + | | + |
| <i>Celosia trigyna</i> | | | + | | |
| <i>Ceratotheca sesamoides</i> | | + | | | + |
| <i>Chasmopodium caudatum</i> | | | | + | |
| <i>Combretum aculeatum</i> | | | | + | |
| <i>Combretum micranthum</i> | | + | | + | |
| <i>Commelina benghalensis</i> | | | + | | |
| <i>Commelina Forskalaei</i> | | | + | | |
| <i>Commiphora africana</i> | | | | + | |
| <i>Corchorus tridens</i> | | | + | | |

| | | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|
| <i>Crotalaria linearis</i> | | + | | | |
| <i>Crotalaria podocarpa</i> | + | | | | |
| <i>Crotalaria platycarpa</i> | | + | + | + | |
| <i>Cucumis melo</i> | + | + | | | |
| <i>Cymbopogon schoenanthus</i> | + | + | | + | + |
| <i>Cyperus rotundus</i> | | | + | | |
| <i>Dactyloctenium aegyptium</i> | + | | + | | |
| <i>Eragrostis ciliaris</i> | + | | | + | |
| <i>Eragrostis pilosa</i> | + | | + | | |
| <i>Eragrostis tremula</i> | | | + | | |
| <i>Euphorbia aegyptiaca</i> | | | | | + |
| <i>Evolvulus alsinoides</i> | + | + | | + | |
| <i>Guiera senegalensis</i> | | | | + | |
| <i>Hibiscus aspera</i> | | + | | | |
| <i>Hibiscus esculentus</i> | + | | | | |
| <i>Hibiscus sabdariffa</i> | + | | + | | |
| <i>Hyparrhenia sp</i> | | + | | + | + |
| <i>Indigofera pilosa</i> | | | + | + | + |
| <i>Indigofera sp</i> | | + | | + | |
| <i>Indigofera tinctoria</i> | + | + | + | | |
| <i>Ipomoea eriocarpa</i> | + | | + | + | + |
| <i>Ipomoea heterotricha</i> | | | + | | |
| <i>Ipomoea pileata</i> | | | + | | + |
| <i>Lepidagatis anobrya</i> | | | | + | + |
| <i>Leptadenia hastata</i> | | + | | | + |
| <i>Leucas martinicensis</i> | + | | + | + | |
| <i>Limeum viscosum</i> | + | | | | |
| <i>Mollugo nudicaulis</i> | | | + | | |
| <i>Monechma ciliatum</i> | + | + | | + | + |
| <i>Mukia maderaspatana</i> | | + | | | |
| <i>Pandiaka heudelotii</i> | | + | | + | |
| <i>Pennisetum americaum</i> | | | + | | |
| <i>Pennisetum pedicelatum</i> | + | + | | + | + |
| <i>Pergularia tomentosa</i> | | + | | | |
| <i>Phyllanthus amarus</i> | | | + | | |
| <i>Piliostigma reticulatum</i> | + | + | + | | + |
| <i>Polycarpaea corymbosa</i> | + | | | | |
| <i>Pupalia lappacea</i> | + | + | | + | + |
| <i>Schizachyrium exile</i> | + | + | | + | + |
| <i>Schoenfeldia gracilis</i> | + | + | + | | + |
| <i>sesamum radiatum</i> | + | | | | |
| <i>Sesbania pachycarpa</i> | + | | + | | + |
| <i>Setaria barbata</i> | | | + | | |

| | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|---|---|
| <i>Setaria pallidifusca</i> | | + | | | |
| <i>Sida ovata</i> | + | | | | |
| <i>Sorghum sp</i> | | | + | | |
| <i>Spermacoce radiata</i> | + | + | | | + |
| <i>Spermacoce scabra</i> | + | + | + | + | |
| <i>Spermacoce stachydea</i> | + | | | | |
| <i>Striga hermontheca</i> | | | + | | |
| <i>Tephrosia bracteolata</i> | + | + | | | |
| <i>Tephrosia platicarpa</i> | + | | | | + |
| <i>Triumfetta pentandra</i> | | + | | + | |
| <i>Vigna unguiculata</i> | | | + | | |
| <i>Zizyphus mauritiana</i> | + | | | | |

Transect de Illa-Batoli

Quatre (4) relevés sont réalisés le long du transect de Illa-Batoli (tableau 6). Au total 68 espèces ont été recensées.

Tableau 6 : Composition floristique du transect de Illa-Batoli

| Guidan Illa-Batoli | | | | |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------|--|----------------------------------|
| Espèces | 11/10/2011 | 11/10/2011 | 11/10/2011 | 11/10/2011 |
| | Vallée (champ) | Champ mil/sorgho/niébé | Vallée:jachère à G. senegalensis | Champ à Arachide et Sorgho |
| | R1 | R2 | R3 | R4 |
| <i>Faidherbia albida</i> | + | | | |
| <i>Achyranthes aspera</i> | | + | | |
| <i>Alysicarpus rugosus</i> | + | | + | |
| <i>Alysicarpus ovalifolius</i> | | + | | + |
| <i>Andropogon gayanus</i> | | | | + |
| <i>Arachis hypogaea</i> | | | | + |
| <i>Aristida adscensionis</i> | + | | | |
| <i>Balanites aegyptiaca</i> | | + | | |
| <i>Spermacoce radiata</i> | + | + | + | |
| <i>Boscia senegalensis</i> | | | + | |
| <i>Brachiara distichophylla</i> | + | | | |
| <i>Calotropis procera</i> | | | | + |
| <i>Cassia mimosoides</i> | + | + | | + |
| <i>Cassia tora</i> | | | | + |
| <i>Celosia trigyna</i> | | | | + |
| <i>Cenchrus biflorus</i> | | | + | |
| <i>Cenchrus ciliaris</i> | | | + | |
| <i>Ceratotherca sesamoides</i> | + | + | | |

| | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|---|
| <i>Limeum viscosa</i> | | | | + |
| <i>Combretum glutinosum</i> | + | + | + | + |
| <i>Commelina forskalaei</i> | + | + | + | + |
| <i>Corchorus tridens</i> | | + | | + |
| <i>Chrozophora brocchiana</i> | + | | | |
| <i>Crotalaria podocarpa</i> | + | + | + | + |
| <i>Cucumis melo</i> | + | | | |
| <i>Cyperus rotundus</i> | | | | + |
| <i>Dactyloctenium aegyptium</i> | | + | + | |
| <i>Digitaria horizontalis</i> | + | + | | |
| <i>Eragrostis pilosa</i> | + | | | + |
| <i>Eragrostis tremula</i> | | + | + | |
| <i>Fimbristylis sp</i> | | | + | |
| <i>Guiera senegalensis</i> | + | + | + | + |
| <i>Hibiscus asper</i> | | + | | + |
| <i>Hibiscus sabdariffa</i> | + | | + | |
| <i>Indigofera tinctoria</i> | | | + | |
| <i>Indigofera pilosa</i> | + | | + | |
| <i>Ipomaea ericarpa</i> | | | | + |
| <i>Ipomaea pileata</i> | | | + | + |
| <i>Ipomaea vagans</i> | + | + | | + |
| <i>Jacquemontia tamnifolia</i> | + | + | + | + |
| <i>Kohautia senegalensis</i> | + | + | | |
| <i>Leptadenia hastata</i> | | | | + |
| <i>Leucas martinicensis</i> | | | | + |
| <i>Limeum viscosum</i> | + | | + | |
| <i>Limeum pterocarpum</i> | + | | | |
| <i>Merremia pinnata</i> | + | + | + | |
| <i>Merremia tridentata</i> | + | + | + | |
| <i>Pennisetum americaum</i> | + | + | + | |
| <i>Mitracarpus scaber</i> | | + | | + |
| <i>Mollugo nudicaulis</i> | | | | + |
| <i>Monechma ciliatum</i> | + | + | + | + |
| <i>Pennisetum pedicelatum</i> | | | + | + |
| <i>Pergularia tomentosa</i> | | | + | + |
| <i>Phyllanthus amarus</i> | + | + | | + |
| <i>Piliostigma reticulatum</i> | | | | + |
| <i>Polycarpea corymbosa</i> | + | | | |
| <i>Polygala arenaria</i> | | | + | |
| <i>Sclerocarya birrea</i> | | | | + |
| <i>Sesamum alatum</i> | + | + | + | + |
| <i>Sesbania pachycarpa</i> | + | + | | |

| | | | | |
|------------------------------|---|---|---|---|
| <i>Sida ovata</i> | | | | + |
| <i>Sorgho</i> | | + | | |
| <i>Striga hermontheca</i> | | + | | |
| <i>Tephrosia bracteolata</i> | | | + | |
| <i>Tephrosia linearis</i> | + | + | + | |
| <i>Tephrosia platycarpa</i> | + | | + | |
| <i>Vigna unguiculata</i> | + | + | | |
| <i>Zizyphus mauritiana</i> | | | | + |

3.1.3 Structure démographique des populations ligneuses

Les figures 2 à 6 donnent la structure démographique des populations ligneuses des différentes stations. La densité des arbres est relativement importante dans la zone de Badaguichiri. Les densités sont faibles sur les autres sites.

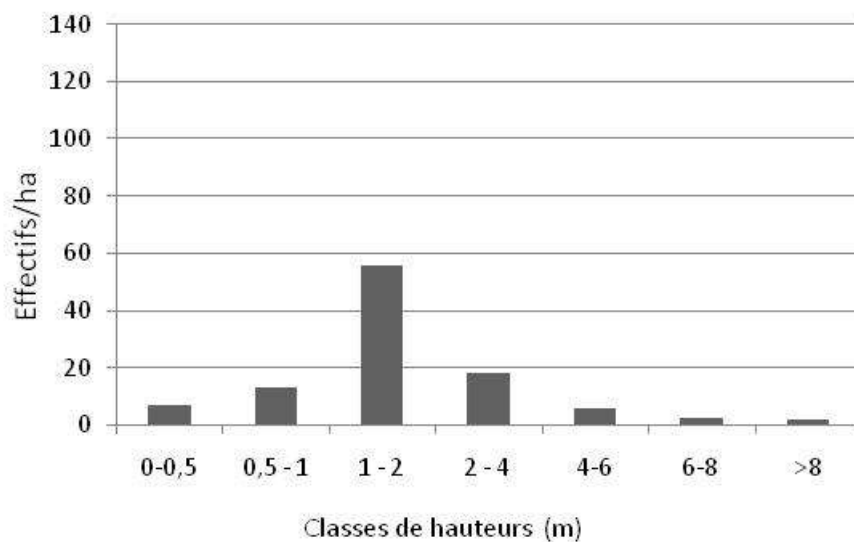


Figure 2 : Structure démographique des populations ligneuses le long du transect de Badaguichiri

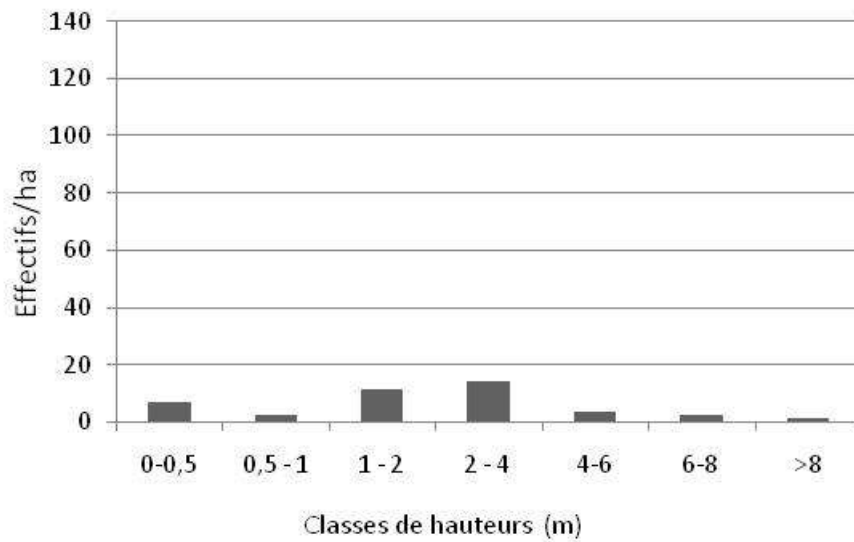


Figure 3 : Structure démographique des populations ligneuses le long du transect de Bouji 1

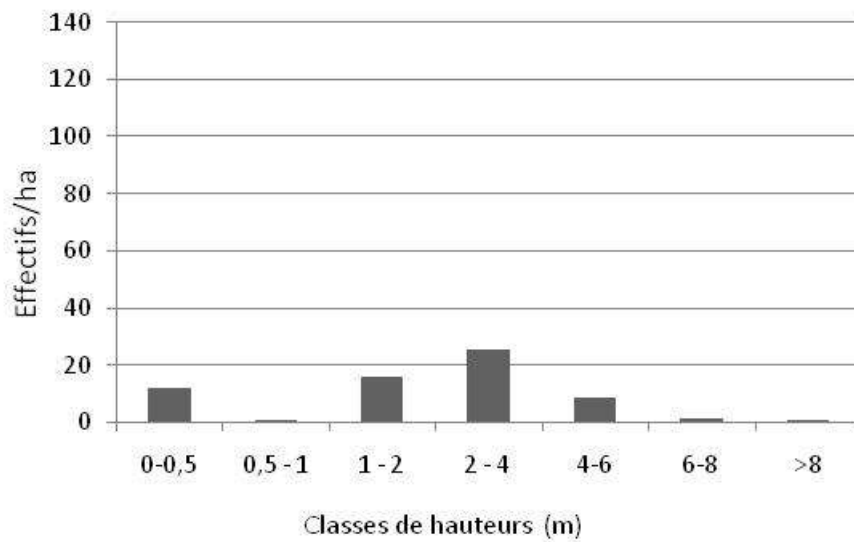


Figure 3 : Structure démographique des populations ligneuses le long du transect de Garhanga

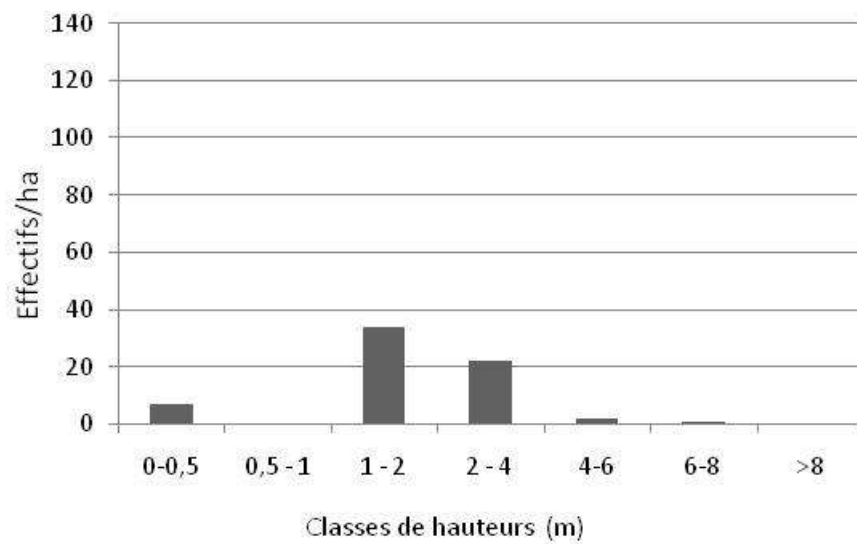


Figure 4 : Structure démographique des populations ligneuses le long du transect de Garado sud

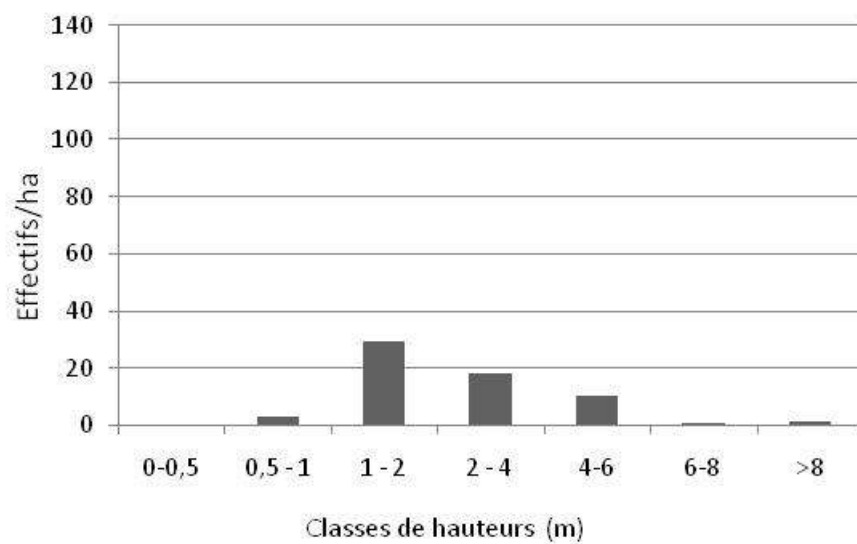


Figure 5: Structure démographique des populations ligneuses le long du transect de Allakaye

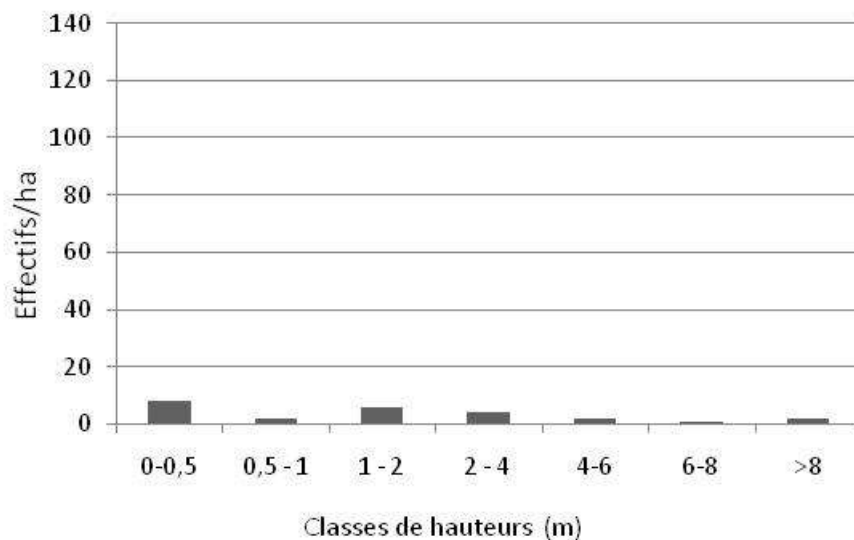


Figure 6: Structure démographique des populations ligneuses le long du transect de Illa-Batoli

4 Conclusion

Ce rapport fait l'état de référence des sites d'extension de l'Observatoire de Maradi – Mayahi – Dakoro d'une part et l'Observatoire de Tahoua – Tillabéri Nord d'autre part. Il s'agit de 9 nouvelles stations pour l'Observatoire de Maradi – Mayahi – Dakoro répartis le long d'un méga transect qui de Kadata au sud jusqu'à la hauteur de Dan Koulou au Nord.

L'extension au niveau de l'Observatoire Tahoua – Tillabéri Nord est faite à travers 6 transect réalisés sur les bassins versant de Badaguichiri, Bouja1, Garhanga, Garado sud, Allakaye et Illa-Batoli.

Dans les deux cas, le dispositif de suivi est caractérisé. Aussi, les indices de diversité et les structures des populations ont été analysées.

5 Bibliographie :

Saadou *et al.*, 27. - Synthèse des données phytoécologique du ROSELT Niger. +8 p.

Mahamane Ali, Mahamane Saadou, Bakasso Yacoubou, Issaka Abassa, Aboubacar Ichaou et Karim Saley, 27. - Analyse diachronique de l'occupation des terres et caractéristiques de la végétation dans la commune de Gabi (région de Maradi, Niger). *Sécheresse* 27 ; +8 (+4).