

## Summary of the Djoudj and Diawling valuation studies

### INTRODUCTION

Au delà de leur impact sur la faune et la flore, les projets de restauration, d'aménagement et de gestion des parcs nationaux du Diawling (PND) et du Djoudj (PNOD) ont amélioré de façon très visible les conditions sociales des populations locales et fortement favorisé le développement de nombreuses activités économiques dans le delta du fleuve Sénégal.

En vue de mieux mettre en exergue les impacts économiques et sociaux de ces projets, l'UICN a effectué, en 2003-2004, une étude économique afin de mesurer les bénéfices nets produits par la restauration et l'amélioration de la gestion des parcs (contribution à l'économie régionale et nationale, création d'emplois, lutte contre la pauvreté, recettes publiques supplémentaires, dépenses publiques évitées, etc.). Les résultats de l'étude devraient également influencer favorablement sur les décisions de politique d'investissement et de développement dans les zones d'influence des deux parcs. En cela, les résultats de l'étude vont dans le même sens que le Plan d'Action de Durban (Congrès Mondial des Parcs, Durban, septembre 2003,) qui préconise que *« tous les pays adoptent des méthodes qui reconnaissent la valeur totale de aires protégées pour l'activité économique, le bien-être, les biens et services environnementaux. »*.

Par le protocole 7807/DAK0019496, le Royaume des Pays Bas a financé la réalisation de l'étude.

Le présent rapport, dans ses diverses parties, rend compte de la conduite de l'étude initiée en janvier 2003 et menée selon les 6 grandes étapes suivantes :

- La mission préparatoire
- La mise en place des enquêtes à but de collecte de données dans le PNOD
- La mise en place des enquêtes à but de collecte de données dans le PND
- L'obtention des résultats préliminaires et le processus de peer review
- L'obtention des résultats de l'étude
- La présentation des résultats

La dernière partie fait état des contraintes et difficultés rencontrées au cours de la conduite de l'étude ainsi que des limites des résultats obtenus.

### MISSION PREPARATOIRE

#### But de la mission préparatoire

La mission de préparation de l'étude s'est déroulée comme prévu du 20 au 30 janvier 2003 au Sénégal et en Mauritanie sous la conduite de Joshua Bishop, Conseiller principal en Economie de l'Environnement au siège de l'UICN. Elle était composée de Gaël Gillabert, Chargé de Programme Economie de l'environnement au Bureau régional de l'UICN pour l'Afrique de l'Ouest, Oumou Koulsoum Ly, Chargée du Projet, Matar Diouf, Chargé de Programme, Antoine Mbengue, Chargé du projet Djoudj, Bounama Dièye, assistant du projet Djoudj, Bureau UICN Sénégal, Amadou Bâ, Chargé de programme du Bureau UICN Mauritanie et Stéphane Bouju, Conseiller scientifique et technique de l'UICN au Parc du Diawling. L'équipe comprenait en outre les deux consultants pressentis pour mener l'étude, Mamadou Dansokho, Professeur d'Economie à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar et Sidi Aly Ould Moulaye Zeine, Economiste, consultant du bureau d'étude Tenmiya, Nouakchott. Issa Sidibé, Conservateur du PNOD, a accompagné la mission presque tout au long de son travail.

Les objectifs principaux de la mission étaient :

- de valider les termes de référence de l'étude (annexe 1) ;

- de présenter les méthodes principales utilisées en évaluation économique de l'environnement aux équipes des deux parcs ainsi que l'approche développée par le projet VALEURS ;
- d'identifier les méthodologies d'évaluation et les besoins en données pour l'étude d'évaluation ;
- d'évaluer les données existantes pouvant être utilisées dans l'étude d'évaluation et identifier les besoins et les méthodes de collecte de nouvelles données ;
- de déterminer les techniques d'évaluation requises pour analyser les données d'évaluation ;
- de déterminer les points à inclure dans la présentation des résultats de l'étude d'évaluation ;
- de développer un plan de travail détaillé pour l'étude ;
- de valider les termes de référence de l'étude.

### ***Activités menées lors de la mission***

Dans le cadre des dispositions préparatoires, l'équipe s'est consacrée à l'identification des parties prenantes, des préoccupations et enjeux sur les valeurs des ressources naturelles des deux parcs, des données existantes et manquantes, des partenaires dans la collecte des données et à la révision des objectifs de l'étude. Par la suite, des visites d'échanges ont eu lieu auprès de l'ensemble des parties prenantes. L'annexe 2 présente l'agenda de la mission.

### Visite du PNOD

La visite guidée du PNOD a permis à l'équipe de visualiser la configuration géographique et la gestion hydraulique du parc et de se faire une idée claire de la faune et de la flore présentes (visite en pirogue, postes d'observation, Grand Lac). Une visite de la boutique artisanale, de l'écomusée et du campement touristique gérés par les villageois a également été effectuée.

### Réunion d'information

Une réunion d'information, tenue à l'hôtel du Djoudj a rassemblé l'équipe ainsi que les membres du personnel de la Direction des Parcs Nationaux en poste au PNOD. Elle a permis de présenter l'étude dans ses grandes lignes.

La présentation a permis de fournir aux participants les informations nécessaires sur les enjeux liés à l'évaluation économique des zones humides, la définition, l'étendue et les paramètres de l'étude, le processus d'identification des coûts et des bénéfices liés à la gestion d'une zone humide, les principales méthodes d'évaluation économique existantes. Ces informations incluaient aussi un aperçu sur le projet VALEURS<sup>1</sup> qui cherche à établir la contribution des ressources de biodiversité (ressources sauvages ou espèces sauvages de la flore, de la faune et des eaux continentales) à l'économie nationale et à mettre sur pied un système d'information permanent.

### Visites à St Louis

Les visites ont été motivées par la volonté d'assurer un soutien au projet de la part des autorités et des autres partenaires, en les informant de la présence de la mission de préparation et en présentant les objectifs des travaux à mener. Les entrevues ont permis de prendre note des attentes des structures rencontrées en vue d'orienter plus précisément l'approche et les objectifs de l'étude mais aussi d'encourager une certaine facilitation et des contributions spontanées qui seront utiles lors de la conduite des enquêtes de terrain. Ces structures sont, notamment :

- l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts ;
- le Syndicat d'Initiative et du Tourisme (SIT) ;

---

<sup>1</sup> Projet de Valorisation des Ressources Sauvages pour une Utilisation durable

- l'Inspection du Tourisme de Saint-Louis ;
- la Gouvernance ;
- le Conseil Régional ;
- le Projet Biodiversité Sénégal-Mauritanie ;
- le Service Régional de l'Hydraulique.

Des échanges riches en information et très ouverts que l'équipe a pu avoir avec toutes les structures rencontrées sont ressortis plusieurs éléments qui sont synthétisés dans l'annexe 3 relative aux attentes des diverses parties prenantes rencontrées.

#### Visites dans les villages de la périphérie du PNOD

Ces visites des villages de la périphérie du PNOD ont concerné Diadium I, Diadium II, Diadium III, Rhône, Deby, Tiguette et Fourarat. Elles ont été l'occasion de présenter aux populations résidentes de la périphérie du PNOD les objectifs de la mission de préparation, de l'étude elle-même et les objectifs de la visite, à savoir:

- Connaître les préoccupations des populations résidentes de la périphérie du parc ;
- Réfléchir avec les populations sur une rétrospective et des perspectives concernant les avantages et les inconvénients liés au parc dans un environnement en évolution ;
- Etablir une situation de référence ;
- Informer les populations des futures enquêtes de terrain liées à l'étude et formuler un souhait pour leur soutien et le partage de leurs préoccupations en ce moment-là.

Les représentants des villages ont exprimé leur satisfaction liée à l'existence du parc qui contribue à l'amélioration des conditions de vie de la population. De manière générale, et en comparaison avec la gestion répressive antérieure du parc, les bienfaits liés à la gestion intégrée initiée en 1995 sont bien appréciés. Ce sont notamment la boutique d'artisanat, le campement touristique, la pirogue pour les balades touristiques dans le Djoudj, les postes d'écogardes et les banques villageoises. Néanmoins, la population reconnaît que de nombreux problèmes subsistent encore. Enfin, le souhait de faire collaborer la population à l'étude dans la phase de terrain a été maintes fois exprimé.

#### Visites à la station du PND

A l'occasion de la sortie de terrain dans le Parc National du Diawling en Mauritanie, la mission a eu à discuter avec les personnes suivantes : le Préfet de Keur Macene, le Chef d'Arrondissement de Ndiago, le Maire de la Commune de Ndiago, l'Inspecteur du Ministère de Développement Rural et de l'Environnement de Keur Macène, le Conservateur du Parc, le Chef du secteur surveillance du PND et le Chef du secteur éco-développement.

La visite a été l'occasion de présenter les objectifs de la mission de préparation et de l'étude. Elle visait essentiellement à informer les autorités des futures enquêtes de terrain requises par l'étude, à obtenir leur soutien et à recueillir leurs préoccupations. L'objet principal de la discussion a porté sur la nécessité d'une bonne connaissance des besoins des populations dans le contexte de la lutte contre la pauvreté et sur la contribution potentielle de l'étude aux programmes nationaux et locaux de conservation et de développement.

#### Visite d'un échantillon de villages du PND et de sa périphérie

A la périphérie du parc, deux villages ont pu être visités (Ndiago et Ziré Takhrédient). La visite a permis à l'équipe de se rendre compte de l'éloignement relatif de ces villages par rapport au parc mais aussi des pressions malgré tout importantes exercées par les populations de ces villages et par les populations allochtones sur les ressources naturelles. Elle a aussi permis de se faire une première idée des activités de développement initiées par le projet dans ces villages (artisanat, pêche, maraîchage). A l'intérieur du

parc, c'est le village de Bouhajra qui a été visité. Les activités de maraîchage et de tissage des nattes ont pu y être observées.

### Débriefing technique

Le débriefing technique tenu à l'issue de la mission préparatoire a permis de réunir la plupart des personnes rencontrées lors des visites à Saint-Louis. Une présentation d'une proposition de l'étude - telle qu'elle a pu être formulée à la fin de la mission de préparation - a été faite par les consultants et a servi de base aux échanges de points de vue. Certains doutes ont été exprimés quant à la possibilité d'évaluer économiquement la multitude de valeurs associées à l'existence des parcs et à l'utilisation de leurs ressources. De même, l'évaluation d'un nombre restreint de valeurs et les efforts concentrés sur l'analyse de certains coûts et bénéfices devraient permettre de ne pas disperser les ressources. L'espoir que l'étude puisse aussi stimuler la réalisation d'autres études à l'avenir a ainsi été exprimé par la plupart des responsables. Bien que les plantes aquatiques envahissantes restent une menace pour l'existence des parcs, par exemple, il a été précisé que le phénomène faisant appel à des facteurs par trop exogènes, l'analyse de ces coûts ne sera pas faite par l'étude.

L'importance du travail d'enquête de terrain à mener a été justifiée par la nécessité d'obtenir des résultats solides sur la base d'une analyse de données fiables et par des méthodes d'analyse qui requièrent un nombre élevé d'observations. Si l'impact indirect des parcs sur le développement ne peut être entièrement évalué, le traçage des filières de production et de distribution ainsi que l'évaluation des effets multiplicateurs dans l'économie devraient permettre d'avoir une bonne approximation de la réalité.

La discussion a aussi abordé la notion de zone tampon, zone périphérique et zone satellite. L'étendue du champ d'étude a pu être précisée à cette occasion-là. Dans ce sens, il a été conseillé à l'équipe d'être très précise sur l'étendue du champ d'étude pour éviter certaines déceptions prévisibles de la part des populations résidentes.

En ce qui concerne les situations de référence prises en considération par l'étude – qui ne sont pas identiques pour les deux parcs - le choix du début de l'intervention de l'UICN dans les parcs a été expliqué par le fait que c'est à partir de ce moment-là que l'on a commencé à disposer de données substantielles. Il est cependant clair qu'il ne s'agit pas d'évaluer uniquement l'impact de l'intervention de l'UICN dans la gestion des parcs. Il a été convenu que le choix des situations de références pour l'analyse serait revu.

L'importance d'intégrer l'approche « genre » a été soulignée.

Le produit final espéré de l'étude a été décrit comme justifié et attendu et il a été regretté qu'un cadre de concertation local permanent ne puisse être mis à disposition de l'équipe pour des consultations régulières. Dans ce sens, les outils de communication choisis ainsi que les canaux de diffusion des résultats proposés pour la communication ultérieure des résultats d'étude ont été salués. Par rapport aux séminaires de restitution des résultats prévus en fin de travaux, il a été conseillé d'envisager en priorité des restitutions au niveau des autorités nationales étant donné que la gestion des parcs nationaux ne fait pas partie des compétences déléguées au niveau des régions.

En conclusion, si l'équipe a pris bonne note de l'importance d'apporter davantage de clarté à la définition du champ d'étude et à la méthodologie utilisée, elle s'est aussi félicitée de la bonne acceptation de l'étude manifestée lors de la réunion.

### **2<sup>ème</sup> partie : Mise en place des enquêtes à but de collecte de données dans le PNOD**

A la suite de la mission préparatoire qui avait fixé le choix de la méthodologie d'étude, les besoins en données, les périodes de référence, les limites de la zone d'étude et les critères de sélection des villages participant aux enquêtes, mandat avait été donné aux consultants pour élaborer et soumettre les questionnaires d'enquête à mettre en œuvre au cours de la collecte de données primaires.

Conduite par la Chargée du Projet, l'équipe de la mission était composée du Chargé de Programme Economie de l'environnement du BRAO<sup>2</sup>, du Chargé de programme du Bureau de l'UICN en Mauritanie, des deux consultants engagés pour mener l'étude., d'un expert en statistique de l'Ecole Nationale d'Economie Appliquée de Dakar et de l'Inspecteur Régional de la Statistique de Saint-Louis.

Les objectifs principaux de la première phase de la mission étaient de :

- Recruter et former des enquêteurs pour l'enquête de Consentement A Payer (CAP) pour la visite du PNOD auprès des touristes
- Finaliser le questionnaire CAP
- Effectuer des visites de courtoisie auprès des tour-opérateurs et des réceptifs hôteliers dans le cadre de l'enquête CAP<sup>3</sup>
- Organiser et superviser l'enquête CAP
- Rencontrer les personnes auxquelles une visite de courtoisie avait été rendue à Saint-Louis lors de la mission préparatoire et leur remettre une lettre de remerciement ainsi que le rapport de la mission préparatoire
- Affiner les questionnaires pour l'établissement des enquêtes auprès des ménages
- Collecter des données secondaires

Les objectifs principaux de la deuxième phase de la mission étaient de :

- Elaborer la version définitive des questionnaires pour l'établissement des comptes d'exploitation des ménages du PNOD et du PND
- Définir un plan de sondage et une méthode d'échantillonnage
- Etablir un calendrier définitif de la collecte de toutes les données (enquêtes auprès des ménages et autres enquêtes complémentaires envisagées) et du processus d'analyse devant aboutir à l'obtention des premiers résultats

Il convient de préciser ici que les enquêtes auprès des ménages visaient à établir les comptes d'exploitation des activités économiques menées à proximité du parc dans le cas du Djoudj. Toujours dans le cas du Djoudj cependant, les résultats de telles enquêtes ne pourraient faire figure que d'une illustration d'utilisation alternative du parc au sein duquel ces activités ne sont pas permises. Dans le Diawling au contraire, où ces activités économiques (pêche, élevage, maraîchage, cueillette et artisanat) sont permises dans le périmètre du parc et relèvent donc d'une utilisation réelle, c'est dans les résultats de ces activités que réside l'essentiel des valeurs d'usage du PND, les valeurs de non usage n'étant pas comprises. Il faut noter que la supériorité de l'exercice d'estimation contingente par l'établissement du CAP à mener dans le Djoudj vient de ce que la valeur obtenue est une valeur totale, globale comprenant autant les valeurs d'usage que les valeurs de non usage.

En vue de la réunion technique de fin de mission, plusieurs discussions ont été tenues au sein de l'équipe sur la base des termes de référence de l'étude et du rapport de la mission préparatoire. Ces discussions ont permis de faire le point sur les besoins en termes de collecte de données primaires et des hypothèses ont été formulées quant aux types d'enquêtes nécessaires pour obtenir les données en question. De nouvelles hypothèses ont aussi été émises sur la taille des échantillons d'enquête à retenir en fonction des activités économiques conduites dans et à la périphérie des parcs et pour lesquelles une extrapolation de certaines données est possible. Un grand travail préliminaire a aussi pu être effectué sur le contenu des questionnaires d'enquête auprès des ménages.

La deuxième phase de la mission a été l'occasion d'échanges intenses sur les enquêtes nécessaires pour obtenir les données primaires utiles à l'étude ainsi que sur le fond et la forme des différents types de questionnaires retenus. Il s'est d'abord agi de croiser le questionnaire ménages proposé avec les types de

---

<sup>2</sup> Bureau Régional de l'UICN en Afrique de l'Ouest

<sup>3</sup> Consentement à payer

données recherchés en rapport avec les objectifs de l'étude. Les questions touchant à l'échantillonnage, à l'unité d'observation et aux enquêtes complémentaires ont été ensuite abordées.

### **Définition d'un plan de sondage et d'une méthode d'échantillonnage**

#### **Plan de sondage**

Le plan de sondage devait être établi à partir de la base de sondage constituée par la liste détaillée des ménages de la zone de Ross Béthio que le consultant sénégalais devait être en mesure d'obtenir. Il s'agirait ensuite d'identifier les villages à prendre en compte dans le plan de sondage en sachant que les ménages inclus dans l'échantillon devront appartenir à un village en relation directe ou indirecte avec le PNOD. Il resterait donc aussi à déterminer les liens fonctionnels qui permettraient de distinguer les villages en relation directe ou indirecte avec le PNOD de ceux sans relation avec le PNOD. Cette détermination ferait appel, entre autres critères, aux images satellites de la zone et aux critères de délimitation établis par les parcs nationaux.

#### **Echantillonnage**

Selon les données recherchées:

- Les informations générales ont été recherchées auprès d'un seul répondant qui est le chef de ménage ;
- les informations particulières ont eu, comme répondants, tous les membres actifs du ménage.

Sur la base des discussions avec les statisticiens de la mission, il a pu être retenu que l'échantillon comprendrait 200 ménages, soit environ 30% des ménages recensés (par référence au Recensement National Agricole de 1998). On considère ainsi que les données obtenues sur cette base-là sont relativement fiables, en comparaison des données obtenues au niveau national par exemple, avec des enquêtes qui ne sondent généralement que 10% des ménages. En ce qui concerne l'enquête sur la cueillette dans le PND, il a été retenu de conduire une enquête de type "boule de neige", les contrôleurs identifiant à l'avance dans les villages les quelques ménages pratiquant cette activité. Pour chaque parc, 10 enquêteurs, encadrés par 2 contrôleurs, répartis en deux équipes couvrant deux zones ont été retenus pour conduire les enquêtes prévues. Une formation approfondie de 7 jours incluant une journée de test des questionnaires et une journée de feedback, a été dispensée aux enquêteurs.

### **3<sup>ème</sup> partie : Mise en place des enquêtes à but de collecte de données dans le PND**

En même temps qu'en ce qui concerne le PNOD, la mission a aussi été l'occasion de lancer les enquêtes de recueil de données dans certains villages du PND. C'est ainsi que des monographies sommaires de villages ont été réalisées. (Birette, Ebden et Ziré Taghredient). Des entretiens ouverts ont été tenus avec des personnes ressources dans les villages de Birette et de Ziré Taghredient. Les objectifs de ces entretiens étaient :

- d'établir une situation de référence sur les ressources naturelles sur trois périodes : les années de l'indépendance, la période après barrage, la période après parc ;
- de reconstituer l'évolution des activités économiques exercées par les populations sur les périodes susmentionnées ;
- d'étudier l'évolution du peuplement des villages et de leurs infrastructures sur les trois périodes..

La fin de la mission a été sanctionnée par l'élaboration d'une maquette de saisie qui devait constituer le socle de la base de données et permettre une analyse rapide des informations recueillies.

Les structures citées ci-dessous ont été sollicitées pour la collecte de données secondaires (autant sur le PNOD que sur le PND) devant servir de sources de comparaison et de validation.

Données recherchées	Source
<p>1. Données sur le couvert végétal et la quantité de biomasse disponible à but d'évaluer quantitativement le changement intervenu dans les parcs et leur périphérie en termes de restauration du couvert végétal (<u>NB</u> : imputable en partie à la recharge de la nappe aquifère, voir 3.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité estimée de l'évolution de la biomasse à partir des cartes et images satellite</li> </ul>	<p><u>CSE<sup>4</sup> à travers les séries annuelles des relevés effectués</u>  Images satellite des parcs et périphérie  Cartes de biomasse  Recherches actuelles menées pour le compte du projet Biodiversité Sénégal/Mauritanie par le CSE</p>
<p>2. Répartition des surfaces entre différents usages et diverses activités économiques, en particulier il s'agit d'identifier les surfaces propices à telle ou telle activité/production</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartes d'occupation des sols</li> </ul>	<p>CSE  SAED<sup>5</sup>  SONADER<sup>6</sup></p> <p>Images satellite des parcs et périphérie</p>
<p>3. Estimation du disponible en eau dans les parcs et de l'allocation faite aux différents usages (riziculture, maraîchage, élevage, alimentation humaine, pêche, biodiversité, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumes d'eau</li> </ul>	<p>CSE, Service Régional de l'hydrologie de Saint-Louis (M. Ibrahima DIOP) à travers le suivi piézométrique régulier  SAED  SONADER</p> <p>Quantité d'eau disponible dans les parcs  Quantités allouées aux différents usages et activités économiques</p>
<p>4. Evolution des paramètres de la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indices de biodiversité (multiplication des espèces, retour d'espèces, évolution de la qualité de l'habitat, etc.)</li> </ul>	<p>CSE  Travaux du Dr D. Pandaré (UCAD<sup>7</sup>)</p>
<p>5. Elevage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taille du cheptel</li> <li>• Capacité de charge au niveau des parcs</li> </ul>	<p>Pôle Pastoral (voir M. Ibra TOURE-Hann, CIRAD,)  EISMV/UCAD  Services d'élevage de la région de Saint-Louis et en Mauritanie à travers les données sur les campagnes de vaccination</p>

#### **4<sup>ème</sup> partie : L'obtention des résultats préliminaires et le processus de peer review**

##### **Objet de la réunion de peer review**

La réunion de peer review de l'étude, tenue à Dakar suite aux travaux de collecte, de traitement et d'analyse des données et à la soumission des rapports préliminaires par les consultants, a été conduite par Joshua Bishop, Conseiller principal en Economie de l'environnement au siège de l'UICN. Elle a rassemblé les principaux membres de l'équipe ayant jusque là mené les travaux dont les consultants.

<sup>4</sup> Centre de Suivi Ecologique

<sup>5</sup> Société d'Aménagement et d'Exploitation des terres du Delta (Sénégal)

<sup>6</sup> Société Nationale de Développement Rural (Mauritanie)

<sup>7</sup> Université Cheikh Anta Diop de Dakar

Du point de vue de l'analyse menée par les consultants et des premiers résultats obtenus, l'équipe s'est attachée à :

- Identifier le potentiel de développement de l'analyse sur la base des données sous-exploitées et proposer l'enrichissement de l'analyse par une exploitation de toutes les données secondaires et de la littérature ;
- Porter une attention particulière à l'exigence de validité et de fiabilité scientifique et statistique de l'étude ;
- Rechercher les sources de données relatives à la même zone ou à d'autres zones et qui pourraient servir de comparaison et validation.

Il faut noter que la réunion de Dakar n'a été qu'une partie d'un processus très étendu de peer review. Toutes les opportunités de présenter les résultats provisoires de l'étude ont été mises à profit. C'est ainsi que ceux-ci ont fait l'objet de discussions notamment au cours d'une réunion sur le Programme Zones Humides à Nouakchott et au cours d'une réunion des Ministres chargés de l'Environnement sur le projet de réserve de biosphère transfrontière du delta du fleuve Sénégal.

D'autre part, une présentation faite à la réunion de coordination des bureaux de l'Afrique de l'Ouest à Dakar en juillet 2004 a également été l'occasion de mener des discussions approfondies et de recueillir par écrit les commentaires et suggestions de la plupart des experts de l'UICN travaillant dans la sous région.

### **Recommandations**

En termes de recommandations recueillies, elles se résument essentiellement en trois :

- Envisager toutes les implications "politiques" émanant des résultats
- Formuler des recommandations claires sur les options de développement du tourisme
- Elaborer des arguments de négociation en faveur de la conservation

## **5<sup>ème</sup> partie : Résultats de l'étude**

### **Résultats de l'évaluation économique du PND**

#### ***Evaluation économique globale du Parc***

Un bilan économique a été obtenu pour le parc au titre de l'exercice 2002. Il prend en compte la valeur économique de l'apport des activités menées en relation avec les ressources du parc (pêche, maraîchage, élevage, cueillette et artisanat). Il n'incorpore que les valeurs d'usage direct du PND par le recours à des méthodes d'évaluation directe (établissement des comptes d'exploitation des activités), laissant en dehors les valeurs de non usage. Le résultat obtenu ne saurait donc constituer la valeur globale totale du PND. Le bilan prend également en compte l'ensemble des investissements publics et privés au parc.

L'analyse de la valeur du parc sur cet exercice (2002) a pu se faire sur deux niveaux : local et national.

#### **Evaluation de la valeur ajoutée au niveau local**

Le résultat global, vu comme la valeur ajoutée globale du parc, a été d'environ 217 millions d'Uguiya Mauritanien (environ 776 000 dollars US) pour l'année 2002 (tableau 1). La valeur ajoutée par hectare est de 18 118 Uguiya mauritanien (UM), soit environ 65 USD<sup>8</sup>. Une étude récente menée par le WWF sur la méta évaluation des valeurs économiques des zones humides estime la valeur moyenne pour ce type de zones à 145 USD par hectare et par an (WWF, 2004).

---

<sup>8</sup> Dollars des Etats Unis

## Evaluation de la valeur ajoutée au niveau national

La valeur ajoutée, engendrée par les activités économiques liées au parc est estimée à 124 millions d'UM pour l'exercice 2002, soit environ 445 000 USD (tableau 2). La différence avec l'estimation au niveau local réside dans le fait que les investissements consentis sont considérés comme des charges. Cette valeur ajoutée ramenée à l'hectare est de 37 USD seulement par hectare et par an. La surface considérée est de 12 000 hectares, soit 75% de la superficie totale du parc (16 000 ha) et à l'exception du bassin de Gambar inutilisable du fait de son invasion par le Typha.

**Tableau 1 : Valeur ajoutée générée par le PND au niveau local en 2002**

<b>Les résultats et valeurs engendrés par le Parc</b>	<b>313 344 004</b>	
<b>Résultats commerciaux des activités</b>	<b>173 419 924</b>	55%
Taxe de péage touristes	2 106 400	
résultat pêche	97 739 691	
résultat maraîchage	60 105 310	
Résultat cueillette et artisanat	12 747 859	
Résultat élevage	720 663	
<b>Valuers non commerciales</b>	<b>93 572 426</b>	30%
autoconso et don pêche	23 249 167	
autoconso et dons maraîchage	30 243 259	
autoconso et dons cueillette et artisanat	0	
résultat économique élevage	40 080 000	
<b>Investissements</b>	<b>46 351 654</b>	15%
Investissements Etat et bailleurs	28 351 654	
Investissement privé	18 000 000	
<b>Les charges globales par le Parc</b>	<b>109 929 426</b>	
<b>Charges liées à l'activité du parc</b>	<b>109 929 426</b>	
charges de fonctionnement du Parc	109 929 426	
<b>Résultat global du parc</b>	<b>203 414 577</b>	

Tableau 2: Valeur ajoutée générée par le PND au niveau national (2002)

<b>Les résultats et valeurs engendrés par le Parc</b>		<b>280 992 350</b>
<b>Résultats commerciaux des activités</b>		<b>173 419 924</b>
taxe de péage Trousites		2 106 400
résultat pêche		97 739 691
résultat maraîchage		60 105 310
Résultat cueillette et artisanat		12 747 859
Résultat élevage		720 663
<b>Valuers non commerciales</b>		<b>93 572 426</b>
autoconso et don pêche		23 249 167
autoconso et dons maraîchage		30 243 259
autoconso et dons cueillette et artisanat		0
résultat économique élevage		40 080 000
<b>Coûts évités</b>		<b>14 000 000</b>
coûts évités de l'assistance alimentaire		14 000 000
<b>Les charges globales par le Parc</b>		<b>156 281 080</b>
<b>Investissements</b>		<b>46 351 654</b>
Investissements Etat et bailleurs		28 351 654
Investissement privé		18 000 000
<b>Charges liées à l'activité du parc</b>		<b>109 929 426</b>
charges de fonctionnement du Parc		109 929 426
<b>Résultat global du parc</b>		<b>124 711 270</b>

Analyse de la rentabilité du parc par rapport aux usages alternatifs et coût d'opportunité.

L'usage actuel des terres du Diawling, de la ressource eau et du capital (capital financier et capital humain ou main-d'œuvre) doit être mesuré par comparaison avec les usages alternatifs dans la mesure où cet usage n'est qu'une option parmi d'autres et par rapport au coût d'opportunité de ces alternatives (c'est-à-dire ce que rapporterait l'alternative considérée comme la meilleure). Seule, une telle comparaison pourrait ou non étayer les arguments en faveur de l'option actuelle.

#### Coût d'opportunité de la terre

L'option de la riziculture a été considérée. L'on sait qu'en raison de la salinité, cette dernière activité s'avère quasiment impossible à mener. L'option actuelle doit aussi être comparée à celle qui consisterait à promouvoir des cultures de décrue, la comparaison se ferait en termes d'output par unité de surface (en cours). L'option consistant à ne rien aménager (*Do Nothing*) ne semble pas opportune a priori.

#### Coût d'opportunité de l'eau

L'eau utilisée actuellement par le parc est un surplus, qui serait autrement déversée dans la mer avec le surplus déversé déjà par le barrage de Diama. Pour l'OMVS, il est plutôt souhaitable que les ouvrages

qui alimentent le parc soient ouverts pour contribuer à baisser la retenue. Dans ce cas de situation, le coût d'opportunité de l'eau est à proche de zéro. Le coût d'opportunité de l'eau pourrait même être négatif si le relâchement de l'eau dans le PND engendre des désagréments et coûts évités en termes de réduction des risques d'inondation ou de réduction des coûts de lâchers d'eau qui se feraient à partir de Diama. Ces considérations rendent caduques les comparaisons initialement envisagées de stockage dans la retenue de Diama ou d'alimentation des villes (alimentation de la ville de Nouakchott à travers le projet de l'Es Saheli Aftout qui, entre temps, a été abandonné).

#### Coût d'opportunité du capital

La comparaison avec un investissement qui consisterait à placer l'équivalent des fonds investis au Diawling en banque au taux d'intérêt prévalent en Mauritanie est réalisé à la section intitulée « **Evaluation des efforts de financement (de l'état et des partenaires au développement)** ».

Le coût d'opportunité de l'utilisation alternative de la main d'œuvre est traité ci-après.

Il s'est agi de procéder à l'évaluation des revenus qu'aurait perçu la main d'œuvre actuellement active dans la zone du parc, si celle-ci était absorbée par le marché de l'emploi à Nouakchott (une alternative d'utilisation de la main d'œuvre). On sait que lors de la période du grand déséquilibre écologique, la majorité des actifs (une partie des femmes actives est restée sur place) est allée chercher du travail dans les grandes villes.

Cette analyse prend en compte les facteurs que sont l'intensité en main d'œuvre de chaque activité, les rémunérations moyennes de chaque type d'activité sur le marché de l'emploi à Nouakchott et uniquement les actifs locaux des activités directement liées à l'existence du parc (voir tableau 3 ci-après).

**Tableau 3 : Intensité en main d'œuvre (MO) et rémunération moyenne sur le marché de Nouakchott (en UM)**

Activité	MO minim	%ch MO/Tot charges	Rémunération moyenne par an	NB. Main d'œuvre	coût d'opportunité
Maraîchage	3	22%	180 000	202	36 360 000
élevage	1	10%	180 000	107	19 260 000
pêche	1	41%	420 000	111	46 620 000
cueillette	6	40%	84 000	203	17 052 000
				<b>623</b>	<b>119 292 000</b>

On constate que si l'ensemble de la main d'œuvre actuellement active dans le maraîchage, l'élevage, la pêche, l'artisanat et la cueillette, était transféré sur le marché de Nouakchott, elle engrangerait un revenu annuel cumulé de 119 millions d'Uguiya. Ce chiffre constitue environ 96% de la valeur ajoutée engendrée en 2002 au niveau national. Cela entraînerait des inconvénients plus importants sur le plan social cependant.

Si l'on peut générer autant de revenus en injectant la main d'œuvre locale sur le marché de Nouakchott, on ne peut pas pour autant sauvegarder des gains sociaux précieux aux yeux des populations tels que la

cohésion sociale, leur identification au terroir dans lequel les familles ont été maintenues lors de l'époque de la grande migration<sup>9</sup>. Il n'est pas évident non plus que cette main d'œuvre garde le niveau de productivité qu'elle a aujourd'hui. .

### Profil de pauvreté

Le profil de pauvreté dans la zone d'étude a pu être dressé à travers la construction d'un indicateur composite basé sur des variables ayant servi à une analyse de niveau de vie (type de l'habitat, équipement sanitaire, énergie d'éclairage, énergie de cuisson). Cette analyse a permis de classer la population en trois catégories : pauvres, moyennement riches et riches.

Les pauvres constituent la grande majorité des habitants du Diawling. Ils sont 73% à être classés comme réellement pauvres. Ce profil correspond en réalité à des ménages ayant un habitat précaire, n'utilisant pas de sanitaires, cuisinant souvent au bois et qui ne s'éclairent pas souvent ou le font à l'aide de bougies.

La catégorie des moyennement riches: catégorie relativement aisée, elle représente 23% des habitants. Ils sont en majorité constitués de commerçants. Ces derniers dont les ménages résident dans la zone exercent en majorité dans les grandes villes (Rosso, Nouakchott et Dakar).

Les riches : Il s'agit d'une classe d'habitants ayant un niveau de vie assez proche de celui des plus riches de la classe moyenne du pays. Ils sont équipés de sanitaires de bonne qualité, ils sont bien éclairés (kit solaire ou groupe électrogène et disposent d'un habitat de haut standing. La majorité des riches du Diawling sont pêcheurs ou commerçants (22% pour chacune des deux catégories).

Une des hypothèses que l'étude a cherché à vérifier, après avoir dressé le profil de pauvreté, était l'existence ou non de barrières à l'entrée conditionnée par le niveau de vie lorsque les populations s'engagent dans l'une ou l'autre des activités économiques dont les comptes d'exploitation ont été dressés. Il ressort de l'analyse (tableau ci-dessous) que :

- Les pauvres exercent toutes les activités, avec prédominance dans la pêche, le maraîchage et le petit commerce ;
- Les riches exercent aussi dans la pêche et le commerce ;
- Il n'existe pas, en apparence, de barrière à l'entrée. Les pauvres ne sont pas confinés à des activités spécifiques. La différence résiderait dans le niveau de l'activité, cependant :
  - Le maraîchage semble essentiellement pratiqué par les pauvres. Cela pourrait en partie s'expliquer par l'existence de subventions à l'activité.
  - Les riches sont absents dans le maraîchage et l'élevage.

**Tableau 4 : Profil de pauvreté dans la zone du PND**

Catégories	Activité exercée						
	Artisanat	Commerce	Sans profession	Maraîchage	Pêche	Elevage	Fonctionnaires
<b>%</b>							
<b>Pauvres (73%)</b>	15	17	15	17	20	11	5
<b>Moyennement riches (23%)</b>	10	31	15	4	19	15	6
<b>Riches (4%)</b>	11	22	11	0	22	0	34

<sup>9</sup> Avant la restauration de l'écosystème

## **Tentative d'identification des valeurs non financières engendrées par l'existence du parc**

Les valeurs apportées par le parc ne sont pas uniquement financières. Il est vrai que l'existence du parc et la mise en œuvre de son plan de gestion ont engendré une amélioration nette des conditions de vie des populations de la zone. Il s'agit de la notion de terroir retrouvé et de progrès sociaux indéniables (cohésion sociale, amélioration des conditions de vie, insertion des femmes, statut de rempart contre les aléas de la sécheresse notamment pour l'élevage, etc.).

### Le territoire retrouvé

La zone du parc a connu des conditions difficiles suites aux années de sécheresse mais surtout suite aux travaux liés aux grands aménagements décidés par l'OMVS<sup>10</sup>. Du début des années 80 jusqu'au milieu des années 90, les populations locales ont massivement émigré vers les grands centres de Nouakchott et de Nouadhibou pour certains, et vers Keur Macène pour d'autres. Selon certaines personnes interviewées, cette situation était intenable. La création du parc, grâce surtout aux mises en défens et à la restauration artificielle du système des inondations, a permis aux pêcheurs et aux éleveurs de retourner dans leur zone et de retrouver ce sentiment d'être « chez soi. »..

### Le renforcement de la cohésion sociale.

Le regain de productivité dans la zone du parc a suscité le retour de plusieurs centaines d'hommes actifs dans les villages, notamment autour des dunes de Ziré et de Birette. La cohésion sociale s'est donc rétablie dans les villages concernés puisque pratiquement toutes les familles se sont reconstituées. Cette situation, combinée au sentiment de retour chez soi, a participé à un regain de dynamisme de l'économie locale.

### La promotion de la femme

L'apport social le plus évident et le plus important est la promotion de la femme au sein de la société locale. Les femmes sont aujourd'hui très dynamiques, elles sont organisées en coopératives, elles exercent des activités maraîchères et suivent des formations techniques en couture. Elles perçoivent des crédits à leurs noms par l'intermédiaire du Parc National du Diawling. La politique participative du parc ajoutée aux responsabilités de chefs de famille et de chefs de village exercées par les femmes pendant les périodes de grande migration se sont avérées être des instruments de promotion efficaces dans un contexte culturel religieux qui admet l'exercice d'une activité propre et l'accumulation de revenus propres par les femmes.

Le dynamisme retrouvé de l'économie locale a aussi permis aux enfants, notamment aux filles, d'être scolarisés en masses. Le maire de N'Diogo estime que le taux de scolarisation des filles a triplé depuis 1996.

### La recharge des nappes

La restauration artificielle des inondations a permis selon les habitants une recharge verticale évidente des nappes autours de certains bassins. Il n'a malheureusement pas été possible d'obtenir une estimation du taux de recharge vu l'absence de données de suivi piézométrique. La restauration du couvert végétal a fait de la zone du parc un rempart qui abrite le bétail en période de soudure et pendant les mauvais hivernages.

### La séquestration de carbone

L'estimation d'un tel bénéfice a été initialement envisagée et fait l'objet de discussions. Au vu des surfaces couvertes autant par le PND que par le PNOD, ces bénéfices ont été jugés quasiment négligeables.

---

<sup>10</sup> Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal

## Inventaire des investissements et charges encourues par l'Etat et ses partenaires au développement

Evaluation des efforts de financement (de l'état et des partenaires au développement)

**Tableau 5 : Budget du PND de 1997 à 2002**

<b>Taux d'actualisation</b>	<b>8%</b>
-----------------------------	-----------

1 USD = 280,00 MRO

Année	Apport Bailleurs		Apport Etat		effort total		VPM		effort total actualisé	
	USD	MRO	USD	MRO	USD	MRO	USD	MRO	USD	MRO
1997	170477,0	47 733 560	51143,1	14 320 068	221 620	62 053 628	-\$47 939,84	-13 423 155	\$458 116,03	128 272 487
1998	265446,0	74 324 880	79633,8	22 297 464	345 080	96 622 344	-\$86 427,46	-24 199 690	\$697 583,32	195 323 329
1999	356892,0	99 929 760	107067,6	29 978 928	463 960	129 908 688	-\$140 079,06	-39 222 136	\$917 208,22	256 818 302
2000	248696,0	69 634 880	74608,8	20 890 464	323 305	90 525 344	-\$125 453,10	-35 126 867	\$625 055,29	175 015 482
2001	438892,0	122 889 760	131667,6	36 866 928	570 560	159 756 688	-\$319 952,27	-89 586 635	\$1 078 796,54	302 063 030
2002	493861,0	138 281 080	148158,3	41 484 324	642 019	179 765 404	\$642 019,30	179 765 404	\$642 019,30	179 765 404
	1 974 264	552 793 920	592 279	165 838 176	2 566 543	718 632 096			\$4 418 778,69	1 237 258 034

L'effort global consenti par l'Etat et ses partenaires au développement agissant via l'UICN dont notamment le concours financier des Pays-Bas, a atteint un montant de 718 millions d'Uguiya environ en 7 ans. La contrepartie fournie par la Mauritanie a été de l'ordre des 30% du montant total. L'actualisation de cet effort, au taux d'escompte de la banque centrale de Mauritanie, donne les chiffres suivants qui révèlent l'importance réelle de cet effort. C'est ainsi que le montant global de l'aide au développement du parc est d'une valeur actualisée de 1,237 milliards d'Uguiya soit environ 4,4 millions de dollars US.

Les investissements sont cependant faibles, ne dépassant pas 52 315 830 UM sur la période. Ils ont essentiellement concerné les aménagements hydrauliques et de désenclavement, les autres infrastructures et l'achat d'équipements divers. La part de l'investissement est d'environ 13% de l'effort financier global consenti. On constate que la valeur ajoutée engendrée au niveau national au cours de cet exercice constitue 18% de l'effort de financement consenti par l'Etat et ses partenaires sur 7 ans.

La présente analyse, faite par le consultant de la rentabilité de l'usage alternatif du capital (placement en banque) est loin d'être satisfaisante. Les phases I et II d'investissement dans le PND (de 1993 à 1996) n'ont pas été prises en compte. L'analyse ne débute qu'en phase IV du projet « Zones Humides », à partir de 1997. Ensuite, il sera encore possible de comparer cet investissement et ce qu'il rapporte à l'investissement dans l'agriculture irriguée dans la vallée (estimé à 1 500 à 6 000 USD par hectare et jusqu'à 7 500 USD par la SAED) et à la rentabilité de cette dernière par unité d'output. Cela laisse présager que l'estimation actuelle de la rentabilité du parc telle que fournie par le consultant est très en deçà de la réalité. Cette analyse a été reprise et se poursuit actuellement en vue de la publication des résultats de l'étude.

### Evaluation des investissements privés

Les investissements privés dans la zone du parc sont inexistantes à l'exception d'un campement de chasse acquis par une entreprise mauritanienne privée. Le campement en question existait avant la création du parc avant de rester à l'abandon durant un certain nombre d'années. Les activités ont repris par la suite.

## Charges encourues par l'état et les partenaires au développement pour la mise en œuvre des actions du Parc (exercice 2002)

Les charges de l'année 2002 ont atteint 392 605 USD alors que les investissements ont été de 101 256 USD soit environ 21% de l'effort de financement consenti en 2002. Ces investissements concernaient essentiellement la mise en place d'un fond de crédit au profit des activités économiques dans la zone du parc et l'achat d'équipement pour le siège de la conservation.

### Valeurs économiques potentielles non exploitées

Il s'agit du potentiel économique non exploité ou d'activités économiques pouvant être mieux valorisées.

### Activités dont le potentiel est insuffisamment exploité

Il s'agit notamment de la pêche et du maraîchage.

### Amélioration des performances de la pêche :

Cette activité pourrait avoir un apport plus important que celui qu'elle a actuellement si les aspects suivants étaient pris en compte dans le plan de gestion du Parc National du Diawling :

- ❑ Une meilleure prise en compte des besoins de la pêche dans la gestion des inondations artificielles ;
- ❑ L'amélioration des techniques de pêche ;
- ❑ L'amélioration des conditions hygiéniques de transformation (séchage et salage) ;
- ❑ L'extension du rayon d'action du Parc du Diawling à l'ensemble de bassins et des dunes.

### Amélioration du rendement du maraîchage

Le maraîchage est pénalisé par des problèmes récurrents appelant des solutions nouvelles à introduire dans le futur plan de gestion du parc:

- ❑ L'amélioration des connaissances des maraîchers en techniques culturales de manière générale. Une telle action augmentera sans doute la productivité ;
- ❑ L'introduction de techniques de conservation et/ou de transformation ;
- ❑ L'extension des inondations de manière à rendre disponible l'eau tout au long des bassins qui relient le parc au Chat T Boul pourrait améliorer la salinité de la nappe dans cette zone et constituer un réservoir d'eau de surface sur lequel les quantités nécessaires au maraîchage peuvent être prélevées ;
- ❑ L'appui organisationnel : les producteurs sont aujourd'hui très vulnérables face à leurs partenaires, aussi bien face aux fournisseurs que face aux clients revendeurs du fait d'une certaine asymétrie de l'information. Il serait donc intéressant d'introduire un plan d'action spécifique visant l'amélioration des conditions organisationnelles de l'activité et l'accès à l'information sur les cours des produits au niveau des marchés finaux.

D'autres activités telles que l'artisanat peuvent être soutenues mais le caractère antinomique<sup>11</sup> qui le lie à la pêche par exemple relègue ces secteurs d'activité au deuxième plan des priorités villageoises (l'artisanat étant une activité exclusivement féminine alors que la pêche est du domaine des hommes).

### Exploitation du potentiel du tourisme

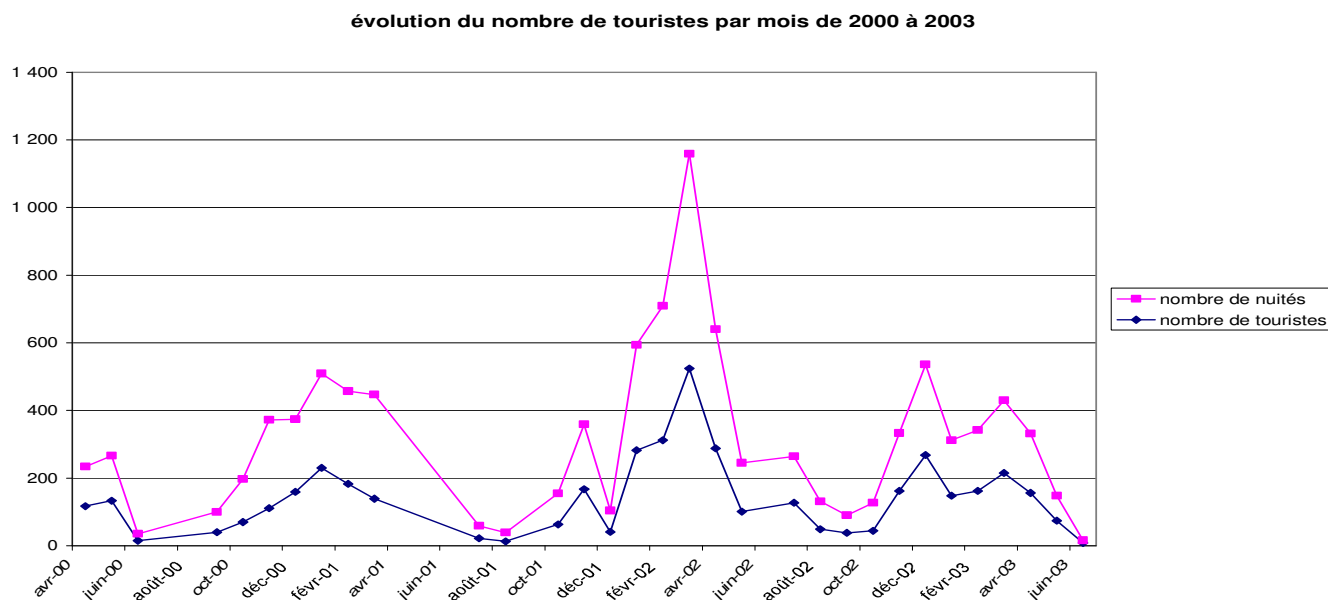
Le potentiel économique du tourisme est très important puisque le parc dispose d'atouts forts intéressants tels que le paysage, l'ornithologie, le folklore et les traditions locales, la chasse au phacochère. Les

---

<sup>11</sup> La pêche requiert des inondations de longue durée alors que la pousse du *Sporobolus* en demande des courtes avec alternances.

retombées actuelles du tourisme sont cependant minimes. Quelques dizaines d'emplois ont été créés même s'ils ne dépendent pas uniquement de l'activité locale de l'entreprise qui, elle, a une envergure nationale. A cela s'ajoutent les ventes de quelques objets artisanaux. Une taxe de tourisme a été instaurée par le parc. Elle est perçue au niveau de l'entreprise touristique en place.

**Figure 1 : Evolution du nombre de touristes de 2000 à 2003**



### Propositions de l'étude

Les propositions formulées ici sont de deux types : les propositions relatives à l'amélioration du dispositif de gestion du parc dans son ensemble et celles d'ordre stratégique.

#### Propositions relatives à la gestion du parc

- ❑ Il est apparu à l'équipe de l'étude que le niveau de sensibilisation des habitants aux objectifs du parc reste très faible dans une grande partie des villages. Un effort particulier d'animation doit être consenti notamment auprès des éleveurs.
- ❑ Il est nécessaire de mettre en place une batterie d'IOV (Indicateurs Objectivement Vérifiables) ainsi qu'une collecte de données de base en vue d'établir des situations de référence. Ceci permettrait le suivi régulier des activités économiques pratiquées, des ressources et du niveau de vie des populations.
- ❑ Un suivi particulier est à fournir autour de l'élevage qui constitue actuellement une menace importante pour le couvert végétal.
- ❑ Certaines ressources sont actuellement exploitées dans des conditions de méconnaissance totale des stocks et du rythme de renouvellement (ressources ichtyologiques). Il est donc impératif que des recherches soient menées afin de combler cette lacune qui constitue probablement une menace à terme pour cette ressource. Une collaboration dans le domaine des ressources ichtyologiques avec l'IMROP est vivement souhaitée. De même, il est important que le projet de l'étude de la capacité de charge envisagée par la gestion du parc soit mené à terme.
- ❑ Certaines valeurs ne sont pas suffisamment estimées en l'absence d'outils adéquats. C'est notamment le cas de la recharge des nappes (absence de suivi piézométrique) et de l'évolution du couvert végétal (absence de photos satellite et d'estimation de la capacité de charge).
- ❑ L'intervention du parc doit aussi toucher des domaines d'appui techniques et organisationnels très importants pour que la rentabilité des activités soit renforcée et que s'établisse un minimum

d'équité entre les producteurs locaux et leurs clients et fournisseurs. Ceci devrait aider à sortir les producteurs du sentiment de précarité qui les habitent actuellement.

### Propositions d'ordre stratégique

Il s'agit d'un ensemble d'actions et de décisions susceptibles d'améliorer et de compléter l'action du parc. Elles nécessitent cependant la mise en place de moyens financiers et humains importants :

- ❑ Etablir un équilibre dans l'intervention globale du parc pour que les villages de la dune côtière et ceux du Barriél ne soient pas désavantagés par rapport à ceux de Birette et des Ziré.
- ❑ Promouvoir le tourisme écologique permettra d'engendrer un résultat économique important au profit des populations locales et d'accroître la renommée du parc au niveau international. La stratégie actuelle de promotion du tourisme doit être dynamisée notamment par des actions spécifiques d'échanges avec le Sénégal et la région de l'Adrar. Elle doit aussi viser l'introduction de petits opérateurs nationaux afin que les populations locales qui sont convaincues de la rentabilité du tourisme puissent acquérir de l'expérience dans le domaine.

### **Résultats de l'évaluation économique du PNOD**

D'emblée, il faut noter que le questionnaire ayant servi à l'estimation contingente comportait deux parties dont la partie de l'estimation contingente elle-même à but de mesurer le consentement à payer du visiteur (CAP) et une partie « Méthode des coûts de voyage » ou « *Travel Cost* ». En l'absence d'un ensemble de sites considérés et d'un modèle multi sites, le coût marginal de la visite du PNOD n'a pu être estimé avec la méthode des coûts de voyage. Cette partie a cependant apporté un certain nombre d'informations sur les dépenses et comportements du visiteur. C'est l'estimation du CAP qui sera retenue pour l'obtention de la valeur globale totale du parc.

L'approche de Consentement À Payer (CAP) procède par une tentative d'extraction du prix que les visiteurs sont prêts à payer au-dessus et au-delà du prix qu'ils paient déjà. Elle a consisté à proposer une valeur aléatoire correspondant à un prix d'entrée du parc à chaque individu à travers une question dite « fermée »: soit ce prix est inférieur ou égal à son Consentement A Payer (CAP) et l'individu accepte le montant proposé, soit le prix est supérieur et il le rejette.

Une seconde question relatant la situation hypothétique qui complète la première, dite « question ouverte», est aussi posée aux individus et porte sur le montant maximal qu'ils consentiraient à payer pour le prix d'entrée. La suite du questionnaire comporte des informations générales relatives au site et aux visiteurs. L'enquête a consisté à interroger 647 personnes..

### **Informations générales sur les visites au parc du Djoudj**

Un ensemble d'informations ont pu être collectées dans la partie « Coûts de voyage » du questionnaire.

Nationalité des visiteurs : la majeure partie des visiteurs est de nationalité française (73,1 %).

Niveau d'éducation : les visiteurs se répartissent entre plus de 90% de personnes possédant au moins un niveau d'instruction secondaire (dont 53,63% avec un niveau post-bac) et 1% des individus déclarant n'avoir aucun niveau d'éducation scolaire.

Revenu principal : Sur les 644 répondants, 341 sont des employés salariés, soit plus de 52 %. Pour le reste, 62 (soit plus de 9 %) sont à leur propre compte, 48 (7 %) vivent d'une aide familiale, 10 (1,5 %) ont utilisé leur épargne personnelle, et 7 (1 %) reçoivent une assistance de l'Etat. Plus de 27 % des interrogés déclarent avoir des sources principales de revenus autres que celles indiquées dans le questionnaire.

Revenu mensuel : 578 personnes ont répondu à la question portant sur le montant de leur revenu mensuel. Moins de 5 % d'entre eux déclarent gagner un revenu inférieur ou égal à 500.000 FCFA. Plus de 63 %

ont un revenu compris entre 500.000 et 2.000.000 FCFA, et près de 15 % gagnent plus de 2.000.000 FCFA.

Connaissance du PNOD : À la question de savoir s'ils ont déjà entendu parler du PNOD, 253 individus sur les 303 interrogés ont répondu par l'affirmative, soit un pourcentage de 83,49. Le reste (50 individus, soit 12,50 %) n'a jamais entendu parler du Parc auparavant. Il convient de noter ici, qu'en raison d'une omission lors d'une première saisie, tous les questionnaires ne comportent pas cette question préliminaire.

Nombre de visites du PNOD : Sur les 645 personnes ayant répondu aux questions portant sur les visites au parc, 519 ont visité au moins une fois le site auparavant, soit 80,53%. Parmi ces derniers, 90,78 % en sont à leur seconde visite du Parc, 3,45 % l'ont visité 2 fois auparavant, 0,57 % 3 fois avant la présente visite, et 5,18 % au moins 4 fois dans le passé. Seules, 126 personnes affirment n'avoir jamais visité le parc. Ce chiffre reste cependant assez significatif pour permettre de détecter les différences éventuelles dans le CAP, c'est-à-dire, si éventuellement, l'expression du CAP est dépendante ou non de la réalité d'une visite du parc.

Moyens de déplacement : La plupart des visiteurs se rendent sur le site par le biais des *Tour opérateurs*. Sur 521 individus interrogés, ils sont 290, soit plus de 55 %. 14,2 % de l'échantillon déclarent s'être rendus sur le site par leurs propres moyens, 2,3 % par l'intermédiaire du Syndicat d'Initiative du Tourisme de la ville de Saint-Louis et 0,57 % ont révélé être en mission de service.

Point de départ : La majeure partie d'entre les personnes ayant eu à effectuer un déplacement viennent de Saint-Louis (312 sur 521 interrogés, soit 59,88 %.) Ils sont au total 84,45 % dont le point de départ est le Sénégal. Pour le reste des visiteurs, et dont le point de départ est l'étranger, la quasi-totalité vient d'Europe (15,16 %), et ceux provenant directement du continent africain ou des autres régions du monde sont très peu nombreux (0,19 % pour chaque groupe respectivement.). Il est à peu près probable cependant que la majorité des personnes ayant mentionné Saint-Louis comme point de départ, ne seraient pas des résidents de la ville, mais plutôt des touristes logés à Saint-Louis durant leur séjour.

Coût du transport : Environ 30 % des répondants déclarent avoir dépensé jusqu'à 100.000 FCFA pour leur transport jusqu'au site. Près de 50 % de l'échantillon ont dépensé au moins 300.000 FCFA, et environ 15 % plus de 500.000 FCFA. Il en existe pour qui les frais de transport sont revenus à plus de 700.000 FCFA (un peu moins de 8 %), voire plus d'un (1) million de FCFA (plus de 3 %.)

Nourriture en route : 69 individus déclarent avoir encouru des dépenses en nourriture en cours de route, le tiers (33,33%) a dépensé au plus 5.000 FCFA, et 78,26% des individus ont dépensé 10.000 FCFA. Ceux qui ont dépensé plus que cette dernière somme sont donc 21,73%. Plus de 18% ont dépensé au moins 20.000 FCFA, et plus de 5% des individus, 25.000 FCFA.

Durée du trajet à partir du lieu de départ jusqu'au PNOD : Près de la moitié des personnes interrogées et ayant fait le déplacement mettent moins de 2 heures pour se rendre sur le site. Certains auront mis plus de 4 heures (environ 25 %), et même plus de 10 heures (plus de 12 %), voire plus d'une demi-journée (environ 8%). En moyenne cependant, le trajet du point de départ au PNOD dure environ un peu moins d'une demi-journée (11 heures et 50 minutes.)

Visite d'autres parcs ou réserves de la zone : Plus de 90 % des personnes interrogées déclarent n'avoir pas eu à visiter un autre site situé dans la zone. Pour ceux qui ont visité d'autres parcs ou réserves de la zone (62 personnes, soit 9,58 %), le site le plus visité est le Parc national de Diawling (36 individus sur 62, soit 58,04%) ; 4,83 % ont visité la réserve de Ndiayel, et 1,61 %, la réserve de Guembeul. 20,96 % ont visité et la Langue de Barbarie et la réserve de Guembeul. 8,06 % des visiteurs se sont rendus à la fois aux parcs du Diawling, de la langue de Barbarie et du Guembeul, et 4,83 % d'entre eux ont effectué le circuit Diawling, Barbarie, Guembeul et Ndiayel. Ils sont plus de 35 % à avoir visité au moins deux sites, et 14,25 % à s'être rendus auparavant sur 3 sites et plus.

Prix d'entrée : Sur 162 personnes interrogées sur le montant payé comme droit d'entrée, 90 % environ ont déclaré avoir déboursé le prix affiché de 2000 FCFA, alors que plus de 10 % ont payé un prix d'entrée supérieur à celui en vigueur : par exemple, plus de 3 % ont payé 2.500 FCFA, et près de 5 % plus de

3.500 FCFA. Le prix moyen effectivement payé à l'entrée s'élève à 2.123,45 FCFA, supérieur de 6 % du tarif officiel, et la recette totale au titre de l'entrée des 162 individus interrogés se chiffre en moyenne à 344.000 FCFA, et par extrapolation, elle est de 1.373.876,54 FCFA pour tous les 647 visiteurs.

Hébergement sur le site : Sur 521 personnes interrogées à propos des dépenses engagées au titre de leur hébergement sur le site, 84 révèlent avoir payé des prix variant entre 1.000 et 280.000 FCFA. Plus de la moitié (52,28) ont dépensé au plus 15.000 FCFA. Près de 40% des visiteurs ont payé plus de 20.000 FCFA, et un peu plus de 20% plus de 35.000 FCFA au cours de leur séjour. En moyenne, la dépense par individu au titre de l'hébergement s'élève à 28.805,95 FCFA, soit 2.419.700 FCFA pour les 84 individus interviewés.

Location de pirogue : Seuls 81,6 % des personnes s'étant prêtées à l'interview ont payé le prix en vigueur de 3.500 FCFA. Environ 10 % de ces personnes ont payé un montant additionnel (par exemple, plus de 6 % ont payé plus de 5 fois le prix affiché), et à l'opposé, près de 10 % ont payé un prix inférieur. Le prix moyen effectivement payé par les visiteurs au titre de la location de pirogue s'établit à 4.752,87 FCFA, soit 35 % en sus du prix indiqué, et la recette totale s'élève en moyenne à 827.000 FCFA lorsque l'on considère les réponses de 174 individus.

Tour guidé : On note les mêmes tendances que pour le prix de la location de pirogue : seuls 48,07 % des visiteurs paient le prix en vigueur de 5.000 FCFA. Près de 20 % paient moins, plus de 32 % paient plus (pour ce dernier groupe, les 25 % vont jusqu'à acquitter plus du double du prix normal). Le prix moyen effectif se situe à 6.565,38 FCFA, soit plus de 31 % au-dessus du tarif normal, et les 52 individus interrogés ont encouru au total une dépense de 341.400 FCFA.

Nourriture sur place : 41,66% des répondants ont dépensé au plus un montant 7.000 FCFA pour l'achat de nourriture sur le site. Un peu moins de 40% des répondants ont engagé des dépenses qui s'élèvent au moins à 8.000 FCFA et moins de 10% à 15.000 FCFA. En moyenne, le montant des dépenses au titre de la nourriture sur place s'élève à 8.166,66 FCFA, soit un total de 196.000 FCFA pour les 24 personnes interrogées.

Achats de produits artisanaux : 70 personnes sur 521 interrogées déclarent avoir acheté des produits artisanaux, soit un pourcentage de 13,43 % de visiteurs. 35 individus sur les 70 (soit 50 %) les ont achetés dans une boutique, 10 l'ont fait l'hôtel (14,28 %), et le reste à d'autres endroits.

Packages (Services groupés) : 339 individus sur les 521 interrogés ont acheté des services groupés, soit 65,06 % de l'échantillon. Parmi ces individus, 6,19 % ont payé pour des services dont le montant est au plus égal à 220.000 FCFA. 14,45 % ont dépensé au plus 500.000 FCFA, 45,13 % ont payé pour un package d'au moins 700.000 FCFA, et près de 10 % pour plus de 975.000 FCFA. La valeur moyenne des packages s'établit à 666.402,58 FCFA, soit une dépense totale pour les 339 individus interrogés qui se chiffre à 255.910.475 FCFA.

Dépenses extras : Ces dépenses pour les 27 individus interrogés varient entre 1.000 et 131.000 FCFA en dehors de toutes les dépenses précitées. Le tiers des individus a payé au plus 5.500 FCFA pour couvrir ces besoins, et un peu plus de la moitié (51,85 %), 20.000 FCFA. Près de 30 % de la proportion de visiteurs considérée ont dépensé au moins 50.000 FCFA, et près de 12 %, plus de 60.000 FCFA. La moyenne s'établit à 28.512,92 FCFA, soit au total 769.849 FCFA pour toutes les 27 personnes interrogées.

Total dépenses : les dépenses s'élèvent au plus à 10.000 FCFA pour 56% des membres du groupe considéré. Ils sont 40 % des membres du groupe à avoir dépensé plus de 13.000 FCFA, plus de 30 % dont les dépenses totales s'élèvent au moins à 30.000 FCFA. 10,16 % de l'effectif en question ont dépensé au moins 40.000 FCFA, et près de 5%, plus de 50.000 FCFA.

Temps passé sur le site : Plus de 75 % de l'effectif ayant visité le parc ont passé moins de deux heures et demi sur le site. Près de 12 % des visiteurs y ont passé au moins une demi-journée, et 3 % environ, au moins une journée entière. En termes de moyenne, le temps passé dans le Parc est d'un peu plus de 4 heures.

Améliorations souhaitées : Les visiteurs ont été aussi interviewés à propos de la qualité des prestations de services du Parc. Plusieurs d'entre eux ont souhaité une amélioration des équipements et infrastructures du Parc. En clair, 18 individus sur 133 ont souhaité une amélioration dans le domaine de l'accueil et l'installation de panneaux indicatifs, 30 souhaitent un aménagement des pirogues, 6 ont exprimé le désir de voir s'ouvrir un écomusée. Pour 32 personnes la construction d'un embarcadère est souhaitable, et enfin 47 individus interrogés souhaitent des améliorations sur le plan des équipements et des infrastructures, entre autres améliorations du type d'hébergement, des routes, etc.

### Révélation des valeurs et valeur économique globale du parc

#### Question ouverte

Elle cherche à renseigner sur le montant maximal que l'individu serait prêt à payer comme prix d'entrée. Sur la base des réponses fournies, une simple moyenne arithmétique a permis d'obtenir une valeur de **6 642 francs CFA**.

#### Question fermée

Lorsque l'on en vient à l'analyse du CAP, l'on estime généralement que la question fermée est plus compatible avec l'analyse des incitations et de ce fait, plus fiable que l'estimation du CAP à travers la question ouverte. Le tableau ci-dessous montre les offres faites aux personnes répondant à la question fermée. Chaque répondant fait face à une valeur unique de CAP qu'il peut accepter ou rejeter. Les réponses sont codées 1 (acceptation) ou 0 (rejet).

Sur le tableau suivant, l'on s'aperçoit que les offres ont été distribuées de façon à peu près égale au sein de l'échantillon, ce qui est plutôt atypique. Normalement, l'espacement des offres aurait dû se faire selon une distribution normale avec moins de répondants faisant face aux offres extrêmes (2 500 FCFA et 20 000 FCFA).

Tableau 6 : Répartition de l'échantillon selon le montant de l'offre dans la question fermée (Seriez-vous prêt à payer un montant de ...?)

Montant de l'offre	Réponses obtenues	Fréquences (%)	Effectif du groupe
2 500 FCFA	135	20,96	136
5 000 FCFA	129	20,03	130
10 000 FCFA	130	20,18	130
15 000 FCFA	127	19,72	128
20 000 FCFA	123	19,09	123
<b>Total</b>	<b>644</b>	<b>100</b>	<b>647</b>

Les tableaux ci-dessous résument les caractéristiques du CAP-question fermée.

Tableau 7 : Statistiques

Réponses	
Valides	635
Manquantes	12

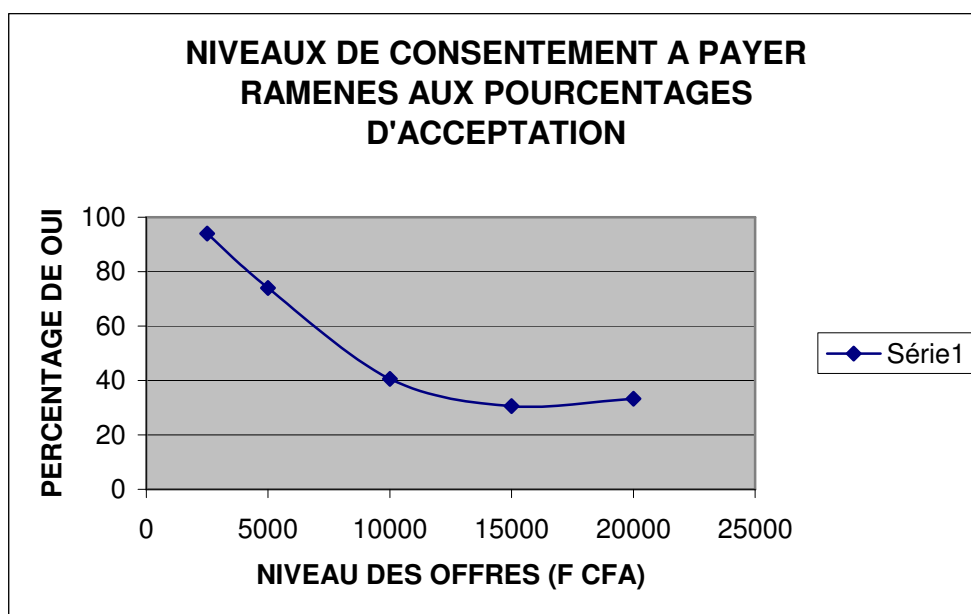
Le tableau ci-dessous montre comment le taux de consentement à payer décline au fur et à mesure que le montant de l'offre augmente. De ce fait, la probabilité d'acceptation de ceux à qui est proposé un montant de 20 000 FCFA est bien plus faible que dans les groupes à qui une offre plus faible est faite.

**Tableau 8:** Offres et niveaux d'acceptation comparés

Réponses	Non	Oui	Total	% de oui
	0	1		
2 500	8	125	133	93.98496
5 000	33	94	127	74.01575
10 000	76	52	128	40.625
15 000	86	38	124	30.64516
20 000	82	41	123	33.33333
	285	350	635	

**Figure 2 :** Pourcentages d'acceptation ramenés au montant de l'offre.

Comme l'on pouvait s'y attendre, la proportion de consentement à accepter le montant offert est sensible au montant de l'offre.



### Modèle LOGIT d'analyse des réponses

L'étape suivante consiste à intégrer les données brutes dans un modèle logit. Le modèle établit la relation entre les réponses 1 (acceptation de payer le montant offert) et 0 (rejet du montant proposé) et les montants offerts à chaque individu interrogé.

Le Consentement à Payer pour l'échantillon considéré correspond alors à une valeur de **12 655 F CFA** dans un intervalle de confiance de 95%, soit entre 11 641, 4 F CFA et 13 926, 2 F CFA. D'une manière générale, le modèle à variable unique a été bien estimé et l'intervalle de confiance se révèle serré.

La figure ci-dessous montre la fonction d'offre telle que l'on pouvait la prévoir. Plus bas, figurent les données apparaissant dans le tracé de la fonction d'offre. A partir des données et du tracé, on peut voir que la valeur de 12 000 F CFA est associée à une probabilité de 0,5 (c'est-à-dire 50% d'acceptation de payer ce montant), ce qui correspond à une vérification de la valeur médiane du CAP. En d'autres termes, il s'agit de la valeur que 50% des visiteurs auraient refusé de payer, quelque soit l'échantillon considéré.

Figure 3: Prédiction de la fonction d'offre

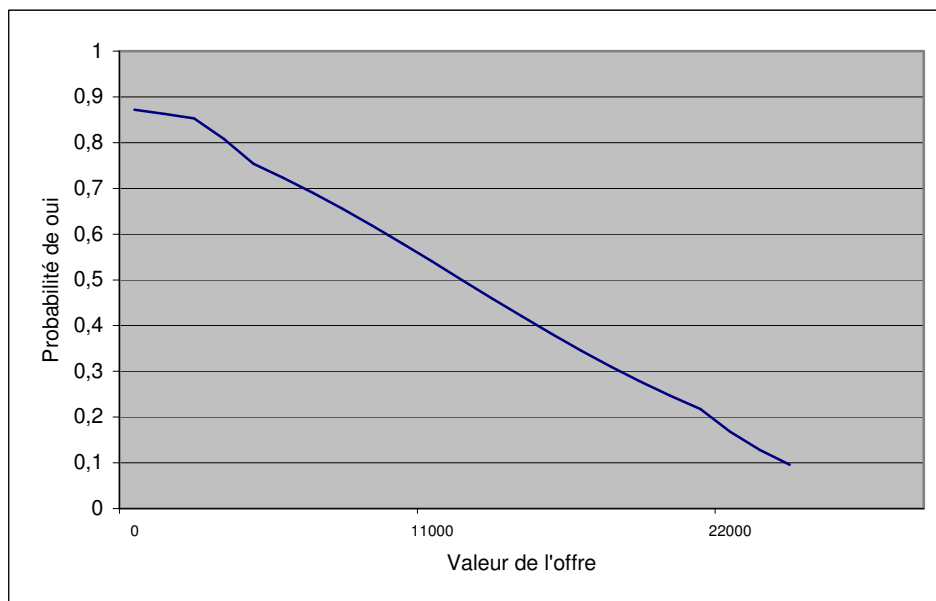


Tableau 9: Distribution du CAP

CAP	Probabilité
0	0.872138
500	0.862949
1000	0.85321
3000	0.808455
5000	0.753989
6000	0.723122
7000	0.689974
8000	0.654753
9000	0.617748
10000	0.579324
11000	0.539915
12000	0.5
13000	0.460085
14000	0.420676
15000	0.382252
16000	0.345247
17000	0.310026
18000	0.276878
19000	0.246011
20000	0.21755
22000	0.167982
24000	0.127862
26000	0.096216

### Comparaison entre question fermée et question ouverte

L'information sur la moyenne du CAP estimée grâce à la question ouverte est résumée dans les tableaux et le diagramme ci-après (Figure 4). Le tracé dans le diagramme constitue une manière linéaire de faire figurer une distribution. Les points en dehors des lignes horizontales permettent d'éliminer certaines

valeurs. Un tri plus serré amènerait à une valeur encore en-deça de celle trouvée. Une disparité apparaît clairement établie entre la moyenne non triée issue de la question ouverte (6 642 F CFA) et l'estimation issue de la question fermée (12 655 F CFA). Ceci constitue cependant une trouvaille commune dans la littérature de l'Estimation Contingente, beaucoup d'études rapportant ce biais vers le haut pour l'estimation issue de la question fermée.

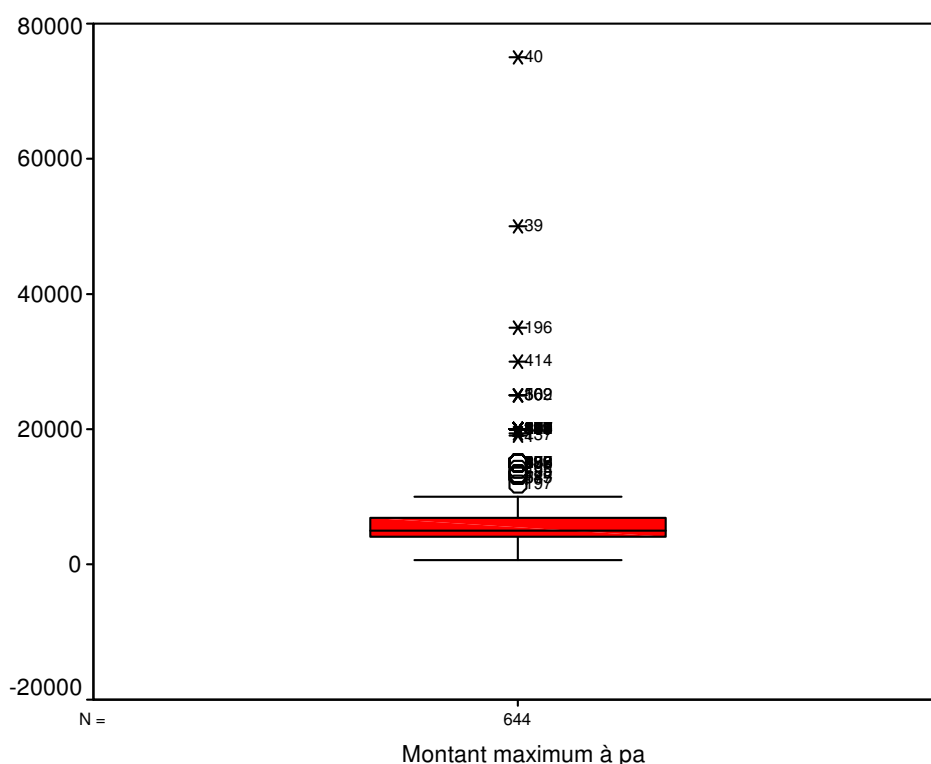
Tableau 10: Statistiques descriptives (1)

	<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>
<b>Montant maximum à payer</b>	644	500	75000	6642.43	5411.90
<b>Valid N (listwise)</b>	644				

Tableau 11: Statistiques descriptives (2)

			<b>Statistic</b>	<b>Std. Error</b>
<b>Montant maximum à payer</b>	Mean		6642.43	213.26
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6223.66	
		Upper Bound	7061.20	
	5% Trimmed Mean		5947.59	
	Median		5000.00	
	Variance		29288711.076	
	Std. Deviation		5411.90	
	Minimum		500	
	Maximum		75000	
	Range		74500	
	Interquartile Range		3000.00	
	Skewness		5.144	.096
	Kurtosis		47.583	.192

Figure 4 : Diagramme de la distribution des réponses du CAP (question ouverte)



### Analyse multi variable

Dans la routine, l'on doit vérifier s'il existe d'autres variables qui pourraient influencer la probabilité de répondre "oui" à la question de CAP. Ceci n'est pas fondamental dans la mesure où cela ne modifierait pas la moyenne estimée. Il est possible de vérifier dans le cas présent, si le CAP n'est pas conditionné par une expérience de visite dans le passé, l'origine ou point de départ, la nationalité. Cet exercice se poursuit.

### CAP annuel ou valeur globale annuelle du parc

La disparité entre la valeur de l'estimation issue de la question fermée et celle issue de la question ouverte pose un problème dans le calcul du CAP agrégé. Cependant à la comparaison et sur la base de la littérature, la préférence serait donnée à l'estimation issue de la question fermée. Par mesure de prudence, il convient de dériver la valeur économique totale, tenant compte autant des valeurs d'usage que des valeurs de non usage, à l'aide des deux estimations en multipliant chacune des valeurs par le nombre annuel de visiteurs.

Le tableau ci-après permet d'établir la valeur économique totale du PNOD pour une série allant de 1990 à 2002. Dans les trois années les plus récentes, les valeurs ont été en hausse constante. Elles s'élèvent à 56 629 692 CFA in 2000, 692 910 750 CFA en 2001 to 78 774 120 CFA (2002) à l'aide de la moyenne arithmétique, question ouverte.

En recourant à l'estimation de la question fermée, la valeur économique totale varie alors de 1,08 E+08 CFA à 1,31E+08 CFA pour atteindre 1,5E+08 CFA pour respectivement les années 2000, 2001 et 2002. De cette disposition à payer par les visiteurs, l'état n'aura cependant extrait qu'un montant modeste correspondant aux recettes d'entrée au prix du ticket officiel de 2000 CFA.

**Tableau 12** : Nombre annuel total de visiteurs et valeur globale du PNOD

ANNEE	NOMBRE DE VISITEURS	MOYENNE DE VISITEURS POUR 3 ANNEES CONSECUTIVES	CAP ANNUEL (question ouverte F CFA)	CAP ANNUEL (question fermée FCFA)
1990	2226		14 785 092	28 170 030
1991	2899		19 255 158	36 686 845
1992	4465	3196.667	29 656 530	56 504 575
1993	3393		22 536 306	42 938 415
1994	4891		32 486 022	61 895 605
1995	7951	5411.667	52 810 542	1.01E+08
1996	7987		53 049 654	1.01E+08
1997	12981		86 219 802	1.64E+08
1998	10797	10588.33	71 713 674	1.37E+08
1999	9631		63 969 102	1.22E+08
2000	8526		56 629 692	1.08E+08
2001	10375	9510.667	68 910 750	1.31E+08
2002			78 774 120	1.5E+08

## 6<sup>ème</sup> partie : Présentation des résultats

La présentation des résultats de l'évaluation du PNOD auprès des populations et des autorités n'a pas encore été effectuée dans l'attente d'un feedback nécessaire à la validation des résultats définitifs.

Des présentations des résultats de l'étude sur le PND faites à Nouakchott et à Bouhajra, au siège du parc en décembre 2004 et janvier 2005 respectivement, on peut retenir un certain nombre de contributions et d'enseignements.

A Nouakchott, la session de présentation a surtout réuni les représentants des décideurs ainsi qu'un certain nombre de partenaires techniques. Les discussions ont porté sur les points suivants qui figurent sous forme d'amendements dans la version définitive du document de l'étude. Ces amendements pourront faire l'objet d'une réflexion pour la gestion future du parc :

- L'importance de poursuivre la recherche avec d'autres pays, de poursuivre et de diversifier le partenariat entre populations, techniciens, managers, chercheurs ;
- Les méthodes d'estimation du cheptel ;
- Les éléments à réunir pour assurer la durabilité du PND ; une taxe prélevée sur les revenus de l'exploitation pétrolière de la zone à venir a été suggérée ;
- Le recours exclusif à des méthodes directes de marché et à l'évaluation des seules valeurs d'usage dans le cas de l'évaluation du PND laissant en dehors d'autres méthodes là où il n'existe pas de marchés et des méthodes susceptibles de capter les valeurs de non usage a été évoqué ;
- Des comparaisons qu'il serait possible d'établir telles qu'entre le rendement d'un hectare de riziculture et le rendement d'un hectare de conservation, par exemple ;
- Des recommandations allant dans le sens d'un appui organisationnel et technique à apporter aux producteurs ;

- Le rôle de la société civile dans la zone et l'élaboration d'un plan de développement communal en projection d'une situation dans laquelle les partenaires se retireraient ;
- La contribution de la présente étude au plan de gestion, de même que celles des études envisagées sur l'écotourisme et la capacité de charge à l'évaluation économique elle-même ;
- Le besoin de poursuivre le suivi des efforts de restauration dans le cadre d'un processus continu et toujours en cours.

Quant à la présentation faite à Bouhajra, au siège de la conservation, elle était destinée aux populations et aux partenaires locaux du PND. L'animation a fait l'objet d'une attention particulière de la part de l'audience au sein de laquelle la représentation et la participation des femmes ont été appréciables.

Les populations ont révélé que si certaines trouvailles de l'étude étaient conformes à ce qu'elles en savaient, d'autres leur sont d'un enseignement nouveau. Elles leur ont permis en particulier de mieux comprendre les causes de perte liées à leurs activités et le potentiel d'amélioration de leur productivité, le niveau optimal d'investissement, la manière dont fonctionnent les filières des produits qu'elles commercialisent et la façon dont elles pourraient mieux s'informer là-dessus et se positionner. Un appel a été fait pour que les populations bénéficient d'un appui susceptible de les aider à développer davantage le potentiel de la pêche et du maraîchage et à bénéficier du potentiel de l'écotourisme. Il faut noter que la question du développement du potentiel touristique fait l'objet d'un intérêt majeur avec le désir clairement exprimé de collaborer avec l'UICN et les populations du Djoudj pour bénéficier de l'expérience acquise dans l'implication des populations dans la gestion touristique.

## **7<sup>ème</sup> partie : Contraintes et difficultés rencontrées, limites de l'étude**

### **Estimation de la valeur économique du PND**

Comme susmentionné, le résultat obtenu ne saurait constituer la valeur économique globale totale du PND. Il prend en compte la valeur économique de l'apport des activités menées en relation avec les ressources du parc (pêche, maraîchage, élevage, cueillette et artisanat) en termes de valeur ajoutée aux économies locales et nationales. De ce fait, il n'incorpore que les valeurs d'usage direct du PND par le recours à des méthodes d'évaluation directe (établissement des comptes d'exploitation des activités), laissant en dehors les valeurs de non usage que l'on n'aurait pu estimer que par le recours à des méthodes indirectes. Cette valeur peut donc être considérée comme une estimation conservatrice de la valeur économique du PND.

L'analyse faite par le consultant de la rentabilité de l'usage alternatif du capital (placement en banque) telle que traitée à la section « Evaluation des efforts de financement (de l'état et des partenaires au développement) » est loin d'être satisfaisante. Les phases I et II d'investissement dans le PND (de 1993 à 1996) n'ont pas été prises en compte. Ensuite, il sera toujours possible de comparer cet investissement et ce qu'il rapporte à l'investissement dans l'agriculture irriguée dans la vallée (estimé à 1 500 à 6 000 USD par hectare et jusqu'à 7 500 USD par la SAED) et à la rentabilité de cette dernière par unité d'output. Cela laisse présager que l'estimation actuelle de la rentabilité du parc telle que fournie par le consultant est très en deçà de la réalité. Cette analyse a été reprise et se poursuit actuellement en prévision de la publication des travaux.

Bien que le profil de pauvreté ait pu être dressé pour la zone, l'analyse de pauvreté n'a pas pu être menée plus loin du fait de la non incorporation des questions relatives aux revenus et dépenses dans les questionnaires-ménages du Diawling, comme cela avait été convenu.

L'analyse de sensibilité n'a pas été menée pour permettre de situer la valeur trouvée dans l'intervalle le plus probable. Pour cause de non restitution des questionnaires originaux remplis, toute intervention ultérieure sur les questionnaires du Diawling s'avère impossible.

L'analyse de l'apport du parc à l'économie régionale n'a pas été faite. La raison évoquée est celle de l'absence de données secondaires sur les filières des produits commercialisés à partir du Diawling.

## **Estimation de la valeur économique du PNOD**

Le recours à la méthode d'estimation contingente par la mesure du CAP est des plus justifiés dans la mesure où les ressources du parc font très peu l'objet d'usages directs extractifs ou non et d'usage indirect. L'essentiel de la valeur économique du parc réside donc dans les usages directs non extractifs, les usages indirects et surtout les non usages. La supériorité de l'estimation contingente, c'est de fournir une estimation qui englobe l'ensemble de ces valeurs (usage et non usage).

Dans la routine, l'on doit vérifier s'il existe d'autres variables qui pourraient influencer la probabilité de répondre "oui" à la question de CAP. Ceci n'est pas fondamental dans la mesure où cela ne modifierait pas la moyenne estimée. Il est possible de vérifier dans le cas présent, si le CAP n'est pas conditionné par une expérience de visite dans le passé, l'origine ou point de départ, la nationalité. Cet exercice est présentement en cours.

En second lieu, l'étude établit que les droits d'entrée pourraient être multipliés par 3 (passant de 2 000 F prix officiel courant du ticket d'entrée à 6 642 FCFA) ou même par un taux de 6 (pour passer de 2 000 F, tarif d'entrée actuel, à 12 655 F CFA) sur la base du CAP exprimé par les visiteurs. Cependant, pour savoir jusqu'à quel point la demande pourrait être affectée suite à l'augmentation du tarif, il faudrait procéder à un calcul d'élasticités.

Les enquêtes menées auprès des ménages visaient à établir les comptes d'exploitation des activités économiques menées à proximité du parc dans le cas du Djoudj. Cependant, les résultats de telles enquêtes ne pourraient faire figure que d'un exemple d'utilisation alternative du parc au sein duquel ces activités ne sont pas permises. Malheureusement, les données de l'enquête se sont révélées inexploitable. L'échantillonnage a été jugé non représentatif en plus de la non fiabilité des données dans un rapport plus descriptif qu'analytique. L'on estime que la prise en compte des commentaires du *peer review* est très faible. Les vérifications qu'il a fallu mener sur l'enquête et les données recueillies ont été une cause de retard considérable dans la finalisation de l'étude, en particulier la rédaction d'une synthèse sur l'évaluation des deux parcs. Cela a imposé une autre limite, l'impossibilité de dresser le profil de pauvreté bien que les questions relatives aux revenus et dépenses aient été incorporées dans les questionnaires-ménages du Djoudj.



## Annexes

### Annexe 1 : Termes de référence de l'étude

#### **Etude d'évaluation économique du Parc National des Oiseaux du Djoudj, Sénégal et du Parc National du Diawling, Mauritanie**

#### **Termes de Référence**

---

### **CONTEXTE DE L'ETUDE**

Le besoin de réaliser une étude d'évaluation des principales valeurs économiques liées à l'existence et à la gestion du Parc National des Oiseaux du Djoudj (PNOD) et du Parc National du Diawling (PND) intervient à une étape des projets où il apparaît fondamental de capitaliser l'expérience liée à la gestion de ces deux Parcs.

L'objectif global du projet PNOD est de "préserver un échantillon type et unique du Moyen Delta du fleuve Sénégal par la conservation des écosystèmes du PNOD et la promotion d'un développement durable à la périphérie du Parc". L'un des principaux objectifs de la création du PND est la restauration, la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles du Parc et de sa zone périphérique. A cette fin, les gestionnaires du PND ont instauré un régime hydraulique artificiel en vue de suivre et de réguler les niveaux d'eau dans les différentes unités hydrologiques de la zone.

La capitalisation devrait permettre d'identifier, sur la base de données fiables, les domaines d'intervention et les développements possibles vers lesquels les activités de conservation et de promotion de l'utilisation durable *in* et *ex situ* devraient s'orienter. L'analyse économique devrait par ailleurs informer la politique nationale de gestion des parcs.

#### ***Le Parc National des Oiseaux du Djoudj***

Créé en 1971, le PNOD est entièrement situé dans l'écosystème deltaïque du fleuve Sénégal, à 60 km de Saint Louis. Il est un des tous premiers refuges, après la traversée du Sahara, pour les oiseaux d'eau paléarctiques migrateurs et afro-tropicaux. Constitué de lacs, marigots, gués et bancs de sable, le PNOD s'étend sur 16.000 hectares. Depuis 1977, il est inclus dans les zones humides d'importance internationale, conformément à la Convention de Ramsar. Du fait de son caractère exceptionnel, il est considéré comme un sanctuaire ornithologique capital et est reconnu comme site du Patrimoine Mondial de l'Humanité depuis 1981.

Situé dans le moyen Delta du fleuve Sénégal, le PNOD est directement influencé par les dynamiques écologiques et socio-économiques qui s'observent dans le Haut et le Bas Delta. La situation qui prévaut dans cette zone est le résultat d'une évolution historique complexe qui a profondément modifié et perturbé les systèmes de production traditionnels basés sur l'élevage transhumant, la pêche artisanale et la cueillette. En 1964, une digue a été édifée sur la rive gauche du fleuve Sénégal sur une longueur de 80 km entre Saint-Louis et Richard-Toll. Elle avait pour objectif de permettre le contrôle partiel de la crue dans le cadre du développement des cultures irriguées dans le Delta et représente le premier élément d'un dispositif progressif qui a été achevé en 1986 par la mise en service du barrage de Diama. Depuis cette date, le PNOD est devenu une entité écologique qui vit une situation d'instabilité rendant sa gestion extrêmement complexe. Des changements dans la qualité des eaux, la salinité en particulier. Un envahissement des plans d'eau par les végétaux flottants, une régression de la biodiversité, sont les principaux problèmes écologiques auxquels le Parc est confronté. A cela s'ajoutent des pressions sur les ressources liées à l'exploitation agricole, à la croissance démographique et à la suppression d'aires de parcours pour le bétail.

Depuis 2000, les activités du PNOD suivent un Plan Triennal de Gestion Intégrée (PTGI) dans le cadre d'un projet dont les deux partenaires financiers sont les Pays-Bas par le biais de l'UICN et l'Allemagne par le biais de la GTZ.

### ***Le Parc National du Diawling***

Le Parc National du Diawling (PND), créé en 1990, est situé à environ 300 km au sud de Nouakchott dans le Bas Delta du Fleuve Sénégal sur la rive droite. Il s'étend sur une superficie de 16.000 ha et fait partie intégrante d'une unité écologique plus vaste de laquelle il ne peut être dissocié. Cependant, les aménagements hydrauliques, mis en place depuis bientôt une quinzaine d'années dans le cadre des projets de l'Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS), ont largement modifié le fonctionnement de la zone estuarienne du fleuve. La première et principale conséquence de ces changements a été la perte de la diversité biologique et la chute de la productivité globale d'un milieu autrefois caractérisé par le mélange d'eau douce et d'eau salée. Un retour à l'équilibre écologique d'avant barrage passe nécessairement par la restauration du fonctionnement hydraulique et par une meilleure connaissance de la circulation des eaux fortement tributaire de la saison, du volume des crues et des lâchers au niveau des ouvrages de l'OMVS (barrages de Diama, de Manantali et ouvrages de la digue rive droite).

L'analyse économique devrait par ailleurs fournir des arguments économiques à une politique nationale de gestion des parcs mieux informée.

### **ENJEUX POUR LES PROJETS**

De manière générale, l'évaluation économique des biens et services produits par les Parc et leurs périphéries fournira des informations utiles à l'aménagement et à la gestion durable des Parcs ainsi qu'au développement de leurs périphéries. Il s'agit donc aujourd'hui de mesurer les bénéfices nets liés au mode de gestion actuel et de voir dans quelle mesure ils pourraient éventuellement être accrus par une extension ou une modification de ces activités de gestion (développement de nouvelles activités de conservation, amélioration de la gestion du régime hydrologique, concertation avec les populations en vue de la définition et du respect de normes d'exploitation durable des ressources, promotion des activités d'éco-développement, création d'une Réserve de Biosphère transfrontalière, etc.).

### ***Le Parc National des Oiseaux du Djoudj***

Le site du PNOD est cerné par une population (estimée à 3000 habitants), constituée de Wolofs, en majorité, de Maures et de Peuhls, qui vivent en étroite relation avec le Parc. Cette population qui vivait sur l'actuel site du Parc avant d'être déguerpie, se concentre actuellement sur des espaces étroits et enclavés. Cette situation explique la nature conflictuelle des relations entre les populations et les agents du Parc à l'origine, en raison notamment de la conduite des principales activités économiques que sont l'agriculture, la pêche, l'élevage, l'artisanat, le commerce, la chasse et le tourisme. Cependant, depuis 1994, une nouvelle politique de gestion des ressources naturelles, basée sur la concertation avec les différents acteurs en général et les populations vivant autour du Parc en particulier, s'est substituée à la répression systématique censée assurer la protection des ressources du Parc. Il s'est agi dès lors de mettre en valeur des espaces et de régénérer les ressources naturelles dans les milieux appauvris, de définir des droits d'usage et de valoriser les connaissances locales d'utilisation des écosystèmes.

Aujourd'hui, l'objectif global du projet est décomposé en 5 objectifs spécifiques qui sont autant d'enjeux pour le bon fonctionnement du Parc :

1. Renforcement des capacités institutionnelles (renforcer les capacités d'intervention de la Direction des Parcs Nationaux (DPN), du PNOD et du Bureau d'Information (BI).
2. Aménagement et gestion durable du Parc (assurer la restauration et le maintien des fonctions écologiques et socio-économiques du Parc par un aménagement rationnel de ses ressources).
3. Recherche-action (fournir aux responsables du Parc les informations scientifiques et techniques pertinentes nécessaires à la préservation de la biodiversité du site et à la gestion durable de ses ressources).
4. Développement de la périphérie (contribuer au développement des villages de la périphérie du Parc en vue de leur participation à la gestion durable de ses ressources naturelles).

5. Education environnementale (informer et sensibiliser le public local, national et international sur les ressources du Parc et sur les enjeux de leur conservation).

### ***Le Parc National du Diawling***

Le régime hydraulique, influencé par le barrage de Diama, dont le but premier est d'empêcher les remontées d'eau salée dans le cours du fleuve, a plusieurs conséquences néfastes sur le PND et sa périphérie. D'une part, une salinisation des terres et de certaines eaux les rend impropres à l'usage tant par les populations locales que par la faune et la flore. D'autre part, la création d'une grande étendue d'eau douce en amont du barrage a favorisé le développement de plantes envahissantes (*Salvinia*, *Typha*) et de maladies à vecteurs hydriques qui touchent la faune et surtout l'homme au point d'en faire une des zones de prévalence de la bilharziose et du paludisme les plus importantes au monde. Le coût de ces maladies en termes de soins médicaux et de perte de capital travail ainsi que de perte de productivité du bétail et de soins vétérinaires n'a pas été évalué. De même, le barrage de Manantali n'a pas servi, comme cela était prévu, à générer des crues artificielles potentiellement bénéfiques pour la productivité des cultures irriguées et pour le drainage des cuvettes, frappées par une salinisation croissante. Au contraire, l'absence d'une réelle stratégie de gestion des différents besoins en eau des activités économiques réparties le long du fleuve (culture irriguée, entreprises, élevage) ont conduit à un mode de gestion délétère qui impose un niveau maximum constant sur le fleuve tout au long de l'année.

Gravement dégradés au moment de la création du Parc, les écosystèmes ont retrouvé une grande partie de leurs fonctions grâce aux nombreuses actions de restauration entreprises. De manière générale, l'amélioration de la disponibilité des ressources naturelles dans les quelques sites favorisés par les aménagements du Parc a permis aux autochtones de reprendre leurs activités passées et par suite, attiré des allochtones. Ces derniers entrent donc maintenant en concurrence avec les autochtones pour les activités de pêche, d'agriculture, d'élevage et de cueillette ; une telle concurrence pourrait conduire à une exploitation excessive ou accélérée des ressources.

Cependant, la lutte contre les espèces envahissantes (*Salvinia*, *Typha*) a rencontré un certain succès. Il n'en reste pas moins que de nombreux efforts doivent encore être menés afin d'éviter que ces plantes n'envahissent d'autres bassins. Ce problème pourrait d'ailleurs être considérablement réduit si la gestion du barrage de Diama permettait que de l'eau salée du Delta reflue périodiquement dans le lit du fleuve. Enfin, la restauration partielle des écosystèmes a aussi permis le regroupement de plusieurs familles dont certains membres avaient dû quitter leur village dans l'expectative de diversifier les sources de revenus du ménage.

## **OBJECTIFS DE L'ETUDE**

Les objectifs globaux de l'étude sont les suivants:

1. Identifier et estimer les valeurs d'usage direct, indirect et si possible de non-usage liées à l'exploitation des ressources naturelles (RN) des deux parcs et de leurs périphéries
2. Identifier les acteurs et évaluer la distribution des coûts et bénéfices en mettant l'accent sur la contribution des deux parcs à la lutte contre la pauvreté
3. Evaluer la rentabilité des 2 parcs par rapport au passé, aux usages alternatifs des RN
4. Communiquer les résultats aux acteurs (décideurs, gestionnaires, populations)

A chacun de ces objectifs correspondent les sous-objectifs détaillés ci-dessous:

- **Identifier, évaluer, quantifier les ressources d'usage direct, indirect et de non-usage et les valeurs qui s'y rattachent ;** la quantification des valeurs des ressources selon leurs différents usages se fera en un certain nombre d'étapes :
  - Evaluation des coûts directs et indirects des deux parcs ;
  - Evaluation en termes monétaires (coûts et bénéfices) des usages des ressources naturelles identifiés comme prioritaires ;
- **Identifier les acteurs et la distribution des coûts et bénéfices**
  - Une fois les coûts et les bénéfices évalués, il s'agira de procéder à l'identification des acteurs et à l'établissement de la distribution des coûts et bénéfices par niveau socio-

économique (pauvreté) et spatial (local, régional, national, et global) entre ces différents acteurs.

### ***Evaluation de la rentabilité des deux parcs***

C'est une tentative d'arriver à une estimation globale des bénéfices nets générés par les différents usages actuels et potentiels des RN ainsi que de la rentabilité de l'investissement public consenti.

### ***Communication des résultats***

Une fois l'analyse terminée, les résultats obtenus permettront d'atteindre un dernier objectif qui est celui de leur communication auprès du public (populations, décideurs et gestionnaires des parcs). La communication visera notamment à:

- Promouvoir de nouvelles actions de recherche selon les besoins qui pourraient émerger de l'étude ;
- Donner à la conservation des arguments et des outils de négociation pour assurer la pérennité des parcs ;
- Aider à une meilleure prise en compte mutuelle des politiques de conservation et de la politique nationale de développement ;
- Renforcer la prise en compte, par des acteurs régionaux et nationaux mieux informés, des préoccupations des populations locales ;
- Informer les populations des enjeux et opportunités liés à la gestion des parcs ;
- Faciliter un consensus sur le bilan de l'existence et de la gestion des parcs et définir des champs d'action en perspective.

### ***Pistes de réflexion***

Certains domaines potentiels d'étude ne seront pas approfondis par le présent exercice mais seront proposés comme pistes de réflexion pour l'avenir de la gestion des deux parcs :

- Activités nouvelles dont le développement peut être suggéré par les résultats de l'étude
- Potentiel d'autofinancement des deux parcs
- Participation du secteur privé dans la gestion des parcs nationaux

## **PRINCIPALES ETAPES DE L'ETUDE**

- Mission de préparation
- Termes de référence et contractualisation
- Elaboration de la méthodologie d'enquête
  - Revue de la littérature
  - Elaboration des questionnaires
  - Constitution d'une base de données statistiques
  - Echantillonnage
- Recrutement et formation des enquêteurs
- Test des questionnaires
- Collecte de données
- Traitement des données
- Analyse
- Rédaction du rapport d'étude et formatage de la base de données
- Envoi du draft du rapport d'étude et de la base de données à l'équipe UICN élargie (commissions, programme ZH, etc.... en plus de la *core team* déjà constituée) pour une *peer review*
- Envoi des commentaires aux consultants
- Revue et finalisation par les consultants
- Envoi institutionnel
- Diffusion des résultats

- Séminaires de restitution
- Intégration des remarques extérieures
- Diffusion du rapport final
- Diffusion générale
- Promotion par la production des outputs secondaires

## **ACTIVITES**

L'étude est composée de deux phases. Une phase exploratoire (mission de préparation) et une phase qui correspond à la conduite de l'étude proprement dite.

### **Phase I: Mission de préparation**

La mission de préparation sera menée au rythme des activités décrites ci-dessous:

- Conduire un processus participatif sur place en vue :
  - d'informer les principaux acteurs
  - de recueillir leurs préoccupations et les enjeux que représente pour eux l'évaluation économique et ;
  - discuter avec eux de l'approche méthodologique qui sera retenue dans les étapes ci-après
- Identifier les méthodologies économiques et les besoins en données pour l'étude d'évaluation
- Evaluer les données existantes pouvant être utilisées dans l'étude d'évaluation et identifier les besoins et les méthodes de collecte de nouvelles données
- Déterminer les techniques économiques requises pour analyser les données d'évaluation
- Déterminer les points à inclure dans la présentation des résultats de l'étude d'évaluation
- Développer un plan de travail détaillé pour l'étude
- Affiner les Termes de Référence de l'étude
- Confectionner un budget pour l'exécution de l'étude
- Produire un rapport de mission

### **Phase II: Conduite de l'étude**

**Identifier, évaluer, quantifier les ressources d'usage direct, indirect et de non-usage et les valeurs qui s'y rattachent**

#### **Identification des coûts directs**

- investissements publics (Etat, bailleurs) et privés
- coût du capital et fonctionnement des parcs ; évaluation en termes monétaires (coûts et bénéfices) des usages des ressources naturelles identifiés comme prioritaires

Pour chaque usage:

- Définir les sites à prendre en compte
- Evaluer l'importance de l'usage
- Déterminer les coûts (y compris la main d'œuvre non-rémunérée) et les bénéfices de l'usage en appliquant la méthode d'évaluation retenue
- Etablir les comptes d'exploitation pour les activités retenues

#### **Identifier les acteurs et la distribution des coûts et bénéfices**

Dans le but d'identifier les acteurs et la distribution des coûts et bénéfices, on procédera à:

- L'analyse des filières et de la distribution de la valeur ajoutée
- La détermination du profil de la pauvreté et de l'importance relative des RN pour les ménages démunis
- L'évaluation de la création d'emploi et du renforcement des capacités par la gestion actuelle des parcs
- La détermination qualitative des impacts des deux parcs auxquels une valeur monétaire ne peut pas être attribuée, y compris la contribution des deux parcs à la promotion féminine et l'analyse qualitative des bénéfices sociaux (capital social)

### **Evaluer la rentabilité des deux parcs**

L'exercice d'évaluation de la rentabilité des deux parcs demandera la mise en œuvre des activités identifiées comme suit:

- L'établissement d'une situation socio-économique référentielle pour les deux parcs comme préalable
- La comparaison de la situation référentielle avec l'utilisation actuelle de la zone d'étude, et enfin
- L'identification et l'évaluation des scénarios d'usage alternatifs des RN (exploitation agricole : riziculture, maraîchage..., chasse, pêche, artisanat).

### **Communiquer les résultats aux acteurs**

L'étude a pour ambition de répondre au besoin d'information des acteurs que sont les décideurs, les bailleurs, les gestionnaires des parcs, les populations. La communication des résultats de l'étude visera à :

- Promouvoir de nouvelles actions de recherche à partir des pistes de réflexion
- Donner à la conservation des arguments et des outils de négociation pour assurer la pérennité des parcs
- Aider à une meilleure prise en compte des politiques de conservation dans la politique nationale de développement et vice-versa (aussi niveau local) par les décideurs et les partenaires au développement.
- Renforcer la prise en compte, par des acteurs régionaux et nationaux mieux informés, des préoccupations des populations locales.
- Faciliter un consensus sur le bilan des parcs (existence, gestion) afin de définir des champs d'action

Outputs attendus des activités de communication :

- Présentation aux autorités (Dakar, Nouakchott, Saint Louis, Keur Macene)
- Présentation aux populations
- Séminaires
- Rapport technique
- Brochure sommaire illustrée
- Articles scientifiques
- Base de données
- Pages Internet
- cd-rom (restitution des données brutes)
- Présentation PowerPoint

### **RESULTATS ATTENDUS**

Des arguments économiques (contribution des deux Parcs à l'économie régionale et nationale, création d'emplois, lutte contre la pauvreté, recettes publiques supplémentaires, dépenses publiques évitées, etc.) pour aider à la prise de décision au niveau de la gestion directe de chaque Parc par les décideurs politiques (régionaux et nationaux), les investisseurs et la communauté internationale de coopération et de développement, ainsi que la communauté scientifique.

### **PRODUITS DE L'ETUDE**

#### **Produits intermédiaires**

- Rapport de la mission de préparation
- Format de présentation des données
- Données secondaires (liste, source, contenu, période, format)
- Questionnaires
- Base de sondage (critères de choix des sites d'enquêtes selon activités et influence des parcs, choix raisonné, unités d'enquête – production, consommation)
- Cartes et images

#### **Produits finaux**

- Rapport technique
- Brochure sommaire illustrée
- Articles scientifiques
- Base de données
- Pages Internet
- cd-rom (restitution des données brutes)
- Présentation PowerPoint
- Présentation aux autorités (Dakar, Nouakchott, Saint Louis, Keur Macene)
- Présentation aux populations
- Séminaires

#### **Produits potentiels**

- Présentation des résultats au Congrès Mondial des Parcs (Durban, septembre 2003)
- Production de supports pédagogiques
- Publication d'un livre

### **COMPETENCES DISPONIBLES ET A RECRUTER**

L'étude d'évaluation économique sera le résultat d'un travail d'équipe.

Deux consultants locaux expérimentés réaliseront l'étude sur le terrain (mise à jour des données existantes, collecte des données manquantes, analyse des données, rédaction du rapport technique de l'étude). Ils s'appuieront sur des équipes d'enquêteurs à recruter.

Deux économistes de l'UICN assureront la coordination de la mise en œuvre et du suivi de l'étude. Ils fourniront aussi un appui technique aux consultants locaux en fonction de leurs besoins et des difficultés rencontrées en général et dans la conception des questionnaires, le choix de la méthode d'échantillonnage et la collecte des données en particulier. Enfin, Ils contribueront à la rédaction du rapport technique de l'étude et assureront la conception et la réalisation des produits de communication de l'étude. Le responsable de la stratégie d'information et de communication du programme Zones Humides de l'UICN globale est pressenti pour apporter sa contribution aux activités en relation avec son expertise.

Le Conseiller principal en économie de l'environnement de l'UICN aura la responsabilité scientifique de l'étude.

## CALENDRIER D'EXECUTION

PLAN DE TRAVAIL		Mois→	1	2	3	4	5	6
Mission de préparation								
Termes de référence et contractualisation								
Méthodologie, échantillonnage et questionnaires Revue de la littérature, Base de donnée statistique, échantillonnage								
Choix enquêteurs, formation								
Test des questionnaires, modifications éventuelles								
Terrain (fin avril, mi-mai)								
Traitement des données (mi-juillet)								
Analyse (août-septembre)								
Rédaction de l'étude (-20.09)								
Diffusion des résultats (- 30 septembre)								
PLAN DE TRAVAIL		Mois→	7	8	9	10	11	12
Mission de préparation								
Termes de référence et contractualisation								
Méthodologie, échantillonnage et questionnaires Revue de la littérature, Base de donnée statistique, échantillonnage								
Choix enquêteurs, formation								
Test des questionnaires, modifications éventuelles								
Terrain (fin avril, mi-mai)								
Traitement des données (mi-juillet)								
Analyse (août-septembre)								
Rédaction de l'étude (-20.09)								
Envoi draft à l'équipe UICN (20.09)								
Intégration commentaires (30.09)								
Diffusion des résultats (- 30 septembre)								
Envoi institutionnel (10.10)								
Séminaires de restitution / Intégration des remarques extérieures (fin oct.)								
Diffusion du rapport final								
Diffusion générale (déc.)								
Promotion par la production des outputs secondaires								

## **Annexe 2 : Agenda de la mission de préparation**

<b>Lundi 20</b>	
10h00-18h00	Briefing à l'UICN Sénégal avec Joshua Bishop, Oumou K. Ly, Gaël Gillabert, Antoine Mbèngue, Amadou Bâ et Issa Sidibé.
<b>Mardi 21</b>	
10h00	Départ pour le Djoudj
19h00	Briefing avec les consultants
<b>Mercredi 22</b>	
08h30 – 13h00	Visite de terrain : Plan d'eau et partie terrestre du PNOD
14h30 - 15h00	Introduction à la mission
15h00 - 17h00	Présentation de la problématique des deux parcs (PNOD et PND) par Antoine Mbèngue et Amadou Bâ
17h15 – 18h00	Introduction à l'évaluation économique des zones humides (Gaël Gillabert) et présentation de l'étude d'évaluation économique du PNOD menée par Mamadou Dansokho en 1997
18h00 – 19h00	Présentation de l'approche développée par le projet VALEURS (Oumou K. Ly)
<b>Jeudi 23</b>	
08h30 – 18h00	Visites de courtoisie à St Louis (Service des Eaux et Forêts, Syndicat d'initiative, Inspection du Tourisme, Gouvernance, Conseil Régional, Projet Biodiversité Sénégal/Mauritanie, Service de l'Hydraulique).
<b>Vendredi 24</b>	
08h30 – 18h00	Identification des parties prenantes, des préoccupations et enjeux sur les valeurs des ressources naturelles des deux parcs, des données existantes et manquantes, des partenaires dans la collecte des données et révision des objectifs de l'étude.
<b>Samedi 25</b>	
08h30 – 18h00	Visite de terrain : Villages de la périphérie du PNOD
<b>Dimanche 26</b>	
08h30 – 18h00	Visites de courtoisie à la station du PND. Visite d'un échantillon de villages du PND et de sa périphérie.
<b>Lundi 27</b>	
08h30 – 13h00	Révision de l'approche méthodologique
14h30 – 18h00	Revue des données nécessaires
<b>Mardi 28</b>	
08h30 – 18h00	Apport de précisions aux TDR
<b>Mercredi 29</b>	
08h30 – 13h00	Présentation et discussion des TDR détaillés de l'étude
14h30 – 16h00	Révision du calendrier de l'étude
16h15-18h00	Prochaines étapes de l'étude
<b>Jeudi 30</b>	
08h30 – 10h30	Révision du budget
12h00	Départ pour Dakar et Nouakchott

### Annexe 3 : Attentes des participants (mission préparatoire)

BENEFICES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listing, identification, quantification et évaluation des usages directs, indirects et des non-usages des ressources, de même que des bénéfices des parcs pour les populations, l'Etat et le secteur privé.</li> <li>- Identification des acteurs et distribution des bénéfices</li> <li>- Analyse des filières</li> <li>- Comparaison de la valeur de la superficie des parcs par rapport aux autres surfaces (agricoles, rizicoles, maraîchères)</li> <li>- Evaluation de la profitabilité relative des différentes utilisations afin de déterminer le meilleur régime hydrologique</li> <li>- Démonstration de la rentabilité des investissements et de leur apport à l'échelle nationale</li> </ul>
COUTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des coûts totaux (investissements hard et soft)</li> <li>- Evaluation du coût d'opportunité des utilisations alternatives</li> <li>- Identification et traçage clair des investissements</li> </ul>
IMPACT LOCAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse des retombées économiques sur les populations, à travers l'analyse de l'amélioration de leurs activités par l'action des parcs</li> <li>- Connaissance de l'impact des parcs aux plans local et régional</li> </ul>
VALEURS ACTUELLES, POTENTIELLES ET CACHEES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Détermination de la Valeur Economique Totale (VET)</li> <li>- Opportunités cachées révélées aux autorités et aux populations</li> <li>- Identification d'activités de développement potentielles nouvelles en tenant compte des différences entre le Djoudj et le Diawling</li> <li>- Aller au-delà de l'analyse du statu quo (possibilité de changement des modes de gestion)</li> <li>- Connaissance des impacts des parcs sur le développement local, régional et national</li> </ul>
VISION / STRATEGIE / ARTICULATION AUX POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT NATIONALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Que le tourisme ne soit pas la seule grande opportunité entrevue et que les résultats de l'étude ne soient pas un stimulant du tourisme au détriment des populations et de la conservation</li> <li>- Evaluer l'impact de la gestion du Djoudj/Diawling sur la lutte contre la pauvreté</li> <li>- Identification de tous les éléments positifs et négatifs susceptibles d'influer sur la conservation</li> <li>- Les autorités disposent d'une vision à long terme pour le parc, de concert avec les populations</li> </ul>
CADRE INSTITUTIONNEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aboutir à des recommandations sur le cadre institutionnel de gestion</li> <li>- Aboutir à des recommandations par rapport à l'éventualité d'une privatisation de la gestion des parcs</li> <li>- Identification des acteurs économiques</li> </ul>
FINANCEMENT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Production de résultats intermédiaires concrets pouvant être présentés à DURBAN/WPC (Congrès Mondial sur les Aires Protégées, septembre 2003)</li> <li>- Proposer, sur la base des apports que les parcs donnent à chaque acteur, un système de financement de la gestion</li> </ul>
TIMING	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploiter au maximum les données existantes</li> </ul>
METHODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier le potentiel de financement durable auto-généré des deux parcs</li> </ul>

PISTES DE REFLEXION	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Performances socio-économiques des modes de gestion alternatifs (Ex. privatisation de la gestion du parc; projet Mercantera de M. Jeanson pour le Djoudj)</li> <li>- Influencer sur le régime hydrologique en fonction de la valeur des ressources</li> </ul>
GENERALITES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répondre aux préoccupations réelles des différentes parties prenantes</li> </ul>
PERCEPTIONS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les populations réalisent qu'elles ont beaucoup à tirer des opportunités révélées</li> </ul>
INCITATIONS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les opportunités révélées incitent les populations à s'approprier davantage la gestion durable des parcs</li> <li>- Mieux convaincre les décideurs à investir sur les parcs, en leur donnant des comparaisons simples (ex. 1 ha parc 20 ha rizières ou 60 vaches)</li> </ul>
COMMUNICATION	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître et faire connaître le PNOD et le PND</li> <li>- Inculquer une conscience environnementale forte à tous les acteurs directs et indirects des parcs</li> <li>- "Success stories" répliquables dans d'autres zones de la vallée du fleuve</li> <li>- Produire des indicateurs simples</li> <li>- Alerter les autorités, le public national et international sur les enjeux liés aux parcs</li> </ul>

**Annexe 4 : Agenda de la mission de mise en place des enquêtes à but de collecte de données dans le PNOD**

**Jeudi 27**

<b>Horaire</b>	<b>Activité</b>	<b>Intervenant</b>
08h00 – 13h00	<b>Préparatifs de la mission</b>	
16h00 - 20h00	<b>Dakar – Saint-Louis</b>	
20h00 - 20h30	Visite de courtoisie à l'Inspecteur de la Statistique	
20h30 - 22h00	Saint-Louis - PNOD	

**Vendredi 28**

<b>Horaire</b>	<b>Activité</b>	<b>Intervenant</b>
08h00 – 10h00	Révision questionnaire CAP	OKL, GAG, MAD
10h00 – 11h30	PNOD – Saint-Louis	
11h30 – 12h00	Rencontre avec l'Inspecteur du Tourisme de S-L	
16h00 – 17h00	Briefing avec l'Inspecteur de la Statistique	
16h00 – 20h00	Photocopies questionnaire CAP + affichettes	
20h00	Rencontre avec les 6 enquêteurs	
20h30 – 22h00	Saint-Louis – PNOD	

**Samedi 29**

<b>Horaire</b>	<b>Activité</b>	<b>Intervenant</b>
08h00 – 13h00	Formation des enquêteurs et révision du questionnaire selon leur expérience de terrain	
15h00 - 17h30	Affinement de la partie CAP du questionnaire	
17h30 – 20h00	Visite du plan d'eau du PNOD et reconnaissance des sites d'enquêtes au PNOD	
20h00 – 21h00	Test des questionnaires	

**Dimanche 30**

<b>Horaire</b>	<b>Activité</b>	<b>Intervenant</b>
08h00 – 12h00	Supervision du démarrage de l'enquête au PNOD	GAG, MAD
08h00 – 12h00	Logistique (contacts avec tour-opérateurs et pour réunion de fin de mission)	OKL
15h00 – 19h00	Planification détaillée des activités jusqu'à la fin de la mission	

**Lundi 31**

<b>Horaire</b>	<b>Activité</b>	<b>Intervenant</b>
07h30 - 09h00	PNOD – Saint-Louis	OKL, MAD
09h00 - 10h00	Photocopies questionnaires	
10h05 – 11h00	Supervision enquêteurs basés à Saint-Louis + Préparation enquête auprès des ménages avec l'Inspecteur de la Statistiques (état des données des comptes d'exploitation – riziculture, maraîchage, etc. dans la zone)	
11h00 -12h 30	Visites de courtoisie auprès des réceptifs hôteliers	
15h00 – 16h30	Collecte données secondaires auprès du Service des Eaux et Forêts de S-L	OKL, MAD
16h30 – 18h00	Visites de courtoisie auprès des réceptifs hôteliers	
18h00 - 19h30	Saint-Louis – PNOD	
08h00 – 18h30	Collecte et saisie données secondaires (Poste de Commandement, Station biologique, Boutik-Bi, Hôtel) + supervision enquêteurs	GAG

**Mardi 01**

<b>Horaire</b>	<b>Activité</b>	<b>Intervenant</b>
08h30 – 12h30	Révision questionnaire ménages (adéquation du questionnaire avec les objectifs de l'étude – questions fondamentales à prendre en compte)	
15h30 – 19h00	Révision questionnaire ménages (adéquation du questionnaire avec les objectifs de l'étude – questions fondamentales à prendre en compte)	

### Mercredi 02

<b>Horaire</b>	<b>Activité</b>	<b>Intervenant</b>
08h30 – 19h00	Révision questionnaire ménages et réflexion sur études complémentaires	OKL, MAD
08h30 - 18h00	Saint-Louis. Collecte données secondaires auprès de la division Chasse des Eaux et Forêts, confirmation de la rencontre avec l'équipe du projet capitalisation ZH, rencontre avec Inspecteur de la Statistique et enquêteurs, distribution courrier, photocopies questionnaires	GAG

### Jeudi 03

<b>Horaire</b>	<b>Activité</b>	<b>Intervenant</b>
08h30 – 19h00	Révision questionnaire ménages et réflexion sur études complémentaires	OKL, GAG, MAD

### Vendredi 04

<b>Horaire</b>	<b>Activité</b>	<b>Intervenant</b>
09h00 – 10h30	Réunion de l'équipe technique Etat des lieux étude en RIM et au SN	OKL, GAG, MAD, AMB, SBO, SAO, Mady Dansokho, Mbaye Ndiaye
10h45 – 13h00	Révision des objectifs, organisation et résultats attendus des enquêtes	
15h30 – 18h30	Elaboration de la version définitive du questionnaire d'enquête sur les ménages	

### Samedi 05

<b>Horaire</b>	<b>Activité</b>	<b>Intervenant</b>
08h30 – 13h00	Echantillonnage, saisie et traitement des données	
15 h30 -16h30	Etablissement du calendrier définitif de la collecte de toutes les données (enquête de ménage et autres enquêtes complémentaires envisagées; cartes occupation des sols, plans d'eau, etc.) et du processus d'analyse devant aboutir à l'obtention des premiers résultats	
16h30 – 18h30	Planification enquêtes RIM et visite de courtoisie à NKC	

### Dimanche 06

07h30	Départ pour Dakar et Nouakchott	
-------	---------------------------------	--

**Annexe 5 : Questionnaire d'enquête de Consentement A Payer (CAP) pour la visite  
du Parc National des Oiseaux du Djoudj**

Nom enquêteur: \_\_\_\_\_ Site: \_\_\_\_\_ Lieu: \_\_\_\_\_  
Questionnaire: Type: 2 500 / 5 000 / 10 000 / 15 000 / 20 000 Date: / / 03 N°\_\_

**QUESTIONNAIRE  
CONSENTEMENT A PAYER POUR LA VISITE  
DU PARC NATIONAL DES OISEAUX DU DJOUDJ**



**Instruction :**

Présentez-vous à l'enquêté : « j'effectue une enquête touristique pour le compte de l'Union mondiale pour la nature. Votre opinion et l'information que vous allez nous fournir seront utilisés pour améliorer la qualité des services offerts par le Parc National des Oiseaux du Djoudj. Aussi, l'exactitude de vos réponses est un élément essentiel de la réussite de ce projet de recherche en vue d'un développement futur du parc. L'enquêteur se contente de poser la question sans présenter les différentes réponses possibles; sauf dans la partie II (prix d'entrée proposé) et dans la partie III (classes de salaires).

**[Pour Saint-Louis]** Avez-vous entendu parler du Parc National des Oiseaux du Djoudj?

Oui  Non

**I. COMPORTEMENT DU VISITEUR**

**1. Avez-vous déjà une fois visité le parc National des Oiseaux du Djoudj (PNOD)?**

oui  non

**Si la réponse est NON, passer immédiatement à la partie II**

**2. Combien de fois avez-vous visité le PNOD?**

1  2  3  Plus  (spécifiez le nombre de fois:\_\_\_)

**3. Comment vous êtes vous rendu au PNOD pour cette visite?**

1  par tour-opérateur 2  en mission de service public  
3  par le Syndicat d'Initiative du Tourisme de St-Louis 4  autre, préciser \_\_\_

**4. Quel est votre point de départ?**

1  St-Louis 2  Dakar 3  Autres régions du Sénégal 4  Autre pays de l'Afrique  
5  Europe 6  Amérique 7  Asie 8  Moyen Orient  
9  Australie, Nouvelle Zélande ou Pacifique Sud 10  Autre, préciser:\_\_\_

**5. Avez-vous visité un autre parc ou réserve dans la zone?**

oui  non   
1  Parc National du Diawling 2  Parc de la Langue de Barbarie  
3  Réserve de Ndiayel 4  Réserve de Gueumbeul

**6. Pour cette visite au PNOD, combien avez- vous dépensé pour les rubriques suivantes?**

1 Transport .....FCFA  
[billet d'avion + transport terrestre (Dakar, Saint-Louis)+ ...; y.c. coût carburant pour touristes venus avec  
moyen de déplacement privé]  
2 Nourriture en route .....FCFA  
3 Hébergement .....FCFA  
4 Prix d'entrée .....FCFA  
5 Location pirogue .....FCFA  
6 Tour guide .....FCFA

7. Nourriture sur place .....FCFA **Package .....FCFA**  
 8. Extras .....FCFA  
 Total .....FCFA

**7. Quelle a été la durée de votre trajet de votre lieu de départ jusqu'au PNOD?**

**8. Combien de temps avez-vous passé sur le site du PNOD?**

**9. Avez-vous acheté des produits artisanaux?**

Si OUI, où :

Boutique  Hôtel  Autres endroits, préciser \_\_

Nature des objets:

Combien avez-vous dépensé .....FCFA

**10. Quel type d'amélioration aimeriez-vous voir au PNOD ?**

Equipements et infrastructure du parc

Ex. Postes de gardes, Poste de commandement, Moyens de locomotion, Station biologique, Formation des agents du parc, Lutte contre les plantes envahissantes, Boutique, Ecomusée

.....

Aménagement dans le parc

Ex. Embarcadère, Miradors, Nichoirs, Pirogues, Pistes

.....

Information sur le PNOD

Ex. Cartes, Plans, Centre d'information touristique

.....

Hôtel

.....

**Autre (à préciser):**

## II. CONSENTEMENT A PAYER DU VISITEUR

(Pour rappel) Actuellement, le prix pour une journée de visite du parc est composé de:

**Prix d'entrée: 2 000 FCFA**

Prix location de la pirogue: 3 500 FCFA

Rémunération du guide: 5 000 FCFA

Taxe véhicule individuel: 5 000 FCFA

Dans la situation actuelle, les revenus générés ne suffisent pas à couvrir les coûts de fonctionnement et d'entretien du parc. Le prix de la location de la pirogue et du tour guidé restant inchangés, si le prix d'entrée du parc devait augmenter en vue de couvrir ces coûts, seriez vous prêt à payer   X   pour le prix d'entrée?:

FCFA	2 500	5 000	10 000	15 000	20 000
Euros	4	8	15	23	30
USD	4,50	8,50	17	25	33

[Procéder par séries de 5 questionnaires comportant successivement les montants ci-dessus]

oui  non  préciser la raison \_\_\_\_\_

Quel montant maximal pour le prix d'entrée consentiriez-vous à payer?

\_\_\_\_\_ FCFA ou \_\_\_\_\_ Euros ou \_\_\_\_\_ USD

## III Informations Générales sur le visiteur

Nationalité \_\_\_\_\_

Genre  homme  femme

Année de naissance \_\_\_\_\_

Revenu principal:

- employé                       à votre propre compte                       épargne personnelle  
 aide familiale                       assistance de l'Etat                       autre, préciser:\_\_\_

**5. Niveau d'éducation**

- aucun                       primaire                       secondaire                       supérieur

**6. revenu mensuel moyen en FCFA, Euros ou USD :**

	<b>FCFA</b>		<b>Euros</b>		<b>USD</b>
	0 – 50'000		0 – 76		0 – 82
	50'001 – 100'000		77 – 152		83 – 164
	100'001 – 150'000		153 – 228		165 – 246
	150'001 – 200'000		229 – 304		247 – 328
	200'001 – 300'000		305 – 456		329 – 492
	300'001 – 500'000		457 – 608		493 – 820
	500'001 – 1'000'000		609 – 1520		821 – 1640
	1'000'001 – 1'500'000		1521 – 2280		1641 – 2460
	1,500'001 – 2'000'000		2281 – 3040		2461 – 3280
	2'000'001 – 3'000'000		3041 – 4560		3281 – 4920
	3'000'001 – 4'000'000		4561 – 6080		4921 – 6560
	4'000'001 – au-delà		6081 – au-delà		6561 – au-delà

## **Annexe 6 : Agenda de la réunion de peer review**

**Lundi 26 Examen du rapport et de la base de données du Diawling**

**Mardi 27 Examen des rapports et de la base de données du Djoudj**

**Mercredi 28 Tâches finales**

- état des lieux de la collecte des dernières données secondaires (Chiffres d'affaires, Investissements au PND & au PNOD, Entrées parcs, chasse et zones amodiées, comptes d'exploitation, cartes d'occupation du sol, etc.)
- échanges sur l'élaboration des produits de diffusion, les autres aspects de la communication (notamment séminaires de représentation), et surtout, le rapport au bailleur, etc.
- calendrier final

Remarque : L'examen des rapports et données sera structuré autour de la satisfaction des objectifs visés par la recherche (tels que consignés dans le rapport de la mission préparatoire), en termes de cohérence de l'analyse, conformité par rapport aux données, d'un certain nombre d'exigences liées à la validité, de techniques de correction des biais, du choix du modèle, des vues variées selon le domaine d'intérêt de chacun et le potentiel des données, etc.