

REPUBLIQUE DU NIGER

MINISTERE DES RESSOURCES EN
EAUX

PROGRAMME DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT

FONDS POUR L'ENVIRONNEMENT MONDIAL

PROJET FEM PDF6B - RAF99G41/A/1G/50 :

« Renversement de la Tendence à la Dégradation des Terres et
des Eaux dans le Bassin du Fleuve Niger »

ANALYSE DIAGNOSTIQUE DU BASSIN DU FLEUVE NIGER

BILAN ET ANALYSE DES ASPECTS HYDRO – ENVIRONNEMENTAUX, ECOLOGIQUES
ET SOCIO-ECONOMIQUES DU BASSIN DU FLEUVE NIGER AU NIGER

RAPPORT PROVISOIRE

Ahmed Oumarou
Hydro- Environnementaliste
Rouscoua B
Socio-économiste

Juin 2001

SOMMAIRE

Préambule

Liste des acronymes

Liste des tableaux
Liste des cartes

PARTIE I - DESCRIPTION DE LA SITUATION ACTUELLE

INTRODUCTION

A- GENERALITES SUR LE NIGER

- I- ASPECTS CLIMATIQUES
- II- RESSOURCES
- III- ASPECTS SOCIO- ÉCONOMIQUES

B- CARACTERISTIQUES DU BASSIN DU FLEUVE NIGER

- IV - CARACTÉRISTIQUES CLIMATIQUES
- V - DIVERSITÉ BIOLOGIQUE DU BASSIN DU FLEUVE NIGER
 - 5.1 - Ecosystèmes du bassin du fleuve Niger
 - 5.1.1- Ecosystèmes terrestres
 - 5.1.2 - Ecosystèmes quatiques et semi aquatiques
 - 5.1.3 – Description des principaux écosystèmes
 - 5.2 – Flore du bassin du fleuve
 - 5.3 – Faune du bassin du fleuve
- VI - HYDROLOGIE ET RESSOURCES EN EAUX DE SURFACE
 - 6.1 – Le fleuve Niger
 - 6.2 – Les principales ressources en eaux continentales
 - 6.3 – les retenues
- VII- MORPHOLOGIE ET SEDIMENTATION DU FLEUVE
- VIII- RESSOURCES EN EAUX SOUTERRAINES
- IX- QUALITE DE L'EAU ET POLLUTION DE L'EAU

C- ASPECTS INSTITUTIONNELS ET JURIDIQUES

- X- ASPECTS INSTITUTIONNELS
- XI- ASPECTS JURIDIQUES

D- ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES DETAILLES

- XII- ASPECTS SOCIAUX
- XIII- ASPECTS ECONOMIQUES

PARTIE II - ANALYSE DES DIFFERENTS SECTEURS ECONOMIQUES

- XIV- ENERGIE
- XV- AGRICULTURE
- XVI- ELEVAGE

XVII- PECHE ET PISCICULTURE

XVIII- FORESTERIE

XIX- INDUSTRIE MANUFACTURE

XX- TRANSPORT ET COMMUNICATION

XXI- PARCS ET TOURISME

XXII- MINE ET EXPLOITATION

ANNEXES

1. TDR
2. Liste des institutions et personnes interviewés ou répondu aux questionnaires et leurs structures
3. Liste des cartes et plans
4. Pluviométries et températures des principales stations et ville du bassin du fleuve Niger
5. Indicateurs démographiques du Niger
6. Liste des stations climatiques dans le bassin du fleuve
7. Tableaux des pluviométries, température et hygrométries de quelques stations du bassin
8. Principaux groupes de sols du bassin du Niger
9. Etudes et projets de l'ABN (ABN info, du 01/12/00, file:///C:/ABN-INFO)
10. Flore du bassin

PREAMBULE

Le projet FEM “ Renversement de la Tendance à la Dégradation des Terres et des Eaux dans le Bassin du Fleuve Niger vise à soutenir les pays membres de l’Autorité du Bassin du Niger (ABN) dans leurs efforts d’œuvrer ensemble pour assurer le développement et la gestion durables des terres et des ressources en eaux du bassin, y compris la protection de son unique environnement de terres sèches et sa biodiversité.

La première phase (phase 1) du projet est centrée autour de l’ **Analyse Diagnostique Transfrontalière (ADT)** et l’identification des sites de projets pilotes de démonstration. Ce travail sera organisé au niveau des cinq pays riverains qui se partagent le cours principal du fleuve Niger (Niger, Nigeria, Mali, Bénin, Guinée).

Le travail de l’ADT sera basé sur les documents et informations existants, compilés par les consultants, enrichis par les résultats des discussions entre partenaires et décideurs.

Au Niger, le travail de collecte et analyse des informations a été confié à deux consultants nationaux de profils socio –économiste et hydro – environnementaliste (TDR, annexe 1). Conformément aux TDR leur principal travail consiste à faire une description générale et une analyse de la situation du bassin du fleuve Niger sur la base des informations et documents existants.

Sur cette base les consultants ont effectué un travail de collecte de données en se basant d’une part sur la documentation disponible et d’autre part sur les résultats des entretiens. La démarche adoptée a été la suivante :

- revue bibliographique au sein des centres de documentation existants. Ceci a permis de compiler les informations et documents nécessaires ;
- des rencontres avec les points focaux, les personnes ressources, les projets intervenants dans la zone, les acteurs impliqués et intéressés par le développement de la zone (voir liste des personnes rencontrées en annexe 2) ont été consultés ;
- une visite de terrain a permis de rencontrer les partenaires de terrain, voir de visu certaines réalités et affiner certains éléments d’analyse.

Tout ceci a permis de donner un caractère participatif au travail.

Les consultants remercient très sincèrement les personnes rencontrées pour leur contribution aux travaux de la mission qui leur est confiée.

Le présent rapport¹ de consultation comprend deux parties principales :

- La première partie tente de faire ressortir une description de la situation actuelle : Cette partie décrit l’environnement biophysique existant, les aspects juridiques et institutionnels ainsi que les aspects socio-économiques. Tous ces points ont été décrits sur la base des données et informations tirées des documentations existantes ou recueillies lors des visites sur le terrain et/ou lors des discussions et entretiens avec les différents responsables rencontrés ;

¹ Nous notons qu’une importante documentation existe, constituée, entre autres, lors des travaux dans le cadre des études relatives à l’élaboration de la SNPA/DB, à la Première Communication sur les Changements Climatiques, au Barrage de Kandadji, au Schéma Directeur de mise en valeur des ressources en Eaux, aux études Régionales dans le cadre du PDES, au SIGNER, JALDA et beaucoup d’études thématiques. Tous ces documents sont une base précieuse et un support pour compléter ce travail et les propositions à venir.

Ces documents seront collectées et mis à la disposition de la coordination du projet FEM/ABN.

- La seconde partie fait une analyse des différents secteurs économiques : Cette partie concerne l'analyse des activités économiques de la zone d'étude telles qu'elles sont décrites.

Ces deux parties sont bien entendues complétées par l'introduction et la conclusion qui est tirée pour l'ensemble du travail.

LISTE DES ACRONYMES

ABN : Autorité du Bassin du Fleuve Niger
ADT : Analyse Diagnostique Transfrontalière
CN/PRE : EX Commission Nationale de Mise en Œuvre du Programme de Relance Economique
CNEDD : Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable
CHD : Centre Hospitalier Départemental
DSCN : Direction de la Statistique et des Comptes Nationaux
CSI : Centre de Santé Intégré
EP : Effectif de la Population
ENGREF : Ecole Nationale de Génie Rural et des Eaux et Forêts
FEM : Fonds pour l'Environnement Mondial
GES : Gaz à Effet de Serre
HBK : Haut Barrage de Kandadji
HD : Hôpital de District
MAT/REF : Maternité de Référence
MDSP/PE : EX Ministère du Développement Social, de la Population, de la Promotion de la Femme et de la Protection de l'Enfant
MAG/EL : EX Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
MP : Ministère du Plan
MMEI/A : EX Ministère des Mines de l'Energie, de l'Industrie et de l'Artisanat
MSP : Ministère de la Santé Publique
MRE : Ministère des Ressources en Eau

MDR : Ministère du Développement
PADER : Projet d'Appui au Développement Rural
PGRN : Programme de Gestion des Ressources Naturelles
PNW : Pac National du W
PNB : Produit National Brut
PURNKO : Projet Utilisation des Ressources Naturelles de Kouré
PUSF : Projet Utilisation des Sols Forestières
RM : Rapport de Masculinité

RP : Répartition de la Population
TC : Taux d'Accroissement Naturel
SIGNER : Système Information Géographique
SNPA/DB : Stratégie Nationale et Plan d'Action/ Diversité Biologique
UICN : Union Mondiale pour la Nature
UNESCO : Organisation des Nations Unies pour la Science et la Culture

Rural

ME/T : Ministère de l'Équipement et des Transports
ME/LCD : Ministère de l'Environnement et de Lutte Contre la Désertification
MHE : EX Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement
MRA : Ministère des Ressources Animales

HCBK : Haut Commissariat au Barrage de Kandadji
HN : Hôpital National

PM : Premier Ministre
PRN : Présidence de la République du Niger

Liste des tableaux

Tableau n°1 : Pays concernés par le bassin du fleuve Niger

Tableau n°2 : Populations estimées des zones du bassin du fleuve

Tableau n°3 : Description des zones climatiques du Niger et Bassin

Tableau n°4 : Description sommaire des compartiments

Tableau n°5 : Localisation géographique des compartiments dans le bassin du Niger

Tableau n°6 : Hydrologie moyenne mensuelle du débit journalier du fleuve Niger à Niamey

Tableau n°7 : Localisation géographique des différents écosystèmes de la région de Tillabéri

Tableau n°8 : Localisation géographique des différents écosystèmes de la région de Niamey

Tableau n°9 : Localisation géographique des différents écosystèmes de la région de Dosso

Tableau n°10 : Localisation géographique des différents écosystèmes de la région de Maradi

Tableau n°11 : Localisation géographique des différents écosystèmes de la région de Tahoua

Tableau n°12 : Localisation géographique des différents écosystèmes de la région d'Agadez

Tableau n°13 : Liste des plans d'eau dans la région de Tillabéri

Tableau n°14 : Liste des plans d'eau dans la région de Niamey

Tableau n°15 : Liste des plans d'eau dans la région de Dosso

Tableau n°16 : Liste des plans d'eau dans la région de Maradi

Tableau n°17 : Liste des plans d'eau dans la région de Tahoua

Tableau n°18 : Liste des plans d'eau dans la région d'Agadez

Tableau n°19: Composition floristique des différents compartiments du Bassin

Tableau n°20: Principales espèces de mammifères rencontrées

Tableau n°21: Principales zones d'intérêt cynégétique

Tableau n°22: Principales zones humides

Tableau n°23: Principales ressources en eau continentale

Tableau n°24: retenues d'eau réalisées et sites potentiels du barrage

Tableau n°25: Principales caractéristiques du fleuve Niger et ses affluents

Tableau n°26 : détail du bassin hydrologique du système fluvial régional

PARTIE I - DESCRIPTION DE LA SITUATION ACTUELLE

INTRODUCTION

Le fleuve Niger, avec sa longueur de 4.200 km, est le troisième grand fleuve d'Afrique, après le Nil et le Congo.

Son bassin actif de drainage d'une superficie de 2.000.000 km² s'étend sur les territoires de dix (10) pays dont neuf (9) sont regroupés au sein d'une organisation dénommée " Autorité du Bassin du fleuve Niger " (ABN). L'Algérie n'est pas membre de l'ABN (*Tableau n°1*).

Plus de 84 millions d'habitants (estimation de 1995) y vivent dans ce bassin, qui reçoit des précipitations variant de moins de 100 mm à son extrême nord à plus de 1.200 mm au sud. Ces populations exercent dans leur majorité des activités économiques autour de l'agriculture, de l'élevage, la pêche et le transport fluvial.

Tableau n°1 : Pays concernés par le bassin du fleuve Niger :

Pays	Guinée	Mali	Côte d'ivoire	Niger	Burkina Faso	Bénin	Nigeria	Cameroun	Tchad	Algérie
Superficie en milliers de km ² du bassin	130	490	20	430	75	45	650	90	10	60
Partie du Bassin dans le pays%	6	25	1	22	4	2	32	4	1	3

Dans le territoire nigérien, le bassin du fleuve Niger couvre principalement l'ensemble des régions de Tillabéri (comprenant la Communauté Urbaine de Niamey), soit 9007200 ha, de Dosso (3100000 ha), de Tahoua (10667700ha) et une partie des régions de Maradi et Agadez. Cette zone est composée d'une partie active, notamment la vallée du fleuve et ses principaux affluents et une partie non active.

Dans son ensemble, le bassin du fleuve Niger est fortement tributaire des aléas climatiques et a été sérieusement touché par les grandes sécheresses notamment celles de 1968 – 1973 ; 1982 –1985 ; 1990-1991 au cours desquelles l'ensemble des Etats membres ont connu de graves famines. Chaque sécheresse aggrave la désertification. L'accroissement incontrôlé de la population, les pratiques agricoles inadaptées, le surpâturage, l'érosion des sols et le déboisement sont au nombre des autres causes de la dégradation de ses terres.

Ainsi donc il est clairement établi que la cause de la dégradation de ses terres relève certes des conditions climatiques défavorables, mais aussi et surtout d'une cause profonde liée à l'exploitation irrationnelle des ressources qu'offre l'écologie du bassin.

Les conséquences de cette dégradation de l'environnement du bassin du fleuve se traduisent par la faiblesse des crues et la sévérité des étiages, l'ensablement du lit du fleuve et de ses affluents, la pollution de ses eaux proliférant des maladies d'origine hydrique (malaria, bilharziose, onchocercose, vers de guinée, choléra, entéro-gastrites...), infestation des cours d'eau par des végétaux flottants (jacinthe d'eau et laitue), réduction des terres arables et des espaces pastoraux...

Il est enfin conclu, que ce phénomène de désertification qui menace les ressources du bassin est né d'un déséquilibre conjoncturel dont on peut inverser les tendances persistantes et pernicieuses. Le projet FEM, « Renversment de la Tendence à la Dégradation des Terres et des Eaux dans le Bassin du Fleuve Niger » s'inscrit dans cette dynamique.

Carte du bassin du fleuve Niger au Niger

A. – GENERALITES SUR LE NIGER

Le Niger est l'un des pays les plus pauvres au monde. Plus de 85% de ses 10 millions d'habitants vivent dans des zones rurales et ont un très bas niveau de subsistance. Selon les études réalisées dans le cadre du Rapport National sur le Développement Humain 1999 le niveau extrêmement bas du développement économique et social est perceptible à travers un PNB per capita d'environ 90.000 FCFA par an, une espérance de vie inférieure à 48 ans, un taux d'alphabétisation des adultes de 17% et une mortalité infantile de 123 pour mille.

I.- ASPECTS CLIMATIQUES :

Pays enclavé, le point le plus proche de la mer se trouve à 600 Km. Le territoire couvre une superficie de 1.267.000 Km² et s'inscrit entre les longitudes 0° 16' et 16° Est, et les latitudes 11°1' et 23°17' Nord. Les limites septentrionales du pays confinent au tropique nord. Les 3/4 du pays sont désertiques.

Le Niger partage plus de 5.000 Km de frontières communes avec l'Algérie et la Libye au nord, le Mali et le Burkina-Faso à l'ouest et au Sud-Ouest, le Bénin et le Nigeria au Sud, le Tchad à l'Est.

Le Niger présente des reliefs généralement peu contrastés sauf au nord du 7^{ème} parallèle où le massif de l'Aïr atteint 2020 mètres en son point culminant. Dans l'ensemble, les altitudes croissent insensiblement du Sud-Ouest au Nord-Est.

Le climat du Niger est du type tropical aride et semi aride. Il se caractérise par deux saisons principales soit une saison sèche qui dure huit (8) mois et une saison de pluies qui dure quatre (4) mois). Le pays appartient en effet à l'une des zones les plus chaudes du globe.

On distingue du Sud au Nord du pays trois zones climatiques² dont :

- une zone soudanienne limitée au Nord par une ligne allant du 15^{ème} degré de latitude à l'Ouest à un peu moins du 14^{ème} degré à l'Est. C'est la partie du pays la plus arrosée avec plus de 600 mm d'eau par an;
- une zone sahélienne qui reçoit de 250 à 500 mm par an ; l'humidité diminue vers l'Est et la végétation est marquée par une steppe à épineux et acacia. C'est une zone favorable à l'agro-pastoralisme et ;
- enfin une zone saharienne : Elle reçoit de 0 mm à moins de 150 mm par an. C'est une zone immense à végétation épineuse. C'est une zone à vocation pastorale.

La pluviométrie est caractérisée par une forte variation dans l'espace et dans le temps. Elle varie de 100 mm en 1 à 2 mois au nord, à 800 mm sur 3 ou 4 mois au sud³.

Depuis plus d'une décennie on relève, une diminution des pluviosités annuelles moyennes se traduisant par un glissement des isohyètes vers le sud. Ainsi de manière générale, les précipitations enregistrées sur le territoire national sont caractérisées par une forte irrégularité à la fois spatiale et temporelle. Cette irrégularité est clairement ressortie de l'analyse des différents tableaux annexés à ce document.

D'une manière générale les valeurs des températures normales et fluctuent entre 25° et 30°C. Toutefois, on distingue des maxima supérieurs à 40 degré.

Pendant la saison sèche, la durée d'insolation, la vitesse moyenne du vent et l'évapotranspiration potentielle sont généralement faibles tandis que l'humidité et la tension de

² Les détails des caractéristiques de chaque zone sont définis plus loin dans le sous chapitre biodiversité.

³ Les Pluviométries et températures des principales stations du bassin du fleuve sont reportées en annexe du document.

vapeur de l'air, demeurent assez élevées, notamment pendant les mois de juillet et août où les maxima sont atteints.

Les sols : Les sols sont en général pauvres en éléments nutritifs et en teneur en matières organiques. La superficie potentiellement cultivable est estimée à 15 millions d'hectares, représentant moins de 12% de la superficie totale du pays. 80 à 85% des sols cultivables sont dunaires et seulement 15 à 20% sont des hydromorphes moyennement argileux. Ces sols peu productifs et fragiles sont très sensibles à l'érosion hydrique et éolienne. La plupart des sols exploités souffrent d'une carence sévère en phosphates. Le potentiel en terre irrigable, est estimé à 270 000 hectares, soit 4% de la superficie totale, dont 140 000 hectares sont situés dans la vallée du fleuve Niger.

II - RESSOURCES :

Au plan des ressources minières, l'espace nigérien recèle plusieurs types de formations sédimentaires renfermant diverses substances minérales dont le fer, le cuivre, l'argent, le gypse, les phosphates, le pétrole et aussi des substances énergétiques comme l'uranium et le charbon que l'on trouve dans les séries de carbonifère.

L'uranium et le **charbon** font l'objet d'une exploitation et constituent les principales ressources minières du pays. Leur importance dans l'économie nationale est grande, surtout en ce qui concerne l'uranium. La production d'uranium, qui fait du Niger le quatrième producteur mondial, s'était fortement accrue dans la période de 1975 à 1981 où elle a atteint son niveau le plus élevé. Ces ressources sont localisées dans l'extrême nord du pays.

D'importants indices de **pétrole** ont été mis en évidence dans le bassin d'Agadem et dans le Djado. Trois permis de recherche en cours (Bilma, Ténéré et Kafra) permettent de fonder de sérieux espoirs quant à la découverte éventuelle de nappes susceptibles de déboucher sur une exploitation rentable. Toutes les recherches sont actuellement menées dans le nord du pays où les potentialités existent.

Un programme systématique d'exploration de **l'or**⁴ a été mis en œuvre dans le cadre de concessions à travers l'ensemble du Liptako⁵ et auquel de nombreuses compagnies internationales ont participé. Cependant, aucune exploitation minière de grande envergure commerciale n'est en cours actuellement et même s'il semble clair que des réserves sensibles existent dans la région du bassin du fleuve, il y a des préoccupations quant au coût d'extraction et à la relative surabondance sur le marché mondial actuel qui maintient les prix à de très bas niveaux.

D'après le rapport d'évaluation environnementale réalisée dans le cadre du Barrage de Kandadji, les pratiques de l'extraction minière et du raffinage dans la région de la Sirba sont similaires à celles existantes dans d'autres sites dans le monde : non contrôlées, non ouvragées et généralement peu sûres. Les taux de recouvrement de l'or extrait ont tendance à être faibles, à raison de 50 % ou moins. Ceci se fait moyennant dans la plupart des cas des pratiques destructives qui sont communes à de telles opérations, notamment l'utilisation des produits chimiques toxiques, particulièrement le mercure et le cyanure et l'utilisation répandue des explosifs.

Toujours d'après l'étude réalisée dans le même cadre, les réserves de **Phosphates**⁶ sont situées à 190 km au Sud-Est de Niamey, entre le Parc National du W et la Réserve de Tamou, et sont potentiellement les plus importantes en Afrique de l'Ouest. Près de 1 254 millions tonnes de réserves de phosphate sont identifiées, dont environ 200 millions de tonnes sont reconnues contenir 23 % de P_2O_5 . Ces réserves ont fait l'objet de nombreuses études de

⁴ Les principales réserves en Or sont toutes localisées dans la zone du bassin du fleuve Niger

⁵ Le Liptako fait partie du bassin du fleuve Niger.

⁶ Les réserves en Phosphates sont également localisées dans le bassin du fleuve.

faisabilité et autres au cours des 70 dernières années, mais leur exploitation a été entravée par une demande locale négligeable et un accès limité aux marchés de l'exportation.

L'exploitation est aujourd'hui encore plus problématique en raison de l'emplacement délicat de ces ressources et leur impact potentiellement sévère sur les réserves naturelles, en particulier le Parc National du W. Des études détaillées de l'impact sur l'environnement seront nécessaires. Mais dans tous les cas cette exploitation est préjudiciable à l'existence du Parc et à l'ensemble des ressources naturelles de la zone.

Près de 1 215 tonnes de réserves de **Fer**⁷ ont été identifiées à Say, Kollo et Kirtachi. Ces réserves sont sous forme de concrétions de fer (bouletage) qui peuvent être directement réduites de manière à générer du fer à 52-54 %. La présence de P₂O₅ à une fourchette se situant entre 1,1 et 1,7 % réduit cependant la qualité du métal produit et rend l'exploitation de la ressource moins attrayante.

Ressources de la diversité biologique:

Au Niger, l'inventaire des éléments constitutifs de la diversité biologique, lors de l'élaboration de la SNPA-DB a fait ressortir une grande richesse floristique et faunistique et une grande variété d'écosystèmes. Mais, il a été constaté une faiblesse notoire de la documentation disponible en la matière et des insuffisances au niveau même des connaissances et des ressources humaines qualifiées (SNPA- DB, Evaluation de la DB, 1998).

L'inventaire des ressources naturelles effectué lors de l'élaboration de la SNPA/DB, a fait ressortir la présence de 3 200 espèces animales parmi lesquelles les insectes occupent la première place au plan numérique avec 2 021 espèces soit 63 % des espèces ; parmi les insectes, l'ordre des coléoptères comprend à lui seul 1 112 espèces soit 55 % des espèces, 2 124 espèces végétales, le groupe des Angiospermes qui est le mieux exploré comporte 1 460 espèces, dont 444 de la classe des monocotylédones et 1 016 de la classe des dicotylédones. On connaît également 536 espèces d'Algues, ce groupe est dominé par les cyanophycées, les diatomophycées et les eulichlorophycées (Source : SNPA/DB).

En ce qui concerne les formations forestières il n'existe pas d'inventaire exhaustif. Néanmoins plusieurs estimations en ont été faites, et on estime que les superficies des forêts naturelles ont évolué de 16.096.400 en 1970 à 8.000.000 ha en 1999.

Ressources piscicoles:

Le Niger dispose d'un important potentiel piscicole comprenant le fleuve du Niger, ses affluents et de nombreuses mares permanentes et semi permanentes, soit environ 600.00 ha (Source, PAN/LCD/GRN, 2000). Ces eaux renferment une grande diversité biologique dont la plus exploitée est l'ichtyofaune, représentée par 112 espèces. La production piscicole annuelle est de l'ordre de plusieurs milliers de tonnes de poisson par an.

Tableau n°2 : Evolution de la production piscicole au Niger

Années	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Production (tonne)	3200	3150	2044	2162	2516	3616	4156	6341	7013

Source : Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement ; Direction de la Faune, de la Pêche et de la Pisciculture.

⁷ Réserves localisées dans le bassin du fleuve

Ressources en eau

Malgré l'aridité de son climat, le Niger recèle d'importantes ressources en eau qui se subdivisent en eaux de surface et souterraine. Les eaux de surface sont réparties dans deux grands bassins :

- Le bassin occidental dont les plus importants systèmes hydrographiques sont constitués du fleuve Niger (seul cours d'eau permanent du pays), des affluents de la rive droite du fleuve, des Goulbis, du système Ader Doutchi Maggia et des vallées de l'Aïr. Ce système draine environ 30 milliards de m³ d'eau;
- Le bassin oriental représenté par les cours d'eau à écoulements épisodiques. Il s'agit du système du lac Tchad dont le principal cours d'eau, la komadougou Yobé, draine en moyenne 500 10⁶ m³ d'eau.
- les vallées du versant Ouest de l'Aïr (le Telwa) ;
- les vallées de l'Ader-Doutchi (vallée de Keïta, Badaguichiri, Maggia) ;
- le Goulbi N'Maradi.

A cela, il faut ajouter une vingtaine de barrages totalisant près de 100.10⁶ m³ d'eau, ainsi que près de 1000 mares dont 175 permanentes (source: Schéma Directeur de Mise en Valeur et de Gestion des Ressources en Eau, Octobre. 1997).

Les eaux souterraines, quant à elles, sont de loin les plus importantes. Les principaux aquifères sont contenus dans les formations sédimentaires du bassin des Iullemendens et du Niger oriental. A ces aquifères, il faut ajouter ceux du socle cristallin (Damagaram Mounio, Sud-Maradi, Aïr et Liptako), dont les réserves sont très limitées et l'extension très localisée.

Ainsi, on estime à 2,5 milliards de m³ les ressources en eau souterraines renouvelables, tandis que les ressources fossiles des aquifères profonds sont évaluées à plus de 2.000 milliards de m³. De ce potentiel, moins de 1% des écoulements de surface est exploité à cause de son coût de mobilisation très élevé, alors que les eaux souterraines renouvelables sont exploitées à environ 20% en raison des profondeurs excessives des nappes.

Ressources animales

Le potentiel en élevage comprend outre un important espace pastoral, plus 2.500.000 têtes de bovins, 3.788.000 ovins, 5.924.000 caprins, 800.000 camélins, 496.000 asens, 91.000 équins (Source RNDH,1999).

En 1991, l'élevage représentait 12% du PIB. Il se plaçait au deuxième rang (après l'uranium), avec un apport estimé à 15 milliards de FCFA. Il était fondé sur un important cheptel de bovins(2 millions de têtes), de petits ruminants(9,4millions de têtes) et de camélins (0,37 millions de têtes). Cependant, la sécheresse de 1984-1985 s'est traduite par une hécatombe du cheptel national. Si les petits ruminants se sont reconstitués, le cheptel bovin n'est pas revenu à son niveau initial.

Tableau n°3 : Evolution des effectifs du cheptel 1991à 1998

Espèces	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Bovins	1801.800	1892500	1909300	1968100	2007300	2047430	2088564	2130335
Ovins	3264.031	3437400	3517700	3678400	3788700	3900990	4019487	4140073
Caprins	5222.292	5492700	5606200	5779600	6074000	6073700	6223998	6411889

Camelins	356423	363100	368300	374000	379600	385300	391083	396948
Asins	448.702	466600	475800	485900	506500	515425	516605	526386

Source : DEP/MAG/EL Annuaire statistique de l'agriculture

III - ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES

La population du Niger comporte les caractéristiques suivantes⁸ :

- une croissance démographique accélérée ;
- un niveau de fécondité élevé (7,4 enfant par femme)
- un niveau de mortalité élevé (taux de mortalité infantile de 123 % et le taux de mortalité maternel de 6,5%
- une structure assez jeune (49% de la population qui a moins de 15 ans)
- une répartition spatiale inégale (75% de la population vit sur moins de 25% du territoire national
- une urbanisation rapide de la population (15% de la population vit en milieu urbain en 1988 contre 13% en 1977).

Les principales activités socio –économiques sont l'agriculture, l'élevage la foresterie et le commerce et l'artisanat.

- L'agriculture est essentiellement pluviale, à laquelle sont affectées 99% des superficies cultivées. Selon la FAO(1993), d'importantes superficies de nouvelles terres (70.000 à 80.000 ha) ont été annuellement consacrées aux activités agricoles au détriment de l'élevage ;
- L'élevage constitue la seconde activité après l'agriculture. Au Niger, l'élevage est la "seconde mamelle" de l'économie rurale (représentant 35 % du PIB agricole). Cet élevage est en par ailleurs confronté au problèmes de l'accès aux ressources en eau et aux pâturages. Plusieurs réflexions ont eu lieu pour promouvoir le développement du secteur. C'est surtout avec le Plan d'action de Tahoua que les stratégies en matière d'élevage ont formellement pris en compte les aspects environnementaux et la capacité de charge du milieu ;
- La foresterie : Les politiques ont évolué vers une stratégie de lutte contre la désertification et la gestion intégrée des ressources naturelles . C'est dans ce cadre qu'un Plan national de lutte contre la désertification a été élaboré. Entre 1982 et 1989 , un inventaire des ressources forestières (à l'exception d'Agadez) a permis d'estimer de manière globale, le potentiel productif à 16 millions d'hectares (dont 11.600.000 ha de terres forestières marginales et 440.000 ha de terres forestières aménageables).

B- CARACTERISTIQUES DU BASSIN DU FLEUVE NIGER AU NIGER

Au Niger, la partie active du bassin du fleuve, couvre une superficie de 430.000 km². La population du bassin est estimée en l'an 2000 à plus de 2.087.816 habitants (source : HBK). Dans l'ensemble le taux de croissance est de 3,7%, supérieur à celui du pays tout entier qui est de 3,3%.

Tableau n°4 : *Populations estimées des zones du bassin du fleuve*

Régions géographiques	Population 1988	Population 1999	Taux de Croissance Annuel (%)
-----------------------	-----------------	-----------------	-------------------------------

⁸ Se reporter en annexe pour plus de détails sur les indicateurs démographiques.

Filingué	285 977	395 523	3,00
Kollo	232 179	412 979	5,40
Ouallam	190 162	254 741	2,70
Say	163 376	275 912	4,90
Téra	295 696	417 738	3,20
Tillabéri	158 202	182 324	1,30
Communauté Urbaine de Niamey	391 569	627 431	4,38
Boboyé	205 923	303 485	3,60
Dogon Doutchi	314 607	468 578	3,70
Dosso	246 472	378 871	4,00
Gaya	164 305	244 717	3,70
Loga	87 588	134 638	4,00
Maradi	-	1900925	0.035
Dakoro	256.992	-	-
Tahoua	239.048	-	0.026
Keita	159.418	-	-
Konni	-	-	-
Illéla	174.821	-	-
Bouza	180.714	-	-
Madaoua	213.686	-	-
Agadez	-	319.191	0.0485
Tchirozérine	128.372	-	-

Source : Annuaire des statistiques, 2000

IV - CARACTERISTIQUES CLIMATIQUES

Le climat de la zone est identique à celui de l'ensemble du pays. Il se caractérise par deux saisons principales soit une saison sèche qui dure huit (8) mois et une saison de pluies qui dure quatre (4) mois).

Le bassin du Niger est soumis à l'influence des climats subdésertique, sahélien et tropical. Ces climats sont caractérisés par une saison de pluies et une saison sèche.

Dans la zone du bassin, les stations climatologiques et les postes pluviométriques sont relativement bien représentés particulièrement dans la vallée du fleuve et de ses affluents de la rive droite.

La Liste des stations climatologiques est jointe en annexe 6.

Pluviométrie : La moyenne annuelle des précipitations varie d'environ 100 mm à 600mm et se caractérise également par une mauvaise répartition dans le temps et dans l'espace.

Les tableaux ci-dessous portant sur la pluviométrie moyenne annuelle au niveau de quelques stations dans le bassin du fleuve sont joints en annexe n°4 à ce document.

Pluviométrie, températures et hygrométrie à Gaya

Pluviométrie, températures et hygrométrie à Maradi

Pluviométrie, températures et hygrométrie à Niamey

Pluviométrie, températures et hygrométrie à Tahoua

Pluviométrie, températures et hygrométrie à Tillabery

Pluviométrie, températures et hygrométrie à Agadez

Source : Annuaire des Statistiques du Niger

L'analyse des tableaux ci – dessus permet de constater que les précipitations se présentent sous la forme de tornades pouvant avoir des intensités fortes dépassant les 100mm/h.

Le nombre de jours de pluies croît du Nord au sud avec le cumul des pluies.
La pluviométrie est également caractérisée par une grande variabilité dans l'espace et dans le temps, avec une tendance de persistance d'années sèches depuis plus de deux décennies.

Les valeurs moyennes de l'humidité relative varient entre 5 % au nord et 80% à l'extrême sud de la zone (Gaya).

L'évaporation moyenne annuelle quant à elle varie de 2500 à 4000 mm.

Température :

Les températures moyennes varient entre 16 °C et 43 °C entre les mois le plus froid et le plus chaud. L'évaporation est très forte et est estimée à 2560 mm par an (source : HBK, 2000).

Zones agro - écologiques et compartiments biogéographiques du bassin:

Les études réalisées dans le cadre de la SNPA/DB, et beaucoup d'autres travaux antérieurs ont retenu la classification des zones biogéographiques présentes au Niger, en définissant les trois composantes principales à savoir la composante saharienne, sahélienne et soudanienne.

Tableau n°5 : Description des zones climatiques du Niger et du bassin du fleuve :

Zones climatiques	Caractéristiques Niger	% par rapport au pays	% par rapport au bassin du fleuve Niger au Niger
Zone soudanienne	Elle couvre le sud ouest du pays, notamment les régions de Dosso et de Tillabéri. C'est la partie la plus arrosée du pays avec une pluviométrie > 600 mm. Elle comporte une végétation composée de savane boisée et de forêt claire à prédominance de combrétacées. C'est l'une des zones les plus habitées du pays. L'agriculture est convenable pour tous les types de cultures.	3%	A peu près 30% du bassin du fleuve Niger se trouve dans la soudanienne. Cette partie représente cependant la partie active.
Zone sahélienne	Elle est située entre les isohyètes 300 - 600 mm. La végétation est composée de steppe boisée. Les activités humaines sont liées à la production agricole, qui est par ailleurs très aléatoire, de céréales mil, sorgho, niébé, etc	30%	50%
Zone saharienne ou désertique	Elle correspond à la partie nord du pays. La pluviométrie n'est pas garantie et reste toujours < 200 mm. Le couvert végétal est presque nul dans l'extrême nord et composé de brousse éparpillée dans sa partie australe et composé essentiellement tapis herbacé. Il n'y a pratiquement pas d'activités humaines, à l'exception des éleveurs nomades qui pratiquent la transhumance.	67%	20%

Source : Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage

L'observation de cette zonation fait ressortir que la plus grande partie de l'espace nigérien est sans ressources naturelles et la majeure partie est pratiquement inoccupée. La zone

soudanienne qui renferment l'essentielle des ressources biologiques connaît par contre une grande occupation humaine avec la densité la plus élevée du pays. Cette zone comprend par ailleurs la plus grande partie du bassin actif du fleuve Niger au Niger et qui subit une forte pression humaine.

Sur la base de la zonation, SAADOU. M⁹, dans « Eléments constitutifs de la diversité biologique végétale, SNPA/DB », a retenu 10 compartiments biogéographiques pour l'ensemble du pays dont 5 compartiments seulement sont caractéristiques de la zone du bassin du fleuve Niger (carte n°2 des compartiments). Ces compartiments sont ci-dessous décrits.

Tableau n°6 : Description sommaire des compartiments¹⁰ :

Zones climatiques	Compartiments	Caractéristiques
Zone soudanienne	A1	La végétation est composée de forêts sèches basses sur les plateaux latéritiques, de forêt galerie sur les berges des Dallois, des savanes dans les vallées sèches. La flore est surtout caractérisée par des combrétacées. Les activités humaines sont surtout dominées par l'agriculture.
	A2	La végétation est également composée de forêt sèche basse sur les plateaux, de forêts galeries sur les berges des cours d'eau. La flore est également composée de combrétacées...
Zone sahélienne	B1	La végétation est composée de fourrés à combretum sur les plateaux latéritiques latéritiques, de steppes sur terrasses sablonneuses. La flore est composée des combrétacées et des acacias. Les activités humaines sont dominées par l'agriculture.
	B2	La végétation est composée de fourré à combretum sur les plateaux latéritiques et de savanes sur les terrasses sableuses. Les activités humaines sont caractérisées par l'agriculture et l'élevage.
	C1	La végétation est composée de steppes armées dans les zones basses, de steppes arbustives sur substrat sableux. La flore est composée surtout des acacia et du leptadenia. Les activités humaines sont dominées également par l'agriculture et l'élevage.
Zone saharienne	C2 ¹¹	La végétation est composée de steppes armées dans les dépressions et sur les plateaux et de steppes à cenchrus et aristida. La flore est composée de cornifora africana ; Polygala irregularis..
	C3	La végétation est composée de steppes et la flore comprend des espèces telles que le Salvadora, le Corniphora afrina...
	D1	La végétation est caractérisée par des steppes. La composition floristique est le Panicum turgidum, ac.sp...Les activités humaines sont caractérisées par le pastoralisme.
	D2	La végétation comprend des steppes et les activités sont les cultures de dattier dans les oasis.
	E	Végétation composée de steppes et la flore comprend des espèces comme le Schouwia thebaika, le Panicum....

⁹ ⁹ Professeur de Biologie Végétale,, Faculté des Sciences Niamey

¹⁰ les zones ombrées indiquent que le compartiment appartient au bassin du fleuve

¹¹ C1 est une zone sahélo-saharienne

Source : adapté d'après les travaux de SAADOU .M

En ce qui concerne le bassin du fleuve, les différents compartiments correspondent aux zones géographiques ci-dessous définies dans le tableau.

Tableau n°7: Localisation géographique des compartiments dans le bassin du fleuve :

Compartiment	Localisation géographique : Régions et Départements
A1	Région de Tillabéri : département Say et Kollo Région de Dosso : Boboye, Gaya et Dosso
B1	Région de Tillabéri : Ti, Ouallam, Filingué Région de Dosso : Loga, Dogon D Région de Tahoua : Keita, Illé, Konni, Madaoua, Bouza
C1	Région de Tillabéri : Ayorou Région de Tahoua : Sanam
C2	Région de Tahoua : Tchinta, Abalak, Tassara Région de Maradi : Dakoro
D2	Région de Agadez : Tchiro

Source : adapté sur la base des travaux de SAADOU .M

Sols : Dans le cadre de l'étude sur le HBK, il a été identifié dans la zone active, six principaux groupes de sols, chacun comprenant différents types de roches. Les principaux groupes de sols sont joints en annexe.

Éléments d'hydrologie :

Le bassin du Niger est estimé à 430.000 km². Les apports en eau les plus significatifs du bassin du fleuve Niger viennent des affluents suivants :

- 1) d'abord les affluents dits burkinabés d'orientation presque Ouest Est :
 - en aval de Gothèye , la Sirba, le Gouroubi, le Diamangou et la Tapoa dont le régime est sahélien ;
 - en amont de Gothèye, le Goroual, le Dargol dont les régimes sont semi-désertiques.
- 1) Ensuite les affluents béninois situés plus au sud et d'orientation SSO-NNE : la Mékrou, l'Alibori et la Sota dont le régime est tropical ou tropical de transition.

Il existe cependant de part et d'autre de son cours d'eau principal une multitude de petits affluents qui drainent des ruissellements importants pendant la saison des pluies et qui sont à l'origine de beaucoup de transport de sols.

A cela il faut ajouter les vallées sèches notamment les Dallols Bosso et Maouri et les autres vallées de la Tarka.

V- DIVERSITE BIOLOGIQUE DU BASSIN DU FLEUVE NIGER

Le Niger a adhéré à la Convention Internationale sur la Diversité Biologique et, à ce titre, avec l'appui du Fonds Mondial pour l'Environnement (FEM), a élaboré sa Stratégie Nationale et son Plan d'Action en matière de Diversité Biologique (SNPA/DB) en 1998-1999 et validée en mai 2000. Lors des travaux d'élaboration de la SNPA/DB, il a été réalisé un état des lieux des éléments constitutifs de la diversité biologique. C'est ainsi qu'il a été fait l'état des lieux des travaux sur la diversité biologique animale, la diversité biologique végétale ainsi que les

différents usages. Les résultats de la présente étude se référeront notamment à ces travaux, qui du reste seront compilés comme documentation dans le cadre de ce projet.

La Convention sur la Diversité Biologique entrevoit trois niveaux d'organisation des ressources, à savoir le niveau des écosystèmes, le niveau des espèces et le niveau des gènes. Le troisième niveau des gènes n'est pas très bien connu dans le contexte actuel au Niger d'après l'état des lieux des connaissances sur la diversité biologique du Niger, SNPA/DB, 98). C'est pourquoi dans le cadre de la présente étude, il sera plutôt mis l'accent sur les deux premiers niveaux (les écosystèmes et les espèces¹²). Il est également ressorti de cette étude qu'au stade actuel les virus, les bactéries, les champignons sont très mal connus.

Toujours dans le cadre de ces mêmes études il a été ressorti que la zone du bassin du fleuve est de loin la zone la plus importante en ressources de la biodiversité au niveau de l'ensemble du pays. Parmi les 127 espèces de mammifères, 500 espèces d'oiseaux et 11 500 espèces de plantes existantes au Niger, de nombreuses se trouvent dans la région du fleuve dont certaines sont même endémiques. Ainsi, on dénombre 454 espèces de plantes dans le seul Parc National du W, 2 750 espèces végétales dans la zone limitrophe du Nigeria dont 900 endémiques. Les gros mammifères se trouvent particulièrement dans la zone du bassin.

5.1- ECOSYSTEMES DU BASSIN DU FLEUVE NIGER AU NIGER

Plusieurs travaux ont eu lieu sur différents écosystèmes du Niger et de la zone du bassin du fleuve. Pour ce qui est de la zone du bassin des études ont porté sur la vallée du fleuve Niger, les plateaux latéritiques ou brousses tigrées, les Dallols, les Parcs et Réserves...

5.1.1 - Ecosystèmes terrestres :

Tableau n°8: Localisation géographique des différents écosystèmes (massifs forestiers) dans le bassin du Niger

Régions	Noms des forêts	Date de classement	Superficie au classement (ha)	Superficie actuelle (ha)	Niveau de dégradation et Observations
TILLABERI					
Forêts classées	Say	-	2460	-	Très dégradée, forte pression humaine
	Guesselbodi	1948	5400	-	Très dégradée, exploitation abusive
	Niamey aviati	-	255	10	En voie de disparition
	Parc du W	1954	220000	220.000	Forte pression
	Tera	-	44000	-	Dégradée
	Boumba	-	645	-	Dégradée
	Faira	1950	8500	-	Dégradée
Total	-		391.260	-	
Forêts protégées	Tamou	-	-	-	Tendance dégradée, pression forte
	Boyanga	-	12300	-	Très dégradée
	Koure	-	116625	-	Dégradée
	Hamadide	-	37350	-	Dégradée
	Diakindi	-	31015	-	Forte pression
	Autres plateaux	-	vastes	-	Fortes pressions

¹² Pour une question de cohérence, nous allons examiner les écosystèmes et les espèces par zone géographique.

Plantation artificielle	-	-	-	2.586.554	Il s'agit du total des plantations de 1965 à 1997
Parc agro forestiers	-	-	-		
NIAMEY CUN					
Forêts classées	-	-	-	-	-
Forêts protégées	-	-	-	-	-
Plantation artificielle					
Parc agro forestier					
DOSSO					
Forêts classées	Gorou bassoung Foga beri Bana Koulou	1937 1948 1955 1948	10000 4438 738 2060	9900 - - -	100 ha déclassé, occupation illégale surcharge pastorale, occupée coupes abusives et clandestines surpâturage et vieillissement
Forêts protégées	Tounga Marigouna bella Rôneraies Dallol Forêts du fakara	1960 1960 1960 1960	23862 43360 28274 104524	- - - -	
Plantation artificielle					
Parc agro forestier	Acacia albida Parinari macroph Vitellaria parado Bombax costatu Parkia biglo Hyphaene thebai	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	En vieillissement
MARADI					
Forêts classées	Kouroungou Dan kada Dan madochi Kodaga Tapkin guiwa Dan goulbi	1952 1952 1952 - - -	2300 134 4.4 - - -	 2945 5820 3290	
Forêts protégées	-				
Plantation artificielle					)
Parc agro forestier	Gommeraires : - Intuila - Guidan moussa - Matoya - Bader	- - - - -	- - - - -	100.000 545 252 188 82	Estimation faites lors du SDAM (1993 Toutes ces forêts sont très dégradées et subissent de multiples pressions humaines
TAHOUA					
Forêts classées	Abouboul Aboudea Bangui	1956 1955 1954	72 175 3275	0 31 0	Toutes ces forêts sont très dégradées et subissent de multiples pressions humaines

	Damfan	1955	540	156	
	Karofan	1955	4020	4020	
	Massouki	1956	80	0	
	Minao	1955	60	20	
	Tapkin zaki	1955	1070	123	
	Tsernaoua	1955	2367	50	
Forêts protégées	Forêts de :	-	-	28.000	Toutes ces forêts sont très dégradées et subissent de multiples pressions humaines.
	- Bas fonds	-	-	178.000	
	- Plateaux	-	-	50	
	- Guieye				
	Total			206050	
Plantation artificielle					
Parc agro forestier					
AGADEZ					
Forêts classées	Dabaga	1954	1050	18,4	Dégradation extrême, en voie de
	Kerbougou	-	25000		disparition
Forêts protégées	-	-	-	-	-
Plantation artificielle					
Parc agro forestier					
Total					

Source : PAN/LCD/GRN

5.1.2- Ecosystèmes aquatiques et semi aquatiques

- 1- La vallée du fleuve Niger
- Voir ci-dessous
- 2- Les autres plans d'eau : voir annexe

Tableau n°9: Liste des plans d'eau dans la zone du bassin du fleuve Niger (annexe)

5.1.3- Description de quelques écosystèmes les plus importants du bassin du fleuve Niger.

- **Parc national du W du Niger :**

Le parc national du W, le seul parc que compte le Niger, jouit aussi d'un statut de réserve naturelle intégrale. Le parc national du W renferme à lui seul, environ 70% de la diversité biologique du Niger.

Le statut du Parc National du W du Niger date de 1954 et correspond à la catégorie II de l'UICN. Il se trouve à 150 km au sud-ouest de Niamey. Il couvre une superficie de 220.000 hectares (auxquelles s'ajoute la réserve de faune de Tamou). Le Parc National du W du Niger est situé selon Poché (1975), dans la zone transitoire entre la savane soudanienne(caractérisée par une dominance de la famille de combretaceae) et la zone boisée guinéenne en raison d'espèces comme *Azelia africana*, *Burkea africana* ou *Isobertinia doka*. Le Parc National du W renferme une grande diversité aussi bien floristique que faunique. Ainsi, on distingue de point de vue végétation : des galeries forestières à feuillage caduc

caractérisées par des espèces comme : *Anogeissus leocarpus*, *Pterocarpus erinaceus*, *Diospyros mespiliformis*, *tamarindus indica*, *Danelia olivieri*, des semi-sempervirentes caractérisées par des espèces comme : *Poupartia birrea*, *Crateva religiosa*, *Vitex chysocarpus*, *Acacia ataxacantha* et des galeries sempervirentes caractérisées par des espèces comme : *Diospiros mespiliformis*, *Kigelia africana*, *Anogeissus leocarpus*, *Danelia oliviera*, *Khaya senegalensis*, *Mytragina inermis*, *Cola laurifolia*, *Borassus aethiopicus*, *Nauclea latifolia*; pour les formations boisées on note la présence de bois à combretacées, bois à Terminalia, bois Combretum-Detarium et des bois Combretum-Balanites ; les formations buissonnantes sont représentées principalement par les Combretum micranthum, C. nigricans, Dicrostachys glomerata et Guiera senegalensis ; ensuite viennent les formations herbacées.

La faune quant à elle, est représentative du biome soudanien dont le Parc constitue la limite septentrionale. La faune n'a jamais fait l'objet d'une étude systématique. Elle a été suivie par des volontaires du corps de la paix (Etats-Unis) associés au Parc National du W du Niger depuis 1969 (Poché, Grettenberger, Koster, Meercklein, etc). des indicateurs complémentaires apparaissent dans les rapports des conservateurs (1986) ou dans des mémoires (souleymane Ediguini, 1987).

Toute fois elle renferme une grande diversité allant des invertébrés, l'Ichtyofaune, les Amphibiens, les Reptiles, l'Avifaune et les mammifères(cf liste des espèces rencontrées au Parc National du W du Niger).

Le Parc est classé Réserve de Biosphère, Patrimoine Mondial et site Ramsar.

Cependant le Parc est soumis à de nombreuses difficultés dont les plus importantes sont :

- le braconnage ;
- le pâturage illégal ;
- les feux de brousse
- les perspectives d'exploitation des gisements de phosphate dont il renferme ;
- l'empiétement agricole
- les menaces liées à la construction de barrages : Gambou et Jonjonga ;

Le Parc bénéficie des appuis de la communauté internationale notamment l'UE , l'UNESCO...

Plusieurs travaux sur les ressources du Parc et les Réserves contiguës ont été réalisés des quels on peut retenir ceux commis par l'UNESCO (Michel Leberre, ENGREF, du projet KFW, étude de faisabilité du projet régional...)

• **Les Réserves**

Réserve de Faune de Tamou

Le statut de cette réserve date de 1962. Cette aire occupe 77.740 hectares, dans l'extrême sud-ouest du pays. Le statut de cette dernière correspond à la catégorie IV de l'UICN. Elle constitue une zone tampon pour le Parc National du W du Niger. Elle renferme aussi d'importantes diversités biologiques. Cette réserve est par ailleurs soumise à de fortes pressions humaines notamment par l'installation anarchique des villages, des champs et des défrichements incontrôlés.

Réserve de Faune de Dosso

Son statut date aussi de 1962. Elle couvre une superficie de 306.000 hectares, dans le sud-ouest du pays. Elle a un statut qui correspond à celui de la catégorie IV de l'UICN. Elle joue aussi le rôle de zone tampon pour le Parc du W du Niger. Cette réserve est également très occupée par l'homme et diverses activités et une surexploitation menace ses ressources.

Réserve de Faune de Gadabédji(et forêt classée) :

Son statut date de 1962. Cette aire occupe 76.000 hectares, dans le centre du pays. Le statut de cette aire correspond à la catégorie IV de l'UICN. Cette réserve regorge d'importantes ressources aussi bien fauniques que floristiques.

Le bassin du Niger compte actuellement quatre aires protégées. Cependant, il existe des projets de création d'autres aires protégées parmi lesquels on peut citer :

- **Département de Tillabéri** : la zone de Goroubi-Sirba ; la zone d'ayorou ; la zone d'In Ates ; ces régions renferment d'importantes ressources forestières et fauniques (les buffles, les antilopes, oiseaux aquatiques, les crocodiles, ..etc).
- **Département de Dosso** : Nord Boboye en vue de renforcer la protection des girafes de l'ouest africain;
- **Département de Tahoua** : la zone d'Abalak-Mayata ; la zone de Tilia-Tassara ; Mares de Tabalak, Kao, Dan Doutchi ; ces région abritent des espèces fauniques(gazelles, outardes, singes et une diversité aviaire).
- **Département d'Agadez** : une partie de la zone de Tadress qui est à cheval entre les départements de Tahoua, Maradi, Agadez et Zinder.

- **Vallée du fleuve Niger** :

Cette zone comprenant la vallée du fleuve Niger et ses affluents est également l'une des régions les plus favorisées du Niger en ressources naturelles. Cette région est également riche en forêts naturelles et en zones humides qui sont classées sites Ramsar.

Elle héberge une importante population d'oiseaux migrateurs, la population des hippopotames, les lamantins, les crocodiles...

Cependant cette zone est menacée par diverses exploitations notamment par les agriculteurs notamment à travers les AHA.

D'importants travaux ont été réalisés dans le cadre du Haut barrage de Kandadji, des AHA....

- **Les dallols** :

Les dallols sont des anciens fleuves fossilisés. La nappe phréatique est superficielle.

Elle offre beaucoup de potentialités de cultures maraîchères. Plusieurs projets ont intervenu dans les zones des Dallols en vue d'améliorer la gestion des ressources naturelles. On retient de ces interventions celles du projet GAO dont l'objectif est d'améliorer la couverture arborée en Gao, celles du projet CECI, du PGRN, du PURNKO, du PADER...

- **Les rôniers du Dallol Maouri et du fleuve** :

Situées à cheval entre les Arrondissements de Gaya et de Dosso, les rôniers du Dallol Maouri et du fleuve Niger constituent un écosystème d'environ 30.000 hectares regorgeant d'énormes potentialités agro-sylvo-pastorales. En effet, ces rôniers renferment :

- ❖ Des terres de qualité relativement bonne, offrant ainsi de très bonnes possibilités agricoles ;
- ❖ D'importantes ressources fourragères ;
- ❖ Des zones humides offrant d'importantes possibilités pastorales, agricoles et halieutiques ;
- ❖ Et en fin et surtout, des ressources forestières, particulièrement le rônier, "cet arbre providence", qualifié à juste titre (au regard de ses multiples usages) par les populations de "mère nourricière". En effet, le rônier est utilisé dans :
 - l'alimentation humaine sous diverses formes (fruits mûrs, colchini, miritchi...), l'alimentation du bétail (fleurs mâles) ;
 - l'artisanat (confection des meubles) ;

- la médecine traditionnelle ;
- l'habitat à travers les lattes et les feuilles mortes, etc.

Aussi, il faut noter que cette rôneraie constitue la meilleure formation au plan national et l'une des plus importantes dans la sous régions.

Pour toutes ces raisons, cet écosystème a bénéficié de beaucoup d'attention de la part de l'Etat et ses partenaires au développement. C'est ainsi qu'à partir de 1978, à la demande de la population riveraine, a démarré le projet d'Aménagement et de reconstitution de la rôneraie du Dallol Maouri sur financement FAC/FNI.

A ce premier projet a succédé le Projet Aménagement de la Rôneraie du Dallol Maouri (PARDM) initié en 1980 et exécuté à partir de 1981, en trois phases sur financement de la coopération suisse.

Phase I : 1981-1984 ;

Phase II : 1984-1987 ;

Phase III : 1987-1991.

Après ces treize années exercice, un bilan a été fait et les conclusions étant positives, il était convenu de consolider les acquis. C'est dans ce contexte qu'on vu le jour en 1993 la phase intérimaire, puis de 1994 à 1995, la phase test du Programme d'Appui aux Initiatives Locales de Gestion des Rôneraies (PAIGLR) dont les actions ont permis de lancer les bases réelles d'une responsabilisation des populations environnantes dans la gestion durable des ressources de leurs terroirs. Ensuite c'est le Programme d'Actions au Développement Local (PADEL) qui entrain de continuer l'œuvre du PAIGLR.

Les rôneraies du dallol maouri.....

- **Forêt de Gorou Bassounga :**

- **Les brousses tigrées**

Forêt classée de Tera :

Forêt de Guesselbodi :

Toutes ces forêts à composition essentielle de combrétacées sont sérieusement menacées par les exploitations à but d'extension de champ, de bois de feu. La plupart sont localisées dans le bassin d'approvisionnement du bois de la ville de Niamey.

- **Rantches_:**

La zone du bassin du fleuve renferme deux ranches dont le plus grand ranches de Ekrafane le ranches de Ibécetane.

- **Les mares_:**

(a) Kokorou Namga

Située à 40 km au nord est de la ville de Tera, aux longitudes 00°55'33" – 14°12 '30", cette mare a une superficie de 1200 ha en hautes eaux et une profondeur de 0,5 à 1,5 m.

C'est une mare permanente qui héberge une importante diversité biologique composée d'une avifaune dense, d'une flore aquatique diversifiée et une ichtyofaune représentée par le *Protecterus annectens*.

Cette mare est exploitée par la population riveraine à travers les cultures maraîchères, la pêche, l'élevage et les usages domestiques.

Du point de vue diversité biologique, la végétation est composée de *Balanites aegyptica*, *Acacia albida*, *Ac. sp*, des espèces aquatiques comme le *Cynodon dactylon*, *Vitiveria nigritana*, *Typha australis*, *Nymphaea lotus*,...la faune sauvage est composée de l'ichtyofaune notamment le *Protopterus annectens*, *Clarias niloticus* et le *Tilapia nilotica* et par l'avifaune

composée de *Dendrocygna viduata*, *Dendrocygna bicolor*, *Perphyrio perphyrio*, *Gallinula chloropus*, *Plectropterus gambensis*, *Tringa ochropus*, ...etc.
Il a été recensé plusieurs milliers d'individus au cours de ces dernières années.

Cette mare est classé site RAMSAR et le GEF à travers le WWF Danemark vient de manifester son intérêt pour le financement d' PDFB à partir de la fin 2001.

(b) Mare de Albarkayzé

Situé dans l'arrondissement de Gaya, à 5km de la ville de Gaya, le complexe de mares Albarkaîzé est composé d'un chapelet de 6 mares totalisant 27 ha et 40 ha aux périodes de hautes eaux.

Il est composé d'un complexe de 6 mares permanentes, riches en ressources halieutiques, fauniques (oiseaux d'eau principalement), fougères. Ce complexe est utilisé aussi bien pour la pêche, les cultures maraîchères que pour l'élevage.

En ce qui concerne la diversité biologique, plus de 29 espèces d'oiseaux ont été recensées dont 13 paléarctiques et 16 afrotropicales. En 1999, il a été dénombré 28.406 oiseaux appartenant à 14 espèces.

Ce site est menacé par l'ensablement, le surpâturage, l'envahissement par la jacinthe d'eau, la chasse illégale des oiseaux et la turbidité.

Le complexe est aussi classé site RAMSAR compte tenu de l'importance de ses ressources naturelles au plan mondial.

Principales zones d'intérêt cynégétique du bassin

PNW : 220.000 ha

RTFT : 77760ha

RPFD : 306.500 ha

RF de Gadabédji : 76.000 ha

ZC d'Ayorou : 210.000 ha

ZC nord Tahoua : 2.800.000 ha (10% de cette zone au moins est incluse)

Zone Chasse de Sirba : 420.000 ha

Soit au total : 1.590.260 ha

Commentaire sur les écosystèmes :

D'après l' étude réalisée dans le cadre de la SNPA/DB , la plupart des écosystèmes nigériens sont fragiles et vulnérables. Ils sont menacés par la sécheresse, la désertification et la pression humaine entraînant de jour en jour une érosion spécifique et génétique, une perte de capacité de production et de régénération. Ces facteurs ont contribué à réduire de manière drastique les habitats de certaines espèces (hippopotame, girafe, addax , lamantin).

Ces espèces vivent aujourd'hui une forte compétition inégale et sont condamnées à la disparition, si des mesures urgentes ne sont pas prises.

Malgré tout on constate que la zone de la vallée et du bassin du fleuve Niger regorge d'importantes ressources. Ces ressources sont cependant sérieusement menacées et des mesures urgentes sont nécessaires pour les sauvegarder.

5.2- FLORE ET VEGETATION DU BASSIN DU FLEUVE NIGER AU NIGER

Au Niger, l'absence d'études exhaustives et récentes de la végétation ne permet pas de donner une situation exacte du couvert végétal. En effet, il n'existe pas de statistiques fiables, le couvert végétal a aussi subi une dégradation poussée ces dernières années.

Dans le cadre des études relatives à l'élaboration de la SNPA/DB, un état de lieu des connaissances de la flore vient d'être réalisé.

Il ressort de ces travaux qu'il n'existe aucun inventaire récent et exhaustif à l'échelle nationale des formations forestières ou des ressources en biomasse du Niger. Le pays ne dispose ni de carte de ressources forestière ni celle de biomasse. La première tentative (et la seule) est celle du PUSF en 1981/86.

En ce qui concerne la composition de la végétation, il ressort des caractéristiques des différents compartiments, établis sur la base des travaux de SAADOU les résultats du tableau suivant :

Tableau n°10 : Composition floristique des différents compartiments du bassin fleuve Niger :

Zone agro écologique et compartiment	Végétation	Composition floristique
Zone soudanienne Compartiment A1	la végétation avec une strate herbacée plus continue ou non. La végétation est constituée par des combretacées et par la présence de certaines espèces utiles comme le karité	Voir annexe
Zone sahélienne Compartiment B1 Compartiment C1	la végétation st de type steppique passant par des formations contractées ou arbustives claires à des types plus diffus et arborés au sud	Idem
Zone saharienne Compartiment C2 Compartiment D2	la végétation est une steppe discontinue dans des pressions	Idem

Utilisation des Principales espèces forestières de valeur ans le bassin du fleuve :

Utilisation pour la pharmacopée

Utilisation pour l'agriculture

Utilisation pour le pâturage

Utilisation comme bois d'œuvre et de service

Utilisation comme bois de feu

Le détail de toutes ces utilisations est établi par Garba Mounkaila¹³ dans utilisation de la diversité biologique et faunique du Niger, cadre travaux réalisés SNPA/DB

D'après le rapport sur la SNPA.DB, au plan alimentaire, les populations tirent une bonne part de leur alimentation des feuilles, fruits et autres sous-produits de la forêt. En période de grave crise alimentaire, les populations font usage des produits et sous-produits forestiers, comme base ou complément alimentaire. Malheureusement, les pratiques d'exploitation des ressources sont souvent peu rationnelles et néfastes à la pérennité des ressources.

Selon l'OMS, 80 % de la population nigérienne a recours à la pharmacopée traditionnelle. Les ressources forestières participent pour 25% dans la ration alimentaire des ruminants et procurent près du tiers des revenus extra-agricoles en milieu rural(source: stratégie environnementale, bilan et perspectives, 1995). Ces différents usages ne sont malheureusement pas sans conséquence sur la pérennité des ressources forestières et biologiques de façon générale. En effet, on estime entre 70 000 et 80 000 ha les superficies qui sont soustraites des forêts chaque année, sous l'effet combiné des facteurs climatiques, des coupes incontrôlées (bois-énergie), de l'expansion des cultures et du surpâturage. Le bois représente la plus importante source énergétique du Niger; la consommation

¹³ G.Mounkaila est professeur à l'Université AMN

nationale est estimée à 2 millions de tonnes par an, dont environ 300 000 tonnes représentent la demande urbaine (Source : Projet Energie II). La dégradation des ressources forestières a aussi une incidence directe sur l'état de la faune sauvage, dans la mesure où ces formations servent également d'habitat. Par ailleurs, la survivance des mauvaises pratiques agricoles, menacent aujourd'hui la plus part des écosystèmes.

Source : SNPA/DB,1998.

5.3- FAUNE DU BASSIN DU FLEUVE NIGER AU NIGER

Les divers étages bioclimatiques et les écosystèmes du Niger abritent une faune riche et très diversifiée. Jusqu'à présent, seuls les vertébrés et particulièrement les mammifères ont retenu l'attention des scientifiques (source : SNPA/DB).

Les connaissances restent limitées pour la plupart des espèces animales (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, invertébrés, etc.) ainsi que pour les habitats naturels. Cette faune comprend des espèces du domaine désertique, saharien, sahélien et soudanien. Le début des études y relatives remonte aux années 1905 et 1907 avec les travaux de Fourreaux et Chudeau. A celles-ci, il faut ajouter les travaux de mémoire, de thèses et de stages faits par des chercheurs et des étudiants.

Suite à l'occupation anarchique de leur habitat par l'agriculture, l'élevage et l'urbanisation, la plupart des espèces se sont réfugiées dans les aires protégées, dans les ranchs et dans les milieux difficiles d'accès. Malgré cette situation, la faune a continué à faire l'objet de convoitise et de prélèvements abusifs, au mépris des textes législatifs et réglementaires et des populations rurales qui sont pourtant les plus nécessiteuses.

La réduction des surfaces des zones humides, habitats préférentiels de nombreux oiseaux et de certains mammifères rares (lamantins, hippopotames), ainsi que les activités humaines, entraînent un changement dans le comportement des espèces migratrices .

Source : SNPA/DB ; 1998

Malgré tout le bassin du fleuve abrite une importante faune que l'on retrouve au niveau des différents écosystèmes qui le constituent.

Faune terrestre :

Mammifères

Tableau n°11 : Principales espèces de mammifères rencontrées dans le bassin du fleuve Niger et leur statut

Espèces rencontrées	
Girafes	Girafa camelo pardalis
Lions	Léo panthera
Buffles	Censierus caffra
Gazelles	Gazelle dorcas-G rufifron
Hippopotame	Hippopotamus amphibius
Céphalophe de grin	Sylvicapra grinia
Chacals	Canis zerda
Genettes	Geneta geneta
Singes pathas	Erythrocebus pathas
Cyrocéphale(babouin)	Papio de guera
Phacochères	Pharcotaerus ethiopicus
Lamantin	Trichechus senegalensis
Chat sauvage	---

Rat noir	Rattus rattus
Rat roussard	Arvicanthis niloticus
Rat à mamelles multiples	Mastomys erythroleucus
L'agouti	Tryonomys swinderianus
Noms scientifiques	
Gazella dorcas	
Gazella rufifrons	
Canis zerda	
Fennecus zerda	
Mellivora capensis	
Lepus capensis	
Xerus erythropus	
Hystrix sp	
Eurithrocebus pattas	
Numida meleagris	
Eupabotis	
Ardeotis arabs	
Varanus nilotica	
Varanus sp	

Source : Bilan Diagnostic Environnemental des régions.

Faune aquatique n°12: Principales espèces rencontrées

Espèces
Lates niloticus
Distichodus spp
Hyperopisus occidentalis
Syndontis schall
Mormyrops spp
Clarias gariepinus
Hemisynodontis membranaceus
Labeo senegalensis
Auchenoglanis spp
Labeo coubie
Bagrus bayad
Oreochromis niloticus
Hydrocynus spp
Chrysichtchys spp
Mormyrus rume
Sarotherodon galilaeus
Bagrus docmak
Autres espèces

Avifaune (Les oiseaux)¹⁴ :

Ils sont présents sur l'ensemble de la zone. On les rencontre aussi bien sur les plateaux, autour des points d'eau que dans les zones agricoles. Les espèces dominantes sont :

- la famille des Colombidae ;

¹⁴ La liste des espèces parasite est jointe en annexe

- la famille des Phasiandae ;
- la famille des Arideidae.

L'avifaune du bassin du Niger est très abondante et variée. Elle est représentée par une majorité d'espèces résidentes et des migrateurs Paléartiques. Sur plus 600 espèces identifiées, la région du Parc National du W en héberge plus de 315.

Certaines espèces comme le grand calao d'Abyssinie, le Marabout, le Pélican blanc, les aigrettes et le jabirou méritent une attention toute particulière puisqu'elles participent au maintien de l'équilibre écologique, indispensable à la bonne marche des activités agropastorales.

Les insectes du bassin du Niger :

Ils sont présents au niveau des différentes localités que couvre le bassin du Niger, on a :

❖ les Lépidoptères :

- Loxostège masslis : tisseuse de graminées ;
- Acigona ignefusalis : Borer des tiges du mil ;
- Sesamia calamistis : borer rose ou noctuelle du maïs ;
- Raghuva albipumetella : mineuse de l'épi ;
- Amsacta moloneyi : chenille poilue de l'arachide ;
- Heliothis armigera : noctuelle de la tomate ;
- Spodoptera SPP : legionnaires ;
- Maruca testulalis : chenille de pédoncules et gousses ou foreuses de gousses ;

❖ Ortoptères :

- Oedaleus senegalensis : criquet sénégal ;
- Hicroglyphus daganensis : criquet du riz ;
- Schistocerca gregaria : criquet pèlerin ;
- Kraussaria angulifera ;
- Anacridium m.m ;
- Acrotylus sp ;
- Ailopus S ;

❖ Coleoptères :

- Lema planifrons : criocère du mil ;
- Rhinyptia infusta : petit hanneton de l'épi ;
- Anomala plebeja : petit hanneton de l'épi ;
- Pachnoda interrupta : cetoine noir et rouge ;
- Mylabris SPP : mylebres ou cantharides ;
- Decapotoma affinis : mylabre de l'arachide ;
- Bruches ;

❖ Hétéroptères :

- Dysdercus volkeri : punaise rouge du mil ;
- Anaplocnemis curvips : punaise noire des gousses
- Acanthomia : punaise du niébé

❖ Diptères :

- Conturinia sorghicola cecidomyie du sorgho ;
- Orselia oryzivora ;

- *Diospsis apicalis* ;
- *Chlorops* SP ;

❖ **Homoptères** :

- *Poopilus costalis* : cecidomyie du sorgho ;
- *Cicadulina* SPP : cecadelles vecteurs des viroses du maïs ;
- *Aphis ceraccivora* : puceron de l'Arachide ;
- *Tassides* ;

❖ **Thyranoptères** :

- *Megalurothrips sjostedti* : thrips des fleurs ;

❖ **Dermaptères** :

- *Forficula senegalensis* : forficule de mil

❖ **Acariens** :

- *Tetranychus* SPP ;
- *Oligonychus* SPP ;

❖ **Nématodes** :

- *aphelenchoïdes bessyi* ;
- *Dytilenchus augustus* ;
- *Spinicandata* ;
- *Tylenchorhynchus* ;
- *Helicotylenchus*.

Synthèse sur la faune du bassin :

Une importante faune existe dans le bassin du Niger. Cependant cette faune est soumise à des pressions multiples et multiformes. On retient :

- A l'instar de la faune de l'ensemble du pays, seuls les vertébrés sont connus et particulièrement les grands mammifères ;
- plusieurs espèces ont disparu ou menacé ;
- diverses contraintes dont le braconnage ;
- perte des habitats
- pollution des eaux
- jacinthe d'eau et autres espèces flottantes
-

VI- HYDROLOGIE ET RESSOURCES EN EAUX DE SURFACE

Documents de base : Schéma Directeur de mise en valeur des RE, HBK, SIGNER, Rapport FEM ; 1995

Description des principaux cours d'eau de surface :

6.1- Le fleuve Niger et ses affluents

Le fleuve Niger est le seul cours d'eau permanent du Niger Long de 4.200 km, il prend sa source en Guinée Conakry, traverse le Mali, la République du Niger (sur 550 km de son cours, soit 13% de la longueur totale) , une partie du Bénin et le Nigeria, avant de se jeter dans le Golfe de Guinée.

En outre, le fleuve Niger reçoit des apports des affluents de la Rive droite et des koris de la rive gauche. Totalement tributaires des pluies locales, ces cours d'eau saisonniers charrient d'importantes quantités d'eau. Les maxima sont enregistrés au mois d'Août tandis que les tarissements interviennent dès le mois de Septembre. Les affluents de la rive droite présentent des écoulements plus importants que ceux de la rive gauche .

Tableau n°13 : Hydrologie moyenne mensuelle du débit journalier du fleuve Niger à Niamey.
Unité : m3 par seconde

ANNEE	JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
1983	1009	429	135	53	13	35	53	505	857	1071	1236	1211
1984	694	266	101	36	12	21	11	282	779	1136	1057	897
1985 (1)	466	174	68	17	-	-	-	477	1192	1198	1364	1470
1986	974	354	106	35	19	11	70	387	720	983	1217	1227
1986	797	310	104	49	29	18	72	288	691	995	1037	1150
1988	726	265	91	43	28	37	187	1096	1457	1258	1390	1410
1989	845	306	114	43	20	8	125	660	948	1040	1190	1220
1990	777	296	106	39	12	14	76	455	996	1100	1230	1200
1991	697	298	119	53	69	140	91	741	1220	1130	1290	1370
1992	1040	438	178	74	51	62	160	195	1190	1130	1290	1320
1993	879	381	140	53	27	25	108	475	970	1150	1280	1290
1994	974	447	170	64	40	63	182	1450	1640	1480	1600	1740
1995	1930	1840	1200	405	156	122	240	612	1060	1260	1540	1820
1996	1860	1350	517	194	102	101	198	553	1120	1330	1460	1650
1997	1590	934	338	108	40	48	182	767	1160	1250	1460	1620

Sources : Annuaire statistique, janvier 2000

6.2- Principales ressources en eau continentales du bassin du fleuve Niger

Tableau n°14: Principales ressources en eau continentales du bassin du fleuve Niger

Région	Cours d'eau		Superficie Mares		Retenues
	(a)	(b)	Permanente	Semi permanente	
Tillabéri	340	6300		2000	-
Dosso	210	30000	416	15	-
Tahoua			4695	2029	24000
Maradi			800	-	-
Agadez					
Total	710	93600	6068	4704	24000

Source : Annuaire des statistiques du Niger, 2000

(a) : longueur en km

(b) : superficie en km²

6.3- Retenues :

Tableau n°14: Retenues d'eau réalisées et sites de barrages potentiels identifiés sur les affluents du fleuve Niger

Emplacement	Cours d'eau	Capacité (million de m ³)	Etat de l'ouvrage
Barrage de Téra	Dargol	21	Bon Etat
Barrage de Theim	Kori Famalé	21	Passable
Barrage de Tapoa	Tapoa	0,025	Bon Etat
Kodokwara	Dargol	50	
Larba Kwarezenou	Sirba	50	
Diongore	Goroubi	50	
Camp de Chasse	Tapoa	8,5	
Dyodyonga	Mékrou	935	

Source : DRE/MHE, 1990, HBK

VII- MORPHOLOGIE ET SEDIMENTATION DU FLEUVE

Le fleuve Niger ne reçoit d'affluents actifs que sur sa rive droite. Il s'agit du Goroua, du Dargol, de la Sirba, du Goroubi, du Dyamangou, de la Tapoa et de la Mékrou.

Son lit repose sur les granites du liptako de la frontière jusqu'aux environs de Gothèye, puis peu à peu, sur les dépôts du continental terminal qui dissimule le socle décomposé, enfin de kirtachi à Gaya sur des grès et quartzites voltaïens.

Il traverse un plateau entre les cotes 220 et 150 m et la pente moyenne de son lit varie de la manière suivante : (i) de Fingoun à Tillabéri, 27 cm/km ;(ii) de Tillabéri à Niamey, 16cm/km ; (iii)de Niamey à Gaya, 7 cm/km.

Il comporte deux zones d'inondation de faible importance en amont et en aval de Gothèye, longues respectivement de 12 et 5 km avec moins d'un km de large.

Les zones d'inondation occupent au total 63.000 km². La pluviométrie est comprise entre 150mm/an au nord et 800mm dans l'extrême sud du bassin. à son entrée du Niger et 800 mm par an à la sortie.

Après avoir décrit le W, de Boumba à Gaya, il devient peu profond. En aval de Gaya, il présente la plus grande zone d'inondation de 13 km de large sur une trentaine de km, à la confluence du Dallol Maouri/Foga.

Tableau n°15 : Les principales caractéristiques du fleuve Niger et de ses affluents sont résumées comme suit :

Cours d'eau	Superficie du Bassin versant (km ²)	Volume moyen annuel (10 ⁶ m ³)	Q max absolu (m ³ /s)	Autres
Niger	700.000	30.000	2.365 (à Niamey)	550 km au Niger
Gorouol	44.850	220	311	
Dargol	5.490	160		142 km au Niger
Sirba	38.750	680	491 (à G. Kourou)	100 km au Niger
Goroubi	7.630	160		210 km au Niger
Diamangou	1.206	100		50 km au Niger

Tapoa	1.070	40		42 km au Niger
Mékrou	10.500	800	440 (à Barou)	
Rivière	Station	Sup. du bassin versant (km ²)	Volume moyen annuel (10 ⁶ m ³)	Débit max absolu (m ³ /s)
Kori badéguichiri	Badéguichiri	824	26	219
Goulbi Maradi	Niéllaoua	4.800	218	668
Téloua	Azel	/	21	400

Source : Rapport de consultation dans le cadre du programme FEM, Abdou H. 1995 ; adapté)

Tableau n°16: Détails du bassin hydrographique du système fluvial régional

Système Fluvial	Longueur (km)	Superficie km ²	Apport moyen Annuel (million m ³)	Période d'écoulement
Entre Ansongo et Niamey				
Gorouol	255	44 850	220	
Dargol	210	5 490	160	
Sirba	460	38 750	680	Juin - Novembre
Aval Niamey à Malanville				
Goroubi	435	7 630	160	Juin - Décembre
Diamangou	210	1 206	100	Mai - Décembre
Tapoa	260	1 070	40	Mai - Janvier
Mékrou	500	10 500	800	
L'Alibori	410	13 650		
La Sota	285	12 100		

Source : Bilan Diagnostic Environnemental du Département de Tillabéri, 1997.

VIII- RESSOURCES EN EAUX SOUTERRAINES

Les aquifères du bassin nigérien du fleuve Niger sont principalement ceux des régions de Tillabéri, Dosso, Tahoua et Maradi. (source : D'après les travaux réalisés dans le cadre du barrage de kandadji).

On distingue sur le plan hydrogéologique les deux grands ensembles (i) les formations anciennes du socle et (ii) les formations sédimentaires.

Les formations anciennes du socle

Elles correspondent à la partie nigérienne du Liptako Gourma (36 000 km²) et du Sud Maradi (73 km²), zones de socle et constituées essentiellement de granites englobant des roches métamorphiques.

Le Liptako :

Cet ensemble comprend les roches éruptives et intrusives ainsi que les formations sédimentaires anciennes précambriennes et infracambriennes métamorphiques à des degrés divers.

La nature lithologique est ainsi donc très variée (migmatites, amphibolites, granitoïdes, schistes, gneiss, quartzites, gneiss, doloristes, diorites,...).

Accessibilité à la ressource en eau dans le Liptako

La profondeur moyenne du niveau piézométrique est de 14,5 m selon une étude statique réalisée par le projet PNUD/DDES : NER 86/001.

Les débits ne sont jamais très importants ; car la moyenne pour les forages productifs (débit $\geq 0,5$ m³/h) est 4,06 m³/h et la médiane 2,5 m³/h.

La qualité de l'eau est généralement bonne. La conductivité a une moyenne de 456 μ S/cm et ne dépasse 2000 μ S/cm qu'en quelques zones ponctuelles vers la frontière malienne. Les eaux ont généralement un faciès bicarbonaté calcique, pouvant devenir bicarbonaté sodique ou mixte.

Dans les cas de conductivités élevées les nitrates sont toujours abondants et dépassent nettement les normes de potabilité de l'OMS.

Les volumes emmagasinés sont difficilement estimables vu le caractère discontinu de ce type d'aquifère. On peut toutefois évaluer les volumes renouvelables annuellement par les eaux d'infiltration qui sont d'environ 50 000 m³ / km² de socle altéré.

La profondeur optimale des forages est de 60 m. Au delà de cette profondeur l'accroissement du coût n'est plus rentabilisé par un accroissement de débit suffisant.

Cas de roches granitiques

C'est au Sud du 14° parallèle (Téra-Gothèye) qu'elles sont les plus favorables avec un taux de succès dépassant 80 % et des forages de profondeur inférieure à 50 m. Les secteurs reconnus comme très favorables sont : la bordure du fleuve au niveau de Niamey et en aval et la région de Torodi près du Goroubi.

Au Nord du parallèle Téra-Gothèye, le taux est de l'ordre de 70 % et moins, avec des forages plus profonds. Les secteurs reconnus favorables sont : les bords du fleuve en amont de Tillabéri sur 30 km environ et les grano-diorites au Nord-Est de Tillabéri.

Pour améliorer les implantations, il est souhaitable d'entreprendre une prospection géophysique dans les granites et migmatites du Nord Téra et dans les granodiorites situées en rive gauche entre Gothèye et Tillabéri.

Cas des roches métamorphiques

Les forages ont un taux de succès (débit ≥ 5 m³/h) dépassant les 80 % pour des profondeurs semblables à celles observées dans les granites.

Les secteurs reconnus comme particulièrement favorables sont :

- les schistes et amphibolites du bord du fleuve, en amont et en aval de Niamey ;
- les roches basiques et les schistes le long de la Sirba ;
- les schistes de la région de Dolbel près du Goroual.

2. Sud Maradi

Cette partie couvre 75 km² . Elle est constituée de roches métamorphiques (schistes) associées à des granites et fait partie du bouclier Bénin-Nigéria.

La zone d'altération est très mince et ne dépasse jamais 10 m d'épaisseur.

Le taux de réussite des forages est estimé à 60 % en moyenne ; mais il est plus important dans les schistes (90 %) que dans les granitoïdes (47 %).

La profondeur moyenne des ouvrages est de 58 m et la profondeur moyenne du niveau piézométrique est de 11,8 m.

Les débits sont faibles et la venue d'eau maximale se produit généralement vers 40 m de profondeur.

La conductivité est comprise entre 80 et 610 $\mu\text{s/cm}$ avec une moyenne de 340.

I. Les formations sédimentaires

On distingue quatre grands types de réservoirs aquifères :

• les nappes du Continental Terminal (CT)

C'est un système hydraulique multicouche. Il est contenu dans les sédiments continentaux d'âge tertiaire du bassin des lullemeden et se divise en trois niveaux d'aquifères : deux niveaux captifs appelés nappe inférieure et nappe moyenne et la nappe phréatique générale.

La nappe inférieure en charge du CT1

Le réservoir est dans la série sableuse inférieure. Il s'agit de sables à dominante grossière, bien lavés, d'une épaisseur de 30 à 70m. Le mur est constitué par les couches argilo-schisteuses des sédiments marins du Crétacé supérieur et du Paléocène. A l'ouest le socle cristallin du Liptako et du Voltaïen forment le mur. Le niveau piézométrique est toujours à faible profondeur ou artésien. Dans les Dallols Bosso et Maouri ainsi qu'au sud Ouallam, l'aquifère est artésien avec des hauteurs de jaillissements qui peuvent atteindre 20m.

Les débits ne sont pas très importants. Les débits spécifiques sont inférieurs à 8 $\text{m}^3/\text{h/m}$. La qualité de l'eau est variable. Elle est en général excellente avec une conductivité inférieure à 400 $\mu\text{s/cm}$. Mais dans la région de Ouallam-Birni N'Gaouré, elle peut atteindre 1600 $\mu\text{s/cm}$. L'exploitation de cet aquifère présente le double inconvénient de débits peu importants et de la grande profondeur des ouvrages. On note fréquemment des teneurs assez importantes en CO_2 qui rend l'eau corrosive. L'écoulement des eaux se fait vers l'Ouest/Sud-Ouest, l'exécutoire est dans le bas dallol Maouri.

La nappe moyenne en charge du CT2

Le réservoir est constitué d'une épaisseur de 20 à 30 m de sables fins à moyens. Le mur de l'aquifère est formé par les argiles et silts verdâtres. Le toit est la formation des grès argileux. Les niveaux piézométriques sont assez bas. La profondeur varie entre 30 et 60 m sauf dans les dallols où elle est inférieure à 10 m pour atteindre 80 m sur les plateaux. Cet aquifère n'est jamais artésien. Les débits sont meilleurs que ceux du CT1. Les débits spécifiques varient entre 4 et 12 $\text{m}^3/\text{h/m}$. La qualité de l'eau est bonne. L'exploitation de cet aquifère présente l'avantage de bons débits pour une profondeur moindre des ouvrages. Son inconvénient est la grande profondeur des niveaux piézométriques. Il faudra tenir compte des teneurs en CO_2 importantes dans l'équipement des forages. Les écoulements des eaux convergent vers le centre puits vers le Sud du bassin, l'exécutoire étant le bas du dallol Maouri.

La nappe phréatique

Son réservoir varie selon les endroits. Au Sud du dallol Maouri, il est confondu avec celui du Continental Hamadien avec des sables grossiers. Dans les dallols, la nappe phréatique est confondue avec les nappes alluviales. Dans les autres parties du CT, le réservoir est constitué de sables moyens à grossiers, parfois silteux de la formation des grès argileux du CT3. Le niveau piézométrique a une profondeur de 20 à 50 m généralement. Dans les dallols, il est très

proche de la surface. Sur les plateaux le niveau piézométrique est toujours supérieur à 60 m. Les débits sont assez bons. Les débits spécifiques sont de 5 m³/h/m. La qualité de l'eau est bonne sauf dans la région Sud-Est de Ouallam où la salinité atteint 0,8 g/l. L'exploitation de cet aquifère peut se faire par puits contrairement aux précédentes.

L'écoulement souterrain converge principalement vers le bas du dalloir Maouri suivant un axe sinueux de direction générale Nord-Sud.

En aval de Gaya les nappes du CT deviennent libres et se confondent avec la nappe phréatique.

- **Les nappes alluvionnaires**

La nappe des alluvions du fleuve Niger, d'épaisseur très capricieuse

Les aquifères alluviaux des dalloirs

- Aquifère du dalloir Bosso : Sa nappe est confondue avec la nappe phréatique du CT. Le niveau piézométrique est très proche de la surface du sol dans le fond de la vallée fossile ;
- Aquifère du dalloir Maouri : C'est une large vallée Nord-Sud comme le dalloir Bosso, fossilisée. Sa nappe est confondue avec la nappe phréatique du CT.

Le Goulbi de Maradi et le Goulbi N'Kaba

L'aquifère du Goulbi de Maradi est formé essentiellement par des alluvions anciennes et récentes provenant de l'érosion et de l'altération profonde des formations précambriennes du Nord Nigeria central.

Son réservoir s'étend au Sud de Maradi sur 45 km du Sud au Nord et sur 70 km d'Ouest en Est avec une largeur variant de 1,5 à 4 km environ.

Les niveaux piézométriques varient de 13 à 2 m.

Les débits des forages exploités varient entre 50 et 80 m³ /h avec un rabattement faible.

L'eau est de bonne qualité.

Le Goulbi N'Kaba est en état de fossilisation. Cet ensemble repose directement sur le Continental Hamadien.

Les niveaux piézométriques varient entre 20 et 40 m de profondeur. L'eau est de bonne qualité avec une conductivité ne dépassant pas 25 µsiemens/cm.

Les vallées de l'Ader Doutchi

Ce sont les vallées de la Magia, de Badaguichiri et de Keita. Leur réseau hydrographique est actif pendant toute la saison des pluies. Ces vallées jouent un rôle économique important grâce à l'abondance des ressources en eau de surface, la présence d'un aquifère continu alimenté par les aquifères étendus entaillés dans les vallées et à la disponibilité de bons sols .

La vallée de la Tarka

Cette vallée a une direction générale Nord-Est/Sud-Est. Elle part de la région de la région de Dakoro, puis longe le Plateau de l'Ader Doutchi sur son flanc Est et va ensuite vers le Sud NIGERIA.

L'aquifère est exploitable en aval de Korofan avec un fond de vallée atteignant les six kilomètres. Dans la région de Tounfafi (Madaoua) les débits peuvent atteindre les 100 m³/h.

La conjugaison des ressources en eau abondantes et de sols de bonne qualité fait de cette vallée une zone privilégiée pour l'implantation de périmètres irrigués.

- **Le Continental Intercalaire**

Le Continental Intercalaire (CI) comprend de bas en haut les grès du Tégama, les argiles de Farak et le Continental Hamadien.

Dans l'Ouest du bassin des Iullemenden, le CI est recouvert par les formations marines du Crétacé supérieur ou par celles du CT ; l'aquifère est alors en charge.

C'est un système hydraulique multicouche. Il peut tout de fois être considéré comme une unité hydraulique unique car son réservoir a pour caractéristique une grande variabilité latérale et verticale de faciès. Ses limites géographiques sont à l'Ouest, le socle cristallin du Bénin-Nigéria, le fleuve Niger et la frontière nigérienne.

Le réservoir est une série sédimentaire complexe de formations détritiques du Crétacé inférieur.

Le niveau piézométrique se situe entre 40 et 60 m, la profondeur moyenne étant de 50 m. Dans les départements de Tahoua et Dosso, les niveaux sont moins profonds, moins de 20 m le plus souvent.

Les reliefs élevés dans le département de Tahoua constituent une exception où par effet de l'altitude du sol, le niveau piézométrique peut atteindre 200 m de profondeur.

Les débits sont plus élevés en zone captive ($> 50 \text{ m}^3/\text{h}$) qu'en zone libre (entre 10 et 20 m^3/h).

La qualité de l'eau est variable mais reste bonne en général.

Le volume emmagasiné de cet aquifère est très important. Un rabattement général de 1 m libérerait entre 13 et 15 milliards de m^3 .

La contrainte majeure du point de vue exploitation dans la partie captive se situe sur le plan économique à cause de la grande profondeur des ouvrages de captage qui varie entre 100 et 800 m.

- **Les aquifères du Crétacé supérieur marin et du Paléocène**

Dans la partie du bassin du Niger, ils sont localisés dans le département de Tahoua.

Les sédiments de la fin du Crétacé contiennent plusieurs niveaux aquifères avec deux domaines hydrauliques :

- un domaine en zone pastorale caractérisé par un aquifère captif d'assez grande extension. Ses paramètres hydrogéologiques sont très mal connus ;
- dans les arrondissements de Madaoua, Bouza et Keita, trois aquifères en charge existent. Ils deviennent libres aux flancs des vallées qui entaillent le plateau de l'Ader Doutchi. Ils fournissent en général des débits faibles et une eau de mauvaise qualité.

L'aquifère du Paléocène est contenu dans une couche de calcaire d'une quarantaine de mètres d'épaisseur, intercalées entre deux couches imperméables de schistes papyracés d'une vingtaine de m d'épaisseur chacune.

La lithologie étant un calcaire très marneux, ses caractéristiques hydrogéologiques sont donc très défavorables. Les débits sont très faibles et l'eau très chargée en sels dans sa partie captive. Dans les zones où le calcaire affleure (région proche de Tahoua) le Paléocène est susceptible de contenir un aquifère exploitable.

IX- QUALITE DE L'EAU ET POLLUTION DE L'EAU

Depuis le début des années 70, le bassin du fleuve Niger est durement frappé par les phénomènes de la sécheresse et de la désertification entraînant une réduction des crues et des étiages très sévères. Les effets conjugués du déficit hydrique prolongé et de la croissance démographique ont favorisé l'érosion des sols, fragilisés par le déboisement intensif pour des fins agricole et énergétique, et ont occasionné l'ensablement du lit du fleuve.

En zone urbaine, les déchets des industries et des hôpitaux ainsi que les déchets toxiques ou polluants des activités comme les tanneries, les usines chimiques, les mines, l'artisanat et l'abattage des animaux sont rejetés dans le fleuve sans traitement, en général par des canaux à ciel ouvert. Les eaux pluviales transitent dans le réseau des eaux usées encombré de déchets ménagers.

En zone rurale, une partie infime de la population utilise des latrines si bien que les déchets et excréta, les déjections animales, les engrais et les pesticides au niveau des aménagements hydro-agricoles transportés par les eaux de ruissellement sont source de la pollution du fleuve et des points d'eau.

Généralement, les équipements d'épuration existant fonctionnent mal ou pas du tout. Aucune industrie ne procède à la caractérisation des rejets.

Par ailleurs, le fleuve Niger est de plus en plus envahi par les végétaux flottants. Les espèces les plus répandues sont la jacinthe d'eau (*Eichornia crassipes*) et la laitue d'eau (*Pistia stratiotes*). La prolifération de ces plantes menace dangereusement la pêche, le transport fluvial, l'agriculture irriguée, la santé publique et même le bon fonctionnement des turbines des barrages.

La jacinthe d'eau est essentiellement localisée dans le fleuve Niger. Elle commence en amont de Bamako, dans la mare de Kabala sur la rive droite et à Sébenikoro sur la rive gauche. Le reste du cours d'eau jusqu'à la frontière de la Guinée n'est pas concerné.

Du point de vue sanitaire, les maladies hydriques telles que l'onchocercose, le choléra, les diarrhées, etc constituent aussi des causes de mortalité et de désertion des vallées du Niger et restent des obstacles à leur mise en valeur et à l'établissement des communautés humaines.

C. ASPECTS INSTITUTIONNELS ET JURIDIQUES

Au niveau de cette partie, il s'agit de présenter le cadre institutionnel et les aspects juridiques.

X. Aspects institutionnels :

10.1- Ministère des Ressources en Eau (MRE)

a) Aux termes du décret n° 2000-115 bis/PRN/MRE du 21 Avril 2000 déterminant les attributions du Ministère des Ressources en Eau (MRE), celui-ci « est chargé en relation avec les ministères concernés de la conception, de l'élaboration et de la mise en œuvre de politique nationale en matière de ressources en eau conformément aux orientations définies par le gouvernement ».

10.1.a)- A ce titre, il exerce les attributions suivantes :

- Définition et mise en œuvre des politiques et stratégies dans le domaine de l'Hydraulique ;
- Elaboration et application des textes législatifs et réglementaires en matière

d'hydraulique ;

- Elaboration, mise en œuvre, suivi et évaluation des programmes et projets de développement hydraulique ;
- Conception et contrôle des études en matière d'hydraulique ;
- Conservation et protection des eaux souterraines et de surface en liaison avec les ministères et institutions concernés ;
- Conception et réalisation des inventaires en matière de ressources en eau ;
- Mise en œuvre des programmes d'infrastructures, de collecte et d'utilisation des eaux pluviales ;
- Information, sensibilisation et encadrement de la population en matière de gestion de l'eau ;
- Application et suivi des conventions et accords internationaux dans son domaine de compétence ;
- Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre des ouvrages hydrauliques ;
- Exercice de la tutelle technique sur les Etablissements Publics, Sociétés d'Etat et Sociétés d'Economies Mixte relevant de son domaine de compétence ;
- Gestion des relations avec les organismes nationaux intervenant dans son Domaine de compétence ;
- Relations avec les organisations et institutions internationales intervenant dans son domaine de compétence en relation avec le Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération et de l'Intégration Africaine.

10.1 b) – Le Ministère des Ressources en Eau dispose des Directions Régionales de l'Hydraulique, couvrant les 8 régions et ainsi que des services au niveau des différents départements du pays.

Sont également rattachés au Ministère des Ressources en Eau, l'OFEDDES, la SPEN et certains projets institutionnalisés (créés par arrêté ministériel) comme l'ARDETEC (atelier de Recherche/Développement de Prototypes et Technologie Rurale).

10.1.c) – L'office d'Exploitation des Eaux Souterraines, « OFEDDES » est un Etablissement Public à caractère industriel et commercial, placé sous tutelle du Ministère des Ressources en Eau, initialement chargé de la réalisation et de l'entretien des puits et forages en zones pastorale et rurale, ainsi que de l'exécution des réseaux de distribution d'eau potable, du fonctionnement des stations de pompage et de la gérance des installations dans les centres secondaires, l'Office a vu ses attributions réduites à la suite des nouvelles orientations préconisées en matière de maintenance et de gestion des infrastructures hydrauliques.

10.1 d) – La société de Patrimoine des Eaux du Niger « SPEN » est une Société publique placée sous la tutelle technique du Ministère des Ressources en Eau et sous le contrôle d'un Conseil d'Administration et d'une Assemblée Générale. Elle a pour fonctions :

- La planification de l'approvisionnement en eau potable des populations urbaines et des centres secondaires, conformément à la politique générale du sous-secteur hydraulique urbaine définie par l'Etat ;
- La gestion à la fois économique et financière de ses installations de production.

10.2 – Ministère du Développement Rural (MDR)

Au nombre des principaux Ministères intervenant dans le secteur de l'Eau, le Ministère du Développement Rural (MDR) s'est vu redéfinir ses attributions par décret n°2000-147/PRN/MDR du 5 mai 2000.

Celles de ces attributions qui recoupent et/ou complètent les attributions du MRE sont :

- « L'élaboration, mise en œuvre, suivi et évaluation des programmes et projets de développement agricoles, d'organisation et d'encadrement rural ;
La maîtrise d'ouvrages des infrastructures et d'équipements à buts agricoles.

10.3 Le Ministère de l'Équipement et des Transports ME/T)

Il s'est vu redéfinir ses attributions par décret n°2000-148/PRN/ME/T du 5 mai 2000. Le ME/T est notamment responsable de l'urbanisme et de l'assainissement qui sont en relation directe avec l'eau.

C'est ainsi qu'il a entre autres pour attributions :

- la conception et la réalisation des infrastructures de base en d'infrastructures de transport et de génie civil ;
- la conception, la réalisation, l'entretien et l'exploitation des infrastructures publiques de transports : routes, chemin de fer, voies navigables ;
- la conception, la réalisation et le contrôle des ouvrages de génie civil à l'exception de ceux servant d'appui à des actions de production rurale.

10.4 Le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre la Désertification (ME/LCD)

Il s'est vu redéfinir ses attributions par décret N°2000-130/PRN/MELD du 21 avril 2000. Celles de ses attributions qui recoupent et/ou complètent les attributions du MRE sont : la définition et la mise en œuvre de politiques et stratégies en matière d'aménagement et de gestion des ressources naturelles, de préservation de l'environnement et de lutte contre la désertification, la promotion des aménagements forestières et gestion de la faune et de la pêche, la conception et la réalisation de programmes de lutte contre les pollutions et les nuisances.

10.5 Ministère des Ressources Animales (MRA)

Il s'est vu redéfinir ses attributions par décret N° 2000-116/PRN/MRA du 21 avril 2000. Aux termes de ce décret, les attributions qui concernent celles du MRE sont : la conception et la mise en œuvre des politiques et des stratégies en matière d'élevage, l'élaboration, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation des programmes et projets de développement de l'élevage, l'organisation de l'exploitation et du suivi de la gestion des infrastructures d'hydraulique, pastorale et la maîtrise d'ouvrage des équipements et des infrastructures en matière d'élevage.

10.6 Les Autres Ministères ayant à intervenir dans le secteur de l'Hydraulique et de l'Assainissement sont principalement :

- Le Ministère du Plan pour la recherche des financements ;
- Le Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire qui assure la tutelle des collectivités territoriales ;

- Le Ministère de la Santé Publique avec la Direction de l'hygiène publique et de l'Education pour la santé, pour la protection des points d'eau, le contrôle de la qualité et du traitement de l'eau.
- Le Ministère des Mines et de l'Energie, pour l'hydropuissance, ainsi que pour les besoins des secteurs minières et industriels, et pour les pollutions engendrées par ces mêmes secteurs.

10.7 – Le Haut Commissariat au Barrage de Kandadji “ HCBK ”

Rattaché à la Primature a pour missions :

- l'élaboration des documents conceptuels et la définition de la démarche à suivre en vue de la mise en œuvre de la stratégie du barrage ;
- l'élaboration et la conduite du programme de travail devant aboutir à la réalisation de l'ouvrage ;
- la réalisation des études complémentaires et la recherche de financement et de partenaires ;
- la conduite des négociations avec les bailleurs de fonds et partenaires techniques, en liaison avec les Ministères concernés ;
- la sensibilisation et l'information des pays concernés en vue de faciliter l'intégration de l'ouvrage au schéma d'aménagement régional du bief Tombouctou-Kandadji, en liaison avec les Ministères concernés ;
- la sensibilisation et la mobilisation de l'opinion nationale dans le but de susciter les appuis adéquats à la stratégie du barrage.

10.8 – La Commission Nationale de Mise en œuvre du Programme de Relance Economique CN/PRE)

Instituée par décret n°97-326/PNR du 4 septembre 1997, la Commission Nationale de Mise en œuvre du Programme de Relance Economique, ayant un rôle d'assistance et d'impulsion, a pour attributions :

- de veiller à la mise en œuvre des orientations et stratégies du Programme de Relance Economique (PRE) et de fixer la durée du cadre dans lequel doivent être inscrites les actions en rapport avec l'application des stratégies ;
- d'apporter l'impulsion nécessaire à la réalisation des objectifs du Programme et de définir les axes prioritaires des actions à entreprendre ;
- d'assurer une cohérence entre les différents programmes-cadres ;
- de mobiliser et coordonner les structures intervenant dans la mise en œuvre du Programme et de veiller à une meilleure coordination de leurs activités ;
- d'approuver les propositions de textes et mesures à prendre dans le cadre de la mise en œuvre du PRE ;
- d'approuver les bilans d'exécution des programmes-cadres et de donner les directives pour effectuer les recadrages nécessaires.

La Commission Nationale de Mise en œuvre du PRE dispose d'un Comité Interministériel et d'un Secrétariat Permanent.

10.9– Le Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEDD)

Créé par décret n°96-004/PM du 9 janvier 1996 le CNEDD est le cadre permanent chargé de :

planifier, programmer, faire mettre en œuvre, coordonner, évaluer et suivre les activités environnementales en vue d'un développement durable.

Sachant que le concept de l'Environnement est multisectoriel on le définit comme étant l'interaction entre les composantes du milieu humain (l'économie, le spatial, le culturel, et le social) et celles du milieu naturel (l'eau, le sol, l'air, la flore, la faune).

A ce titre le CNEDD a notamment pour missions :

- de veiller scrupuleusement sur l'intégration adéquate et harmonieuse des aspects environnementaux dans le processus de développement économique, social et culturel du pays ;
- de définir un cadre national de référence comprenant, les orientations, les objectifs, la politique et les stratégies en matière d'environnement pour un développement durable ;
- de concevoir et favoriser la mise en place d'un cadre institutionnel assurant la coordination et l'harmonisation des activités de tous les intervenants dans le processus d'élaboration du plan national de l'environnement pour un développement durable (PNEDD) ;
- de veiller au respect des normes environnementales nationales et internationales dans toutes les activités de développement économique, social et culturel.

10.10 L'autorité du Bassin du Niger (ABN)

L'ABN est une organisation intergouvernementale créée par l'Accord Relatif à la Commission du fleuve Niger à Niamey le 25 novembre 1964, révisé à Niamey, en 1964 et en 1973 et à Logos en 1979. Cet organisme regroupe neuf états membres : Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire, Guinée, Mali, Niger, Nigeria et Tchad. Son siège est à Niamey, République du Niger. Les objectifs de l'ABN sont :

- harmoniser et coordonner les politiques nationales de mise en valeur des ressources du bassin ;
- planifier le développement du bassin en élaborant et en exécutant un plan de développement intégré du Bassin ;
- Concevoir, réaliser, exploiter et entretenir des ouvrages et des projets communs.

XI - Aspects législatifs et réglementaires

11.1 – Le Régime de l'eau

L'ordonnance n°93-014 du 2 mars 1993 portant Régime de l'Eau modifiée par la loi n°98-041 du 7 décembre 98 « a pour objet de définir et de déterminer le régime des eaux sur toute l'étendue de la République du Niger et de déterminer les conditions d'utilisation de cette ressource ».

11.1a) – L'article 2 du Régime de l'Eau établit le cadre de gestion de l'eau (voir 1.3.4) et prescrit l'élaboration des schémas d'aménagement et de gestion des eaux. **Des Unités Hydrologiques et Hydrogéologique** à l'échelle du territoire national (voir 2.3.1.e, 3.5.4.e) seront créées pour servir de cadre physique à la mise en valeur et gestion des ressources hydriques.

Le titre I du Régime de l'eau traite des eaux relevant du domaine public.

11.1.b) – Le chapitre I du titre I détermine le **Domaine public** en matière de cours d'eau, nappes d'eau souterraine, sources thermales et minérales en distinguant le domaine public naturel, le domaine artificiel et les eaux ou équipements ne faisant pas partie du domaine public. Il est mentionné qu'en cas de nécessité constatée, « l'autorité locale peut mettre à la disposition du public les ressources en eau mentionnées à l'article 5 (ne faisant pas partie du domaine public) par des arrêtés fixant les modalités de cette mise à disposition ». Il reste à désigner cette Autorité, qui aura à intervenir dans le cadre des Unités de gestion des eaux.

11.1c) – Le chapitre II du titre I a pour objet **la satisfaction des besoins en eau**. Sans qu'un ordre de priorité ne soit établi, sont mentionnés :

- les besoins domestiques ;
- les besoins publics ;
- les besoins agricoles et pastoraux ;
- les besoins de la pisciculture ;
- les besoins industriels ;
- les besoins de la navigation ;
- les besoins de la production d'énergie électrique ;
- les loisirs ;
- les besoins pour assurer la fonction d'évacuation des eaux résiduelles et des déchets.

L'article 9 précise qu'en période de grande sécheresse « l'Autorité locale peut interdire les activités grandes consommatrices d'eau et non directement destinées à la consommation humaine... », laquelle apparaît ainsi comme prioritaire.

11.1d) – Le chapitre III du titre I concerne **la protection du domaine public**, et stipule à l'article 11 que « tout individu qui utilise un point d'eau public doit participer à sa gestion, à son bon fonctionnement ».

L'article 13 mentionne la possibilité de créer des « associations d'intérêt » dans le but « de défendre et de promouvoir l'intérêt commun de leurs membres en rapport avec l'exploitation des ouvrages ou des ressources en eau ».

Le titre II du Régime de l'eau traite de la protection quantitative des eaux

11.1 e) – Le chapitre I du titre II concerne **le prélèvement des eaux souterraines** et définit le type et l'importance des travaux soumis à autorisation préalable de l'Autorité Préfectorale :

- exécution de tout ouvrage de captage devant être équipé d'un moyen d'exhaure de capacité $\geq 40 \text{ m}^3/\text{j}$.
- équipement d'ouvrages existants en moyen d'exhaure de capacité $\geq 40 \text{ m}^3/\text{j}$.

Les formalités à accomplir pour obtenir les autorisations préalables et les procédures qui s'en suivent sont décrites.

Sont également considérés les prélèvements d'eau dans les zones où la nappe est jaillissante, soumis à l'agrément de « l'Autorité compétence » dans le cas d'usages extra-domestiques. Les usages considérés comme domestiques sont précisés :-

- satisfaction des besoins individuels et familiaux,
- hygiène des personnes, habitations, animaux domestiques,
- arrosage des jardins (> 2000 L/j),
- abreuvement des troupeaux.

11.1 f) – Le chapitre II du titre II concerne le prélèvement des eaux superficielles : « tout aménagement impliquant un prélèvement d'eaux superficielles supérieur à 5m³/heure ou susceptible de modifier le régime ou le tracé d'un cours d'eau sera soumis à une autorisation du Ministre chargé de l'Hydraulique ou de son représentant ». Les procédures sont brièvement décrites.

Le titre III traite de la protection qualitative des eaux.

11.1.g) – Le chapitre I du titre III définit les sources de pollutions, dépôts, déversements d'origine domestique, industrielle ou agricole et fixe les limites de leur interdiction. Les pollutions industrielles font l'objet d'une section spéciale, soumettant à autorisation préalable des Ministres chargés de l'Hydraulique et de l'Environnement les déversements dans les cours d'eau, lacs et étangs et faisant obligation de leur prétraitement. Les renseignements à fournir à l'appui de la demande d'autorisation sont énumérés. Il est prévu des contrôles des caractéristiques physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques des déversements, dans des conditions fixées, pour chaque cas particulier, par arrêté du Ministre chargé de la Santé Publique, contresigné par le Ministre chargé de l'Industrie. L'article 33 stipule :

« L'Administration peut prendre, en raison du péril qui pourrait en résulter pour la sécurité ou la salubrité publique, toute mesure immédiatement exécutoire en vue de faire cesser le trouble occasionné par les déversements ou immersions de substances nocives ». On trouvera à l'annexe 3.2.D le chapitre 6 du titre III du Code d'Hygiène public, traitant de l'Hygiène du milieu naturel et venant compléter le Régime de l'eau.

11.1.h) – Le chapitre II du titre III impose des moyens de lutte contre la pollution :

- identification de l'eau non potable distribuée dans les concessions,
- obligation de respecter les normes nationales de qualité pour la distribution d'eau destinée à l'alimentation humaine et de n'utiliser que l'eau de puits réalisés selon les règles de l'art ou de citernes protégées des pollutions externes, nettoyées et désinfectées au moins une fois par an.
- obligation d'évacuer les eaux naturelles ou usées pouvant constituer des préjudices aux voisins. Pour plus de précisions, on se reportera à l'annexe 3.2.c relative à l'hygiène de l'eau (extrait de Code d'Hygiène public).

Une section spéciale est réservée aux périmètres de protection des captages d'eau superficielle et souterraine, énumérant les activités interdites sur ces périmètres (voir annexe 3.2.A).

Le titre IV traite des travaux publics et concessions de service public

L'Etat ou les Collectivités publiques sont à l'origine des **travaux d'aménagement des eaux** et peuvent « exiger des usagers le paiement d'une redevance pour amortir le coût de service public assuré ».

L'exploitation des eaux relevant du domaine public peut faire l'objet de concession, de gérance ou de bétail, accordés par arrêtés du Ministre chargé de l'Hydraulique.

Le titre V traite des usages collectifs de l'Eau

Selon l'article 50 **l'Etat ou les Collectivités publiques sont seuls habilités** à installer des bornes fontaines publiques et à les exploiter.

« Le cahier des charges attribuera l'installation et l'entretien des ces installations à la régie de distribution.

Il précisera en outre, le tarif auquel la distribution d'eau est assurée, les différentes charges des parties, le mode de paiement des factures et tout autre renseignement jugé utile.

L'Etat ou les Collectivités publiques sont également maîtres d'ouvrage pour les bouches de lavages et d'arrosage ainsi que pour les bouches d'incendie.

Les articles 53 à 55 fixent les conditions de création et de contrôle des piscines et lieux de baignade.

Le titre VI traite des servitudes relatives aux **eaux de pluies**, à l'évacuation des **eaux usées**, à l'adduction de **l'eau potable**, au passage des **eaux destinées à l'irrigation**, ainsi qu'aux accès nécessaires à la satisfaction de besoins ménagers.

Le titre VII traite des dispositions pénales

Outre les officiers et agents de police judiciaire sont habilités à dresser procès verbal « les agents fonctionnaires assermentés et commis à cet effet par les Ministres chargés de **l'Hydraulique et de l'Environnement, de la Santé, de l'Urbanisme, des Travaux Publics, de l'Agriculture et de l'Elevage** ».

Les peines encourues par les contrevenants au Régime de l'eau vont de deux mois à un an de prison, et de 20.000 à 500.000 FCFA d'amende, selon la gravité des infractions.

Enfin, le titre VIII traite des dispositions transitoires et finales

L'article 72 mérite une attention particulière : « Jusqu'à la création de collectivités décentralisées de base, il est créé dans chaque village ou site pastoral un **comité de gestion de l'eau** à caractère bénévole sous l'égide du chef de village ou de tribu*. Ce comité donne **un avis consultatif** sur tous les problèmes relatifs à la gestion des ressources en eau qui intéressent le village ou le groupement ».

11.2 – Décret n° 97/368/PRN/MHE du 2 octobre 1997 de mise en application du Régime de l'Eau

Il a été élaboré à partir de :

11.2 a) – Avant projet de décret portant désignation des Autorités compétentes en matière de gestion et de protection des ressources en eau, préparé par le projet NER/94/002 d'appui au Plan Eau et Développement, et discuté en réunion du Comité Technique de l'Eau (C.T.E) le 14 mars 1994.

Cet avant-projet devra inclure le concept d'Unités de Gestion des Eaux (voir) et préciser le rôle de la composition du Comité Technique de l'Eau élargi en vue de constituer l'organe consultatif de ces Unités de Gestion.

11.2 b) – Avant – projet de décret portant réglementation de l'usage des eaux du domaine public (préparé par NER/94/002 et discuté en réunion du C.T.E., le 29 mars 1994).

11.2 c) – Avant projet de décret déterminant les modalités d'application de l'ordonnance N°93-014 du 2 mars 1993 portant Régime de l'Eau, préparé par le programme inter-régional d'assistance en politique et législation des eaux FAO-GCT/INT/620/NER, et discuté en réunion du Comité Technique de l'Eau le 22 janvier 1997 .

Cet avant-projet traite des Régimes juridiques d'utilisation des ressources en eau relevant du domaine public et à ce titre, complète et actualise l'avant-projet mentionné en b). Il traite également de la réalisation et de la gestion des points d'eau publics villageois et pastoraux. Son chapitre III relatif aux comités de points d'eau, est reproduit à l'annexe 32 B. Il traite enfin de la protection qualitative des ressources en eau.

11.2d) – La République du Niger dispose ainsi des éléments lui permettant de mettre en application sa réglementation sur l'Eau. L'avant-projet de décret portant désignation des Autorités compétentes en matière de gestion et de protection des ressources en eau doit être complété avant d'être soumis en conseil des Ministres par le Ministre des Ressources en Eau, et promulgué par le Président de la République.

11.3 L'ordonnance N°93-015 du 2 mars 1993 fixant les principes de l'orientation du Code Rural et le recueil de textes complémentaires de janvier 1997

L'article 2 de l'ordonnance inclut dans son domaine d'application les ressources hydrauliques : "les ressources hydrauliques s'entendent comme l'ensemble des eaux de surface relevant du domaine de l'Etat et des Collectivités Territoriales, les eaux souterraines et les eaux privées".

Dans ce qui suit, sont énoncés les articles, ou extraits d'articles, ayant une implication directe dans le Schéma Directeur de mise en valeur et de gestion des ressources en eau.

Le titre I du LIVRE II de l'ordonnance N°93-015 traite du Régime de la Terre

11.3 a) – Le chapitre I de ce titre I concerne les terres agricoles.

Article 17 : Le propriétaire supporte l'ensemble des servitudes imposées par le respect des droits des tiers, et résultant notamment du nécessaire accès à l'eau et aux pâturages.

Article 27 : "Les communautés de pasteurs sont tenues de contribuer à la mise en valeur de l'espace pastoral en assurant **la protection et la réhabilitation des ressources hydrauliques**, des pâturages et du couvert végétal.....".

11.3 b) – Le chapitre II du titre I concerne les terres de pâturages

Article 28 : « Les pasteurs peuvent se voir reconnaître un droit d'usage prioritaire sur les ressources naturelles situées sur leur terroir d'attache. Le droit d'usage prioritaire n'exclut pas l'exercice des us et coutumes communs aux pasteurs en matière de gestion et d'exploitation des zones de pâturage, notamment **l'accès des tiers aux points d'eau**, le droit de parcours et de passage ».

Le titre II du LIVRE II de l'ordonnance n°93-015 traite de l'hydraulique rurale.

11.3c) – L'article 44 reprend en substance l'article 2 du Régime de l'eau.

11.3d) – Le chapitre I du titre II concerne les aménagements hydroagricoles.

Article 45 : « Toute opération de valorisation des terres par apport de la ressource hydraulique, quelle que soit la technique employée, constitue un aménagement hydro-agricole. Cet aménagement peut être réalisé par des personnes privées ou publiques. **En principe les terres aménagées sont placées sous le régime de la propriété privée.**

Article 47 : **Les aménagements destinés à assurer une maîtrise technique totale des ressources hydraulique** sont réalisés par ou sous le contrôle de la puissance publique avec l'accord et la participation des populations concernées dans le respect des droits de tous les opérateurs ruraux.

11.3 e) – Le chapitre II du titre II concerne l'hydraulique pastorale. La section 1 traite des points d'eau.

Article 51 : Tout individu, groupement ou collectivité peut prendre l'initiative d'aménagement d'un point d'eau.

Les communautés éventuellement titulaires de l'usage prioritaire sur l'espace concerné doivent toutefois donner leur accord.

Le service administratif compétent doit s'en assurer avant d'accorder l'autorisation préalable nécessaire à l'ouverture du point d'eau. Cette autorisation administrative éventuellement assortie de condition fera l'objet d'une publication au Dossier Rural.

Article 52 : Lorsque des travaux sont entrepris et réalisés à la suite d'une initiative extérieure ou avec une assistance étrangère, la participation des populations est impérative. Elles doivent être consultées lors de la prise de décision et associées à la réalisation des travaux.

Article 53 : Les points d'eau sont la propriété des individus, de leur groupement ou des communautés disposant du droit d'usage prioritaire. Le propriétaire doit prendre en compte les droits des tiers dans la limite de la capacité de son installation et les règles qui auront pu lui être imposées comme conditions à l'autorisation.

Le propriétaire est tenu d'entretenir le point d'eau et de protéger la ressource hydraulique, sous le contrôle de l'Administration.

La section 2 traite des **stations de pompage.**

Article 54 : La décision de construire une station de pompage relève des collectivités publiques qui doivent au préalable consulter les populations et notamment les communautés titulaires de l'usage prioritaire.

Article 55 : Les stations de pompage relèvent du domaine public, des collectivités territoriales, à l'exception de celles appartenant à des particuliers. Leur fonctionnement est assuré par des comités de gestion désignés par les usagers qui doivent assurer la protection de la ressource et les règles d'accès à l'eau.

Article 56 : Lorsque l'accès aux stations de pompage est en priorité réservé aux communautés du terroir d'attache, elles pourront se voir imposer après concertation avec le comité des usagers une participation et sont tenues à une obligation d'entretien déterminée par un Cahier des Charges exécuté sous le contrôle de l'Administration.

Le titre IV traite des ressources animales

11.3f) – Le chapitre II du titre IV concerne la pêche et la pisciculture.

Article 97 : Les travaux d'aménagement piscicoles sur les ouvrages hydro-agricoles ou industriels, ainsi que tous autres travaux effectués dans les eaux du domaine public sont soumis à autorisation administrative.

11.3 g) – Le décret n°97-006/PRN/MAG/EL du 10 janvier 1997 portant réglementation de la mise en valeur des ressources naturelles rurales, fait partie du recueil des textes complémentaires à l'ordonnance 93-015.

La section 4 du chapitre II du décret 97-006, concerne **la mise en valeur des ressources hydrauliques**.

Article 26 : Sont considérées comme ressources hydrauliques non seulement l'ensemble des eaux de surface relevant du domaine de l'Etat et des Collectivités Territoriales, les eaux souterraines et les eaux privées mais aussi les ouvrages hydrauliques.

Article 27 : La mise en valeur des ressources hydrauliques s'entend de toute action et de toute activité de l'homme tendant à l'exploitation rationnelle et durable, à la protection, la conservation et la restauration desdites ressources.

Article 28 : Les communautés villageoises et les particuliers ont le devoir d'entretenir et de protéger les points d'eau ainsi que les ouvrages s'y rapportant.

Les propriétaires des points d'eau et les communautés rurales ayant la maîtrise prioritaire des ouvrages hydrauliques faisant partie du domaine public ont le devoir de les entretenir et de les gérer rationnellement.

Article 29 : Les communautés rurales peuvent constituer des comités de gestion de l'eau et des ouvrages hydrauliques. La création de comités villageois, de comités de quartiers ou de comités de campements de l'eau doit être déclarée à l'autorité administrative assurant la tutelle technique. Celle-ci délivrera dans chaque cas, après contrôle et vérification des procès-verbaux de création, un récépissé de reconnaissance.

Article 30 : Les communautés rurales, les propriétaires et exploitants des points d'eau et des ouvrages hydrauliques doivent prendre des mesures rigoureuses de gestion afin d'assurer la maintenance de ces biens.

A cette fin, tout opérateur rural, tout usager d'un point d'eau aménagé à l'usage de tous, a l'obligation de contribuer financièrement à sa gestion et à son entretien durable.

Article 31 : Les pouvoirs publics ont l'obligation de prendre toute mesure que nécessite la responsabilisation des populations rurales à l'exploitation rationnelle et durable de l'eau et des ouvrages hydrauliques.

Un arrêté du ministre ayant à charge la tutelle sur l'hydraulique déterminera les conditions de cette participation des communautés rurales, ainsi que son cadre institutionnel.

11.3h) – Le chapitre III du décret n°97-006 traite **du contrôle et de la sanction de la mise en valeur**. Il est fait référence aux commissions foncières créées par l'article 118 de l'ordonnance portant principes d'orientation du Code Rural, reproduit ci-dessous :

Article 118 : Il est créé dans chaque arrondissement ou commune une Commission Foncière présidée par le Sous-Préfet ou le Maire. Elle est composée des personnalités suivantes :

- Le Secrétaire permanent du Code Rural ;
- Les chefs des Services Techniques municipaux ou d'arrondissement ci-après :
 - Plan,
 - Environnement,

- Faune, Pêche et Pisciculture,
- Elevage,
- Agriculture
- Cadastre et Domaine,
- Génie Rural.

- Un représentant des autres services municipaux ou d'arrondissement lorsqu'ils sont concernés par l'ordre du jour ;

- Les autorités coutumières concernées par l'ordre du jour ;

- Un représentant par groupe rural d'agriculteurs, d'éleveurs, de femmes et de jeunes ruraux.

- Toute personne dont la présence est jugée nécessaire.

L'article 38 du décret 97-006 stipule que « chaque commission foncière dispose d'un pouvoir général de contrôle de la mise en valeur des ressources foncières, végétales, hydrauliques, pastorales et animales de la collectivité territoriale de son ressort... ».

L'article 39 : précise : « dans le cadre de son pouvoir de contrôle, chaque commission foncière peut déterminer, pour une période donnée, le contenu et les critères de la mise en valeur des ressources rurales.

L'article 42 : définit l'organisation des commissions foncières :

- « la commission de village ou de tribu, chargée du contrôle de la mise en valeur des ressources naturelles du terroir villageois ou du terroir d'attache des tribus »;

- la commission de canton ou de groupement avec compétence sur l'espace cantonal ou du groupement ;

- la commission d'arrondissement ou de commune chargée de contrôler et surtout de superviser les opérations de contrôle des deux premières ;

- la commission départementale qui aura essentiellement une mission d'appui aux autres commissions et de contrôle du respect des Schémas d'Aménagement foncier ».

11.4 L'ordonnance n°93-13 du 2 mars 1993 instituant un code d'hygiène publique :

implique l'eau, ses nuisances ou sa protection tout particulièrement dans les articles ci-après

11.4.a) Extrait du titre II « Des dispositions communes » :

Article 8 : Les autorités des communes ou autres collectivités doivent assurer l'élimination régulière des ordures ménagères, excréta, eaux usées et autres déchets assimilés sur l'étendue de leur territoire en collaboration directe avec les services chargés de l'hygiène et de l'assainissement publics ou privés.

11.4 b) Extraits du titre III « Règles d'Hygiène publiques ».

Article 10 : *Le rejet des eaux usées ménagères, des graisses, huiles de vidange, excréments sur les voies et places publiques est interdit.*

Les eaux pluviales doivent être recueillies et évacuées dans un réseau public d'égouts, de caniveaux et autres systèmes, s'il en existe à cet effet.

Le rejet des eaux pluviales hors des limites de la concession est permis sans porter préjudice aux concessions avoisinantes.

Les eaux usées seront évacuées dans le réseau d'égouts dans les agglomérations qui en disposent. Ces raccordements se feront conformément aux obligations édictées par les services chargés de la gestion de ces réseaux.

Au cas où ces réseaux d'égouts n'existeraient pas, des ouvrages d'assainissement individuel seront construits dans les limites de la propriété pour recueillir les eaux usées ménagères.

Article 12 : Il est interdit de jeter ou d'enfouir les cadavres d'animaux, les ordures ménagères, pierres, graviers, bois, etc... sur les voies et places publiques, sur les rives ou dans les mares, les rivières, les fleuves, les lacs, les étangs, les lagunes et les canaux d'irrigation à proximité d'un point d'eau.

Article 14 : Il est interdit de construire des puits perdus, des puisards, des fosses septiques ou tout autre ouvrage d'assainissement individuel en dehors de la propriété, à moins de bénéficier d'une autorisation spéciale des autorités compétentes.

Article 15 : Aucun riverain n'a le droit de dresser des barrières sur une voie publique et sur les canaux d'écoulement des eaux en vue de protéger son domaine.

Les articles 20 à 24 traitent des piscines ou lieux de baignades.

Article 32 : Toute personne désireuse d'installer des ouvrages d'assainissement individuel doit adresser la demande d'autorisation au service chargé de l'hygiène et de l'assainissement de la localité.

Article 33 : Tout aménagement ou agencement susceptible d'être apporté aux ouvrages d'assainissement individuel doit faire l'objet d'une déclaration préalable à l'autorité sanitaire.

Article 34 : L'évacuation des eaux usées ménagères et excréta doit se faire dans les ouvrages d'assainissement, conformément à la réglementation en vigueur.

Article 42 : Les récipients destinés à recevoir l'eau de boisson doivent être hygiéniquement entretenus.

Article 43 : L'eau destinée à la boisson et aux autres usages connexes, doit être potable et hygiéniquement protégée.

Le chapitre 4 du titre III, traite de l'hygiène de l'eau

En raison de son importance pour l'approvisionnement en eau potable des populations urbaines et rurales, il est reproduit intégralement à l'annexe 3.2.C. Il complète le chapitre II du titre III du Régime de l'eau.

Le chapitre 6 du titre III traite de l'hygiène du milieu naturel

Pour ce qui concerne l'eau, il complète le chapitre I du titre III du Régime de l'eau.

Il est également reproduit intégralement à l'annexe 3.2.D.

11.5 – L'ordonnance n°93-16 du 2 mars 93 portant loi minière

Elle indique dans son article premier, que les eaux souterraines relèvent « sauf stipulation expresse de la présence ordonnance, de régimes particuliers définis dans d'autres lois ».

11.5a) – Le titre III de l'ordonnance n°93-16 traite des zones fermées, protégées ou interdites à la prospection, à la recherche et à l'exploitation des mines

Parmi les lieux protégés sont mentionnés les points d'eau (qui par ailleurs comportent des périmètres de protection quand il s'agit de captages destinés à l'approvisionnement en eau potable).

11.5.b) – Le titre VI traite des droits et obligations attachés à l'exercice des opérations minières ou de carrière

Article 99 – Ressources nationales et environnement : « les entreprises doivent mener leurs travaux à l'aide des techniques confirmées de l'industrie minière et prendre les mesures nécessaires à la prévention de la pollution de l'environnement, aux traitements des déchets et la préservation du patrimoine forestier et des ressources en eau ».

Article 109 – Transformation – « Le titulaire d'un titre d'exploitation peut, conformément à la réglementation en vigueur, établir au Niger des installations de conditionnement, traitement, raffinage et transformation de substances minières ou de carrière, y compris l'élaboration de métaux et alliages, de concentrés ou dérivés primaires de ses substances minières ».

11.5c) – Le titre VII traite des relations des titulaires

L'article 114 – Coupes des bois – Utilisations de chutes d'eau, stipule notamment :
« Un arrêté conjoint du Ministère chargé de l'Environnement et du Ministre chargé des Mines, (il n'est pas fait mention du Ministère chargé de l'Hydraulique) autorise le titulaire d'un titre minier ou de carrière à :

- couper les bois nécessaires à ses travaux, utiliser les chutes d'eau non utilisées ni réservées et les aménager pour les besoins de ses travaux à l'intérieur du périmètre ;

En dehors des travaux de recherche et d'exploitation proprement dits, font parties des activités, industries et travaux visés ci-dessus, à l'article 113 et au présent article :

- les ouvrages de secours y compris les puits et galeries destinées à faciliter l'aérage et l'écoulement des eaux ;

- la préparation, le lavage, la concentration, le traitement mécanique, chimique et métallurgique des métaux extraits, l'agglomération, la distillation, la gazéification des combustibles ;

- le stockage et la mise en dépôt des produits et déchets ;

- l'établissement de toutes les voies de communication et notamment les routes, rigoles, canaux, canalisations, pipe-lines, convoyeurs, transporteurs aériens, ports fluviaux, terrains d'atterrissage ».

11.5.d) – Le titre IX traite de la surveillance exercée par l'administration

Article 123 – Obligations des titulaires de titres miniers

« Tout titulaire de titre minier est tenu de fournir à toute demande du directeur des mines, tous renseignements à caractère technique, géologique, hydrogéologique ».

Article 125 – Conduites des travaux de mines

« Toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain, un travail de fouille, quelqu'en soit l'objet, dont la profondeur dépasse dix mètres au-dessous de la surface du sol, doit en faire déclaration au Ministère chargé des Mines, qui a pouvoir d'y accéder les fonctionnaires et agents placés sous ses ordres, de se faire remettre tout échantillon et de se faire communiquer tous documents ou renseignements d'ordre géologique, hydrogéologie ou minier ».

11.6 – Le décret n°93-44/PM/MMEI/A du 12 mars 1993 fixant les modalités d'application de la loi minière

Ce décret stipule sous son titre VI traitant de la surveillance exercée par l'administration, à l'article 83 :

« La surveillance administrative a pour objet la conservation de tous gisements, la sécurité des personnes et des biens, la conservation des édifices, habitations, et voies de communication, la protection de l'usage des sources et nappes d'eau ».

11.7 La loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre sur la Gestion de l'Environnement

11.8 – En ce qui concerne **la gestion des eaux partagées**, un protocole d'accord a été signé le 12 Juillet 1998 entre la République du Niger et la République du Mali « relatif à la coopération dans l'utilisation des ressources en eau du fleuve Niger ».

Ce protocole prévoit l'institution d'un comité technique consultatif permanent, chargé de promouvoir les échanges d'informations et les données relatives aux études, aux simulations de l'écoulement fluvial à l'aménagement des eaux... d'analyser régulièrement la situation hydroclimatologique qui prévaut dans la partie concernée du fleuve Niger et d'en rendre compte aux autorités compétentes des deux pays, et enfin, de suivre l'exécution des mesures prises d'un commun accord par les autorités compétentes des deux pays.

Pour la partie Nigérienne, un Comité national a été créé par un arrêté conjoint du Ministre des Ressources Animales et de l'Hydraulique et du Ministre des Affaires Etrangères et de la Coopération en date du 13 janvier 1989, désignant des membres titulaires et des membres suppléants.

Un accord est également intervenu le 18 juillet 1990 entre la République du Niger et la République Fédérale du Nigeria « concernant le partage équitable de la mise en valeur, de la conservation et de l'utilisation de leurs ressources communes en eau ». Ces ressources concernent :

- le bassin fluvial Maggia/Lamido,
- le bassin fluvial Gada/Goulbi de Maradi,
- le bassin fluvial Tagwaï/El Fadama,
- la section inférieure du bassin fluvial de la Komadougou-Yobé.

Aux termes de cet accord, il est constitué une commission mixte Nigero-Nigérienne ainsi qu'un Comité Technique permanent d'experts des eaux, ayant pour fonction de rédiger des projets de décisions, de surveiller leur exécution, de recommander à la commission les mesures nécessitées par des situations d'urgence, et de donner des avis à la commission sur tout différend concernant l'interprétation ou l'exécution de ces décisions.

Enfin, en ce qui concerne le suivi du Régime du fleuve Niger dans son tronçon compris entre la frontière Nigéro-malienne et la frontière Nigéro-nigérienne, un comité technique

permanent a été instauré par arrêté du Ministre de l'Hydraulique en date du 15 novembre 1989. Ce comité présidé par le Secrétaire Général du Ministère de l'Hydraulique et ayant pour vices-présidents le Directeur de l'Environnement et le Directeur de la Météorologie Nationale, est chargé d'élaborer des notes techniques périodiques pour l'information du public. Il est en outre chargé des relations avec les Etats voisins riverains du fleuve Niger. « Il organise deux visites annuelles complètes du fleuve Niger, une en période de basses eaux et l'autre en période de crues, pour noter les possibilités d'aménagement, de renforcement et de protection des ouvrages, du bassin, et des berges de Koris ».

11.9 L'ordonnance N°97-001 du 10 janvier 1997 portant institutionnalisation des Etudes d'Impact sur l'Environnement.

La protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent, la protection des ressources naturelles et de l'environnement, en général contre toutes les causes de dégradation sont considérées comme des actions d'intérêt général favorisant le développement durable au Niger. A cet effet, chacun doit veiller à la sauvegarde du patrimoine naturel et de l'environnement dans lequel il vit. Les activités publiques ou privées d'aménagement, d'équipement et de production doivent se conformer aux mêmes exigences.

D- ASPECTS SOCIO –ECONOMIQUES DETAILLES

XIII- ASPECTS SOCIAUX

13.1. Caractéristiques démographiques

La population du Niger est estimée à 10.628.583 habitants en l'an 2000, soit un taux d'accroissement de 3,32%. Cette population est composée de 49,71% de sexe masculin contre 50,29% de sexe féminin.

Tableau N°17 : caractéristiques démographiques de la population du Niger (année 2001)

Régions	EP	TC (%)	RP (%)	RM (%)	Superficie (Km2)	Densité (ht/Km2)
Agadez	331.696	4,83	3,12	97,92	666.799	0,49
Diffa	210.558	1,13	1,98	106,22	156.906	1,34
Dosso	1.441.071	3,62	13,56	103,93	33.844	42,57
Maradi	1.956.149	3,58	18,41	93,40	41.796	46,80
Tillabéry	2.443.884	3,64	22,99	97,39	97.506	25,06
Tahoua	1.674.361	2,58	15,75	98,41	113.371	14,76
Zinder	1.918.463	3,21	18,05	102,15	155.778	12,31
CUN	652.401	4,89	6,14	111,91	400	16,31
Total Niger	10.628.583	3,32	100	99,61	1.267.000	8,38

Source : MDSPP/PE « Projections démographiques (1994-2025) » Novembre 1994

Tableau N°18 : Répartition proportionnelle de la population par groupe d'âge selon le département.

Groupe d'âge	Agadez	Diffa	Dosso	Maradi	Tahoua	Tillabéry	Zinder	C.U Niamey	Niger
0-4	16,2	18,1	18,4	18,6	17,8	15,4	17,8	15,2	17,4
5-9	21,5	19,3	19,3	18,0	18,3	17,1	17,0	17,2	18,0
10-14	15,1	11,2	13,0	10,5	12,2	12,7	10,5	14,9	12,0
15-19	8,8	9,3	10,0	9,9	8,6	13,3	8,7	12,4	10,2
20-24	6,3	6,6	7,2	7,0	6,6	7,5	8,4	8,3	7,4
25-29	6,9	6,4	7,0	8,8	8,1	6,4	8,1	7,2	7,6

30-34		7,6	4,7	5,6	6,3	5,2	6,6	6,1	5,8
35-39	4,7	3,6	4,3	4,8	4,6	4,8	4,7	5,1	4,7
40-44	3,7	4,7	3,3	4,4	3,9	3,5	5,0	3,9	4,1
45-49	2,8	3,0	3,0	2,9	2,6	3,1	2,6	3,1	2,9
50-54	2,1	4,0	2,5	2,5	2,7	2,8	3,4	2,2	2,8
55-59	1,3	1,0	1,6	1,9	2,2	2,2	1,2	1,8	1,8
60-64	1,9	2,4	1,4	2,3	2,0	2,2	2,2	1,1	2,0
65-69	0,5	0,8	1,1	1,0	1,4	0,9	1,0	0,5	1,0
70 et +	1,1	1,8	2,3	1,4	2,3	2,2	2,6	0,9	2,0
ND	0,4	0,2	0,5	0,4	0,4	0,7	0,2	0,1	0,3
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Source : MP/DSCN (Enquête Permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1998)

De l'examen du tableau n°18, il ressort que quelque soit le département considéré, les moins de cinq ans représentent plus de 16% de la population excepté le département de Tillabéry et la Communauté Urbaine de Niamey.

Le département de Maradi se place en tête avec 18,6% suivi du département de Dosso avec 18,4%. La faible proportion est enregistrée dans la communauté Urbaine de Niamey avec 15,2%. En résumé tous les départements ont une structure par groupe d'âge semblable ; les proportions les plus élevées s'observent aux bas-âges et deviennent de plus en plus faibles lorsqu'on avance en âge.

Tableau N°19 : Répartition proportionnelle de la population par département et par grand groupe d'âges.

Groupe d'âge	0-14 ans	15-64 ans	60 et +	ND	Total
Agadéz	52,9	45,2	1,6	0,3	100
Diffa	48,6	48,5	2,6	0,3	100
Dosso	51,1	44,7	3,4	0,8	100
Maradi	47,2	50,0	2,4	0,4	100
Tahoua	48,3	47,6	3,7	0,4	100
Tillabéry	45,3	51,0	3,1	0,6	100
Zinder	45,3	50,8	3,6	0,3	100
C.U.Niamey	47,3	51,2	1,4	0,1	100
NIGER	47,4	49,1	3,5	0,5	100

Source : MP/DSCN (Enquête Permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995).

L'examen du tableau n°19, montre une forte proportion des jeunes dans tous les départements. A Agadez par exemple les moins de 15 ans représentent 52,9% de la population du département. Ce tableau montre aussi que dans les départements de Tillabéry, Zinder et la Communauté Urbaine de Niamey la population âgée de 15-64 ans représente plus de la moitié de la population.

13.2-Structure des foyers :

Le foyer peut être considéré comme un ménage qui lui est estimé à huit personne en moyenne. Mais le Niger étant un pays islamique on peut rencontrer de grands foyers où le père de famille peut même avoir jusqu'à quatre femmes. De toute les façons c'est le père de famille qui gère tous les biens de la famille et il lui revient de distribuer les tâches et de prendre en charge toutes les dépenses de la famille. Au fil du temps certains membres de la famille peuvent prendre leur indépendance une fois qu'ils créent un nouveau foyer.

Le ménage est l'ensemble des personnes apparentées ou non qui habituellement vivent dans un même logement, partagent le même repas, gèrent en commun tout ou une partie de leurs ressources et reconnaissent l'autorité d'une même personne appelée chef de ménage.

13.3. Structures occupationnelles et de fonctions :

La répartition de la population active du Niger montre que un actif sur cinq se trouve soit à Tillabéry ou à Zinder. Cela reflète en réalité le poids démographique des différentes régions au niveau national. En 1995 le taux brut d'activité (rapport de la population active occupée sur la population totale) est estimé à 24,5%.

Cette population active occupée est concentrée à 87% en milieu rural contre 13% en milieu urbain. La raison est que l'agriculture demeure l'activité principale au Niger et près des 85% des nigériens résident en milieu rural. Les occupées sont à près de 67% de sexe masculin.

Tableau N°20.: Répartition de la population active par département de résidence

Départements	Potentiellement actifs	%
Agadez	157.497	2,1
Diffa	122.776	2,2
Dosso	778.343	14,2
Maradi	1.049.292	19,2
Tahoua	927.880	16,9
Tillabéry	1.097.771	20,1
Zinder	1.083.543	19,8
C.U.Niamey	256.282	4,7
Niger	5.473.384	100

Source : MP/DSCN (Enquête permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995)

La répartition de la population active par département montre que un actif sur 5 se trouve soit à Tillabéri ou à Zinder. On observe une relative concentration dans les départements de Maradi (19,2%), Tahoua (16,9%) et Dosso (14,2%) alors que ceux de Diffa, Agadez et la Communauté Urbaine de Niamey représentent moins de 10%. Ces résultats reflètent en réalité le poids démographique de différents départements au niveau national.

Tableau : N°21 Statut dans l'occupation selon le département de résidence (en %).

Statut	Agadez	Diffa	Dosso	Maradi	Tahoua	Tillabéry	Zinder	Niamey	Ensembl
Patron	0,2	0,5	20,1	2,7	3,4	31,6	29,1	12,4	100
Indépendant	3,5	3,5	15,1	25,3	10,5	16,9	22,1	3,1	100
Salarié public	5,3	1,9	3,5	8,5	9,0	20,9	11,9	39,0	100
Salarié privé	25,5	0,9	3,5	9,9	10,6	15,1	9,2	25,5	100
Aide familial	2,9	3,7	18,8	36,9	13,7	13,0	9,9	1,1	100
Apprentis	9,4	1,4	12,4	21,5	7,3	2,3	17,5	28,2	100
Autres	1,4	0,5	1,2	18,1	5,6	10,2	40,4	2,5	100

Source : MP/DSCN (Enquête permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995)

Environ 81% des employeurs nigériens se trouvent dans les départements de Dosso (20%), Tillabéry (32%) et Zinder (29%) alors que Niamey n'en compte que 12%. Les départements de Diffa, Agadez, Maradi et Tahoua englobent seulement 7% des patrons.

La moitié environ (47,4%) de ceux qui travaillent à leur compte se trouvent dans les départements de Maradi et Zinder alors qu'ils ne représentent que 3% à Niamey. Ces résultats confirment la puissance économique du département de Maradi au niveau national par contre Niamey demeure la capitale administrative avec 32% des salariés.

Cependant avec la présence des sociétés minières, le département d'Agadez a une part relativement importante des salariés (16%) mais vient néanmoins à la troisième position après Tillabéri (18%).

Le département de Maradi englobe 37% des travailleurs sans rémunération ce qui montre le caractère traditionnel de l'économie de ce département alors que Niamey contient 1% des aides familiaux. A l'inverse, les actifs ont plus tendance à apprendre un métier à Niamey (28%) que dans les autres départements. Maradi vient en deuxième position avec 22% des apprentis suivis respectivement par Zinder et Dosso avec 18% et 12%.

13.4. Propriété des biens

Cette partie de l'analyse traite de la possession de champs, de parcelles et les divers biens d'équipement. L'analyse s'articulera au niveau national, régional et selon le milieu de résidence.

13.5- Possession de champs, maisons et parcelles :

Tableau N°22 : Possession de champs, maisons et parcelles selon le département et le milieu de résidence.

Biens	Champs	Maisons	Parcelles
Département			
Agadez	17,9	77,6	15,8
Diffa	93,4	93,6	7,1
Dosso	96,4	97,7	5,2
Maradi	94,0	93,3	4,9
Tahoua	94,8	94,6	14,4
Tillabéry	93,7	89,6	13,1
Zinder	90,2	95,1	4,8
C.U.Niamey	26,9	44,5	14,7
Milieu de résidence			
Urbain	41,2	61,2	14,9
Rural	95,7	96,1	7,8
Niger	87,0	90,6	8,9

Source : MP/DSCN (Enquête permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995)

La possession d'un champ au Niger se fait dans la plupart des cas suite à un héritage surtout dans les zones agricoles. C'est ce qui pourrait expliquer les fortes proportions des ménages possédant un champs dans les zones rurales. La Communauté Urbaine de Niamey et le Département d'Agadez n'étant pas des zones agricoles, la proportion des ménages reste légèrement faible comparée à celle des autres régions.

A la Communauté Urbaine de Niamey plus de la moitié des ménages ne disposent pas de leurs propres maisons. Ailleurs dans les autres régions, plus 75% des ménages disposent de maisons. La possession de parcelle reste une préoccupation surtout que dans certaines zones les parcelles sont presque gratuites.

L'analyse selon le milieu de résidence montre que plus de la moitié des ménages urbains ne disposent pas de champs, alors qu'en milieu rural, la quasi totalité de la population en dispose.

En milieu urbain, un peu plus de la moitié de la population dispose de maisons, en milieu rural c'est presque toute la population qui dispose d'une maison. Enfin, c'est seulement 15% des ménages qui disposent d'une parcelle, alors qu'en milieu rural cette proportion n'est que de 7,8%.

13.6. Possession des biens d'équipement

Tableau N°23 : Proportion des ménages possédant des biens d'équipement selon le milieu de résidence.

Biens d'équipement	Milieu urbain	Milieu rural	Ensemble
Télé couleur	11,2	0,2	1,9
Télé noir et blanc	14,7	0,7	2,9
Vidéo	8,0	1,1	2,2
Radio, radio cassette	59,3	29,8	34,5
Congélateur, réfrigérateur	12,9	0,2	2,2
Climatiseur	2,0	0,1	0,4
Ventilateur	17,4	0,0	2,8
Cuisinière	3,6	0,0	0,6
Foyer amélioré	14,5	9,5	10,3
Réchaud à pétrole	14,8	3,9	5,7
Lampe à pétrole	86,7	92,3	91,4
Lit	95,9	95,3	95,4
Bibliothèque	18,9	4,0	6,3
Fauteuil	60,0	25,8	31,2
Buffet	16,9	1,0	3,5
Voiture, camion	10,1	0,1	1,7
Motocyclette	10,2	1,2	2,7
Vélo	12,3	2,4	4,0
Pirogue, charrette	6,1	13,1	12,0

Source : MP/DSCN (Enquête permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995)

Comme on devrait s'attendre , les téléviseurs, la vidéo, le congélateur, le climatiseur et la cuisinière restent des équipements urbains. Par contre, les lits, les radios cassettes sont des équipements que l'on rencontre à la fois en milieu urbain comme en milieu rural. La pirogue et les charrettes sont les moyens de transport les plus utilisés en milieu rural (cela pourrait être dû au manque de moyens de transport moderne adéquats dans ce milieu).

En dehors des lits, des lampes à pétrole, des radio cassettes et des fauteuils qui ont une proportion élevée des personnes qui les possèdent, les autres équipements sont très peu détenus par la population que ce soit en milieu rural comme en milieu urbain. En effet, la proportion de ceux qui possèdent ces biens d'équipement ne dépasse pas 12,0%.

12.7 Santé :

13.7.1 – Services de santé disponibles

Une des stratégies retenues dans le PDS 1994 – 2000 pour améliorer l'état de santé de la population est l'accroissement progressif de la couverture sanitaire par l'augmentation des investissements en matière d'infrastructures sanitaires.

Il faut noter que ces dernières années, des progrès sensibles ont été réalisés.

Le tableau n°24 ci-dessous donne la répartition des formations sanitaires publiques par département.

Tableau n°24 : Formations sanitaires publiques par département, année 1999.

	CSI I	CSI II	HD	CHD	MAT REF	HN	Total
AGADEZ	17	11	4	1	-	-	33
DIFFA	16	6	3	1	-	-	26
DOSSO	46	14	5	1	-	-	66

MARADI	41	12	7	1	-	-	61
TAHOUA	53	14	8	1	1	-	77
TILLABERY	55	19	6	-	-	-	80
ZINDER	55	21	6	-	1	1	84
C.U.N	20	16	3	-	1	2	43
Total	304	113	42	5	3	3	469

Source : DPS/ES/MSP

Sur la base des données du tableau n° 8 et de l'évolution démographique, le Niger dispose d'une formation sanitaire publique (CSI I, CSI II, HD) pour 22 013 habitants en moyenne contre une formation sanitaire publique pour 26 598 habitants en 1992.

La couverture sanitaire a passé de 32% en 1994 à 47,687% en 1999. Le tableau ci-dessous donne le taux de couverture sanitaire par département.

Tableau n°25 : Taux de couverture sanitaire par département, année 1999.

Département	Population	Couverture sanitaire	Taux d'accroissement
AGADEZ	319 079	60,45%	-
DIFFA	208 684	45,26%	0,59%
DOSSO	1 477 090	39,75%	3,6%
MARADI	1 900 925	33,69%	3,78%
TAHOUA	1 740 224	38,69%	2,60%
TILLABERY	1 917 521	32%	3,30%
ZINDER	1 869 765	32%	3,3%
C.U.N	689 650	100%	4,7%
Niger	10 104 000	47,687%	3,4%

Source : Données DDS/DPS/ES/MSP

Il ressort du tableau n°25 que les départements les moins couverts sont Tillabéry, Zinder et Maradi. Leur situation n'est pas différente de celle du pays en 1994 en matière de couverture sanitaire. Cela ne peut être attribué à un manque d'investissement dans ces régions mais peut-être à un accroissement démographique plus important que les efforts fournis.

Le tableau fait également remarquer que deux départements (Agadez et Diffa) en dehors de la CUN ont dépassé l'objectif de 45% fixé dans le PDS 1994-2000 en matière de couverture sanitaire.

13.7.2- Principaux Problèmes de Santé

Du point de vue santé c'est surtout les maladies d'origine hydrique qui préoccupent les populations du bassin du fleuve. Ces maladies sont surtout :

- l'onchocercose
- le choléra
- les diarrhées
- le paludisme

Elles constituent souvent les causes de mortalité et rendent la mise en valeur de la vallée du fleuve difficile ainsi que le développement de gros centres urbains.

13.8. Habitat :

Cette partie traite du statut d'occupation du logement, du type d'habitat et de la disponibilité de l'habitat.

13.8.1- Mode de Propriété des habitations

Il s'agit de ressortir le mode de propriété des logements.

Tableau N°26 : Le statut d'occupation du logement selon le département et le milieu de résidence

Statut	Propriétaire	Locataire	Logé gratuit	Logement de fonction	Autres	Total
Département						
Agadez	61,6	7,6	41,1	16,7	-	100
Diffa	93,5	2,7	2,8	0,9	0,1	100
Dosso	92,8	2,5	3,7	0,3	0,7	100
Maradi	91,5	2,9	5,1	0,3	0,2	100
Tahoua	95,5	2,9	1,5	0,1	0,0	100
Tillabéry	94,3	1,6	3,9	0,1	-	100
Zinder	96,0	2,2	1,4	0,3	0,2	100
C.U.Niamey	42,6	35,4	17,8	2,1	2,1	100
Milieu de résidence						
Urbain	54,5	24,0	14,4	5,8	1,3	100
Rural	96,9	0,8	2,3	0,0	0,1	100
Niger	90,1	4,5	4,2	0,9	0,3	100

Source : MP/DSCN (Enquête permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995)

L'analyse du tableau n°26 fait ressortir qu'une proportion importante des ménages du département d'Agadez vit dans des logements de fonction. En effet, 16,7% des ménages d'Agadez occupent des logements de fonction alors que cette proportion n'est que de 0,1% dans le département de Tahoua. Sauf à la Communauté Urbaine de Niamey (avec 42,6%) et le département d'Agadez (avec 61,6%), la proportion des ménages propriétaires de leurs logements dépasse 90%.

La proportion des locataires est plus élevée à Agadez avec 7,6% et à la Communauté Urbaine de Niamey avec 35,4% des ménages. Ailleurs dans les autres régions, cette proportion n'atteint pas 3%. Elle enregistre son niveau le plus bas dans le département de Tillabéry avec seulement 1,6%.

Comme pour les locataires, la proportion des ménages logés gratuitement est plus importante dans le département d'Agadez et la Communauté Urbaine de Niamey avec respectivement 41,1% et 17,8% des ménages. Ailleurs cette proportion varie de 1,4% (son niveau le plus bas) à Zinder à 5,1% à Maradi.

L'analyse du statut d'occupation du logement selon le milieu de résidence fait ressortir que la quasi totalité des ménages ruraux sont propriétaires de leurs logements et qu'une infime partie seulement occupent des logements de fonction. En milieu urbain par contre, bien que la proportion des ménages propriétaires reste la plus importante, celle des locataires prend une importance relative. La proportion des ménages occupant des logements de fonction est non négligeable.

13.8.2- Type d'habitation

On rencontre principalement trois types d'habitat :

- la maison traditionnelle en paillote
- la maison néo-traditionnelle en banco avec charpente végétale ou dans le meilleur des cas avec incorporation de matériaux définitifs (tôles, ciment)
- la maison en dur qu'on rencontre généralement dans les grands centres urbains.

13.8.3- Disponibilité des habitats

Il n'existe aucune donnée fiable en matière d'habitat.

Cependant, il faut noter que la situation se caractérise par la précarité et un important déficit dans tout les chefs lieux de régions concernés.

La forte tendance à l'urbanisation des grands centres, l'exode rural vers ces centres entraînent en permanence des besoins supplémentaires en logements. La précarité de l'habitat en milieu rural s'explique par la cherté des matériaux de construction, la paupérisation du monde rural et l'absence de viabilisation des terrains.

13.9.Education

L'instruction de la population est la clé de tout développement. Elle a, non seulement, un impact positif sur la santé et le bien-être du ménage, mais aussi, constitue un élément indispensable pour le développement économique de la nation. L'histoire nous enseigne que les pays qui se sont développés, l'ont fait en développant le système éducatif.

13.9.1 Niveau d'instruction de la population

Il ressort de l'enquête – EPCES 95 l'analphabétisme touche une part importante de la population nigérienne. En effet, plus de deux nigériens sur trois sont analphabètes (69,6% tableau n°26). Le niveau d'instruction est généralement beaucoup plus élevé en milieu urbain qu'en milieu rural où près de trois personnes sur quatre sont sans aucun niveau d'instruction.

Tableau N°27 : Répartition de la population par sexe selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Masculin	Féminin	Total
Aucun	41,1	58,9	100
Primaire	62,0	38,0	100
Secondaire	65,4	34,6	100
Supérieur	85,7	14,3	100
Coranique	68,4	31,6	100
Alphabétisé	94,4	5,6	100
Total	48,8	51,2	100

Source : MP/DSCN (Enquête permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995)

L'analyse du tableau 27 montre que d'une manière générale le niveau d'instruction est plus élevé chez les hommes que chez les femmes. L'écart entre les deux est accentué pour l'enseignement supérieur. Ainsi pour le niveau supérieur on enregistre 14,3% de femmes contre 85,7% des hommes.

Tableau N°28 : Répartition de la population par Département selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Aucun	Primaire	Secondaire	Supérieur	Coranique	Alphabétisé	Total
Agadez	51,1	21,4	6,2	0,6	17,3	0,4	10
Diffa	70,5	10,0	1,8	0,1	17,4	0,2	10

Dosso	79,1	9,7	1,5	0,1	9,4	0,2	10
Maradi	70,6	9,7	2,6	0,1	15,9	0,1	10
Tahoua	72,7	9,2	1,2	0,2	16,4	0,3	10
Tillabéry	72,8	12,5	2,4	0,1	11,5	0,7	10
Zinder	64,4	7,0	2,0	0,1	26,3	0,2	10
C.U.Niamey	46,7	31,1	13,9	1,9	6,1	0,3	10
Total	69,6	11,3	2,8	0,2	15,6	0,5	10

Source : MP/DSCN (Enquête permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995)

L'examen du niveau d'instruction par département de résidence montre que la proportion relative des personnes n'ayant aucun niveau d'instruction varie entre 46,7% et 79,1%. C'est dans le département de Dosso que leur part est relativement importante, ils sont près de quatre analphabètes pour cinq. Seule la Communauté Urbaine de Niamey compte moins de 50% d'analphabètes. Il faut aussi remarquer qu'une proportion non négligeable de la population (15,6%) a le niveau d'instruction coranique. Cette proportion varie de 6,1% à la Communauté Urbaine de Niamey à 26,3% à Zinder.

Tableau N°29 : Répartition de la population par milieu de résidence selon le niveau d'instruction.

Niveau d'instruction	Urbain	Rural	Total
Aucun	45,2	74,2	69,6
Primaire	25,6	8,6	11,3
Secondaire	11,1	1,2	2,8
Supérieur	1,1	0,0	0,2
Coranique	16,7	15,4	15,6
Alphabétisé	0,3	0,6	0,5
Total	100	100	100

Source : MP/DSCN (Enquête permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995)

L'observation du tableau n°29 montre que près de trois quarts de la population rurale n' a aucun niveau d'instruction, tandis qu'en milieu urbain elle représente 45,2%. On remarque aussi 37,8% de la population urbaine a au moins un niveau d'instruction primaire alors qu'elle représente que 9,8% de la population rurale.

13.9.2 Scolarisation des enfants en âge scolaire

L'examen des enfants en âge scolaire permet d'apprécier la capacité d'accueil du système éducatif et d'avoir une idée de l'évolution future du niveau d'instruction de la population.

Tableau 30 : Taux brut de scolarisation par département et par milieu de résidence (%).

	Taux brut de scolarisation
--	----------------------------

Département	
Agadez	56,6
Diffa	24,6
Dosso	25,8
Maradi	25,5
Tahoua	22,8
Tillabéry	36,0
Zinder	22,2
C.U.Niamey	92,7
Milieu de résidence	
Urbain	74,5
Rural	22,7
Niger	31,9

Source : MP/DSCN (Enquête permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995)

Le taux brut de scolarisation : c'est à dire la proportion des élèves du primaire tous âges - confondus par rapport à la population des enfants âgés de 7-12 ans, il est 31,9%, soit à peine un enfant sur trois scolarisés. Signalons que ce taux est supérieur à celui des documents officiels du Ministère de l'Education Nationale (29,5%).

La différence entre milieu urbain et rural est très élevée. Si en milieu urbain les trois quarts des enfants ont accès à l'enseignement primaire, seul un enfant rural sur cinq a accès à ce service.

On constate, en outre, que seuls trois départements (Agadez, Tillabéry et la Communauté Urbaine de Niamey) sur les huit que compte le pays ont un taux supérieur au taux national.

Le taux net de scolarisation : c'est l'indicateur le mieux approprié pour apprécier l'intensité de la scolarisation. Il donne la proportion des élèves âgés de 7 à 12 ans effectivement sur les bancs de l'école par rapport aux enfants de cette même tranche d'âge.

Tableau N°31 : Taux net de scolarisation par département et par sexe

	Masculin	Féminin	Total
Département			
Agadez	48,3	41,2	45,0
Diffa	20,6	18,7	19,6
Dosso	30,8	13,2	21,5
Maradi	28,4	12,5	21,1
Tahoua	26,2	11,1	19,3
Tillabéry	28,9	24,1	26,5
Zinder	18,3	16,2	17,3
C.U.Niamey	73,8	65,7	69,7
Milieu de résidence			
Urbain	61,9	52,7	57,3
Rural	23,2	12,4	18,0
Niger	30,0	19,9	25,1

Source : MP/DSCN (Enquête permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995)

Il ressort des résultats de l'enquête-EPCES 95 – que seul le quart des enfants âgés de 7 à 12 ans fréquente l'école primaire. Ce taux masque une disparité aiguë entre le milieu urbain et le milieu rural d'une part et d'autre part en garçons et filles. En effet, si 57,3% des enfants en milieu urbain âgés de 7 à 12 ans vont à l'école, seulement 18% des enfants ruraux sont scolarisés. Aussi alors que 30% des enfants de la population masculine fréquente l'école primaire, seules 19,9% des filles fréquentent l'école primaire.

Par rapport à ce taux de scolarisation, nous pouvons classer les départements de résidence en quatre grands groupes principaux à savoir :

- les départements dont le taux est de loin supérieur à la moyenne nationale (Agadez avec 45% et la Communauté Urbaine de Niamey avec 69,7% ;
- Le département de Tillabéry dont le taux (26,5%) est légèrement supérieur à la moyenne nationale ;
- ceux dont le taux est inférieur à la moyenne mais supérieur à 20% : Dosso et Maradi ;
- et enfin les départements dont le taux est inférieur à 20% : Diffa et Zinder.

13.9.3 Déperdition scolaire

Des résultats de l'enquête-EPCES 95 – Il ressort que la déperdition scolaire est moins inquiétante. En effet, au niveau primaire tout comme au secondaire, le taux moyen national de déperdition est de 9% soit moins du dixième de la population scolaire. Néanmoins il cache les inégalités frappantes lorsqu'on s'intéresse au degré d'enseignement selon le milieu ou le département de résidence.

13.9.4 Taux de déperdition primaire

Tableau N°32 : taux de déperdition primaire par département et par milieu de résidence selon le sexe

	Masculin	Féminin	Total
Département			
Agadez	10	5	8
Diffa	13	13	13
Dosso	14	19	16
Maradi	13	3	11
Tahoua	8	12	9
Tillabéry	9	6	7
Zinder	3	5	4
C.U Niamey	4	9	6
Milieu de résidence			
Urbain	5	7	6
Rural	11	10	11
Niger	9	8	9

Source : MP/DSCN (Enquête permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995).

Ici la différence entre milieu urbain et milieu rural est très élevée. En effet, la déperdition rurale est presque le double de celle du milieu urbain (11% en milieu rural contre 6% en milieu urbain). Cette différence s'expliquerait en grande partie par les longues distances qui séparent l'école primaire des lieux de résidence. Aussi en milieu urbain à peine 2% des effectifs scolaires parcourent plus de 2 km, en milieu rural plus de 50% des enfants parcourent 2 km et plus pour se rendre à l'école.

La déperdition scolaire est plus significative dans les départements de Maradi (11%), Diffa (13%) et Dosso (16%). Cette forte déperdition pourrait être due en partie par le fait que les enfants ont à parcourir plus de 2 km à pieds.

Enfin on constate qu'il n'y a pas d'écart significatif entre milieu urbain et milieu rural lorsqu'on s'intéresse au moyen utilisé par la population scolaire pour se rendre à leur établissement d'origine. En effet, les moyens modernes sont très faiblement utilisés, la presque totalité des élèves (98,35%) indépendamment du milieu ou du département de résidence vont à l'école à pieds.

13.9.5 Taux de déperdition secondaire

Tableau N°33 : Taux de déperdition secondaire par département et par milieu de résidence selon le sexe

	Masculin	Féminin	Total
Département			
Agadez	11	7	9
Diffa	0	7	3
Dosso	1	8	3
Maradi	5	22	8
Tahoua	5	6	6
Tillabéry	22	11	16
Zinder	12	8	11
C.U.Niamey	10	4	7
Milieu de résidence			
Urbain	9	7	8
Rural	9	10	9
Niger	9	8	9

Source : MP/DSCN (Enquête permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995)

Dans l'enseignement secondaire, seuls les départements de Tillabéry et Zinder enregistre un pourcentage de déperdition supérieur à la moyenne nationale ; il est respectivement de 16% et de 11%. A Tillabéri tout comme à Zinder, cette forte déperdition est tributaire du fort abandon des garçons au détriment des filles.

13.10. Service de transport et d'infrastructure

Il s'agit de décrire le mode de déplacement des populations du bassin et le réseau routier.

13.11- Le mode de déplacement des populations

Le tableau suivant montre les différents moyens de transport utilisés par la population nigérienne dans son terroir.

Tableau N°34 : Les moyens de transport selon le département et le milieu de résidence

Moyens de transport	A pieds	Vélo	Vélotomoteur	Auto	Monture animale	Charrette	Pirogue	Autre
---------------------	---------	------	--------------	------	-----------------	-----------	---------	-------

Département								
Agadez	73,6	0,5	0,2	8,1	16,5	-	-	1,1
Diffa	87,7	-	-	7,4	4,9	-	-	-
Dosso	93,4	1,2	0,3	0,1	1,1	2,3	1,6	-
Maradi	74,2	1,0	1,0	11,6	8,8	3,4	-	-
Tahoua	80,0	0,6	0,5	5,5	9,9	3,2	-	0,3
Tillabéry	76,4	0,6	0,2	5,0	1,8	3,3	12,7	-
Zinder	83,2	0,9	0,2	3,3	8,9	3,5	-	-
C.U.Niamey	97,3	0,4	0,6	1,7	-	-	-	-
Milieu de résidence								
Urbain	95,8	1,4	0,9	1,7	0,1	0,1	0,0	-
Rural	78,9	0,7	0,3	6,1	7,8	3,3	2,8	0,1
Niger	81,6	0,8	0,4	5,4	6,6	2,8	2,3	0,1

Source : MP/DSCN (Enquête permanente de Conjoncture Economique et Sociale 1995)

La monture animale est essentiellement utilisée dans le département d'Agadez avec 16,5%, celui de Tahoua avec 9,9%, de Zinder avec 8,9% et Maradi avec 8,8%. Dans toutes les autres régions, la proportion de la population qui marche à pieds pour se rendre au marché le plus proche est très élevée (elle varie de 73,6% à Agadez à 97,3% à la Communauté Urbaine de Niamey). La pirogue n'est utilisée que dans les régions du fleuve (Tillabéry 12,7% et Dosso 1,7%).

La quasi totalité de la population du milieu urbain se rend au marché à pieds alors qu'en milieu rural les autres modes de transport sont bien utilisés (monture animale 7,8%, automobile 6,1%, charrette 3,4% et pirogue 2,8%). Le vélo et le vélomoteur sont très peu utilisés en milieu rural comme en milieu urbain.

S'agissant du déplacement de cette population vers l'extérieur le moyen de transport le plus utilisé est la voiture. L'ensemble des régions du bassin du fleuve Niger sont reliés à la capitale par une route goudronnée, même si celle-ci le plus souvent est mal entretenue ou dégradée.

Concernant le réseau ferroviaire il est inexistant sur l'ensemble du pays.

Le transporteur aérien quant à lui est peu développé, seul Niamey dispose d'un aéroport international. Les autres régions du bassin possèdent chacun un aérodrome.

13.11.2- Réseau Routier

Le réseau routier de la région de Maradi est constitué de 1.265 km dont :

- 300 km de routes bitumées
- 965 km de routes en terres

Celui de Tillabéri est composé de 2.207 km de routes dont 717 km de routes bitumées et 1.490 km de routes en terres .

Au niveau de la Communauté Urbaine de Niamey les routes bitumées sont près de 195 km, les routes latéritiques et le réseau tertiaire sont mal connues – les rues pavées sont de l'ordre de 90 km.

D'une manière générale dans le bassin du fleuve le transport routier des marchandises et le transport public des voyageurs sont assurés par la Société Nationale des transports nigériens et des véhicules appartenant à des particuliers.

13.11. Autres infrastructures de prestation de service

13.11.1- Services Financiers

L'ensemble des chefs lieu de régions concernés par le bassin du fleuve Niger possèdent des services financiers. Seulement ces services sont moins développés à Dosso,

Tillabéry et Agadez. Par contre on constate une forte concentration de ces services à la Communauté Urbaine de Niamey et dans une moindre mesure à Maradi.

13.11.2- Services Postaux

- La région de l'étude desservie par les bureaux de poste (ONPE)

Information

Le secteur de l'information connaît un ressort important dans les domaines de la Radio, la Télévision et la Presse écrite du niveau dans chefs lieu de région concernés par l'étude.

13.11.3- Services de Télécommunications

La société Nigérienne de Télécommunication (SONITEL) assure les services publics de télécommunications dans les relations nationales et internationales au niveau de tous les chefs lieux de régions concernés par l'étude à savoir Niamey, Agadéz, Tillabéri, Tahoua, Maradi, Dosso.

XIV – ASPECTS ECONOMIQUES

14.1 Secteur de Production

Les principales branches d'activités de production s'articulent autour de l'agriculture, l'élevage, la pêche, les forêts, les mines, l'industrie et l'énergie. On peut aussi noter la relance de l'hôtellerie, l'artisanat et le tourisme notamment dans la région d'Agadez.

14.1.1 L'agriculture

a) Les cultures vivrières

- **le mil et le sorgho** : la culture du mil et du sorgho occupe la plus grande partie de la population. Ces deux cultures occupent les _ des superficies emblavées ; la production du mil et de sorgho est de 1,300 à 2,00 millions de tonnes pour le mil par an selon les années, et 260 à 360 mille tonnes par an pour le sorgho.

Le système de production est resté traditionnel et les rendements sont faibles et dépendent surtout de la pluviométrie.

- **Le riz** : la culture du riz se pratique un peu partout au Niger, toutefois le long du fleuve Niger reste la principale zone de production au niveau de 33 aménagements hydro-agricoles. La production moyenne annuelle est de 35.000 tonnes de riz décortiqué pour une consommation estimée à 94.000 tonnes de riz décortiqué. Ainsi on relève que la production nationale représente à peine 1/3 de la consommation totale qui du reste est couverte pour les 2/3 par des importations.

- **Le blé** : la production annuelle se situe entre 3.500 et 4.500 tonnes. Les zones de cultures sont les périmètres irrigués, les cuvettes de l'Est du pays, autour des mares et le long de la Komadougou Yobé.

b) Les cultures de rente

- **L'arachide** : L'arachide étant le principal oléagineux d'où l'importance de sa culture. Les principales zones de cultures sont Maradi, Zinder et Dosso. Trois étapes ont marqué l'évolution de la filière :

- 1970-1973 ; la période d'essor, l'arachide était la principale culture de rente et fournissant à l'état l'essentiel des ressources budgétaires d'où la création de la Société Nigérienne de Commercialisation de l'Arachide (SONARA) ;
- 1973-1989 ; la période de déclin. La production a subi une chute drastique ;
- Depuis 1990, les superficies emblavées s'accroissent de nouveau avec une production de 174.000 tonnes en 1996.

- **Le niébé** : c'est la principale légumineuse alimentaire. Le niébé occupe le deuxième rang du point de vue de superficies cultivées après le mil et le sorgho. La production est passée en moyenne de 174.000 tonnes dans les années 70 à 327.000 tonnes dans les années 90.

- **Le coton** : Le coton constitue la deuxième culture industrielle après l'arachide. Il est cultivé sur les périmètres irrigués ou en culture pluviale. Sa production en hausse régulière est passée de 5.800 tonnes en 1994 à 14.000 tonnes en 1996 et estimée en moyenne à 20.000 tonnes actuellement.

- **La canne à sucre** : Il existe deux types de cultures de canne à sucre : la canne blanche et la violette. Elle sont cultivées dans le département de Zinder, dans les dallos Maouri et Foga et dans la vallée du fleuve. Depuis 1984, sa production est en décroissance.

c) Les cultures maraîchères :

- **L'oignon** : C'est une production commerciale pour les revenus qu'elle procure. La production s'élève à 172.000 tonnes / an en moyenne. Il constitue l'un des principaux produits d'exportation pour les régions où il est cultivé en particulier la région de Tahoua.

d) L'arboriculture fruitière

La production est très insuffisante pour la consommation nationale d'où l'importance de très grandes quantités à partir des pays voisins : le Nigeria, le Bénin, le Burkina-Faso et de la Côte d'Ivoire, etc.

14.1.2. L'élevage

La pratique et la performance de l'élevage sont étroitement liées aux facteurs climatiques et à l'extension des aires de pâturages. On estime par ailleurs que les 2/3 du cheptel bovins vivent pratiquement dans la zone agricole.

Le tableau n°35 donne la répartition par espèce du cheptel.

Tableau n°35: Estimation des effectifs du cheptel par Département en fin décembre 1998

Esèces	Bovins	Ovins	Caprins	Camelins	Asins	Equins
Départements						
Agadez	12.664	100.959	197.472	25.150	16.020	-
Diffa	379.176	1.813.307	1.515.756	65.592	123.624	40.688
Dosso	367.702	56.951	160.715	3.715	8.551	2.602
Maradi	311.415	247.500	398.749	19.316	10.166	1.352
Niamey CU	22.406	62.465	36.758	212	1.082	208
Tahoua	237.919	649.194	1.285.060	136.491	197.219	2.289
Tillabéry	559.294	533.604	1.250.068	42.029	81.291	9.158
Zinder	239.759	676.093	1.543.021	104.438	88.543	37.150
Total 1998	2.130.335	4.140.073	6.379.599	396.948	526.386	93.447

Source : Rapport annuel 1998 de la Direction Production Animale/MAG/EL

14.1.3. Les ressources forestières :

Les ressources forestières n'ont pas fait l'objet d'inventaire systématique dans l'ensemble du territoire du pays mais on estime les superficies boisées à plus de 14 millions d'hectares. Les espèces arbustives se répartissent comme suit :

- environ 3% de la zone soudanienne est une savane boisée ouverte ;
- plus de 48% de la zone sahélienne constituent une steppe arborée et arbustive ;
- environ 1% de la zone saharienne est constitué de palmiers doum et dattier.

14.1.4. La pêche et la pisciculture :

Le secteur pêche contribue pour environ six (6) milliards de francs CFA à l'économie nationale par an.

La pêche et la pisciculture sont des activités marginales. Diverses espèces halieutiques sont élevées et/ou pêchées dans les différents plans d'eau (fleuve Niger, Komadougou, Lac Tchad et mares) et retenues artificielles.

La superficie totale des plans d'eau pour la pêche est estimée à 400.000 ha en année normale. Ces dernières années, les prises ont régulièrement diminué de 10.000 tonnes en 1978, elles n'étaient que de 2.000 tonnes en 1985 et elles ont passé à 7.000 tonnes en 1998.

Les effets de la sécheresse et de la désertification ont considérablement affecté les maigres ressources halieutiques des 400.000 ha de plans d'eau recensés dans le pays.

14.1.5. Les ressources fauniques :

Les ressources fauniques sont font l'objet de protection dans trois (3) réserves et dans le parc du « W » qui a une superficie de près de 680.000 ha. Le potentiel est essentiellement constitué de petits gibiers, des girafes, des lions, des éléphants, des buffles et des antilopes.

14.1.6. Mines-Energie et Industrie

a) Mines

L'exploitation de l'uranium a fortement stimulé la croissance de l'économie du pays pendant la période s'étalant du milieu des années 70 au début des années 80. Pendant cette période, le taux de croissance de l'économie était de 21% en moyenne, les recettes budgétaires de l'Etat ont passé de 12 milliards à 60 milliards de francs CFA en 1979 et le secteur minier représentait 40%. Plus de 4.000 emplois ont été créés par les différentes sociétés minières (Somaïr, Cominak et Sonichar).

La mise en exploitation du charbon d'Anoun Araren a permis la substitution des produits pétroliers importés par une source locale et de réaliser aussi des économies de devises de plus de 4 milliards francs CFA. Cependant le retournement du marché de l'uranium a eu des effets néfastes sur le secteur minier du Niger.

Les exploitations de l'uranium ont baissé de 75 milliards de francs CFA en 1995, la contribution pour la même année aux recettes budgétaires a été ramenée à 10% avec sept (7) milliards de francs CFA. Les efforts déployés par l'Etat depuis les années 1980 pour diversifier la production n'ont pu voir un début de concrétisation qu'à partir des années 1995 année à partir de laquelle l'octroi des différents permis de recherche aurifère a permis d'entreprendre des travaux de prospection qui ont conduit à la découverte de certains gisements exploitables dont celui de « Samira ».

b) Energie

Le secteur énergétique se divise en trois sous-secteurs à savoir les hydrocarbures, l'électricité et les énergies nouvelles et renouvelables :

- **les hydrocarbures** : C'est la Sonidep qui assure l'importation et le stockage tandis que la distribution est assurée par les différentes sociétés pétrolières (Total, Elf, Schell, Mobil) et certains privés nationaux.

- **L'énergie électrique** : L'énergie électrique, dont la distribution publique est assurée par la société nigérienne d'électricité (Nigélec) est importée à plus de 76% du Nigeria. La société exploitatrice ne produit que 20% de la consommation actuelle du pays et la Sonichar produit seulement 4% de la consommation.

Le barrage nigérien de Kindji alimente en électricité l'ouest, le centre et l'est du pays. Quant à la Sonichar elle alimente les sociétés minières (Somaïr et Cominak) et le département d'Agadez.

- **Energies nouvelles et renouvelables** : Il s'agit des énergies solaire, éolienne, hydraulique et la biomasse. La forte consommation du bois-énergie par les populations joue un rôle important dans la dégradation des écosystèmes.

La répartition de la consommation d'énergie au Niger est de 70% pour le bois-énergie, 10% pour les déchets et résidus agricoles, 9% pour les produits pétroliers et seulement 2% pour l'électricité. Les ménages consomment près de 89% de l'énergie produite.

c) Les industries

Le parc industriel est composé de 131 unités dont 96 en activité. On dénombre dans ce parc 62 boulangeries dont 47 en activité.

L'analyse de la structure du tissu industriel (hors boulangeries) montre que les industries agro-alimentaires représentent à elles seules 28% de l'ensemble du secteur, viennent ensuite les branches de l'imprimerie, de la chimie, de la construction métallique et bois avec respectivement 25,17 et 17%.

Les matériaux de construction et les textiles-cuirs-habillement représentent 8,et 5%.

L'ensemble des unités en arrêt est de 31 soit 24% du parc en 1998.

Il ressort de l'examen de la répartition géographique que l'essentiel des entreprises industrielles est installé à Niamey.

PARTIE II - ANALYSE DES DIFFERENTS SECTEURS ECONOMIQUES

Documents de base : Communication sur les changements climatiques, HKB, Etudes régionales, Jalda, Etudes ABN, SNPA/DB...

Le Niger est signataire de la Convention Internationale sur les Changements et Variabilités Climatiques. Dans ce cadre il a initié une étude pour faire l'inventaire des gaz à effet de serre et la vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques. Cette étude a porté sur les secteurs de l'Energie, les Procédés industriels, l'Agriculture/Elevage, les Changements d'affectation des terres et foresterie, la Gestion des déchets et utilisation des solvants. L'analyse des différentes émissions des GES a montré que les secteurs les plus émetteurs sont ceux relatifs au changement d'affectation des terres et foresterie, à l'agriculture et l'élevage et celui de l'énergie.

XIV - ENERGIE

Pour satisfaire ses besoins énergétiques, le Niger utilise à plus de 80% de l'énergie provenant de l'exploitation des ressources ligneuses. D'autres sources d'énergie existantes au Niger et pouvant atténuer la forte demande de bois énergie sont très faiblement ou pas du tout mises à contribution. IL s'agit des ressources en énergie éolienne, solaire, nucléaire, hydro-électrique, fossile (charbon minéral) et bio gaz.

En électricité, le Niger est actuellement approvisionné à partir du Nigeria pour près de 70%. Les productions nationales se font à partir du charbon (SONICHAR), du fuel et du gaz (NIGELEC). C'est pourquoi le pays ambitionne la réalisation d'un grand barrage pour la production hydro agricole : le barrage de Kandadji.

La zone du bassin demeure, avec la ville de Niamey et les aménagements hydro agricoles, la plus grosse consommatrice d'énergie.

Les différentes sources d'énergie potentielles dans le bassin et leur utilisations

- **Source d'Energie Hydroélectrique :**

Trois sites potentiels de construction de barrages hydroélectriques ont été identifiés dans la vallée du fleuve Niger : le site de Kandagi avec une puissance de 230 MW à environ 200 km en amont de Niamey, le site de Gambou avec une puissance de 122 MW à 120km en aval et le site de Dyodyonga pour 38 MW sur la Mékrou (affluent du fleuve Niger).

Malgré l'existence de plusieurs études techniques, aucun de ces sites n'est mis en valeur à ce jour.

- **Source d'Energie nouvelle et renouvelable (ENR)**

le Bois énergie

Comme nous l'avons évoqué tantôt, 80 % des besoins énergétiques du Niger sont assurés par le bois, avec plus de 2 000 000 tonnes de bois prélevés.

En ce qui concerne l'utilisation du bois dans le bassin du fleuve Niger, les quantités consommées ne sont pas du tout connues. Dans le cadre du projet Energie II, énergie domestique, le schéma d'approvisionnement de la ville de Niamey a été élaboré .

Energie Solaire

Malgré l'importante potentialité cette source d'énergie est très faiblement mise en valeur et reste actuellement au stade de recherches.

Sa contribution au niveau du bassin reste actuellement très limitée, puissance estimée au Niger à 416,4 KMC.

Energie éolienne

Tout comme l'Energie solaire son utilisation dans le bassin reste très limitée malgré les potentialités de son exploitation vitesse du vent de 2,555m/s.

Energie de Bio gaz (Jacinthe d'eau)

Des possibilités d'utilisation de la jacinthe d'eau pour la production de bio-gaz existent mais ne sont pas actuellement mises en valeur. Des tests à des échelles très réduites sont en cours.

L'adoption de cette technique peut contribuer à juguler le problème de la jacinthe d'eau au fleuve et à la lutte contre l'exploitation du bois ;

- **Source d'Energie minérale**

Charbon de bois et lignite

Les réserves sont localisées dans le nord du pays et sont estimées à plus de 9 millions de tonnes d'un faible pouvoir calorifique (3.650 kcal/kg). Ce charbon est exploité pour la production d'énergie électrique.

L'exploitation comme substitut au bois énergie n'est pas très développée actuellement même si elle est de plus en plus envisagée. Ainsi elle pourrait contribuer à la réduction de la consommation du bois énergie dans le bassin.

Hydrocarbures

La recherche pétrolière est ancienne au Niger (1958) et a permis la découverte d'indices plus ou moins importants dans l'extrême Est et Nord Est. Les indices actuels permettent l'espoir d'une découverte importante susceptible de faire l'objet d'exploitation.

Des recherches sont en cours dans d'autres régions du pays. Pour le moment l'impossibilité d'exploitation au Niger font que les quantités des hydrocarbures consommés sont importées.

• **Energie électrique**

70 % des besoins en Energie électrique provient du Nigeria, le reste produit par des groupes électroniques à gasoil. Les grandes villes de bassins sont pourvues en électricité.

L'énergie électrique est beaucoup utilisée pour l'exploitation des aménagements hydro-agricoles dans la vallée du fleuve. Cette énergie a un coût élevé ce qui rend l'exploitation des aménagements peu rentable.

L'énergie est également utilisée pour la production du fourrage pour le bétail le long de la vallée du fleuve et c'est toujours le coût élevé de cette énergie qui est un facteur limitant de cette activité d'élevage.

XV- L'Agriculture

L'agriculture demeure de loin la plus grande activité de la population du bassin du fleuve Niger. Elle concerne les cultures pluviales et irriguées.

1. Les Cultures pluviales

Ces cultures pluviales sont pratiquées dans tout le bassin comme système de production agricole extensif. Les superficies cultivées par région sont les suivantes :

Tableau n°36 : *Superficies emblavées dans le bassin*

Régions	En (Km ²)	Superficie cultivée	Ha
Tillabéri	90839	4 485 901	49,12
Dosso	31740	2 511 540	79,12
Tahoua	104677	2 292 492	21,54
Maradi	39129	2 670 990	68,10
Agadez	627080	72 000	0,11

Source : Bilan diagnostique régionaux, PNEDD

• **Cultures dunaires** :

Dans la majorité des cas l'utilisation des engrais est très limitée. La pollution des eaux et terres par cette pratique est réellement faible. Il n'y a pas eu de travaux pour évaluer cette pollution.

Les pratiques culturales sont par contre basées sur l'augmentation des superficies et ce au détriment des formations végétales naturelles.

Les différentes cultures portent sur le mil, le sorgho, le niébé, le coton, l'arachide. Les systèmes de cultures sont traditionnels et basés sur l'utilisation des outils assez rudimentaires (houe, hiler, daba...). Cette agriculture est souvent compromise par la pluviométrie qui est un facteur limitant très important à ce niveau.

Ceci est l'une des plusieurs causes d'aggravation de la dégradation des terres et des eaux par l'érosion éolienne et hydrique. Enfin cette pratique contribue à réduire la diversité biologique du bassin du fleuve.

Il n'y a pas eu d'études spécifiques pour déterminer avec précision l'ampleur du phénomène.

Des sols impropres aux activités de cultures sont mis en valeur, les jachères ont pratiquement disparu. L'acquisition de nouvelles terres se fait au détriment des réserves en terres et la mise en valeur des terres marginales.

• Les Cultures irriguées

Les cultures irriguées ou système de production semi-intensif (irrigation traditionnelle) ou intensif avec maîtrise de l'eau (AHA) sont pratiquées le long de la vallée du fleuve Niger et au niveau de certains barrages.

La principale production concerne surtout le riz et quelques productions maraîchères.

Dans ce cas, il est utilisé de la fumure minérale (engrais), qui est une source de salification et de pollution des eaux du fleuve. Il n'y a pas d'étude précise à ce niveau. Ces aspects sont réalisés au détriment des habitats des oiseaux migrateurs et des bourgoutières.

Tableau n°37 : superficie exploitée par les cultures irriguées.

Régions	ST (km ²)	S. irrigué (ha)	S. irrigué AHA (ha)
Tillabéri	90 839	-	-
Dosso	31 740	20 000 ha	-
Maradi	39 740	-	-
Tahoua	186 677	-	-
Agadez	627 080	-	-

Source : Rapports régionaux PDES

Tableau n°38 : Evolution des superficies cultivées et cultivables (en ha)

Départements	Surfaces cultivables en 1976	Surfaces cultivées en 1989	Surfaces cultivées en 2000
Agadez	ND	2.000	--
Diffa	123.000	71.000	170.000
Dosso	1.334.000	552.000	790.000
Maradi	1.113.000	992.000	1.763.000
Tahoua	587.000	544.000	836.000
Tillabéri	1.931.000	587.000	1.346.000
Zinder	1.266.000	927.000	1.930.000
Total	6.354.000	3.605.000	6.925.000

Source : Direction de la population, Etude sur population et environnement, septembre 1996

Avec l'accroissement rapide de la population du bassin et son taux de croissance le plus élevé, les besoins en terres agricoles est de plus en plus croissant et ceci se fait tout naturellement au détriment des réserves en terres. D'autre part au niveau des AHA, l'organisation spatiale et les pratiques sont à l'origine de la destruction d'importantes biodiversités et d'habitats de plusieurs espèces.

X-VI Elevage

L'élevage est une activité socio-économique très importante pour la population nigérienne en général et celle du bassin du fleuve en particulier. Au Niger, elle représente 30 % de produit brut et contribue à plus de 35 % du PIB national.

Le bassin du fleuve joue un rôle considérable pour l'élevage au Niger qui se pratique par une utilisation alternée des plaines d'inondations, de la savane et des espaces pastoraux.

Cet élevage est pratiqué sous le mode traditionnel en zone agricole et pastorale. On distingue donc des agro - pasteurs et des pasteurs.

Pour les agro - pasteurs, le plus souvent, les animaux sont conduits dans les champs. Pour les pasteurs, ils pratiquent la transhumance entre le Niger et le Mali.

La transhumance et le nomadisme sont de plus en plus déstabilisés par la diminution des ressources et l'apparition des espèces non appréciées comme le *Sida cordifolia*.

Au niveau de la vallée du fleuve, les bourgoutières qui sont d'excellents parcours sont occupés par les AHA. Cependant au cours des périodes de sécheresse, les pâturages dans la vallée de Niger deviennent des zones de repli pour le cheptel.

Au niveau des zones pastorales, le problème est celui de manque de point d'eau suffisant et le plus souvent des espaces tel que le Parc W sont de plus en plus occupés par les animaux domestiques.

XI - Pêche et Pisciculture

1. La Pêche dans le fleuve Niger

Le fleuve Niger est utilisé pour la pêche, la façon traditionnelle avec peu ou pas de techniques se développe. Les principales pêcheries du Niger sont constituées par le fleuve Niger et de nombreux plans d'eau permanents et semi-permanents. Elles couvrent une superficie de 70 000 ha.

Tableau n°39 : Production de poisson du fleuve selon les années

Année	1978	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Quantité (tonnes)	7 000	2 243	1 583	1 589	1 781	2 370	2 227	3 170	3 500

1990	1987	1985	1984	1983	1978
1 800	2 750	1 200	1 600	5 000	7 000

Source : Rapport étude de vulnérabilité et adoption aux changements climatiques

Les prises sont généralement constituées d'alevins et les espèces pêchées sont essentiellement : le Tilapia, le Bagrues, le Protoptères ...etc. La pression anthropique est caractérisée par une sur pêche, des pluies inondées par l'agriculture et les AHA.

La Pisciculture est par ailleurs pratiquée dans le bassin du fleuve en particulier en amont du site du barrage de Kandadji.

Enfin la plus grande partie des mares sont empoissonnées .

Analyse

On constate depuis un certain nombre d'années :

- une baisse de rendements et des prises ;
- une augmentation de la jacinthe d'eau diminuant les prises et les frayères
- Ensablement du fleuve

XII- Foresterie

D'après les résultats des inventaires nationaux des gaz à effet de serre, le secteur énergétique nigérien est dominé par la consommation prépondérante du sous secteur énergie domestique essentiellement basé sur les ligneux (bois et résidus de biomasse). En effet, ces derniers représentent 90% du bilan énergétique contre 8% pour les hydrocarbures et 2% pour l'électricité. Cette situation contribue fortement à la dégradation du couvert végétal.

On relève ainsi la place prépondérante qu'occupe le bois dans la couverture des besoins du pays en énergie (80%). De même, au niveau des ménages, c'est toujours le bois qui satisfait les besoins en énergie pour environ 90%. Face à ces besoins en énergie, la production soutenable des formations forestières qui couvrent une superficie d'environ 9 millions d'hectares ne dépasse guère 900 000 tonnes par an. Or, tous les ans, c'est environ 2 millions de tonnes de bois qui sont prélevées de ces formations pour la seule satisfaction des besoins en énergie, cela crée un dépassement de plus 1 million de tonnes d'où une accentuation de la diminution des superficies forestières avec comme corollaires l'appauvrissement des sols et exposition à des phénomènes d'érosion sous toutes ses formes ainsi qu'une accentuation de l'évaporation .

D'autres besoins ayant des impacts non négligeables sur la ressource existent même s'ils ne sont pas quantifiés. En effet, le bois est aussi utilisé dans divers domaines notamment: la construction, les soins de santé, l'alimentation, l'artisanat, etc. Cela dénote la forte pression anthropique exercée sur les formations forestières, soumises par ailleurs aux effets des sécheresses successives de ces dernières décennies.

Ces ressources forestières se dégradent de jour en jour. Malheureusement, les actions menées pour lutter contre cette dégradation s'avèrent limitées.

On distingue 3 systèmes d'exploitation des ressources forestières dans le bassin :

- Exercice des droits d'usage des populations (exploitation traditionnelle).

Les populations riveraines de forêts exploitent librement les ressources forestières pour la satisfaction de leurs propres besoins. Cette exploitation concerne le bois de chauffe et de service.

- Exploitation de type incontrôlée

Elle concerne tous les exploitants de bois qui sont autorisés à exploiter et à vendre du bois de feu. L'exploitation est dite incontrôlée parce que le lieu exact de coupe n'est pas indiqué sur le permis.

- Exploitation de type contrôlée

Les riverains des forêts sont organisés en structures locales appelées marchés ruraux de bois énergie.

Produits exploités

- bois de feu
- bois de service

Tableau n°40 : Répartition géographique des ressources forestières dans le bassin

Régions	E Actuelles (ha)	F. artificiel (ha)	F. classé (ha)	Superficies Aménagées
Tillabéri	2 652 000	2 951 036,7	60 615	325 800
Dosso	2 298 681	6 682	16 681	8 000
CUN	0	2 669		
Maradi	1 300 000	2 957	101 038	40 000
Tahoua	206 156	4 680	11 653	1 100
Agadez	30 000	295	18,4	0
Total				

Source : Foulani 1997

Tableau n°41: Bilan de la production forestière et de consommation de bois énergétique dans le bassin

Régions	Production (T)	Consommation (T)	Bilan (T)
Tillabéri	300 000	306 600	- 300 000
Dosso	409 770	156 000	+ 103 170
CUN	0	398 815	- 156 000
Maradi	90 000	485 000	- 308 815
Tahoua	27 672	91 980	- 457 328
Agadez	18 000		- 90 180
Total			

Source : bilan diagnostic des stratégies, Foulani, Ba, Kiri

Malgré la contribution certaine des personnes en pratiques agroforestières dans la satisfaction des besoins en bois de feu d'une partie importante des populations rurales, très peu d'études sont entreprises pour évaluer leur superficie et leur productivité.

Tableau n°42 : Bilan de la productivité et de la consommation bois énergie

Départements	Productions (T)	Consommation (T)	Bilan (T)
Agadez	1.800	91.980	-90.180
Dosso	409.770	306.600	103.170
Maradi	90.000	398.815	-308.815
Tahoua	27.672	485.000	-457.328
Tillabéri	300.000	600.000	-300.000
Zinder	60.000	200.000	-140.000
CUN	0	156.000	-156.000

Source : CTFED, PEII/VO , 1990

Il ressort de l'analyse de ce tableau que seul le Département de Dosso arrive à couvrir ses besoins en bois énergie. Tandis que tous les autres Départements présentent un bilan négatif donc ils doivent faire recours à d'autres voies pour pouvoir combler le gap.

Les principales espèces exploitées sont :

- Guiera senegalensis ;
- Combretum micranthum ;
- Combretum glutinosum ;
- Combretum nigricans,...etc.

XIII - Industrie

La situation du secteur industriel dans la zone du bassin est l'image de l'ensemble du pays, très dégradée.

Des nombreuses unités de production ont cessé leurs activités. Les tissus industriels comptent actuellement 1 certaine couche d'unités industrielles en activité dont :

56 industries climatisées ;

8 industries chimiques et para chimique ;

4 industries énergétiques ;

2 industries de maîtrise de construction ;

2 industries ;

2 industries diverses.

- Le développement industriel dépend beaucoup de la géologie et d'une manière générale c'est l'industrie minière qui permet de mieux connaître la géologie d'une zone. Seulement cette industrie n'est pas beaucoup développée dans le bassin, même si il existe quelques sociétés minières dans la région d'Agadéz et l'exploitation artisanale de l'or dans la région de Tillabéri.
- Les déchets industriels polluent les sols, mais cela n'est pas le cas dans le bassin du fleuve.
- L'installation des unités industrielles détruit la faune et la flore, donc l'implantation de toute unité industrielle doit faire l'objet d'une étude préalable dans un souci de créer moins de tord à la faune et à la flore.
- Les activités industrielles et manufacturières sont consommatrice d'énergie, alors qu'au Niger l'énergie électrique est très coûteuse et l'énergie solaire est très peu développé. Seulement on remarque qu'au niveau du bassin du fleuve les activités industrielles et manufacturières sont très peu développées.
- L'industrie fournie à l'agriculture les machines agricoles et les engrais autrement dit toute sorte d'intrant agricole, l'agriculture quant à elle fournie de la matière première à l'industrie (industrie agro-alimentaire).
- L'industrie peut produire des intrants pour l'élevage et l'élevage peut aussi être une base pour le développement industriel.
- C'est à l'industrie de fourni des intrants pour le pêche et la pisciculture notamment les aliments de poissons, le matériel de pêche, le matériel d'entretien des poissons. L'industrie quant à elle peut transformer les produits de la pêche.

- La foresterie utilise beaucoup de produits finis de l'industrie (machine et autres intrants). L'industrie elle peut être développer à partir de la foresterie.

XIV- Transport et Commercialisation

Depuis les temps anciens, le fleuve Niger et ses affluents constituent des voies de communication. Cependant, au Niger, le maillon commercial n'est pas organisé.

Le trafic est beaucoup plus assuré par des autobus locaux qu'avec des pirogues de transport.

Toute fois, malgré l'existence d'obstacles, la flotte qui naviguent le fleuve est composée de plusieurs dizaines de grosses pirogues, qui circulent entre le Mali, le Niger et le Nigeria.

Elle sert ainsi comme moyen de transport des marchandises , surtout des produits manufacturés et des personnes. Ainsi, le commerce est assez développé en raison de cette navigation.

- Le transport et les communications dépendent beaucoup de l'énergie et on peut dire sans risque de se tromper que le coût élève du transport et des communication dans le bassin peut trouver son explication dans le coût élevé de l'énergie.
- Le développement des routes peut faciliter le transport des produits de l'agriculture et leur commercialisation seulement cela n'est pas le cas dans le bassin du fleuve Niger.
- Le transport est un facteur clé pour la commercialisation des produits de l'élevage. La communication peut aussi favoriser les contacts entre les hommes d'affaires pour les transactions des produits de l'élevage.
- Au même titre que l'Agriculture et l'Elevage, les transports et communications peuvent faciliter la commercialisation des produits de la pêche, mais malheureusement dans la zone du bassin du fleuve les routes font beaucoup défaut et souvent si elles existent elles sont difficilement praticable.
- Grâce aux routes et aux autres moyens de communication on peut développer la commercialisation du bois et de ses dérivés. Dans le bassin du fleuve la foresterie est très peu pratiquée par contre c'est cette zone qui fournisse tout le bois de chauffe à la communauté urbaine de Niamey qui est la capitale du pays. Cela veut dire qu'une attention toute particulière doit être accordée au problème de la dégradation de l'environnement physique au niveau de ce bassin du fleuve Niger.

XV- PARCS ET TOURISME

Autre fois le circuit dit du fleuve comprenant les étapes d'Ayorou (hippopotames) de Boubon (culture) et le parc national du w (biodiversité) attirait une clientèle nombreuse, ce qui a entraîné la création d'hôtels ultra modernes à Ayorou et dans le parc.

De nos jours, seuls le parc et la zone girafe présentent une activité touristique soutenue(3.000 visiteurs /an pour le parc et plus pour la zone girafe).

Les capacités attractives et d'accueil existent, les problèmes économiques du pays ainsi que ceux d'insécurité restent les causes de cette situation.

- *Les parcs pour le tourisme doivent être dotés d'infrastructures hôtelières et d'équipements électriques au niveau de la vallée du fleuve Niger on peut citer le cas du Parc de « W ». Ainsi le coût élevé de l'énergie peut freiner la réalisation des sites de parcs et par conséquence bloquer les activités touristiques.*
- *Les parcs d'une manière générale favorise toujours la foresterie si non on peut aussi dire que les forêts contribuent efficacement au développement du tourisme.*

XVI- MINE ET EXPLOITATION

La recherche minière a été marquée par d'importants travaux de prospection, qui ont permis la promotion du potentiel minier du pays en général et du LIPTAKO en particulier, où plusieurs gisements d'or ont été mis en évidence. L'exploitation minière dans le bassin du Niger est essentiellement de type artisanal. Cependant, il est à noter l'existence de projet d'exploitation industrielle.

Le bassin du fleuve Niger renferme d'importantes potentialités minières (calcaire, or, gypse, gravier, phosphate, charbon, fer ...).

L'exploitation des mines d'uranium d'Arlit par la société minière de l'Aïr (SOMAIR) a commencé au début des années 70(1971). Suite à la crise pétrolière de 1973-1974, elle a été suivie par la compagnie minière d'Akoka (COMINAK). Les deux sociétés, après une pointe de production de plus de 4.000 tonnes par an, ont ramené leurs productions à 2.970 tonnes vers le milieu des années 80.

La mine de la COMINAK est souterraine tandis que celle de la SOMAIR est à ciel ouvert. Pour cette production, les compagnies sont alimentées en électricité à partir du site de la SONICHAR d'Anou Araren. Jusqu'en 1988 l'électricité leurs est vendue par la NIGELEC. A partir de cette année les ventes s'effectuent directement par la SONICHAR dans le cadre de la politique de réduction des coûts de revient du kg d'uranium.

Elles disposent également de groupes d'électrogènes de secours pour la production d'énergie électrique.

L'exploitation des carrières se fait avec un parc important d'engins lourds dont les consommations en gasoil et lubrifiant sont assez importantes. Compte tenu de leur spécificité, les consommations de produits pétroliers de ces compagnies sont prises séparément.

Elles sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau n°43 : Consommation produits pétroliers des industries minières

Type de combustible	Année 1990
essence (m ³)	364
Gasol (m ³)	11.908
Lubrifiants (m ³)	1.908

- *Le mines et exploitation minière contribuent au processus de dégradation des sols, mais le phénomène n'est pas accentué dans le bassin du fleuve. Il est donc nécessaire de réfléchir à un plan d'exploitation minière au niveau du bassin.*
- *L'exploitation minière détruit la flore et fait disparaître la faune, seulement cela n'est pas le cas dans le bassin du fleuve. Ainsi toute exploitation minière doit prendre en compte une telle donnée.*
- *L'exploitation minière peut avoir comme conséquence la pollution des eaux souterraines, c'est pour cette raison que le Niger s'est doté d'une loi minière.*
- *Les mines ou les exploitations minières sont de grandes consommatrices d'énergie mais en même temps elles peuvent produire de l'énergie c'est le cas de la sonichar dans la région d'Agadèz. Ainsi les exploitations minières dépendent beaucoup de la disponibilité de l'énergie.*
- *Les sites d'exploitation minière ne peuvent pas servir à l'agriculture et très souvent ces sites peuvent être de bons terrains pour l'agriculture. Mais les exploitations minières*

peuvent produire des intrants à l'agriculture. L'exploitation artisanal de l'or dans la région de Tillabéri peut engendrer des conflits entre les propriétaires de terres et les orpailleurs.

- *Très souvent les sites aurifères de la région de Tillabéri se trouve à proximité des points d'eau ce qui suppose un risque d'intoxication des animaux aquatiques par les déchets provenant de l'orpaillage.*
- *Les sites d'exploitation minière détruit obligatoirement la forêt mais seulement des actions de reboisement peuvent être envisagées après et pendant l'exploitation minière. Ainsi une telle action doit être déjà prise en compte au niveau des sites aurifères de la région de Tillabéri. Avec une telle action on peut être sûr que l'environnement physique du milieu est reconstitué.*

Industries manufacturières :

La Direction des industries du Ministère du Commerce et des industries classe les unités industrielles en plusieurs catégories notamment : (i) industries métalliques et matériaux de constructions etc.

Suivant les statistiques qu'elle tient il apparaît que plusieurs unités industrielles ont fermé leur portes à l'année de référence. En outre, une grande partie utilise principalement de l'énergie électrique pour ses activités de production (papeteries, boulangeries, blanchissage...)

Les unités grandes consommatrices de produits pétroliers sont les industries agroalimentaires(textiles, transformation des produits laitiers, viande, cuirs et peaux, riz du Niger), les industries chimiques et les industries de matériaux de construction. Il a donc été fait une évaluation de leurs consommation particulièrement pour la production d'énergie électrique de chaleur.

La consommation d'essence du parc auto, généralement faible, est comptabilisé uniquement pour les statistiques disponibles et soustraite de l'estimation globale de la consommation du secteur transport afin d'éviter le double comptage.

Pour le gasoil et les huiles, il n'a été pris en compte que la consommation destinée à la production d'électricité. La consommation fuel est également destinée à la production de la chaleur particulièrement dans les brasseries, la production du ciment et des cosmétiques.

Ces différentes consommations se résument dans le tableau suivant :

Tableau n44 : Consommation des produits pétroliers des industries manufacturières

Type de combustible	Année 1990
Essence (m ³)	125
Gasoil (m ³)	39
Huiles(m ³)	5
Lubrifiants (m ³)	5.718

La production d'électricité de ce groupe est assez importante. Elle n'a cependant pas fait l'objet d'évaluation dans le cadre de cette étude. Dans la plupart des unités, il n'existe pas de comptage de l'énergie produite, les groupes étant utilisés en tant que secours. Seules les consommations électriques livrées par la NIGELEC sont relevées.

Conclusion

D'après les conclusions tirées des études du HBK et de la SNPA/DB, l'inventaire des éléments constitutifs de la diversité biologique a fait ressortir une grande richesse floristique et

faunistique et de nombreux écosystèmes existants en milieu terrestre comme en milieu aquatique et semi-aquatique. En effet, 3 200 espèces animales (parmi lesquelles les insectes occupent la première place au plan numérique) et 2 124 espèces végétales (dont le groupe des Angiospermes est le mieux exploré) ont été inventoriées. Cependant, cette richesse en biodiversité est soumise à une dégradation progressive, malgré les efforts de conservation déployés par les autorités à travers les mesures politiques et stratégiques. Le cas particulier des ressources forestières est alarmant avec environ 100 000 ha de la superficie de forêts perdues annuellement sous l'effet conjugué des coupes incontrôlées, des feux de brousse, du surpâturage, de l'extension des cultures et des sécheresses récurrentes.

- Dégradation de l'environnement : l'expansion de la production vers des terres de plus en plus marginales s'est traduite par de sérieuses dégradations dans de nombreuses zones.
- Compétition pour les ressources : la compétition pour les ressources est intense. La zone du projet abrite un certain nombre de groupes socio-ethniques importants entre lesquels existe déjà une forte compétition pour les ressources, menant souvent à des disputes et mêmes à des conflits. Alors que certains groupes n'hésitent pas à émigrer vers les zones d'abondance ou ayant de meilleures opportunités. Les plus importants domaines de conflits se situent entre agriculteurs et éleveurs, ainsi qu'entre éleveurs et réserves forestières et le parc national du W.

Au Niger, il se dégage aujourd'hui une large unanimité sur les causes de la dégradation des écosystèmes. Ces causes sont de deux ordres :

Les causes climatiques ;

Les causes anthropiques.

Sur le plan climatique, il a été observé une baisse de la pluviométrie de l'ordre de 20 à 40 % ces 30 dernières années. Cette baisse a entraîné un déplacement des isohyètes vers le Sud suivi des sécheresses récurrentes. Ces sécheresses, en accentuant l'aridité du climat, ont provoqué une dégradation des ressources naturelles. Ainsi, on assiste à de profondes modifications dans le couvert végétal à travers la réduction, voire la disparition, de certaines espèces.

Les dégradations liées à l'intervention humaine sont entre autres le défrichement, le surpâturage, l'exploitation anarchique de bois. En effet, on assiste au Niger à une inadéquation entre la démographie et les ressources naturelles disponibles entraînant ainsi une distorsion entre les besoins des populations et les ressources naturelles existantes. Cette situation entraîne une surexploitation de ces ressources pour la satisfaction des besoins.

Ainsi, pour satisfaire leur besoin alimentaire, les populations sont obligées d'étendre les terres de cultures par défrichement des terres forestières. L'importance du cheptel acquis et l'étroitesse des aires de pâturage provoquent un surpâturage et une dégradation des terres de pâturage par la coupe de bois destiné à l'alimentation des troupeaux.

Les besoins énergétiques d'une population sans cesse croissante obligent à opérer des coupes de bois incontrôlées sur des terres forestières déjà dégradées pour la cuisson.

Enfin, à ces causes vient s'ajouter le problème des feux de brousse. En effet, il a été estimé qu'une superficie de 200 000 à 500 000 hectares de terres qui sont brûlées chaque année. Dans beaucoup de cas, les dégâts sont limités. Cependant, les feux de brousse successifs dans une même zone pourraient être catastrophiques.

Quelques recommandations

Cette étude formule un certain nombre de recommandations à savoir :

- Une redéfinition du rôle des différents intervenants dans le bassin du fleuve Niger au Niger (Etat, structures déconcentrées, les populations, les bailleurs de fonds, la société civile, les opérateurs économiques) ;
- Un mode de gestion intégrée des Ressources Naturelles dans le bassin ;
- La mise en place d'un mécanisme de popularisation et de mise en application des textes portant sur les principes d'orientations du code rural, du code de l'hygiène et ceux en préparation sur la décentralisation ;
- La mise en place d'un mécanisme de collecte, de traitement et d'archivage de données sur le bassin ;
- La création d'un cadre de renforcement des capacités de gestion économique et technique des différents acteurs dans le bassin.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- Aboubacar Ichaou, 1996, " Recherche appliquée à l'aménagement des écosystèmes forestiers des plateaux de l'ouest nigérien (création d'un réseau de sites de suivi environnemental à long terme)" ;
- 2- Adjanohoun et al, 1980 " Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques au Niger- ACCT" ;
- 3- Ali Mahaman, 1997 "Structure, fonctionnement et Dynamique des systèmes agroforestiers dans l'ouest du Niger. Thèse de 3^e cycle, Université de Ouadougou" ;
- 4- Ambouta Karimou, 1984 : " Contribution à l'édaphologie de la brousse tigrée de l'ouest nigérien. Thèse présentée à l'Université de Nancy I pour l'obtention du titre de docteur Ingénieur ;
- 5- Annuaire statistique, édition 1996-1997 ; janvier 2000 ;
- 6- Assistance Nationale préparatoire pour un programme financé par le FME sur le cours W du fleuve Niger, Abdou H., 1995 ;
- 7- Awaïss, Saadou, 1998 : Etude de la gestion des écosystèmes et des ressources génétiques : gestion de la biodiversité aquatique ;
- 8- Bilan diagnostic Dosso ;
- 9- Chevalier A., 1932 : " Les Associations végétales du lit moyen Niger, C.R sommaire, scéances socio-biogéographie 9^e année, n°78, ;
- 10- Coenen E, 1986 : Résultats des études Ichtyo-biologiques sur le fleuve Niger, 110p ;
- 11- Eléments constitutifs de la Biodiversité végétale, S. Maman et al, 1998 ;
- 12- Etude de base en vue de développement agricole du Bassin du fleuve Niger Rapport final, JALDA 1991 ;
- 13- Evaluation de la biodiversité au Niger : thème " inventaire de la flore et de la faune ; M Garba Mounkaila, 1998 ;
- 14- Evaluation de la Biodiversité au Niger, SJ, Millington et A.T, 1999 ;
- 15- Evaluation de la Biodiversité du Niger, 1998 ;
- 16- Garba Mounkaïla, 1984 : contribution à l'étude de la flore et de la végétation des milieux aquatiques et des sols hydromorphes de la République du Niger de la longitude de Dogondoutchi au fleuve Niger. Thèse doctorat de spécialisation 3^e cycle de Géographie tropicale-Ecologie –Aménagement et développement, 149p+annexes ;
- 17- Giraudoux et al 1986 , avifaune du Niger : état de connaissance ;
- 18- GTZ, 1990 : " Pharmacopée nationale des plantes traditionnelles, Niger ;
- 19- Inventaire des gaz à effet de serre : secteur énergie ;
- 20- Khalid Ikhiri, Saadou M., Garba M., 1984 : " Recherches sur la pharmacopée au Niger CELTHO/UNESCO ;
- 21- Michel Benoit, 1998, Dynamique de parcours pastoraux dans la région du Parc National du W du Niger, séminaire –atelier sur l'utilisation durable de l'eau des zones humides et

- de la biodiversité dans les écosystèmes partagés : Bénin, Burkina Faso, Niger et Togo ;
- 22- Michel Le Berre , 1995 " Rapport de Mission d'assistance préparatoire en république du Niger, dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention de Patrimoine Mondial" ;
 - 23- Ministère de l'Hydraulique et l'Environnement Niger, 1992 : Parc National du W du Niger. Typologie et cartographie de la végétation du Parc National et de la réserve de faune de Tamou ;
 - 24- Moussa Hassane, Hassane Saleye, 1999 : Rapport sur les études de vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques: secteur Agriculture , 75p ;
 - 25- Plan d'aménagement du bassin du fleuve Niger, Analyse du système fluvial rapport post activités Army corps, juillet 1987 ;
 - 26- Plan de développement Economique et social 2000-2004 ;
 - 27- Pr Saadou Mahamane, 1998 inventaire des éléments constitutifs de la biodiversité végétale , 134p ;
 - 28- Première commission Nationale du Niger , novembre 2000 ;
 - 29- Première communication nationale sur la convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, 2000 ;
 - 30- Price T.L, 1986 Projet de développement des pêches/fleuve Niger-Rapport final. Résultats des études socio-économiques GCP/NER/027/USA-MHE/DPP-PNUD-FAO, 87p ;
 - 31- Programme d'Appui aux Initiatives de Gestion Locale des Rôneraies du Dallol Maouri et du Fleuve Niger, 1996 ;
 - 32- Projet IDA/FAC/CCE, 1986 : " inventaire de la forêt de Faira, Ministère de l'Hydraulique et l'Environnement Niger " ;
 - 33- Rapport de consultation au Niger dans le cadre de l'assistance préparatoire pour un programme financé par le Fonds Mondial pour l'Environnement sur le cours principal du fleuve Niger, Abdou Hassan, juillet 1995 ;
 - 34- Rapport National sur le développement humain Niger, 1999 ;
 - 35- Rapport sur l' étude de vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques : secteur zones humides ; projet NER//B/G/33/B/1G/99 ; 1999 ;
 - 36- Rapport sur l' étude de vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques : secteur Ressources en eau ; projet NER//B/G/33/B/1G/99 ; 1999 ;
 - 37- Rapport sur l'étude de vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques : secteur zones humides ; M Hamadou et al , 1999 ;
 - 38- Saadou Mahamane, 1984, "Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des milieux drainés de l'ouest de la République du Niger, de Dogondoutchi(4°E) au fleuve Niger. Thèse présentée devant les Universités de Niamey et Bordeaux III pour l'obtenir le titre de docteur de spécialité ;
 - 39- Saadou Mahamane, 1990 : la végétation des milieux drainés nigériens à l'est du fleuve Niger. Thèse d'état, Université de Niamey 395p, 49 annexes ;
 - 40- Saadou Mahamane, Garba Mounkaïla, 1994, " Estimation des volumes de bois disponibles des peuplements ligneux des écosystèmes de Département de Tillabéri entre les latitudes de 12°45' N et 14°30' N Saadou Mahamane, 1986 : " A propos des plantes médicinales, alimentaires et condimentaires au Niger, les problèmes de leur production et de leur commercialisation à grande échelle, rapport à l'intention du Ministère du Commerce de l'Industrie ;
 - 41- Schéma Directeur de mise en valeur et de gestion des ressources en eau, 1993 ;
 - 42- Schéma Directeur de mise en valeur et de gestion des ressources en Eau, République du Niger, Ministère de l'Hydraulique et l'Environnement Niger, 1993 ;
 - 43- Stratégie de lutte contre l'ensablement du fleuve Niger, Autorité du bassin du Niger, 2000
 - 44- Wim.C et al, 1993 : les zones humides au Niger et leur importance pour les oiseaux d'eau, 48p ;

ANNEXES

ANNEXE 1

TDR des consultants

ANNEXE II

Liste des personnes interviewés et ou ayant rempli les questionnaires

ANNEXE III

Liste des cartes réalisées dans le bassin du fleuve Niger

- Carte 1:** Pluviométrie annuelle(mm), normale de la période 1961-1991(PANLCD/CU)
Carte 2: Division administrative(PANLCD/CU)
Carte 3: Réseau Hydrographique(PANLCD/CU)
Carte 4: Population(PANLCD/CU)
Carte 5: Index de la végétation(PANLCD/CU)
Carte 6: Carte schématique de la zone (Abdou Hassane)
Carte 7: Evaluation de la Ressource forestière (Schéma Direct d'ap en bois énergie de Niamey)
Carte 8: Flux d'approvisionnement en bois de Niamey(Schéma Direct d'ap en bois énergie de Niamey)
Carte 9: Densité démographique 1998 (Schéma Direct d'ap en bois énergie de Niamey)
Carte 10: Projections Démographiques 1990-95(Schéma Direct d'ap en bois énergie de Niamey)
Carte 11: Zones Agro-socio-économiques (Schéma Direct d'ap en bois énergie de Niamey)
Carte 12: Bilans productivité-prélèvements de bois (Schéma Direct d'ap en bois énergie de Niamey)
Carte 13: Schéma Directeur d'approvisionnement en bois de Niamey (Schéma Direct d'ap en bois énergie de Niamey)
Carte 14: les Aires protégées du Niger(Rapport de Mission d'assistance Le Berre)
Carte 15: les zones du Bassin du Niger(Rapport final Autorité du bassin du Niger)
Carte 16: les fleuve Niger et les conditions naturelles(Rapport final Autorité du bassin du Niger)
Carte 17: Précipitations annuelles dans le bassin du Niger(Rapport final Autorité du bassin du Niger)
Carte 18: les volumes d'évaporation dans le bassin du Niger(Rapport final Autorité du bassin du Niger)
Carte 19: Géomorphologie du bassin du fleuve Niger(Rapport final Autorité du bassin du Niger)
Carte 20: Géologie du Bassin du fleuve Niger(Rapport final Autorité du bassin du Niger)
Carte 21: Classification des sols du bassin du fleuve Niger(Rapport final Autorité du bassin du Niger)
Carte 22: Occupation des sols au Niger(Atlas d'Afrique 1981)

Carte 23: Végétation au Niger(Atlas d'Afrique 1981)

Carte 24: la faune au Niger (Atlas d'Afrique 1981)
Carte 25 : Systèmes aquifères
Carte 26 : Alimentation en eau potable des principales localités du bassin
Carte 27 : Terres irrigables
Carte 28 : Utilisation des terres dans le bassin du fleuve Niger
Carte 29 : Plan futur du bassin du fleuve Niger
Carte 30 : carte des sols en Afrique occidentale

ANNEXE IV

Pluviometrie et températures des principales stations du bassin du fleuve Niger

ANNEXE V

Indicateurs démographiques du Niger

ANNEXE VI

Liste des stations climatiques dans le bassin du Niger

ANNEXE VII

Principaux groupes de sols du bassin du Niger

ANNEXE VIII

Etudes et projets de l'ABN

ANNEXE IX

Flore du bassin

ANNEXE X

Forêts classées, réserves de faune par département de 1990 à 1995

Années		Superficie			Total
départements		Forêts classées	Périmètres de restauration	Réserves faune ou Parc	
1990	Agadez Diffa Dosso Maradi Niamey Tahoua Tillabéri Zinder Niger	1.050 71.636 12.236 102.002 225 11.659 533.645 44.005 776.458	3.119 -- -- 53 -- 36 17 192 3.417		4.169 71.636 12.236 102.055 -- 11.695 -- 44.197 245.988
1991	Agadez Diffa Dosso Maradi Niamey Tahoua Tillabéri Zinder Niger	1.050 71.636 12.236 102.002 225 11.659 533.645 44.005 776.458	40 102 -- -- -- 27 20 153 342	9.016.500 500.000 306.500 91.350 -- 2.800.000 927.760 --	9.017.590 571.738 318.736 193.352 225 2.811.686 1.461.425 44.158 14.418.910
1992	Agadez Diffa Dosso Maradi Niamey Tahoua	1.050 71.636 12.236 102.002 225 11.659	519 34 799 51 -- 2.245		1.569 71.670 13.035 102.053 225 13.904

	Tillabéri Zinder Niger	533.645 44.005 776.458	1.486 326 5.460		535.131 44.331 781.918
1993	Agadez Diffa Dosso Maradi Niamey Tahoua Tillabéri Zinder Niger	1.050 71.636 12.236 102.002 225 11.659 533.645 44.005 776.458	364 37 407 230 -- 1.597 8.000 245 10.880		1.414 71.673 12.643 102.232 225 13.256 541.645 44.250 787.338
1994	Agadez Diffa Dosso Maradi Niamey Tahoua Tillabéri Zinder Niger	1.050 71.636 12.236 102.002 225 11.659 533.645 44.005 776.458	-- -- 518 597 -- 6.682 19.203 486 27.486		1.050 71.636 12.754 102.599 225 18.341 552.848 44.491 803.944
1995	Agadez Diffa Dosso Maradi Niamey Tahoua Tillabéri Zinder Niger	1.050 71.636 12.236 102.002 225 11.659 533.645 44.005 776.458	-- -- 153 206 -- 7.399 9.486 348 17.592		1.050 71.636 12.389 102.208 225 19.058 543.131 44.353 794.050

Source : Direction de l'Environnement (MH/E).

INVENTAIRE DES RESSOURCES

D'après, les travaux de SAADOU .M cadre SN/PA/DB

Inventaires de la flore :

Il ressort du rapport sur la biodiversité végétale au Niger, que dans l'état actuel de nos connaissances, la flore du Niger, tous les groupes confondus, compte au moins 2124 espèces. De tous ces groupes, celui qui est le mieux exploré est celui des Angiospermes qui compte 1461 espèces (tableau ? ?).

Si nous comparons ce chiffre à celui indiqué par Houérou(1997), (Tableau 13), à propos de la richesse floristique de quelques pays et régions d'Afrique, nous constatons que malgré que certaines régions du pays restent encore mal explorées, le chiffre obtenu est meilleur à l'estimation de cet auteur.

La composition des chiffres de la flore du Niger par groupes de végétaux, aux chiffres connus des différents groupes du monde végétal, on se rend compte que la flore du Niger est relativement pauvre(par exemple 1461 espèces d'Angiospermes sur 240.000).

Les groupes qui ont été les mieux explorés sont ceux des Angiospermes, des Ptéridophytes, des Bryophytes et des Algues .

Les Angiospermes, qui ont eu des représentants au Niger au cours de l'histoire se sont éteints. Ils ont laissé des fossiles.

Dans le groupe des Algues, on remarque que les classes des Diatomophycées(178 espèces), cyanophycées(108 espèces) et des Eu Chlorophycées (131 espèces) sont largement dominantes puisqu'elles représentent 78,09% des espèces actuellement connues.

Dans le groupe des Bryophytes, les Hépatiques (3 espèces) sont mieux représentées que les Mousses (2 espèces). Il n'y a pas d'Anthocerotées ;

Chez les Ptéridophytes, les Filicinées sont prédominantes sur les Lycopodiniées. Les autres classes ne sont pas représentées dans la flore du Niger.

Le groupe des Angiospermes est représenté par 1461 espèces dont 444 de la classe des Monocotylédones et 1016 de la classe des Dicotylédones(tableau 14). Les familles les mieux représentées dans les deux classent sont :

Monocotylédones :

Alliacées : 20 espèces ;
Cpnyraceae= 108 espèces ;
Poaceae= 241.

- Dicotylédones :

Acanthaceae = 28 espèces;
Amaranthaceae = 22 espèces;
Asclepiadaceae = 28 espèces;
Asteraceae = 90 espèces;
Caesalpiniaceae = 21 espèces;
Cappraridaceae = 22 espèces;
Convlovlaceae = 45 espèces;
Cucurbitaceae = 22 espèces;
Euphorbiaceae = 41 espèces;
Fabaceae = 160 espèces;
Labiatae = 22 espèces;

Malvaceae = 45 espèces;
 Mimosaceae = 29 espèces;
 Rbiaceae = 31 espèces;
 Scrophulariaceae = 35 espèces;

Les genres les mieux représentés sont :

Cassia = 10 espèces;
 Cleome = 10 espèces;
 Ipomeoa = 27 espèces;
 Cyperus = 36 espèces;
 Crotalaria = 20 espèces;
 Indigofera = 38 espèces;
 Tephrosia = 16 espèces;
 Hibiscus = 17 espèces;
 Acacia = 16 espèces;
 Ficus = 13 espèces;
 Aristida = 17 espèces;
 Panicum = 17 espèces;
 Sporobolus = 13 espèces;
 Eragrostis = 17 espèces;

Nombre approximatif d'espèces des différents groupes au niveau mondial et nigérien

Groupe du monde végétal	Nbre d'espèces connues dans le monde	Nbre d'espèces connues au Niger
Bactéries	3 000	39
Algues bleues	500 à 2 000	108
Algues vertes	8 000	202
Autres Algues	15 000	218
Champignons	20 000	73
Lichens	16 500	-
Bryophytes	23 000	5
Ptéridophytes	11 200	11
Gymnospermes	600	-
Angiospermes	240 000	1461

Nombre d'espèces végétales et familles par classe et par embranchement au Niger.

Embranchement	Classe	Nbre de familles	Nbre d'espèces	totaux
bactéries			69	
Champignons			73	
Algues	- cyanophycées		108	536
	- Dinophycées		4	
	- Euglenophycées		30	
	- Chrysophycées		4	
	- Xanthophycées		178	
	- Diatomophycées		101	
	- Diatomophycées		42	
	- Diatomophycées		59	
	- Diatomophycées		6	

	- Euchlorophycées - Ulotrichophycées - Zygnemales - Desmidiales - Charophycées			
Lichens				
Bryophytes	- Mousses - Hépatiques		2 3	
Ptéridophytes	- Lycopodinéess - filicinées	1 1	1 10	5
Gymnospermes				
Angiospermes				
	- Monocotylédones - Dicotylédones	30 101	444 1016	1460

Richesse floristique de quelques pays et régions d'Afrique (d'après HN le Houérou, 1997)

Régions	Nbre d'espèces estimées	Superficie en 10 ⁴ km ²	Richesse spécifique aréale(nbre d'espèces/10 ⁴ km ²
Afrique occidentale insulaire	68 500	3000	23
Afrique continentale	55 000	2990	18
Ouest africain (FWTA) ^a	7 500	503	15
Est africain(FTEA) ^b	11 000	176	63
Sud Afrique ^c	24 500	261	71
Bassin du zambèse ^d	6 500	325	20
Bassin du Zaïre ^e	12 000	240	50
Afrique du nord ^f	6 000	605	10
Steppes du de l'Afrique ^g	2 640	63	42
Sahara ^h	2 800	813	3,4
Sahel ⁱ	1 500	300	5
Corne Afrique ^j	8 000	182	44
Afrique du sud(république d')	18 000	120	150
Algérie	3 800	238	16
Angola	4 600	125	37
Bénin	3 050	11	277
Burkina Faso	1 100	27	41
Burundi	2 500	3	893
Canaries(îles)	1 800	0,7	2572
Cap vert(îles)	740	0,4	1850
Cameroun	6 500	48	168
Centre Afrique	3 600	62	58
Comores	1 000	0,2	5000
Congo	4 000	34	117
Côte d'ivoire	4 900	32	152
Djibouti	550	2,2	250
Egypte	2 100	100	21

Ethiopie	7 000	112	62
Gabon	6 000	27	224
Gambie	1 000	1,1	900
Ghana	3 600	24	151
Guinée	4 500	25	181
Guinée Bissau	1 000	2,3	357
Guinée équatoriale	3 000	2,8	1070
Keynia	7 000	56	120
Le Cap(province)	9 000	72	125
Lesotho	1 600	3	533
Liberia	2 200	11	200
Libye	1 920	176	25
Madagascar	10 000	59	169
Mali	2 000	150	12
Mauritanie	1 100	103	11
Malawi	5 500	9	585
Maroc	4 200	0,275	56
Maurice(île)	700	79	3500
Mozambique	6 000	82	76
Namibie	3 300	9	58
Natal(province)	4 800		533
Niger	1 200	125	10
Nigeria	4 500	92	50
Ouganda	4 400	94	186
Réunion	750	0,25	3 000
Rwanda	2 200	3	846
Sénégal	2 100	20	105
Seychelles	240	0,03	8 00
Sierra Leone	1 700	7	234
Somalie	3 700	70	44
Socotra	650	0,3	2 170
Soudan	3 300	250	13
Swaziland	2 120	2	1 240
Tanzanie	6 000	94	64
Tchad	1 600	128	13
Togo	2 200	6	393
Tunisie	2 200	16	138
Zaïre	11 000	235	47
Zambie	6 050	73	140
Zimbabwe	5 450	39	157

a : territoire de Flora of West Tropical Africa (FWTa)

b : Est Africain : territoire de Flora of Tropical East Africa(FTEA c'est à dire Keynia, Ouganda et Tanzanie

c : sud africain : République d'Afrique du Sud, Botswana, Lesotho, Et Swaziland

d : Bassin du Zambèze et territoire de Flora Zambesiaca : Zambie, Malawi, Mozambique, et Zimbabwe

e : Bassin du Zaïre : c'est à dire Zaïre , Burundi, et Rwanda

f : Afrique du nord : Maroc ; Algérie ; Tunisie ; Libye ; et Egypte

g : steppes du nord de l'Afrique, zones arides au nord du Sahara entre les isohyètes annuelles de 100 et 400mm dans les pays suivants : Maroc, Algérie, Tunisie, Libye, et Egypte

h : Sahara : au dessous de l'isohyète annuel de 100 mm des pays riverains suivants : Maroc, Algérie, Tunisie, Libye, Egypte , Soudan, Tchad, Niger, Mali, et Mauritanie

i : Sahel : zone comprise entre les isohyètes annuelles de 100 et 600 mm dans les pays suivants : Mauritanie, Sénégal, Mali, Burkina Faso, Niger, Tchad ; Nigeria et Soudan
j : corne Afrique : Érythrée, Ethiopie, Socotra, Djibouti et Somalie.

Liste des familles des Dicotylédones et nombre d'espèces correspondantes au Niger

Familles	Nbre d'espèces	Familles	Nbre d'espèces	Familles	Nbre d'espèces
Acanthaceae	28	Fabaceae= papilionaceae	160	Periplocaceae	2
Aizoaceae	16	Flacourtiaceae	1	Plantaginaceae	1
Amaranthaceae	22	Gentianaceae	3	Plumbaginaceae	1
Ampelidaceae	11	Geraniaceae	1	Podostomonaceae	2
Anacardiaceae	10	Guitiferae	1	Polygalaceae	5
Annonaceae	5	Halorrhagaceae	1	Portulacaceae	8
Apiaceae= Umbellifères	4	Hyppocraeeae	1	Punicaceae	5
Apocynaceae	9	Hydrophyllaceae	1	Ranunculaceae	1
Aristolochiaceae	2	Icacinaceae	1	Resedaceae	1
Asclepiadaceae	28	Labiatae= Lamiaceae	22	Rhamnaceae	2
Asteraceae	90	Lauraceae	1	Rhizophoraceae	5
Balanitaceae	1	Lentibulariaceae	5	Rosaceae	1
Bignoniaceae	3	Lobeliaceae	1	Rubiaceae	4
Bombacaceae	3	Loganiaceae	3	Rutaceae	31
Boraginaceae	13	Loranthaceae	2	Salvadoraceae	4
Burseraceae	15	Lythraceae	15	Sapindaceae	1
Casalpiniaceae	5	Malvaceae	45	Sapotaceae	5
Capparidaceae	21	Melastomataceae	1	Scrophulariaceae	2
Caricaceae	22	Meliaceae	4	Simaroubaceae	35
Caryophyllaceae	1	Menispermaceae	4	Solanaceae	1
Casuarinaceae	7	Menyanthaceae	2	Sphenocleaceae	16
Celastraceae	1	Mimosaceae	29	Sterculiaceae	2
Chenopodiaceae	1	Moraceae	13	Tamaricaceae	8
Cistaceae	8	Moringaceae	1	Thymeliaceae	3
Cochlospermaceae	1	Myrtaceae	6	Tiliaceae	1
Combretaceae	2	Nyctaginaceae	9	Turneraceae	16
Connaraceae	14	Nymphaeaceae	4	Ulmaceae	1
Convolvulaceae	2	Olacaceae	1	Urticaceae	1
Crassulaceae	45	Onagraceae	6	Vahliaceae	1
Cucurbitaceae	2	Opiliaceae	1	Verbenaceae	2
Ebenaceae	22	Orobanchaceae	2	Violaceae	19
Elatinaceae	2	Oxalidaceae	1	Zygophyllaceae	11
Euphorbiaceae	4	Papaveraceae	1	Cyperaceae	108
Agavaceae	41	Pedaliaceae	6	Dioscoreaceae	4
Alismataceae	3	Hypoxidaceae	1	Eriocaulaceae	1
Alliaceae= Liliaceae	3	Iridaceae	1	Hydrocharitaceae	3
Amaryllidaceae	20	Juncaceae	2	Taccaceae	1
Aponogetonaceae	4	Lemnaceae	1	Typhaceae	1
				Xyridaceae	1

Araceae	1	Musaceae	3	Zingiberaceae	2
Arecaceae= Palmae	7	Najadaceae	3	Commelinaceae	13
Butomaceae	5	Orchidaceae	3	Potamogetonaceae	2
Cannaceae	1	Pandanaceae	3		
ceratophyllaceae	1	Poaceae	241		
	1	pontederiaceae	4		

La richesse aréale (nombre d'espèces existant dans un territoire d'une surface standard de 10.000 km²) est près de 12 espèces pour 10 000 km² au Niger pour les Angiospermes, alors qu'elle est de 8 pour les Dicotylédones et pour les monocotylédones. Pour les autres groupes la richesse est beaucoup plus faible, avoisinant souvent zéro sauf pour les Algues (4,23) (tableau 13) :

Le coefficient génétique (rapport du nombre d'espèces au nombre d'espèces au nombre de genres) est de 2,22 pour les Angiospermes ; 4,06 pour les Algues ; 1,25 pour les Bryophytes et 1,88 pour les Ptéridophytes.

Au plan des affinités chorologiques, la flore du Niger est dominée par les espèces soudano-zambéziennes. Mais il faut noter la présence d'un élément saharo-sindien avec sa composante saharo-montagnarde à affinités à la fois méditerranéenne et tropicale.

Les espèces introduites représentent 8,01% de la flore.

L'endémisme est très faible car pour le moment, il concerne une seule espèce. Mais de nombreuses plantes sont considérées comme menacées, principalement à cause de l'assèchement du climat général et d'exploitation anarchique par l'homme.

Cette flore est dominée au plan des types biologiques par les Thérophytes qui représentent 44,4% de la flore.

Inventaire de la faune :

La biosphère se compose des espèces animales et végétales ainsi que de leur environnement. Mais la faune est numériquement plus riche en espèces que la flore ; les espèces animales représentent 78% de toutes les espèces vivantes connues .

Au sein du règne animal, les insectes phytophages, saprophages et prédateurs occupent une place de choix, car ils représentent 57% des espèces vivantes alors que les vertébrés ne représentent que 4% et les protozoaires seulement 2% de l'ensemble.

Il faut noter également que les insectes phytophages représentent à eux seuls 26% des espèces vivantes.

Au Niger, au stade actuel de nos connaissances, on peut dire que la faune se compose d'au moins 3200.

Ces espèces animales se répartissent entre les principaux embranchements suivant : Protozoaires, Spongiaires, Plathelminthes, Annélides, Arthropodes et le Phylum des vertébrés.

A ces 3200 espèces, il faut ajouter celles appartenant à certains groupes du Zooplancton continental, notamment les Rotifères par 44 genres, les Crustacés, Copépodes(38 genres), les crustacés cladocères(32genres).

Parmi les Protozoaires, il faudrait prendre en compte des Amoeubida qui sont des amibes nues dont au moins 3 genres existent au Niger : Mastigameobida, Vahlkampfia, Chaos, Polomyxia, Acanthamoeba et Hartmannella.

Les Thecamoebiens dont : 684 espèces ont été recensées dans les eaux douces africaines même si ce groupe n'a pas donné lieu à des études spécifiques au Niger.

Les Annélides oligochètes dont 5 familles sur les 15 inventoriées dans notre sous région : Naïdidae, Tubificidae, Opisthocystidae, Alluroidae et Acolosomatidae. Les espèces connues dans notre sous région se répartissent de la manière suivante :

- Alluroidae = Alluroides tanganycae ;
- Opisthocystidae = Opisthocystis funiculus ;
- Acolosomatidae = Acolosoma emrichii ;
- Tubificidae = Potamothenis SP, Aulodrilus pigueti ;
- Naïdidae = Chaetogaster SP, Naïs variabilis, Naïs simplex, Haemonais waldvogeli, Branchiodrilus cleistochaeta, Derodonta furcata, Autolophus flebelliger, Allonais pectinata, Allonais paraguayensis, Pristina synclites, Pristina SP.

Les groupes des Ostracodes, du fait du caractère cosmopolite de certaines familles comme celle de Cypridae pourrait exister au Niger, même si pour le moment aucune étude ne leur a été consacrée.

De même les Mollusques sont présents dans la plupart des milieux d'eau douce africaine (Levêque, 1981). Il y sont représentés par les Gastéropodes et les Lamellibranches. Un certain nombre d'espèces devraient s'ajouter à la liste.

A l'instar de la composition de la faune mondiale, les insectes occupent la première place au plan numérique (2021 espèces, soit 63% des 3200 espèces) dans la faune du Niger. Dans ce groupe, on trouve des nombreuses espèces vectrices des maladies chez l'homme, les animaux et les plantes, mais aussi des insectes utiles à l'homme...

Parmi les insectes, l'ordre des coléoptères avec 1112 espèces, représente à lui seul 55% des espèces ; dans cet ordre, il faut distinguer :

- les Coléoptères Ténébrionidae ont fait l'objet d'une investigation approfondie au plan de l'inventaire systématique ;
- les Scarabacidae, les Aphodidae et les Carabidae ont également fait l'objet d'étude sur l'ensemble du territoire national ;
- les Coléoptères Staphylinidae, mal connus méritent une attention particulière surtout qu'ils se nourrissent des diptères vecteurs de maladies ;
- l'ordre des Orthoptères, groupe important économiquement a fait l'objet d'études assez approfondies ;
- les Acridiens, groupe qui représente une menace permanente sur les cultures et la végétation naturelle devraient être mieux connus.

De façon plus générale, les Protozoaires, les Plathelminthes, et les Nématelminthes qui engendrent de nombreuses maladies chez l'homme et les animaux, doivent retenir l'attention des chercheurs et des décideurs.

Jusqu'à là, aucun travail de recherche ne leur a été consacré au Niger. Sur la classe des Arachnides, des études ont consacré les Aranéides et les Scorpionides de l'Aïr, tandis que sur les Ixodes (tiques), une thèse soutenue dont le contenu concerne l'inventaire, la distribution géographique au Niger et la liste des tiques vectrices potentielles des maladies. Il existe également des données sur les crustacés Copépodes parasites et des poissons du fleuve Niger.

Potentialités forestières et agro-forestières :

Régions	Noms des forêts	Date de classement	Superficie au classement(ha)	Superficie actuelle	Niveau de dégradation	Observation
Agadez	Dabaga Kerbougou	1954 -	1050 25 000	18,4	extrême	En voie de disparition sert de zone de pâturage
Total			26.050			
Dosso						
Forêts classées	Gorou-bassounga	1937	10000	9900	100 ha déclassés en 1998	Occupation illégale par l'agriculture et l'élevage ; dégradation croissante, existence compromise
	Fogha béri	1948	4438	--	surcharge pastorale, défrichement	
	Bana	1955	738	--	coupes abusives et clandestines	
	Koulou	1948	2060	--	surpâturage, défrichement vieillissement	
Total			17.236			
Forêts protégées	Tounga	Avant 1960	23.862	--	Au moins 50% pour l'ensemble	Surexploitation : défrichement, surpâturage, feux de brousse, ...etc.
	Marigouna bella	Avant 1960	43.360	--		
	Rôneraies dallol Maouri	Avant 1960	28.274	--		
	Forêts du Fakara	Avant 1960	104.524	--		
Total			200.000	100.000		
Parcs agro-foestiers	Acacia albida	--	--		Parcs en cours de vieillissement	Arbres associés aux systèmes de production
	Parinari macrophilla	--	--			
	Vitellaria pardoxum	--	--			
	Bombax costatum	--	--			
	Parkia biglobosa	--	--			
	Hyphaene thebaica	--	--			

Tillabéri/ CUN						
Forêts classées	Say Guesselbodi Ny-Aviation Parc du W Tera Boumba Faira	-- 1948 -- 1954 -- -- 1950	2.460 5.400 255 330.000 44.000 645 8.500	-- -- moins de 10 330.000 -- -- --	Très dégradé Très dégradé En voie de disparition Dégradée Dégradée dégradée	Forte pression agricole, exploitation abusive de bois
Total			391.260			
Forêts protégées	Tamou Boyanga Kouré Hamadidie Diakindi Autres plateaux	-- -- -- -- -- --	-- 12.300 116.625 37.350 31.015 très vastes	-- -- -- -- -- --	Tendance observée à la dégradation pour toutes ces forêts situées dans le bassin d'approvisionnement de Niamey en bois	
Total			Environ 200.000			
Maradi						
Forêts classées	Kouroungou ssaou Dan Gada Karazomi Dan Madotchi Kodaga Tapkin guiwa Dan goulbi	1952 1952 1952 -- -- --	2.300 134 4,4 -- -- --	 2.945 5.820 3.290		
Total				33.671		8,3 ha déclassé
Gommerai	Intuila Guidan moussa Mayota Bader	-- -- -- --	-- -- -- --	545 252 188 82		
Total				1.067		
Tahoua						
Forêts classées	Abouboul Aboudea	1956 1955	72 175	0 31		

	Bangui	1954	3.275	0		
	Damfan	1955	540	156		
	Karofan	1955	4.020	4.020(1975)	Toutes en	Diverses
	Massouki	1956	80	0	voie de	pressions
	Minao	1955	60	20	dégradation	
	Tapkin Zaki	1955	1.070	123		
	Tsernaoua	--	2.367	50(en 1975)		
Total			11.659	4.400		
Forêts protégées	Forêts de bas fonds	--	--	28.000	Toutes en	Diverses
	Forêts de plateaux	--	--	178.000	voie de	pressions
	Forêts de Guieye	--	--	50	dégradation	
Total				206.050		

Remarque : les différentes forêts quelles soient classées ou protégées n'existent que de nom car, il est exercé sur ces dernières diverses pressions qui contribuent à leurs dégradations continues. Cet état de fait entrave considérablement l'équilibre des différents écosystèmes existants au niveau du bassin du Niger.

Les principaux plans d'eau du bassin du Niger :

LOCALITES	REGIME	
	MARES PERMANENTES	MARES SEMI-PERMANENTES
DEPARTEMENT D'AGADEZ		
-		
TOTAL1		
DEPARTEMENT DE DOSSO		
- Boboye	35	5
- Doutchi	4	25
- Loga	-	8
- Gaya	15	46
- Dosso	-	15
TOTAL2	54	99
DEPARTEMENT DE MARADI		
-		
TOTAL3		
DEPARTEMENT DE TAHOUA		
- Abalak	1	9
- Bouza	3	8
- Illéla	6	-
- Keita	-	-
- Konni	-	-
- Madaoua	2	-
- Tahoua Arrondissement	4	23
- Tahoua Commune	1	-
- Tchintabaraden	-	-
TOTAL4	17	40
DEPARTEMENT DE TILLABERI		
- Kolo	6	3
- Filingué	1	3
- Oualam	5	-
- Téra	10	-
- Tillabéri	2	2
TOTAL5	24	8
C. U. NIAMEY		
-		
TOTAL6		
TOTAL GENERAL		

En dehors de ces mares on note au niveau de la zone que couvre le bassin du Niger l'existence d'autres plans d'eau tels que les barrages et les retenues d'eau au tours desquels sont exercées d'importes activités (élevage, pêche, agriculture..., etc.). Cependant, on maîtrise peu ou pas du tout les impacts qu'ont ces genres de réalisations sur le plan environnemental ce qui n'est pas sans conséquences à long terme pour ce qui est de la gestion des écosystèmes s'y trouvant.

Tableau n° : Liste des plans d'eau à Tillabéri

Mares	Régime	Superficie (ha)	Mares	Régime	Superficie (ha)
Nabole	Permanent	10	Sargana	Permanent	15
Yalale	Permanent	20	Fanakakwara	Permanent	1,5

Bar. Tega	Permanent	1 400	Weidobangou	Permanent	250
Bar. Dagol	Permanent	400	Tabia	Semi permanent	15
Youmbam	Permanent	-	Akouney	Semi permanent	-
Kokorou	Permanent	1 000	Holo N'Zori	Permanent	-
N'gui	Permanent	-	Lele	Semi permanent	-
Zaney	Permanent	2,5	Wankama	Permanent	1
Tara	Permanent	50	Diakinde	Permanent	10
Bira	Permanent	-	Roubire	Permanent	5
Baye	Semi permanent	2	Seberi	Permanent	15
Them	Semi permanent	-	Gandakwara	Semi permanent	-
Mari	Permanent	200	Yaboni	Semi permanent	1,5
Bonkor	Permanent	6	Issia Sorey	Permanent	2
Tinga	Permanent	25	Tokkey	Permanent	3
Adamous	Permanent	50	Ouro Hesso	Semi permanent	-

Source : HCBK