

REPUBLIQUE DU NIGER

Fraternité - Travail - Progrès

UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI DE NIAMEY
Faculte d'Agronomie
BP.10.960 Email cresa @ intenet.



Projet Régional UNESCO – MAB / PNUE – FEM sur le
« Renforcement des capacités scientifiques et techniques pour
une gestion efficace et une utilisation durable de la diversité
biologique dans les réserves de biosphère des zones arides et semi
– arides d’Afrique de l’ouest »

THEME

Etude de l'évolution du front agricole dans de la biosphère de parc W et impact sur la fertilité et pratiques de gestion de la fertilité des sols.

Proposé SAÏDOU Salifou Pour l'obtention d'un DESS au CRESA de Niamey

Encadreur : Pr AMBOUTA KARIMOU, Coordonnateur du Projet, Enseignant – Chercheur
Département Sciences du Sol la faculté d'Agronomie de l'Université Abdou
Moumouni de Niamey (UAMN)

Co – encadreur : Dr AMADOU BOUREIMA, Enseignant - Chercheur au Département de
Géographie de la Faculté de Lettres et Sciences Humaines de l'UAMN

Année Académique 2005-2006

Plan du document

| | N° Page |
|--|---------|
| Sigles et Abréviations..... | 3 |
| 1. Contexte et Problématique..... | 4 |
| 2. Etat de l'art du domaine scientifique de la recherche..... | 7 |
| 3. Liste bibliographique relative au point 2..... | 9 |
| 4. Les hypothèses de la recherche..... | 11 |
| 5. Les objectifs de la recherche..... | 12 |
| 6. Les résultats attendus de la recherche..... | 12 |
| 7. La pertinence du Projet..... | 14 |
| 8. Matériels et Méthode..... | 15 |
| 9. Les méthodes statistiques de traitement de données..... | 18 |
| 10. La description du terrain d'expérimentation (secteur)..... | 20 |
| 11. Le plan de la recherche..... | 22 |
| 12. La planification des activités..... | 23 |
| 13. La liste de documents consultés..... | 24 |
| 14. Les annexes..... | 26 |

Les sigles et abréviations

PNWN: Parc National du W du Niger

RBWN: Réserve de Biosphère de W du Niger

UNESCO: Organisation des Nations Unies pour la Sciences, la Culture et l'Éducation

MAB : Man and Biosphere

UICN: Organisation des Nations Unies pour la Protection de la Nature

WWF: Fond Mondial pour la Nature

ECOPAS: Ecosystème Partagé de l'Afrique Sahélo-soudanienne

ROSELT: Réseau d'Observation et de Surveillance de l'Environnement à Long Terme

ORSTOM: Office de Recherche Scientifique dans les Territoires d'Outre Mère

ABN: Autorité du Bassin du Niger

UAMN: Université Abdou Moumouni de Niamey

ENGREF: Ecole Nationale de Génie Rurale et des Eaux et Forêts

PNEDD: Plan National pour l'Environnement et le Développement Durable

CAH: Classification Ascendante Hiérarchisée

1. Contexte et Problématique

La réserve de biosphère du W est un ensemble d'aires protégées avec une diversité biologique remarquable. Elle est constituée par le parc du W qui couvre une superficie totale estimée à 1.023.000 ha partagée entre le Niger, le Burkina Faso et le Bénin. Au Niger, la réserve de W couvre une superficie totale d'environ 725.000 ha. Elle est localisée entre 11°55' et 13°20' Nord et 02°04' et 03°20' Est (Niandou, 2001 cité par AMBOUTA, 2000). Le noyau centrale s'étend sur 220.000 ha. La zone périphérique comprend la réserve totale de faune de Tamou, la plus proche de l'aire centrale qui couvre 77.740 ha ; elle est située sur la rive droite du fleuve Niger, et la réserve partielle de faune de Dosso ou zone de girafe située sur la rive gauche, la plus éloignée avec 306.000 ha. Cette dernière comprend en plus de la vallée fossile du Dallol Bosso, le plateau de Kouré, dernier sanctuaire de girafe de l'Afrique de l'ouest.

Ces réserves périphériques sont affectées principalement à la protection de la faune sauvage et de son habitat. Les activités agropastorales sont réglementées ainsi que l'accès au public.

L'économie des populations qui vivent dans ces zones repose essentiellement sur l'agriculture, l'élevage, la pêche et souvent les activités du parc pendant la saison touristique dont entre autres la réfection des pistes, guide, ouverture des pare-feux (SIAKA, 1994).

Cependant, sous l'effet de la conjugaison de la pression démographique et des caprices climatiques, on assiste à un développement de défrichement illégal, de pastoralisme illégal et de braconnage. Ainsi, ces aires périphériques du parc se trouvent chaque année grignotées par des nouveaux venus en quête des terres fertiles (SIAKA, 1994).

Au sein de cette même réserve, sur la base d'une analyse spatio-temporelle, il a été observé que les surfaces cultivées ont crû de 4 070 ha en 1955 à 12 590 ha en 1996 et que la superficie cultivée par personne est respectivement passée de 2,85 ha et 2,3 ha et le disponible en terres cultivables par habitant de 11,92 ha (Amadou, 2000 cité par AMBOUTA, 2000).

En effet, la région périphérique de W du Niger a été le théâtre des mouvements de populations sans précédents, au cours des 40 dernières années (H. MOUKAÏLA, 2005 ; Toutain et al, 2001). Les conséquences de cette anthropisation sont visiblement une augmentation de la pression foncière avec parfois des conflits liés au droit d'usage (Benoît, 1998).

Selon Pieri, (1989), l'arrivée de migrants est synonyme d'extensification et d'individualisme agraire, par abandon des facteurs sociaux traditionnels régulateurs de l'exploitation de l'espace. Si, dans certains cas, les migrants apparaissent plus ouverts au progrès technique, le

solde net de leur impact sur l'environnement est à ce jour plutôt négatif, allant jusqu'au développement de ce que PORTERES (1952) appelait déjà « l'agriculture de rapine ».

Des fortes disponibilités en terre provoquent le plus souvent chez les populations un réflexe d'extensification et de surconsommation d'espace sans qu'il y ait changement des techniques culturales.

En outre, l'extension des champs de culture s'observe généralement à partir des villages existants. Actuellement, la vallée de Allambaré, à partir du village de Baniguiti jusqu'à la limite de la réserve est mise sous culture. Elle se manifeste aussi autour de Forgossago et Foulanwey Gorou, de même qu'au sud-ouest de Tamou, le long de la réserve (Issa, 2000 cité par AMBOUTA, 2000).

L'un des premiers effets de la mise en culture est la transformation des paysages avec pour conséquences la diminution de la diversité biologique (perte de la diversité écosystémique et spécifique), la fragmentation et l'isolement des habitats fauniques, la perturbation des dynamiques hydrologiques et l'amenuisement des ressources forestières et pastorales (AMBOUTA, 2000).

Selon, Roose (1994), l'érosion augmente en fonction de la densité de la population. En zone soudano-sahélienne, dès que la population dépasse 20 à 40 habitants / km², le temps de jachère diminue et devient inefficace : on parle d'une zone dense dégradée dès que la population atteint une centaine d'habitants par km².

C'est dire que le risque lié à cette augmentation de la population est sans commune mesure l'acharnement de l'essartage sur les terres vierges, l'exacerbation de l'érosion avec son corollaire de dégradation du milieu et de perte en potentiel productif des terres.

La problématique de la survie du parc de W se pose donc avec acuité et doit être appréhendée sous plusieurs angles :

- ❖ La nécessité de répondre à l'insécurité alimentaire, engendrée par des caprices climatiques de tous ordres, ainsi que la pression foncière de plus en plus marquée sur les autres régions du pays ;
- ❖ Le défi de concilier les questions de sécurité alimentaire et celles de protection de l'environnement. Ce défi rendu ardu par le statut même du parc de W. Il s'agit d'un des derniers vestiges d'écosystème naturel d'Afrique de l'ouest, qui hébergent encore la plupart des faunes sauvages de la région. C'est donc un patrimoine qu'il faut préserver. C'est pourquoi il fait l'objet d'une attention toute particulière tant au niveau national qu'international. A cet effet, toute intervention sur le parc est sous contrôle d'un dispositif des textes réglementaires et législatifs. Sur le plan international, le parc

W jouit de plusieurs classements (Patrimoine mondiale, Site Ramsar, Réserve de Biosphère de l'UNESCO...).

On perçoit dès lors, l'impérieuse nécessité de comprendre quelles sont les principales vagues de mouvement des populations dans la zone ? Quelles sont les mutations socio-économiques subséquentes ? Les effets induits sur le système de culture ont profondément des incidences sur le potentiel productif des terres. Quelle est alors la capacité pour les pratiques de gestion de la fertilité des sols, d'assurer dans un tel environnement, le maintien ou la restauration du potentiel productif des terres ?

On peut définir cette problématique à travers la figure suivante :

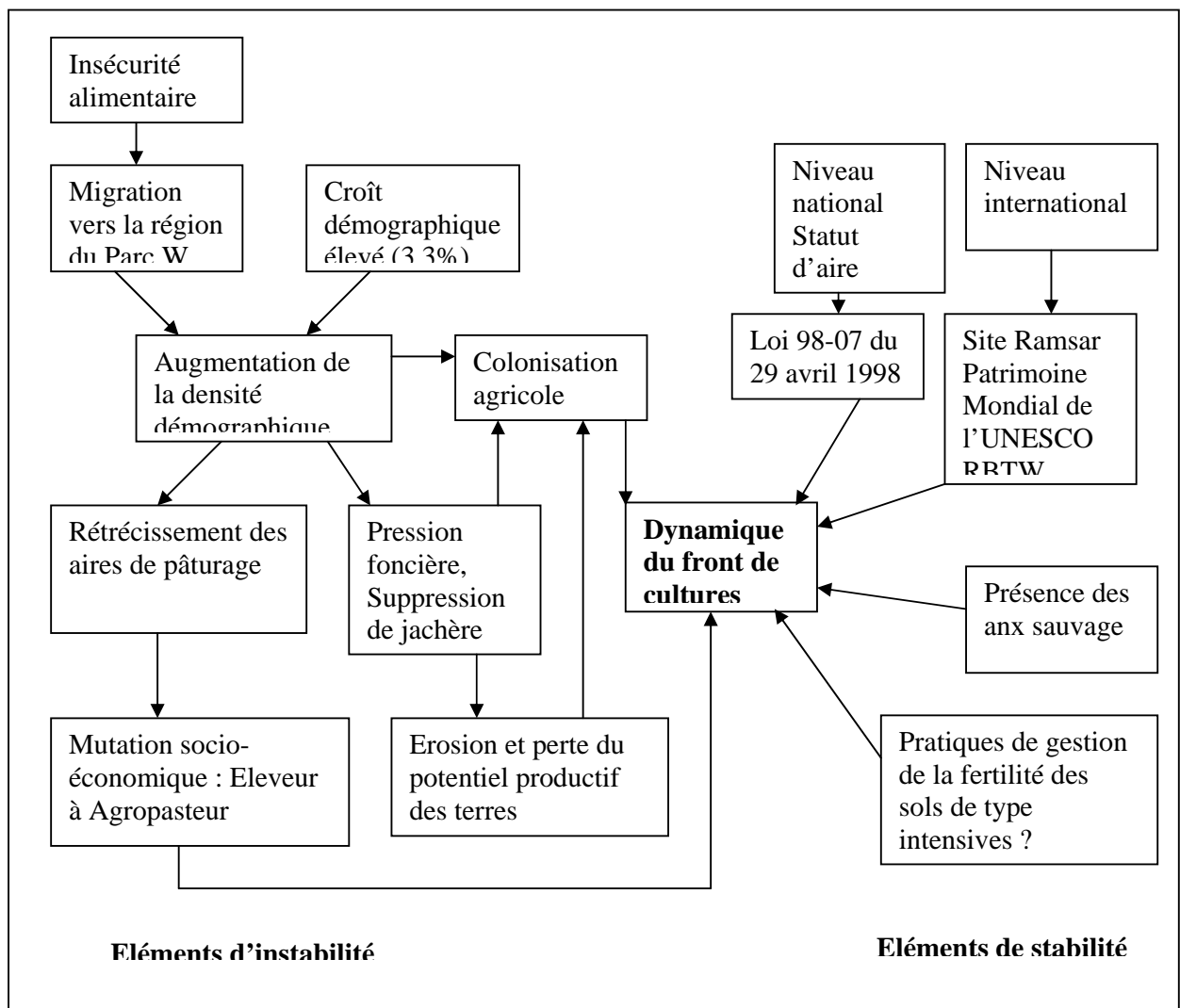


Figure N°1 : Problématique de l'avancée du front de cultures dans la zone périphérique de W du Niger

2. L'état de l'art du domaine scientifique de la recherche

Des nombreux travaux ont été réalisés sur la connaissance du parc W et de ses périphéries. Il existe à l'heure actuelle une panoplie des travaux : des rapports techniques (ECOPAS, ROSELT, ORSTOM, UICN, ABN, WWF, Projets...), des études (UAMN, ENGREF, UCL, Université de Ouagadougou,...), qui ont abordé une gamme variée des aspects de la Réserve de Biosphère du W du Niger (RBWN).

Dans le domaine de l'analyse du système agraire des zones adjacentes du parc W, la plupart des écrits traite de la transhumance (Julie Riegel, 2004 ; A. BOUREIMA, 2004 in Annales de l'UAMN ; KABIROU, 2004 ; Benoît, 1998 ; Toutain et al, 2001....).

La géomorphologie de la région fut rapportée par COUTERON (1992), BENOIT (1998) et Le Berre (1995).

On doit à JOULIA (1978) et GAVAUD (1965) les connaissances sur la géologie de cette région.

Les travaux de GAVAUD (1965, 1967, et 1977) puis GAVAUD et BOULET (1967) ont amené une contribution remarquable sur la connaissance de la pédologie du Niger occidental, puis, à une échelle plus locale : Rieffel (1977) et Pias (1978) sur la cartographie pédologique du plateau de Djabou.

On voit bien que ses travaux se déclinent plus d'une approche disciplinaire, et donc descriptive, analytique ne permettant pas véritablement de saisir dans une vision plus globale la dynamique agraire des zones périphériques du parc W du Niger.

Ainsi, s'ils (travaux antérieurs) ont le mérite d'avoir contribué efficacement à l'analyse et à la mise en œuvre des plans d'aménagement et de gestion du parc W du Niger et de ses périphéries, très peu des travaux ont, cependant, penché sur l'analyse du fonctionnement des agrosystèmes et particulièrement du système de production agricole de cette zone.

Plus tard, on a vu se développer tout un panel de recherche – développement, à la faveur du grand paradigme des années 80 sur l'approche participative et l'analyse intégrée du terroir (Séminaire de Noukchott sur la désertification au Sahel, 1985). C'est ainsi que certains auteurs se sont intéressés à la question de rapport entre occupation des sols et mouvements de population dans cette région. Il s'agit de BENOÎT. M (1998, 1999) H. MOUKAÏLA (2005), A BOUREIMA (1994) ; Abdou AMADOU (2004) ; etc.

Aussi, la problématique d'une cogestion des aires protégées par les populations riveraines requière, une meilleure connaissance de leurs pratiques dans une vision pluridisciplinaires, seul gage d'une intervention efficace dans l'amélioration de l'existant.

C'est dans optique, que cette étude a été initiée dans le cadre du Projet régional sur le *"Renforcement des capacités scientifiques et techniques pour une gestion efficace et une utilisation durable de la biodiversité dans les réserves de biosphère des zones arides d'Afrique de l'Ouest"* à travers l'un des principaux axes stratégique du projet qui est « Dynamiques liées aux pressions anthropiques sur les ressources de la réserve ». Cette étude, ainsi financée par le réseau UNESCO / MAB – UNEP / GEP, s'est donné comme ambition, de permettre une meilleure connaissance de la dynamique du système agraire de la zone de transition et la zone tampon de la RBWN, en vue de sérier les facteurs clés de cette dynamique ainsi que leurs mécanismes. Elle se réclame donc d'une approche systémique et tentera autant que possible, de caractériser les unités paysagères, et de les mettre en relation avec le système de production pour en dégager les tendances évolutives.

3. La liste bibliographique

- **Amadou BOUREIMA (2005)** : Observatoire de Tamou , Situation de la commune rurale de Tamou. Rapport technique ROSELT 65p
- **Amadou BOUREIMA (2004)**. Evolution des sociétés peules et des espaces pastoraux dans le sud – ouest du Niger N° Spécial In : Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey : du ZEBU à l'IROKO Patrimoines Naturels Africains, 2004, IRD pp 43 - 57
- **Amadou, B (1994)**, Crise alimentaire et conquête agricole de nouvelles terres dans le Sud-ouest du Niger. Revue de Géographie Alpine, Volume 2, Grenoble, pp. 171-184.
- **BENOIT Michel (1998)** : Statut et usage du sol en périphérie du parc national W du Niger. Tome I : Contribution à l'étude du milieu naturel et ressources végétales du canton de Tamou et du Parc du W, ORSTOM, Niamey, 32p
- **Benoît, M. (1999)**, Statut et usage du sol en périphérie du parc national « W », Tome 3, Introduction à l'étude du paysage du canton de Tamou. Périphérie du parc national du « W » , ORSTOM, Niamey, 30 p.
- **Benoît, M., 1999** : « Peuplement et genre de vie dans le Gourma oriental avant la création du parc national du « W » du Niger (1926), IRD, Paris, Niamey, 96 p.
- **Benoît M. (1998)**, Statut et usage du sol en périphérie du parc du « W » du Niger. Introduction à la genèse de l'espace « sauvage » dans la région du « W » du Niger , Tome 2, ORSTOM, Niamey, 30 p.
- **Couteron P., (1992)** Parc National du « W » (Niger). Typologie et Cartographie de la végétation du Parc. ENGREF – UNESCO, Montpellier, 103p
- **GAVAUD M., (1975)**. Les grands traits de la pédogénèse au Niger méridional. Travaux et Documents ORSTOM, 7. Paris, 102p
- **GAVAUD M., (1965)**, Pédologie du Niger Occidental, ORSTOM – MDR Centre de Dakar, 573p
- **Toutain B., COMPAORE A., OUAB J. M., KAGONE H., DIALLO S., (2001)**. Mission d'appui scientifique « Transhumance » Rapport provisoire de mission, CIRAD – EMVT N°01 – 43, Montpellier, 67p.

- **Harouna MOUÏKAILA (2005) :** Migrations de colonisation agricole et dynamiques territoriales dans les communes rurales de Say et de Tamou (Ouest du Niger). Département de Géographie, Ecole Normale Supérieure, Université Abdou Moumouni de Niamey 15p
- **Julie RIEGEL (2004).** Politiques de protection et Acteurs locaux : les peuls dans le canton de Tamou et le Parc National du W du Niger. Thèse de doctorat, MNHN – IRD, Paris, France, In Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey : du ZEBU A l'IROKO, Patrimoines Naturels Africains 2004. IRD pp83 – 105
- **Le berre (1995)** Mission d'assistance préparatoire en République du Niger, dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention du Patrimoine Mondial. UNESCO, Paris, 95p.
- **Rene Marceau ROCHETTE Club du Sahel – OCDE / CILSS (1989).** Synthèse du Séminaire Régional sur la Désertification au Sahel Noukchott du 21/10 – 04/11/1985 In : Le Sahel en lutte contre la désertification : Leçons d'expériences CILSS – PA / GTZ. Berlin, 592p.
- **Thomas RABEIL (2003)** Distribution potentielle des grands mammifères dans le Parc du W au Niger. THESE Présentée et soutenue publiquement pour l'obtention du Diplôme de Docteur en Environnement : Milieux, Techniques, Sociétés. Université Paris VII – DENIS DIDEROT UFR GHSS. 469p

4. Les hypothèses de l'étude

Pour aborder de front les préoccupations ainsi soulevées, nous avons émis une hypothèse de départ, bien entendu au vu de la particularité et des enjeux qui tournent autour de la dynamique du front agricole dans cette zone.

4.1 Hypothèse générale :

Il est aujourd'hui indéniable que la zone périphérique de la réserve de biosphère de W du Niger soit assujettie à une dégradation sans cesse croissante des ressources naturelles en général et de ses ressources foncières en particulier (A BOUREIMA, 2004 ; ECOPAS, 2005 ; H MOUNKAÏLA, 2005...). Cette dégradation est la résultante de l'articulation de plusieurs facteurs à la fois anthropiques et climatiques, et s'affiche sous forme d'un syndrome dont le diagnostic doit se baser autant que possible sur les facteurs fédérateurs de la dynamique en cours. Dans cette optique, il est important de vérifier l'hypothèse, selon laquelle, « les grandes mutations socio-économiques, engendrées par l'augmentation fulgurante de la population dans la zone ont joué un rôle essentiel dans la dynamique du système agricole ». Cette hypothèse requiert pour être mieux affinée, un certain nombre de sous-hypothèses.

4.2 Les sous-hypothèses de l'étude :

Ainsi, nous avons identifié deux sous-hypothèses :

1. Les mouvements des populations dans la zone au cours des 20 dernières années ont eu pour conséquence une déstabilisation socio-économique, qui a profondément affecté le système agricole ;
2. Les populations autochtones, majoritaires pratiquent un système de culture défavorable au maintien de la fertilité des sols, donc de type extensif à mettre à l'actif de l'avancée du front des cultures.

5. Les objectifs de l'étude

Appréhender la problématique de l'évolution du front des cultures dans la zone périphérique de la réserve de biosphère de W du Niger, c'est se fixer un objectif à long terme et des objectifs à cours terme en prenant en compte la singularité de la zone en tant qu'aire protégée.

5.1 Objectif à long terme

L'objectif à long terme de l'étude est de permettre une meilleure connaissance des facteurs et des mécanismes qui contribuent à l'évolution du front agricole dans la réserve de biosphère de W, afin de proposer des pistes d'intervention pour l'amélioration, et la protection efficace de cette réserve.

5.2 Les objectifs cours terme

Pour atteindre l'objectif ci dessus fixé, il faut véritablement chercher à saisir un certain nombre d'objectifs à atteindre à cours terme. Il s'agit de

- Caractériser les unités paysagères de la zone ;
- Caractériser le système de culture dans ses relations avec les autres éléments du système agraire en particulier le système d'élevage ;
- Identifier les pratiques de gestion de la fertilité de sols favorables à l'intensification ;
- Identifier les pratiques de gestion de la fertilité des sols favorables à l'extensification ;
- Caractériser du point de vue spatio-temporelle, les différentes vagues de migration qui ont affecté la région périphériques du parc W ;
- Evaluer et Apprécier la fertilité des sols suivant les différentes unités topographiques de la région.

6. Les résultats attendus

Parmi les résultats escomptés de cette étude, ceux relatifs aux objectifs à court terme nous paraisse éminemment prioritaire, au vue du temps imparti à cette recherche.

- Les principales vagues de colonisation des sols sont mises en relation avec les mouvements de population ;
- Les exploitants sont catégorisés selon le type des façons culturales ;
- Les modes d'accès à la terre selon les catégories sont identifiés ;
- Les pratiques de gestion de la fertilité des sols sont caractérisées selon qu'elles soient extensives ou intensives ; elles sont en outre évaluées selon leur modalité, leur efficacité, leur efficience, leur pertinence et leur limite
- La fertilité des sols est déterminée sur chaque unité paysagère ;
- Le rendement moyen par unité paysagère est déterminé ;
- Les facteurs clés de la dynamique des fronts de cultures et les termes de cette dynamique sont déterminés ;
- Les pistes d'intervention sont dégagées.

7. La pertinence du projet :

Les résultats de cette recherche, tout en permettant de mieux cerner les grandes tendances évolutives de la dynamique des fronts de cultures par sous-zones ainsi que les facteurs clés de cette dynamique, doit permettre d'évaluer, les actions qui en amont de la production agricole constituent l'épine dorsale de la perte ou du maintien du potentiel productif des terres. La connaissance de l'interface entre dynamique du front de cultures et pratiques de gestion de la fertilité des sols, recueillie sous forme de groupe ou catégorie d'acteur, constituera une base à d'autres analyses plus poussées s'inscrivant dans un programme de recherche encore plus vaste en temps et en moyen et qui se penchera sur « Dynamique démographique et dynamique agraire dans les zones tampon et transition de la réserve de biosphère de W du Niger ». En outre, dans le cadre de la mise en œuvre du Plan National pour un Développement Durable (PNEDD) du Niger, la connaissance du fonctionnement des agrosystèmes dans la périphérie des aires protégées (cas du Parc W), offre un outil d'aide à la décision pour mieux valoriser ces espaces, en mettant en place des mécanismes de cogestion durable, seul gage de la survie et de la pérennité de ces aires protégées. Il est donc clair que ces résultats s'inscrivent dans les grands axes de l'intégration harmonieuse entre l'Homme et la Nature et répond aux objectifs assignés à une Réserve de Biosphère de l'UNESCO.

8. Matériels et Méthode de l'étude

8.1 Matériels de l'étude

Les matériels nécessaires de cette étude sont essentiellement composés des matériels utilisés dans le cadre de la réalisation des fosses pédologiques. Il s'agit :

- D'un ruban mètre pour mesurer l'épaisseur des horizons ;
- D'une pissette à HCl 1N pour apprécier l'acidité des horizons ;
- Une main métallique pour le prélèvement des échantillons de sols ;
- Trois assiettes en plastiques pour le prélèvement des échantillons des sols ;
- Un code Munsell pour la détermination de la couleur des horizons de sol ;
- Un matériel de forration.

En outre, pour le besoin de l'enquête, comme la langue parlée dans la zone est le peul et le gourmantchéma, nous avons fait recours au service d'un traducteur. Les déplacements sont effectués à moto.

Des fiches d'enquêtes sont dûment élaborées (Annexe). Elles permettront de saisir sur une large vision, les principaux aspects du système de culture tout en mettant l'axant sur les questions relatives à la fertilité et pratiques de gestion de la fertilité des sols.

8.2 Méthode

La méthodologie de cette étude est articulée suivant trois axes principaux : la recherche documentaire, la collecte des données sur le terrain et la phase de l'analyse et de traitements des données.

8.2.1 La recherche documentaire

La recherche documentaire a consisté à l'exploitation des travaux déjà réalisés et qui traitent des aspects généraux sur la fertilité des sols d'une part et sur les données biophysiques et socio-économiques de la zone d'étude d'autre part. Cette étude documentaire nous a permis de circonscrire le sujet et de sortir les grandes orientations qui vont guider cette analyse.

8.2.2 La démarche utilisée

La démarche générale de cette étude est l'analyse par le transect. Il s'agit d'un transect de direction nord ouest – sud qui débute à partir du village de Tchalla en contre bas du plateau cuirassé et qui se prolonge sur une distance d'environ 40 km, jusqu'à la limite nord de la zone tampon (zone de diffusion de la faune). Compte tenu des accidents topographiques et de la disposition des villages d'intérêts situés sur un rayon variable par rapport à la ligne idéale du transect, nous avons choisi une bande couvrant plus de 10 km. Ce transect recoupe ainsi plusieurs entités cosmopolites du point de vue agraires, caractéristiques de l'ensemble de la périphérie de la RBWN.

Suivant le transect nord – sud l'enquête a concernée successivement treize villages qui sont Tchalla gougoundi, Djabou, Maradi, Arlit, Fetoboga, Tamou, Allambaré, Moli Haoussa, Djagoga, Leledje, Tolondi, Welgorou, et Koira Margou. Au total, 100 exploitans ont été interviews.

9. Les méthodes statistiques de traitement des données

Les données issues de l'enquête auprès des exploitans ont été analysé à l'aide du logiciel WINSTAT. Ce logiciel permet de faire une typologie des exploitans à travers une classification ascendante hiérarchisée (CAH) pour les catégoriser en différents groupes distincts sous la base de toutes les variables utilisées au cours de l'enquête. Par la suite, au niveau de chaque groupe, nous avons croisé les variables pertinentes, explicatives des pratiques de gestion de la fertilité des sols avec celles, explicatives de la dynamique du front de culture pour en cherchant les corrélations à l'aide du logiciel EXCEL, pour ressortir la tendance évolutive gouvernant le système agricole. On a dégagé alors des ensembles extensifs de des ensembles intensifs.

10. Descriptions des secteurs

Suivant le transect, trois secteurs ont été identifiés pour servir d'unités expérimentales dans cette analyse. Le secteur est défini par convention comme une portion de l'espace caractérisé par une même constante géomorphologique et bioclimatique (Blondel, 1995 ; cité par Thomas RABEIL, 2003).

Ces secteurs sont du nord au sud : le secteur lointain (Aïnoma), le secteur intermédiaire (Tamou et Allambaré), et le secteur proche (Moli Haoussa, Leledjé, Tolondi, Djagoga, Welgorou et Koira Margou).

Dans cette présentation, nous nous limiterons aux traits particuliers caractéristiques de chaque secteur, convaincu que les paramètres climatiques sont ceux d'ensemble de la région du W.

La réserve de biosphère dans son ensemble se situe entre les isohyètes 500 mm au Nord et 700 mm au Sud. Elle fait partie du domaine climatique tropical Nord soudanien fortement soumis à des influences sahéliennes avec une instabilité climatique récurrente. Le climat est caractérisé par une longue saison sèche (huit à neuf mois), une température variant entre 18°C en décembre et 35°C en avril-mai et un fort gradient thermique diurne du Nord au Sud dû aux particularités orographiques de la zone centrale (AMBOUTA, 2000). La température moyenne annuelle varie entre 15° et 40° (A. BOUREIMA, 2005). La saison pluvieuse dure trois à quatre mois avec d'importantes précipitations surtout dans la zone du parc. L'humidité relative est comprise entre 23% en avril (mois le plus sec) et 80,5% en août (mois le plus humide).

A l'échelle de la région, le système de culture est caractérisé par une monoculture de mil et sorgho, variété hâtif en association avec le niébé sur les champs collectifs de la première auréole.

L'élevage est de type extensif sur les grands parcours de plateaux cuirassés, inculte, et impropre à l'agriculture.

10.1 Le secteur lointain

Situé entre les deux affluents du fleuve Niger : le Goroubi et le Diamangou, la zone de Aïnoma couvre une superficie de 70.000 ha et correspond à la partie de la réserve totale de faune de Tamou déclassée par décret n°76 / 141 / PLMS / MDR du 22 août 1976 pour permettre le retour à la terre des fonctionnaires et autres militaires de Niamey dans l'objectif d'atteindre l'autosuffisance alimentaire (B. ADAMOU, 2004).

Le relief est constitué du plateau cuirassé au nord et sur une partie du sud de Goroubi. Le plateau sablonneux est localisé entre les deux affluents.

Compte tenu de sa position septentrionale, le secteur Aïnoma est caractérisé par un faciès de végétation plutôt en voie de dégradation car exposé et subissant le contre coup direct de la déforestation.

Les sols sont ferrugineux tropicaux sur le plateau sablonneux et lithosols et régosols sur la cuirasse (GAVAUD, 1965). Les sols hydromorphes à Gley et pseudo-Gley sont surtout décrites dans les vallées de cours d'eau et des mares temporaires.

On dénombre, une diversité ethnolinguistique assez poussée dans cette zone, liée aux mouvements importants des populations.

En plus de l'agriculture et de l'élevage, on peut noter la pêche, l'artisanat et le petit commerce, parmi les activités économiques dans ce secteur.

10.2 Le secteur intermédiaire

Il s'étend du Diamangou jusqu'à la limite d'une légère dépression gréseuse située au sud – ouest du terroir de Allambaré, sur une distance d'environ 24 km. L'épaisseur de la bande est variable car soumise à l'allure du lit du Diamangou et des accidents topographiques. Il faut toutefois signaler que cette bande ne répond pas rigoureusement au concept de secteur, car du point de vue morphologique les deux terroirs sont séparés par un plateau cuirassé. Mais en prenant comme appui les profils socio-historiques de ces deux terroirs qui nous a paru à peu près semblable, nous avons opté de les regrouper en un même secteur. Ce sont en effet des villages dont la création remonte avant le classement de l'aire protégée. Il s'agit donc de voir s'ils présentent des traits particuliers, tendant à contrarier l'avancée du front de cultures.

Sur les deux glacis, le sol est ferrugineux tropicaux avec par endroit des sols minéraux brute sur les affleurements du socle, et des sols hydromorphes sur certains lits de mares temporaires.

La végétation présente sur une mosaïque de faciès. Elle est de type brousse tigrée sur le plateau cuirassé, tandis que sur les glacis, elle s'organise plutôt en parc agroforestier largement dominé par des Combrétacées (*C. micranthum*, *C. glutinosum*, *C. acculeatum*, *C. collinum*, *Guiera senegalensis*...) avec la présence d'autres espèces comme *Balanites aegyptiaca*, *Acacia erythrocalyx*, *Commiphora africana*, *Dichrostachys cinera*, *Boscia angustifolia*, *Boscia senegalensis*... La strate herbeuse est représentée par *Andropogon pseudapricus*, *Hyparrhenia involucrata*, *Pennisetum pedicellatum*, *Cenchrus bifloris*, ect. (T. RABEIL, 2003).

La population est majoritairement Foulmangani, suivis des Gourmantchés et des Peuls. Ce sont essentiellement les autochtones de la zone. En outre, on y rencontre d'autres ethnies à dominance émigrées telles que les Djerma, les Haoussas, les Touaregs,...

Les activités économiques secondaires sont l'apiculture, la riziculture dans la vallée du Diamangou, le métier de guide pour touriste, aménagiste du Parc etc.

10.3 Le secteur proche

Ce secteur regroupe une multitude de villages, constitués soit par les populations déguerpies de l'intérieur du Parc avec son classement (c'est le cas de Welgorou, Moli Haoussa, Koira Margou) ; soit par les paysans qui disposant des champs de brousses, ont quitté leur terroir d'attache et se sont progressivement installés (Leledje, Tolondi, Djagoga...). A cela vient s'ajouter les nombreux campements peuls des agropasteurs.

Il s'agit d'un glacis situé entre la dépression gréseuse du sud –ouest de Allambaré et la limite nord de la zone tampon (zone de diffusion de la faune sauvage). C'est une bande large de 10 à 20 km par endroit.

Le parc à *Andansonia digitata* fait office du système agroforestier dans cette zone. Nous avons observé que le branchage a contribué fortement à la disparition des autres essences forestières. Toutefois, on rencontre quelques reliques des espèces combrétacées et d'autres comme *Isobertinia doka*, *Diospiros mespiliformis*, *Khaya senegalensis*...Ce qui témoigne d'un niveau élevé d'anthropisation du milieu.

Le sol est ferrugineux tropicaux. L'observation directe du sol présentant une couleur rouge claire et le niveau de rendement moyen faible de 300 kg / ha pour le mil en grain, montre un état de dégradation avancé. Le risque d'érosion y est aisément élevé.

Une autre particularité de cette zone est la proximité avec le noyau central de la RBW, le risque de prédation par les grands carnivores (lion) constitue un obstacle à la divagation des animaux, ce qui oblige à un élevage en embouche dans les concessions.

11. Le Plan de la recherche

La démarche globale est tablée sur une caractérisation du paysage suivant un transect nord – sud en direction de l'aire centrale de la réserve. Elle associe donc à une monographie synthétiques des unités morpho-pédologiques une analyse plus globale des unités de production agricole. Elle veut ressortir l'interactivité entre les unités paysagères et les unités de production agricole à travers l'analyse des pratiques de gestion de la fertilité des sols, pour

dégager sous l'influence des facteurs exogènes (migration) les tendances évolutives du front des cultures.

11.1 Méthode et paramètres mesurés

La méthode utilisée pour caractériser les unités paysagères, associée aux données issues de la documentation, l'observation directe sur le terrain. Il s'agit de relever les états de surface (affleurement, encroûtement, inflorescence salines, cuirassement, couverture végétale...), et la nature du modelé. Cette phase sera complétée par l'analyse pédologique, au cours de laquelle, trois (3) fosses pédologiques ont été réalisées. De façon directe, l'examen du profil, a porté sur la couleur, la structure, le test à l'acide, la présence des taches, des concrétions, d'activités biologique etc. En outre, 9 échantillons de sols, correspondants à trois horizons distincts par fosses ont été prélevés. Ces échantillons seront analysés au laboratoire de Sciences du Sol de la Faculté d'Agronomie de l'UAMN. Cette analyse consistera à déterminer la texture, les teneurs en éléments minéraux (Na, K, P, Ca, Mg) et le taux de matière organique. Ce qui permettra d'apprécier le niveau de fertilité du sol en place et son évolution sous l'effet de telle ou telle pratique.

La phase de collecte des données chez les exploitants, consiste en une enquête individuelle sous forme d'interview directe à l'aide d'un guide questionnaire situé en annexe. Elle permet de recueillir, les principaux éléments du système de culture (préparation du lit de semence, fréquence de sarclage et de sarclo-binage, association culturale, matériels utilisés, lutte contre les ravageurs, récolte). Les pratiques de gestion de la fertilité des sols feront, de fait, l'objet d'un examen spécial, permettant de cerner, leurs modalités, leurs faisabilités, leurs efficacités, leurs efficiences, leurs pertinences et leurs limites. En outre, pour comprendre la dynamique du système agraire en général, nous avons recueilli les éléments essentiels de la particularité de cette région. Parmi ces éléments, on peut citer l'origine de l'exploitant (autochtone ou allochtone), la tenure foncière, les jachères, la superficie des champs exploités, l'activité économique secondaire, l'ethnie, l'âge, le type d'activité exercée avant son arrivée pour les migrants, la charge animale de l'exploitation...

10.2 Technique d'échantillonnage

Le choix de ces 100 exploitants enquêtés, résulte d'un échantillonnage raisonné, basé sur la nécessité d'identifier dans chaque village d'intérêt, 20 % d'exploitants d'âge supérieur ou égale à 40 ans. Cette frange d'exploitants est à même, de fournir, les informations essentielles à prendre en compte dans l'analyse de l'évolution du paysage agraire et celle des pratiques de gestion de la fertilité des sols subséquente, durant ces 20 dernières années.

12. Planification des activités

| Tps en mois | J | J | S | O | N | D | J |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Activités | | | | | | | |
| Recherche documentaire | ■ | ■ | | | | | |
| Près - enquête | | ■ | | | | | |
| Collecte des données | | ■ | ■ | ■ | | | |
| Traitement des données | | | ■ | ■ | ■ | | |
| Analyse de échantillons de sols | | | | ■ | ■ | ■ | |
| Reproduction manuscrite | | | | | ■ | ■ | |
| Reproduction numérique | | | | | | ■ | ■ |
| Correction du document | | | | | | | ■ |
| Soutenance | | | | | | | ■ |
| Correction et finalisation | | | | | | | ■ |

13. Bibliographie utilisée

- **Alain BILLAND, Marie Noël De Visscher, KIDJO Ferdinand Claude, Albert CAMPAORE, Pr Amadou BOUREIMA, Alexandra MOREL, Laye CAMARA et Consultant : Frank CZESNIK, Nestor René AHOYO ADJOVI, (2004).** ECOPAS 7 ACP RPR 742 Mission d'Appui. Plan d'Aménagement et de Gestion de la Réserve Transfrontalière de Biosphère de W 2006 à 2010 Volume I : Etats des lieux, Rapport Provisoire 375p
- **Amadou BOUREIMA (2005) :** Observatoire de Tamou , Situation de la commune rurale de Tamou. Rapport technique ROSELT 65p
- **AMBOUTA KARIMOU (2000)** Rapport sur le bilan des activités scientifiques menées dans la réserve de biosphère du w du Niger et proposition d'un programme de recherche UNESCO/MAB – UNEP/GEF Projet régional sur le "*Renforcement des capacités scientifiques et techniques pour une gestion efficace et une utilisation durable de la biodiversité dans les réserves de biosphère des zones arides d'Afrique de l'Ouest*" 59p
- **Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey (2004).** DU ZEBU A l'IROKO. Patrimoines Naturels Africains. N° hors série IRD pp 43 –57, pp 83 – 105
- **Boubacar ADAMOU (2004).** Etudes d'impact du PGRN dans l'arrondissement de Say : cas de Djabou et de Fetoboga. Mémoire de Maîtrise de Géographie. Faculté de Lettres et Sciences Humaines. UAMN. 86p
- **GAVAUD M., (1965),** Pédologie du Niger Occidental, ORSTOM – MDR Centre de Dakar, 573p
- **Harouna MOUKAÏLA (2005).** Migrations de colonisation agricole et dynamique territoriales dans les communes rurales de Say et de Tamou (ouest du Niger). Département de Géographie, Ecole Normale Supérieure, UAMN 15p
- **Pieri Christane, (1989).** Fertilité des terres de savanes ; Bilan de 30 ans de recherche de développement agricole au sud du Sahara : Paris, Ministère de la Coopération, 444p;
- **SIAKA Oumarou (2004) ;** Problématique de gestion du parc national du W du Niger face aux pressions anthropiques : cas des îles de Karey Kopto, de Birigambou et de Tondey, Mémoire de fin d'étude CRESA Niamey, Faculté d'Agronomie Université Abdou Moumouni de Niamey 79p
- **ROOSE ERIC, (1994).** Introduction à la Gestion Conservatoire de l'eau, de la biomasse et de la fertilité des sols (GCES). Bulletin Pédologique de la FAO N°70, Rome, 420p.

14. Les annexes

14.1 Les fiches d'enquête

Fiche d'identification des exploitants

| | |
|--------------|--|
| Zone terroir | |
| Village | |

1. Identification du chef d'exploitation

Nom et Prénom.....

Age :

Ethnie :

Situation patrimoniale.....

Religion.....

Nombre d'actif agricole.....

Origine : Locale

Extra locale

Date d'installation.....

2. Situation foncière

| Champs | Jachère | Total des superficies | Observation |
|--------|---------|-----------------------|-------------|
| | | | |

4. Situation agricole

4.1 Matériels agricoles

| Type | Charrue | Houe | Semoir | charrette | Sous-soleuse | Petit outillage | Autres |
|------|---------|------|--------|-----------|--------------|-----------------|--------|
| | | | | | | | |

3.2 Spéculations

| Type | Mil | Maïs | Sorgho | Arachide | Coton | Riz | Autres |
|------|-----|------|--------|----------|-------|-----|--------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

4. Cheptel

| Espèces | Bovine | Ovine | Caprine | Equine | Asine | Cameline | Porcine | Total |
|----------|--------|-------|---------|--------|-------|----------|---------|-------|
| Races | | | | | | | | |
| Effectif | | | | | | | | |
| UBT | | | | | | | | |

5. Activités extra-agricoles

| Pêche | Artisanat | Commerce | Exode | Autres |
|-------|-----------|----------|-------|--------|
| | | | | |

GUIDE QUESTIONNAIRE

1. Caractérisation du système de culture

1.1. Situation foncière

⇒ Comment accède t-on à la terre ?

⇒ Avez-vous défriché pour obtenir votre champ ?

⇒ Quelle est la superficie de chacune de vos champ ?

⇒ Sur quelle unité physiographique sont-ils situés ?

Première auréole :

Auréole intermédiaire :

Champs de brousse :

⇒ Quelle est la distance du champ par rapport au village (sur quelle auréole) ?

⇒ Quelle est la distance du champ par rapport à l'aire centrale de la réserve ?

1.2. Situation de l'itinéraire technique

⇒ Parlez-nous de vos différentes productions ces 5 dernières années ?

Production 2001 :

Production 2002 :

Production 2003 :

Production 2004 :

Production 2005 :

⇒ Parlez-nous de votre façon de faire la succession culturale ?

⇒ Qu'est ce qui sous-tende cette façon de faire ?

- ⇒ Quelles sont les opérations effectuées pour préparer les lits de semences ?
- ⇒ Quel est le mode de semis utilisé ?
- ⇒ Quels sont les outils utilisés pour le semis ?
- ⇒ Quand est ce que vous effectuez le premier sarclage (après la première pluie utile) ?
- ⇒ A quelle fréquence faites-vous annuellement le sarclage ?
- ⇒ Pratiquez-vous le binage ? A quelle fréquence ?
- ⇒ Votre main d'œuvre est t-elle familiale ou salariale ?

Familiale :

Salariale :

Mixte :

- ⇒ Avec quel outil faites-vous la récolte ?

1.3. Contrôle des ennemis de cultures

- ⇒ Quels sont les principaux ennemis de cultures de cultures rencontrés ?
- ⇒ Quels sont vos moyens de luttés ?
- ⇒ Quels sont leurs efficacités ?

2. Caractérisation des pratiques de gestion de la fertilité des sols

- ⇒ Qu'est ce que la fertilité des sols à votre avis ?
- ⇒ Comment l'appréciez-vous ?

- ⇒ Quels sont à votre avis les principales causes de la baisse de la fertilité des sols ?

- ⇒ Quels en sont les indicateurs ?

- ⇒ Quelles sont les pratiques qui permettent une augmentation de la fertilité des sols ?

- ⇒ Comment peut – on l’améliorer ?

- ⇒ Que faites-vous des résidus de cultures ?

- ⇒ Apportez-vous du fumier au champs ? Sur quel champ ? A quelle quantité ?

- ⇒ Pratiquez-vous le contrat de parcage ?

- ⇒ Quelle est la superficie fumée par parcage de cette façon ?

- ⇒ Apportez-vous des engrais chimique au champ ? Quelle quantité ? Sur quel champ l’appliquez-vous ?

- ⇒ Quelles en sont les sources d’approvisionnement ?

- ⇒ Y’a-t-il des arbres dans vos champs ? Quelle espèce et pourquoi le choix de cette espèce ?

Tableau d'évaluation paysanne des pratiques de gestion de la fertilité des sols

| | Parcage | Fumier d'étable | Engrais minéraux | Résidus de cultures | Agroforesterie | Façon culturale |
|-------------|---------|-----------------|------------------|---------------------|----------------|-----------------|
| Modalité | | | | | | |
| Faisabilité | | | | | | |
| Efficacité | | | | | | |
| Efficienc | | | | | | |
| Pertinence | | | | | | |
| Limite | | | | | | |

Remarque :

- les façon culturales désignent les associations culturales par exemple céréales – niébé et le type de sarclage qui dépend du matériel utilisé (iler ou daba) ;
- Efficacité d'une pratique mesure sa capacité à permettre d'atteindre l'objectif (ici celui d'améliorer l'aptitude culturale du sol) ;
- L'efficienc d'une pratique incluse son efficacité, mais à moindre coût ;
- La pertinence quant à elle renvoie à la nécessité ou non de faire recours à cette pratique face à un choix.

14.2 Annexe N°2 : Prélèvement des échantillons de sols

14.2.1 Caractéristiques générales de la station

- Date d'observation :
- Climat au moment de l'observation :
- Emplacement du profil (si possible coordonnées géographiques) :
- Situation topographique :
- Nature du substratum géologique (présence ou non d'affleurement) :
- Végétation / Culture :
- Drainage :
- Plan d'eau :
- Erosion (ravinement, cailloux résiduels...) :
- Apport (colluvionnement, décantation, efflorescences salines...) :

12.2.1 Description du profil

| | |
|--|---|
| Numéro du Profil : | 9. Porosité : |
| 1. Profondeur : | |
| 2. Désignation de l'horizon : | 10. Cailloux : <ul style="list-style-type: none"> • Nature : • Abondance : • Taille : • Forme : |
| 3. Couleur : <ul style="list-style-type: none"> • Générale de l'horizon • Taches | |
| 4. Humidité : | 11. Activités biologiques : <ul style="list-style-type: none"> a) Racines : b) Animaux : |
| 5. Texture : | 12. Traits pédologiques : |
| 6. Structure : <ul style="list-style-type: none"> a) Type : b) Dimension : c) Netteté : Remarques éventuelles sur la sous structure : | <ul style="list-style-type: none"> i. Revêtements : ii. Concrétions et dépôts : iii. Racines mortes : |
| 7. Constance : <ul style="list-style-type: none"> a) Fragilité : b) Friabilité : c) Plasticité : d) Adhésivité : | 15. pH : |
| 8. Cimentation : | 14. Effervescence HCl : |
| | 8. Transition : <ul style="list-style-type: none"> a) Forme : b) Netteté (épaisseur : |