



**CENTRE REGIONAL AGRHYMET**



Bénin Burkina Faso Cap Vert Côte d'Ivoire Gambie Guinée Guinée Bissau Mali Mauritanie Niger Sénégal Tchad Togo

**DEPARTEMENT FORMATION ET RECHERCHE**

===\*\*\*===

**MASTER EN GESTION DURABLE DES TERRES**

**Présenté par : Abdoulrazak BADDI**

**THEME**

**Contribution à l'évaluation des Services Ecosystémiques fournis  
par la Réserve Totale de Faune de Gadabédji (RTFG),  
Département de Bermo (Région de Maradi).**

Soutenu le 08 Novembre 2013 devant le jury composé de:

**Président : Pr Boubacar YAMBA, Université ABDOU MOUMOUNI -Niamey.**

**Membres : Dr Maguette KAIRE, Centre Régional AGRHYMET,**

Directeur de mémoire.

**Dr Moumouni OUEDRAOGO.**

*Année académique 2012-2013*

## **Dédicace**

A mes enfants (Lalla Mariam, Samiha, Aïcha et Ben Issa).

## Remerciements

A l'issue de ces douze (12) mois de formation passés au Centre Régional AGRHYMET (CRA) de Niamey, au Niger, qu'il me soit permis de remercier très sincèrement toutes les personnes qui ont contribué au succès de cette formation.

Je voudrais d'abord remercier tous les formateurs (internes et externes) ayant intervenu dans la réalisation de ce master.

Mes remerciements vont ensuite à mon Directeur de mémoire, **Dr. Maguette KARE**, qui malgré ses multiples préoccupations a pris le temps de m'encadrer. Qu'il trouve ici toute ma profonde gratitude et ma reconnaissance pour le travail accompli.

Au **Pr. NACRO Hassan Bismarck**, Coordonnateur du Master Gestion Durable des Terres, pour son suivi régulier et pour son appui inestimable.

Je remercie très sincèrement **M. Abdou Malam ISSA** Coordonnateur du Projet Niger Fauna Corridor (PNFC) le promoteur du thème, pour les moyens qu'il a mis à notre disposition en vue d'effectuer ce stage dans des bonnes conditions.

Je remercie aussi, **M. Issa ADA**, expert suivi évaluation du Projet Niger Fauna Corridor (PNFC) pour son temps, son expertise et ses conseils pour l'aboutissement de ce travail.

Mes remerciements à **M. Hamissou Halilou Malam GARBA**, chef de la Division Aires Protégées à la Direction de la Faune, de la Chasse et Aires Protégées, pour son appui inestimable.

Mes remerciements vont également à tous mes collègues de service qui m'ont bien accueilli à Gadabédji et à ceux qui m'ont aidé dans les enquêtes notamment l'équipe de l'Unité de Gestion de la Réserve, les chefs des services communaux de l'Environnement de Gadabédji et Bermo.

A ma famille qui a supporté encore une fois de plus ces moments d'absence,

## Liste des Tableaux

<i>Tableau I : Réaction de la population sur les biens et services que peut produire la RTF/G</i>	35
<i>Tableau II : Pourcentage de réponse des populations sur les bénéfices des biens et services tirés de la RTFG</i>	35
<i>Tableau III : Répartition des différentes recettes effectuées à la RTFG de 2009 à 2012 par le service forestier.</i>	36
<i>Tableau IV : Valeurs moyennes totales des biens et services rendus par la RTFG aux populations locales (ménages des villages enquêtés).</i>	37
<i>Tableau V : Revenu moyen annuel de personne touchées par des travaux d'aménagement de la réserve au moins une fois. (28 réponses/40)</i>	38
<i>Tableau VI : Valeur annuelle moyenne des biens et services matériels fournis par la réserve aux populations locales (25/40).</i>	38
<i>Tableau VII : Estimation des valeurs des de certaines espèces animales pour la population</i>	40
<i>Tableau VIII: Observations des mammifères</i>	41
<i>Tableau IX: Observations des grands oiseaux sélectionnés</i>	41
<i>Tableau X: Estimation de la valeur totale de certaines espèces phares de la réserve.</i>	42
<i>Tableau XI: dispositions à payer (DAP) par an par les populations pour entretenir ou conserver la réserve ramenées à l'ensemble des ménages de la zone</i>	43
<i>Tableau XII : Disposition à payer (DAP) par les personnes enquêtées pour un pâturage dans la Réserve.</i>	44

## Liste des Figures

<i>Figure 1 : Schéma de la Valeur Economique Totale (VET) .....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 2 : Carte de localisation de la commune rurale de Gadabédji et de la réserve .....</i>	<i>25</i>
<i>Figure 3 : Carte de la Réserve Totale de Faune de Gadabédji .....</i>	<i>26</i>
<i>Figure 4 : Carte des Faciès de la végétation 1978 .....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 5 : Carte des Faciès de la végétation 2010 .....</i>	<i>29</i>
<i>Figure 6 : Les PFNL vendus sur un marché de la périphérie de la RTFG.....</i>	<i>36</i>
<i>Figure 7 : Un marché à bétail et tas de paille en vente (50 FCFA) en périphérie de la RTFG. .....</i>	<i>44</i>

## Listes des sigles et abréviations

<b>AGRHYMET</b>	Centre Régional de formation et d'application en Agrométéorologie et Hydrologie opérationnelle
<b>AP</b>	Aire Protégée
<b>BC</b>	Banque Céréalière
<b>CAP</b>	Consentement A Payer
<b>CAPES</b>	d'Analyse des Politiques Economiques et Sociales
<b>CAR</b>	Consentement A Renoncer
<b>Cf</b>	Conférer
<b>CRA</b>	Centre Régional AGRHYMET
<b>DAP</b>	Disposition A Payer
<b>DFC/AP</b>	Direction de la Faune, Chasse et des Aires Protégées
<b>DGEEF</b>	Direction Générale de l'Environnement et des Eaux et Forêts
<b>ECOFAC</b>	Ecosystèmes Forestiers d'Afrique Centrale
<b>ECOPAS</b>	Ecosystème Protégé en Afrique Sahélo- Soudanienne
<b>FCFA</b>	Franc de la Communauté Financière Africaine
<b>FEM</b>	Fonds pour l'Environnement Mondial
<b>GPS</b>	Système de Positionnement Géographique
<b>MEA</b>	Millenium Ecosystem Assessment
<b>MHE</b>	Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement
<b>OCDE</b>	Organisation pour la Coopération et le Développement Economique
<b>ONG</b>	Organisation Non Gouvernementale
<b>PDC</b>	Plan de Développement Communal
<b>PFNL</b>	Produits Forestiers Non Ligneux
<b>PNUD</b>	Programme des Nations Unies pour le Développement
<b>RGN</b>	Ranch de Gibier de Nazinga
<b>RNNAT</b>	Réserve Nationale Naturelle de l'Aïr et du Ténéré
<b>RTFG</b>	Réserve Totale de Faune de Gadabédji
<b>SIG</b>	Système d'Information Géographique
<b>UCA</b>	Unité de Culture Attelée
<b>UGAP</b>	Unité de Gestion de l'Aire Protégée
<b>UICN</b>	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
<b>UNESCO</b>	Organisation des Nations Unies pour la Science et la Culture

<b>VE</b>	Valeur d'Existence
<b>VET</b>	Valeur Economique Totale
<b>VO</b>	Valeur d'Option
<b>VP</b>	Valeur Patrimoniale
<b>VUD</b>	Valeur d'Usage Direct
<b>VUI</b>	Valeur d'Usage Indirect
<b>WWF</b>	Fond Mondial pour la Nature

# Table des matières

<b>Dédicace</b>	<b>i</b>
<b>Remerciements</b>	<b>ii</b>
<b>Liste des Tableaux</b>	<b>iii</b>
<b>Liste des Figures</b>	<b>iv</b>
<b>Listes des sigles et abréviations</b>	<b>v</b>
<b>Abstract</b>	<b>3</b>
<b>Introduction Générale</b>	<b>4</b>
<b>Chapitre I : Synthèse bibliographique</b>	<b>9</b>
<b>1.1. Définition des Termes et Concepts</b>	<b>9</b>
1.1.1. Aire Protégée (AP)	9
1.1.2. Gestion participative	9
1.1.3. Services éco systémiques	10
1.1.4. Les valeurs	10
1.1.5. Les biens	11
1.1.6. Les services	11
<b>1.2. Notion de valeurs liées aux biens et services environnementaux</b>	<b>11</b>
1.2.1. La valeur économique totale (VET)	11
1.2.1.1. Les valeurs d'usage direct (VUD)	13
1.2.1.2. Les valeurs d'usage indirect (VUI)	13
1.2.1.3. Les valeurs de non-usage (VNU)	13
1.2.1.4. La valeur d'option (VO)	14
1.2.1.5. La valeur patrimoniale (VP)	14
1.2.1.6. La valeur d'existence (VE)	14
1.2.2. Les différentes méthodes d'évaluation de la valeur économique des biens et services environnementaux	15
1.2.2.1. Evaluation monétaire des effets physiques	15
1.2.2.2. Méthodes d'évaluation basée sur les préférences exprimées ou déclarées: méthode d'évaluation contingente	16
1.2.2.3. Méthodes des préférences révélées	16
1.2.2.3.1. La méthode des coûts de déplacement	17
1.2.2.3.2. La méthode des dépenses de protection	17
1.2.2.3.3. La méthode des prix hédonistes	18
<b>Chapitre II : La Réserve et sa zone d'influence</b>	<b>20</b>
<b>2.1. Commune rurale de Gadabédji :</b>	<b>20</b>
2.1.1. Situation géographique	20
2.1.2. Relief	20
2.1.3. Hydrographie	20
2.1.4. Climat	21
2.1.5. Sols	21
2.1.6. Végétation	21
2.1.7. Faune	22

2.1.8.	Population	22
2.1.9.	Activités économiques	23
2.1.9.1.	Agriculture	23
2.1.9.2.	Elevage	24
<b>2.2.</b>	<b>Description de la Réserve Totale de Faune de Gadabédji (RTFG)</b>	<b>26</b>
<b>Chapitre III. Matériels et Méthodes d'étude</b>		<b>30</b>
<b>3.1.</b>	<b>Approches méthodologiques</b>	<b>30</b>
3.1.1.	Recherche documentaire	30
3.1.2.	Enquêtes socioéconomiques	30
3.1.2.1	Choix de l'échantillon	31
3.1.2.2	Les entretiens et interviews	32
<b>3.2.</b>	<b>Les moyens et matériels utilisés</b>	<b>32</b>
<b>3.3.</b>	<b>Traitement des données</b>	<b>32</b>
<b>3.4.</b>	<b>Analyse de la valeur des services de la réserve</b>	<b>32</b>
<b>Chapitre IV. Les Résultats obtenus</b>		<b>34</b>
<b>4.1.</b>	<b>Les Valeurs d'Usage Direct (VUD)</b>	<b>34</b>
4.1.1.	Les différents biens et services susceptibles d'être rendus par la RTFG	34
4.1.2.	Les biens et services tirés de la réserve totale de faune par les populations.	35
4.1.3.	Les Recettes de la Réserve Totale de Faune de Gadabédji (RTFG)	36
4.1.4.	Estimation de la Valeur Totale de certains biens et services fournis par la Réserve aux populations locales	37
<b>4.2.</b>	<b>Les Valeurs de Non usage (VNU)</b>	<b>39</b>
4.2.1.	Valeurs Patrimoniales	39
4.2.1.1.	Le Consentement à Payer (CAP) pour avoir un champ dans la réserve	39
4.2.1.2.	Estimation des valeurs de certaines espèces animales par les populations	39
4.2.2.	Les Valeurs d'existence (VE)	42
4.2.2.1.	Les valeurs de la gestion participative de la réserve vue par la population	42
4.2.2.2.	L'exploitation pastorale de la réserve par les populations riveraines	43
4.2.2.3.	Le Consentement à Renoncer aux différentes utilisations de la réserve par la population locale	45
<b>Chapitre V : Discussions</b>		<b>46</b>
<b>5.1.</b>	<b>Discussions des résultats</b>	<b>46</b>
<b>5.2.</b>	<b>Difficultés rencontrées lors de l'étude</b>	<b>54</b>
<b>Conclusion et Recommandations</b>		<b>56</b>
<b>Bibliographie</b>		<b>59</b>
<b>Annexes</b>		<b>i</b>
<b>Annexe I : Questionnaires</b>		<b>ii</b>
<b>Annexe II : Liste des villages ou zongo enquêtés</b>		<b>x</b>

## Résumé

La présente étude se propose de contribuer à l'estimation des valeurs des biens et services produits et tirés de la Réserve Totale de Faune de Gadabédji (RTFG), et les enjeux qui y sont liés. Pour ce faire, notre étude s'est basée sur des enquêtes socioéconomiques dans certains villages périphériques de la réserve. Ainsi, 13 villages ou "zongo" sur 84, soit 15,47% ont fait l'objet de cette étude. Une moyenne de trois (3) à quatre (4) ménages par villages ou zongo sont concernés soit 40 ménages au total. D'autres structures déconcentrées de l'état ont également été mises à contribution dans cette étude. Il ressort des résultats de cette étude que la réserve rend des biens et services dont une certaine valeur a été estimée à plus de 19 milliards de francs CFA par an. Et que la réserve représente certaines valeurs notamment patrimoniales, d'existence et d'usage direct.

**Mots clés :** estimation, valeur d'usage direct, valeur patrimoniale, valeur d'existence, valeur d'option, Gadabédji.

## Abstract

This study aims to contribute a little bit to carry out an inventory of the value of the goods or properties and service products from the Total Wildlife Reserve of Gadabédji (TWRG) and issues related thereto.

Thus, our study was based socio-economic inquiries in certain number of surrounding village in the area located on the sides of the close boundaries. Then, 13 villages, or "zongo" on go, by 15, 47% have been covered by this survey. An average of three (3) to four (4) household per village or per zongo have been concerned, included 40 households totally.

Other structures none concentrated were also involved in these investigations. It results from this study that the reserve make of the goods, that a certain value has been estimated more than 13 billion Francs CFA. And the reserve shows up issues, particularly pentage ones, of existence and direct use.

**Keywords:** estimation, direct use value, asset value, existence value, option value, Gadabédji.

## **Introduction Générale**

La gestion et conservation des aires protégées a connu un changement radical au cours de la décennie écoulée. Elles se caractérisaient autrefois par le monopole de l'administration centrale en matière de contrôle, de protection et de valorisation de la biodiversité ainsi que l'exclusion des populations locales dans le système de gestion. Cela se traduit le plus souvent par l'interdiction systématique de l'exploitation et l'utilisation des ressources naturelles (la faune, la flore le sol, ...) Adamou (2012).

En Afrique centrale, dont la palabre atteste que toute gestion forestière traditionnelle y est collégiale (incluant la famille, le village ou le royaume), il advient depuis 1990 ceci, que la gestion participative est entrée dans la discipline de la conservation des aires protégées de façon remarquablement fracassante. Elle est actuellement mentionnée, référée à presque toutes les politiques, législations, décisions et activités relatives à la gestion de ces espaces. Assortir les processus décisionnels de l'adjectif participatif semble indiquer la connaissance, la compétence et la « modernité » des gestionnaires des aires protégées, voire la solution aux Problèmes (Assitou, 2000).

En octobre 1999, la FAO a tenu une consultation technique internationale à Hararé (Zimbabwe) sur la façon de concilier la gestion des aires protégées et le développement rural durable. La reconnaissance de l'importance de faire en sorte que les populations rurales vivant dans les aires protégées ou à proximité de celles-ci se sentent directement concernées par la biodiversité s'est manifestée notamment sous deux formes: les projets intégrés de développement et les programmes de conservation (Hamissou, 2009).

Il est reconnu par différents organismes internationaux et sous-régionaux ( Fond Mondial pour la Nature ou WWF, Écosystèmes Forestiers d'Afrique Centrale ou ECOFAC) que la meilleure façon d'atteindre les objectifs de la conservation n'est pas d'exclure les communautés vivant dans et autour des aires protégées, mais de gérer les activités humaines de façon à ce qu'elles ne portent pas atteinte aux valeurs qui ont présidé à la création de ces aires protégées (DFC/AP, 2009). Dans la plupart des cas, la biodiversité a toujours coexisté avec les activités humaines pour autant que leur ampleur ou leur impact soit assez limitée de manière à ne pas menacer la diversité biologique. Cette opinion va de pair avec les nouvelles politiques et visions stratégiques en matière de gestion des ressources naturelles qui prônent l'implication de tous les acteurs y compris d'associer les populations locales aux décisions de

planification, de valorisation et de gestion des aires protégées, et les faire profiter des biens et services fournis par ces espaces.

L'idée centrale des biens et services que fournit l'environnement c'est de dire qu'il n'y a rien de gratuit, tout a un coût. L'environnement apparaît comme un acteur, un partenaire qui détient des biens et fournit des services. A chaque fois qu'un de ces biens ou ces services est utilisé, un juste prix doit être donné pour ce faire. Pour les économistes, une des raisons de la dégradation de l'environnement est liée au fait que cet acteur qui est l'environnement n'arrive pas à exprimer son droit de propriété en exigeant un paiement d'où la surexploitation et la dégradation (Zonon, 2006).

L'évaluation économique, en mettant en évidence et en quantifiant les biens et services rendus par les écosystèmes, contribue à une plus grande sensibilisation des décideurs politiques sur la nécessité de gérer durablement les milieux naturels (Hamissou, 2009).

La nécessité d'établir le bénéfice social issu de la protection des espaces a été bien compris par les acteurs de la conservation d'espaces protégés. En effet, les oppositions faites à la création d'espaces protégés sont bien souvent d'ordre socio-économique : la protection d'un espace naturel interdit ou restreint des activités économiques et de loisirs, créant des pertes économiques et plus largement une diminution de bien-être. Il s'agit donc pour les gestionnaires d'espaces protégés de mettre en balance avec ces pertes les bienfaits retirés par les individus et, plus largement la collectivité, de la protection d'espaces naturels. Cette nécessité s'est peu à peu imposée dans le milieu de la conservation alors que les tenants les plus fermes de la conservation voyaient dans la protection de la biodiversité, un impératif inconditionnel (Maresca *et al*, 2008).

Selon toujours Maresca (2008), outre la production de données dans une perspective de transparence de l'action publique, les outils de valorisation des biens environnementaux permettent également de déterminer la valeur qu'accordent les individus aux actifs environnementaux et aux actions publiques de protection. Ceci s'inscrit pleinement dans le mouvement actuel d'enquêtes d'opinion et de référendums d'initiative locale qui ont pour but de légitimer davantage l'action publique par des procédures élargissant les déterminants de la décision publique au-delà des avis des seuls experts et gestionnaires.

C'est dans ce sens que les responsables des AP du Niger ont commandité une première étude en 2006 sur l'évaluation économique de la valeur des biens et services fournis par les écosystèmes arides de la Réserve Naturelle de l'Air et du Ténéré (RNNAT). Au regard des résultats enregistrés, des études similaires pourraient être très intéressantes pour toutes les

autres réserve du Biome saharien, notamment la RTFG vu le rôle pionnier qu'elle joue dans la conservation de la biodiversité, et dans les autres enjeux socioéconomiques et environnementaux au Niger.

La Réserve Totale de Faune de Gadabédji (RTFG) objet de notre étude, est confrontée à des menaces similaires avec les autres réserves du biome saharien. Elle fait face actuellement à des multiples contraintes en matière de gestion durable des ressources naturelles telles que la dégradation des terres, le surpâturage, le braconnage, le respect de son intégrité territoriale. Ces différentes contraintes sont particulièrement liées :

- à l'insuffisance d'accompagnement du système local (communautés locales, services techniques de l'État) de gestion des ressources naturelles et au renforcement de leurs capacités, pour l'application des règles et des procédures d'utilisation durable des ressources naturelles,
- à l'absence d'un cadre favorable de concertation pour une synergie d'actions (plateforme intercommunale) ; et enfin
- à l'absence des objectifs communs de gestion entre l'État et les communautés locales (accord de cogestion).

En outre, on peut noter des contraintes anthropiques, en plus des contraintes naturelles qui se limitent essentiellement à l'insuffisance et l'irrégularité des pluies. En effet, durant ces dernières années, les pluies étaient insuffisantes et irrégulièrement réparties dans le temps et dans l'espace entraînant de ce fait, un faible développement de certaines espèces végétales comme *Andropogon gayanus* Kunth., *Piliostigma reticulatum* (DC.) Hochst. etc... (Maman, 2012).

En ce qui concerne l'exploitation des ressources pastorales de la RTFG, un mode gestion a été initié depuis 1991 à travers un compromis entre les chefs de services techniques (forestiers), le Coordonateur du Projet Aménagement de la réserve de Gadabédji et les autorités administratives et coutumières ainsi que les populations locales. Ce mode de gestion consiste à l'instauration d'un système d'ouverture et de fermeture de la réserve au pâturage, de 7 heures à 18 heures et du 1<sup>er</sup> janvier au 31 mai. Cela entraîne souvent une pression accrue sur la réserve et déstabilise ainsi la faune et son habitat.

Sans nul doute que cette étude se propose de procéder à l'analyse détaillée de ces différents registres de valeurs dans le cadre d'un espace naturel spécifique, la Réserve Totale de Faune de Gadabédji, qui constitue un espace naturel protégé dont l'intérêt est de véhiculer une

grande gamme de biens et services (naturelle, artistique, scientifique, patrimoniale, paysagère, ...) qui dynamise économiquement et socialement un territoire lieu de concentration de populations de différents horizons. A ce titre, il est intéressant de procéder à une exploration aussi large que possible sur les différents angles permettant de fonder une réflexion sur la vision locale du site et les bénéfices induits par la politique publique qui le met en valeur. L'objectif global de cette étude est de contribuer à la détermination des services écosystémiques rendus aux populations locales et transhumantes par la Réserve Totale de faune de Gadabédji dans une optique de gestion durable de ses ressources naturelles.

Pour atteindre ces objectifs il serait important de répondre aux questions suivantes :

1. identifier et estimer les biens et services fournis par la réserve totale de faune de Gadabédji;
2. connaître la perception des populations locales sur leur rôle dans la protection de la réserve ;
3. proposer des stratégies pour une gestion intégrée et durable de la Réserve Totale de Faune de Gadabédji.

Les Questions de recherche qui sont posées sont :

1. Est-ce que les biens et services fournis par la RTF/G sont très bien connus?
2. Est-ce que les populations locales se sentent concernées par la gestion de la réserve?
3. Est-ce que les valeurs patrimoniales et écologiques de la réserve sont bien connues?

Pour ce faire, un certain nombre d'Hypothèses de Recherche doit guider notre démarche pour atteindre les objectifs assignés à cette étude :

1. les biens et services écosystémiques fournis par la RTFG ne sont pas très bien connus ;
2. les populations locales ne se sentent pas concernées par la gestion de la réserve;
3. les liens ne sont pas établis entre les biens et services produit par la RTFG et l'économie locale ;

A l'issue de cette étude, même de manière exhaustive, nous aurions définis les biens et services fournis aux populations locales par la RTFG et estimés leur valeur; connaître la perception des populations locales sur leur rôle dans la protection de la réserve, et formuler des recommandations et propositions de stratégies pour une gestion intégrée et durable de la Réserve Totale de Faune de Gadabédji seraient un des points forts de l'étude.

Le présent thème ‘ **Contribution à l’évaluation des services écosystémiques fournis par la Réserve Totale de Faune de Gadabédji** ’, vise à contribuer à la collecte des données pouvant montrer la contribution du secteur des aires protégées dans l’économie locale et susciter plus d’intérêt pour les ressources naturelles. Pour ce faire, des enquêtes ont été conduites dans la zone périphérique immédiate de la réserve auprès de 40 ménages chez les populations locale, auprès des gestionnaires de la réserve et agents forestiers de la zone ainsi que chez certains responsables municipaux des communes dont les populations entourent la réserve. Le présent rapport retrace le processus ayant permis d’aboutir aux conclusions auxquelles cette étude est parvenue. Il comporte cinq (5) chapitres:

- Chapitre I, consacré à la synthèse bibliographique, sur l’évaluation économique des biens et services et certaines définitions liées aux biens et services environnementaux;
- Chapitre II, sur la présentation la zone d’étude ;
- Chapitre III, développe la méthodologie et le matériel utilisé,
- Chapitre IV, présente les résultats de l’étude ;
- Chapitre V, présente les discussions sur les résultats.

Une conclusion et des Recommandations sur l’étude à la fin de ce rapport.

## Chapitre I : Synthèse bibliographique

### 1.1. Définition des Termes et Concepts

Ce chapitre parle de quelques définitions, des généralités sur les concepts de base de l'évaluation économique et de certains éléments clés de l'étude.

#### 1.1.1. Aire Protégée (AP)

L'UICN décrit une aire protégée comme :

« Une portion de terre et/ou de mer vouée spécialement à la protection et au maintien de la diversité biologique, ainsi que des ressources naturelles et culturelles associées [mis en évidence par les auteurs], et gérée par des moyens efficaces, juridiques ou autres » (UICN, 1994 (a)).

Cette référence aux « ressources culturelles associées » reflète une conception de la conservation qui peut s'adapter aux intérêts, valeurs, responsabilités et droits sociaux, économiques et culturels des communautés locales qui vivent à l'intérieur ou autour des aires protégées.

Ainsi, la **Loi 98-07 du 29 avril 1998**, fixant le Régime de la chasse et de la Protection de la faune au Niger entend par :

- **Réserve Totale de Faune** : Réserve de faune où la faune sauvage est protégée de façon absolue.

#### 1.1.2. Gestion participative

C'est la situation dans laquelle au moins deux acteurs sociaux négocient, définissent et garantissent entre eux un partage équitable des fonctions, droits et responsabilités de gestion d'un territoire, d'une zone ou d'un ensemble donné de ressources naturelles » (Borrini-Feyerabend et *al.*, 2000).

Ce terme (qui désigne la même réalité que la cogestion ou encore la gestion conjointe ou mixte, gestion multipartenaire ou accord conjoint de gestion) décrit une forme de partenariat par laquelle toutes les parties prenantes intéressées s'accordent pour partager les fonctions de gestion, les droits et responsabilités sur une portion de territoire ou une gamme de ressources. La gestion participative implique que soit reconnue une légitimité aux communautés dans la gestion du milieu naturel. Les parties prenantes sont conscientes de leur rôle dans la gestion de l'aire protégée et ont des connaissances et compétences qui leur permettent d'apporter une contribution à la gestion (Vermeulen, 2009)

Selon Weber (1996) cité par Jean-Claude Nguingiri (1999) l'étude des systèmes locaux de gestion des ressources naturelles a révélé que l'accès à la terre et aux ressources naturelles est

régulé par une diversité de droits « coutumiers » qui coexistent avec le droit moderne. Les droits de gestion, par exemple, sont reconnus aussi bien aux lignages en référence aux règles d'appropriation clanique des différents territoires, qu'aux habitants des villages qui mettent en avant leur droit de regard sur les ressources de « leur forêt ». Le droit de gestion des mêmes espaces et ressources naturelles est aussi revendiqué par les Services des eaux et forêts conformément à la législation forestière. La terre et les ressources naturelles apparaissent donc comme un patrimoine avec un grand nombre de titulaires. Dans un tel contexte de droits multiples autour d'une ressource revendiquée par plusieurs ayants droits, il est apparu plus opératoire d'envisager la gestion participative à travers la recherche de compromis et des nouvelles règles en s'inspirant d'une approche déjà explorée ailleurs, celle de la gestion patrimoniale (de Montgolfier et Natali, 1987). Cette approche, qui repose sur une médiation de type patrimonial, a pour but de permettre à un grand nombre de titulaires d'un patrimoine (Etat, populations locales, ONG, groupes d'utilisateurs des ressources naturelles, etc.) de garder le souci du long terme, de prendre conscience des multiples interdépendances entre acteurs et de se rencontrer pour discuter des mesures qui permettront de conserver ou d'augmenter ce patrimoine tout en tirant le plus d'avantages possibles.

### **1.1.3. Services éco systémiques**

Un groupe d'experts du MEA (Millenium Ecosystem Assessment) a proposé récemment, lors de l'atelier international sur le thème « Classification internationale commune des services éco systémiques » la définition suivante des services et fonctions des écosystèmes : « les services des écosystèmes sont les productions (outputs) des fonctions des écosystèmes qui contribuent (directement) au bien-être humain » (Ciss, 2011).

### **1.1.4. Les valeurs**

Les philosophes s'interrogent sur la signification du mot « valeur » et se demandent si, quelle que soit la façon dont on la définit, la valeur réside « dans » l'objet considéré (valeur objective) ou si elle est conférée à celui-ci par l'entité procédant à l'évaluation (valeur subjective) (OCDE, 2002). Dès le XVI<sup>e</sup> siècle, Galiani définit la valeur comme une relation d'équivalence subjective entre les biens et note qu'elle dépend de l'utilité et de la rareté (Chevassus-au-Louis *et Al.*, 2009).

Ainsi, la valeur c'est ce que vaut un bien ou service, généralement mesuré en fonction de notre disposition à payer moins ce qu'il en coûte pour le fournir (Barbier *et al.*, 1997).

La valeur n'est pas absolue. La valeur donc d'un bien environnemental dépend de l'appréciation que la société fait de celui-ci. Sa valeur est d'autant plus grande que la société

lui accorde plus d'importance. Ainsi, la valeur d'un bien environnemental variera selon le groupe social, la région ou le pays (Zonon, 2006).

### **1.1.5. Les biens**

Le support du service est toujours un bien (au sens classique) et non un individu, une information ou une autre catégorie de support, comme c'est le cas dans de nombreux autres services (d'éducation, de santé, « à la personne ») (Aznar *et Al.*, 2002). Ce bien est un bien de nature. Il fait partie de la catégorie générale du « patrimoine naturel ». La catégorie des biens de nature (ou « patrimoine naturel ») regroupe la faune, la flore, les ressources du sous-sol, ainsi que les milieux physiques non vivants, mais indispensables à la vie (eau, air, sol). Cette définition des biens de nature exclut les éléments artificiels, mais elle retient les éléments ou systèmes naturels aménagés par l'homme (un lac artificiel,...) (Aznar *et Al.*, 2002). Un bien est matériel ;

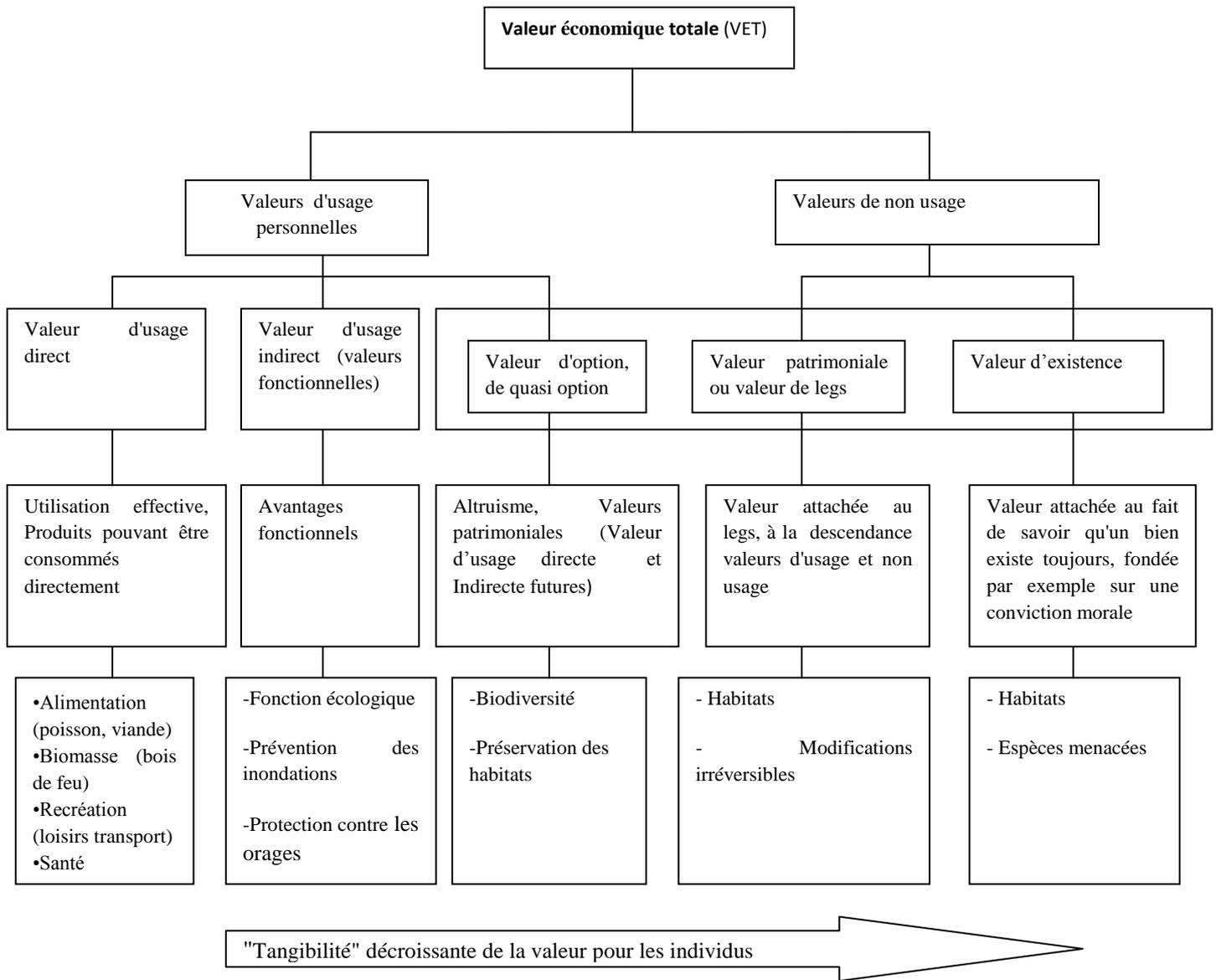
### **1.1.6. Les services**

Selon Aznar *et Al.* (2002) cité par Zonon (2006) un service est la transformation de la condition d'un individu, ou d'un bien appartenant à un agent économique quelconque, résultant de l'activité d'un autre agent économique, à la demande ou avec l'agrément du premier. Un service est surtout immatériel même si le support qui le permet peut être matériel (Hamissou, 2009).

## ***1.2. Notion de valeurs liées aux biens et services environnementaux***

### **1.2.1. La valeur économique totale (VET)**

La mesure monétaire d'un changement de bien-être d'un individu à la suite de modifications de la qualité environnementale est appelée la valeur économique totale du changement (Barbier *et al.*, 1997) ; La valeur économique totale (VET) de tout changement de bien-être lié à une politique ou à un projet. La définition de la VET varie suivant le type de valeur économique en jeu. Elle englobe généralement les valeurs d'usage et de non-usage (OCDE, 2002). La valeur économique totale d'une ressource peut être divisée en valeurs d'usage et valeurs de non-usage: Valeur économique totale = valeurs d'usage + valeurs de non-usage. Elle correspond donc à la valeur économique des écosystèmes.



Source: Hamissou (2009)  
selon Zonon, 2006

**Figure 1** : Schéma de la Valeur Economique Totale (VET)

#### **1.2.1.1. Les valeurs d'usage direct (VUD)**

Ce sont des valeurs tirées directement de l'usage de la ressource environnementale en question ; Pour le cas d'une forêt il peut s'agir de l'alimentation, de la biomasse, la récréation et la santé (Zonon, 2006). Les valeurs d'usage correspondent à l'utilisation effective (par exemple, visite d'un parc national), envisagée (visite prévue à l'avenir) ou possible du bien en question (OCDE, 2002). Les valeurs d'usage incluent les avantages résultant de l'utilisation physique de ressources écologiques telles que les activités de loisirs (pêche de loisir) ou les activités productives (agriculture et sylviculture). La valeur d'option se classe dans cette catégorie, même si elle ne concerne que des usages futurs. Cela résulte de la combinaison de l'incertitude de l'individu concernant la demande future de la ressource et l'incertitude concernant sa disponibilité future (Hamissou, 2009).

#### **1.2.1.2. Les valeurs d'usage indirect (VUI)**

Elles traduisent des avantages liés au maintien d'écosystèmes qui fournissent des services n'impliquant pas d'interaction directe comme (Chevassus-au-Louis *et Al.*, 2009):

- les services contribuant à la productivité des agro-systèmes ;
- la régulation locale des climats ;
- l'entretien de la fertilité des sols ;
- le contrôle du ruissellement et des flux hydriques ;
- l'épuration des eaux ou de l'atmosphère ;
- la fixation et le stockage du carbone, etc.

Ces valeurs viennent de l'avantage fonctionnel de l'élément de l'environnement. Il s'agit de la régulation climatique, protection des sols et des interactions écologiques (Zonon, 2006).

#### **1.2.1.3. Les valeurs de non-usage (VNU)**

Ce sont les valeurs directes et indirectes que les individus peuvent tirer d'une ressource environnementale en ne l'exploitant pas maintenant pour profiter de la biodiversité. Les individus peuvent attribuer une valeur aux éléments du patrimoine même s'ils n'en font aucun usage direct ou indirect ou s'ils n'y attachent aucune valeur d'option (Zonon, 2006).

Les valeurs de non-usage se réfèrent aux avantages que les individus peuvent retirer des ressources environnementales sans directement les utiliser. Par exemple, de nombreuses personnes apprécient les systèmes écologiques tropicaux sans directement les consommer ou les visiter. Les composantes des valeurs de non-usage sont la valeur d'existence et la valeur d'héritage (Hamissou, 2009).

La valeur de non-usage correspond au consentement à payer (CAP) pour préserver un bien que l'on n'utilise pas effectivement, que l'on ne peut envisager d'utiliser ou qu'il est impossible d'utiliser. Les types de valeur de non-usage peuvent être variés mais il est commode de les diviser en trois catégories : (a) les valeurs d'existence, (b) les valeurs altruistes et (c) les valeurs patrimoniales (OCDE, 2002). Les valeurs de non-usage sont moins tangibles que les valeurs d'usage puisqu'elles ne se réfèrent souvent pas à une consommation physique de biens et de services (Hamissou, 2009).

#### **1.2.1.4. La valeur d'option (VO)**

La valeur d'option résulte donc du bénéfice potentiel que l'individu retire de la disponibilité future d'un bien environnemental, et non seulement de son usage effectif présent selon Andriamahefazafy (2008) cité par Hamissou (2009). La valeur d'option permet de prendre en compte le risque (ou l'incertitude faible) sur l'offre future du bien, ainsi que l'aversion de l'agent vis-à-vis du risque. La valeur d'option est statique, en ce sens qu'elle ne tient pas compte de la dégradation de la ressource (Njomgang, 2008).

#### **1.2.1.5. La valeur patrimoniale (VP)**

Elle découle du désir ou du souci que les individus ont à transmettre à une génération future ou à leurs descendants (héritage, legs, famille, habitat...), la possibilité d'utiliser le bien en question (Zonon, 2006).

#### **1.2.1.6. La valeur d'existence (VE)**

La valeur d'existence mesure la volonté de payer pour une ressource pour des motifs «moraux», altruistes ou autres et n'est pas liée à un usage actuel ou futur (Andriamahefazafy, 2008). Elle découle du pur plaisir que les individus peuvent tirer de l'existence même d'un bien environnemental (Zonon, 2006). C'est l'intérêt que revêt le fait de savoir qu'une espèce, un habitat ou un écosystème existe et continuera d'exister. Cette valeur est indépendante de l'utilisation qui peut être faite ou non de la ressource considérée (Barbier *et al.*, 1997).

La valeur d'existence selon Krutilla (1967) cité par Andriamahefazafy (2008) est définie comme le prix qu'un individu est disposé à payer pour l'existence d'un bien (d'une espèce par exemple), indépendamment de l'usage futur de celui-ci par lui-même. La valeur d'héritage est la valeur attribuée par la génération actuelle à la préservation de l'environnement pour les générations futures. C'est donc la variante altruiste de la valeur d'option. Les principales motivations peuvent être la préservation pour les générations futures, ou le risque de destruction irréversible (Njomgang, 2008).

Les valeurs d'existence renvoient au consentement à payer pour préserver l'existence d'un bien que ni la personne qui exprime ce consentement ni personne d'autre n'utilise effectivement ou n'envisage d'utiliser. Les motivations peuvent varier et inclure un intérêt pour le bien lui-même (espèce menacée, par exemple) ou un souci de protection conduisant à se sentir responsable du bien lui-même (OCDE, 2002).

### **1.2.2. Les différentes méthodes d'évaluation de la valeur économique des biens et services environnementaux**

L'évaluation économique de l'environnement aide les décideurs à intégrer dans le processus de prise de décision, la valeur de services environnementaux fournis par les écosystèmes.

Avant d'entreprendre une évaluation, il convient de trouver un équilibre entre l'avantage de choisir les meilleures techniques scientifiques et les difficultés auxquelles on devra faire face (Barbier *et al*, 1997): ressources financières, données, temps disponible, compétences. Pour attribuer des valeurs aux actifs environnementaux (afin de mieux les intégrer dans les calculs économiques), fournir des informations quantifiées quant aux effets des actions humaines sur l'environnement ou disposer d'éléments chiffrés servant à l'évaluation économique des actions environnementales, il existe, d'après l'OCDE, trois (3) méthodes principales d'évaluation (Hamissou, 2009) :

- celle basée sur la valeur marchande : méthode de la valeur marchande observée et des biens connexes, évaluations monétaire des effets physiques,
- celle basée sur les préférences exprimées ou déclarées, ou méthode d'évaluation contingente
- celle basée sur la préférence révélée: méthodes des coûts de déplacement, méthode des prix hédonistes, méthode basée sur les comportements d'évitement et des dépenses de protection.

#### **1.2.2.1. Evaluation monétaire des effets physiques**

Il s'agit d'évaluer les modifications de l'environnement à partir des changements physiques intervenus et de l'estimation de la différence qu'ils entraîneront dans la valeur des biens et des services. La méthode comporte trois étapes (Hamissou, 2009):

- estimer l'effet physique de la modification de l'environnement sur le récepteur (exemple : le déboisement des hautes terres peut provoquer une érosion des sols de 3% par an) ;

- estimer la différence que cet effet produira sur la production ou sur les coûts (exemple : une érosion annuelle des sols de 3% peut réduire les rendements du maïs de 2% par an) ;

- estimer la valeur monétaire de ce changement dans la production ou les coûts (en se fondant sur les prix du marché).

L'évaluation monétaire des effets physiques se base aussi sur les prix de marché ajustés (valeurs économiques). Ce type d'évaluation convient aux biens environnementaux tels que les produits naturels comme les produits forestiers ligneux et non ligneux (OCDE, 2002).

#### **1.2.2.2. Méthodes d'évaluation basée sur les préférences exprimées ou déclarées: méthode d'évaluation contingente**

Cette méthode s'appuie sur la reconstitution d'un marché selon Andriamahefazafy (2005) cité par Hamissou (2009). C'est une méthode d'évaluation directe par un questionnaire de ce que les gens sont prêts à payer à travers une question dichotomique oui ou non.

Il s'agit de déterminer auprès des concernés, leur disposition à payer pour un avantage ou d'éviter un coût ou d'accepter une indemnité pour une perte (exemple : Combien êtes-vous disposé à payer pour une réduction de la pollution de l'air en ville ou combien êtes-vous disposé à accepter comme compensation pour un degré de qualité de l'air médiocre?). On utilise un questionnaire d'enquête, généralement structuré en trois parties distinctes (OCDE, 2002) : une partie introductive liée à la description du bien ou service environnemental faisant l'objet de l'enquête ; une partie on interroge sur la disposition à payer ou à accepter une indemnisation ; une partie sur les questions relatives aux caractéristiques socioéconomiques.

A partir des résultats d'enquête, on cherche à calculer, en mobilisant des techniques économétriques, la valeur moyenne du consentement à payer (CAP) : « cette dernière est multipliée par le nombre de personnes concernées pour établir la disposition totale de la population concernée à payer pour le service environnemental ».

Selon l'OCDE (2002), l'évaluation contingente est applicable aux problèmes et aux situations pour lesquels les autres méthodes ne conviennent pas, notamment l'agrément, la conservation, et les valeurs d'existence ; C'est ce qui explique sa popularité.

#### **1.2.2.3. Méthodes des préférences révélées**

Pour contourner l'absence de marché pour certains biens et services environnementaux, cette méthode d'évaluation s'appuie sur les préférences des personnes en matière d'environnement directement déduites de l'observation de leur comportement sur des marchés liés à l'environnement. C'est le cas notamment de la qualité de l'environnement.

Cette approche s'appuie sur des marchés existants et sur la valeur d'usage selon Andriamahefazafy (2008) citant l'OCDE (1995).

Il existe trois types de méthodes d'Evaluation basée sur la préférence révélée :

- La méthode des coûts de déplacement ;
- La méthode des dépenses de protection ;
- La méthode des prix hédonistes.

#### **1.2.2.3.1. La méthode des coûts de déplacement**

D'après Bonnieux et Rainelli (2002) cité par Andriamahefazafy (2005) : la méthode des coûts de déplacement a été proposée par Hotelling en 1947, en réponse à une demande du Service américain des forêts qui s'interrogeait sur la valeur des services récréatifs des parcs nationaux dans le cadre d'une analyse visant à justifier leur protection.

Elle est utilisée dans l'évaluation de sites récréatifs qui ne disposent pas de droit de visite établi : les coûts de déplacement supportés par les visiteurs peuvent servir à déterminer le prix qu'ils sont disposés à payer (OCDE, 2002). La valeur du site dépend du prix d'accès à ce site, qui sera exprimé en fonction des dépenses que font les individus pour se rendre sur ce site (Hamissou, 2009).

La méthode est pertinente pour les sites isolés, lorsque les caractéristiques du site et des attractions concurrentes demeurent constantes, les individus considèrent le temps de trajet comme un coût, le visiteur n'ont pas plusieurs raisons d'effectuer le déplacement. Pour être fiable, elle doit s'appuyer également sur de grands échantillons.

La méthode permet d'évaluer notamment les parcs et des espèces charismatiques, susceptibles de provoquer un comportement de déplacement.

Cette méthode permet également d'appréhender le coût de la collecte de bois de chauffe et le portage en eau potable dans les ménages en milieu rural des pays en développement.

Cette méthode ne permet d'évaluer que la valeur d'usage liée au site comme les forêts tropicales ou réserves naturelles. On occulte ainsi les avantages locaux, les valeurs hors site et les valeurs de non usage dont la détermination nécessite la mobilisation d'autres méthodes.

Elle nécessite un grand nombre de données dont la collecte et le traitement sont coûteux.

#### **1.2.2.3.2. La méthode des dépenses de protection**

Face à la détérioration de l'environnement, les agents économiques engagent des dépenses de protection tant que les coûts de celles-ci ne dépassent pas les bénéfices retirés.

Exemple : les dépenses occasionnées par l'achat de double vitrage pour lutter contre le bruit, l'adoucisseur d'eau pour améliorer la qualité de l'eau.

On mesure les conséquences marchandes des comportements des individus face à une variation de la qualité de l'environnement. Si celle-ci se dégrade, l'individu tente de se protéger pour limiter les dommages en achetant des biens et services capables de les compenser. Inversement, si la qualité s'améliore, les dépenses diminuent. Par ces dépenses de protection, les agents expriment un certain consentement à payer (CAP) pour éviter les dommages potentiels.

Cette méthode s'applique dans des situations où les individus sont bien informés des atteintes portées à l'environnement et aux situations où les individus réagissent en prenant des décisions dont les conséquences peuvent être chiffrées.

Cette méthode ne peut s'appliquer qu'aux pollutions ou problèmes environnementaux pour lesquels il existe des possibilités de protection. Par ailleurs, elle surestime ou sous-estime souvent les avantages associés aux modifications à la qualité de l'environnement :

- Les individus ou les entreprises peuvent adopter plus d'une forme de comportement d'évitement en réponse à tout changement environnemental; plutôt que de dépenser de l'argent dans la rénovation d'immeubles, les propriétaires peuvent par exemple préférer vendre et déménager.

- Le comportement d'évitement peut avoir d'autres effets positifs qui ne sont pas expressément pris en considération, l'isolation sonore pouvant par exemple réduire la déperdition de chaleur d'une maison.

- Beaucoup de dépenses défensives sont non-continues et constituent des décisions irréversibles, telles que le placement d'un double vitrage qui est cher à retirer une fois qu'il est installé. Dans ce contexte, il peut être difficile de mesurer d'autres variations futures de la qualité de l'environnement (Hamissou, 2009).

#### **1.2.2.3.3. La méthode des prix hédonistes**

D'après Hamissou (2009) citant Andriamahefazafy (2005). La technique des prix hédonistes analyse les marchés existants de biens et de services lorsque les facteurs environnementaux ont une influence sur les prix (...). Une maison située par exemple près d'un aéroport peut être présumée moins chère qu'une autre maison plus éloignée, en raison de la nuisance sonore. La différence de valeur peut être vue comme la valeur attachée à la différence de qualité environnementale.

Il s'agit d'évaluer indirectement la qualité de l'environnement par son prix hédonique ou implicite. On utilise les biens immobiliers dont le prix dépend de plusieurs variables. Un actif immobilier se caractérise par trois grands types de variables : i) caractéristique de localisation,

- ii) caractéristique du bien immobilier en tant que tel (nombre de pièces, surface, vétusté, ...),
- iii) caractéristique de l'environnement.

D'après le guide de la Commission européenne (2003) qui est cité par (Andriamahefazafy, 2005), cette méthode est plus souvent utilisée pour analyser l'effet de la qualité de l'environnement sur les prix des logements. La méthode s'applique généralement dans des cas comme (OCDE, 1995) :

- la modification, dans la zone considérée, de la qualité de l'air et de l'eau,
- les nuisances sonores, notamment celles imputables aux avions et au trafic routier,
- l'incidence de l'agrément de l'environnement sur le bien-être de la communauté,
- le choix de l'emplacement d'installations susceptibles de présenter un risque pour l'environnement (collecteurs d'eaux usées, centrales électriques, ...), planification du tracé de voies de chemin de fer ou d'autoroutes, l'évaluation de l'impact de projets d'amélioration dans les quartiers les plus défavorisés des villes.

Pour avoir une estimation fiable, l'application d'une telle méthode exige :

- de vastes quantités des données, ainsi que de grandes compétences dans les domaines des statistiques et de l'économétrie (OCDE, 1995) ;
- que le marché soit en concurrence parfaite (pas d'asymétrie d'information, les prix véhiculent des signaux de l'état du marché et des informations fiables) (Froger, 2005)
- les résultats dépendent dans une large mesure de la forme de la fonction et des techniques d'estimation ; le facteur d'environnement étant assimilé, dans l'analyse de régression, au résidu, la définition de la fonction est déterminante (OCDE, 1995).

## **Chapitre II : La Réserve et sa zone d'influence**

### ***2.1. Commune rurale de Gadabédji :***

#### **2.1.1. Situation géographique**

La commune rurale de Gadabédji est située dans la région de Maradi, plus précisément dans le département de Bermo. Le chef lieu de la commune (Gadabédji) est à une distance d'environ 75 km de Dakoro et à 50 km de Bermo. La commune faisait partie des 14 communes que comptait l'ancien département de Dakoro, mais elle est rattachée de nos jours au tout nouveau département de Bermo, composé quant à lui, de deux communes rurales (Bermo et Gadabédji).

Elle est située entre 14°79 et 14°97 de latitude Nord et 6°59 et 7°34 de longitude Est et est limitée au Nord par le département d'Ingal (région d'Agadès), au Sud par les communes rurales de Bader Goula et de Soly Tagriss, à l'Est par le département de Tanout (région de Zinder) et à l'Ouest par la commune rurale de Bermo (PDC, 2011).

#### **2.1.2. Relief**

L'existence de trois bretelles de vallée traversant la commune présage un relief relativement brisé par des dunes de sable escarpées des bas-fonds donnant lieu des fois à des mares temporaires et semi-permanentes. Ainsi, la bande sud est la plus fortement accidentée car elle constitue la zone de concentration de ces bretelles. Quant à la bande Nord, elle est relativement plane et peu escarpée mais elle présente aussi des dépressions à forte concentration végétale. (Adamou, 2012)

#### **2.1.3. Hydrographie**

Il n'existe pas dans la commune des formes d'écoulement d'eau de surface. Mais étant traversée par des bretelles de la vallée fossile, les ressources en eau de la commune sont non négligeables. Ainsi, les principales ressources sont constituées d'eau de ruissellement collectée et stockée dans des dépressions sous forme des mares, des marigots et dans des carrières d'exploitation d'argile.

La commune regorge également d'énormes potentialités en eaux souterraines dont le niveau piézométrique des puits atteint 40 à 70 mètres de profondeur selon l'endroit. Les puisards, les puits traditionnels et cimentés et les mares bien qu'insuffisants, constituent les sources d'approvisionnement en eau de la population et du bétail de la commune. . (Adamou, 2012)

#### **2.1.4. Climat**

Le climat de la commune est de type sahélien semi-aride. Il est caractérisé par trois saisons distinctes : une saison sèche et froide de novembre à février ; une sèche et chaude de mars à mai et une saison pluvieuse de juin à octobre. La température moyenne se situe entre 15°C et 40°C. (Monographie, 2013)

#### **2.1.5. Sols**

D'après la classification faite par Abdou et *al.*, (2004), on distingue fondamentalement trois types de sols dans la commune rurale de Gadabédji :

- Sols ferrugineux tropicaux ou sols dunaires qui occupent les parties dunaires de la commune. Sur une partie de ces sols (bande Sud) est pratiquée une agriculture de subsistance ;
- Sols hydromorphes dans les dépressions et les vallées, sont parfois limono-argileuses et s'engorgent d'eau en hivernage favorisant ainsi la formation des mares temporaires. Ces types de sols sont pour l'essentiel défendus et réservés exclusivement au pastoralisme. Nonobstant, la bretelle Sud de cette vallée est occupée par les cultures ;
- Sols iso humides du grand erg de la zone pastorale (bande Nord), pauvres, très fragiles et peu absorbants.

Tous ces types de sols sont plus ou moins riches et supportent le pastoralisme. Ils subissent cependant une surexploitation due à la pression démographique et les coups de sécheresses récurrentes favorisant le processus de dégradation et de désertification.

#### **2.1.6. Végétation**

La commune rurale de Gadabédji étant située en zone sahélo-saharienne à végétation correspondant à celle d'une steppe fondamentalement. Mais la succession des dunes et des dépressions, fait varier beaucoup la composition floristique selon le type de sol, la zone agro écologique et la topographie du terrain.

En sols dunaires, la strate herbacée est dominée par *Cenchrus biflorus* Rosb., *Eragrostis tremula* Hochst., *Aristida mutabilis* Trin. et Rupr., *Zornia glochidiata* Reich. Ex DC, *Cymbopogon schoenentus* (L) Spreng., *Alysicarpus ovalifolius* (Schum. Et Thonn.) J.Léonard. La strate arborée comprend *Guiera senegalensis* J.F Gmel., *Boscia senegalensis* (Pers.) Lam. Ex Poir., *Maerua crassifolia* Forsk., *Leptadenia pyrotechnica* (Forsk) Decne., *Piliostigma*

*reticulatum* (DC.) Hochst., etc. Quand à la strate arborée, elle est dominée par *Balanites aegyptiaca* (L.) Del., *Acacia raddiana* Savi., *Sclerocarya birrea*.

La végétation des vallées et bas-fonds est une savane à peuplement ligneux dominée par les épineux tels que *Acacia raddiana* Savi., *Balanites aegyptiaca* (L.) Del., *Acacia seyal* Del., *Acacia senegal* (L.) Willd., *Faidherbia albida*. Les herbacées comprennent *Aristida mutabilis* Trin. et Rupr., *Schoenefeldia gracilis* Kunt., *Cenchrus biflorus* Roxb., *Brachiaria distichophylla* (Trin.) Stapf., etc (Awaiss et al., 2012).

#### **2.1.7. Faune**

Il est connu de tous que la commune rurale de Gadabédji regorge d'une faune sauvage potentiellement importante de la région de Maradi. A ce titre, elle dispose d'une réserve de faune qui couvre une superficie de 76.000 ha. En connaissance des causes, l'administration coloniale du Niger l'a décrétée comme « Réserve Totale de Faune de Gadabédji » depuis 1955 par l'Arrêté N° 3120/S.E et bénéficiait dès lors du statut d'une forêt classée pour le besoin de conservation de l'oryx algazelle (espèce considérée comme éteinte aujourd'hui) et des gazelles (Awaiss et al, 2012). Nous aborderons plus les détails sur ce point dans la partie description de la réserve.

#### **2.1.8. Population**

La population de la commune rurale de Gadabédji est constituée des Haoussas, des Peulhs et des Touaregs. Ces derniers sont majoritaires et occupent 80% de la population totale (PDC, 2011). Les proportions numériques des Haoussas et des Peulhs n'ont pas été déterminées.

Du point de vue religion, on rencontre dans la commune rurale de Gadabédji, deux types de croyances : les musulmans qui sont les plus nombreux (99%) et les autres (animistes, chrétiens, non croyants, etc.) ne représentent que 1%.

Selon le service d'état civil, la population de la commune serait de 20 543 habitants en 2012 avec une forte prédominance de la jeuneuse. La proportion de la population active est de 45% soit 9 244 habitants. D'où un capital humain important.

La densité de la population varie dans cette commune selon qu'on soit en zone sédentaire ou pastorale. En général, elle est de 5 habitants au km<sup>2</sup> à l'échelle communale (PDC, 2011).

## **2.1.9. Activités économiques**

### **2.1.9.1. Agriculture**

Selon la loi N° 61-05 du 26 mai 1961, qui fixe les limites nord des cultures au Niger, la commune rurale de Gadabédji est située en pleine zone pastorale. Elle doit donc en principe être une commune à vocation purement pastorale. Cependant, ils existaient des villages situés au delà de cette frontière avant l'avènement de ladite loi. Ces villages ont constitué des foyers d'agriculture à partir desquels l'activité s'est propagée. A la date d'aujourd'hui, le développement des aires de cultures dans cette commune est devenu une préoccupation tant pour les autorités administratives et coutumières du département, de la région et même du pays. Pour ce faire, beaucoup de rencontres ont été déjà engagées avec l'appui de certains partenaires au développement, pour limiter la prolifération et l'occupation anarchique des sols dans la commune.

L'activité agricole pratiquée dans la commune est encore traditionnelle et évolue dans des moyens de production rudimentaires. Elle est donc une activité marginale de subsistance et itérative pratiquée pour la plupart par des sédentaires haoussas, mais aussi par certains pasteurs qui ont perdu leur bétail ou par des éleveurs qui se sédentarisent progressivement. Elle est itinérante par abondance des terres de jachère d'une part et la fragilité des sols ne permet pas des cultures répétitives successives sur une même parcelle d'autre part. Selon les participants au diagnostic, la superficie qu'occupe l'agriculture dans la commune peut atteindre 30% de la superficie totale du territoire communal. Ces terres sont constituées des surfaces cultivées et des potentielles jachères disponibles. Il a été aussi estimé à 5%, les producteurs utilisant les Unités de Culture Attelée (UCA) et malgré l'abondance du cheptel dans la zone.

Les terres agricoles actuellement exploitées sont gérées par la famille avec à sa tête le chef d'exploitation. Ce dernier est le propriétaire terrien et les travaux sont exécutés sous sa responsabilité. Tous les membres de la famille y travaillent 4 jours sur 7 dans son « gandou ». Tandis que les femmes et les jeunes hommes membres de l'exploitation disposent de lopins de terre appelés « gamana » mis à leur disposition et y travaillent 3 jours par semaine.

Les principales spéculations sont le mil, le sorgho et le niébé. Les superficies occupées par ces spéculations en cultures pures sont estimées à 75% pour le mil, 20% pour le sorgho et 5% pour le niébé. Mais dans les pratiques on assiste le plus souvent à l'association mil-niébé, mil-niébé-sorgho sur les terrains purement sablonneux ou à l'association sorgho-niébé dans la

Tarka (vers Worissena) où les sols sont sablo-argileux donc plus lourds et fertiles. Le diagnostic a aussi estimé les rendements de ces cultures à 214kg/ha pour le mil, 250kg/ha pour le sorgho et 200kg/ha pour le niébé en année normale de pluviosité et de faible infestation parasitaire. Mais la commune étant située dans les isohyète à caractéristiques sahélo-saharien, les irrégularités pluviométriques entachent souvent la production et placent les producteurs dans une situation d'insécurité alimentaire très chronique. Le degré de déficit céréalier varie de 30 à 100% avec une fréquence régulière de 2 à 3 ans alors qu'il n'a été dénombré que 10 BC dans la commune pour l'atténuation des effets des crises alimentaires. (Monographie, 2013).

### **2.1.9.2. Elevage**

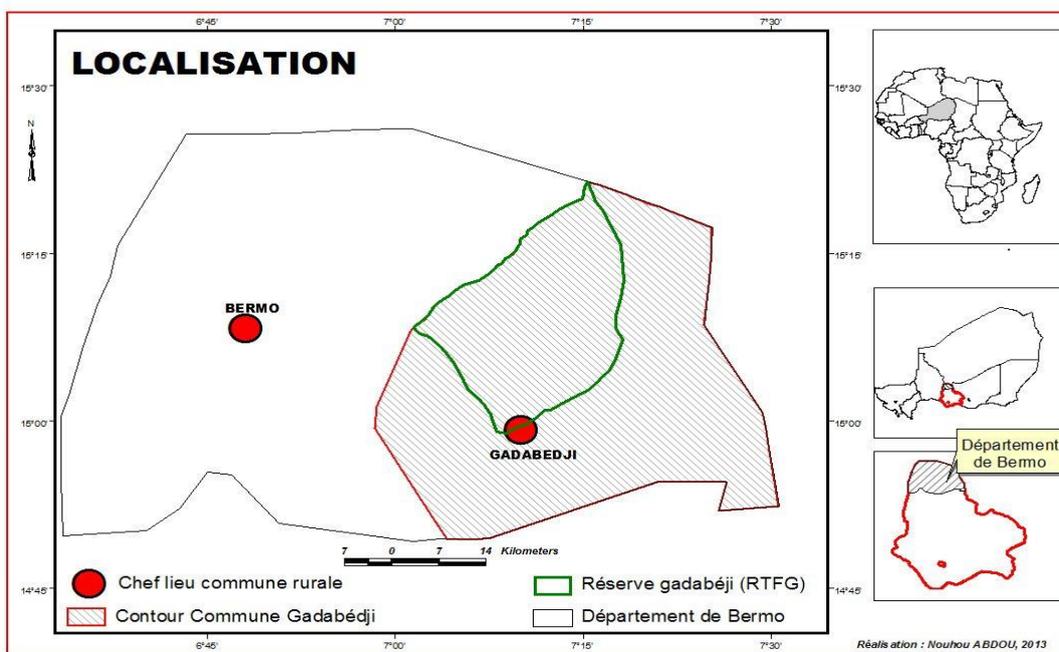
L'élevage est de loin la principale activité économique de la population de la commune rurale de Gadabédji. Il existe deux (2) principales formes de pratiques dans la commune :

- L'élevage extensif qui est le plus dominant et contient le nomadisme et la transhumance.
  - le nomadisme ici est caractérisé par le déplacement d'un pasteur d'un emplacement à un autre en fonction de l'état des pâtures ; il reste donc dans le terroir toute l'année. Il est surtout pratiqué par les autochtones qui, à la longue, finissent par se sédentariser ;
  - la transhumance est une pratique où le pasteur se déplace avec son troupeau en parcourant plusieurs communes, départements, régions ou même plusieurs pays. L'existence de la réserve de faune, offre du fourrage en certaines périodes de l'année et favorise le renforcement du nomadisme des locaux qui ont tendance à se sédentariser progressivement non loin de leurs points d'eau d'abreuvement.
- A coté de ces formes d'élevage, certains sédentaires haoussas et quelques femmes touaregs sédentarisées de la bande Sud de la commune, tendent à pratiquer une forme d'intensification d'élevage (embouche) qui concerne surtout des sujets adultes pour augmenter leurs valeurs marchandes.

Du point de vu statistique, il faut noter qu'il manquait des données désagrégées à la commune. Lors du diagnostic, l'agent communal d'élevage a présenté la situation du cheptel amendée et adoptée par les participants. Les effectifs retenus pour la commune sont les suivants : 22 500 têtes de bovins, 1 465 têtes d'ovins, 19 960 têtes de caprins, 11 700 têtes de camelins, 9 900 têtes d'asins, 3 400 têtes d'équins et 15 630 têtes de volaille. Cet effectif est celui qui est sensé être la propriété des habitants de la commune de Gadabédji. Il ne contient

donc pas des cas des troupeaux transhumants (estimé à des milliers de têtes) dans la commune compte tenu de son abondance en fourrage et de la disponibilité de l'exploitation de la ressource en périodes de soudures.

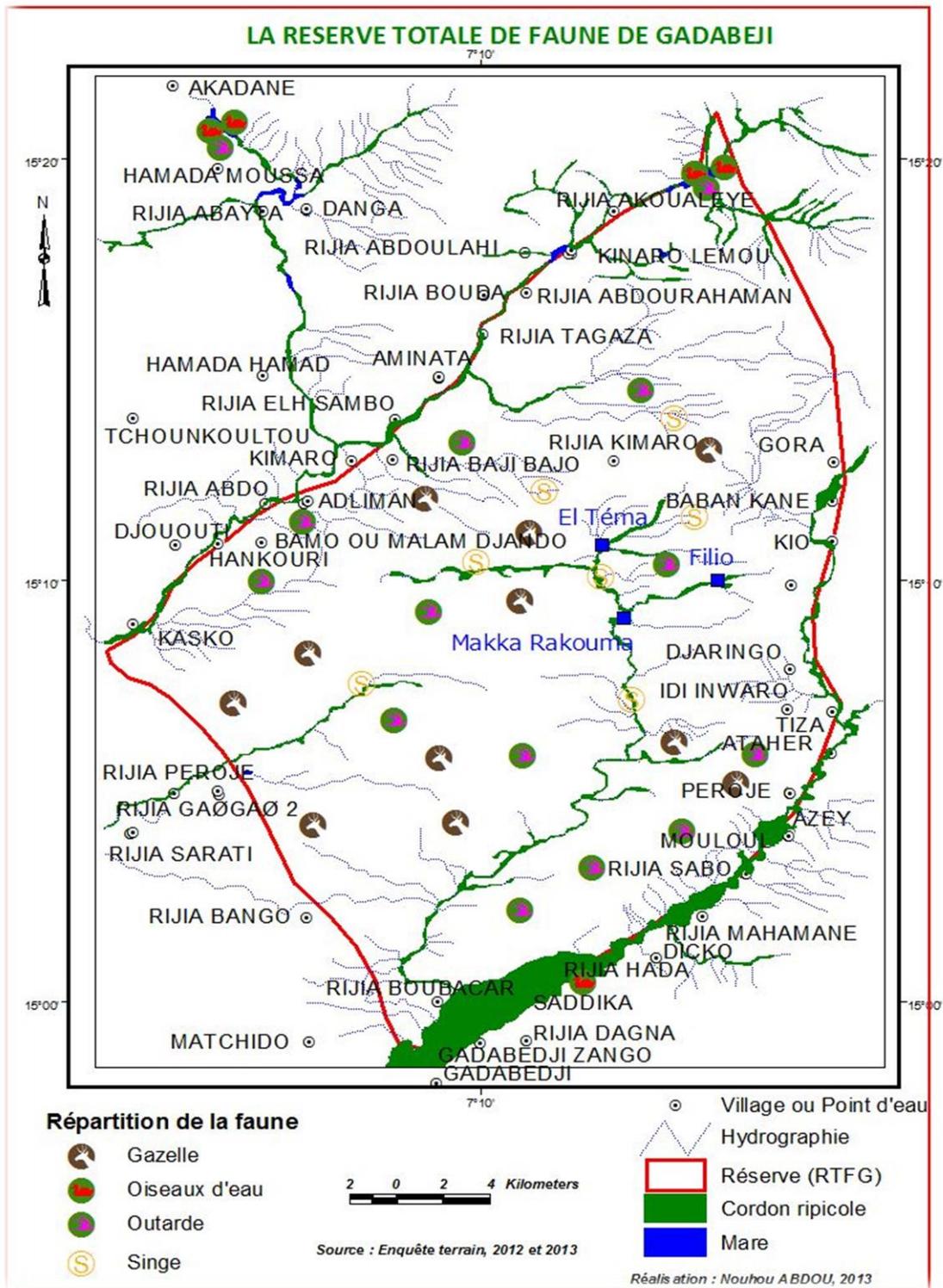
En ce qui concerne la capacité des charges des pâtures de la commune, la variable n'a pas été estimée lors du diagnostic, mais il semble qu'elle est réduite compte tenu de la dégradation continue du milieu, du nombre important des transhumants et de l'empiètement des surfaces pastorales par les cultures. (Monographie, 2013).



**Figure 2** : Carte de localisation de la commune rurale de Gadabédji et de la réserve

**Source** : DFC/AP (2013)

## 2.2. Description de la Réserve Totale de Faune de Gadabédji (RTFG)



**Figure 3 :** Carte de la Réserve Totale de Faune de Gadabédji

**Source :** DFC/AP (2013)

La Réserve Totale de Faune de Gadabédji (RTFG) est située dans la commune rurale de Gadabédji qui relève du Département de Bermo au Nord de la région de Maradi dans la

zone des savanes sahéliennes du centre du Niger. Ses coordonnées géographiques centrales sont 15°08'N et 07°11' E. La pluviométrie annuelle est comprise entre 100 et 200 mm, avec cependant de grands écarts annuels (Adamou, 2012.). Elle constitue l'une des premières aires protégées de la région sahélienne à être officiellement protégée au Niger. En effet, elle est légalement protégée en tant que réserve forestière et en tant que réserve de faune depuis 1955 (Arrêté n° 3120/SF/F du 25 avril 1955 portant classement de la forêt et réserve totale de faune de Gadabédji - cercle de Maradi).

La réserve totale de Faune de Gadabedji est particulièrement importante pour la conservation de la faune Saharienne en ce qu'elle constitue une zone riche en pâturage et en habitats naturels pour la faune sauvage.

En effet, d'une superficie de 76 000 hectares, la RTF/G forme une unité écologique avec la Réserve Totale de Faune de Tadress, située à quelques kilomètres plus au Nord; ensemble elles font partie d'un couloir à haut potentiel pour la conservation de la biodiversité au Niger, qui va de cette réserve au Sud-ouest du Niger à la Réserve Naturelle Nationale l'Aïr et du Ténéré (RNNAT) au Nord- Est.

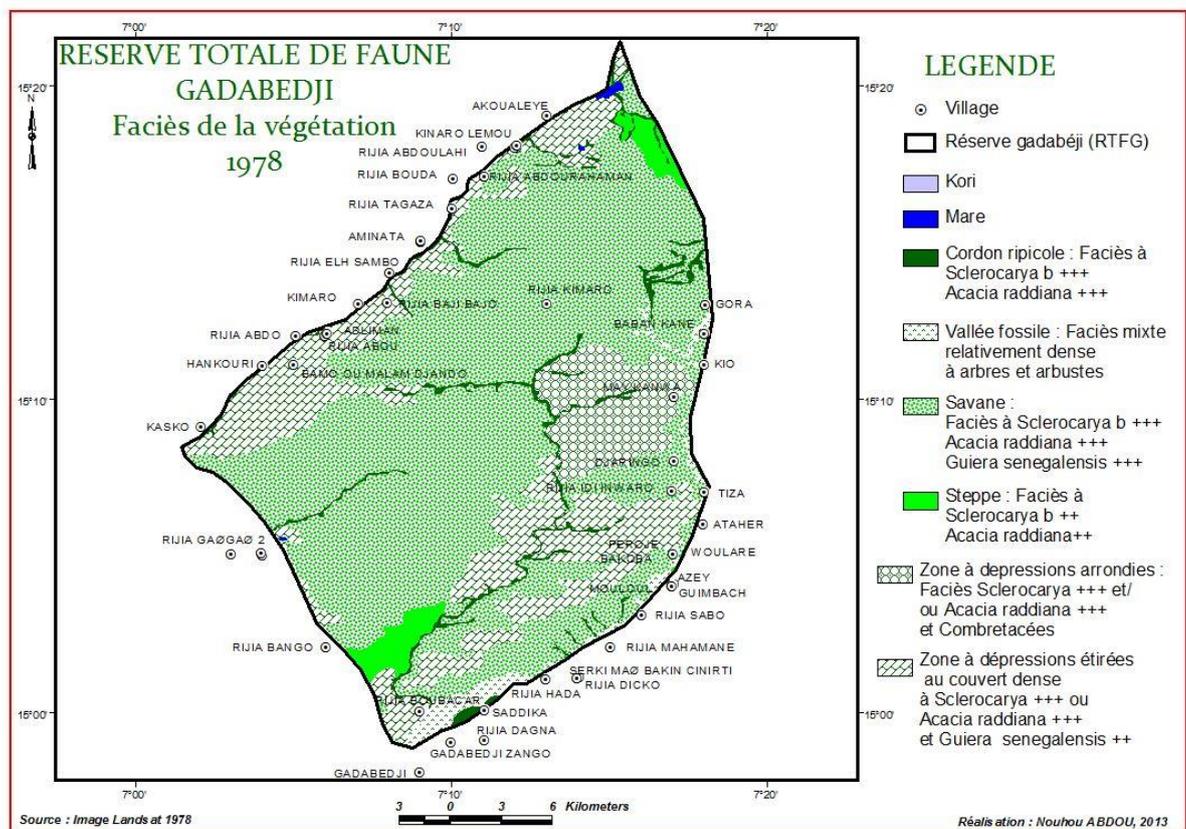
Située dans une zone de transition climatique entre le Sahel et le Sahara, la Réserve de Faune de Gadabedji représente, en partie, l'écosystème caractéristique et important de la région biogéographique sahélo saharienne. Elle reflète les interactions entre les ressources naturelles et l'homme et recèle encore un important potentiel en ressources naturelles renouvelables qui font de la zone une clef pour la conservation de la biodiversité dans la partie sahélo saharienne du Niger. (Adamou, 2012).

Peuplée de façon permanente de gazelles dorcas (*Gazella dorcas*. Lin.) et à front roux (*Gazella rufifrons*. Gray.), de chacals (*Canis adustus*. Sund.) et autres mammifères, abri d'oiseaux migrateurs et plusieurs espèces sédentaires, la Réserve de faune de Gadabedji est aussi à la limite des zones de migrations saisonnières des Addax (*Addax nasomaculatus*. Rafin.), etc., rares animaux sauvages qui peuplent encore le Désert du Ténéré. Il faut noter que les dernières observations des girafes (*Girafa camelo pardalus*. Thom.) dans cette réserve ont été faites en 1978 selon un rapport du service de l'Environnement.

Les autres espèces auraient subi le même sort, n'eussent été les multiples initiatives entreprises par le Niger et ses partenaires pour la conservation de ce patrimoine naturel, car la réserve est soumise à plusieurs menaces pour le maintien de l'équilibre des écosystèmes et la survie des espèces. Ces menaces ont pour noms :

- une pression anthropique croissante sur la diversité biologique (faune, flore et écosystèmes) et sur les autres ressources naturelles (eau, sol) ;

- la progression du front agricole liée à la forte croissance démographique et la sédentarisation progressive des éleveurs transhumants ;
- la transhumance en saison sèche, qui exerce une forte pression sur les ressources fourragères ;
- le braconnage,
- la prolifération et la libre circulation des armes à feu et l'insuffisance des moyens de surveillance favorisent la persistance des prélèvements illicites des animaux sauvages dans la réserve;
- les feux de brousse constituent également un problème crucial pour la gestion des biotopes et des espèces (Adamou, 2012).



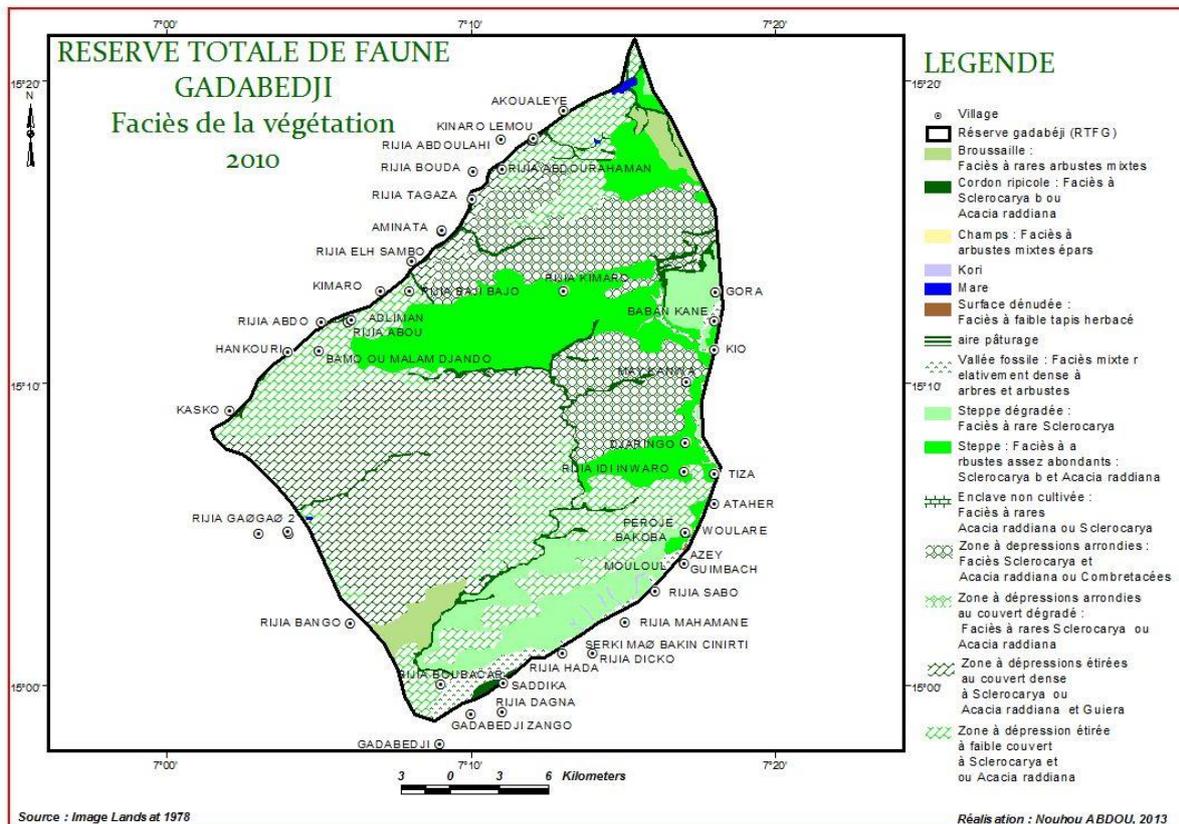
**Figure 4** : Carte des Faciès de la végétation 1978

**Source** : DFC/AP (2013)

Sur le plan géomorphologique, l'aire protégée se situe à une altitude comprise entre 395 et 500 m au dessus du niveau de la mer. Elle comprend un plateau situé entre deux (2) réseaux hydrographiques principaux. Le secteur nord-est, est essentiellement constitué de plaines. Les appréciations visuelles de terrain aux points de contrôle à l'intérieur de la réserve

font état de « plaines plates », alors que le relief à l'ouest et au sud-ouest est plutôt étiqueté comme dunes stabilisées ondoyantes (DFC/AP, 2010).

Aujourd'hui, une partie de la biodiversité et des valeurs écologiques et culturelles sont sévèrement dégradées. En effet, la disparition de certaines espèces fauniques (Oryx, Girafe, et autruche) et le dépérissement de certaines espèces floristiques (*Balanites aegyptiaca* (L.) Del., *Piliostigma reticulatum* (DC.) Hochst., etc.) témoignent de la dégradation qui sévit à Gadabedji. Toutefois, on note encore la présence de certaines espèces fauniques (Gazelle dorcas (*Gazella dorcas*. Lin.), Gazelle Rufifrons (*Gazella rufifrons*. Gray.), la grande Outarde d'Arabie (*Ardeotis arabs*), le Singe Rouge – Patas (*Erythrocebus patas*), les vautours de Rüppell (*Gyps rueppellii*), le Chacal (*Canis adustus*. Sund.), le Renard pâle (*Vulpes pallida*), le Ratel, et une gamme diversifiée d'oiseaux, etc.) et floristiques (*Euphorbia balzamifera* Ait., *Calotropis procera* (Ait.) Ait.F., *Acacia* spp., *Balanites aegyptiaca* (L.) Del., *Commiphora africana* (A. Rich.) Engl., etc...). Onze (11) grands mammifères ont été observés lors d'une mission effectuée en 2010 (DFC/AP, 2010).



**Figure 5:** Carte des Faciès de la végétation 2010

**Source :** DFC/AP (2013)

## **Chapitre III. Matériels et Méthodes d'étude**

### ***3.1. Approches méthodologiques***

Ce chapitre décrit les approches méthodologiques suivies pour l'estimation des valeurs des biens et services fournis par la RTFG. Il est scindé en plusieurs sous points dont la recherche documentaire, la méthode d'échantillonnage utilisée, les enquêtes ; les moyens et matériels utilisés, traitements des données...

#### **3.1.1. Recherche documentaire**

La recherche documentaire avait démarré lors de ce stage depuis l'élaboration du protocole de recherche. Elle se poursuit toujours au niveau de la structure d'accueil, auprès de certaines personnes ressources compte tenu de la spécificité du sujet et ensuite au niveau de certains centres de documentation de Niamey. L'internet a également été beaucoup consulté. Ainsi, sur la base des documents et personnes consultés trois (3) types de questionnaires avaient été formulés pour la collecte des données sur le terrain.

#### **3.1.2. Enquêtes socioéconomiques**

La seconde phase de notre travail sur le terrain a consisté à partir des documents consultés, à établir des questionnaires d'enquête socioéconomique qui seront administrés aux différents acteurs et partenaires locaux retenus afin de recueillir des informations sur le sujet. Nous avons été aidés dans cette tâche de collecte de données par quatre (4) agents de l'Unité de Gestion de l'AP, du chef de poste forestier (communal) de Gadabédji, du Départementale de l'Environnement de Bermo, et d'un guide de la zone. Trois (3) types de questionnaire ont été conçus et administrés aux différents acteurs :

- Un questionnaire d'enquête adressé aux Gestionnaires de la Réserve Totale de Faune ;
- Un questionnaire d'enquête adressé aux Responsables municipaux et forestiers (communaux) et;
- Un questionnaire d'enquête adressé aux populations riveraines de la RTFG.

Le questionnaire adressé aux gestionnaires de la RTFG (cf. Annexe I) a concerné le conservateur, le responsable de la protection et surveillance, le responsable du suivi écologique, le responsable de la mobilisation sociale et le départementale de l'Environnement qui sont les principaux gestionnaire de l'AP. Il porte essentiellement sur les biens et services fournis par la réserve, les activités de gestion et leurs coûts.

Le questionnaire destiné aux Responsables municipaux et forestiers (cf. Annexe I) s'adresse aux deux (2) Chefs de services communaux de l'Environnement (Commune de Gadabédji et Commune de Bermo) dont les populations vivent aux abords de la Réserve et qui ne sont pas sous la responsabilité administrative de l'Unité de Gestion de l'AP. Outre les éléments sur les biens et services fournis, ce questionnaire concerne aussi les revenus et les recettes engendrées.

Les responsables municipaux (Maires et vices maires) de ces deux (2) localités avaient aussi été enquêtés aux fins de voir l'impact de l'exploitation des ressources naturelles ou des recettes forestières de ces entités vis-à-vis de la Réserve. Cela nous permettrait de mesurer l'impact de la redistribution des recettes effectuées par l'administration de la Réserve notamment à la mairie de Gadabédji.

Et enfin, un questionnaire d'enquête a été adressé aux populations riveraines de la RTFG particulièrement celles des villages situés en bordure immédiate de la RTFG (cf. Annexe I). Ce questionnaire est l'un des plus importants de l'enquête dans la mesure où il nous a permis d'estimer les biens et services rendus par la Réserve et leurs valeurs, ainsi que la perception des populations sur la gestion durable des ressources de la réserve. Il a été administré à trois (3) personnes en moyenne au niveau de chaque village enquêté. Ces personnes sont soit des agriculteurs, des agropasteurs, éleveurs (les plus nombreux) ou alors de simples paysans (autres) du village.

### **3.1.2.1 Choix de l'échantillon**

Le choix de l'échantillon a été quelque peu très difficile compte tenu de la grandeur de la zone, de la période de la transhumance vers le Nord, de la nature des informations à collecter mais surtout des moyens à mobiliser pour la réalisation de ce travail. Après la consultation de certains agents forestiers, animateurs et gestionnaires de la RTFG, treize (13) villages administratifs ou zongo ont été choisis pour porter notre échantillon (Cf Annexe liste des villages enquêtés). La taille moyenne des villages est de 112 ménages. Ce choix des villages à enquêter a tenu compte de leur sédentarité de leur importance en termes de densité humaine, de leur position vis-à-vis de la Réserve mais aussi et surtout de leurs interactions avec cette dernière. Ainsi, treize (13) villages et zongo ont été choisis parmi les 84 villages et campements se situant dans la périphérie immédiate de la RTFG. Soit un taux d'échantillonnage de 15,47 %. Le choix a également tenu compte de leur influence socioéconomique et environnementale sur la RTFG.

### **3.1.2.2 Les entretiens et interviews**

Ce système de collecte d'information a été appliqué aux personnes ressources qui ne sont pas à priori concernées par les questionnaires. Les entretiens et interviews ont été aussi utilisés pour des compléments d'information sur des sujets assez pointus des estimations des valeurs des biens et services fournis par de la RTFG. Cette technique nous a permis de compléter aussi certaines informations dues aux insuffisances ou omissions du questionnaire.

### **3.2. Les moyens et matériels utilisés**

Le matériel sociologique et biologique de base de cette étude est constitué de l'aire protégée en question et des populations riveraines qui l'entourent ainsi que de tous les autres intervenants et partenaires concernés ou impliqués dans la gestion de cette dernière. Enfin, le matériel technique utilisé dans le cadre de l'étude serait constitué de :

- Un GPS (Global Positioning System) plus des piles pour s'orienter, localiser les villages et prendre leurs coordonnées pour un report sur le SIG ;
- Un Appareil Photo Numérique et les accessoires (piles, ...) pour les prises de vues de toutes les activités menées en vue de leur insertion dans le document ou de leur archivage;
- un ordinateur portable et des logiciels appropriés comme le SPSS
- Un véhicule 4x4 plus Carburant et Frais d'entretiens (Vidange, graissage, révision, pneus secours, etc ...) pour circuler pendant les enquêtes et lors des différents déplacements durant le stage ;
- Des fiches d'enquête pour collecter les données recueillies sur le terrain ;

### **3.3. Traitement des données**

Au total 51 fiches d'enquête ont été dépouillées correspondant au nombre d'interlocuteurs interrogés sans tenir compte des entretiens individuels, par groupe ou des observations participatives. Les questionnaires ont été dépouillés manuellement, puis les données ont été encodées et traitées par le logiciel SPSS. Les données ont enfin, été complétées par des informations obtenues lors des entretiens dirigés et les résultats des observations participatives. Les résultats sont présentés sous formes des tableaux (cf. Chapitre IV Résultats)

### **3.4. Analyse de la valeur des services de la réserve**

L'estimation des valeurs des biens et services est une technique très complexe dans la mesure où elle exige plusieurs paramètres et conditions pour son application : des ressources financières disponibles, données, temps disponible, compétences.

En effet, il existe trois (3) principales méthodes d'évaluation économique, celle basée sur l'évaluation monétaire des effets physiques, la méthode sur les préférences exprimées ou déclarées, ou « méthode d'évaluation contingente », et la méthode sur la préférence révélée.

Étant donné les objectifs spécifiques assignés à notre étude, certaines de ces méthodes sont utilisées :

La méthode de comptage simple nous permet, pour l'objectif spécifique 1, qui consiste à définir les biens et services fournis par de la RTFG, de récapituler les différentes réponses aux questionnaires et d'en établir une liste des biens et services produits par la RTFG.

En ce qui concerne l'objectif spécifique 2, qui consiste à connaître la perception des populations locales sur leur rôle dans la protection de la réserve à partir de leur consentement à payer (CAP) pour conserver ou leur consentement à recevoir (CAR) pour tolérer un dommage sur la réserve, payé pour avoir un champ dans la réserve par exemple.

Selon Hamissou (2009), lorsqu'un individu a une préférence pour un bien ou un service, on suppose qu'il est aussi prêt à payer pour l'obtenir. C'est une méthode directe de révélation des préférences des individus. Elle consiste à faire révéler aux agents économiques leur consentement à payer (CAP) pour bénéficier des avantages qu'offre un bien ou un service environnemental, ou leur consentement à recevoir (CAR) pour tolérer un dommage sur l'environnement (Yelkouni & Al., 2008). Pour ce faire, cette méthode se base sur l'utilisation d'un questionnaire avec des questions centrales du types combien êtes vous prêts à payer pour avoir un champ dans la RTFG? Ou Combien êtes –vous prêts à payer pour faire paître votre bétail dans la RTFG? Combien êtes –vous prêts à payer pour conserver la RTFG? Ou encore Combien êtes – vous prêts à accepter pour renoncer aux différentes utilisations que vous faites de la RTFG? On utilise cette méthode parce que les actifs naturels comme la forêt ne sont pas vendus sur un marché, si bien que le comportement des individus ne peut être observé sur un marché. Le problème revient alors à révéler les préférences des individus (Yelkouni, 2005). Pour cet objectif, le lien sera fait entre les biens et services produits par la RTF/G et le coût prêt à être débloqué pour la conserver ou la détruire.

Enfin, pour ce qui est de l'objectif 3 qui consiste à faire des recommandations et proposer des stratégies pour une gestion intégrée et durable, il passe par la capitalisation de la valeur des biens et services environnementaux, il s'agira à travers les données collectées et les difficultés rencontrées, de tirer les enseignements afin de proposer des stratégies pour une gestion durable des biens et services rendus et au-delà de la réserve.

## Chapitre IV. Les Résultats obtenus

A l'issue des enquêtes menées sur cette étude, ce sont environ cinquante personnes qui ont été enquêtées. Il s'agit de quarante (40) paysans, cinq (5) gestionnaires de la RTFG, et six (6) responsables forestiers et municipaux de la périphérie de la RTFG.

Des résultats des enquêtes menées, il ressort de la plupart des personnes interviewées que les biens et services fournis par de la RTFG sont de quatre (4) ordres :

- les valeurs d'usage direct ;
- les valeurs d'usage indirect ;
- les valeurs patrimoniales et ;
- les valeurs d'existence.

Mais compte tenu du temps imparti à cette étude, moyens à mobiliser pour la réaliser et des difficultés d'estimation de ces valeurs, nous nous sommes surtout appesantis sur certaines d'entre elles en occultant d'autres non moins importantes comme le bilan carbone, les valeurs liées à l'aspect récréatif...etc:

### ***4.1. Les Valeurs d'Usage Direct (VUD)***

La plupart des réflexions et débats sur ce volet utilisent assez communément le terme de service environnemental (ou d'environnement) pour qualifier d'une façon générale les différents éléments qui contribuent à l'entretien, la préservation, l'amélioration de cette « nature espace » dans ses diverses dimensions, économiques, paysagères, territoriales, écosystémiques ou de ressources naturelles (Aznar *et Al.*, 2002). Un certain nombre d'entre eux accorde par ailleurs une place importante, sinon centrale, à l'agriculture dans la fourniture de ces services. Ce qui permet de mettre en évidence cet usage polysémique de la notion de service environnemental. C'est pourquoi nous avons voulu vérifier à travers les résultats de la présente étude les biens et services produits par la Réserve Totale de Faune de Gadabédji dans toute leur dimension.

#### **4.1.1. Les différents biens et services susceptibles d'être rendus par la RTFG**

La loi N°98-07 fixant le Régime de la Chasse et de la Protection de la Faune définit une réserve totale de faune comme étant une « Réserve de faune où la faune sauvage est protégée de façon absolue ».

Nonobstant cette disposition qui détermine les objectifs, les conditions ou les contextes de création d'une réserve au Niger, elle vise avant tout à démontrer le caractère suprême et sacré des fonctions et des objectifs de protection, de conservation et de production qui lui sont

assignés.

Les populations riveraines sont bel et bien conscientes des enjeux et du rôle que joue cet espace. Elles ont quasi unanimement répondu sur les différentes questions qui leur ont été posées lors des enquêtes à propos des biens et services que peut fournir la RTFG et présentés dans le Tableau I suivant:

**Tableau I :** Réaction de la population sur les biens et services que peut produire la RTF/G

<b>Biens et Services</b>	<b>% de oui</b>	<b>Biens et Services</b>	<b>% de oui</b>
Pâturage	95,7%	Tourisme	8,0%
Emplois	89,1%	Artisanat	6,7%
Pharmacopée	86,3%	Commerce	4,5%
Exploitation bois	79,1%	Culturel	3,3%
Cueillette PFNL	73,2%	Autres	3,3%
Coupe paille	63,3%	Culte	2,9%
Chasse	20,1%		

*Source : Résultats d'enquête*

#### **4.1.2. Les biens et services tirés de la réserve totale de faune par les populations.**

La présence des populations aux alentours de la RTFG leur permet de bénéficier tout naturellement d'un certain nombre de biens et services fournis par celle -ci malgré son statut de réserve totale de Faune. Par rapport au tableau précédent qui décline les différentes fonctions que la Réserve est susceptible de remplir, le tableau II ci-dessous présente les différents bénéfices tirés de la réserve par les populations riveraines. L'exploitation de ces biens et services pouvant être légale comme les activités de l'emploi menées dans la réserve et à ses alentours, ou illégale, comme la fauche de la paille et l'exploitation du bois ou le pâturage en période de fermeture dans la réserve :

**Tableau II :** Pourcentage de réponse des populations sur les bénéfices des biens et services tirés de la RTFG

<b>Bénéfice</b>	<b>% de oui</b>	<b>Bénéfice</b>	<b>% de oui</b>
Emplois	85,2%	Commerce	15,1%
Elevage	83,5%	Chasse	15%
Pharmacopée	78,3%	Tourisme	8,0%
Exploitation bois	77,9%	Culturel	3,3%
Cueillette PFNL	73,2		
Coupe paille	49,6%		

*Source : Résultats d'enquête*



Photos : A. BADDI

**Figure 6** : Les PFNL vendus sur un marché de la périphérie de la RTFG.

#### 4.1.3. Les Recettes de la Réserve Totale de Faune de Gadabédji (RTFG)

Malgré la morosité économique mondiale et son cortège de problèmes, les difficultés financières auxquelles généralement les aires protégées sont confrontées, la réserve ces dernières années, est entrain d'améliorer ses recettes grâce au nouveau regain d'intérêt accordé par l'Etat central et la diversification de ses partenaires en ce sens. Aussi, les populations ayant pris conscience des avantages qu'elles tirent des biens et services fournis par cette réserve, ont tendance à accepter les transactions proposées en cas de contravention. Il s'agit quasiment des recettes effectuées sur des transactions forestières, en cas de coupe de bois, pâturage illégal, braconnage et fauche de paille. Le tableau ci-dessous nous dresse la situation de ces différentes recettes :

**Tableau III** : Répartition des différentes recettes effectuées à la RTFG de 2009 à 2012 par le service forestier.

Année	Transaction Forestière FCFA	Trésor public (30%)	Fonds aménagement Faune (30%)	Agents Eaux et Forêts (25%)	Part de la Commune (15%)
2009	1 060 720	318 216	318 216	265 180	159 108
2010	4 003 880	1 201 164	1 201 164	1 000 970	600 582
2011	2 785 115	835 534,5	835 534,5	696 278,75	417 767,25
2012	5 935 715	1 780 714,5	1 780 714,5	1 483 928,75	890 357,25
Total	13 785 430	4 135 629	4 135 629	3 446 357,5	2 067 814,5

Source : Résultats d'enquête

La Loi 98-07 du 29 avril 1998, fixant le régime de la chasse et de la protection de la faune, à son article 7 répartit les recettes issues des amendes, transactions, ventes et saisies en matière de chasse comme suit :

- Trésor public 30%

- Fonds d'aménagement de la faune 30%
- Agents des Eaux et Forêts 25%
- Collectivités 15%

#### **4.1.4. Estimation de la Valeur Totale de certains biens et services fournis par la Réserve aux populations locales**

Parmi les valeurs des biens et services rendus par la réserve, les plus importantes sont la paille, l'exploitation du bois, la cueillette des PFNL, et la pharmacopée.

Le Tableau IV ci-dessous présente les quantités annuelles des produits exploitées dans la réserve par les personnes interviewées ainsi que leurs valeurs estimées. Il présente aussi la valeur totale de ces biens et services calculée à partir du nombre total de ménages, en le multipliant par les valeurs unitaires de chaque bien et service. Le nombre total de ménages est obtenu en divisant la population totale de la commune par la taille moyenne des ménages du pays qui est de sept (7) personnes au Niger.

En 2012 cet effectif de la population serait de 20 543 habitants (PDC, 2011). Soit donc 2 935 ménages au total dans la zone. A ce chiffre il faut ajouter les transhumants saisonniers autour de la réserve car, il n'existe pas de données spécifiques désagrégées à la commune par rapport à l'accroissement de la population. Cependant, au niveau départemental, le taux d'accroissement annuel serait de 4,01%. Mais ce taux serait relativement élevé pour le cas spécifique d'une commune nomade comme Gadabédji caractérisée par la pratique de la monogamie presque généralisée dans tous les ménages touaregs dont la taille moyenne varie de 4 à 7 personnes (Monographie, 2013). Le nomadisme et la transhumance aidant, il est pratiquement difficile aux gestionnaires de la réserve d'avoir des chiffres sur les populations humaines et animales à temps réel autour de cette réserve.

**Tableau IV :** Valeurs moyennes totales des biens et services rendus par la RTFG aux populations locales (ménages des villages enquêtés).

<b>Biens et services</b>	<b>Quantité moyenne</b>	<b>Valeur en FCFA</b>	<b>Nombre ménage</b>	<b>Valeur Totale</b>
PFNL	53,96 kg	21 130,43	2 935	62 017 812 ,05
Paille	537,25bottes	1 179 000	2 935	3 460 365 000
Bois	116,91 Fagots	237 308,82	2 935	696 501 386,7
Pharmacopée	1,73 kg	2 602,7	2 935	7 638 924,5
<b>Total</b>				<b>4 226 523 123,23</b>

*Source : Résultats d'enquête*

Les actions de conservation, de protection et d'aménagement, engendrent également des revenus aux populations tout en leur créant des emplois. Selon le Directeur Départementale de l'Environnement de Bermo, un des principaux responsables et gestionnaire de la réserve, 25 millions de FCFA ont été mobilisés par l'Etat en 20012. Ce montant est destiné à la réalisation de 500 kml de bande pare feu, équiper 250 brigadiers anti feux dans le cadre de la lutte active. Les équipes organisées toucherons 50 000 FCFA au kilomètre de bande pare feu réalisé, et bénéficierons du matériel aratoire (hilaire, daba, râteau, bidon à eau, machette, gants...) payer à cet effet. Toujours dans ce cadre, certaines partenaires organisent des activités rémunérées en food for work c'est-à-dire travail conte nourriture. Pour toutes ces activités environ 1500 personnes sont directement touchées chaque année, ce qui est relativement important dans la lutte contre le chômage et l'exode rural dans les villages riverains et contribue à la réduction de la pauvreté. Le Tableau V ci-dessous montre le revenu moyen annuel de personnes touchées par les travaux dans la réserve. Ces travaux sont constitués à plus de 90% des activités d'ouverture des bandes pare feux. Il faut préciser que sur 40 personnes enquêtées 28 ont avancé des chiffres de 50 000FCFA à 1 000 000 FCFA par an (saison).

**Tableau V :** Revenu moyen annuel de personne touchées par des travaux d'aménagement de la réserve au moins une fois. (28 réponses/40)

Revenu moyen FCFA	Nombre de ménages	Total
315000	2 935	924 525 000

*Source : Résultats d'enquête*

Comme dans le cas précédant, des biens matériels notamment aratoires (hilaire, râteaux, bidons à eau,...) d'une certaine valeur sont mis à la disposition des populations dans le cadre des activités d'aménagement et de protection. Ce matériel est réutilisé pour la lutte active contre les feux de brousse ou pour usage personnel. Le Tableau VI montre la valeur moyenne de ces biens et services matériels.

**Tableau VI :** Valeur annuelle moyenne des biens et services matériels fournis par la réserve aux populations locales (25/40).

Valeur moyenne FCFA	Nombre ménage	Totale
70760	2 935	207 680 600

*Source : Résultats d'enquête*

#### **4.2. Les Valeurs de Non usage (VNU)**

Dans cette catégorie de valeurs de non usage, nous avons classé les valeurs patrimoniales qui ont été exprimées surtout par les Consentements à Payer (CAP), les Consentements à Renoncer (CAR) ou les Disposition à Payer (DAP) par les populations enquêtées. Cette valeur de non usage comporte en son sein en plus des valeurs patrimoniales, les valeurs d'existence.

##### **4.2.1. Valeurs Patrimoniales**

###### **4.2.1.1. Le Consentement à Payer (CAP) pour avoir un champ dans la réserve**

Lors de nos enquêtes auprès des populations riveraines de la réserve, nous avons voulu peser ou évaluer indirectement la valeur de la réserve aux yeux des populations qui l'exploitent. Cet exercice a consisté à estimer les valeurs d'un champ dans la réserve en posant des questions aux personnes enquêtées sur leur disposition à payer pour se l'offrir à travers une question toute simple : combien êtes-vous prêts à payer pour avoir un champ dans la réserve ? Des réponses strictes ont été enregistrées. Personne ne veut payer pour avoir un champ dans la réserve, même celles qui ont l'agriculture comme activité. Soit les populations ont compris le caractère illégale de l'activité vue que la limite nord des cultures fixée par la loi est plus au sud, soit elles sont méfiantes vis-à-vis des objectifs de l'enquête ou alors l'hypothèse la plus plausible est que dans cette zone un champs n'a aucune valeur même si c'est dans la réserve compte tenu des quantités des pluies enregistrés et de la capacité du sol pour produire les principales spéculations. En plus la situation de la réserve en zone pastorale n'encourage que des activités liée au pastoralisme. Les quelques champs restent des cultures de subsistance comme l'a affirmé le Maire de la commune de Gadabédji. Il a ajouté que la réserve est leur raison d'être et que « sans réserve la commune n'existera peut être pas ».

###### **4.2.1.2. Estimation des valeurs de certaines espèces animales par les populations**

De manière générale, dans la zone d'étude la chasse est fortement ancrée dans les habitudes de certaines ethnies : le gibier est un don de Dieu exploité comme un produit de cueillette. Mais cette chasse est considérée comme sportive. Pour ces populations locales, elle répond à des traditions de défis entre hommes, le plus souvent le chasseur recherche la satisfaction des besoins nutritionnels et de privilèges car certaines espèces sont convoitées pour leurs vertus médicinales (l'autruche, l'outarde par exemple contre les rhumatismes), et parfois le profit personnel. Des chasseurs d'autres régions braconnent aussi dans zone. Le nombre de têtes tuées par les populations locales en moyenne n'a pas pu être estimé compte tenu du caractère frauduleux et illégal de cette activité. Les personnes enquêtées n'ont pas

voulu avancer des chiffres sur le nombre de têtes d'animaux chassés, et il n'existe aucune structure professionnelle organisée des chasseurs à qui s'adresser, selon les résultats de notre enquête.

Mais tout de même, comme il en a été le cas pour les champs, nous avons également voulu savoir quelle importance cette population accorde à certaines espèces fauniques de la réserve prises comme référence. Il s'agit de la gazelle, du lièvre, de la pintade et de l'outarde. La loi 98-07 a déterminé les conditions dans lesquelles les redevances doivent être perçues au titre des permis de chasse et de capture commerciale, des taxes d'abattage, des patentes de détention d'animaux et de permis de chasse scientifique. Ces dispositions réglementaires nous permettent de nous situer vis-à-vis des réponses données par la population. Là aussi la question est très simple : il s'agit de savoir combien les populations sont prêtes à donner pour tuer un animal dans la réserve. Les réponses sont résumées par le Tableau VII suivant :

**Tableau VII :** Estimation des valeurs des de certaines espèces animales pour la population

<b>Espèce</b>	<b>Valeur moyenne FCFA</b>
Gazelle	22583
Lièvre	1750
Pintade	2250
Outarde	28350

*Source : Résultats d'enquête*

En 2010, la Direction de la Faune, de la Chasse et des Aires Protégées a organisée une mission dans la Réserve Totale de Faune de Gadabédji. Cette mission a pour objectif de faire l'état des lieux est de combler le manque important d'informations existant sur le statut de la faune sauvage et les autres ressources naturelles ; mais aussi de fournir une somme de détails sur la distribution et les densités potentielles de cette faune ainsi que sur l'état des habitats et les modes d'occupation des terres (notamment la distribution du cheptel domestique au sein de la réserve et sa périphérie proche).

En ce qui concerne la faune, mammifère et aviaire, les résultats de cette étude sont consignés dans les tableaux VIII et IX ci-dessous :

**Tableau VIII:** Observations des mammifères

<b>Espèces</b>	<b>Noms scientifiques</b>	<b>Contacts directs</b>	<b>Nombre individus</b>	<b>Contact Indirect</b>
Gazelle dorcas	<i>Gazella dorcas</i>	13	24	40
Gazelle à front roux	<i>Gazella rufifrons</i>	1	2	1
Patas	<i>Erythrocebus patas</i>	3	32	17
Lièvre du cap	<i>Lepus capensis</i>	7	7	19
Ecureuil	<i>Euxerus erythropus</i>	6	6	1
Chacal doré	<i>Canis aureus</i>	9	9	37
Chat de Libye	<i>Felis lybica</i>	2	2	69
Renard pâle	<i>Vulpes pallida</i>	0	0	36

*Source : DFC/AP (2010)*

**Tableau IX:** Observations des grands oiseaux sélectionnés

<b>Espèces</b>	<b>Noms scientifiques</b>	<b>Contacts directs</b>	<b>Nombre individus</b>	<b>Contact Indirect</b>
Outarde arabe	<i>Ardeotis arabs</i>	12	15	11
Outarde du Sénégal	<i>Eupodotis senegalensis</i>	1	2	0
Vautour oricou	<i>Torgos tracheliotus</i>	10	11	0
Gyps africain	<i>Gyps rueppellii</i>	14	26	0
Percnoptère d'Egypte	<i>Neophron percnopterus</i>	1	2	0
Vautour à tête blanche	<i>Trigonoceps occipitalis</i>	2	2	0
Grand duc	<i>Bubo ascalaphus</i>	1	1	0
Pintade	<i>Numida meleagris</i>	0	0	4

*Source : DFC/AP (2010)*

Pour l'estimation des valeurs des espèces animales, on tiendra juste compte des résultats du dénombrement de 2010, dans les tableaux ci-dessus. Aussi, compte tenu des habitudes alimentaires des populations riveraines de la réserve, seules certaines espèces seront prises en compte (gazelles, outardes, lièvre et pintade). Les individus de même espèce (différentes gazelles, les outardes) sont pris ensemble. Aussi, seuls les contacts directs seront considérés sauf pour les pintades dont les indices de présence sont essentiellement indirects (traces, plumes...).

**Tableau X:** Estimation de la valeur totale de certaines espèces phares de la réserve.

Espèce	Valeur moyenne FCFA	Nombre d'individus	Montant Total
Gazelle	22 583	26	587 080
Lièvre	1 750	7	12 500
Pintade	2 250	4 (indice indirect)	9 000
Outarde	28 350	17	481 950
<b>Total</b>			<b>1 090 530</b>

*Source : Résultats d'enquête*

#### **4.2.2. Les Valeurs d'existence (VE)**

Depuis très longtemps dans le domaine de l'environnement au Niger, le secteur de la faune est un des parents pauvres sur le plan des investissements comparativement à son confrère de la forêt qui a fait l'objet de beaucoup de sollicitations depuis les années 1970 (Hamissou, 2009). Il a fallu attendre les années 1990 avec l'avènement du « Projet Aménagement de la réserve de Gadabédji » pour voir des investissements directement se réaliser dans la faune au niveau de la RTFG. Par la suite, d'autres actions conformément aux politiques de réduction de la pauvreté, de vulnérabilité, des projets et programmes vont suivre avec le financement de la Cellule Crise Alimentaire (CCA), le Programme d'Urgence (PU) en des travaux de haute intensité de main d'œuvre (HIMO). A côté de ces grandes actions de conservation des aires protégées et de la faune, des ONG vont également s'intéresser à la préservation des zones périphériques de l'AP créant ainsi des emplois pour les populations locale.

Tout ceci pour mettre en relief les appuis multiples dont la faune bénéficie, montrer le regain d'intérêt des pouvoirs publics aux aires protégées et stigmatiser enfin cette valeur d'existence de la réserve par rapport aux objectifs qui ont conduit à sa création.

##### **4.2.2.1. Les valeurs de la gestion participative de la réserve vue par la population**

Pour mesurer les valeurs liées à la gestion participative de la réserve, nous avons voulu estimer la perception des populations riveraines sur leur disposition à participer aux efforts d'entretien ou de conservation de la réserve en se substituant à l'état. Deux (2) questions étaient posées aux populations sur combien elles sont prêtes à donner volontairement pour participer à l'entretien de la réserve ou combien elles sont prêtes à payer pour conserver la réserve.

Cela nous permet de dégager certaines valeurs de non usage de la réserve notamment ses valeurs d'option, les valeurs patrimoniales, et les valeurs d'existence.

Les réponses présentées dans le tableau XI ci –après nous donnent une idée du sacrifice que ces populations sont prêtes à supporter par an en vue de conserver cette réserve :

**Tableau XI:** dispositions à payer (DAP) par an par les populations pour entretenir ou conserver la réserve ramenées à l'ensemble des ménages de la zone

<b>Libellé</b>	<b>Moyenne estimée par ménage et par an (en F CFA)</b>	<b>Total estimé pour tous les ménages de la commune (en F CFA)</b>
Participation à l'entretien de la réserve	38 375	112 630 625
Participation à la conservation de la réserve	116 846	342 943 010
<b>Total</b>		<b>455 573 635</b>

*Source : Résultats d'enquête*

#### **4.2.2.2. L'exploitation pastorale de la réserve par les populations riveraines**

L'élevage représente la première activité de la plupart des populations de la périphérie immédiate de la réserve. Elle se caractérise par une pratique extensive basée sur le pâturage quotidien de proximité dans la réserve, et le pâturage saisonnier transhumant qui se passe en saison sèche, du fait de manque de pâturage dans les régions voisines. En effet, Cette tentation d'exploitation des pâturages de la réserve (pâturage illégal) est quasiment irréversible dans la mentalité des éleveurs de la zone au point où aujourd'hui elle est devenue formelle avec la signature d'un accord sur l'ouverture de la réserve au pâturage pour une période de six (6) mois, de janvier à mai. C'est une véritable marée des troupeaux de centaines de têtes qui convergent vers la réserve à l'approche des périodes de soudure où ils espèrent trouver un bon pâturage pour leur bétail. C'est pourquoi des questions qui sont posées aux 40 personnes enquêtées dans les villages et "zongo", elles ont quasi unanimement répondu de façon affirmative sur leur désir de payer pour faire paître leur bétail dans la réserve de façon légale. Pour estimer la valeur de cette intention des populations pour le pâturage virtuel dans la réserve, nous les avons interrogés sur combien de francs ils sont prêts à payer pour faire paître leur bétail par tête et par jour dans la réserve. Les frais moyens journaliers sont multipliés par an (365jours), ensuite extrapolés sur le nombre total de têtes d'animaux de la commune (espèces considérées : petite ruminants, bovins et camelins). Le tableau suivant présente les intentions des populations :

**Tableau XII :** Disposition à payer (DAP) par les personnes enquêtées pour un pâturage dans la Réserve.

Libellé	Frais moyens de pâturage journalier par tête de bétail (en F CFA)	Frais moyens annuels de pâturage par tête de bétail (en F CFA)	Frais moyens annuels pour l'ensemble du bétail de la commune
Possibilité de paiement du Pâturage des petits ruminants dans la réserve	100	36 500	782 012 500 FCFA
Possibilité de paiement du Pâturage des bovins dans la réserve	1025	374 125	8 417 812 500 FCFA
Possibilité de paiement du Pâturage des Camelins dans la réserve	1050	383 250	4 484 025 000 FCFA
<b>Total</b>			<b>13 683 850 000 FCFA</b>

*Source : Résultats d'enquête*

Comme on le voit dans ce tableau, les personnes enquêtées sont prêtes à payer environ 36 500F CFA par an et par tête de petits ruminants pour faire paître leur bétail dans la réserve. Pour les bovins, la moyenne par an et par personne est de 374 125F CFA, Et pour les Camelins le montant moyen proposé par an et par tête est de 383 250FCFA.



*Photos : A. BADDI*

**Figure 7 :** Un marché à bétail et tas de paille en vente (50 FCFA) en périphérie de la RTFG.

#### **4.2.2.3. Le Consentement à Renoncer aux différentes utilisations de la réserve par la population locale**

La question qui agace et qui provoque des remous au sein des populations riveraines de la réserve enquêtées est de savoir combien elles sont prêtes à accepter pour renoncer aux différentes utilisations qu'elles font de la réserve. L'objectif de cette question est d'arriver à travers les réponses données par la population, à estimer leur Consentement à Renoncer (CAR) à ces usages légaux et illégaux qu'elles font de la réserve. Malheureusement, l'unanimité des enquêtés n'est pas prête à renoncer aux usages qu'elle fait de cette. Certaines personnes pensent même que c'est la raison de leur existence.

## Chapitre V : Discussions

### 5.1. Discussions des résultats

A partir des résultats des enquêtes menées, il ressort que la Réserve Totale de Faune de Gadabédji fournit des biens et services liés surtout à ses valeurs d'usage direct, valeurs d'usage indirect, valeurs patrimoniales et ses valeurs d'existences.

En citant plus d'une quinzaine de biens et services produits par la Réserve, Les populations riveraines de cette aire protégée sont réellement conscientes des multiples valeurs de cette AP et des bénéfices qu'ils peuvent en tirer. Cela se traduit par les différentes réponses données dans le tableau I.

En effet, l'analyse de ce tableau laisse entrevoir toute la gamme des biens et services que la réserve peut rendre à la communauté riveraine et bien au delà. Il s'agit : du pâturage, de l'emploi, la pharmacopée, l'exploitation du bois, la cueillette des PFNL, la coupe de la paille, la chasse, le tourisme, l'Artisanat, le commerce, culturel, Culturel, et autres. Seules la pêche et l'apiculture ne sont pas considérées comme biens et services que peut fournir la réserve.

Cela est dû au manque des ressources en eaux permanentes pour la pêche, et surtout au manque de traditions de cueillette de miel.

En revanche l'étude d'estimation des valeurs de biens et services produits par le Parc Régional W du Niger conduite par Hamissou (2009), démontre treize (13) types de biens et services rendus : l'emploi, la pharmacopée, l'exploitation du bois, la cueillette des PFNL, la coupe de la paille, la chasse, le tourisme, l'Artisanat, le commerce, culturel, Culturel, la pêche et l'apiculture.

Ainsi, les êtres humains, où qu'ils vivent, dépendent des écosystèmes pour leur bien être. Les écosystèmes constituent une source évidente de produits de première nécessité (Ash *et al*, 2011)

Le même tableau I, des biens et services que peut fournir la réserve montre que selon les personnes enquêtées, les six (6) premiers biens et services (le pâturage, l'emploi, la pharmacopée, l'exploitation du bois, la cueillette des PFNL, et la coupe de la paille) représentent respectivement les services les plus importants que produit la réserve avec un taux de perception de plus de 60% chacun au moins. Cela se justifie effectivement par le caractère légal de certaines de ces activités comme le pâturage qui constitue l'une des principales prestations fournies par la Réserve. Par contre, la culture, le culte, le commerce, l'artisanat, et le tourisme avec un taux de réponse très faible (moins de 10%) montre que la perception des populations vis à vis de ces services que peut rendre la réserve, est de moins en

moins évidente. L'agriculture et l'apiculture ne sont même pas évoquées. Cela est vérifiable par le fait que l'agriculture, n'est pas autorisée dans la zone encore moins dans la réserve par les gestionnaires. Pour l'apiculture, aucune structure, organisation paysanne ne la pratique dans la périphérie de la réserve malgré la présence des potentialités (plusieurs mares temporaires et semi-permanentes et les espèces mellifères).

Ash *et al* (2011) ajoute également que les écosystèmes fournissent aussi des services moins évidents comme la protection contre les inondations, la pollinisation et la décomposition des déchets organiques. La nature apporte aussi des bienfaits spirituels et récréatifs.

La RTFG est une réserve naturelle destinée à la préservation de la biodiversité ainsi que les écosystèmes en vue de garantir la production de leurs valeurs aux générations présentes et futures. La présence d'un potentiel ligneux et herbacé relativement important enrichit et protège les sols de la zone contre les différentes formes d'érosion; il crée un micro climat et favorise les échanges entre ces ressources végétales et leur milieu.

L'examen du tableau II nous permet de voir également, les grandes valeurs d'usage direct tirées de la réserve totale de faune par les populations riveraines en dépit des interdictions qui les frappent. Cela est confirmé par une étude menée par Ciss (2011) en affirmant qu'en effet, à la question de savoir quelles étaient les opportunités que leur offrait le ranch de gibier de Nazinga (RGN) au Burkina Faso, neuf (9) des dix (10) villages riverains, lors des entretiens de groupe, ont fait allusion uniquement aux valeurs d'usage directes (PFNL, emplois, bois, infrastructures construites par les partenaires de l'aire protégée, etc.). Les valeurs les plus exploitées selon ce tableau sont celles liées à l'emploi, l'élevage, l'exploitation de bois, de la pharmacopée et la cueillette des PFNL.

Il ressort de l'analyse du tableau IV, qu'il y a quatre (4) principaux biens et services qui procurent des revenus appréciables à la population. Il s'agit de : la fauche de la paille (537,25 bottes) ; l'exploitation du bois d'œuvre ou de service (116,91 fagots), l'exploitation des PFNL (53,96 mesures) ; et la pharmacopée (1,73 kg). Mais, comme l'a affirmé Tacheix (2005), un des problèmes majeurs des biens environnementaux est qu'ils n'ont bien souvent pas de prix car ils n'ont pas de marché. Mais, ce n'est pas parce qu'un bien n'a pas de prix de marché qu'il n'a pas de valeur. Il s'agit alors de pouvoir exprimer la valeur des biens environnementaux pour faire ressortir les avantages sociaux qu'ils procurent.

La fauche de la paille compte tenu de son caractère illégal mais légitime, n'est pas une activité exercée de manière organisée dans la réserve. Elle est toutefois autorisée tacitement surtout par les chefs de poste forestiers communaux à travers des autorisations verbales données aux personnes riveraines qui le désirent. L'exploitation de la paille se fait de façon sporadique à

tout moment soit sous forme de fourrage frais ou du foin pour bétail, ou encore pour d'autres usages comme la confection des chaumes ou la réfection des toitures des cases du village, et la vente.

Parmi ces valeurs produites, les plus exploitées par les populations avec une utilisation effective des produits, ou pouvant être consommés directement d'après les résultats de nos enquêtes, et dont les taux de réponse dépassent tous les 70%, sont l'emploi, l'élevage, l'exploitation de bois, de la pharmacopée et la cueillette des PFNL. L'emploi occupe la première place de cette catégorie avec 85,2%. Il s'agit particulièrement des emplois suscités par les activités de lutte et prévention des feux de brousse (les bandes pare feu) et par les travaux d'aménagement de la réserve.

Le faible taux de réponse liée aux activités de chasse (15%) s'explique par deux (2) raisons : soit la population reconnaît le caractère illégal de cette activités et c'est pourquoi elle ne la déclare pas, soit elle a minimisé la portée ou l'impact de celle – ci puisque les produits sont consommés sur place et généralement la nuit et en cachette. A notre avis la première hypothèse est la vraie, surtout qu'il n'y a pas de structure légale des chasseurs. Par conséquent, les populations sont quasi unanimes sur le fait que la réserve n'est pas un lieu où la chasse est pratiquée officiellement ainsi que le pâturage, même si cette population s'adonne à des activités du braconnage et de pâturage illégal.

Par contre, dans la réserve de biosphère du W du Niger et ses zones adjacentes, il a été identifié cent neuf (109) chasseurs exerçant ou ayant exercé cette activité à une époque de leur vie. Cet effectif se répartit en 25 chasseurs pratiquant (ou ayant pratiqué) légalement cette activité et 84 qui constituent des braconniers. Et selon des renseignements pris sur cette filière informelle, les produits et sous-produits de chasse et du braconnage nourrit 100 à 150 personnes qui s'approvisionnent toutes au marché de Guémé. A partir de cette filière de Guémé, le chiffre d'affaire moyen par personne est estimé de 150.000 à 300.000 FCFA le mois. Le chiffre d'affaire global de cette branche de la filière varierait de 180.000.000 à 540.000.000 Fcfa/an. Selon Hamissou, (2009) les enquêtes menées auprès des populations riveraine du parc pris comme échantillon nous donnent au total environ 310 têtes d'espèces fauniques toute catégorie confondue braconnées et estimées à environ 7 239 766 F CFA pour une moyenne de 5 têtes d'animaux tuées par ménage et par an. Soit à peu près 1 633 545 155 F CFA, la valeur totale du nombre d'espèces fauniques braconnées par l'ensemble des ménages de la zone périphérie immédiate du Parc W du Niger.

Pour ce qui est des réponses liées à l'agriculture, il n'y a absolument aucun champ dans la Réserve. Par contre, le pâturage illégal quotidien est fortement pratiqué par les populations locales ou les transhumants dans la réserve comme le démontrent les résultats de l'enquête avec un taux de (83,5%) et ce, grâce à un accord arrangé entre les gestionnaires et la population riveraine dont l'activité principale est l'élevage, pour l'exploitation de la paille.

En outre, il faut signaler les bénéfices culturels qui relèvent des valeurs patrimoniales tirés de la réserve par ces mêmes populations avec un taux de réponses non négligeable de 3,3%. En effet, la présence des populations et l'installation des campements tout au tour a suscité l'organisation des fêtes saisonnières d'échanges.

Aussi, la présence de la réserve permet d'exercer d'autres activités qui ne sont pas forcément des valeurs tirés directement de l'exploitation de ses ressources naturelle, mais souvent de leur transformation que d'aucuns pourraient qualifier de valeur d'option. C'est le cas du commerce dont la réponse non négligeable est de 15,1%.

La collecte des Produits forestiers non ligneux est une des activités tolérées par les gestionnaires de la réserve. Elle est d'ailleurs l'un des principaux biens tirés gratuitement par la population au point où ça peut même être un facteur de concurrence entre celle –ci, la faune sauvage et le bétail domestique.

Les activités touristiques sont rares et se résument par la visite de cadres de l'administration, des projets et ONGs de passage dans la zone.

Mais, les personnes interviewées reconnaissent que la présence de la réserve peut favoriser le développement des activités touristiques qui vont générer l'emploi dans la zone. Cette hypothèse est vérifiée par Ciss (2011) à la Pendjari où l'étude menée montre que le tourisme de vision à la Pendjari génère, globalement, des retombées annuelles moyennes directes et indirectes estimées à 185 841 866 FCFA dont 28 551 920 FCFA (soit 15%) reviennent aux populations. Précisons toutefois, que cette valeur est sous estimée, car les dépenses effectuées en dehors de la zone ne sont pas prises en compte (agence de voyage, dépense à la ville la plus proche de Natitingou, etc.) ; et que les infrastructures d'accueil emploient au total 48 personnes qui sont essentiellement, originaires des villages riverains, pour un montant annuel global des salaires estimé à 18 833 220 FCFA et des recettes qui s'élèvent en moyenne à 124 042 500 FCFA par an.

A propos des recettes à la RTF/G (Tableau III), il s'agit quasiment des recettes effectuées sur des transactions forestières, en cas de coupe de bois, pâturage illégal, braconnage et fauche de paille. La Commune bénéficie d'une part de 15% selon la loi, ce qui lui fait une somme de 2 067 814,5 en quatre (4) ans, de 2009 à 2012. Ce taux de 15% est relativement faible dans un

contexte de motivation, responsabilisation et participation des communautés locales à la conservation et gestion des espaces protégés. A la Pendjari par exemple, Globalement, les retombées du tourisme cynégétique (petite et grande chasse), mis à part les chiffres d'affaire des concessionnaires, s'élèvent à 112 568 256 FCFA en moyenne par an, dont 44 382 337 FCFA, soit près de 40%, reviennent aux populations riveraines (Ciss, 2011).

Aussi, l'enquête que nous avons menée dans le cadre de notre étude, à voulu connaître les valeurs moyennes totales des biens et services rendus par la réserve (Tableau IV). Ainsi, environs 537,25 bottes de paille sont exploitées en moyenne par ménage et par an pour une valeur moyenne de 1.179.000 FCFA, soit plus de 3.460.365.000 milliards de nos francs pour l'ensemble de la zone d'étude, ce qui fait du coup, le bonheur de la majorité des populations riveraines de la réserve.

Quant à l'exploitation du bois, elle se fait sous plusieurs formes : le ramassage quotidien du bois énergie, l'exploitation du bois d'œuvre pour la fabrication des meubles et autres ustensiles, l'exploitation du bois de service comme les perches des hangars et des cases, les traverses des maisons. En effet, cette évaluation a surtout pris en compte le ramassage du bois mort comme bois énergie utilisé quotidiennement par les ménages ou vendu. En effet la présence de camions de bois venus d'autres régions proches pour certains comme Agadez, montre l'importance de cette activité dans la zone. En moyenne 116,91 fagots sont exploités chaque année par ménage selon un prix unitaire variant de 2000 FCFA à 2500 FCFA pour une valeur d'environ 237.308 F CFA. Si on quantifiait la valeur de ce bois exploité dans et la périphérie immédiate de la réserve pour toute la zone d'étude, elle se chiffrerait à près de 696.501.386 millions de francs CFA. Cette valeur du bois de chauffe s'élève, à 122 641 FCFA par ménage par an, soit 150 480 000 FCFA annuellement, dans la zone de Nazinga selon Ciss (2011). Selon Yelkouni (2005) évoquant le cas de la forêt classée de Tiago au Burkina Faso, Les revenus des ménages, notamment ruraux: la coupe et la vente du bois de Chauffe ont généré plus de 4,5 milliards de FCFA pour les bûcherons membres des groupements de gestion forestière, de 1986 à 1991. Les paysans utilisent les produits ligneux pour la confection de meubles et d'objets artisanaux pour la vente.

Pour l'exploitation des PFNL, il s'agit de la récolte des feuilles comestibles bouillie ou en sauce, qui est pratiquée par les femmes, des fruits et la gomme. Environ 53,96 kg par an et par ménage, avec des recettes variant entre 20.000F et 22.000 F par an selon les populations, pour une valeur moyenne de 62.017.812 FCFA par an et pour tous les ménages de la zone. Confirmation faite aussi dans la périphérie du RGN, où les PFNL constituent une source de revenu non négligeable pour les ménages en général et les femmes en particulier, qui

pratiquent généralement la cueillette. La valeur monétaire des PFNL est ainsi, estimée à 251 553 234 FCFA (Ciss, 2011).

L'exploitation des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) se fait de manière continue par les populations après les récoltes, toute l'année et plus pendant les périodes de soudure de mars à mai. Elle est organisée par des femmes qui récoltent en fonction des saisons, des produits comme les feuilles, la gomme arabique et certains fruits d'arbres fruitiers sauvages. En général, les feuilles sont destinées à la consommation familiale et l'excédent est écoulé sur le marché local. Par contre la gomme arabique et les fruits sauvages sont directement vendus sur le marché local ou régional. Compte de tenu du caractère non dégradant de cette activité, les gestionnaires ferment les yeux là-dessus et permettent à cette frange de la population de se procurer des revenus substantiels. La commercialisation des produits forestiers non ligneux est une source non négligeable de revenus pour les ménages ruraux, particulièrement pour les femmes.

L'exploitation de la pharmacopée se fait à tout moment et de façon rationnelle par la population. Elle consiste à enlever soit l'écorce, les feuilles ou les racines de certaines plantes médicinales.

Environ 1,73 kg de pharmacopée sont exploités chaque année par ménage dans la réserve pour une valeur moyenne de plus de 2.600 F CFA. Ces prélèvements sont estimés à près de 7.638.924 millions de francs CFA pour toute la zone d'étude. Les produits sont utilisés par les guérisseurs traditionnels, généralement les vieilles femmes ; et les prix sont obtenus à partir des estimations des prix sur le marché locale.

Les valeurs des biens et services rendus par la réserve aux populations locales en ce qui concerne l'exploitation des PFNL, de la Paille, du bois et la pharmacopée sont estimés globalement à plus de 4.226.523.123 milliards de Franc CFA par an pour la périphérie de la RTFG. Malgré l'importance de la valeur tirée de la réserve par les populations locales, celles – ci ne semblent pas prendre les mesures nécessaires à sa préservation. Bien au contraire certains actes délictueux comme les feux de brousses commis par la population locale et les transhumants sont de nature à remettre en cause ces acquis.

En outre, les populations engrangent d'importantes sommes dans le cadre des activités de restauration, protection et surtout la lutte contre les feux de brousse.

En effet, la zone de la réserve est un lieu de rencontre privilégié des éleveurs en quête de pâturage que le Département enregistre chaque année. Ces concentrations d'éleveurs ne sont pas sans conséquences sur les ressources naturelles, notamment la production herbacée elle-même. C'est ainsi que des milliers d'hectares sont brûlés lamentablement chaque année par

les feux de brousse occasionnés par les éleveurs et les braconniers à la recherche du gibier. Ainsi, en plus de la surexploitation du couvert végétal par les pasteurs, ce réservoir socio-économique et écologique, que constitue la réserve est en proie à des menaces de feux de brousse qu'occasionnent des transhumants, ravageant des grandes quantités de fourrage et mettant en danger la vie des hommes, des animaux domestiques et sauvages qui y vivent.

Pour cela, l'Etat et ses partenaires (ONGs et Associations) mobilisent des sommes colossales pour prévenir et lutter contre les feux de brousse. Ces activités interviennent généralement en fin d'hivernage et au début de la saison sèche et mobilisent beaucoup de main d'œuvre. Selon le Directeur Départementale de l'Environnement (DDE) de Bermo, un des principaux responsables et gestionnaire de la réserve, 25 millions de FCFA ont été mobilisés par l'Etat en 2012. Ce montant est destiné à la réalisation de 500 kml de bande pare feu, équiper 250 brigadiers anti feux dans le cadre de la lutte active. Les équipes organisées touchent 50 000 FCFA au kilomètre de bande pare feu réalisé, et bénéficient du matériel aratoire (hilaire, daba, râteau, bidon à eau, machette, gants...) payer à cet effet. Toujours dans ce cadre, certaines partenaires organisent des activités rémunérées en food for work c'est-à-dire travail contre nourriture. Pour toutes ces activités environ 1500 personnes sont directement touchées en 2012, ce qui est relativement important dans la lutte contre le chômage et l'exode rural dans les villages riverains et contribue à la réduction de la pauvreté. Ainsi, les populations enquêtées ont estimé en moyenne par an et par ménage, la valeur des biens et services matériels fournis par la réserve à 70 760 FCFA (Tableau VI), et le revenu moyen annuel de personnes touchées par les travaux d'aménagement à 315 000 FCFA (Tableau V).

En Angleterre par exemple, dans les trois parcs régionaux du Yorkshire, les zones limitrophes des parcs ont une activité économique plus importante et un taux de chômage plus bas que le reste de la région. Les parcs nationaux drainent des flux de subvention venant d'organisations publiques et privées du fait de leur mission de conservation et de leur capacité de gestion du patrimoine naturel et culturel (Maresca, 2008).

En ce qui concerne les valeurs de non usage, notamment les valeurs patrimoniales et d'existence, exprimées par le consentement à payer pour avoir un champ (CAP), la disposition à payer pour conserver la réserve (DAP), et le CAR (consentement à renoncer aux utilisations de la réserve, le choix est clair.

Sur le CAP pour avoir un champ dans la réserve, la population est catégorique. Elle n'est pas prête à payer pour avoir un champ dans la réserve. Soit les populations ont compris le

caractère illégale de l'activité vue que la limite nord des cultures fixée par la loi est plus au sud, soit elles sont méfiantes vis-à-vis des objectifs de l'enquête. En plus la situation de la réserve en zone pastorale n'encourage que des activités liées au pastoralisme. Les quelques champs restent des cultures de subsistance comme la affirmé le Maire de la commune de Gadabédji. Il a ajouté que la réserve est leur raison d'être et que « sans réserve la commune n'existera peut être pas ».

La participation des populations aux efforts d'entretien et de conservation de la réserve comme le laisse entrevoir le Tableau XI, est relativement élevé. Cela pourrait s'expliquer par l'intérêt que les populations locales accordent à leurs ressources naturelles et aux enjeux qu'elles représentent. En moyenne pour la participation de la population à l'entretien de la réserve s'élève à environ 38 375 F CFA par an et par personne. Ce chiffre pourrait être plus si toute la population prend conscience du rôle qui est le sien dans la gestion de ce patrimoine mais également des différentes utilisations qu'elle fait de la réserve.

Pour la participation à la conservation de la réserve, la moyenne tourne autour de 116 846 FCFA par personne dans l'année. Cela est très significatif pour exprimer les valeurs d'option, les valeurs patrimoniales et les valeurs d'existence de la réserve. Néanmoins des grands écarts de réponse ont été enregistrés ils varient respectivement de 10 000 F CFA et 1000 000 F CFA pour l'entretien de la réserve et pour sa conservation. Cela est dû au fait que les populations pensent que l'entretien est du ressort de l'Etat, tout en ayant conscience des biens et services rendus par la réserve. Le montant total des efforts à la conservation et à l'entretien de la réserve, si tous les ménages de la commune participent serait de 455 573 635FCFA.

Le Tableau XII indique que les personnes enquêtées sont prêtes à payer environ 36 500 F CFA par an et par tête de petits ruminants pour faire paître leur bétail dans la réserve. Pour les bovins, la moyenne par an et par personne est de 374 125 F CFA, Et pour les Camelins le montant moyen proposé par an et par tête est de 383 250 FCFA.

Au parc W du Niger, selon Hamissou, (2009), ces montants sont d'environ 110 000 F CFA par an et par tête de petits ruminants pour paître leur bétail au parc W. Et pour les bovins, la moyenne par an et par personne est de 219 000 F CFA.

Selon les chiffres de la monographie de la commune rurale de Gadabédji (2013) environ 22 500 têtes de bovins, 1 465 têtes d'ovins et 19 960 têtes de caprins et 11 700 têtes de camelins ont été recensées dans la commune. Tout ce cheptel pâture dans la réserve de manière légale grâce au protocole qui les populations locales et les services forestiers locaux au moins la moitié de l'année (de janvier à mai). Si on supposait que ce bétail passait dans la réserve

moyennant pour le pâturage, cette taxation par tête, pour les bovins on pourrait engranger **8 417 812 500 F CFA** les camelins **4 484 025 000** et **782 012 500 FCFA** pour l'ensemble des petits ruminants, un total de plus de 13 Milliards de FCFA. Il faut noter que ces chiffres n'incluent pas les transhumants sur lesquels nous ne disposons pas des données chiffrées et certaines espèces comme les asins et équins qui divaguent à leur guise.

Selon Hamissou (2009) citant les chiffres du recensement général de l'agriculture et du cheptel (RGAC) de 2009, environ 207 339 têtes de bovins, 98 616 têtes d'ovins et 61 077 têtes de caprins ont été recensées comme transhumants. Tout ce cheptel ou au moins la moitié font cette transhumance via le parc W pour rejoindre le Bénin, le Burkina Faso ou plus loin vers le Cameroun, la centre- Afrique. Si on supposait que ce bétail passait dans le parc W moyennant pour le pâturage, cette taxation par tête, pour les bovins on pourrait engranger **45 845 241 000 F CFA** et **17 486 383 500 FCFA** pour l'ensemble des petits ruminants.

Le Direction Départementale de l'Environnement (DDE) de Bermo a estimée la valeur totale du pâturage que peut fournir la réserve. Ainsi, selon lui, la valeur du pâturage terrestre serait de **7 600 000 000 de FCFA**, et celle du pâturage aérien **3 762 000 000 FCFA** soit un total de **11 362 000 000 de FCFA**. Certaines années et en certaines périodes, tout ce pâturage est consommé.

L'étendue de l'analyse fait référence au choix des composantes de la VET que l'on mesure. Compte tenu des contraintes mentionnées précédemment, il est quasiment impossible d'évaluer intégralement la VET, de sorte que le caractère «total» de celle-ci fait référence à la liste de ses composantes et non à leur mesure (Méral, 2005).

## **5.2. Difficultés rencontrées lors de l'étude**

Estimer les valeurs des biens et service d'un espace naturel n'est pas une chose aisée surtout quand nos interlocuteurs principaux, les populations rurales, pensent que « tout ce qui est naturel, c'est à dire un don de Dieu. Il l'a mis à la disposition de ces créature pour s'en réjouir aisément ». Alors notre première préoccupation était d'abord de comment faire comprendre aux populations l'objectif de l'enquête ? Sur quelle base évaluer la valeur d'un bien ? Est-elle consciente qu'ailleurs c'est autrement que gratuit ? La deuxième difficulté est liée à période, en plein saison hivernale, alors que la zone est dédiée au pastoralisme et la transhumance. Les populations sortent très tôt le matin pour suivre les animaux. Il a fallu donc les informer dès la veille du passage des enquêteurs.

La troisième grosse difficulté est d'ordre technique dû à l'enclavement de la zone tant sur le plan routier que technologique (communications). Faire vérifier la démarche adoptée, sans aucun moyen de communication, ou défaillant s'il existe, à plus de 700km de son encadreur n'est pas du tout facile.

L'autre difficulté technique est la formation des agents et animateurs qui doivent nous collecter l'essentiel des données sur le terrain. Il fallait s'assurer que le sujet a été bien compris par les uns et autres pour qu'on ait à la fin des données plus ou moins fiables et facilement interprétable.

Une autre difficulté qui a retardé aussi le travail est la méthode de traitement des données. Il nous a été conseillé le logiciel SPSS comme moyen de travail le plus couramment utilisé pour le traitement des données et spécialisé sur le traitement et l'analyse des données socioéconomiques. L'acquisition, l'installation et l'apprentissage ont constitué des facteurs de blocage, surtout sur une version craquée.

.

## Conclusion et Recommandations

Les services écosystémiques des aires protégées est un enjeu important pour tout gestionnaire d'espace naturel afin de justifier les moyens d'assurer sa mission de protection, de conservation et de gestion des sites. C'est pourquoi les études sur l'évaluation socio-économique de l'environnement et évaluation des services des écosystèmes sont de nos jours de plus en plus recommandées. Ces études permettent d'estimer les valeur des biens et services fournis par les écosystèmes. Certaines contributions des écosystèmes sont facilement identifiables mais difficiles à évaluer en terme monétaire.

Le stage que nous venons d'effectuer pendant six (6) mois à la RTFG sur le thème « *Contribution à l'évaluation des services écosystémiques fournis par la Réserve Totale de Faune de Gadabédji* » va dans ce sens. Il nous a effectivement permis de parvenir à un certain nombre de résultats sur les estimations des valeurs économiques environnementales et sociales de la réserve.

En effet, sur la base d'une enquête socioéconomique menée dans la périphérie immédiate de la RTFG auprès des populations riveraines, nous avons constaté que la réserve offre de nombreux biens et services environnementaux ayant un grand potentiel économique en dehors du pâturage pour lequel d'aucun pense qu'elle est dédiée. Ainsi, des valeurs d'usage direct(VUD) à travers les recettes forestières, les revenus tirés des activités liées à la réserve et les valeurs des produits tirés directement de cette dernière ; et des valeurs de non usage(VNU) qui se compose des valeurs d'existence et des valeurs patrimoniales ont été identifiées.

Cette étude nous a aussi permis d'estimer la VET de la réserve qui se chiffre à environ 19 milliards de FCFA, ou somme des VUD et VNU= [(Recettes forestières+ valeur des biens et services+ les revenus financiers et matériels)] + [VE (DAP pour l'entretien ou conserver, DAP pour pâturer) + VP (CAP pour avoir un champ et valeurs de certaines espèces)].

Cependant, lors de ce stage, nous avons rencontré un certain nombre de difficultés et fait des constats qui constituent pour nous des limites à cette étude : Comme toute enquête, la limite principale de cette étude reste celle de ne pas pouvoir vérifier la véracité des réponses données par les populations sur un sujet aussi abstrait que l'estimation des valeurs des biens et services produits par une aire protégée. C'est pourquoi l'une des premières limites à cette étude est la détermination des valeurs d'usages devant faire l'objet d'évaluation car à ce niveau, les valeurs d'usages directs sont beaucoup plus faciles à quantifier. Les valeurs d'usage indirects

relève plutôt des avantages écofonctionnels donc impossible à quantifier encore moins à estimer. Pour les valeur de non usage, quelques confusions règnent dans la détermination de certaines valeurs patrimoniales par rapport aux valeurs d'existence.

La seconde limite constaté lors de cette étude est les moyens de mesure des biens et services car ils varient d'un village à un autre, d'une personne à une autre ou même d'un bien à un autre. Par exemple pour l'exploitation du bois, certains expriment leur besoin en terme de poids (tas, sac, tasse, fagots, Kg), pendant que d'autres les expriment en unité (perches, bottes...).

Au terme de cette étude, et au vue des enseignements tirés, nous formulons les recommandations suivantes :

A la structure d'accueil qui est le Projet Niger Fauna Corridor, après ce séjour passés dans la réserve et auprès des populations riveraines, un besoin énorme de renforcement des capacités des agents forestiers, gestionnaires et autres intervenants dans la zone, se fait sentir sur l'importance des évaluations économiques environnementales. La mise en place d'un système fiable de collecte des données socioéconomiques sur les différentes valeurs d'usages directs exploitées dans la réserve.

De sensibiliser les populations riveraines sur la rationalisation de l'exploitation de la paille et des PFNL dans la réserve afin d'éviter éventuellement la concurrence avec la faune sauvage.

Aux gestionnaires de la réserve de demander à l'état de mettre de moyens conséquents à la mission qu'il leur a été confié : celle de la conservation et la protection.

- L'évaluation de la ressource en vue d'une cogestion durable avec les populations riveraines
- La connaissance de la dynamique de la population autour de l'aire protégée est un impératif de gestion incontournable
- D'assoier un système de gestion durable en impliquant les populations locales par des pratiques comme :
  - le recrutement des éco gardes parmi elles,
  - instaurer un élevage non conventionnel des faunique disparues,

-zonage de la réserve pour la pâture, pour limiter le surpâturage et la concurrence entre les animaux domestiques et la faune sauvage, à défaut, créer des réserve de pâturage en zone périphérique.

Aux Partenaires Techniques et Financiers et particulièrement le PNFC, de voir dans quelle mesure il va mettre des moyens pour d'autres études complémentaires non seulement au niveau de la réserve mais aussi sur toute l'étendue du Corridor (Gadabédji-Termit Tin Touma et Air Ténééré).

## Bibliographie

**Adamou M., Abbagana A., Seybou Y., 2012.** Etat des lieux des infrastructures des Aires Protégées (Gadabédji et Termit-Tin Toumma), Rapport Final, 51p

**Andriamahefazafy F., 2008,** Méthodes classiques d'évaluation des actifs et actions dans le domaine de l'environnement in Support de Cours ; C3ED-Madagascar – Université d'Antananarivo ; 26p.

**Ash N., Lanco H., Brown C., Garcia K., Henrichs T., Lucas N., Raudsepp-Hearne C., Simpson R. D., Scholes R., Tomich T., Vira B., Zurek M., 2011.** Les écosystèmes et le bien-être humain, Un manuel pour les praticiens de l'évaluation, Island Press, 1718 Connecticut Avenue NW, suite 300, Washington, DC 20009, USA. 301p.

**Assitou N'D., 2000.** Gestion des Aires Protégées et Approches Participatives en Afrique, 108p.

**Awaiss A., Harouna A., 2012.** Plan de conservation stratégique du Biome saharien, Rapport final, 53p.

**Aznar O. Perrier-Cornet P., 2002,** Les services environnementaux : diversité des conceptions et réalité des contours, in Colloque SFER « Multifonctionnalité Paris, INAPG, UMR Inra-ENESAD Dijon et CEMAGREF Clermont-Ferrand ; 21p.

**Barbier, E.B., Acreman, M.C. et Knowler, D., 1997,** Evaluation économique des zones humides : Guide à l'usage des décideurs et planificateurs. Bureau de la convention de Ramsar, Gland, Suisse ; 144p.

**Borrini-Feyerabend G., Farvar M. T., Nguinguiri J.C., et Ndangang V., 2000,** La gestion participative des ressources naturelles, Organisation, négociation et apprentissage par l'action, GTZ et UICN.

**Chevassus-au-Louis B., Salles J-M., Bielsa S., Richard D., Martin G., Pujol J-L., 2009,** Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes Contribution à la décision publique, in Rapport du groupe de travail ; Centre d'analyse stratégiques, Premier Ministre, République française, pp. 5-16.

**Ciss M., 2011.** Contribution à l'estimation des retombées économiques des aires protégées ouest africaines : cas du Ranch de gibier de Nazinga et du Parc National de la Pendjari, Université Senghor, 82p.

**Direction de la Faune, Chasse et Aires Protégées (DF/C/AP). 2009.** Evaluation de l'efficacité de la gestion des Aires Protégées, Niamey, Niger, 76 p.

**Direction de la Faune, Chasse et Aires Protégées (DF/C/AP). 2011.** Stratégie Nationale de Conservation de la Faune Sauvage au Niger, 52p.

**Direction de la Faune, Chasse et Aires Protégées (DFC/AP) ; 2010.** Etat des lieux de la Réserve de Faune de Gadabédji, 21p.

**Direction Générale de l'Environnement et des Eaux`et Forêts (DGEEF), 2012.** Plan de Conservation Stratégique du Biome Saharien (PCS/BS), 53p.

**Froger G.,** 2005. Les démarches d'aide multicritère à la décision en économie de l'Environnement, in : Economie de l'Environnement et des ressources naturelles, numéro 66-67,1<sup>er</sup> et 2eme trimestre 2005, 168p.

**Hamissou, H M G. 2009.** Estimation des valeurs des biens et services produits par les Aires Protégées : Cas du Parc Régional W du Niger, Mémoire de Master Gestion des Aires Protégées, 103p.

**IUCN, Zanon A.,** 2006, valorisation des biens et services fournis par les écosystèmes arides du nord Niger ; document de projet ; 41p.

**Loi N° 98-07** du 29 avril 1998 fixant le Régime de la Chasse et de la Protection de la Faune, 12p.

**Maman, S. et Mainassara A. 2012.** Elaboration d'un programme de structuration et d'autonomisation des communautés/groupes d'utilisateurs dans le Corridor de faune pour leur permettre de gerer/cogerer les terres et les ressources naturelles, 53p.

**Maresca B., Dujin A., Mordret X., Picard R.,** 2008, la valeur économique et sociale des espaces naturels protégés in cahier de recherche N°247 *CREDOC*, PARIS, 103p.

**Méral P.,** 2005. Fondements, limites et perspectives de l'analyse coût-avantages, in : Economie de l'Environnement et des ressources naturelles, numéro 66-67,1<sup>er</sup> et 2eme trimestre 2005, 168p.

**Njomgang C.,** 2008, comptabilité environnementale et gestion des ressources naturelles Niamey 24-28 novembre 2008 Ouagadougou 1-5 décembre 2008, in les fondements théoriques de l'évaluation économique des ressources naturelles, Université de Yaoundé II-Soa Cameroun, IEPF/MOGED, 48 diapos.

**OCDE,** 2002, Manuel d'évaluation de la biodiversité, guide à l'intention des décideurs, Éditions de l'OCDE, Paris, France.173p.

**République du Niger,** 2011. Plan de Développement Communale (PDC) de la Commune rurale de Gadabédji.

**République du Niger,** 2013. Monographie de la Commune Rurale de Gadabédji, novembre 2012, 40p.

**Tacheix T.,** 2005. Le cadre de l'économie néoclassique de l'Environnement, in : Economie de l'Environnement et des ressources naturelles, numéro 66-67,1<sup>er</sup> et 2eme trimestre 2005, 168p.

**Vermeulen C,** 2009 Premières approches de la gestion participative, Gembloux, Faculté universitaire des sciences agronomiques14p.

**Yelkouni M.**, 2005, évaluation contingente des ressources naturelles : le cas de la forêt de Tiago au Burkina Faso in économie appliquée, tome LVIII, N°4; 22p.

**Yelkouni M., Ouédraogo D., Andriamahefazafy F.**, 2008, Evaluation économique des biens et services environnementaux, in présentation à l'Atelier national de formation en comptabilité environnementale et en gestion durable des ressources naturelles 24 au 28 novembre 2008 – Niamey (Niger), Université de Franche Comté et Agence VOX NOVIA, Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, C3ED – Madagascar/Université d'Antananarivo, 53 diapositives.

**Zonon A.**, 2006 ; Evaluation économique de la valeur des biens et services fournis par les écosystèmes arides de l'Aïr Ténééré ; Version finale ; UICN ; 57p.

<http://www.fao.org>

<http://www.iucn.org/fr/>

[www.SourceOCDE.org](http://www.SourceOCDE.org).

## Annexes

# Annexe I : Questionnaires



COMITÉ PERMANENT INTER-ÉTATS DE LUTTE  
CONTRE LA SÉCHERESSE DANS LE SAHEL

PERMANENT INTERSTATE  
COMMITTEE FOR DROUGHT CONTROL IN THE SAHEL

## CENTRE REGIONAL AG RHYMET



### Questionnaire à l'intention des Gestionnaires de la RTF de Gadabédji

1. Nom Prénom ? .....
2. Structure? .....
3. Fonction ? .....
4. Durée au poste .....

5. Quelles sont selon vous, les différents biens et services que peut fournir la Réserve de Gadabédji ?

- |             |  |  |  |                          |
|-------------|--|--|--|--------------------------|
| Chasse      | <input type="checkbox"/> Valeurs écologiques   | <input type="checkbox"/> Tourisme de vision  | <input type="checkbox"/> Culte/Tradition       | <input type="checkbox"/> |
| Pêche       | <input type="checkbox"/> Exploitation du bois  | <input type="checkbox"/> Emplois             | <input type="checkbox"/> Valeurs patrimoniales | <input type="checkbox"/> |
| Elevage     | <input type="checkbox"/> Cueillette (PFNL)     | <input type="checkbox"/> Commerce            | <input type="checkbox"/> Autre .....           | <input type="checkbox"/> |
| Agriculture | <input type="checkbox"/> Pharmacopée           | <input type="checkbox"/> Artisanat           | <input type="checkbox"/> .....                 | <input type="checkbox"/> |
| Apiculture  | <input type="checkbox"/> fauchage de la paille | <input type="checkbox"/> Valeurs Culturelles | <input type="checkbox"/> .....                 | <input type="checkbox"/> |

6. Quelles sont les principales prestations fournies par la Réserve de Gadabédji ?

- |             |   |   |   |                          |
|-------------|---|---|---|--------------------------|
| Chasse      | <input type="checkbox"/> Tourisme de vision | <input type="checkbox"/> Valeurs Culturelles    | <input type="checkbox"/> Valeurs écologiques        | <input type="checkbox"/> |
| Pêche       | <input type="checkbox"/> Exploitation bois  | <input type="checkbox"/> Apiculture             | <input type="checkbox"/> Education environnementale | <input type="checkbox"/> |
| Elevage     | <input type="checkbox"/> Cueillette (PFNL)  | <input type="checkbox"/> Activités Commerciales | <input type="checkbox"/> Autres .....               | <input type="checkbox"/> |
| Agriculture | <input type="checkbox"/> Pharmacopée        | <input type="checkbox"/> Artisanat              | <input type="checkbox"/> .....                      | <input type="checkbox"/> |
| Emplois     | <input type="checkbox"/> Culte/ Tradition   | <input type="checkbox"/> Valeurs patrimoniales  | <input type="checkbox"/> .....                      | <input type="checkbox"/> |

7. Combien de visiteurs vous enregistrez en moyenne ?

- Par jour.....
- Par semaine .....
- Par mois .....
- Par an .....

8. quelle est la source de vos recettes à la Réserve de Gadabédji montants annuels en ?

	2009	2010	2011	2012
- Entrée Tourisme de vision .....				
- Fauchage de la paille .....				
- cueillette des PFNL .....				
- Transactions forestières .....				
- Autres recettes .....				

9. Combien de recettes totales avaient – vous fait par an ?

- 2009 .....
- 2010 .....
- 2011.....
- 2012 .....

10. En dehors de ces prestations rendez –vous d’autres biens et services non marchands ? Si oui les quels ?

.....

.....

.....

11. Quelles sont les biens et services rendus par la Réserve et exploités gratuitement par les populations ?

.....

.....

.....

12. quantifier ou estimer les valeurs des biens et services exploités gratuitement par les populations ?

.....

.....

.....

13. Quelles sont les principales activités que vous menez dans la Réserve

.....

.....

.....

15. Pouvez-vous estimer les frais de fonctionnements engagés pour la réalisation de ces activités par

	Mois	saison/An	Total
- Lutte contre les feux de brousse .....			
- Lutte anti-braconnage .....			
- Autres travaux d’aménagement .....			
- Fonctionnement administration .....			



COMITÉ PERMANENT INTER-ÉTATS DE LUTTE  
CONTRE LA SÉCHERESSE DANS LE SAHEL

PERMANENT INTERSTATE  
COMMITTEE FOR DROUGHT CONTROL IN THE SAHEL

## CENTRE REGIONAL AGRHYMET



### Questionnaire à l'intention des Chefs de Postes Forestiers et Maires

1. Localité ..... Coordonnées .....

2. Circonscription Administrative .....

3. Nom Prénom de l'enquêté .....

4. Profession ? .....

5. Quelles sont selon vous, les différents bien et services que fourni la Réserve de Gadabédji ?

Chasse	<input type="checkbox"/>	Coupe Paille	<input type="checkbox"/>	Culturel	<input type="checkbox"/>	Tourisme	<input type="checkbox"/>
Pêche	<input type="checkbox"/>	Exploitation bois	<input type="checkbox"/>	Apiculture	<input type="checkbox"/>	Culte	<input type="checkbox"/>
Pâturage	<input type="checkbox"/>	Cueillette (PFNL)	<input type="checkbox"/>	Commerce	<input type="checkbox"/>	Emplois	<input type="checkbox"/>
Agriculture	<input type="checkbox"/>	Pharmacopée	<input type="checkbox"/>	Artisanat	<input type="checkbox"/>	recettes forestières	<input type="checkbox"/>
Autre.....	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>

6. Quelles sont les différents bénéfiques que vous en tirez ou les activités que vous autorisez?

Chasse	<input type="checkbox"/>	Coupe Paille	<input type="checkbox"/>	Culturel	<input type="checkbox"/>	Tourisme de vision	<input type="checkbox"/>
Pêche	<input type="checkbox"/>	Exploitation bois	<input type="checkbox"/>	Apiculture	<input type="checkbox"/>	Culte	<input type="checkbox"/>
Elevage	<input type="checkbox"/>	Cueillette (PFNL)	<input type="checkbox"/>	Commerce	<input type="checkbox"/>	Emplois	<input type="checkbox"/>
Agriculture	<input type="checkbox"/>	Pharmacopée	<input type="checkbox"/>	Artisanat	<input type="checkbox"/>	Ressources financières	<input type="checkbox"/>
Autres .....	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>

7. quelles sont les recettes faites par votre structure (Mairie) ou (service forestier) provenant de ces différents biens et services rendu par la Réserve de Gadabédji durant ces 4 dernières années?

#### Cueillette des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL)

- 2009 .....

- 2010 .....

- 2011 .....

- 2012 .....

**Entrées touristiques le nombre de visiteurs et les recettes**

- 2009 .....
- 2010 .....
- 2011 .....
- 2012 .....

**Apiculture**

- 2009 .....
- 2010 .....
- 2011 .....
- 2012 .....

**Autres .....**

- 2009 .....
- 2010 .....
- 2011 .....
- 2012 .....

**8. Quels sont les biens et services non marchands que vous tirez de la RTF/G? (indiquer les biens services)**

**Culturels**

.....  .....  .....  .....

**Touristiques**

.....  .....  .....  .....

**Artisanat**

.....  .....  .....  .....

**Commerce**

.....  .....  .....  .....

**Emplois**

.....  .....  .....  .....

**Culturels**

.....  .....  .....  .....

**Autres**

.....  .....  .....  .....

**9.** Y-a-t-il d'autres biens, services ou valeurs provenant de la Réserve dont vous bénéficiez mais qui sont inquantifiables ? Si oui citez-les?

Valeurs patrimoniales .....

Valeurs socio-économiques .....

Valeurs écologiques .....

Valeurs culturelles .....

Valeurs culturelles .....

**10.** Pouvez-vous estimer les valeurs de tous ces biens et services rendu par la Réserve de Gadabédji en terme?

Financier

.....  
.....

Matériel .....

.....

Moral .....

.....

Autres .....

.....

**11.** Combien pouvez- vous estimer en moyenne les recettes induites par la présence de la Réserve pour votre structure par ?

Semaine .....

Mois .....

An .....

**12.** Avez-vous d'autres avantages que vous tirez de la Réserve? Oui  Non  Si oui lesquels ?

.....

**13.** Autorisez-vous à prélever quelques espèces animales ou végétales dans la Réserve pour des besoins alimentaires, culturels, ou culturels? Oui  Non  Si oui lesquelles ? Indiquez leur nombre ou quantité ?

Semaine .....

Mois .....

An .....

Si non quelles sont les différentes utilisations que vous en faites des ressources naturelles la Réserve ?

.....



COMITÉ PERMANENT INTER-ÉTATS DE LUTTE  
CONTRE LA SÉCHERESSE DANS LE SAHEL

PERMANENT INTERSTATE  
COMMITTEE FOR DROUGHT CONTROL IN THE SAHEL

## CENTRE REGIONAL AG R H Y M E T



### Questionnaire d'enquête des populations riveraines de la RTF de Gadabédji

1. Nom Prénom ? ..... (Taille du Ménage).....

2. Village ?.....Coordonnées .....

3. Profession ? .....

4. Quelles sont les différents biens et services que fourni la Réserve de Gadabédji ?

Chasse	<input type="checkbox"/>	Coupe Paille	<input type="checkbox"/>	Culturel	<input type="checkbox"/>	Tourisme	<input type="checkbox"/>
Pêche	<input type="checkbox"/>	Exploitation bois	<input type="checkbox"/>	Apiculture	<input type="checkbox"/>	Culte	<input type="checkbox"/>
Pâturage	<input type="checkbox"/>	Cueillette (PFNL)	<input type="checkbox"/>	Commerce	<input type="checkbox"/>	Emplois	<input type="checkbox"/>
Agriculture	<input type="checkbox"/>	Pharmacopée	<input type="checkbox"/>	Artisanat	<input type="checkbox"/>	Autre.....	<input type="checkbox"/>
Autre.....	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>

5. Quelles sont les différents bénéfiques que vous en tirez de ces biens et services fournis par la RTF/G?

Chasse	<input type="checkbox"/>	Coupe Paille	<input type="checkbox"/>	Culturel	<input type="checkbox"/>	Tourisme de vision	<input type="checkbox"/>
Pêche	<input type="checkbox"/>	Exploitation bois	<input type="checkbox"/>	Apiculture	<input type="checkbox"/>	Culte	<input type="checkbox"/>
Elevage	<input type="checkbox"/>	Cueillette (PFNL)	<input type="checkbox"/>	Commerce	<input type="checkbox"/>	Emplois	<input type="checkbox"/>
Agriculture	<input type="checkbox"/>	Pharmacopée	<input type="checkbox"/>	Artisanat	<input type="checkbox"/>	Autre.....	<input type="checkbox"/>

6. quelles quantités de ressources agrosylvopastorales exploitez-vous et combien de fois par?

#### **Cueillette des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL)**

- jour..... Poids en Kg.....

- semaine ..... Poids en Kg .....

- mois ..... Poids en Kg .....

- an ..... Poids en Kg .....

**Coupe de la paille** - jour..... Poids en Kg.....

- semaine ..... Poids en Kg .....

- mois ..... Poids en Kg .....

- an ..... Poids en Kg .....

**Apiculture** - jour..... Poids en Kg.....

- semaine ..... Poids en Kg .....

- mois ..... Poids en Kg .....

- an ..... Poids en Kg .....

**Exploitation de bois (bois d'œuvre et de service)**

- jour..... Poids en Kg.....

- semaine ..... Poids en Kg .....

- mois ..... Poids en Kg .....

- an ..... Poids en Kg .....

**Pharmacopée** - jour..... Poids en Kg.....

- semaine ..... Poids en Kg .....

- mois ..... Poids en Kg .....

- an ..... Poids en Kg .....

**7. Quels sont les biens et services que vous tirez au niveau des valeurs socio- culturelles et économiques?**

**Culturels**

.....  .....  .....  .....

**Touristiques**

.....  .....  .....  .....

**Artisanat**

.....  .....  .....  .....

**Commerce**

.....  .....  .....  .....

**Emplois**

.....  .....  .....  .....

**Culturels**

.....  .....  .....  .....

**Autres**

.....  .....  .....  .....

**8. Ces biens et services dont vous bénéficiez sont-ils ?**

Financiers  matériels  moraux

**9. Si c'est des biens et services financiers, lesquels ?** .....

**10. Si c'est des biens et services matériels, lesquels?** .....

11. Combien peut- on les estimer ou les chiffrer par :

Jour .....

Mois .....

An .....

12. Si c'est des bénéfices moraux, lesquels ? .....

13. Quels intérêts vous procurent- ils ? .....

14. Avez-vous d'autres avantages que vous tirez de la RTF/G? Oui  Non  Si oui lesquels ?

15. Prélevez-vous quelques espèces animales dans le parc pour vos besoins alimentaires ou culturels ?

Oui  Non  Si oui lesquelles ? .....

16. Combien de têtes d'animaux sauvages selon vous sont en moyenne tuées, chassées ou braconnées dans la RTF/G par les gens de votre village?

Par jour.....

Par semaine.....

Par mois .....

Par an .....

17. combien êtes-vous prêts à payer pour avoir un champ dans la Réserve?

18. Combien êtes –vous prêts à payer pour tuer un animal comme,

Une gazelle .....

Un lièvre .....

Une pintade .....

Une outarde.....

19. combien êtes –vous prêts à donner volontairement pour participer à l'entretien de la Réserve?

20. Combien de francs CFA êtes –vous prêts à payer pour conserver la Réserve de Gadabédji ?

21. Combien de francs CFA êtes –vous prêts à payer pour faire paître votre bétail dans la Réserve ?

Petits Ruminants ..... / tête / Jour ; Bovins ..... / tête / jour

22. Combien êtes vous prêts à accepter pour renoncer aux différentes utilisations que vous faites de la RTF/G..... 3.3

*Annexe II : Liste des villages ou zongo enquêtés*

N°	Nom du village ou zongo	Coordonnées	
		N	E
01	Bakoba	15°12622	007°27659
02	Bermo	15°13918	006°82160
03	Emoulass	15°14004	007°02333
04	Gadabédji	14°98992	007°17080
05	Tamighite	15°28926	007°18891
06	Tiguitaout	15° 32109	007°25110
07	Zongon Dicko	15°02381	007°23135
08	Zongon Inwillitane		
09	Zongon Jiguilta	15°05165	007°26950
10	Zongon Mouloul	15°12622	007°27659
11	Zongon Sadikan		
12	Zongon Sarki	14°98914	007°17021
13	Zongon Tambari	15°00327	007°16562