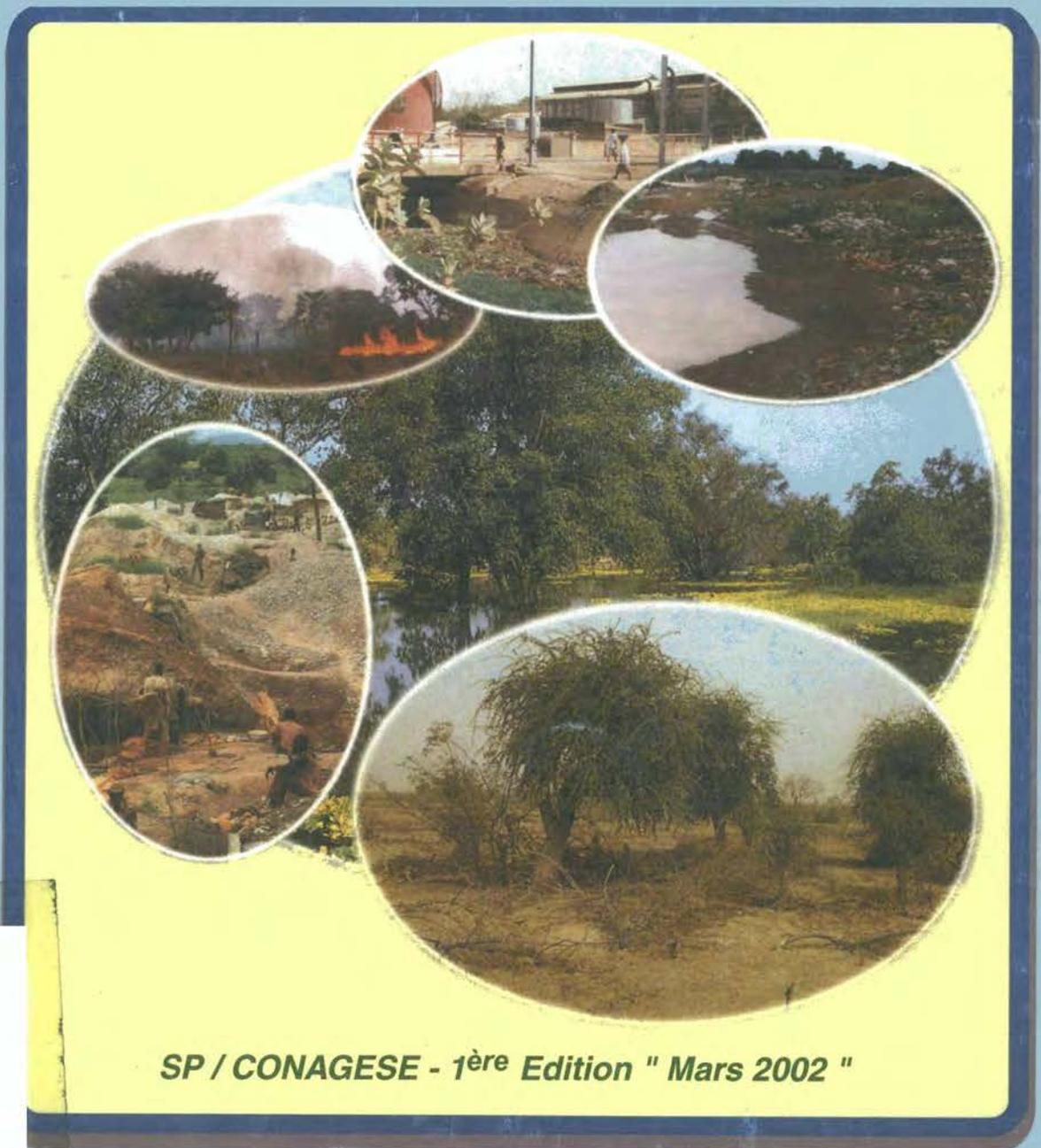




BURKINA FASO



RAPPORT SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT AU BURKINA FASO



SP / CONAGESE - 1^{ère} Edition " Mars 2002 "

Dev
Env
(667.5)1

Rapport sur l'Etat de l'environnement au Burkina Faso

2002



MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU CADRE DE VIE

BURKINA FASO
Unité - Progrès - Justice

SECRETARIAT GENERAL

SECRETARIAT PERMANENT DU CONSEIL
NATIONAL POUR L'ENVIRONNEMENT ET
LE DEVELOPPEMENT DURABLE (SP/CONEDD)

Première édition publiée au Burkina Faso par le Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie avec l'appui financier du Projet de Renforcement des Capacités Nationales du Secteur Minier et de Gestion de l'Environnement (PRECAGEME) financé par la Banque Mondiale.

Validé par la première session de la Conférence du Conseil National pour la Gestion de l'Environnement tenue à Ouagadougou du 26 au 28 mars 2002 ;
Adopté par le Conseil des Ministres du 13 octobre 2003.

Copyright © 2004 Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie

Imprimé par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Le droit de vente ou toute autre utilisation commerciale de ce document est réservé au Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie. Sa reproduction, en tout ou partie, sous n'importe quelle forme, à des fins éducatives ou non lucratives est possible sans l'autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur, à condition qu'il soit fait mention de la source.

Distribution

Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie
Secrétariat Permanent du Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable (SP/
CONEDD)

01 BP 6486 Ouagadougou 01 Burkina Faso
Tel : (226) 31 31 66
: (226) 31 24 64
Fax: (226) 31 64 91

Email : conedd@fasonet.bf

Adresse URL : http://environnement.liptinfor.bf/Documents/Rapportst/reeb_final2_13_8_02b_final.pdf

SOMMAIRE

PREFACE	xiii
SIGLES ET ABBREVIATIONS	xviii
AVANT PROPOS	xxvi
INTRODUCTION	1
1 LE CADRE POLITIQUE ET ECONOMIQUE	2
1.1 APERÇU INTRODUCTIF	2
1.2 LE CONTEXTE POLITIQUE	2
1.2.1 LE CADRE POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL	3
1.2.2 LE PROCESSUS DE DECENTRALISATION AU BURKINA FASO	4
1.3 LE CONTEXTE ECONOMIQUE	5
1.3.1 LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'ECONOMIE	6
1.3.2 LES INDICATEURS SOCIO-ECONOMIQUES	6
1.4 CONCLUSION PARTIELLE	7
2 LES RESSOURCES NATURELLES	8
2.1 APERÇU INTRODUCTIF	8
2.2 LE MILIEU PHYSIQUE	9
2.2.1 LE CLIMAT	9
2.2.2 LA GEOLOGIE	19
2.2.3 LA GEOMORPHOLOGIE	19
2.2.4 LES RESSOURCES EN EAU	20
2.2.5 LES SOLS	29
2.3 LA DIVERSITE BIOLOGIQUE	34
2.3.1 LES GRANDS BIOMES	34
2.3.2 LA VEGETATION ET LA FAUNE	34
2.3.3 LE POTENTIEL LIGNEUX	36
2.3.4 LES TAXONS ET LES ESPECES	37
2.3.5 LES ECOSYSTEMES	41
2.3.6 LA DIVERSITE GENETIQUE	45
2.3.7 LES ESPÈCES ET VARIÉTÉS DE FAUNE ET DE FLORE INTRODUITES	50
2.3.8 LA SITUATION EN MATIÈRE D'ÉTABLISSEMENT DE CONSERVATION EX-SITU	51
2.3.9 LES DONNEES ECONOMIQUES RELATIVES A L'EXPLOITATION DES RESSOURCES	51

2.4	LES RESSOURCES MINERALES	53
2.4.1	LES MÉTAUX FERREUX	53
2.4.2	LES MÉTAUX NON FERREUX	53
2.4.3	LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION :	55
2.4.4	LES SUBSTANCES ÉNERGÉTIQUES :	56
2.5	CONCLUSION PARTIELLE	56
3	LES HOMMES ET LEURS ACTIVITES	57
3.1	APERÇU INTRODUCTIF	57
3.2	LA POPULATION	57
3.2.1	APERCU HISTORIQUE DU PEUPEMENT ET ORGANISATION SOCIO-POLITIQUE	58
3.2.2	LES ELEMENTS DE LA DEMOGRAPHIE	60
3.3	LES ACTIVITES HUMAINES	65
3.3.1	LE SECTEUR PRIMAIRE	65
3.3.2	LE SECTEUR SECONDAIRE	68
3.3.3	LE SECTEUR TERTIAIRE	68
3.4	CONCLUSION PARTIELLE	69
4	LES SOURCES DE PRESSION SUR L'ENVIRONNEMENT	70
4.1	APERÇU INTRODUCTIF	70
4.2	POPULATIONS ET MODES DE CONSOMMATION	70
4.2.1	LES SOURCES DE PRESSIONS LIEES A LA CONSOMMATION D'ENERGIE	70
4.2.2	LES SOURCES DE PRESSION LIEES A L'UTILISATION DE CERTAINS PRODUITS DE GRANDE CONSOMMATION	73
4.2.3	LES AUTRES SOURCES DE PRESSION LIEES AUX MODES DE VIE DES POPULATIONS	75
4.3	L'AGRICULTURE, L'ELEVAGE, LA PECHE, L'EXPLOITATION FORESTIERE ET LA CHASSE	77
4.3.1	L'AGRICULTURE ET L'ELEVAGE	77
4.3.2	L'EXPLOITATION FORESTIERE	81
4.3.3	LA PÊCHE	83
4.3.4	LA CHASSE	84
4.4	LES ACTIVITES INDUSTRIELLES, COMMERCIALES ET ARTISANALES	85
4.4.1	LES ACTIVITES INDUSTRIELLES	85
4.4.2	LES ACTIVITES COMMERCIALES	89
4.4.3	ACTIVITES ARTISANALES	91
4.5	LA PRODUCTION ENERGETIQUE	91
4.6	TRANSPORTS ET TOURISME	92
4.6.1	LES TRANSPORTS	92
4.6.2	LE TOURISME	93

4.7	L'URBANISME	94
4.7.1	L'URBANISATION	94
4.7.2	LA CONSTRUCTION	95
4.8	CONCLUSION PARTIELLE	96
5	LES PROBLEMES D'ENVIRONNEMENT	97
5.1	APERÇU INTRODUCTIF	97
5.2	LA GESTION DES MILIEUX NATURELS	97
5.2.1	L'EAU	97
5.2.2	LA QUALITE DE PLUS EN PLUS PREOCCUPANTE DE L'AIR	102
5.2.3	LES SOLS ET LES RESSOURCES MINIERES	103
5.3	LA PERTE DE DIVERSITE BIOLOGIQUE	105
5.3.1	LES CHANGEMENTS OBSERVES DANS LES FORMATIONS FORESTIERES	106
5.3.2	LES ESPECES EN PERIL	107
5.3.3	LA REGRESSION DES RESSOURCES HALIEUTIQUES	108
5.3.4	LES PROBLÈMES LIÉS À LA GESTION DES RESSOURCES DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE	108
5.4	POLLUTIONS ET NUISANCES	109
5.4.1	LA POLLUTION PAR LES DECHETS DOMESTIQUES	109
5.4.2	LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES, LES FERTILISANTS ET LES TOXIQUES	110
5.4.3	LA POLLUTION PAR LES DECHETS INDUSTRIELS ET BIOMEDICAUX	110
5.4.4	LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE	111
5.4.5	LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	112
5.5	LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	116
5.5.1	LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES	116
5.5.2	LES RISQUES NATURELS	120
5.5.3	RISQUES LIÉS AUX NOUVEAUX COMPORTEMENTS	121
5.6	CONCLUSION PARTIELLE	121
6.	LES REPONSES	122
6.1	APERÇU INTRODUCTIF	122
6.2	LES ACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT	122
6.2.1	LE GOUVERNEMENT	122
6.2.2	LES COLLECTIVITES LOCALES	125
6.2.3	LES POPULATIONS ET LEURS ORGANISATIONS	125
6.2.4	LES ASSOCIATIONS ET ONG	125
6.2.5	LE SECTEUR PRIVE	126
6.2.6	LES ORGANISMES DE COOPERATION	126
6.3	LES REPONSES APORTEES PAR L'ETAT ET SES PARTENAIRES	127
6.3.1	LES MESURES LEGISLATIVES ET REGLEMENTAIRES	127
6.3.2	LES ACTIONS MENEES SUR LE TERRAIN	132

6.4	LES REPOSES DES AUTRES ACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT	154
6.5	LA RECHERCHE ET LES SYSTEMES D'INFORMATION SUR L'ENVIRONNEMENT	155
6.5.1	LES RECHERCHES SUR L'ENVIRONNEMENT.	155
6.5.2	LES SYSTEMES D'INFORMATION SUR L'ENVIRONNEMENT.	157
6.6	CONCLUSION PARTIELLE	160
	CONCLUSION	161
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	163
	ANNEXES	168
	PROGRAMMES ET PROJETS EN COURS	168
	PROGRAMMES ET PROJETS EN DÉVELOPPEMENT	171
	CONVENTIONS RATIFIEES PAR LE BURKINA FASO	172

LISTE DES CARTES

Carte 1 :	Zones climatiques du Burkina Faso (1971 – 2000)	10
Carte 2 :	Migration des isohyètes 600 mm et 900 mm pour les périodes 1931-1960, 1961-1990, 1971-2000.	16
Carte 3 :	Localisation des provinces selon le découpage du pays en bassins versants	21
Carte 4 et 5 :	Bassins et sous-bassins versants nationaux	24
Carte 6 :	Niveau d'altération des épaisseurs	28
Carte 7 :	Perméabilité des sols.	34
Carte 8 :	Formations végétales du Burkina	43
Carte 9 :	Répartition de la population	61
Carte 10 :	Régions agricoles.	67
Carte 11 :	Localisation des titres miniers.	88

LISTE DES ENCADRES

Encadré 1 :	Quelques Espèces animales sauvages	38
Encadré 2 :	Les zones humides.	44
Encadré 3 :	Aménagement des forêts et autofinancement.	52
Encadré 4 :	Mobilité de la population.	76
Encadré 5 :	Evolution des formations végétales entre 1978 et 1987 au Burkina Faso	81
Encadré 6 :	Les techniques de pêche au Burkina Faso.	84
Encadré 7 :	Quelques Concessions de zones de chasse.	85
Encadré 8 :	Technique de comparaison (normalisation) des émissions des gaz à effet de serre.	114
Encadré 9 :	Définition du risque	116
Encadré 10 :	Les boues d'épuration et de vidange, les vieilles batteries, les déchets biomédicaux, des stocks obsolètes de pesticides et de condensateurs et transformateurs.	119
Encadré 11 :	Les autres Ministères intervenant dans le domaine de l'environnement.	124
Encadré 12 :	La politique nationale forestière	133
Encadré 13 :	La stratégie nationale de gestion des ressources fauniques.	134
Encadré 14 :	La stratégie nationale de gestion des ressources halieutiques.	135
Encadré 15 :	La stratégie nationale en matière de biodiversité.	136
Encadré 16 :	La politique nationale en matière de mine	136
Encadré 17 :	Le Programme d'Ajustement du Secteur Agricole (PASA).	137
Encadré 18 :	Le Programme Sahel Burkinabé (PSB) :	137
Encadré 19 :	Le Programme National de Gestion des Terroirs	138
Encadré 20 :	Les principaux Projets et Programmes couvrant tout ou partie du territoire national dans les domaines de l'Agriculture et de l'Elevage :	139
Encadré 21 :	La politique nationale en eau.	139
Encadré 22 :	La stratégie nationale en matière d'assainissement.	144
Encadré 23 :	La politique sectorielle des transports.	145
Encadré 24 :	La stratégie nationale d'éducation environnementale.	151
Encadré 25 :	Les nouvelles missions du PNGIM issues de l'atelier de relance des activités des 10 et 11 août 2000 :	153
Encadré 26 :	Les Partenaires du réseau du PNGIM et leurs missions initiales en 1991.	159

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Normales de températures extrêmes et de pluviométrie mensuelle	12
Figure 2 :	Comparaison entre normales pluviométriques mensuelles	12
Figure 3 :	Evolution et tendance de la température moyenne de 1961 à 2000	13
Figure 4 :	Vent : fréquences vitesses par direction (%)	15
Figure 5 :	Evolution de la pluviométrie annuelle (1931-2000)	17
Figure 6 :	Evolution de l'ETP Penman 1961-1990	18
Figure 7 :	Contribution totale de quelques secteurs aux émissions de G.E.S.	115
Figure 8 :	La surmobilisation des eaux de surface dans certains bassins versants.	141
Figure 9 :	Potentialités en eaux de surface et souterraine au Burkina	141
Figure 10 :	Taux de mobilisation des eaux de surface et souterraines au Burkina	142
Figure 11 :	Evolution de la consommation (kg/hab/jour) des énergies traditionnelles au Burkina Faso entre 1980 et 1999	143
Figure 12 :	Evolution des ressources ligneuses de 1980 à 1992 au Burkina	143
Figure 13 :	Quantités de matières dangereuses transportées selon le moyen de transport. .	146
Figure 14 :	La pollution de l'air en milieu urbain.	147
Figure 15 :	Perte de la biodiversité dans le règne animal et végétal.	157

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 :	Nuage de poussière soulevé pendant l'harmattan	14
Photo 2 :	Défrichements anarchiques.	36
Photo 3 :	Site d'orpaillage	68
Photo 4 :	Dépôt sauvage de déchets ménagers en zone périurbaine.	75
Photo 5 :	Feux de savane	81
Photo 6 :	Dépôts sauvages de déchets	101
Photo 7 :	Plan d'eau à usages multiples.	101
Photo 8 :	Brûlage de pneumatiques usées dans une décharge sauvage	103
Photo 9 :	Erosion en ravine dans un champ en exploitation.	104
Photo 10 :	Mortalité des ligneux dans le domaine sahélien.	106
Photo 11 :	La corvée pour l'approvisionnement en eau dans les zones rurales.	112
Photo 12 :	La corvée pour l'approvisionnement en bois de chauffe.	112
Photo 13 :	Incendie de citernes wagons transportant des produits pétroliers au dépôt de Bingo	116
Photo 14 :	Réservoirs de stockage de la SONABHY en plein air au dépôt de Bingo	117
Photo 15 :	Disharmonie au niveau du paysage et risques d'accident et de pollution par les substances et produits de traitement des minerais entreposés à ciel ouvert provenant de l'activité minière.	120
Photo 16 :	Conséquences d'une grande sécheresse sur la structure du sol.	120
Photo 17 :	Inondation et dommages causés à l'environnement et aux infrastructures en aval lors de la rupture d'une digue du barrage de la Ville de Jonquière, Canada	121
Photo 18 :	Contribution des femmes à la construction des ouvrages de DRS/CES	154
Photo 19 :	Diguettes en pierres.	154
Photo 20 :	Entretien des plaques à cellules photosensibles génératrices l'énergie solaire	156

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Evolution du PIB et tendances sectorielles entre 1995 et 1999.	6
Tableau 2 :	Rayonnement en fonction de la saison (en J/Cm ² /jour).	9
Tableau 3 :	Statistiques du rayonnement solaire global et de la durée d'insolation.	11
Tableau 4 :	Bassins versants du Burkina – Faso et leur superficie	22
Tableau 5 :	Débits moyens et apports annuels en eau de surface par bassin versant	25
Tableau 6 :	Ressources en eau souterraine par région.	26
Tableau 7 :	Résumé des résultats des mesures de recharge dans 4 bassins versants expérimentaux	27
Tableau 8 :	Répartition des types de formations végétales et volume moyen de bois sur pied	37
Tableau 9 :	Nombre de familles et de genres par groupes de bactéries répertoriés	38
Tableau 10 :	Synthèse de l'état taxinomique de la faune aquatique	39
Tableau 11 :	Synthèse de l'inventaire taxinomique de la faune sauvage terrestre.	39
Tableau 12 :	Synthèse de l'inventaire taxinomique de la faune domestique.	39
Tableau 13 :	Récapitulatif de l'inventaire taxinomique de la flore herbacée aquatique	40
Tableau 14 :	Répartition des écosystèmes	41
Tableau 15 :	Répartition des formations végétales terrestres par zone phytogéographique	42
Tableau 16 :	Caractéristiques des zones humides remarquables du Burkina Faso	44
Tableau 17 :	Evolution du recouvrement des recettes ordinaires d'exploitation des forêts et de la faune au Burkina Faso.	51
Tableau 18 :	Evolution des recettes ordinaires en matière de pêche.	51
Tableau 19 :	Evolution des recettes contentieuses (forêts, faune et pêches) de 1996 à 1999 ...	52
Tableau 20 :	Répartition des revenus générés par la chasse.	53
Tableau 21 :	Les réserves d'or identifiées	54
Tableau 22 :	Nouveaux gisements d'or.	54
Tableau 23 :	Evolution de quelques indicateurs démographiques du Burkina Faso de 1991 à 1998.	60
Tableau 24 :	Répartition de la population résidente par religion et par sexe en %.	61
Tableau 25 :	Volume des migrations internes selon l'âge et la destination (en %).	62
Tableau 26 :	Indicateurs d'alphabétisation (en %).	65
Tableau 27 :	Parts relatives de consommation énergétique par secteur économique et par source d'énergie.	71
Tableau 28 :	Evolution de la consommation (kg/hab./j) des énergies traditionnelles au Burkina Faso	71
Tableau 29 :	Evolution de la consommation (kg/hab./j) des énergies traditionnelles au Burkina Faso	72
Tableau 30 :	Importation de climatiseurs, de réfrigérateurs et consommation d'énergie électrique de 1994 à 2010.	72
Tableau 31 :	Evolution de l'effectif des abattages de 1989 à 1999.	74
Tableau 32 :	Répartition modale des déplacements à Ouagadougou	76
Tableau 33 :	Caractéristiques des zones agricoles du Burkina.	79
Tableau 34 :	Evolution des quantités de bois d'œuvre produites par les scieries (en m ³).	82
Tableau 35 :	Productions et exportations d'amandes de karité	82
Tableau 36 :	Exportations de gomme arabique de 1997 à 2000	83
Tableau 37 :	Populations estimées de quelques grands mammifères au Burkina	84
Tableau 38 :	Liste partielle des 25 concessions de zones de chasse de la campagne 1999 – 2000.	85
Tableau 39 :	Situation des prélèvements effectués dans 12 concessions pour la saison 1999/2000	85
Tableau 40 :	Evolution de la production d'or de 1990 à 2000 (kg)	89
Tableau 41 :	Réserves d'or exploitables par permis d'exploration	89

Tableau 42 :	Principales exportations et importations	90
Tableau 43 :	Situation du parc de véhicules automobiles immatriculés de 1991 à 2000.	93
Tableau 44 :	Précipitations et ressources renouvelables en eau au Burkina Faso.	98
Tableau 45 :	Grands pôles de mobilisation des eaux de surface	98
Tableau 46 :	Situation des points d'eau modernes en 1996 et en fin 2000	99
Tableau 47 :	Pays partageant le bassin de la Volta.	102
Tableau 48 :	Contribution des trois secteurs dans l'émission des gaz polluants.	102
Tableau 49 :	Quantités émises de gaz à effet de serre par source.	103
Tableau 50 :	État des espèces disparues, en voie de disparition, menacées et vulnérables sur le plan national.	107
Tableau 51 :	Espèces végétales en péril dans la partie nord et centre-nord du Burkina Faso .	108
Tableau 52 :	Les valeurs du potentiel de réchauffement de la planète	114
Tableau 53 :	Synthèse des résultats de l'inventaire par équivalent CO	114
Tableau 54 :	Quantités de matières dangereuses transportées en tonnes	116
Tableau 55 :	Problèmes liés à l'exportation, l'importation et l'utilisation de matières dangereuses.	117
Tableau 56 :	Liste des grands barrages	118
Tableau 57 :	Accord de non-objection sur la réalisation de barrages	140
Tableau 58 :	Réalisation d'infrastructures socio-économiques dans les villes de Koudougou, Ouahigouya et Fada N'gourma.	145
Tableau 59 :	Synthèse des programmes et projets en matière d'éducation environnementale en préparation.	171

PREFACE

La riche expérience acquise par le Burkina Faso dans le domaine de la protection de l'environnement, est sans doute le fruit d'une politique hardie et volontariste, visant à faire face à l'ampleur et à la complexité des problèmes environnementaux qui compromettent chaque jour son développement.

En effet, après trente années de lutte contre la sécheresse et la désertification, nous sommes désormais persuadés que ce fléau n'est pas une fatalité.

Il se présente comme un phénomène qui a cette fâcheuse tendance à s'accommoder des mutations humaines au point que nos politiques, plans et stratégies n'y ont pas toujours eu une grande emprise. Les pollutions, peu connues jusqu'ici, commencent à prendre de l'ampleur avec l'urbanisation galopante. Les villages les plus reculés qui semblaient être épargnés, sont atteints.

C'est pourquoi nous restons convaincus que la protection et la promotion de l'environnement sont un devoir pour tous les citoyens comme le prescrit l'article 29 de la Constitution notre pays.

Le développement durable auquel nous aspirons tous, est le but ultime de nos efforts avec en toile de fond, la lutte contre la pauvreté. Ce sont des priorités nationales qui sont entrain de s'ancrer progressivement dans la conscience collective. Mais, c'est un combat qui n'est jamais gagné d'avance. Pour évaluer nos succès et nos échecs, et apprécier le chemin parcouru, nous devons marquer régulièrement un temps d'arrêt.

Le présent Rapport sur l'Etat de l'Environnement, premier du genre réalisé par notre pays, intervient à un moment où l'Afrique bénéficie des domaines de concentration des activités du Programme des Nations Unies pour l'Environnement. Il vise à décrire l'état actuel des différentes composantes de l'environnement au Burkina Faso au plan qualitatif et quantitatif, à analyser les causes de leur dégradation ainsi que les multiples actions mises en oeuvre par les acteurs pour prévenir cette dégradation et restaurer les espaces affectés.

Elaboré sous l'égide du Secrétariat Permanent du Conseil National pour la Gestion de l'Environnement (SP/CONAGESE) avec l'appui financier du Projet de Renforcement des Capacités Nationales du secteur Minier et de Gestion de l'Environnement (PRECAGEME), le Rapport sur l'Etat de l'Environnement est le fruit d'un travail collectif inter et pluridisciplinaire auquel a pris part un grand nombre d'experts et de représentants de l'Administration impliqués dans la gestion de l'environnement à travers le « réseau PNGIM » (Programme National de Gestion de l'Information sur le Milieu) du SP/CONAGESE. Destiné au grand public et aux décideurs politiques, ce rapport vise à décrire l'état actuel des différentes composantes de l'environnement au Burkina Faso au plan qualitatif et quantitatif, les causes de leur dégradation, ainsi que les actions mises en place par les acteurs pour prévenir cette dégradation ou restaurer les espaces affectés. En optant ainsi pour une approche « Etat -Pression-Réponses », le rapport adopte le cadre méthodologique communément admis au plan international.

Le Rapport sur l'état de l'environnement a pour fonction de :

- servir de document de référence pour l'information environnementale ;
- servir d'outil de base pour la planification des actions et programmes touchant à l'environnement,
- servir d'instrument de négociation entre l'Etat et les partenaires de coopération pour la promotion du développement durable et la lutte contre la pauvreté.

A la veille de la tenue du Sommet Mondial sur le Développement Durable connu sous l'appellation de « sommet Rio + 10 », qui aura lieu à Johannesburg en Août 2002, le Rapport sur l'Etat de l'Environnement constitue assurément pour notre pays, le symbole d'une politique dynamique en matière d'environnement, dont l'axe central s'inspire de la gouvernance internationale en matière d'environnement.

Il n'a pas la prétention d'être exhaustif. Il a seulement l'avantage de mettre en évidence les lignes de convergence de notre politique environnementale avec ses forces et ses faiblesses. Il ne préconise pas de solutions définitives mais sa lecture doit nous inciter à l'action.

Cette action passe par l'éducation environnementale, propre à susciter, surtout chez les jeunes, une culture environnementale.

Je fonde l'espoir que ce premier rapport puisse combler les attentes des administrations, des ONG et associations de protection de l'environnement, des chercheurs, des partenaires et de tous les acteurs de l'environnement.

Je souhaite que cette publication connaisse tout le succès qu'elle mérite.

Le Ministre de l'Environnement et de l'Eau

Dr Fidèle HIEN

- Ce rapport a été publié sous l'égide du :** Ministère de l'Environnement et de l'Eau (MEE)
- avec la coordination du :** Secrétariat Permanent du Conseil National pour la Gestion de l'environnement (SP/ CONAGESE).
- Son élaboration entre dans le cadre de l'exécution du volet environnement du :** Projet de Renforcement des Capacités nationales du secteur Minier et de Gestion de l'Environnement (PRECAGEME)
- et a été confiée au Groupement de bureaux d'études :** ANTEA-BRGM/SOCREGE.
- Son impression a été assurée par le:** Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Les principaux auteurs du rapport sont :

- M. Arnaud COMOLET : Expert senior ; coordinateur de l'équipe de rédaction ;
- M. Adama DEME : Economiste environnementaliste, Coordinateur adjoint ;
- M. Denis TOE : Economiste environnementaliste ;
- M. Jean Christophe KY : Géologue;
- M. Oumar TRAORE : Sociologue environnementaliste;
- M. Cyrille KABORE : Ingénieur des Eaux et Forêts
- Mme Edith OUEDRAOGO : Hydrogéologue
- M. Jean Pierre OUEDRAOGO : Ingénieur météorologue
- M. Jean Marc PALM : Historien
- Mme Albertine DARGA : Géographe
- M. Roger KISSOU : Pédologue
- M. Jean L. BADO : Juriste
- M. Victor Tikouka YAMEOGO : Ingénieur des mines

La coordination technique et administrative a été assurée par l'organe de coordination du : Programme National de Gestion de l'Information sur le milieu (PNGIM) ;

à travers les représentants de ses structures membres :

- M. Jean Abdias COMPAORE, SP/CONAGESE ;
- M. Norbert SIDIBE, SP/CONAGESE;
- Mme Marguerite K KABORE, SP/CONAGESE ;
- M. Louis TRAORE, SP/CONAGESE ;
- Mme Sidnoma SAM, SP/CONAGESE
- M. Abdoul Rasmané TAO, DGH ;
- M. Aly Jacques GARANE, DMN ;
- M. François NIKIEMA, DMN ;
- M. Roger KISSOU, BUNASOLS ;
- M. Denis NANEMA, CADASTRE ;
- Mme Albertine DARGA, PNGT ;
- M. Dominique KISSOU, DAPF ;

- M. Adama DIALLO, CNSF;
- M. Damas PODA, CNSF;
- M. Alassane G. TOURE, DFVAF;
- M. Jérémy KAFANDO, INSD;
- M. Célestin DIELBEOGO, INSD;
- M. Ousmane DEMBELE, IGB;
- M. Pierre Claver ZOUNGRANA, UO/Dépt Géo ;
- M. Jean Sibiri OUEDRAOGO, INERA/DPF ;
- Mme Maïmounata BELEM, INERA/DPF ;
- M. Bila KOUMTOUBRE, SSA ;
- Mme Emilie KOALGA, DAT.

**Ont également participé aux côtés des membres
du réseau PNGIM pour le suivi de l'élaboration
du rapport, les membres du**

: Groupe de travail du volet
Environnement du PRECAGEME.

Ce sont :

- M. Félix Y. SOUDRE, responsable national du volet,
- M. Samuel YEYE, SP/CONAGESE ;
- M. Sambou COULIBALY, SP/CONAGESE ;
- M. Rasmané OUEDRAOGO, SP/CONAGESE ;
- M. Salo R. Bruno, DGPE ;
- M. Jean LINGANI, DGPE ;
- M. Félix OUEDRAOGO, DGEF ;
- M. *Cyrille KABORE*, DGEF;
- Mme Edith OUEDRAOGO*, DGH;
- M. Tasséré CONGO, DGH ;
- M. Karim TRAORE , DGH;
- M. Patrice DABIRE, DGMGC.

La finalisation et la présentation du rapport à la Conférence du CONAGESE a été confiée à un comité de lecture mis en place par le Secrétaire Général du Ministère de l'Environnement et de l'Eau. Ce comité se compose des personnes ressources et personnalités suivantes :

- M. Dakar DJIRI, SP/CONAGESE ;
- M. Doro T. TONY, Conseiller Technique ;
- M. Mamadou CISSE, Conseiller Technique ;
- M. *Tasséré CONGO*, DGH ;
- M. Salomon DILEMA, Inspecteur Général ;
- M. *Sambou COULBALY*, SP/CONAGESE;
- M. *Samuel YEYE*, SP/CONAGESE;
- M. *Rasmané OUEDRAOGO*, SP/CONAGESE;
- M. Michel YAMEOGO, DGPE;
- M. *Bruno R. SALO*, DGPE ;
- M. Romain KOULIBALY, DGPE ;
- M. Lambert G. OUEDRAOGO, CNSF ;
- Mme Haoua SARY, CNSF ;
- M. Bassirou BELEM, CNSF ;
- M. Daouda ZALLE, DGEF ;
- Mme Kadiatou KABORE, DGEF ;
- Mme Andréa OUEDRAOGO, DGEF ;
- M. Gérard R. KORSAGA, DGEF;
- M. Léonard K. OUEDRAOGO, DEP;

Ce comité a été élargie aux Points Focaux des trois (3) Conventions suivies par le SP/ CONAGESE à savoir :

- Mme Delphine OUEDRAOGO, Chargée de la CCD,
- M. Soumayla BANCE, Chargé de la CDB
- M. Mamadou HONADIA, Chargé de la CCCC.

Au cours des travaux d'élaboration du rapport, l'équipe a bénéficié de l'appui technique des personnes ressources suivantes :

- Dr. DRABO Toro, Géographe Environnementaliste
- Dr. OUATTARA Badiori, Agro-pédologue
- Dr. SOME Magloire, Maître Assistant d'Histoire
- M. DABIRE Patrice, Ingénieur des Mines
- M. DIALLO Mamadou, Ingénieur Mécanicien
- M. Dr. Ing. Jean Sibiri OUEDRAOGO, Ecologue Forestier
- M. KI Lancina Michel, Economiste
- M. Laurent MILOGO, Agro-Economiste
- M. OUEDRAOGO Désiré, Ingénieur du génie industriel
- M. T Jean Hubert OUEDRAOGO, Contrôleur des Eaux et Forêts ;
- M. YARO Iniyè, Inspecteur des Eaux et Forêts, spécialisé en gestion de la Faune

Enfin, la dernière lecture du rapport a été réalisée par :

- M. Jean Abdias COMPAORE, Ingénieur des Eaux et Forêts et Spécialiste en suivi et analyse environnementale ;
- Dr Léopold SOME, Agroclimatologue et Spécialiste en changements climatiques et en ressources en eau ;
- Dr Badiori OUATTARA, Agropédologue et Spécialiste en gestion des ressources naturelles ;
- M. Désiré OUEDRAOGO, Ingénieur d'Etat du génie de l'Environnement et Spécialiste en cadre de vie ;
- Dr Toro DRABO, Géographe environnementaliste.

Enfin, la maquette du rapport a été réalisé par :

- M. Prosper SAWADOGO, CNRST (EUREKA);
- Mme Haoua ZABRE, CNRST ;
- Mme Anick Gisèle KABORE, CNRST ;
- Mme Fatimata COULIBALY, CNRST ;
- M. Yacouba KONATE, CILSS (page de garde et photos).

SIGLES ET ABBREVIATIONS

°C	:	Degré Celsius
ABUSE	:	Association Burkinabè pour la Sauvegarde de l'Environnement
ACDI	:	Agence Canadienne de Développement International
ADP	:	Assemblée des Députés du Peuple
AEP	:	Adduction en Eau Potable
AEPS	:	Système d'Adduction d'Eau Potable Simplifié
AFD	:	Agence Française de Développement
AGRHYMET	:	Centre Régional de formation en Agro-Hydro-Météorologie
Al	:	Aluminium
ALG	:	Autorité du Liptako Gourma
AMIFOB	:	Amicale des Forestiers du Burkina
AMVS	:	Autorité de Mise en Valeur de la Vallée du Sourou
AN	:	Assemblée Nationale
APICOMA	:	Atelier Pilote de Construction de Matériels Agricoles
Art.	:	Article
Au	:	Or
AVD	:	Association des Volontaires pour le Développement
BAD	:	Banque Africaine de Développement
BCAA	:	Bureau de coopération de l'ambassade d'Autriche
BDEFRS	:	Base de données à référence spatiale sur les espèces
BDIFC	:	Base de données d'inventaire des forêts classées à référence spatiale
BDLB	:	Base de données des localités du Burkina
BDOT	:	Base de données d'occupation des terres
BDSME	:	Base de données sectorielles sur les mines et l'environnement
BE	:	Bilan d'eau
BF	:	Burkina Faso
BID	:	Banque Islamique de Développement
BM	:	Banque Mondiale
BNDT	:	Base nationale de données topographiques
BOAD	:	Banque Ouest Africaine de Développement
BRAKINA	:	Brasseries du Burkina
BRAO	:	Bureau régional de l'Afrique de l'ouest
BRGM	:	Bureau de Recherche Géologique et Minière
BUMIGEB	:	Bureau des mines et de la géologie du Burkina
BUNASOLS	:	Bureau National des Sols
BUVOGMI	:	Bureau Voltaïque de la Géologie et des Mines (actuel BUMIGEB)
BUVOGMI	:	Bureau voltaïque de la géologie et des mines
CAMEG	:	Central d'Achat de Médicaments Génériques
CaO	:	Oxyde de carbone
CBD ou CDB	:	Convention Cadre sur la Diversité Biologique
CBEV	:	Communauté économique du bétail et de la viande
CBMP	:	Comptoir Burkinabè des Métaux Précieux
CCCC ou CCC	:	Convention Cadre sur les Changements Climatiques
CCD	:	Convention Cadre de lutte contre la désertification
CCOF	:	Cadre de Concertation des Organisations Faïtières
CCVA	:	Centre National de Contrôle des Véhicules Automobiles
CDB	:	Convention sur la diversité biologique ¹⁶²
CDR	:	Comité de Défense de la Révolution
CDR	:	Conseil de défense de la révolution

CE	:	Communauté Européenne
CE	:	Code de l'environnement
CEAO (Ex)	:	Communauté Economique de l'Afrique de l'Ouest
CEBEV	:	Communauté Economique du Bétail et de la Viande
CEDEAO	:	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CEDRES	:	Centre d'Etudes, de Documentation et de Recherche Economique et Sociale
CEMOB	:	Compagnie d'Exploitation des Mines d'Or du Burkina
CES	:	Conseil Economique et Social
CES	:	Conservation des eaux de surface
CES/AGF	:	Programme de Conservation des Eaux et des Sols et d'agroforesterie
CES/DRS	:	Conservation des Eaux et Sols/Défense et Restauration des Sols
CESAO	:	Centre d'Etudes Sociales de l'Afrique de l'Ouest
CET	:	Centre d'Enfouissement Technique
CGP	:	Caisse Générale de Péréquation
CH4	:	Méthane
CIEH	:	Comité Inter Etats de l'Hydraulique
CIGB	:	Commission Internationale des Grands Barrages
CILSS	:	Comité Inter Etat de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CIRAD	:	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CIRDES	:	Centre international de recherche développement sur l'élevage en zone sub-humide
CITEC	:	Comptoir Industriel de Textile et de Cotonnade
CM	:	Centre Médical
cm_	:	centimètre carré
CMA	:	Centre Médical avec Antenne Chirurgicale
CMRPN	:	Comité militaire de redressement pour le progrès national
CMRPN	:	Comité Militaire de Redressement pour le Progrès National
CNCA	:	Caisse Nationale de Crédit Agricole
CND	:	Commission Nationale de Décentralisation
CNR	:	Conseil National de la Révolution
CNRST	:	Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique
CNSF	:	Centre National de Semences Forestières
CO	:	Monoxyde de carbone
CO2	:	Dioxyde de Carbone
CONAGESE	:	Conseil National pour la Gestion de l'Environnement
COPHADIS	:	Compagnie Pharmaceutique de Distribution
COPOD	:	Comité de Pilotage des Organisations non gouvernementales et associations de lutte contre la Désertification
COVEMI	:	Compagnie Villageoise d'Exploitation Minière
CPCS	:	Commission de Pédologie et de Cartographie des Sols
CR	:	Comités Révolutionnaires
CREPA	:	Centre Régional de l'Eau Potable et de l'Assainissement
CRPA	:	Centre Régional de Production Agro-pastorale
CSI	:	Conseil Supérieur de l'Information
CSLCP	:	Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté
CSP	:	Comité du Salut du Peuple
CSPPA	:	Caisse de Stabilisation des Prix des Produits Agricoles
CSPS	:	Centre de Santé et de Promotion Sociale
CTMB	:	Compagnie burkinabè pour la transformation des métaux
Cu	:	Cuivre
DAEP	:	Direction de l'Approvisionnement en Eau Potable
DAF	:	Direction de l'Administration et des Finances
DANIDA	:	Coopération Danoise
DAPF	:	Direction des aménagements pastoraux
DAT	:	Direction de l'Aménagement du Territoire

DAU	:	Direction des Aménagement Urbains
DBO2	:	Demande Biologique en Oxygène
DCO	:	Demande Chimique en Oxygène
DEP	:	Direction des études et de la planification
Dept. GEO/UO	:	Département de Géographie / Université de Ouagadougou
DFC	:	Direction de la Faune et des Chasses
DFN	:	Domaine Foncier National
DFVAF	:	Direction de la Foresterie Villageoise et de l'Aménagement Forestier
DGDI	:	Direction Générale du Développement Industriel
DGE	:	Direction Générale de l'Energie
DGEF	:	Direction Générale des Eaux et Forêts
DGH	:	Direction Générale de l'Hydraulique
DGMGC	:	Direction Générale des Mines, de la Géologie et des Carrières
DGPE	:	Direction Générale de la Préservation de l'Environnement
DGPSP	:	Direction Générale de la Promotion du Secteur Privé
DGTHV	:	Direction Générale du Tourisme et de l'Hôtellerie
DHA	:	Direction de l'Hydraulique Agricole
DHD	:	Développement Humain Durable
DIACFA	:	Décision industrielle automobile et commerciale
DIRH	:	Direction de l'Inventaire des Ressources Hydrauliques
DMN	:	Direction de la Météorologie Nationale
DOS	:	Document d'Orientation Stratégique
DP	:	Direction des Pêches
DPEEF	:	Direction provinciale de l'environnement et des eaux et forêts
DPPA	:	Direction de la Prévention des Pollutions et de l'Assainissement
DRA	:	Direction Régionale de l'Agriculture
DREBF	:	Développement rural et environnement au Burkina Faso
DREEF	:	Direction Régionale de l'Environnement et des Eaux et Forêts
DRH	:	Direction Régionale de l'Hydraulique
DRRA	:	Direction Régionale des Ressources Animales
DRS/CES	:	Défense et restauration des sols /Conservation des eaux et sols
DTH	:	Direction du Tourisme et de l'Hôtellerie
DTTM	:	Direction des Transports Terrestres et Maritimes
E	:	Est
ECO2	:	Equivalent Dioxyde de Carbone
EIER	:	Ecole Inter-Etats de l'Equipement Rural
EMP	:	Education en matière de population
ENEF	:	Ecole Nationale des Eaux et Forêts
ENIGME	:	Espace de Navigation et d'Information en Géologie, Mines et
ENSA	:	Enquête Nationale sur les Statistiques Agricoles
ENVIDATASys	:	Environmental data system (base de métadonnées sur les données et informations environnementales)
EOK	:	Etablissements Oumarou Kanazoé
ETP	:	Evapo - Transpiration Potentielle
ETSHER	:	Ecole des Techniciens Supérieurs de l'Hydraulique et de l'Equipement rural
EW	:	Est Ouest
FAC	:	Fonds d'Aide et de Coopération
FAF	:	Fonds d'Aménagement Forestier
FAO	:	Organisation Mondiale pour l'Alimentation et l'Agriculture
FASOPLAST	:	Société des Plastiques du Faso
FCFA	:	Franc CFA
Fe	:	fer
FED	:	Fonds Européen de Développement
FEER	:	Fonds de l'Eau et de l'Equipement Rural
FEM	:	Fonds pour l'Environnement Mondial
FENOP	:	Fédération Nationale des Organisations Paysannes

FENU	:	Fonds d'Equipeement des Nations Unies
FESPACO	:	Festival Panafricain du Cinéma et de la Télévision de
FIC	:	Fonds d'Intérêts Collectifs
FIE	:	Fonds d'Intervention pour l'Environnement
FIT	:	Front Inter Tropical
FIV	:	Fonds d'Investissement Villageois
FMI	:	Fonds Monétaire International
FOB	:	Free On Board (franco à bord)
FP	:	Front populaire
FPAB	:	Fédération des Professionnels Agricoles du Burkina
FRNS	:	Fonds de la Recherche Nationale Suisse
FUGN	:	Fédération des Unions des Groupements Naam
GENYS	:	Gestion des espaces naturels dans le Yatenga, Zandoma et Sourou
GEPRENAF	:	Projet de Gestion Participative des Ressources Naturelles et de la Faune
GEPSO	:	Gestion de la Pêche dans le Sud-Ouest
GERED	:	Groupe d'Etudes et de Recherche en Energie et Développement
GES	:	Gaz à Effet de Serre
GGF	:	Groupement Villageois de Gestion Forestière
GIEC	:	Groupement intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat
GIRE	:	Programme de Gestion intégrée des ressources en eau
GMB	:	Grands Moulins du Burkina Faso
GMP	:	Gouvernement militaire provisoire
GRAAP	:	Groupe de Recherche et d'Action à l'Autopromotion Paysanne
Green Cross-BF	:	Association environnementale
GRN	:	Gestion des Ressources Naturelles
GTZ	:	Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (Coopération Allemande)
ha	:	Hectares
HC / COV	:	Carbure d'hydrogène / Composés organiques volatiles
HC	:	Carbure d'hydrogène
HF	:	Gaz fluoridriques
hl	:	Hectolitre
ICRISAT	:	Institut International de Recherche sur les Cultures des Zones Tropicales Semi-arides
IDH	:	Indice de Développement Humain
IDR	:	Institut du Développement Rural
IEC	:	Information – Education – Communication
IFN	:	Inventaire forestier national
IGB	:	Institut géographique du Burkina
IITA	:	Institut international pour l'agriculture tropicale
INADES	:	Institut Africain pour le Développement Economique et Social
INERA	:	Institut de l'Environnement et de la Recherche Agronomique
INSAH	:	Institut du Sahel
INSD	:	Institut National de la Statistique et de la Démographie
IPD - AOS	:	Institut Panafricain pour le Développement - Afrique de l'Ouest Sahélienne
IRAT	:	Institut de Recherche en Agronomie Tropicale
IRD	:	Institut de recherche pour le développement
JGRC	:	Japan green resources corporation
JICA	:	Japan International Cooperation Agency (Agence japonaise de coopération internationale)
Kg	:	Kilogramme
Kg/h/j	:	Kilogramme par Habitant et par Jour
kg/pers./an	:	kilogramme par personne et par an
Km	:	Kilomètre
Km/h	:	Kilomètre/Heure

km²	:	Kilomètre-carré
KTEP	:	Kilotonne équivalent pétrole
Kwh	:	Kilowattheure
l/j/hab	:	Litre par Jour et par Habitant
LPDHD	:	Lettre de Politique de Développement Humain Durable
m	:	Mètre
m³	:	Mètre Cube
MA	:	Ministère de l'Agriculture
MABUCIG	:	Manufacture Burkinabé de Cigarettes
MASSN	:	Ministère de l'Action sociale et de la Solidarité nationale
MATD	:	Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation
MATS	:	Ministère de l'Administration Territoriale et de la Sécurité
MCC	:	Ministère de la Communication et de la Culture
MCE	:	Ministère des Mines des Carrières et de l'Energie
MCPEA	:	Ministère du Commerce, de la Promotion de l'Entreprise et de l'Artisanat
MEBA	:	Ministère de l'Enseignement de base et de l'Alphabétisation
MEDIFA	:	Laboratoire des Médicaments du Faso
MEE	:	Ministère de l'Environnement et l'Eau
MEF	:	Ministère de l'Economie et des Finances
MES	:	Matière En Suspension
MESSRS	:	Ministère des Enseignements Secondaire, Supérieur et de la Recherche Scientifique
METSS	:	Ministère de l'Emploi du Travail et de la Sécurité Sociale
MF	:	Médiateur du Faso
mg/l	:	Milligramme par litre
MgO	:	Oxyde de magnésium
MIHU	:	Ministère des Infrastructures de l'Habitat et de l'Urbanisme
MM	:	Million
mm	:	Millimètre
MMCE	:	Ministère des Mines, des Carrières et de l'Energie
Mn	:	Manganèse
Mo	:	Molybdène
MOB	:	Maîtrise d'Ouvrage de Bagré
MOZ	:	Maîtrise d'Ouvrage de Ziga
MRA	:	Ministère des Ressources Animales
MS	:	Ministère de la Santé
MTT	:	Ministère des Transports et du Tourisme
N	:	nord
N₂O	:	Oxyde Nitreux
NATURAMA	:	Fondation des Amis de la Nature
NNE	:	Nord Nord Est
NO₂	:	Dioxyde d'azote ?
NO_x	:	Oxydes d'azote
NTIC	:	Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication
O	:	Ouest
ODE	:	Organisation de Développement des Eglises
OK	:	Oumarou Kanazoe
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé
ONBAH	:	Office National des Barrages et des Aménagements Hydroagricoles
ONEA	:	Office National de l'Eau et de l'Assainissement
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
ONPF	:	Office National des Puits et Forages
ONTB	:	Office National du Tourisme du Burkina
ONUDI	:	Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
OPA	:	Organisation des Professionnels Agricoles

ORD	:	Office Régional de Développement
ORSTOM	:	Organisme de Recherche Scientifique et Technologique d'Outre Mer
OXFAM	:	Oxford-Famine
PAAP	:	Projet d'Appui aux Aménagements Pastoraux
PABFMB	:	Plan d'Action du Burkina Faso en Matière de Biodiversités
PACVU	:	Projet d'Amélioration des Conditions de Vie Urbaine
PAI	:	Plan d'Actions et d'Investissements
PAN/LCD	:	Programme d'Action National de Lutte contre la Désertification
PANE	:	Plan d'Action National pour l'Environnement
PANEE	:	Plan d'Action National pour l'Education Environnemental
PAOPA	:	Plan d'Action des Organisations Professionnelles Agricoles
PAS	:	Programme d'Ajustement Structurel
PASA	:	Programme d'Ajustement Structurel du Secteur de l'Agriculture
PASEB/ MEBA	:	Programme d'appui/ ministère de l' enseignement de base et de l'alphabétisation
PATECORE	:	Projet d'aménagement des terroirs et conservation desressources
PAUCOF	:	Projet d'Appui aux Unités de Conservation de la Faune
PBE	:	Projet Bilan Eau
PCACV	:	Programme Cadre de l'Amélioration du Cadre de Vie
PCB	:	Biphényle polychlores
PCGPN	:	Programme Cadre de Gestion des Patrimoines Nationaux
PCGT	:	Programme Cadre de Gestion des Terroirs
PCM	:	Président du Conseil des Ministres
PDCE	:	Programme de Développement des Compétences en Environnement
PDRI	:	Programme de Développement Rural Intégré
PDU	:	Projet de Développement Urbain
PEA	:	Poste d'Eau Autonome
PEEN	:	Projet Eau et Environnement au Nord
PFIE	:	Programme de Formation et d'Information sur l'Environnement
PFN	:	Politique forestière nationale
PFNL	:	Produit forestier non ligneux
PGRN	:	Programme de Gestion des Ressources Naturelles
pH	:	Potentiel d'Hydrogène
PHIVES	:	Programme d'Hydraulique Villageoise et de Santé
PI	:	Plan International
PIB	:	Produit Intérieur Brut
PISA	:	Programme d'Investissements des Secteurs de l'Agriculture et de l'Elevage
PISE	:	Programme d'Investissement des Secteurs d'Elevage
PME	:	Petites et Moyennes Entreprises
PMH	:	Pompe à Motricité Humaine
PNAF	:	Programme National d'Aménagement des Forêts
PNB	:	Produit National Brut
PNFV	:	Programme National de Foresterie Villageoise
PNFV	:	Programme National de Foresterie Villageoise
PNGIM	:	Programme National de Gestion de l'Information sur le Milieu
PNGT	:	Programme National de Gestion des Terroirs
PNUD	:	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	:	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PRECAGEME	:	Projet de Renforcement des Capacités Nationales du Secteur Minier et Gestion de l'Environnement
PRONAGEN	:	Projet National de Gestion des Ecosystèmes Naturels
PROFIMETAUX	:	Profilage des métaux
PRP	:	Potentiel de Réchauffement de la Planète
PSB	:	Programme Sahel Burkinabè

PSO	:	Plan Stratégique Opérationnelle
PSRA	:	Plan Stratégique de la Recherche Agricole
RAF	:	Réorganisation Agraire et Foncière
RDP	:	Révolution Démocratique et Populaire
REDDA	:	Réseau pour l'Environnement et le Développement Durable en Afrique
RESIDD	:	Réseau des Sites pour le Développement Durable
RESO	:	Projet Ressources en Eau du Sud-Ouest
RFU	:	Réserve Facilement Utilisable
RGPH	:	Recensement Général de la Population et de l'Habitation
RN	:	Route Nationale
RPTES	:	Review of Policy on Traditional Energy Sector (Programme Régional pour le Secteur des Energies Traditionnelles)
S	:	Sud
SABABO	:	Schémas d'Aménagements des Banlieues de Bobo-Dioulasso
SABO	:	Schémas d'Aménagements des Banlieues de Ouagadougou
SAP	:	Société Africaine de Pneumatique
SAPHYTO	:	Société Africaine de Produits Phytosanitaires
SATOM	:	Société africaine des travaux d'outre-mer
SAU	:	Surface Agricole Utile
SBCP	:	Société Burkinabè des Cuirs et Peaux
SBF	:	Société de Briqueterie du Faso
SBMC	:	Société Burkinabè de Manufacture des Cuirs
SCFB	:	Société des Chemins de Fer du Burkina
SDAU	:	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
SDEBF	:	Schéma Directeur d'Electrification du Burkina Faso
SDGD	:	Schéma Directeur de Gestion des Déchets
SEIDD	:	Service Etablissements Industriels et Déchets Dangereux
SFI	:	Société Financière Internationale
Si	:	Silicium
SIAMO	:	Syndicat Interprofessionnel pour l'Acheminement de la Main
SIAO	:	Salon International de l'Artisanat de Ouagadougou
SIFA	:	Société Industrielle du Faso
SIG	:	Système d'information géographique
SiO2	:	Oxyde de silicium
SISEI	:	Système d'Information et de Suivi de l'Environnement sur Internet
SITARAIL	:	Société Internationale de Transport Africain par Rail
Six « S »	:	Se servir de la saison sèche en savane et au sahel
SN CITEC	:	Société Nationale CITEC
SN SOSUCO	:	Société Nouvelle – Société Sucrière de la Comoé
SNC	:	Semaine Nationale de la Culture
SN- CITEC	:	Société Nouvelle CITEC
SNEE	:	Stratégie Nationale d'Education Environnementale
SNGRH	:	Stratégie Nationale de Gestion des Ressources Halieutiques
SNIE	:	Système National d'Information Environnementale
SNIST	:	Système National d'Information sur les Sciences de la Terre
SNMA	:	Stratégie Nationale en Matière de biodiversité
SNV	:	Société neerlandse Ontwikklingsorgasatie (Organisation Néerlandaise de Développement, Coopération néerlandaise)
SO2	:	dioxyde de soufre
SODIGAZ	:	Société de Distribution de Gaz
SOFAPIL	:	Société de Fabrique de Piles
SOFIB	:	Société des Fibres du Burkina
SOFITEX	:	Société des Fibres et Textiles du Burkina
SOGETHA	:	Société Générale des Techniques Hydro-Agricoles
SONABEL	:	Société Nationale d'Electricité du Burkina
SONABHY	:	Société Nationale Burkinabè des Hydrocarbures

SONACAB	:	Société Nationale des Carreaux du Burkina
SOPAFER-B	:	Société de Gestion du Patrimoine Ferroviaire du Burkina
SOPAL	:	Société de Production d'Alcools
SOREMIB	:	Société de Recherche et d'Exploitation Minière du Burkina
SP/CONAGESE	:	Secrétariat permanent du Conseil national pour la gestion de l'Environnement
SP/CONAPO	:	Secrétariat Permanent du Conseil National de la Population
SPONG	:	Secrétariat Permanent des Organisations Non Gouvernementales
SSA	:	Services des Statistiques Agricoles
STC/PDES	:	Secrétariat Technique de Coordination des Programmes de Développement Economique et Social
STMB	:	Société de Transport Mixte Bangrin
t	:	tonne
TECHNIBOIS	:	Technique du bois
Ti	:	titane
TM	:	Température Minimale
TOD	:	Textes d'Orientation de la Décentralisation
TX	:	Température Maximale
UBT	:	Unité de Bétail Tropical
UEMOA	:	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UFR	:	Unité de Formation et de Recherche
UICN	:	Union Mondiale pour la Nature
UNESCO	:	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation des Nations unies pour l'Education et la Culture)
UNICEF	:	United Nations International Children's Emergency Fund (Fonds des Nations Unies pour l'Enfance)
UNSO	:	Bureau des Nations Unies pour la Région Soudano-Sahélienne
UO	:	Université de Ouagadougou
UPB	:	Université polytechnique de Bobo-Dioulasso
US \$:	Dollar des Etats Unis d'Amérique
VIH-SIDA	:	Virus de l'Immunodéficience Humaine - Syndrome Immuno-Déficitaire Acquis
WNW	:	Ouest Nord Ouest
YR	:	Yellow-red (jaune-rouge)
ZCIT	:	Zone de Convergence Intertropicale

AVANT PROPOS

Le présent rapport sur l'état de l'environnement au Burkina Faso a été réalisé sous la coordination du Secrétariat Permanent du Conseil National pour la Gestion de l'Environnement (SP/CONAGESE). Il intervient cinq (5) ans après la création de celui-ci, et dix (10) ans après le sommet de Rio qui a été le point de départ des trois conventions internationales sur l'environnement adoptées sous l'égide des Nations Unies.

Ce premier rapport répond à l'un des engagements du Burkina Faso dans le cadre des conventions sus-citées et se veut être un référentiel national en matière d'environnement .

Le rapport a été élaboré suivant une démarche participative qui a mis à contribution les compétences de bureaux d'étude et de plusieurs cadres de l'Administration Publique et de la Société Civile. Il a ensuite été validé par la Conférence du Conseil National pour la Gestion de l'Environnement (CONAGESE), instance nationale d'orientation et de suggestion en matière de politique environnementale, de gestion des ressources naturelles et de développement durable au Burkina Faso.

Le rapport n'a pas la prétention d'être exhaustif ; il est plutôt un outil simple à l'usage des utilisateurs qui pourront disposer d'informations fiables pour la prise de décision, l'élaboration de programmes et projets ainsi que la conduite d'actions cohérentes en réponse à certains problèmes environnementaux d'envergure touchant de près les populations.

Cette première expérience du Burkina Faso, tout en s'inspirant des expériences d'autres pays et sur la base d'une étude comparative de rapports préexistants, a opté pour la séquence « Etat – Pressions – Réponses » et pour une approche descriptive de ces trois (3) composantes essentielles de l'exercice de rapportage sur l'état de l'environnement.

En suivant cette structuration on a décrit l'environnement avec autant de précisions que possible sans entrer dans les détails « superflus ». Un accent a été mis sur les ressources, les potentialités, les sources de pressions et leurs impacts et effets. Quant aux réponses, elles abordent les mesures institutionnelles prises face aux atteintes à l'environnement ainsi que les perspectives en ce début du 21^e siècle.

Nous avons préféré présenter certaines informations (notions, concepts, définitions) en encadré pour faciliter l'exploitation du document. Des cartes et des photos ont été scrupuleusement sélectionnées à l'effet de cohérence et d'éviter de surcharger le document.

Comme toute œuvre humaine et surtout pour un premier rapport, il y a des limites objectives. On peut notamment mentionner celles liées aux données collectées qui sont fiables et officielles mais demeurent quelquefois dépassées et inadaptées à l'approche et aux exigences d'évaluation environnementale. Aussi pour le détail de certaines données le lecteur pourra rechercher la littérature spécialisée ou les structures concernées.

Il est prévu une parution périodique (tous les quatre ans) de ce rapport. Les prochaines éditions permettront de corriger les imperfections de la présente qui demeure une œuvre pionnière dans le domaine.

INTRODUCTION

Le Burkina Faso, pays sahélien, connaît des problèmes environnementaux marqués essentiellement par le phénomène quasi endémique de la sécheresse et de la désertification. Cette situation est de plus en plus aggravée par l'action de l'Homme à travers les activités indispensables qu'il mène pour sa survie et pour le développement social et économique du pays.

Connaître l'état actuel de l'environnement et des problèmes y relatifs s'avère alors indispensable et devrait constituer un préalable indispensable aux processus décisionnels et aux mécanismes opérationnels en matière de préservation et de gestion durable de l'environnement.

C'est pour répondre à un tel impératif stratégique et historique, qu'a été élaboré le présent rapport.

C'est à la fois un document scientifique et un document d'information. En tant que document scientifique, il a pour objet de présenter la situation de l'environnement avec toute la rigueur que cela requiert. En tant que document d'information, il a l'avantage de compiler en un seul tenant, non pas l'ensemble des informations, ce qui serait d'ailleurs une prétention, mais l'essentiel de celles-ci, sous la forme d'une approche systémique et holistique.

L'originalité de cette approche, c'est de collecter, traiter et analyser le plus d'informations possibles sans en altérer la qualité. De ce fait, le Rapport sur l'état de l'Environnement a une double finalité qui correspond à la mise en œuvre de ce qui est considéré aujourd'hui comme des principes fondamentaux de la gestion de l'environnement à savoir : le principe de l'information et le principe du développement durable.

Le présent document s'articule de la manière suivante :

Dans un premier temps, il décrit succinctement le contexte national sur les plans politique et économique. Les politiques macro-économiques mises en place depuis 1983, le profil de l'économie nationale ainsi que les principaux indicateurs socio-économiques y sont successivement abordés (Chapitre 1).

Le chapitre 2 analyse les grands traits caractéristiques des milieux naturels du Burkina Faso. Les éléments pérennes du milieu naturel (climat, géologie, etc.), l'eau et les sols, les trois composantes de la diversité biologique (écosystèmes, faune et flore, variabilité génétique) et les ressources minérales.

Le chapitre 3 est consacré aux hommes. Il retrace l'histoire des peuplements et les activités économiques du pays.

Le chapitre 4 examine l'origine des principales pressions exercées par les activités humaines sur l'environnement (modes de consommation, agriculture, industrie, transport, énergie, etc.)

Le chapitre 5 analyse les problèmes environnementaux majeurs auxquels est confronté le Burkina Faso.

Enfin, le chapitre 6 expose et analyse parfois les mesures prises par les institutions publiques et les autres acteurs pour résoudre les problèmes évoqués dans les deux chapitres précédents et assurer la préservation de l'environnement.

1. LE CADRE POLITIQUE ET ECONOMIQUE

1.1 APERÇU INTRODUCTIF

Les contextes politique et économique dans un exercice d'analyse de l'état de l'environnement sont reconnus comme étant des « points d'influence clés » qui ont des incidences volontaires ou involontaires sur l'état et les problèmes environnementaux ; de ce fait, ce premier chapitre sur les cadres politique et économique vise à présenter et analyser dans le temps et dans l'espace des faits politiques et économiques ayant pu influencer d'une façon ou d'une autre l'environnement et ce, pendant la période allant de 1960 à nos jours.

Le contexte politique, assez mouvementé pendant les 30 premières années après l'Indépendance en 1960, connaît une évolution notable depuis 1991 avec le retour à un Etat de droit. Ainsi, sont instaurés le multipartisme et les institutions républicaines avec séparation des pouvoirs exécutif et législatif. De même, un nouveau processus de décentralisation est réenclenché.

L'économie, fortement influencée par le contexte politique, les aléas climatiques et l'action des institutions financières internationales, évolue en dent de scie. Cette économie est essentiellement basée sur l'agriculture dont les produits sont transformés en faible proportion par un secteur secondaire encore embryonnaire ; le secteur tertiaire est en progrès depuis quelques années.

Elle s'affirme comme économie de marché avec l'application du PAS depuis 1991 et, de façon sporadique, la prise de quelques mesures sociales dans les domaines de la santé et de l'éducation.

Les contextes politique et économique sont marqués ces dernières années par l'élaboration et l'adoption d'un cadre stratégique de lutte contre la pauvreté et d'un plan quinquennal national de bonne gouvernance.

1.2 LE CONTEXTE POLITIQUE

Comme pour de nombreux pays africains, la période post-coloniale a été marquée par une instabilité chronique caractérisée par la succession de régimes constitutionnels et de régimes d'exception issus de coups d'Etat militaires. Ainsi de 1960, année de l'accession à l'indépendance, à nos jours, la Haute Volta devenue Burkina Faso en 1984, a connu plusieurs régimes politiques :

- Première République (1960-1966) ;
- Gouvernement militaire provisoire (1966-1970) ;
- Deuxième République (1970-1974) ;
- Gouvernement National de Renouveau (1974-1977) ;
- Troisième République (1977-1980) ;
- Comité Militaire de Redressement pour le Progrès National (1980-1982) ;
- Conseil du Salut du Peuple (1982-1983) ;
- Conseil National de la Révolution (1983-1987) ;
- Front Populaire (1987-1991) ;
- Quatrième République (1991 à nos jours).

1.2.1 LE CADRE POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL

Le Burkina Faso s'est engagé depuis 1991, dans un processus d'édification d'un Etat de droit à travers les étapes suivantes :

- instauration du multipartisme en janvier 1991 ;
- abandon officiel de la référence au marxisme-léninisme et de la doctrine du «capitalisme d'Etat» en mars 1991 ;
- référendum sur la Constitution le 2 juin 1991. Celle-ci, d'inspiration libérale, institue la séparation des pouvoirs et l'existence de deux chambres, l'Assemblée des Députés du Peuple, devenue aujourd'hui Assemblée Nationale et la Chambre des Représentants. Cette Constitution, promulguée le 11 juin 1991, consacre la naissance de la quatrième République.

Le processus de démocratisation s'est poursuivi avec un cycle électoral mené à un rythme soutenu :

- élections présidentielles le 1er décembre 1991 ;
- élections législatives le 24 mai 1992 ;
- élections municipales le 12 février 1995 ;
- élections législatives à nouveau le 11 mai 1997 ;
- deuxièmes élections présidentielles le 15 novembre 1998 ;
- deuxièmes élections municipales le 24 septembre 2000.

Au regard de cette succession de scrutins, le contexte politique national se caractérise par une certaine stabilité institutionnelle, malgré des soubresauts qui n'ont affecté ni le fonctionnement normal des institutions, ni le déroulement d'ensemble du processus démocratique. Le dispositif politico-institutionnel consacré par le processus démocratique se traduit par l'instauration d'un multipartisme avec une quarantaine de partis politiques et d'une séparation des pouvoirs, la mise en place d'un ensemble d'organes consultatifs tel que prévu par la Constitution et l'émergence d'une société civile relativement forte et dynamique.

La séparation des pouvoirs est attestée par les textes fondamentaux et organisée à travers, le pouvoir législatif à caractère bicaméral avec une Assemblée Nationale et une Chambre des Représentants, le pouvoir exécutif dirigé par le Président du Faso, Président du Conseil des Ministres, qui nomme le Premier Ministre, Chef du Gouvernement, et le pouvoir judiciaire.

Les organes consultatifs du pouvoir exécutif dont les premiers responsables sont nommés par le Chef de l'Etat sont :

- le Conseil Economique et Social (CES), structure antérieure à la quatrième République, réformée en 1993 et dont les membres sont nommés par le Président du Faso pour une période de trois ans ;
- le Conseil Supérieur de l'Information (CSI), créé en 1995, chargé de veiller au respect des règles d'éthique et de déontologie dans l'ensemble des médias ;
- le Médiateur du Faso (MF), créé en 1994, sorte d'ombudsman dont la mission est de régler les litiges entre l'administration et les citoyens.
- l'organe consultatif du pouvoir législatif était constitué par la Chambre des Représentants, créée en 1996, joue un rôle consultatif auprès de l'Assemblée Nationale

La société civile depuis 1992, joue un rôle important dans le processus démocratique. Les organisations qui la composent (associations et mouvements de droits de l'homme, ONG, groupements villageois, syndicats et organisations professionnelles, presse privée, autorités coutumières et religieuses) font montre d'un grand dynamisme. Le poids de la société civile va en se renforçant, ce qui lui permet de jouer un rôle d'interface entre l'Etat et les citoyens.

1.2.2 LE PROCESSUS DE DECENTRALISATION AU BURKINA FASO

Le processus actuel de décentralisation au Burkina procède de la Constitution de juin 1991 qui rétablit les institutions démocratiques. Dans les faits, ce processus s'inscrit dans une certaine continuité. En effet, le Burkina Faso a connu depuis 1960, de nombreuses tentatives de décentralisation.

En 1960, des collectivités rurales furent créées aux côtés des survivances de l'organisation administrative coloniale (cercles, subdivisions, communes, cantons). Elles furent dotées d'une personnalité juridique et d'une autonomie financière. Ces collectivités rurales (au nombre de 83 en 1964) souffraient d'un déficit de légitimité car les populations rurales ne s'y reconnaissaient pas. En outre, elles n'ont pas pu fonctionner pour insuffisance de moyens. Elles disposaient de ressources propres mais devaient en reverser 50 % à l'Etat, le reste servant à payer le personnel et à entretenir les bâtiments. Elles manquaient aussi de personnel qualifié.

En 1966, aux 83 collectivités rurales créées par la loi de 1960, ont succédé onze (11) régions agricoles correspondant chacune à un Organisme Régional de Développement (ORD). Cette réforme s'inscrivait surtout dans une logique de rationalisation économique et d'assainissement des finances publiques, la mission des ORD consistait à encadrer la paysannerie plutôt qu'à susciter des initiatives locales. Le but était la modernisation de l'agriculture en vue de son insertion dans le marché mondial.

En 1975, onze départements administratifs furent créés et coïncidaient avec les onze ORD. Cette nouvelle réforme instaure quatre types de circonscriptions administratives : le département, la sous-préfecture, l'arrondissement et la commune ou le village avec des statuts différents. Le département et la commune ou le village constituent des collectivités locales alors que la sous-préfecture et l'arrondissement sont des circonscriptions administratives.

A partir de 1983, le Conseil National de la Révolution (CNR) entreprit une nouvelle organisation administrative et politique du pays. Il créa trente provinces et trois cents départements. La réforme fut parachevée par les communes et les villages. L'objectif poursuivi était surtout le bouleversement des structures et des hiérarchies sociales rurales. L'instrument de cette politique était les Comités de Défense de la Révolution (CDR), devenus Comités Révolutionnaires (CR) après 1987. Ces structures ont par ailleurs contribué à la mise en oeuvre d'un mouvement de décentralisation réel à travers la mobilisation des populations pour susciter les initiatives locales en vue de la satisfaction de leurs besoins essentiels (approvisionnement en eau, santé, éducation, etc.).

Le processus de décentralisation amorcé depuis 1991 se manifeste par une série de mesures institutionnelles et législatives avec la création en novembre 1993 de la Commission Nationale de Décentralisation (CND) et l'adoption de textes législatifs et réglementaires sur la décentralisation en 1994. Le 6 août 1998, l'Assemblée Nationale adopte les Textes d'Orientation de la Décentralisation (TOD) au Burkina Faso : la *loi n° 041-98 AN du 6 août 98 portant organisation de l'administration du territoire*, la *loi n° 042-98 AN du 6 août 98 portant organisation et fonctionnement des collectivités locales*, la *loi n° 043-98 AN du 6 août 98 portant programmation de la mise en oeuvre de la décentralisation* et la *loi n° 048-98 AN du 3 août 98 portant orientation de la décentralisation*.

Il s'inspire largement de l'expérience de la période de la Révolution Démocratique et Populaire. Le point commun avec cette période réside dans la quête d'une voie originale de décentralisation et dans la mobilisation de la population pour la satisfaction des besoins fondamentaux. L'originalité du processus en cours est la reconnaissance des structures traditionnelles dans la décentralisation sur lesquelles il prend appui. Ainsi les «ententes», les «comités de gestion», les groupements villageois, etc., constituent un réseau relationnel qu'utilise le processus actuel. C'est ainsi que la CND propose ces structures, issues des expériences et de la capacité d'auto-organisation des populations, comme substitut fonctionnel

aux interventions de l'Etat. Cela constitue un atout car, la proximité physique et sociale des structures et agents de développement avec les personnes servies permet une meilleure articulation entre les besoins des membres et les services offerts, ainsi qu'un contrôle étroit, de nature à limiter les dysfonctionnements (fraude, détournements, corruption). Cela permet un meilleur développement démocratique.

Parmi les propositions faites par la CND à travers les TOD, deux notions retiennent l'attention : la subsidiarité et la progressivité. Pour en tenir compte, la province et la commune sont maintenues comme collectivités décentralisées, la création de deux types de communes (rurales et urbaines) est adoptée et la planification de la communalisation sur le long terme (500 communes à l'horizon 2010) est retenue. Ainsi, en 1996, le nombre de provinces est passé de 30 à 45, les départements de 300 à 350 et les communes urbaines de 33 à 49.

Pendant longtemps, l'absence de la région comme cadre unique de déconcentration pour tous les ministères, a posé des problèmes de coordination et de mise en cohérence des actions. La récente organisation du territoire en 13 régions pourrait résoudre ces problèmes.

C'est dans un tel contexte politique qu'a été entreprise la mise en oeuvre des réformes économiques et administratives largement influencées par certains partenaires de coopération (Banque Mondiale et Fonds Monétaire International).

1.3 LE CONTEXTE ECONOMIQUE

Le contexte économique est fortement marqué par l'application du programme d'ajustement structurel (PAS) dont l'accord a été signé en 1991 avec les institutions de Bretton Woods et qui fait suite à un auto-ajustement appliqué de 1983 à 1987.

La politique de rigueur menée par le Conseil National de la Révolution a consisté à prendre des mesures drastiques pour réduire le déficit des finances publiques et restructurer le secteur parapublic. Ces mesures ont donné, selon la Banque Mondiale des résultats appréciables : un taux de croissance économique d'environ 4,3 % par an entre 1982 et 1987 supérieur au taux de croissance démographique (3,3 % par an), une stabilisation des dépenses budgétaires rapportées au PIB et une dette publique limitée, etc.

Cependant, il faut souligner le faible effet d'entraînement de l'accroissement de la production agricole sur les autres secteurs de l'économie, la méfiance des opérateurs privés due au volontarisme de la politique économique et, partant, la stagnation de l'industrie manufacturière et des services (transports et commerce). Cette situation a entraîné, entre 1988 et 1989, la dégradation sensible de la balance commerciale et une croissance négative.

Ces facteurs ont contraint le «Front Populaire» à ouvrir les négociations avec les institutions de Bretton Woods en 1989. Un accord sur l'ajustement structurel est signé en mars 1991, accompagné de mesures sociales dans les domaines de la santé et de l'éducation. A partir de cette période, le pays a fait un choix très affirmé pour l'économie de marché. Désormais, le secteur privé, en plein essor, est appelé à jouer un rôle de plus en plus important dans l'économie.

Malgré, les performances économiques enregistrées depuis 1995 (taux de croissance moyen annuel de 5,5%), le niveau de pauvreté de la population est demeuré préoccupant : 45,5% de la population vivait en dessous d'un seuil de pauvreté établi à 72 690 FCFA/adulte/an (INSD 1998). Fort de ce constat, le Gouvernement a élaboré un Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP) approuvé par les institutions de Bretton Woods en 2000. De même, un Plan National de Bonne Gouvernance a été adopté pour la période de 1998 à 2003.

1.3.1 LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'ECONOMIE

L'évolution de l'économie burkinabè au cours des deux dernières décennies a été particulièrement irrégulière du fait tant de sa vulnérabilité aux chocs naturels que de sa sensibilité aux instabilités politiques et institutionnelles.

En effet, l'économie repose principalement sur le secteur primaire dominé par une agriculture céréalière à faibles rendements, très dépendante des aléas climatiques et pratiquée sur des sols souvent pauvres et fragiles. Les cultures de rente sont essentiellement représentées par le coton qui constitue la principale source des recettes d'exportation du pays notamment depuis le changement de parité du franc CFA en 1994.

Le secteur secondaire est pour sa part encore embryonnaire et peu dynamique. Il se concentre sur la transformation des produits du secteur primaire (agroalimentaire et textile) et se trouve fortement handicapé par le coût élevé des facteurs de production (les plus élevés dans toute la région) et par l'enclavement du pays. Cependant, l'exploitation minière offre de nouvelles opportunités avec l'adoption du code minier en 1997. En outre, les activités du bâtiment et des travaux publics, sont assez dynamiques ces dernières années, mais demeurent dépendantes des investissements publics et par conséquent de l'aide internationale. La consommation d'énergie dépend en grande partie des ressources primaires notamment le bois qui est la principale source d'énergie pour la majorité des burkinabè. De ce point de vue, le pays reste largement tributaire des cours internationaux des sources d'énergie modernes (gaz et pétrole).

Le secteur tertiaire s'est beaucoup développé depuis quelques années. Il est constitué d'activités pour la majorité relevant du secteur informel et centré sur le transport et la commercialisation des produits des secteurs primaire et secondaire.

Au total, deux facteurs principaux entravent la performance de l'économie dans son ensemble : le niveau élevé des coûts des intrants (énergie, transport, télécommunication) et la faiblesse du capital humain (éducation et santé).

1.3.2 LES INDICATEURS SOCIO-ECONOMIQUES

Au terme d'une décennie d'aide extérieure massive (plus de 50 % du budget de l'Etat et 13 % du PIB) et de réformes économiques menées dans le cadre des programmes d'ajustement structurel, le pays a renoué avec une croissance économique relativement soutenue (5 % par an) depuis 1995. Par ailleurs, l'inflation a été relativement contenue puisque le taux est passé de 7,8% en 1995 à 5% en 1998 (INSD).

Tableau 1 : Evolution du PIB et tendances sectorielles entre 1995 et 1999

	1995	1996	1997	1998	1999
PIB (milliards de FCFA courants 1990)	1175,4	1298,4	1390,1	1522,4	1625,5
Contribution du secteur primaire (%)	32	32,8	29,9	30,2	30,5
Contribution du secteur secondaire (%)	24,7	23,8	25,3	26,2	26,1
Contribution du secteur tertiaire (%)	37,2	37,7	38,8	38,1	38,6

Source : Ministère de l'Economie et des Finances (1999)

Malgré le retour de la croissance, les résultats enregistrés au niveau de l'amélioration des conditions de vie des populations, de la lutte contre la pauvreté et de la satisfaction des besoins sociaux restent très limités. Cette situation se manifeste tant au niveau des revenus que des indicateurs sociaux :

- le revenu par habitant oscille entre 230 et 250 dollars (72 690 FCFA en 1998) par an contre environ 500 dollars en Afrique subsaharienne plaçant le pays au 172ème rang sur 174 au titre de l'indice de développement humain du PNUD. Pour la même année, la pauvreté touche plus de la moitié des ménages ruraux (50,4 %) et de plus en plus de ménages urbains (16 %) ;
- la couverture sanitaire demeure insuffisante (seuls 39 % des malades consultent). Les principales causes de décès sont les maladies infectieuses et parasitaires mais aussi le VIH-SIDA. Dans ces conditions, l'espérance de vie à la naissance n'est que de 44,7 ans en 1998;
- le niveau de couverture des besoins nutritionnels est faible (2 121 calories en 1998 contre un minimum requis de 2 500 calories par jour) et l'accès à l'eau potable reste très insuffisant (de nombreuses maladies liées à l'insalubrité persistent).
- le taux de scolarisation à l'école primaire est faible (40,9 % en 1998) et le taux d'alphabétisation atteint à peine 26 % de la population en 1997 ;
- le sous-emploi et le chômage affectent une partie importante de la population (18 % de chômage à Ouagadougou et Bobo-Dioulasso), source de frustration chez les jeunes et de tensions sociales.
- les femmes restent victimes de pratiques rétrogrades telle que l'excision et sont principalement touchées par la pauvreté. L'indice de fécondité atteint 6,8 enfants par femme, soit le plus élevé de toute la région.

La poursuite des objectifs de croissance économique et la lutte contre la pauvreté, doublées de la persistance des pratiques actuelles de production agricole et animale, ne seront pas sans conséquences sur l'environnement : multiplication du nombre de forages, création de barrages et aménagements hydro-agricoles, défrichement de nouvelles terres, approvisionnement en bois de feu, etc. Ces conséquences affecteront principalement les éléments du milieu naturel (les sols, l'eau, la flore, la faune, etc.).

1.4 CONCLUSION PARTIELLE

Le contexte politique est marqué depuis l'Indépendance du Burkina Faso en 1960 par une instabilité politique et institutionnelle caractérisée par la succession de plus de dix (10) régimes dont six (6) militaires. Toutefois, on constate une certaine stabilité depuis 1991 à la faveur de l'avènement de la quatrième République.

Par ailleurs, après plusieurs tentatives et processus de décentralisation, le pays s'achemine depuis 1998 vers un processus basé d'une part, sur les réalités et valeurs culturelles locales dont les structures traditionnelles (comités de gestion, groupements villageois,...) et, d'autre part, sur la subsidiarité des niveaux et structures de déconcentration et la progressivité dans la mise en œuvre du mécanisme.

L'économie quant à elle, est caractérisée par :

- une agriculture prédominante, exposée aux aléas climatiques et à faible rendement ;
- *des secteurs secondaire et tertiaire embryonnaires utilisant des intrants onéreux et du personnel peu qualifié ;*
- *un retour à la croissance économique dû en partie aux programmes d'ajustement structurel aux effets socioéconomiques, culturels et environnementaux non maîtrisés.*

C'est dans un tel contexte politique et économique en nette amélioration par rapport aux décennies passées que se mène, l'exploitation des ressources naturelles dont l'état est présenté dans le chapitre 2 suivant.

2 LES RESSOURCES NATURELLES

2.1 APERÇU INTRODUCTIF

Ce chapitre dresse l'état des ressources naturelles en termes de potentialités et de contraintes à leur existence et/ou leur mise en valeur sur des bases rationnelles et durables pendant la période allant de 1959 à nos jours.

De par sa position géographique, le Burkina Faso appartient au climat continental intertropical à une saison sèche et une saison humide. De ce fait, le climat est caractérisé par :

- une très bonne et longue durée d'insolation, qui constitue un facteur déterminant et favorable à l'activité biologique et au développement des énergies solaire et éolienne ;
- une pluviométrie en baisse depuis ces quarante dernières années et aggravée par des pluies irrégulières dans le temps et dans l'espace et une forte évapotranspiration.

Du point de vue géologique et hydrogéologique, on distingue trois (3) principales formations géologiques :

- les formations géologiques cristallines du Précambrien D couvrant le centre du pays où les ressources en eau souterraine exploitables se localisent dans les parties supérieures et inférieures des fissures, fractures et failles ;
- celles du précambrien C ou Birrimien, volcaniques ou volcano-sédimentaires couvrant une bonne partie du pays et généralement riche en or ;
- et les formations sédimentaires du Précambrien A à l'ouest, au sud-est et au nord du pays contenant des réservoirs d'eaux souterraines importants mais profonds.

De façon générale, on constate depuis quelque temps que le niveau de la nappe souterraine est en baisse dans tout le pays.

Parmi les neuf (9) types de sols présents au Burkina, seuls les vertisols, les sols ferrugineux tropicaux, les sols ferralitiques et les sols hydromorphes sont aptes à l'agriculture.

En matière de biogéographie, on distingue deux domaines phytogéographiques :

le domaine sahélien aux steppes herbeuses arbustives et arborées ;

le domaine soudanien caractérisé par un paysage agricole, des bois sacrés, des savanes boisées, des forêts claires entrecoupées de galeries forestières.

En matière diversité génétique, un certain nombre d'espèces de macroorganismes a pu être estimé tandis que celui des microorganismes et de la faune aquatique, est encore peu connu. Par contre, il existe des connaissances parcellaires relatives à (i) la faune sauvage et domestique, (ii) les flores aquatique et terrestre, (iii) les écosystèmes terrestres, aquatique et intermédiaire et (iv) les ressources génétiques céréalières, légumineuses, alimentaires, fourragères, ligneuses, entomologiques qu'elles soient locales ou introduites.

L'exploitation de l'ensemble de ces ressources génétiques forestières et fauniques apporte des recettes parfois substantielles à l'Etat.

Par ailleurs, le Burkina dispose de ressources minérales insuffisamment connues dont des métaux ferreux et non ferreux, des matériaux de construction et énergétiques

2.2 LE MILIEU PHYSIQUE

2.2.1 LE CLIMAT

2.2.1.1 LES TRAITS REGIONAUX DU CLIMAT DU BURKINA FASO

Le climat du Burkina Faso s'insère dans les traits caractéristiques des climats de type tropical de la ceinture tropicale que vient particulariser sa position en Afrique de l'Ouest (situation en région sahélienne). Cette particularité lui confère un climat de type sahélien caractérisé par une saison de pluies et une saison sèche.

Le Burkina Faso, pays entièrement continental et à la lisière du Sahara, est prédisposé à une forte variabilité diurne et inter-annuelle des éléments climatiques.

Ce climat est particulièrement influencé par le rayonnement solaire. En effet, la ceinture tropicale reçoit le maximum de rayonnement par rapport aux autres régions du globe. Les variations de ce rayonnement s'établissent comme suit (*Tableau 2*):

Tableau 2 : Rayonnement en fonction de la saison												
	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Extra-atmosphère	3159	3450	3723	3862	3858	3818	3823	3837	3757	3532	3231	3062
Au sol	1864	2120	2129	2103	2063	2016	1852	1805	1935	1962	1882	1778

Source : GARANE, 1992

Il convient de signaler que le comportement des autres paramètres devrait être pris en compte pour mieux caractériser ce climat de type tropical même si le rayonnement solaire joue le plus grand rôle¹.

2.2.1.2 CONSIDERATIONS SUR LE CLIMAT DU BURKINA FASO

Pour la caractérisation du climat, l'évolution des paramètres tels le rayonnement, l'insolation, la température, la pluviométrie, l'évapotranspiration, le vent et les indices de sécheresse a été analysée².

2.2.1.2.1 Les zones climatiques

Dans la panoplie de classifications des zones climatiques, celle relativement simple qui fait appel à la répartition spatiale de la pluviométrie annuelle semble la plus adaptée pour les régions sahéliennes. Ainsi, pour le Burkina Faso, la position de deux isohyètes de pluviométrie annuelle (la 600mm et la 900mm) permet de définir trois zones climatiques (carte 1) :

- **la zone sahélienne** (au Nord) : elle est caractérisée par une pluviométrie moyenne annuelle inférieure à 600 mm, une courte saison des pluies (4 mois au plus), une grande variabilité interannuelle et spatio-temporelle des pluies, de fortes amplitudes thermiques diurnes et annuelles et partant, de très fortes Evapotranspirations Potentielles (ETP) pendant les périodes chaudes (mars à juin) ;

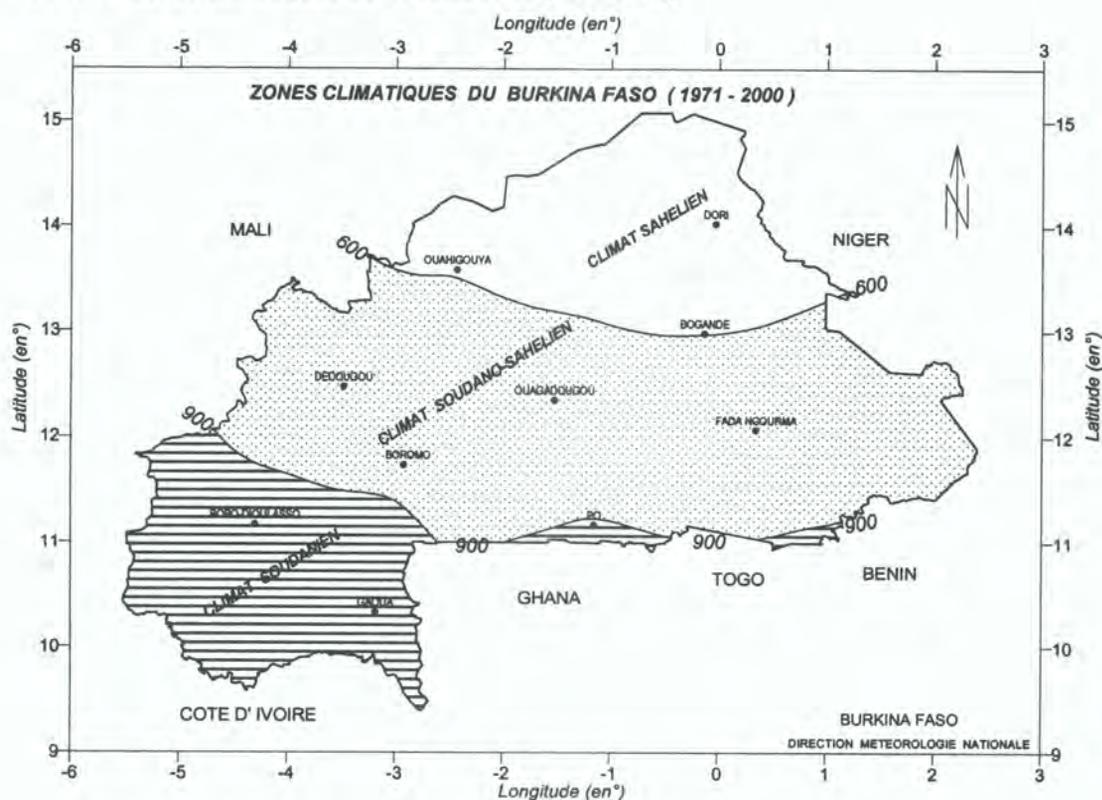
1 Les données utilisées dans ce chapitre émanent de la Direction de la Météorologie du Burkina

2 Dans l'analyse de la pluviométrie, les données d'un grand nombre de postes d'observation (sélectionnés sur la base de la longueur des séries de données), ont été utilisées pour mieux prendre en compte la grande variabilité spatio-temporelle de l'élément. Pour les autres paramètres, seules les données des stations synoptiques ont été utilisées mais en se focalisant principalement sur l'évolution temporelle des paramètres dans une station représentative par zone climatique.

- **la zone soudano-sahélienne** (au Centre) : elle est caractérisée par une pluviométrie moyenne annuelle comprise entre 600 et 900 mm, une saison des pluies de 5 mois environ, des amplitudes thermiques diurnes et annuelles moins importantes que dans la partie nord, avec des ETP modérées ;
- **la zone soudanienne** (au sud) : elle est caractérisée par une pluviométrie moyenne annuelle supérieure à 900 mm, une saison des pluies de près de 6 mois, des amplitudes diurnes et annuelles de températures et une ETP faibles.

Pour ces trois zones, la saison des pluies est souvent marquée par des séquences sèches principalement en début et fin de période.

Carte 1: Zones climatiques du Burkina Faso (1971-2000)



2.2.1.2.2 Analyse de l'évolution moyenne des paramètres climatiques

Pour l'analyse de certains paramètres, notamment la température, le vent et l'évapotranspiration, les stations de Dori, Ouahigouya, Ouagadougou et Gaoua, représentatives respectivement des zones sahélienne, soudano-sahélienne et soudanienne ont été retenues.

2.2.1.2.2.1 Le rayonnement solaire global

Les mesures du rayonnement global au Burkina Faso ont débuté en 1970 sur seulement cinq (5) stations qui sont Dori, Fada N'Gourma, Ouagadougou, Bobo-Dioulasso et Gaoua. Bien que la série de données soit relativement courte, l'analyse du tableau n° 3 révèle :

- une faible variabilité spatiale de l'élément (9 %) au cours de la période ;
- une variabilité temporelle moyenne plus importante (27 %) ;
- que les énergies les plus fréquemment enregistrées se situent dans la fourchette des

1400 à 2800 joules / cm² / jour, avec toutefois une nette prédominance des énergies comprises entre 2000 et 2600 joules / cm² / jour. Ces énergies maximales sont enregistrées de janvier à août dans la moitié nord du pays et de février à juin dans le Sud.

On remarquera une progressive méridienne des intensités du paramètre (effet de latitude) ; cependant on note que Bobo Dioulasso, malgré sa position géographique, enregistre plus d'énergie que Fada et Ouagadougou situés plus au Nord. Cette anomalie a déjà été signalée par BALDY et OUEDRAOGO J.P. en 1976 et Garané A. J. en 1992.

2.2.1.2.2.2 La durée d'insolation

Les durées d'insolation sont mesurées depuis 1953 dans 12 stations du pays. Leur analyse fait ressortir (tableau n°3) :

- une variabilité spatiale (diminution du nord au sud) de 15 % ;
- une variabilité temporelle moyenne assez élevée (47 %) ;
- des fréquences de durée d'insolation supérieure à 6 h de l'ordre de 85 % pour l'ensemble du pays ;
- des durées d'insolation comprises entre 10 et 11 heures de septembre à juin dans le Nord et de novembre à janvier dans le Sud (cette dernière situation est due au fait que, la durée d'insolation est inversement proportionnelle à la couverture nuageuse). Le Sud est généralement plus nuageux que le Nord.

2.2.1.2.2.3 La température de l'air (° C)

Tableau 3 : Statistiques du rayonnement solaire global et de la durée d'insolation					
Stations	Dori	Fada	Ouaga	Bobo	Gaoua
Statistiques					
Valeurs Moyennes.					
*Rayonnement quotidien (joules/cm ² /jour)					
. année	2150	2106	2110	2161	1995
. maxi(mois)	2470(avr)	2320(avr)	2320(mar)	2400(fev)	2250(fev)
. mini(mois)	1860(dec)	1880(aou)	1895(dec)	56.8(fev)	1645(aou)
*Insolation quotidienne (heures et dixièmes)					
. année	9.4	8.8	8.4	7.9	8.0
. maxi(mois)	9.9(nov)	9.9(nov)	9.3(nov)	9.2(jan)	9.7(jan)
. mini(mois)	8.5(aou)	6.7(aou)	6.2(aou)	5.1(aou)	5.1(aou)
Valeurs fréquentielles(%)					
*Rayonnement quotidien					
Energies >1400	96	94	95	93	92
Fréquences maxi	54.2(avr) (2200-2400)	49.4(mar) (2200-2400)	42.5(mar) (2400-2600)	48.4(avr) (2200-2400)	46.2(fev) (2000-2200)
Période énergies 2400-2600	jan-août	fev-juin	fev-juin	fev-juin	fev-juin
*Insolation					
durée > 6heures	92	88	86	81	80
période duree10h-11h	sept-juin	oct-avril	oct-mars	oct-fev	nov-janv
fréquences.Maxi.10h-11h	55.4(jan)	52.0(nov)	56.8(fev)	50.6(jan)	44.0(nov)

L'analyse de la température de l'air a porté sur les températures maximales (Tx) et minimales (Tn) moyennes mensuelles (fig. 1). Les caractéristiques principales des variations spatio-temporelles à retenir pour ces deux paramètres sont :

- une importante fluctuation des maxima au cours de l'année, avec des écarts de 10,3 °C à Gaoua et de 13,7 °C à Dori. Pour les températures minimales, les variations sont plus marquées et de l'ordre de 12,3 °C à Gaoua et 18,9 °C à Dori;
- des écarts importants (10 à 20 °C) sur l'ensemble des trois zones climatiques. Les écarts minima (10 °C) sont notés généralement au cours de la période pluvieuse (juillet à août pour les zones sahélienne et soudano-sahélienne, de mai à septembre pour la zone soudanienne) ;

Figure 1 : Normales de températures extrêmes et de pluviométrie mensuelle

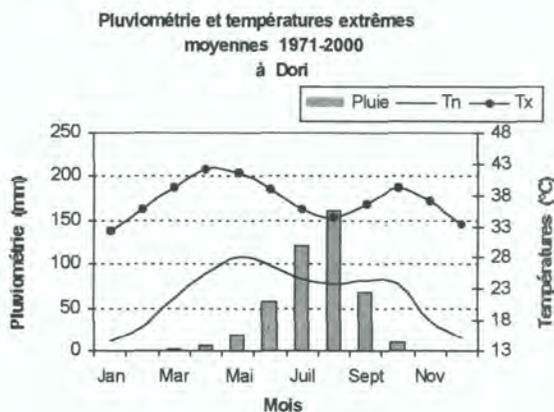
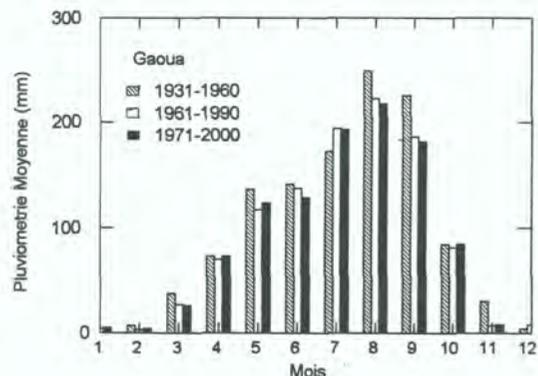
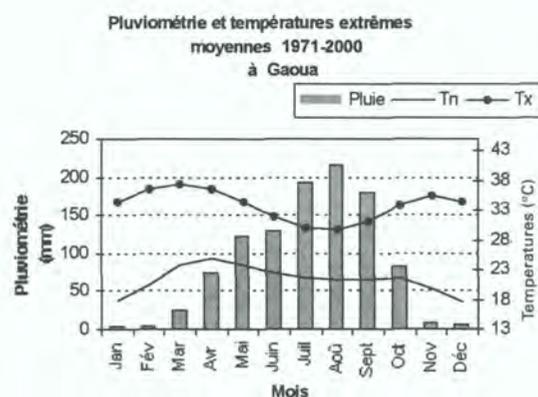
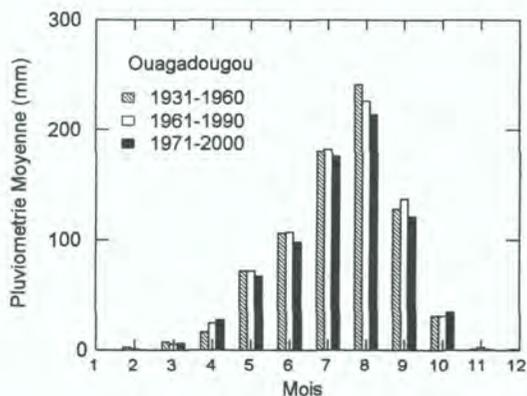
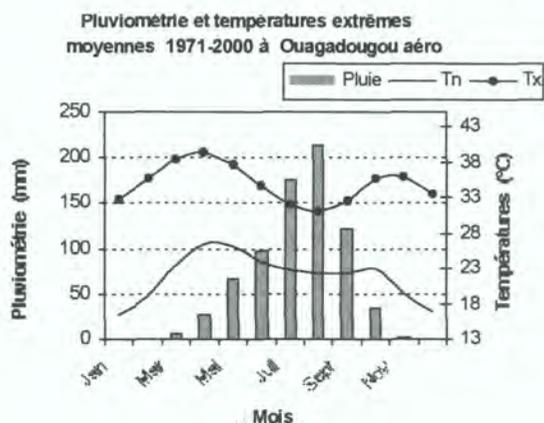
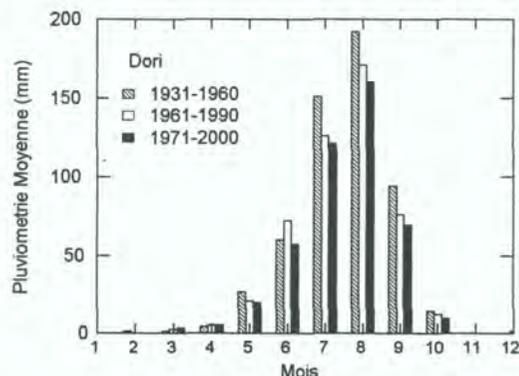


Figure 2 : Comparaison entre normales pluviométriques mensuelles

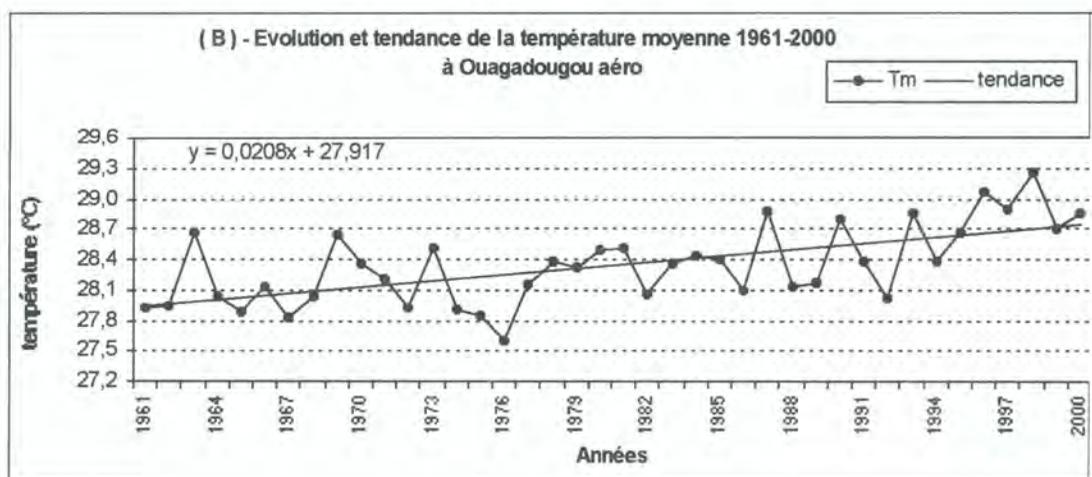
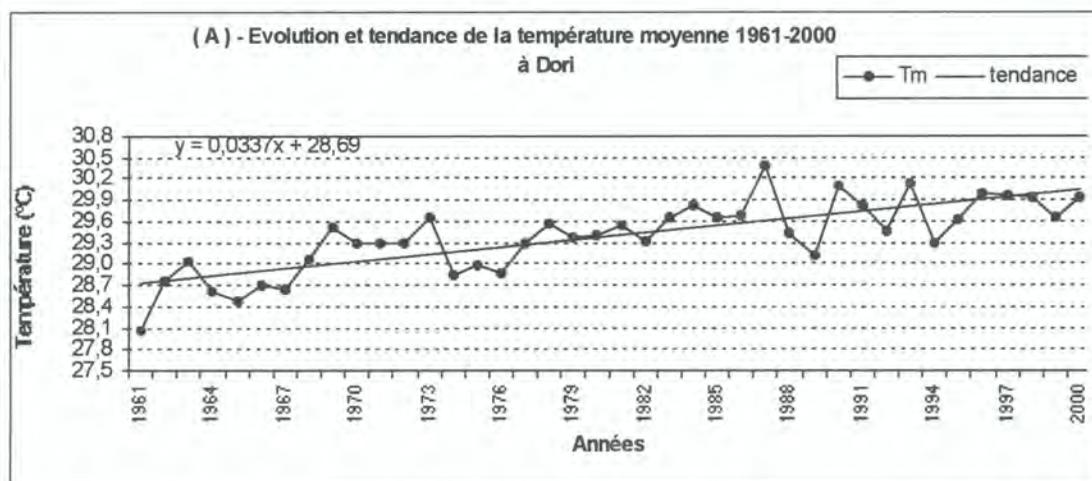


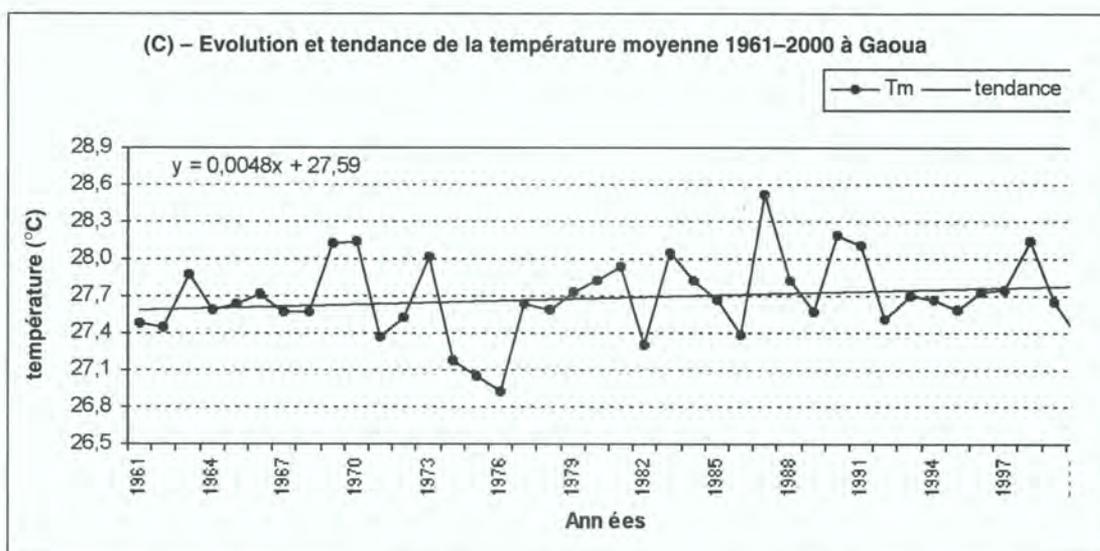
- des variations diurnes également très élevées pour l'ensemble du pays avec toutefois un accent plus marqué dans la moitié nord.

L'analyse statistique montre également qu'au cours de la période fraîche (novembre à février), la probabilité d'enregistrer une température minimale de plus de 15 °C décroît du Sud au Nord (100 % à Gaoua, 93 % à Ouagadougou et 52 % à Dori). Par contre, au cours de la période chaude, la probabilité d'enregistrer une température supérieure à 40 °C croît du Sud au Nord (0 % à Gaoua, 7 % à Ouagadougou et 68 % à Dori). Enfin, pendant la saison des pluies, la probabilité d'enregistrer une température de plus de 30 °C décroît du Nord au Sud (100 % à Dori, 96 % à Ouagadougou et 57 % à Gaoua).

Du point de vue de la tendance générale de l'évolution des températures au cours des quarante dernières années (1961-2000), la figure 3 (A, B, C) montre une hausse progressive pour l'ensemble du pays. Cette hausse qui est de +0,2°C dans la zone soudanienne, passe à +1,0°C au Centre (zone soudano-sahélienne) et à 1,35°C dans la partie nord du pays. Ce réchauffement pourrait être lié au phénomène d'effet de serre, mais il reste à déterminer la part de variation imputable aux fluctuations naturelles du climat.

Figure 3 : Evolution et tendance de la température moyenne de 1961 à 2000





2.2.1.2.2.4 Le vent (vitesse en m/s et fréquence en %)

La figure 4 donne pour les trois zones climatiques, les directions des vents dominants et les fréquences des vitesses observées :

- pour la zone soudanienne, les directions dominantes des vents sont les secteurs sud-ouest, sud et sud-est. Il s'agit essentiellement de vents de mousson chauds et humides généralement peu chargés de particules (poussières). Les vents calmes dans cette zone représentent 50 %.
- pour la zone soudano-sahélienne, les caractéristiques sont celles d'une zone de transition avec la prédominance de deux secteurs de vent : les vents de nord-est à est ou harmattan (42 %) et les vents de mousson de secteur sud-ouest à ouest (45 %). Les vents calmes ne représentent que 13 %.
- pour la zone sahélienne, les vents dominants sont essentiellement de secteurs nord à nord-est (31 %) contre 24 % de vents de secteurs sud à sud-ouest (mousson) et 42 % de vents calmes.

Photo 1 : Nuage de poussière soulevé pendant l'harmattan



Source: Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions environnementales, Mali

Ainsi, seules les zones sahélienne et soudano-sahélienne sont régulièrement atteintes par les vents d'harmattan, frais et secs, chargés de poussières. Une telle situation est sans aucun doute un facteur de plus en faveur de l'aridification desdites zones.

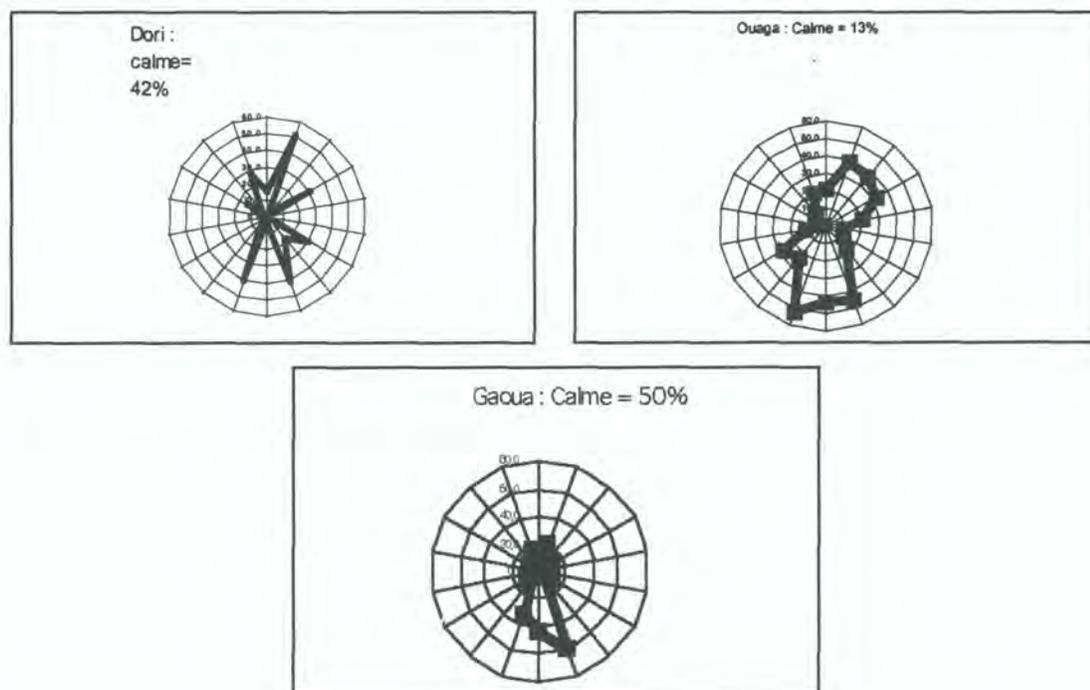
2.2.1.2.2.5 La pluviométrie (mm)

2.2.1.2.2.5.1 Le processus d'installation de la saison des pluies au Burkina Faso

D'une manière générale, la succession des saisons au Burkina Faso est essentiellement liée à l'évolution (position, activité) des deux centres d'action que sont les anticyclones (centre de haute pression) des Açores (30° de latitude Nord, 30° de longitude Ouest) et de Sainte-Hélène (15° de latitude Sud, 05° de longitude Ouest).

Ces deux centres d'action dirigent sur le continent des masses d'air de caractéristiques très différentes : l'harmattan (ou alizé boréal), frais et sec en provenance des Açores, la mousson (ou alizé austral) chaude et humide en provenance de l'Anticyclone de Sainte Hélène. La zone de séparation de ces deux masses d'air en conflit est appelée Front inter tropical (FIT)

Figure 4 : Vent : fréquences vitesses par direction (%)



ou zone de convergence intertropicale (ZCIT). Au cours de l'année, le FIT (ou ZCIT) subit des migrations sud-nord et nord-sud en relation avec le mouvement apparent du soleil. Il atteint sa position maximale au Nord (22-25 ° Nord) en août et sa position minimale au Sud (5° Nord) en janvier.

La mousson pénètre donc le pays avec la montée du FIT vers le Nord. Les activités pluviométriques (*intensité, répartition*) sont fonction de l'épaisseur de la mousson. Elles peuvent également être contrées ou favorisées par le comportement de deux autres centres d'action secondaires ou semi-permanents, l'anticyclone de Libye et la dépression saharienne.

2.2.1.2.2.5.2 La pluviométrie saisonnière

La notion de pluviométrie saisonnière exclue les pluies enregistrées à la faveur des incursions accidentelles de la mousson (pluies de mangues) en cours de saison sèche.

Le début et la fin de la saison des pluies (périodes pré-humide et post-humide) sont généralement marqués par des pluies de type lignes de grains (pluies fortes accompagnées de vents souvent violents). Ces deux périodes sont de plus marquées par une mauvaise répartition spatio-temporelle des pluies engendrant des séquences sèches préjudiciables aux activités agricoles. La période humide par contre connaît généralement une répartition régulière des pluies. Les 80 % de la pluviométrie saisonnière sont généralement enregistrés au cours de cette période (juillet, août et septembre).

2.2.1.2.2.5.3 La pluviométrie mensuelle

En considérant les normales pluviométriques (moyennes sur 30 ans) des stations de Dori (zone sahélienne), Ouagadougou (zone soudano-sahélienne) et Gaoua (zone soudanienne), on constate une réduction très sensible de la période humide au fur et à mesure que l'on monte vers le Nord (*figure 2*).

Ainsi, alors que ladite période s'étend de mai à septembre dans la zone soudanienne, elle est réduite à juillet-septembre au Nord en zone sahélienne. On note également une régression sensible et régulière de la pluviométrie de la période 1971-2000 par rapport à celles de 1961-1990 et 1931-1960.

La carte 2 ci-après met en évidence cette régression pluviométrique entre 1931 et 2000. Ainsi en prenant toujours comme repères les isohyètes 600 et 900 mm, il est aisé de constater que leur position moyenne respective au cours de la période 1961-1990 s'est nettement décalée vers le Sud de 100 à 150 km par rapport à la position qu'elles occupaient entre 1931 et 1960.

Cette situation est également confirmée par deux éléments majeurs :

- l'apparition dans le Nord de l'isohyète 400 mm au cours des périodes 1961-1990 et 1971-2000 alors qu'elle était presque inexistante au cours de la période 1931-1960 ;
- la disparition de la zone soudanienne de l'isohyète 1 200 mm au cours des deux dernières périodes.

Si cette tendance se maintenait, elle pourrait aboutir à la disparition totale de la zone soudanienne et à l'apparition dans l'extrême nord du pays d'une nouvelle zone climatique : *zone saharo-sahélienne* (pluviométrie annuelle < 300 mm).

2.2.1.2.2.5.4 La Pluviométrie annuelle

Une caractéristique particulière de la zone tropicale est la variabilité importante de la pluviométrie inter-annuelle (figure 5). Ainsi, pour les trois zones on a une décroissance du Nord au Sud de cette variabilité : Dori (69 %), Ouagadougou (66 %) et Gaoua (57 %).

En comparant les pluviométries moyennes annuelles standard 1931-1960 et 1961-1990, on trouve pour l'ensemble du pays une diminution de 14 % entre les périodes 1931-1960 et 1961-1990. Au cours des périodes précitées, les plages pluviométriques entre les régions sud et nord sont :

- période 1931-1960 : 1 188 mm et 550 mm soit une étendue de 638 mm ;
- période 1961-1990 : 1 070 mm et 500 mm soit une étendue de 570 mm.

Par ailleurs, on remarque que les écarts entre les moyennes 1971-2000 et 1931-1960 sont négatifs sur l'ensemble du pays. Les maxima se situent autour de l'axe Bogandé-Bobo avec de forts noyaux sur le plateau central et l'Ouest du pays autour de Dédougou. Ce qui dénote une diminution considérable de la pluviométrie particulièrement sur le Centre et l'Ouest du pays.

Carte 2 : Migration des isohyètes 600 mm et 900 mm pour les périodes 1931-1960, 1961-1990, 1971-2000.

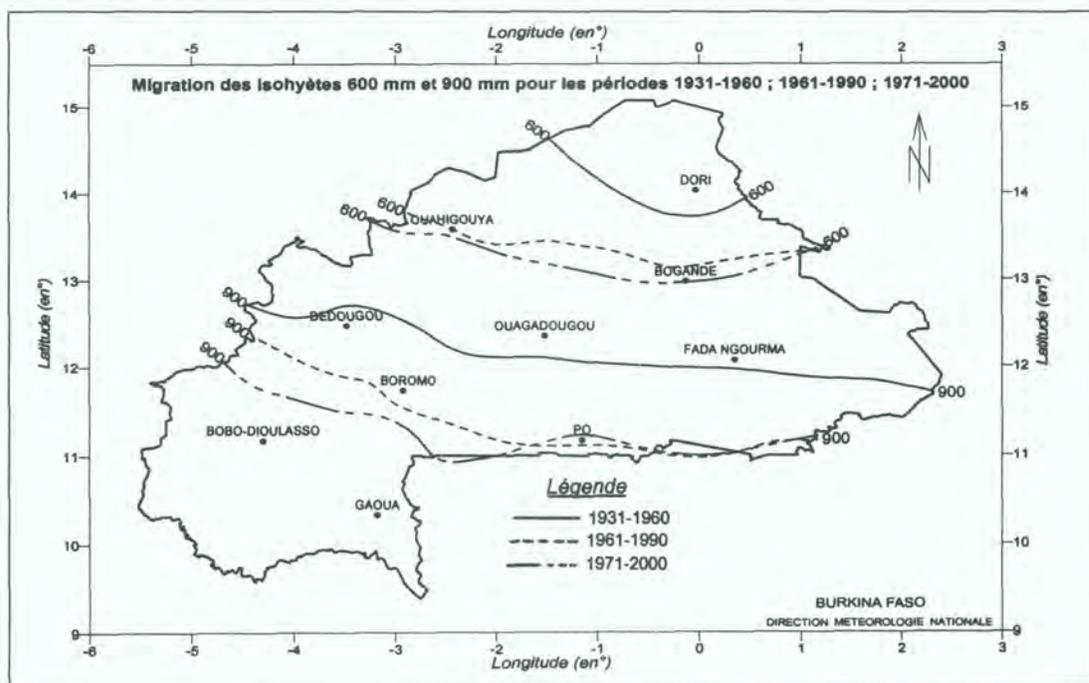
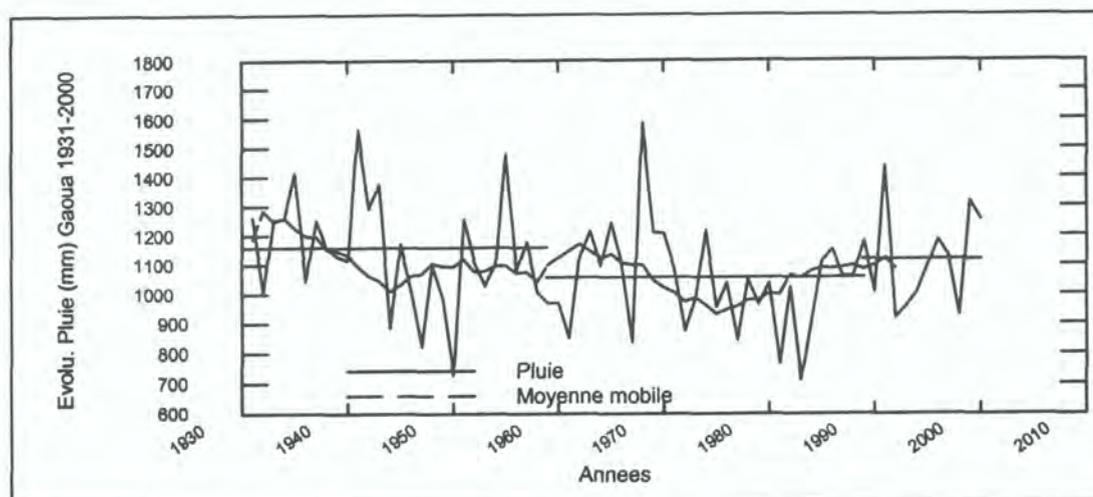
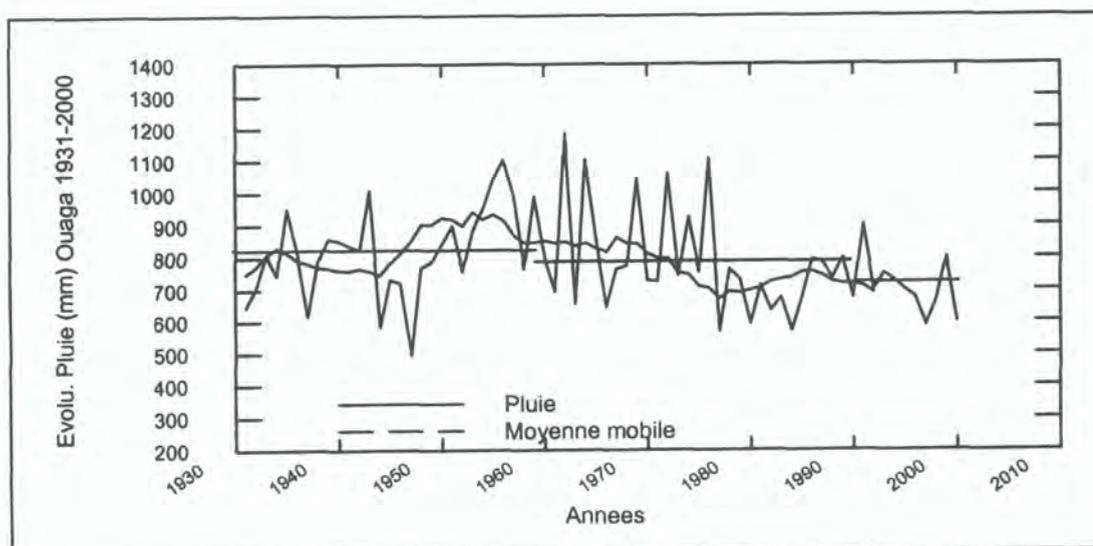
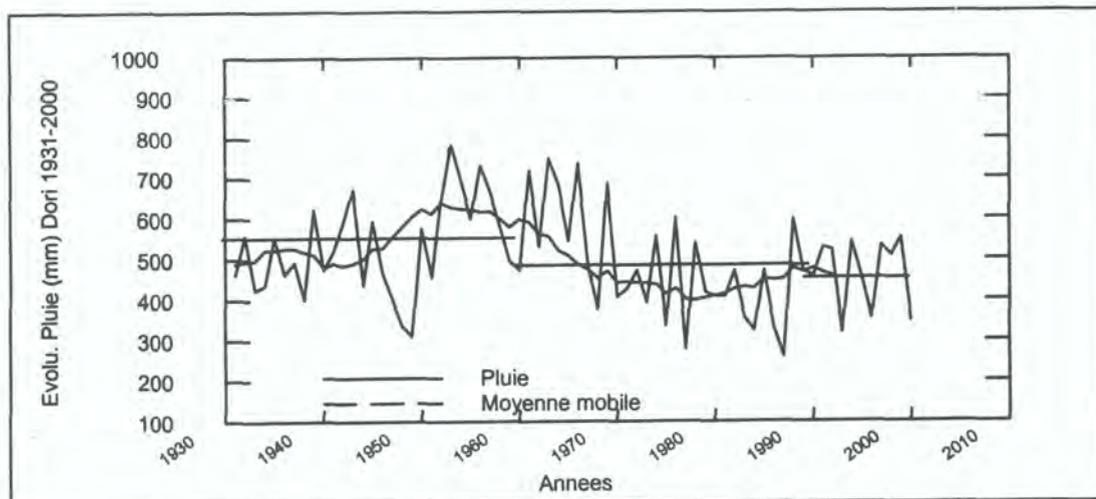


Figure 5 : Evolution de la pluviométrie annuelle (1931-2000)

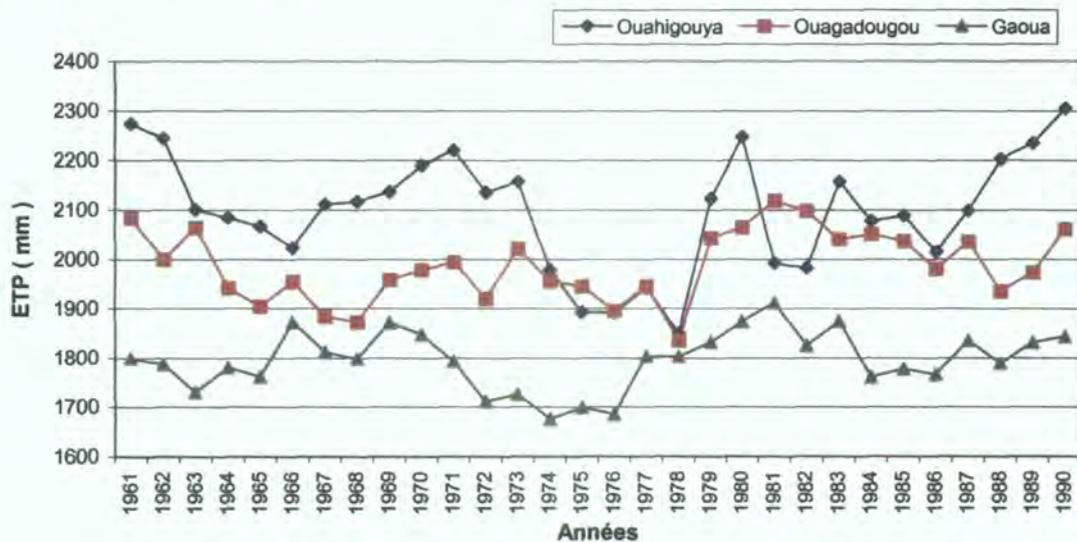


2.2.1.2.2.6 L'Evapotranspiration Potentielle (ETP) en mm

La formule de Penman a été utilisée pour le calcul de l'indice ETP plus indiquée pour le suivi du bilan hydrique des cultures. La figure 6 montre l'évolution de ce paramètre au niveau des trois zones climatiques au cours de la période 1961-1990. On observe :

- un très fort gradient de variation (400 à 700 mm) entre les valeurs enregistrées dans les deux zones extrêmes (soudanienne et sahélienne) ;
- une importante chute des valeurs d'ETP intervenues au cours des 10 dernières années (1981 à 1990) sur l'ensemble du pays ;
- un important écart entre les valeurs ETP et celles de la pluviométrie annuelle, pour l'ensemble des trois zones climatiques. Ceci traduit un très fort déséquilibre permanent entre les quantités d'eau reçues et la demande évaporative du climat.

Figure 6 : Evolution de l'ETP Penman 1961-1990



De l'analyse de l'évolution des paramètres du climat, il ressort que le Burkina Faso, de par sa position géographique, est soumis à un rayonnement de forte intensité, à une insolation variant de 6 à 11 heures par jour, à de très fortes amplitudes thermiques et à une prédominance dans la grande moitié nord du territoire des vents d'harmattan. Une telle situation climatique, même si elle comporte des avantages en terme de possibilité de développement des énergies renouvelables (énergies solaire et éolienne) constitue cependant un handicap du point de vue du confort climatique pour l'homme, la faune, la flore et pour la conduite d'activités socio-économiques telles l'agriculture, l'élevage, les loisirs, etc. Par ailleurs, il se dégage les tendances suivantes :

- une nette régression de la pluviométrie annuelle au cours de la période 1961-2000 par rapport à celle enregistrée au cours de la période 1931-1960. Au cours des 20 dernières années (1981-2000) une certaine reprise semble s'amorcer surtout pour les zones soudanienne et soudano-sahélienne ;
- un très fort taux d'évapotranspiration sur l'ensemble du territoire national principalement au cours de la période allant de 1931 à 1981 ;
- une tendance, sur l'ensemble du territoire, à une plus grande aridification surtout au cours des 40 dernières années (1961-2000).

2.2.2 LA GEOLOGIE

La géologie du Burkina Faso est caractérisée par trois principaux types de formations géologiques.

- Les plus anciennes formations appartiennent au Précambrien D ou Archéen. Celles-ci forment l'ossature de la majeure partie (54%) du territoire et sont constituées principalement de granitoïdes, de roches basiques à amphiboles et pyroxènes et de gneiss. Ces formations ont donné naissance à des sols acides contenant des argiles de type kaolinique peu gonflantes et particulièrement pauvres en phosphore. Elles renferment par ailleurs d'importantes réserves d'eau souterraine.
- Le deuxième type de formations géologiques appartient au Précambrien C ou Birrimien. Il est constitué de roches volcaniques ou volcano-sédimentaires, de tufs et de laves variées. Environ 26% du territoire est occupé par ces formations. Composées essentiellement de roches basiques, elles ont donné naissance à des argiles de type montmorillonitique. Ces argiles gonflantes sont très riches en éléments minéraux et les sols résultant de l'altération de ces formations sont très fertiles. Par ailleurs, le taux de succès des sondages d'eau y est très élevé ; mais les débits sont faibles (0 à 5 m³/h). Les formations birrimiennes sont généralement reconnues en Afrique de l'Ouest comme étant des zones favorables à la recherche minière car d'importants potentiels et de gisements y ont été découverts. C'est le cas des gisements d'or de Morila et de Sadiola au Mali, d'Obuasi et de Bibiani au Ghana.
- Le troisième type de formation géologique qui est le plus jeune, appartient au Précambrien A. Il occupe environ 20% du territoire et est composé essentiellement de roches sédimentaires déposées en discordance sur le socle cristallin. En s'altérant, ces roches sédimentaires ont généré des sols argilo-sableux avec une nette prédominance de la kaolinite dans leur fraction argileuse. Ces formations présentent d'énormes potentialités en eaux souterraines du fait de leur recharge rapide et de leur coefficient d'emmagasinement élevé.

2.2.3 LA GEOMORPHOLOGIE

Sur le plan géomorphologique, le Burkina est caractérisé par un aplanissement très poussé. En effet, l'ensemble des plaines (90% du pays) situées aux environs de 250-300 m d'altitude, dérivent d'une surface d'aplanissement antérieure au précambrien A, développée sur le socle cristallin (BOUDET et COQUE, 1986). Seuls quelques reliefs résiduels interrompent la monotonie du paysage. Les plus remarquables par leur continuité et leur commandement correspondent à des crêtes appalachiennes essentiellement constituées par des roches basiques du Birrimien notamment des diorites, des amphibolites et des gabbros riches en minéraux ferro-magnésiens. Ces affleurements qui s'observent au niveau de Kampti, Gaoua, Houndé, Kaya, Kongoussi, Ouahigouya, Djibo, Dori et Boulsa, forment des alignements parallèles sur des dizaines de kilomètres. Ils portent parfois les restes d'une cuirasse bauxitique.

Les inselbergs granitiques constituent des reliefs modestes. Le plus important est celui d'Arbinda avec des côtes supérieures à 400 m.

Les couvertures gréseuses du sud-ouest et du sud-est, déterminent des pseudo-cuesta aux marges des boucliers cristallins. Au sud-ouest, il s'agit du plateau gréseux de Banfora, culminant entre 450 et 500m. La partie ouest de ce plateau a été fortement disséquée par le réseau

hydrographique, lui conférant ainsi, une série de reliefs ruiniformes, pittoresques appelés « aiguilles de Sindou ».

Petit (1994) observe que les sills doléritiques du permien à l'Ouest de l'axe routier Bobo - Koutiala, s'ordonnent à plusieurs niveaux et forment un arc dont la corne sud dédoublée, s'étire de la forêt classée de Bérégadougou jusqu'au mont Téma Kourou (747m), point culminant du Burkina. Le plateau gréseux est chapeauté par des intrusions de sills cuirassés.

Au Sud-Est, affleure la pseudo-cuesta du Gobnangou disséquée par les affluents de la Pendjari. Elle se développe de façon discontinue entre Arly et Tansarga.

La partie septentrionale du Burkina, est le domaine des cordons dunaires d'origine éolienne, correspondant à des ergs anciens d'orientation est-ouest. Les dunes vives (barkhane) s'observent aux environs du village d'Oursi, à l'extrême nord du pays.

2.2.4 LES RESSOURCES EN EAU

L'eau est une ressource naturelle renouvelable. C'est un élément fondamental de la pérennité de tous les écosystèmes. Elle est présente dans toutes les activités humaines et constitue un atout important dans le développement d'un pays.

Au Burkina Faso, l'essentiel de ressources en eau est apporté par les pluies caractérisées par de fortes variations inter annuelles. Les maxima pluviométriques sont enregistrés en juillet-août au moment où le sol déjà trempé, permet à l'eau de s'infiltrer pour alimenter les nappes.

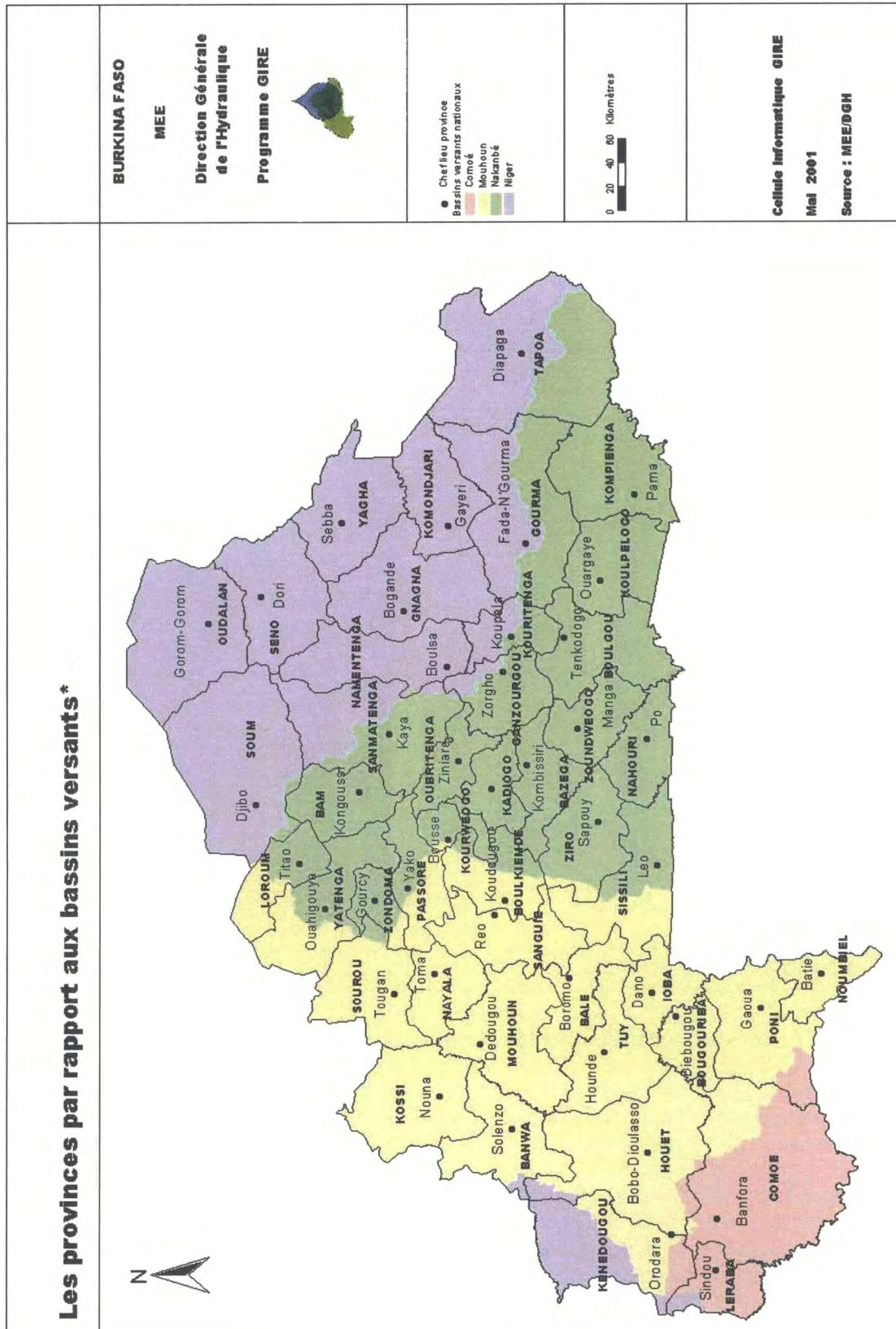
Malgré la platitude du relief et la faible pluviométrie d'ensemble du pays, le réseau hydrographique est assez important surtout dans la partie méridionale ; cependant, les cours d'eau permanents sont rares.

Les ressources en eau du Burkina Faso sont dépendantes des disparités climatiques et hydrogéologiques internes au pays. De plus, les potentialités en eau déjà inégalement réparties ne sont pas toujours exploitables du fait de contraintes économiques et techniques. A ces problèmes de quantité (potentialité) s'ajoutent des écarts de qualité des eaux réduisant ainsi la proportion de ressources en eau effectivement utilisables.

A partir du territoire national, il s'écoule un volume total de 7,5 milliards de m³ d'eau vers les pays voisins. 4,7 milliards de m³ peuvent être stockés sur le territoire dont 1,7 milliards dans le barrage de Bagré et 2 milliards dans le barrage de la Kompienga. Toutefois ce n'est qu'après des années pluvieuses que les retenues d'eau peuvent se remplir complètement.

Les ressources en eau souterraine du Burkina Faso sont estimées à 113.5 milliards de m³ dont seulement 9.5 milliards de m³ de réserves renouvelables exploitables. Les grands aquifères sont localisés dans les zones sédimentaires de l'Ouest et du sud ouest du pays et la recharge des nappes est également dépendante des pluviosités annuelles.

Carte 3 : Localisation des provinces selon le découpage du pays en bassins versants



D'une manière générale, les eaux de surface et souterraines sont de qualité acceptable. Toutefois, on peut noter à certains endroits des quantités excessives des matières en suspension, du fer et des phosphates. C'est le cas par exemple dans les bassins versants étudiés de la Comoé, du Mouhoun et du Nakambé.

2.2.4.1 LES EAUX DE SURFACE

Tous les cours d'eau du Burkina Faso sont tributaires de trois fleuves internationaux à savoir le Niger, la Volta et la Comoé. On distingue 4 principales unités de bassins hydrographiques nationaux qui sont les bassins versants de la Comoé, du Niger, du Nakambé et du Mouhoun.

A un niveau inférieur, ces 4 bassins sont subdivisés en 17 sous bassins nationaux. Le Mouhoun et la Comoé sont des cours d'eau permanents tandis que le Nakambé et les affluents du Niger (dont les bassins hydrographiques représentent plus des 2/3 de la superficie totale du pays) sont temporaires. Les écoulements de ces derniers ont lieu en général de mai à novembre.

Tableau 4 : Bassins versants du Burkina – Faso et leur superficie			
Bassin international	Bassin national	Sous-bassin national	Superficie (Km ²)
COMOE NIGER	COMOE NIGER	Comoé- Léraba	17 590
			83 442
		Beli	15 382
		Gorouol	7 748
		Dargol	1 709
		Faga	24 519
		Sirba-Gouroubi	11 946
		Bonsoaga	7 231
		Dyamangou	3 759
		Tapoa-Mekrou	5 707
		Banifing	5 441
VOLTA	NAKAMBE		172 968
			81 932
BURKINA FASO	MOUHOUN	Pendjari-Kompienga	21 595
		Nakambé	41 407
		Nazinon	11 370
		Sissili	7 559
			91 036
		Mouhoun supérieur	20 978
		Mouhoun inférieur	54 802
		Sourou	15 256
			274 000

Source « Programme GIRE »

2.2.4.1.1 Le bassin versant national de la Comoé

Il couvre une superficie de 17 590 km² à l'extrême sud-ouest du pays avec des affluents pérennes que sont la Léraba et la Comoé, auxquels s'ajoutent le Kodoun, le Baoué, et l'Iringou qui sont des cours d'eau temporaires.

La pluviométrie relativement abondante de cette région confère à ces rivières un régime nettement soudanien avec une augmentation des débits dès le mois de juin et des débits de crue en août- septembre pouvant atteindre 500m³/s. Le bassin de la Comoé présente un intérêt réel sur le plan environnemental avec des écosystèmes particuliers tels le lac de Tingrela, les cascades de Karfiguela, la mare aux chauves souris de Léra, les plaines d'inondation de la Comoé, du Sinlo et de la Léraba orientale à Douna, les forêts classées de Diéfoula et de Logoniégué.

Un total de 27 barrages et 20 lacs ont été répertoriés dans ce bassin avec une capacité de stockage de 115 millions de m³ et un taux de remplissage moyen annuel de 71%.

2.2.4.1.2 Le bassin versant national du Mouhoun

Principal affluent du fleuve Volta, le Mouhoun, issu du même massif gréseux que la Comoé draine une superficie de 91 036 km² et constitue le plus grand bassin hydrographique national. On distingue trois sous bassins ; le Mouhoun supérieur, le Sourou et le Mouhoun inférieur avec les principaux cours d'eau que sont : d'une part, le Poni, la Bougouriba, le Grand-Balé, le Vranso, le Sourou, le Voun Hou qui ne coulent que pendant la saison des pluies et, d'autre part, le Kou qui est permanent.

Son cours moyen, le Sourou situé en zone sahélienne permet de stocker dans sa dépression, 250 millions de m³ dérivés des crues d'hivernage du Mouhoun, et de restituer le surplus dans le cours aval pendant la saison sèche. Dans cette dépression de grands aménagements irrigués sont développés de même que dans la vallée du Kou et de Banzon.

On y rencontre des mares et des lacs et sources : la mare aux hippopotames et la Guinguette (source du Kou) dans la Province du Houet, et la mare aux crocodiles de Sabou dans le Boulkiemdé.

Les retenues du bassin du Mouhoun ont une capacité de stockage supérieure à 438 millions de m³ avec un taux moyen annuel de remplissage de 65%; la retenue de Samandéni en projet sur le cours principal du Mouhoun au nord ouest de Bobo devrait avoir un volume de l'ordre de 500 millions de m³.

2.2.4.1.3 Le bassin versant national du Nakambé

Deuxième grand affluent du fleuve Volta, le Nakambé prend sa source à l'est de Ouahigouya, draine toute la partie centrale et le nord du plateau Mossi avant de poursuivre son cours jusqu'au Ghana où il se jette dans la Volta. La superficie de son bassin versant, 81 000 km², est répartie en 4 sous bassins : le Nakambé, le Nazinon, la Sissili et la Pendjari dont les cours d'eau connaissent un tarissement rapide à l'exception de la Pendjari. Le débit nul survient dès début décembre à Bagré sur le Nakambé. Cependant on y trouve des lacs importants tels que les lacs Bam et Dem et plus de 400 barrages dont les plus grands sont : les barrages de Bagré, de la Kompienga, de Ziga et de Toécé (barrage de Kanazoé).

La capacité de stockage des retenues existantes dans le bassin est estimée à plus de 4, 23 milliards de m³ (le barrage de Ziga compris) avec un taux de remplissage de 53 %. Les eaux stockées bien que soumises à une grande évaporation (40% sur les grandes retenues, et 60 à 70 % sur les petites retenues), sont utilisées pour l'irrigation, l'approvisionnement en eau potable et la production d'électricité.

2.2.4.1.4 Le bassin versant national du Niger

La superficie du bassin versant national du Niger est de 83442 km² et se compose de deux parties séparées et situées aux deux extrémités du pays :

- le bassin versant du Banifing, d'une superficie de 5 441 km² situé à l'ouest du pays où la pluviosité moyenne interannuelle est évaluée à 950 mm. Son principal cours d'eau le Tissé ou Longo, conflue avec le N'Gorlaka qui constitue la frontière avec le Mali sur une centaine de kilomètres ;
- le bassin des affluents en rive droite du fleuve Niger d'une superficie de 78 001 km² occupe tout le tiers nord et est du pays. Ces affluents peuvent être subdivisés en deux groupes :
- les plus septentrionaux qui sont le Béli, le Gorouol, le Goudébo et le Dargol déterminent des bassins en grande partie endoréiques et peuvent provoquer des crues ponctuelles importantes.

- les affluents soudano-sahéliens sont la Faga, la Sirba, la Bonsoaga, le Diamangou et la Tapoa. Leurs régimes sont moins irréguliers et ils contribuent à la crue dite soudanienne du Niger qui se produit, en septembre.

Les retenues d'eau sur le bassin versant du Niger dont on connaît les caractéristiques ont une capacité de stockage d'environ 239 millions de m³ avec un taux de remplissage de 41 % .

Carte 4 et 5 : Bassins et sous-bassins versants nationaux

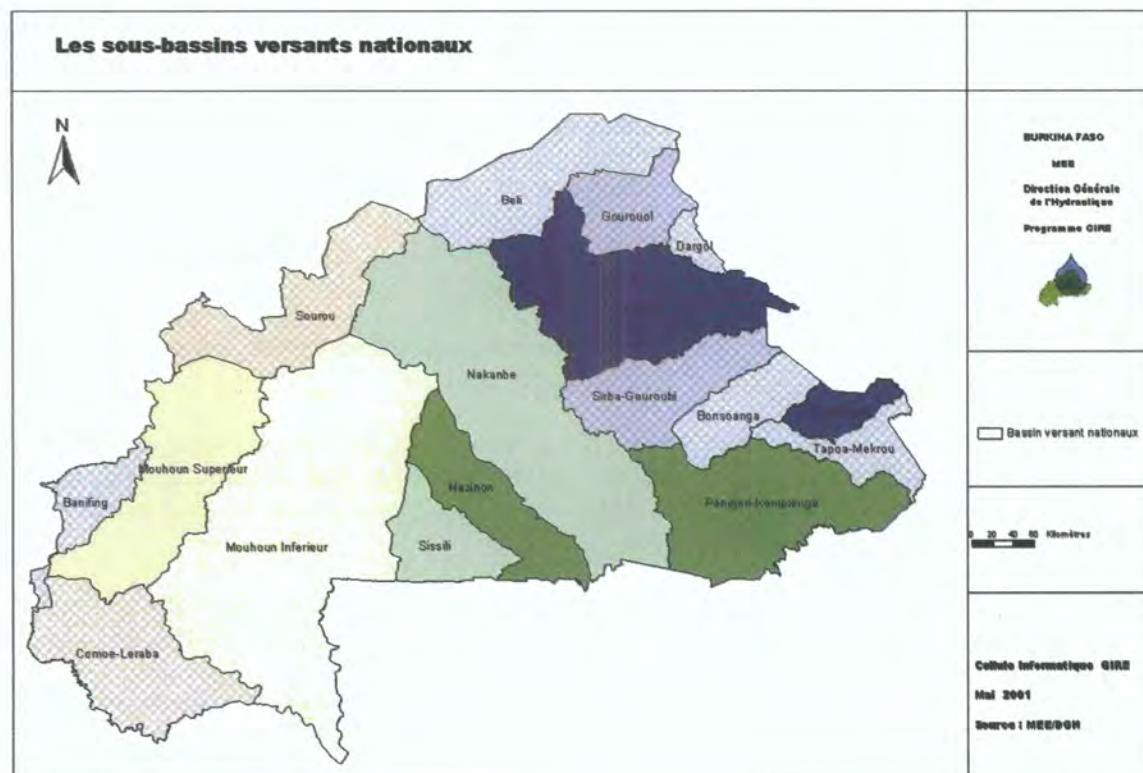


Tableau 5 : Débits moyens et apports annuels en eau de surface par bassin versant				
Bassin national	Superficie en % du Burkina Faso	Apports annuels à la confluence ou à la sortie du territoire burkinabé (Mm ³) Période 1974-1985	Débits moyens et Apports annuels à la confluence ou à la sortie du territoire burkinabé Période 1961-1999	
			Débits moyens inter annuel (m ³ /s)	Apports annuels (Mm ³)
Comoé	7	1 224	49,1	1 550
Nakambé	30	2098	77,4	2 440
Mouhoun	36	2957	83,7	2 640
Niger	27	1375	27,4	865
TOTAL	100	7654	237,6	7 495

Source : Période 1974-1985 « Bilan d'eau » ; Période 1961-1999 « Programme GIRE »

Sur l'ensemble des 4 bassins versants du pays on estime à 8,6 milliards de m³ le potentiel annuel moyen en eau de surface. Le tableau n° 5 présente les débits moyens et apports annuels en eau de surface par bassin versant.

D'une manière générale on note que les aménagements ainsi que les prélèvements d'eau peuvent perturber le régime naturel des cours d'eau aussi bien en étiage qu'en crue.

2.2.4.2 LES EAUX SOUTERRAINES

Le Burkina Faso présente deux grands domaines hydrogéologiques qui conditionnent la productivité des captages et les ressources exploitables.

2.2.4.2.1 Le domaine cristallin

Il occupe 82 % du territoire national et est essentiellement constitué de roches cristallines et cristallophylliennes (granite, gneiss, migmatites, schistes etc.). Ce sont des formations stériles à l'état sain et seuls les phénomènes de fracturation et d'altération créent localement des conditions favorables aux circulations d'eau souterraine. L'eau est donc recherchée dans les réservoirs supérieurs d'altérites et ceux inférieurs des fissures, fractures et failles.

Ces deux réservoirs généralement en contact sont assimilables à un système aquifère bicouche dans lequel le fonctionnement est le suivant : les réservoirs supérieurs d'altérites alimentés en eau par la surface, du fait de leur porosité élevée (30 à 50%) et leur faible perméabilité (en moyenne 10⁻⁷ à 10⁻⁵ m/s) jouent un rôle de stockage d'eau permettant l'alimentation des réservoirs inférieurs des fissures et de fractures sous jacents qui jouent le rôle de drains. Dans ce système, le socle fracturé assure un débit significatif aux ouvrages captant l'ensemble et les altérites assurent la pérennité de l'exploitation par la régulation de la réserve.

Les granites, les gneiss et les migmatites souvent altérés donnent des arènes sableuses de potentialité hydraulique intéressante tandis que les roches basiques (schistes, roches vertes, gabbros, amphibolites etc.) donnent des altérites beaucoup plus argileuses et les potentialités hydrauliques sont moins bonnes. Cependant certains schistes suivant leur état de fracturation peuvent constituer des aquifères intéressants.

En général les épaisseurs d'altérites sont comprises entre 10 et 40m et les épaisseurs d'altérites saturées entre 5 et 30m.

Les niveaux aquifères superficiels des réservoirs des altérites sont très influencés par les aléas climatiques et les pollutions. La faible profondeur de ces nappes favorise leur recharge rapide en saison des pluies et leur fait subir une décharge rapide par évapotranspiration en saison sèche. Ainsi à la fin du mois de mars, la plupart des puits qu'elles alimentent sont taris.

Les réservoirs inférieurs des fractures et fissures sous jacentes présentent l'avantage d'être enfouies en profondeur et donc d'être moins vulnérables à l'évapotranspiration et à la pollution. Ce sont ces nappes que captent les forages.

Les aquifères du cristallin sont d'extension limitée et donnent un ensemble de nappes discontinues. Les ouvrages qui les captent ne sont pas très productifs. Les débits obtenus varient entre 0,5 et 20 m³/h et la profondeur des niveaux statiques dans les forages varie entre 10 et 25 m sur presque toute la zone du cristallin. Cela explique les limites actuelles de la recherche d'eau souterraine dans ce milieu où malgré l'utilisation de plusieurs méthodes d'investigation (Photo interprétation, télédétection, géophysique etc.) des zones identifiées positives à l'implantation peuvent s'avérer négatives à la foration. Les meilleurs de ces aquifères pour une exploitation durable sont ceux où se conjuguent épaisseur importante d'altérites saturées et roche saine fortement fracturée.

2.2.4.2.2 Le domaine sédimentaire

Il est constitué de formations qui se présentent en bandes, allant du Sud Ouest au nord et dans la partie sud-est du pays. La roche dure y est représentée par les grès, les calcaires, les silexites et les schistes.

Dans ce domaine, la fracturation est plus intensive et plus régulière que celle qui affecte le domaine cristallin déterminant ainsi une certaine continuité des nappes qui s'y trouvent. Ce sont des aquifères multicouches de grande extension et généralement de haute productivité. Les forages ont une profondeur variant entre 65 et 100m et peuvent fournir des débits de 100 m³/h. Ces aquifères du sédimentaire surtout ceux de l'Ouest constituent de grandes réserves en eau pour le pays.

Dans la région sédimentaire de Fon, Djigouera, Koloko (province du Kéné Dougou), il existe un aquifère artésien ; des études isotopiques ont montré que l'eau de forage de Fon a plus de 4000 ans ; cela indique une particularité des mécanismes de recharge des aquifères du sédimentaire.

Au Burkina-Faso, les ressources disponibles sont donc inégalement réparties. Les grands aquifères du domaine sédimentaire s'opposent aux nappes plus limitées des régions du domaine cristallin. On peut noter la présence parfois dans les latérites et les alluvions, d'aquifères superficiels perchés pouvant contenir des nappes localement intéressantes. Dans la plupart des cas, ces nappes sont temporaires.

2.2.4.2.3 Les estimations des ressources en eau souterraine

Le tableau n° 6 présente les ressources en eau souterraine par région :

Tableau 6 : Ressources en eau souterraine par région		
Région	Ressources renouvelables en Million m ³	Ressources totales en Millions m ³
Centre	600	7 600
Centre-Est	330	3 230
Centre-Nord	250	4 050
Centre-Ouest	1 040	9 380
Est	2 200	16 190
Hauts Bassins	2 200	26 940
Boucle du Mouhoun	1 400	24 200
Nord	160	7 170
Sahel	300	9 550
Sud-Ouest	1 020	5 130
Total	9 500	113 240
<i>Source : « Projet Bilan d'Eau, 1993 »</i>		

Toutefois, les valeurs d'estimation des ressources en eau souterraine du pays sont très variables selon les études. Elles ont été estimées à 5,73 milliards de m³ ; puis à 6,760 milliards de m³. Les ressources totales en eau souterraine ont été estimées à 202 milliards de m³ pour la seule zone sédimentaire de l'ouest du pays (Programme RESO, 1996-1999). Actuellement avec l'approche Gestion des Ressources par Bassin, le « Programme GIRE » entreprend une estimation des ressources en eau souterraine par bassin versant.

Cette situation montre qu'à l'heure actuelle les ressources en eau souterraine du Burkina Faso sont mal connues. Cela est surtout dû à l'insuffisance des paramètres hydrodynamiques des aquifères dont la connaissance est nécessaire aussi bien pour l'estimation de la ressource que pour sa protection.

2.2.4.2.4 La recharge des nappes au Burkina Faso

La recharge des nappes a fait l'objet de plusieurs études d'évaluation au Burkina Faso. De façon générale, la recharge des aquifères s'opère de manière discontinue par :

- l'infiltration des pluies au cours des épisodes les plus pluvieuses (juillet, août) lorsque des écoulements de surface significatifs apparaissent et dans les secteurs où se conjuguent concentration des écoulements de surface et aptitude à la percolation ; cette percolation s'opère principalement au niveau des zones d'infiltrations préférentielles (canicules, zones fracturées, filons de quartz) ;
- l'alimentation à partir des nappes voisines et des cours d'eau.

Pendant la saison sèche, les écoulements de surface significatifs ne se rencontrent que dans l'ouest du pays et l'évapotranspiration sur les cours d'eau, les barrages et les lacs ne laissent pas de possibilités pour l'infiltration vers les nappes. En général les taux de recharge varie entre 0,1 et 10% de la précipitation annuelle et sont aussi dépendants des caractéristiques des terrains. Le tableau 7 présente les résultats de mesures de recharge dans 4 bassins versants expérimentaux au Burkina Faso.

Tableau 7 : Résumé des résultats des mesures de recharge dans 4 bassins versants expérimentaux				
Bassin versant	Tougou	Barsalago	Kazanga	Dingasso
Géologie	schisteux	granitique	granitique	Grès
Zone climatique	Sahélienne	nord-soudanienne	soudanienne	sud-soudanienne
Pluviom.interannuelle (mn)	595	590	864	974
Remontée annuelle				
moyenne de la nappe(m)	2.0-2.5	3.0-5.0	1.25	2.75
Changement de stockage				
moyen annuel (mm)	65-75	80-150	40-50	85

Source : Projet Bilan d'Eau

La connaissance des mécanismes de la recharge est encore sommaire surtout en zone de socle. En effet, si l'hétérogénéité des réservoirs du socle n'est plus à démontrer, les types de circulation d'eau qui s'y passent sont mal connus mis à part quelques études ponctuelles réalisées par le BRGM qui ont permis de caractériser les comportements des nappes.

2.2.4.2.5 L'évolution des nappes d'eau souterraine

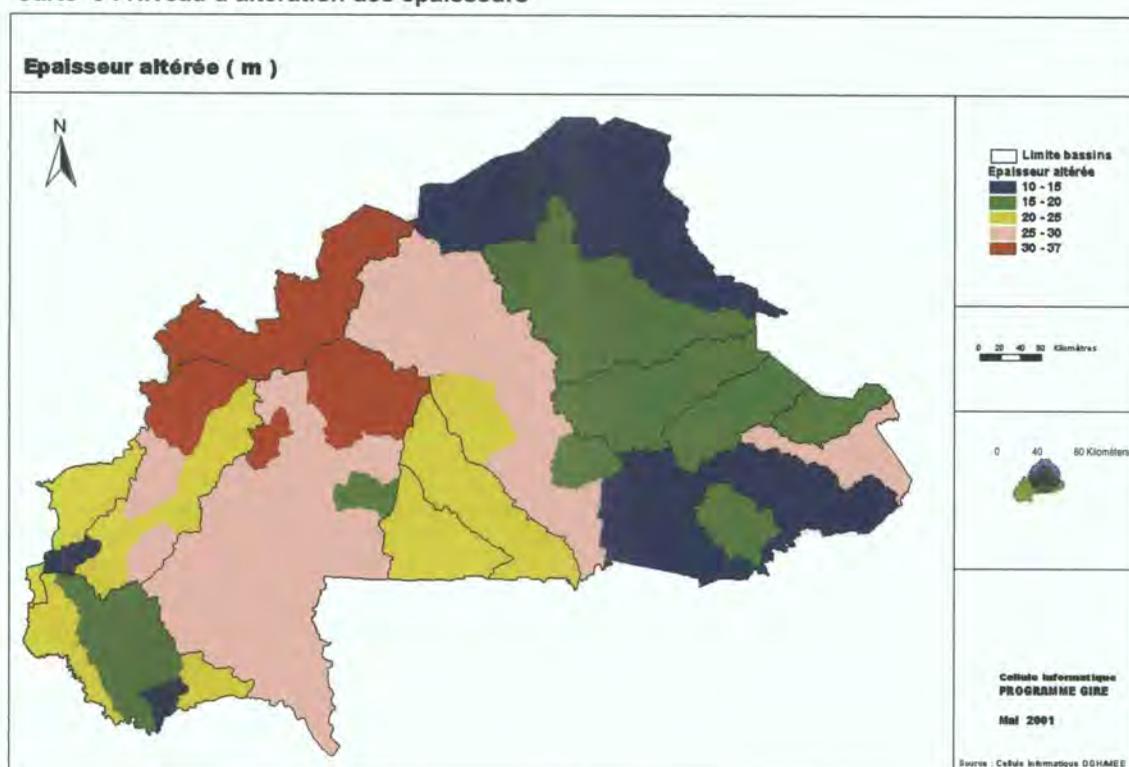
Depuis 1970, la pluviométrie a fortement baissé. Cette sécheresse prolongée, si elle a provoqué la chute des débits des rivières a entraîné également la baisse du niveau des nappes surtout

des nappes phréatiques ce qui explique le dénoyage de toutes les cuirasses du plateau Mossi.

L'examen des fluctuations pluriannuelles (1978-1999) du piézomètre du CIEH à Ouagadougou montre une période de tarissement de 1978 à 1987. Cette baisse pluriannuelle a été estimée à 0,6m/an par <IWACO>. A partir de 1987 s'est amorcée une remontée jusqu'en 1995 où depuis, la tendance est à la baisse jusqu'aujourd'hui. Pour l'ensemble de la période 1978-1999, la nappe a globalement baissé de plus de 2m.

La ressemblance nette entre le profil piézométrique et le tracé des moyennes pluviométriques montre que l'évolution climatique détermine largement la fluctuation de la nappe. Cette tendance de baisse se retrouve dans toutes les régions du pays au niveau des zones influencées par les prélèvements comme au niveau des zones qui en sont éloignées. Des cours d'eau comme le Poni et la Bougouriba dans le bassin du Mouhoun étaient pérennes dans les années 50, leur débit d'étiage était probablement alimenté par des sources qui depuis lors ont tari.

Carte 6 : Niveau d'altération des épaisseurs



2.2.4.3 L'ETAT DES OUVRAGES DE MOBILISATION DE LA RESSOURCE

D'une manière générale, la gestion et la maintenance des petits et grands barrages se heurtent à des difficultés importantes :

- Les petits barrages construits à travers le territoire sont souvent abandonnés après leur construction. La conséquence est la dégradation systématique de ces ouvrages qui nécessitent alors des programmes de réhabilitation lourds et coûteux.
- Ces barrages connaissent également une sous exploitation. Ainsi de nombreux petits barrages construits sur toute l'étendue du territoire servent seulement à l'alimentation en eau du bétail et sont exposés à l'évapotranspiration. Cette situation de faible valorisation s'observe également sur les grands barrages tels que Bagré et Douna.

- Il n'existe pas à ce jour un cadre réglementaire approprié pour le contrôle de la gestion et de la maintenance des grands ouvrages, qui pourtant posent à n'en pas douter des problèmes de sécurité publique ;
- De même l'entretien des réseaux d'irrigation pose des problèmes, une fois l'investissement initial réalisé. Dans le cadre de l'étude « Programme de réhabilitation et de mise en valeur de petits barrages » débuté en novembre 1999 au Burkina Faso un certain nombre de barrages ont été sélectionnés pour leur réhabilitation et leur valorisation ;
- Depuis la sécheresse de l'année 1974, le Burkina Faso a engagé un effort remarquable pour équiper les régions en points d'eau modernes (Puits et forages) ;

En 1998 sur un ensemble de 23 000 pompes à motricité humaine (PMH) installées sur des forages, 30% ont plus de 10 ans d'âge et 20% ne fonctionnent pas à cause du faible degré d'organisation des utilisateurs, de la difficulté pour obtenir des pièces détachées et de l'insuffisance de main d'œuvre qualifiée pour les réparations. Cependant le taux de fonctionnement qui était de 75% en 1993 a été ramené en 1998 à 80% du fait des efforts d'investissements consentis par l'état avec l'aide de ses partenaires pour la réhabilitation des points d'eau.

- Les systèmes d'adduction d'eau potable simplifiée (AEPS) c'est-à-dire les postes d'eau autonomes (PAE) et les mini AEP avec stations de pompage solaires ou thermiques pour l'approvisionnement en eau potable des gros villages sont relativement récents (1990) et connaissent un fonctionnement satisfaisant. La gestion et la maintenance des 42 centres dont 36 en systèmes classiques d'AEP et 6 en postes d'eau autonomes de l'ONEA sont assurées de manière satisfaisante ;
- Si le taux de fonctionnement est relativement bon pour les forages, il est par contre très faible pour les puits modernes où un puits sur trois donne de l'eau toute l'année et dont la principale cause est la baisse généralisée du niveau des nappes ;
- De façon générale, les mesures prises par rapport à la protection de la ressource des ouvrages ne sont pas observées. Ainsi l'environnement immédiat des forages et puits modernes n'est pas toujours protégé. Dans de nombreux cas, des activités non appropriées (lessive, vaisselle, bains) sont exercées sur les aires cimentées des ouvrages leur servant de protection et qui sont très vite dégradées.

2.2.5 LES SOLS

Le Burkina Faso est caractérisé par une hétérogénéité pédologique due à la longue évolution géomorphologique et à la diversité de la couverture géologique. Les études réalisées par l'ORSTOM (actuel IRD), l'IRAT (actuel CIRAD), SOGREAH, SOGETHA et BUNASOLS recensent neuf (9) classes de sols. La classification utilisée, est celle de la Commission de Pédologie et de Cartographie des Sols, CPCS de 1967.

2.2.5.1 CLASSE DES SOLS MINÉRAUX BRUTS (3 %)

Les sols minéraux bruts se caractérisent par une quasi-absence d'évolution pédologique. Ils sont constitués par les buttes cuirassées et rocheuses. Le sous-groupe présent au Burkina est celui des lithosols sur cuirasse ferrugineuse et des lithosols issus de roches diverses. Ces derniers comprennent :

- les lithosols sur grès et quartzites localisés dans les provinces de la Kossi, Mouhoun, Houet, Kéné Dougou, Tapoa, Bam, Sanmatenga. Le profil est squelettique et peu épais. Les teneurs en matière organique sont faibles. Ils sont aptes pour les utilisations agropastorales ;

- les lithosols sur granites se rencontrent sur l'ensemble du territoire mais spécialement dans les provinces du Boulgou, Nahouri, Kouritenga et Zoundwéogo. Ils sont très peu profonds et squelettiques, pauvres en matière organique, en azote et en phosphore ;
- les lithosols sur schistes et roches basiques localisés dans les provinces des Balé et du Tuy. Ils sont relativement profonds. Les teneurs en matière organique, sont moyennes, celles en bases échangeables sont souvent élevées ;
- les lithosols sur roches non différenciées situés dans la partie sud-est du Burkina Faso. Il s'agit de roches autres que les roches gréseuses, quartziques, granitiques et basiques. Ils sont peu profonds et Leur utilisation est essentiellement sylvo-pastorale, quelque fois agricole (agriculture traditionnelle).

2.2.5.2 CLASSE DES SOLS PEU EVOLUES (26 %)

Les sols peu évolués présentent un profil peu différencié de type AC. L'horizon humifère repose sur un matériau parental peu altéré. La faible évolution du profil est due à un impact peu prononcé du climat ou à l'action de l'érosion qui inhibe le processus pédologique de se poursuivre en profondeur.

Les sous-groupes présents au Burkina sont :

- les sols peu évolués d'érosion gravillonnaires sur cuirasse ferrugineuse couvrant d'importantes surfaces au centre-nord et centre-sud du pays. Cependant ils sont peu représentés dans les zones ouest-nord et ouest-sud. La cuirasse affleure par endroit et la surface du sol est recouverte par un épandage de gravillons. La réserve hydrique et la fertilité chimique sont faibles. Ils présentent un intérêt agronomique nul à faible ;
- les sols peu évolués d'érosion sur matériau gravillonnaire issus de schistes et de roches basiques et localisés dans les zones centre-sud et est du pays. Ils sont caractéristiques des paysages érodés de la partie orientale de Banfora. La fertilité chimique est relativement bonne. Ils sont aptes aux cultures céréalières (sorgho, mil, maïs) et à des utilisations sylvo-pastorales ;
- les sols peu évolués hydromorphes très répandus au centre-sud et à l'est du pays. La profondeur du profil est moyenne (40 à 60 cm). Ces sols sont affectés en profondeur par un engorgement temporaire. La fertilité chimique est assez bonne. Ils conviennent au sorgho et au maïs si la proportion de terre fine est suffisante ou si le drainage est amélioré.

2.2.5.3 CLASSE DES VERTISOLS (6 %)

Les vertisols se caractérisent par :

- de fortes teneurs en argile gonflante de type *montmorillonite* ;
- de larges fentes de dessiccation ;
- des faces de glissement à l'intérieur du profil ;
- la présence en surface d'un micro relief de gilgai.

Les sous-groupes représentés sont :

- les vertisols à drainage externe possible qui se développent à partir de granites à amphiboles, sur des produits d'altérations diverses des bassins birrimiens et sédimentaires. Ils se rencontrent dans le centre-sud et ouest-nord. Ce sont des sols profonds de texture argilo-sableuse à argileuse. La réserve en eau est bonne ; les teneurs en matière organique et azote sont moyennes. Ils sont excellents pour les cultures pluviales ;

- les vertisols à drainage externe nul, hydromorphes, localisés dans les plaines alluviales à matériaux d'altérations provenant des roches basiques notamment dans les provinces de l'Oudalan, Soum, Namentenga, Yatenga, Mouhoun, Sanguié, Nahouri, Sourou, Boulgou. Ce sont des sols profonds, argileux avec une très bonne capacité de rétention en eau. Leur fertilité chimique est très élevée. Ils sont aptes à la riziculture, au sorgho et au maïs.

2.2.5.4 CLASSE DES SOLS BRUNIFIES (6 %)

Les sols brunifiés se caractérisent par un humus de type mull à forte activité biologique et une richesse minérale.

Les sous-groupes qui se rencontrent au Burkina Faso sont :

- les sols bruns eutrophes tropicaux hydromorphes qui se développent sur des matériaux argileux issus de roches basiques. Ils se rencontrent dans les provinces du Sourou, Gourma, Gnagna, Séno. Ils sont profonds. La texture est limono-argileuse. La capacité de rétention en eau est bonne. La fertilité chimique est élevée. Ils sont aptes au sorgho, au maïs et éventuellement au coton si le régime hydrique peut être contrôlé ;
- les sols bruns eutrophes tropicaux vertiques sur matériaux non différenciés et/ou sur matériaux gravillonnaires. Ils sont localisés dans la province du Mouhoun. Ils sont profonds, limono-argileux avec une bonne capacité de rétention en eau. Ils conviennent au sorgho, au maïs, au coton et, à la canne à sucre ;
- les sols bruns eutrophes tropicaux sur roches basiques très représentés dans les provinces du Bam, Passoré, Gnagna, Yatenga, Namentenga, Gourma, Mouhoun, Kossi, Sanguié, Bulkiemdé, Nahouri, Zoundwéogo, Ganzourgou, Kouritenga, Boulgou, Bougouriba, Tapoa, Sissili. Ils sont également profonds. La texture est argilo-sableuse à argileuse. La capacité de rétention en eau est bonne à très bonne. La fertilité chimique est élevée. Ils ont un potentiel agricole élevé.

2.2.5.5 CLASSE DES SOLS ISOHUMIQUES (1 %)

Les sols iso humiques sont représentés par les sols bruns subarides. Les sous-groupes présents sont :

- les sols bruns subarides modaux qui se développent sur les ergs récents et anciens dans la zone septentrionale du pays. La texture est très différenciée. L'horizon de surface est sableux. La capacité de rétention en eau est très faible. Ils sont pauvres en matière organique. La fertilité chimique est médiocre. La culture du mil est possible si le régime pluviométrique le permet. Les sols constituent des aires de parcours pour les animaux ;
- les sols bruns subarides vertiques sur matériau issu de roches basiques se rencontrant sur les glaciés de dénudation dans la partie septentrionale du pays. Ce sont des sols profonds de texture argilo-sableuse à limono-argileuse. La fertilité chimique est assez bonne mais il y a des carences en phosphore. Ils peuvent être utilisés pour le sorgho, mil ou pour les pâturages.

2.2.5.6 CLASSE DES SOLS A SESQUIOXYDES DE FER ET DE MANGANESE (38 %).

La sous-classe répandue au Burkina est celle des sols ferrugineux tropicaux qui se caractérisent par :

- une minéralisation rapide de la matière organique ;
- une individualisation des sesquioxydes de fer et de manganèse qui confère au profil, une teinte se situant dans les gammes 7,5YR et 10YR ;

- une structure massive des horizons A et B ;
- une pauvreté en éléments minéraux.

Les sous-groupes rencontrés sont :

- les sols ferrugineux tropicaux peu lessivés sur sables éoliens localisés au nord du pays. Ils sont profonds. La texture est grossière. La réserve en eau est faible. La fertilité chimique est faible. Ils sont généralement destinés au pâturage.
- les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés occupant une assez grande surface dans la zone centrale du pays. La profondeur du sol est variable en raison de la présence d'une cuirasse ou d'une carapace ferrugineuse. La réserve en eau est faible. La fertilité naturelle est assez faible. Ces sols ont un potentiel agricole bas exception faite pour le mil, l'arachide et les cultures peu exigeantes ; les sols ferrugineux tropicaux lessivés ou appauvris à concrétions et à taches sur grès, grès argileux et arènes granitiques essentiellement localisés à l'est, au centre-sud et sud-ouest. Le profil présente une texture sableuse en surface, sablo-argileuse en profondeur. La charge graveleuse est élevée ; ce qui leur confère une faible capacité de rétention en eau. La fertilité chimique est assez faible. Ils conviennent au mil, à l'arachide et au sésame ;
- les sols ferrugineux tropicaux lessivés ou appauvris à tâches et concrétions sur matériaux argilo-sableux largement représentés à l'est, au centre-sud et ouest-nord du pays. Ils occupent le glacis inférieur remblayé par les produits de démantèlement des surfaces antérieures et des parties basses du moyen glacis. Ils sont profonds. La texture est sableuse en surface, argilo-sableuse en profondeur. En général, la réserve en eau est faible. La fertilité chimique est assez faible. On peut envisager les cultures de mil, sorgho, arachide et sésame.
- les sols ferrugineux tropicaux lessivés ou appauvris sans concrétions qui se développent sur des matériaux sablo-argileux issus de granites ou grès-quartzites. Ils affleurent dans un modelé très aplani à témoins cuirassés rares ou inexistant dans les zones ouest-sud et ouest-nord du pays. Le profil est sableux en surface, sablo-argileux dans l'horizon B. la capacité de rétention en eau est faible. La fertilité chimique est faible. Ils conviennent au mil, à l'arachide et au sésame.
- les sols ferrugineux tropicaux hydromorphes qui occupent les glacis inférieurs et moyens entaillés par l'érosion et dominés par une multitude de petites buttes cuirassées. Ils se rencontrent dans les parties ouest-sud et ouest-nord du pays. Ce sont des sols profonds de texture limono-sableuse. Les teneurs en matière organique, azote et phosphore sont moyennes. Ces sols correspondent aux grandes zones de culture de sorgho, mil ou riz pluvial.

2.2.5.7 CLASSE DES SOLS FERRALLITIQUES (2 %)

Ce sont des sols à profil ABC caractérisés par une altération poussée des minéraux primaires, une élimination des bases alcalines et d'une partie de la silice hors du profil et la néoformation en place de kaolinite et de sesquioxides.

Au Burkina, les sols ferrallitiques se sont développés sur des grès grossiers (grès à yeux de quartz) avec une pluviométrie variant entre 1000 et 1200 mm (FAUK, 1972).

Ils se rencontrent dans les provinces du Houet, Kéné Dougou, Comoé et dans la partie méridionale de la province du Mouhoun. Quant aux sols ferrallitiques sur schistes, ils sont localisés dans la partie sud-ouest du Burkina (Gaoua, Batié). Les sols issus de grès sont très profonds (8m). La texture est sableuse en surface, limono-argilo sableuse en profondeur. Ils sont chimiquement pauvres et sont aptes pour la culture du mil, sorgho, maïs, coton et à

l'arboriculture. Les sols issus de schistes sont argileux. Leur fertilité chimique est assez bonne. Ils ont un potentiel agricole assez élevé.

2.2.5.8 CLASSE DES SOLS SODIQUES (5 %)

L'évolution des sols sodiques est dominée soit par la présence de sels solubles (chlorures, carbonates de sodium, de potassium ou de magnésium) soit par la présence du sodium échangeable. Ce sont des sols issus généralement de granites calco-alcalins. Ils sont localisés dans le centre-sud, centre-nord, au nord et à l'est du pays. Le sous-groupe cartographié est celui des sols sodiques à structure en colonnettes de l'horizon B (Solonetz).

La texture est sableuse en surface. L'horizon B présente une structure en colonnettes avec des propriétés physiques mauvaises. Les teneurs en matière organique sont faibles à moyennes. Ils sont inaptes à l'utilisation agricole mais peuvent être utilisés pour le pâturage.

2.2.5.9 CLASSE DES SOLS HYDROMORPHES (13 %)

Les sols hydromorphes évoluent essentiellement sous l'influence d'un excès d'eau temporaire ou permanent affectant une partie ou l'ensemble du profil. Ils appartiennent à la sous-classe des sols hydromorphes minéraux peu humifères et au sous-groupe peu humifère à pseudogley de surface. En fonction de la texture on peut distinguer :

- les sols hydromorphes sur matériau sableux localisés dans les provinces de l'Oudalan, Soum, Yatenga, Namentenga, Séno, Kéné Dougou, Houet, Comoé. Ils ont une texture sableuse à sablo-argileuse. L'hydromorphie se manifeste dès la surface. Les teneurs en matière organique sont moyennes (1,5 %) à élevées (2 %). Ils sont aptes au maraîchage ;
- les sols hydromorphes de texture argilo-sableuse à argileuse se rencontrent dans l'Oudalan, Soum, Séno, Namentenga. Ils sont profonds, de texture argilo-sableuse. En général, la fertilité chimique est bonne. Ils présentent des possibilités de cultures de décrue (riz ou sorgho) ;
- les sols hydromorphes sur matériaux non différenciés représentés dans les provinces du Bam, Gnagna, Passoré, Yatenga, Sanmatenga, Namentenga, Séno, Sourou, Oubritenga, Gourma, Kossi, Mouhoun, Sanguié, Bulkiendé, Nahouri, Zoudwéogo, Ganzourgou, Kouritenga, Boulgou, Tapoa, Kéné Dougou, Houet, Bougouriba, Sissili. La fertilité chimique est variable : très élevée sur les roches basiques, faible sur roches acides. Leur utilisation est soit agricole ou pastorale. En contre saison, le maraîchage est envisageable si les ressources en eau sont disponibles.

2.2.5.10 Aptitudes des sols

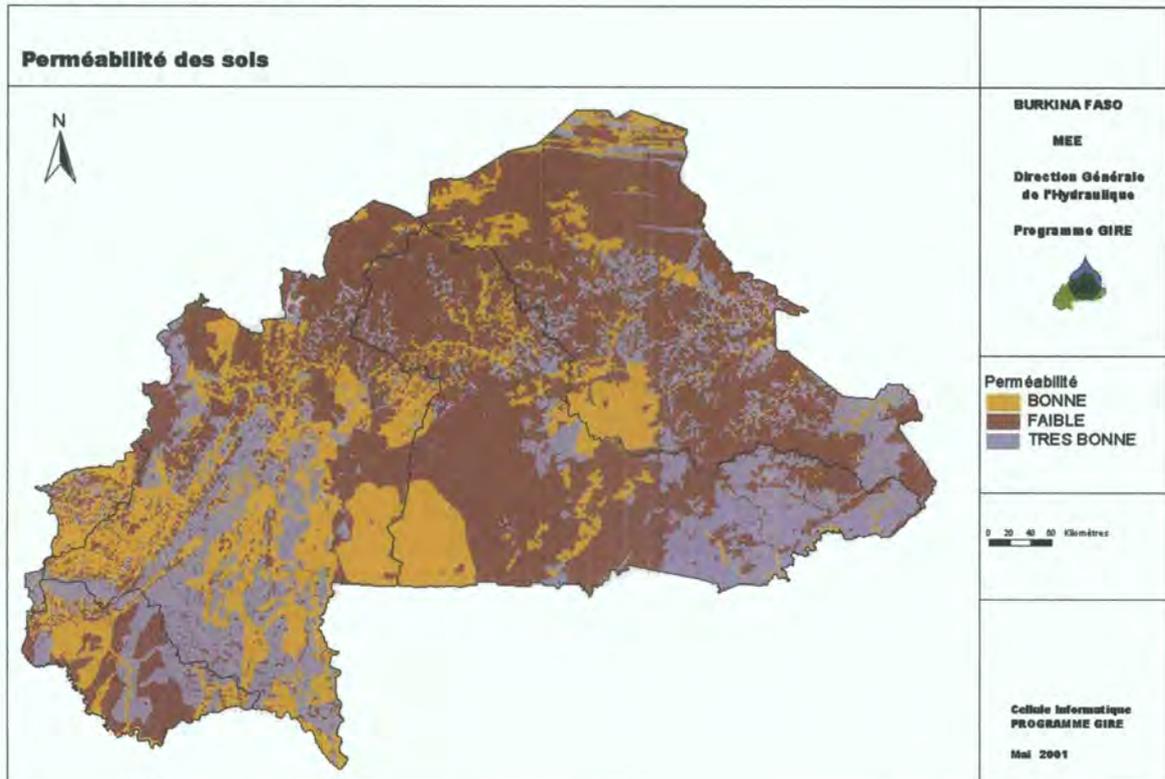
D'une manière générale, le Burkina Faso dispose d'un potentiel de terres à vocation agricole estimé à environ 9 000 000 ha et dont 39 % sont annuellement cultivées. Elles se caractérisent, dans leur grande majorité, par une carence marquée en phosphore qui limite leur productivité. Toutefois un certain nombre de types de sol affichent des potentialités agro-sylvo-pastorales assez appréciables. Ce sont :

- les vertisols, les sols bruns eutrophes tropicaux, les sols bruns subarides vertiques. En effet, leurs caractéristiques morphologiques et analytiques leur confèrent une bonne capacité de rétention en eau et une richesse minérale élevée ;
- les sols ferrugineux tropicaux largement répandus, offrent des potentialités moyennes pour les sous-groupes lessivés ou appauvris à concrétions et à tâches, lessivés ou appauvris sans concrétions et lessivés hydromorphes. Ils présentent dans l'ensemble une structure massive, de faibles teneurs en matière organique, en azote et en bases

échangeables. La capacité d'échange cationique est également faible avec un pH fortement à faiblement acide ;

- les sols ferrallitiques, de par leur profondeur appréciable, ont une bonne aptitude pour l'arboriculture mais ils sont chimiquement pauvres ;
- les sols hydromorphes, localisés dans les parties basses du relief, ont des teneurs moyennes en matière organique et azote. Ils sont aptes à la riziculture pluviale et irriguée et au maraîchage.

Carte 7 : Perméabilité des sols



2.3 LA DIVERSITE BIOLOGIQUE

2.3.1 LES GRANDS BIOMES

Au Burkina, on distingue deux domaines phytogéographiques subdivisés en secteurs et en districts sur la base de la trilogie climat-flore-végétation (Guinko, 1985) : le domaine sahélien et le domaine soudanien dont la frontière se situe aux environs du 13^{ème} parallèle nord (Carte 8). Des données sur la faune (ADDA-21, 1998) sont intégrées dans la description des secteurs.

2.3.2 LA VEGETATION ET LA FAUNE

2.3.2.1 La végétation et la faune du domaine sahélien

La végétation d'ensemble de ce domaine est dominée par des steppes à plusieurs faciès (herbeuse, arbustive, arborée) dont la monotonie est rompue çà et là par des fourrés de densité croissante du nord vers le sud, et des galeries forestières. La physionomie et la composition floristique de la végétation permettent de différencier deux secteurs :

- **Le secteur sahélien strict** au nord du 14^{ème} parallèle est caractérisé par des steppes herbeuses faisant place vers le sud à une steppe arbustive à fourrés («brousses tigrées») plus ou moins dense. Sur le plan floristique, on note la présence d'espèces sahariennes et sahéliennes typiques, par exemple *Acacia ehrenbergiana*, *A. raddiana*, *Grewia tenax*, *Maerua crassifolia*, *Andropogon gayanus* var., *Tridentatus*, *Aristida stipoides*, *Hyphaene thebaica* (palmier doum) et *Cenchrus* sp., etc. En matière de faune sauvage, ce secteur est caractérisé par la présence des espèces animales ci-après : autruche, gazelle à flanc roux³, gazelle dama, guépard, hyène rayée, hyène tachetée, chacal commun, renard pâle, chat de Lybie, ratel, zorille, phacochère, éléphant (périodiquement), patas, oryctérope, galapo du Sénégal, daman de rocher, civette, genette commune, mangouste Ichneumon, mangouste rouge, importante avifaune résidente et migratrice .
- **Le secteur sub-sahélien** situé entre les 13^{ème} et 14^{ème} parallèles, est caractérisé par des steppes arbustives évoluant vers le sud en steppes arborées. C'est une zone d'interférence de nombreuses espèces sahéliennes et soudaniennes ubiquistes comme *Acacia laeta*, *Bauhinia rufescens*, *Commiphora africana*, *Dalbergia melanoxylon*, *Pterocarpus lucens*, *Combretum glutinosum*, *C. micranthum*, *C. nigricans* var. *elliotii*, *Acacia macrostachya*, *Acacia senegal*, *Euphorbia balsamifera*. Le secteur est également caractérisé par la présence d'espèces de faune suivantes: gazelle à front roux, éléphant, hippopotame, buffle, hippotrague, bubale, damalisque, cob de buffon, cob Defassa, redunca, phacochère, ourébi et céphalophe de Grimm, léopard, guépard, sevril, caracal, hyène tachetée, chat de Libye, babouin, patas, galapo du Sénégal, chacal à flancs rayés, ratel zorille, civette, genette commune, pardine, mangoustes, oryctérope, daman de rocher, une très importante avifaune gibier, crocodiles, varans, pythons, tortues (*les espèces dont les noms sont soulignés sont endémiques ou menacées de disparition*).

2.3.2.2 La végétation et la faune du domaine soudanien

Le domaine soudanien constitue la zone d'extension des savanes. Le tapis herbacé plus haut (> 80 cm) et plus dense facilite le passage annuel des feux de brousse. La distribution de l'espèce grégaire *Isoperlinia doka* permet de distinguer deux secteurs :

- **Le secteur nord soudanien** situé entre les 13^{ème} et 12^{ème} parallèles, correspond à la zone plus intensément cultivée du pays du fait de la forte poussée démographique. La végétation présente l'allure de paysages agricoles dominés par des espèces protégées comme *Vitellaria paradoxa* (karité), *Parkia biglobosa* (nééré), *Tamarindus indica* (tamarinier), *Adansonia digitata* (baobab), etc. On y rencontre également, proche des habitations, des "bois sacrés" protégés par les pratiques coutumières qui témoignent de l'existence d'une végétation quasi climacique constituée de forêts claires. Les principales espèces animales qu'on y rencontre sont : hippotrague, bubale, cobe de buffon, cobe onctueux, éléphant, buffle, hippopotame, sylvicapre, phacochère, ourébi, cobe redunca, guib harnaché, céphalophe à flancs roux, babouin doguera, patas, callitriche, hyène tachetée, oryctérope, lion, léopard, crocodiles, varans, pythons et une importante avifaune.
- **Le secteur sud soudanien** situé entre les 5^{ème} et 11^{ème} parallèles, bénéficie des climats les moins xériques du pays et des formations forestières les moins perturbées en raison de la faible densité de population. La végétation dans son ensemble est constituée de savanes boisées et de forêts claires entrecoupées de galeries forestières. La composition floristique des galeries forestières particulièrement nombreuses du fait de la densité du réseau hydrographique, permet de distinguer quatre (4) districts situés de part et d'autre de l'axe nord-sud du fleuve Mouhoun.

3 les espèces dont les noms sont soulignés sont endémiques ou menacées de disparition

Ce sont :

- Le district Ouest-Volta Noire marqué par la présence de larges galeries forestières constituées de forêts denses semi-décidues hautes de 30 à 40 m; on y trouve de nombreuses espèces guinéennes comme *Antiaris africana*, *Chlorophora excelsa*, *Dialium guineense*, etc., à cause de l'écoulement permanent des cours d'eau.
- Le district Est-Volta Noire qui abrite les espèces guinéennes ripicoles suivantes : *Cola laurifolia*, *Elaeis guineensis*, *Manilkara multinervis* et *Pterocarpus santalinoides*. Mais les espèces soudaniennes typiques y dominent: *Acacia polyacantha* subsp. *campylacantha*, *A. sieberiana*, *Anogeissus leiocarpus*, *Daniella oliveri*, *Diospyros mespiliformis*, *Khaya senegalensis*, etc.
- Le district de la Pendjari qui se caractérise par la présence originale de *Borassus aethiopum* en peuplement naturel dans les galeries forestières de la rivière Pendjari et de ses affluents, souvent associé à *Anogeissus leiocarpus*, *Daniella oliveri* et *Khaya senegalensis*.
- Le district de la Comoé qui est la région la plus boisée du pays à cause de son climat de type sub-soudanien, de la relative faible occupation des sols et de la quasi-permanence des cours d'eau. Les galeries forestières sont constituées de forêts denses semi-décidues. Les sols drainés sont occupés par une forêt claire haute de 15 à 20m, constituée principalement d'*Isobertinia doka* et *Isobertinia dalzielii*, on y trouve aussi, fréquemment *Anogeissus leiocarpus*, *Burkea africana*, *Vitellaria paradoxa* subsp. *parkii*, *Lophira lanceolata*, *Monotes kerstingii*, *Parkia biglobosa*, etc.
- Le district de la Comoé est également le second plus grand réservoir de faune après celui de la Pendjari. Mais il est marqué par un braconnage dévastateur dont on pense que le projet de Gestion participative des ressources naturelles et de la faune (GEPRENAF) contribuera à juguler.

Le secteur sud-soudanien constitue pratiquement depuis deux décennies la zone d'immigration par excellence des éleveurs et des agriculteurs venant de la partie nord du pays en quête de meilleures conditions de vie (meilleurs pâturages et meilleures terres agricoles). Cette migration interne se traduit notamment par de considérables défrichements agricoles anarchiques qui réduisent les superficies boisées d'année en année, et partant le disponible en bois.

Photo 2 : Défrichements anarchiques



Source: Yacouba KONATE

Les espèces animales les plus répandues ou spécifiques sont :

éléphant, hippopotame, buffle, hippotrague, bubale, cob de buffon, cobe Defassa, phacochère, guib harnaché, ourébi, céphalophe de Grimm, céphalophe à flancs roux, céphalophe de Maxwell, lion, léopard, hyène tachetée, babouin, callitriche, colobe Magistrat, patas, crocodiles, varans, pythons, tortues et d'importantes populations d'oiseaux. *Les espèces dont les noms sont soulignés sont endémiques ou menacées de disparition.*

2.3.3 LE POTENTIEL LIGNEUX

Les formations forestières naturelles (forêts galeries, forêts claires, savanes arborées, savanes arbustives, brousses tigrées) étaient estimées au début des années 80 à 15 420 000 ha et se

répartissaient entre le domaine protégé (non classé) (75%) et le domaine classé (25%).

Le domaine classé comprend les parcs nationaux (390 000 ha), les réserves de faune (2 545 500 ha), les forêts classées (880 000 ha).

Selon les résultats de l'Inventaire Forestier National réalisé en 1980, les formations végétales couvrent 254 100 km² soit 92 % du territoire national. Leur répartition selon l'origine et le type de formation est présenté au Tableau 8 suivant :

Tableau 8 : Répartition des types de formations végétales et volume moyen de bois sur pied				
Origine des formations	Types de formations	Superficie (ha)	% du territoire national	Volume. moyen (/ha/m ³)
Naturelle	Forêts galeries	270 000	1	155
	Forêts claires	287 000	1	31
	Savanes arborées	4 291 000	16	31
	Savanes arbustives	10 185 000	37	12
	Fourrés tigrés	387 000	1	18
	Sous-total	16 620 000	60	-
Anthropique	Jachères et parcs agro-forestiers	8 770 000	32	17
	Plantations d'arbres	20 000	32	-
	Sous-total	8 790 000		-
	Total Général	25 410 000	92	-
<i>Source : FAO 1983</i>				

Ce potentiel ligneux du pays est largement entamé à cause des sécheresses répétitives et des facteurs anthropiques très défavorables (feux de brousse, surpâturage, défrichements incontrôlés, coupes anarchiques) qui sont à l'origine de sa dégradation prononcée.

L'Inventaire Forestier National réalisé sur le terrain en 1980 (FAO, 1983) a estimé le potentiel ligneux sur pied du pays à 502 millions m³ dont 349 millions m³ pour les forêts naturelles et 153 millions m³ pour les jachères et les champs cultivés. Une dizaine d'années plus tard, un autre inventaire forestier de portée nationale (Fontès et Guinko, 1995) a estimé la quantité de bois sur pied au-delà de 177 millions m³. On constate que le résultat du premier inventaire est presque trois fois supérieure à celui du deuxième à cause des approches méthodologiques utilisées et certainement de la dynamique de la formation. Ce qui pose un problème réel de connaissance de la ressource.

2.3.4 LES TAXONS ET LES ESPECES

Le nombre total d'espèces répertoriées est de 3 992 pour ce qui concerne les macro-organismes. Pour les micro-organismes peu d'investigations ont été menées. L'état de la connaissance sur la taxinomie des familles, genres et espèces des composantes de la diversité biologique fait l'objet de synthèse ci-après.

2.3.4.1 LE REGNE ANIMAL

Le règne des animaux est composé de micro-organismes, d'insectes aquatiques et terrestres, de vertébrés terrestres, aquatiques, sauvage et domestique, et d'invertébrés. L'encadré ci-dessous présente la liste d'un échantillon d'espèces de faune du Burkina.

Encadré 1 : Quelques Espèces animales sauvages			
Noms scientifiques des espèces sauvages animales			
Autruche	<i>Struthio camelus</i>	Mangouste ichnemon	<i>Herpestes ichneumon</i>
Gazelle à flanc roux	<i>Gazella rufifrons</i>	Mangouste rouge	<i>Herpestes sanguineus</i>
Gazelle dama	<i>Gazella damah</i>	Léopard	<i>Panthera pardus</i>
Guépard	<i>Acinonyx jubatus</i>	Varan de savane	<i>Varanus exanthematicus</i>
Hyène rayée	<i>Hyaena hyaena</i>	Python	<i>Python (sebac, regius)</i>
Hyène tachetée	<i>Crocuta crocuta</i>	Crocodile des marais	<i>Crocodylus tetrapsis</i>
Chacal commun	<i>Canis aureus</i>	Ourébi	<i>Ourebia ourebia</i>
Chat de Lybie	<i>Felis libyca</i>	Callitriche, singe vert	<i>Cercopithecus aethiops</i>
Ratel	<i>Mellivora capensis</i>	Hippopotame amphibie	<i>sabaeus</i>
Zorille	<i>Ichtonyx striatus</i>	Caracal	<i>Hippotamus amphibius</i>
Phacochoère	<i>Phacochoerus acthiopicus</i>	Redunca	<i>Felis caracal</i>
Éléphant	<i>Loxodonta africana</i>	Buffle	<i>Redunca redunca</i>
Patas, singe rouge	<i>Erythrocebus patas</i>	Lycaon	<i>Synarus caffer</i>
Oryctérope	<i>Orycteropus afer</i>	Oryx	<i>Lycaon pictus</i>
Galapo du Sénégal	<i>Galago senegalensis</i>	Gazelle dorcas	<i>Oryx dammah</i>
Dama de rocher	<i>Procapra ruficeps</i>	Calao d'abyssinie	<i>Gazella dorcas</i>
Civette	<i>Viverra civetta</i>	Damalisque	<i>Bucorvus abyssinicus</i>
Genette commune	<i>Genetta et Pseudogenetta</i>	Grue couronnée	<i>Damaliscus lunatus</i>
			<i>Balearica pavonica</i>

2.3.4.1.1 Les micro-organismes

Les micro-organismes se composent des virus, des champignons, des moisissures et des bactéries. L'état de leur connaissance est synthétisé ci-après.

Les virus sont des parasites infectant les insectes, les plantes, les vertébrés, les invertébrés et les bactéries. La Monographie n'identifie pas formellement des virus au Burkina Faso, mais fait plutôt l'inventaire des virus répertoriés dans le monde et susceptibles d'être présents dans le pays.

Au Burkina Faso, les champignons, les levures et les moisissures se composent de 113 genres de champignons et de moisissures répartis en 18 familles.

L'inventaire taxinomique des bactéries est présenté au Tableau 9 ci-après. Les bactéries jouent un rôle remarquable dans les réactions de bio-fertilisation, de bio-énergie et de bio-protection de l'environnement.

Tableau 9 : Nombre de familles et de genres par groupes de bactéries répertoriés					
Groupe de bactéries	Gracilicutes ou Bactéries à gram-négatif	Firmicutes ou bactéries à gram-positif	Ternicutes ou bactéries sans paroi	Mendosicutes ou à paroi de composition très variable	Total
Nombre de familles	54	14	3	12	83
Nombre de genres	289	87	7	30	413
Source : Traoré, A., 1997 in Monographie Nationale sur la Diversité Biologique au Burkina Faso					

2.3.4.1.2 Les insectes

Les insectes regroupent l'un des plus grands nombres d'espèces et de spécimen parmi le règne animal. Cependant, l'état de connaissance au Burkina Faso de la diversité des insectes est relativement faible par rapport à leur peuplement. La faune entomologique du Burkina Faso est encore mal connue. En effet, sur 30 000 espèces estimées, seulement 1515 espèces

ont pu être répertoriées à partir de documents connus ou de collections de référence. Les espèces d'insectes de certains ordres comme celles des Hyménoptères n'ont pas encore fait l'objet d'inventaire (ex.: les abeilles, les guêpes). En outre, la répartition géographique des différentes espèces n'est pas encore réalisée. Le récapitulatif taxinomique sur l'état de la connaissance quantitative sur la faune entomologique connue au Burkina Faso fait ressortir les données suivantes : 22 ordres, 151 familles, 250 genres et 1515 espèces (*Source : Monographie*).

2.3.4.1.3 La faune aquatique

Les inventaires taxinomiques faits sur la faune aquatique ont donné les chiffres indiqués dans le Tableau 10 :

Tableau 10 : Synthèse de l'état taxinomique de la faune aquatique			
Taxons	Familles	Genres	Espèces
Poissons	24	57	118
Batraciens	5	16	30
Mollusques	10	13	23
Crustacés	5	7	6
Zooplanctons	10	13	16
Total	54	106	193

Source : TRAORE, C.A. et ZIGANI, S.N., 1996 in Monographie

2.3.4.1.4 La faune sauvage terrestre

L'état de la faune sauvage est relativement bien connu, même si beaucoup reste à faire en ce qui concerne la prospection sur le terrain. Le Tableau 11 présente l'état de la connaissance taxinomique de cette faune.

Tableau 11 : Synthèse de l'inventaire taxinomique de la faune sauvage terrestre				
Classe	Ordre	Famille	Genres	Espèces
Mammifères	11	33	77	128
Oiseaux	20	76	246	477
Reptiles	4	10	39	60
Total	35	119	362	665

Source : Ouédraogo, L. et Kafando, P., 1996 in Monographie

2.3.4.1.5 La faune domestique

La faune domestique est relativement peu variée. L'inventaire de cette faune fait ressortir les données figurant dans le Tableau 12.

Tableau 12 : Synthèse de l'inventaire taxinomique de la faune domestique			
Classe	Famille	Genre	Espèces
Mammifères	7	9	11
Oiseaux	4	5	5
Total	11	14	16

2.3.4.2 LA FLORE

La flore comprend la flore aquatique, la microflore aquatique, la macroflore herbacée aquatique et semi-aquatique et la flore terrestre. En fonction de leurs utilisations, on distingue les plantes agricoles, les plantes médicinales, les plantes fourragères, les plantes ornementales, les plantes à tanin, etc. Certaines plantes comme la canne à sucre et le coton sont cultivées à des fins industrielles.

2.3.4.2.1 La flore aquatique

Très peu d'inventaires ont été faits sur les plantes aquatiques du Burkina Faso. En effet, sur les 1 300 plans d'eau que compte le pays, seuls 5 ont bénéficié d'un inventaire taxinomique de microflore, et à peine une cinquantaine a été étudiée du point de vue de la flore herbacée des milieux aquatiques.

2.3.4.2.1.1 La microflore aquatique

Les inventaires taxinomiques réalisés au niveau des barrages n°2 et n°3 de Ouagadougou, des barrages de Loumbila, de la Kompienga et de Bagré sur la microflore aquatique, ont donné les résultats taxinomiques suivants : 32 familles, 88 genres et 191 espèces. Vingt deux (22) espèces de cette microflore répertoriée n'ont pas encore été déterminées.

2.3.4.2.1.2 La macroflore herbacée aquatique

La flore herbacée aquatique est constituée de plantes herbacées et se compose de quatre sous groupes :

- les macrophytes aquatiques qui sont herbacées flottantes
- les macrophytes semi-aquatiques qui sont fixées au fond de l'eau et dont la partie supérieure repose à la surface de celle-ci;
- les macrophytes des zones saturées d'eau;
- les macrophytes hygrophiles.

Le Tableau 13 récapitule les taxons de la macroflore par sous groupe.

Tableau 13 : Récapitulatif de l'inventaire taxinomique de la flore herbacée aquatique			
Taxons-Sous groupes de flore	Familles	Genres	Espèces
Macrophytes aquatiques	23	28	46
Macrophytes semi-aquatiques	20	36	69
Macrophytes des zones saturées d'eau	10	17	24
Macrophytes hygrophiles	23	37	46
Total	76	118	185

Source : OUEDRAOGO, R.L., 1996 in Monographie

2.3.4.2.2 La flore terrestre

Les informations taxinomiques disponibles sur la flore terrestre sont relatives aux champignons supérieurs, à la flore herbacée (tapis herbacé et flore herbacée agricole), à la flore ligneuse (forestière, fruitière, ornementale et médicinale).

2.3.4.2.2.1 Les champignons supérieurs

Les inventaires taxinomiques des champignons supérieurs du Burkina Faso ne sont pas aussi poussés que ceux des plantes supérieures. Actuellement, 8 familles, 13 genres et 28 espèces de champignons supérieurs sont connus au Burkina Faso.

2.3.4.2.2 Les plantes herbacées

Bien que les inventaires floristiques réalisés aient couvert l'ensemble du pays, la connaissance sur la taxinomie des plantes herbacées n'est pas très importante. Les inventaires taxinomiques réalisés dans l'ensemble des localités du pays sur les plantes herbacées terrestres ont permis de recenser 87 familles 333 genres et 627 espèces.

Les données recueillies font état de la prédominance des espèces de certaines familles telles que : les légumineuses (145 espèces) et les graminées (145 espèces). Par ailleurs, d'autres familles sont considérées fréquentes sur le terrain, notamment les Acanthaceae (26 espèces), les Amaranthaceae (21 espèces), les Asclépiadaceae (27 espèces), les Convolvulaceae (27 espèces), les Euphorbiaceae (12 espèces) et les Solanaceae (12 espèces).

2.3.4.2.3 La flore forestière ligneuse

Au sein de la flore ligneuse les familles monogénériques sont plus nombreuses que les familles multigénériques qui comprennent les Caesalpiniaceae, les Apocynaceae, les Euphorbiaceae, les Papilionaceae, les Rubiaceae, les Anacardiaceae, les Ampelidaceae, les Mimosaceae, les Asclepiadaceae, les Meliaceae, les Palmae, les Sapindaceae, les Capparidaceae, les Combretaceae et les Sapotaceae. La flore forestière ligneuse (arbres, arbustes et lianes) locale comprend 55 familles, 214 genres et 376 espèces (dont 95 exotiques).

2.3.5 LES ECOSYSTEMES

On entend par écosystème le complexe dynamique formé de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes et de leur environnement non vivant qui, par leur interaction, forment une unité fonctionnelle (*art. 2 de la Convention sur la diversité biologique*).

Au Burkina Faso, on distingue trois principaux types d'écosystèmes forestiers qui se répartissent comme suit : (Tableau 14).

Tableau 14 : Répartition des écosystèmes		
Désignation	Superficie (ha)	% Territoire
Écosystèmes terrestres	25 140000	91,22
Écosystèmes aquatiques	72 500	0,26
Écosystèmes intermédiaires	371.000	1,34
Total	25 583 500	93,84

Source : Ouadba, J.M., 1997 in Monographie

Le reste du territoire est couvert par d'autres types de milieux, notamment les dunes, les habitations, les rochers, les routes, etc.

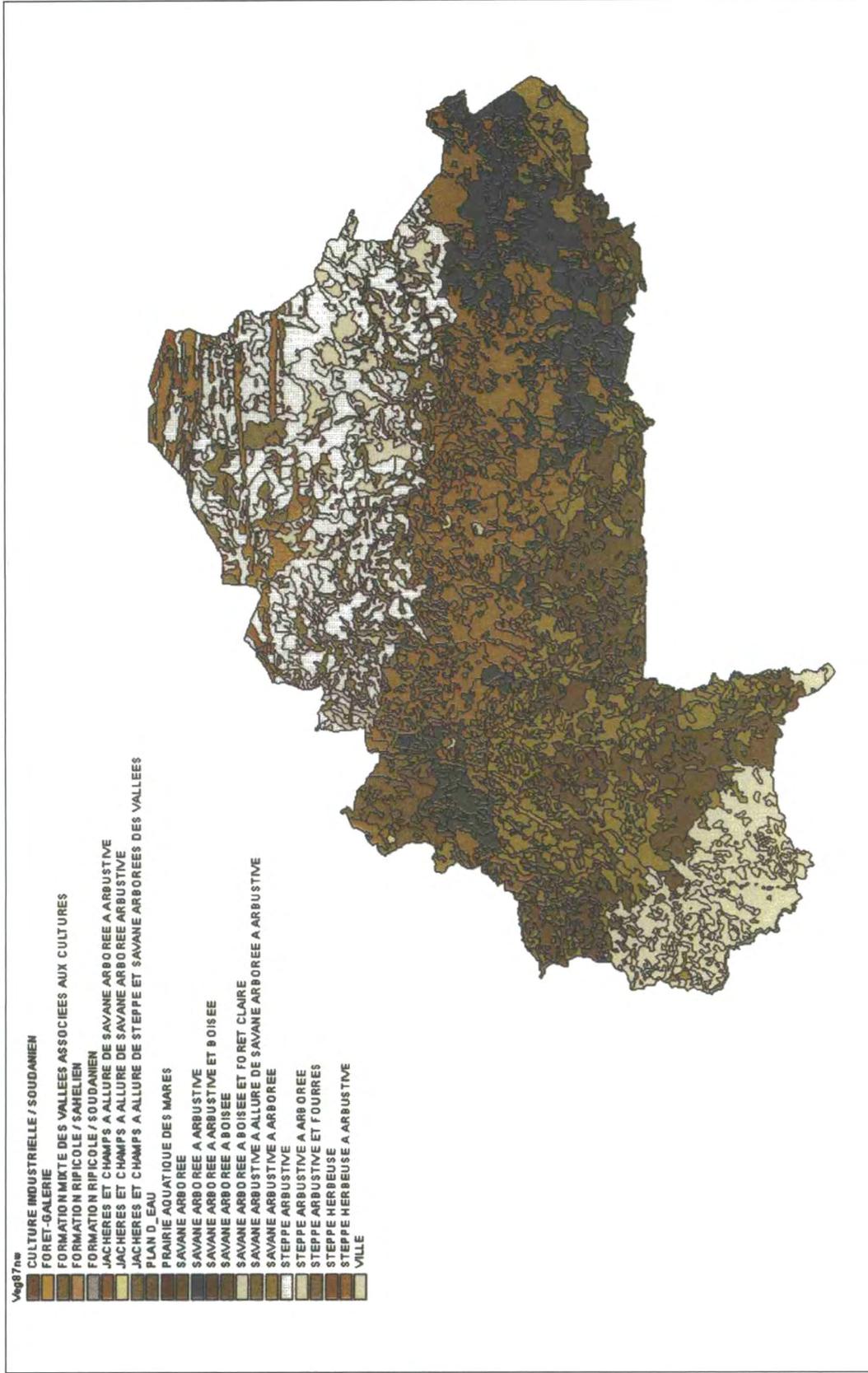
2.3.5.1 LES ECOSYSTEMES TERRESTRES

Parmi les écosystèmes terrestres, les forêts occupent une place importante. Le tapis herbacé présente des caractéristiques liées aux zones phytogéographiques dans lesquelles il se trouve. Dans l'ensemble, les familles les plus représentatives sont dans l'ordre décroissant : les *gramineae* (monocotylédones à tige creuse), les légumineuses (dicotylédones à gousse), et les *cypéraceae* (monocotylédones apétales à tige pleine).

L'étude Fontès et Guinko (1995) donne la répartition des formations végétales par domaine et sous-secteur phytogéographique du pays (*Tableau 15 et carte 8*).

Tableau 15 : Répartition des formations végétales terrestres par zone phytogéographique		
Zones phytogéographiques / Formations végétales	Superficie (Km ²)	% Territoire
DOMAINE SAHÉLIEN		
Secteur Nord-Sahélien		
Steppe herbeuse	862	0,32
Steppe herbeuse et arbustive	8 619	3,18
Steppe arbustive	18 842	6,95
Steppe arbustive et fourrée	3 304	1,22
Prairie aquatique	165	0,06
Secteur sud-sahélien		
Steppe arbustive	33 352	12,31
Steppe arbustive à arborée	7 237	2,67
Steppe et savane arborée des vallées	6 765	2,50
Savane arborée	287	0,11
DOMAINE SOUDANIEN		
Secteur nord-soudanien		
Savane arborée à boisée	3 868	1,43
Savane arborée à arbustive	75 965	28,05
Parcs agroforestiers/Savanes-Parcs	11 835	4,37
Savane arborée et prairie inondables du Sourou	869	0,32
Secteur sud-soudanien		
Savane arbustive à arborée	33 412	12,34
Savane arborée à arbustive et boisée	43 891	16,21
Savane arborée à boisée et forêt claire	20 518	7,58
Forêt-galerie et prairie aquatique associée	434	0,16
TOTAL	270 225	97
<i>Source : Ouadba, J.M., 1997 in Monographie</i>		

Carte 8 : Formations végétales du Burkina



2.3.5.2 LES ECOSYSTEMES DES ZONES HUMIDES

Dans la typologie des zones humides du Burkina Faso, on distingue les zones humides immergées et les zones humides engorgées.

Encadré 2 : Les zones humides.
<p>« Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes (marais tourbeux), de tourbières ou d'eaux (naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires) où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre (goût salé) ou salée, y compris des étendues d'eaux marines dont la profondeur ne dépasse pas 6 mètres à marée basse » (Convention de Ramsar).</p>
<p>Une autre définition plus globalisante est celle de Cowardin : "Les zones humides sont des zones de transition entre les systèmes terrestres et les systèmes aquatiques où la nappe phréatique est proche de, ou atteint, la surface du sol, ou dans laquelle cette surface est recouverte d'eau peu profonde".</p>
<p>Dans le contexte burkinabè (pays continental), les zones humides sont constituées par l'ensemble des zones naturelles ou artificielles où l'eau est courante ou stagnante, permanente ou temporaire; elles couvrent environ 225 000 ha. Ce sont les cours d'eau (rus, rigoles, ravines, marigots, fleuves), les retenues d'eau (lacs de barrage, lacs de dépression, mares), les sources et les plaines inondées.</p>

Le Tableau 16 ci-après présente le répertoire des zones humides remarquables du Burkina Faso et leurs caractéristiques.

Tableau 16 : Caractéristiques des zones humides remarquables du Burkina Faso

Sites	Description	Commentaires	Critères
1. Béll	Cours d'eau et mares naturelles	Site sensible mais à diversité biologique faible	S
2. Oursi et Yemboll	Mares naturelles	Riche ornithologie, sites à l'écologie fragile due à la pression pastorale	B, E, S,
3. Banh	Zone d'inondation et d'épandage	Menacé par le barrage et la pression des migrants	B, E, S,
4. Sourou	Barrage avec aménagement hydro-agricole	Milieu naturel en voie de modification par les aménagements hydro-agricoles (riziculture et divers) - à surveiller	E, S,
5. Ziga	Cours d'eau avec projet de barrage	Risque de modification d'un milieu de valeur écologique	S
6. Ouagadougou	Barrages urbains ; site faisant partie du réseau de drainage de la ville	Risque de pollution urbaine/industrielle de ces retenues d'eau et de la forêt classée	S
7. Grand Balé	Cours d'eau dans un parc national	Site à diversité biologique riche (grands mammifères)	B
8. Bagré	Barrage avec aménagement hydro-électrique et agricole	Risque de modification du milieu	E
9. Arly (Pendjari)	Cours d'eau dans parc national	Site à diversité biologique riche (hippopotames, oiseaux)	B
10. Parc W	Cours d'eau dans le parc national (Pendjari et Mekrou)	Site à diversité biologique riche non encore inventoriée	B
11. Bala	Mares aux Hippopotames et zone d'inondation dans une Réserve de la Biosphère	Site à diversité biologique riche (hippopotames)	B, T
12. Nazinga	Cours d'eau avec plusieurs barrages dans le ranch	Site à diversité biologique riche (mammifères, oiseaux, flore)	B, T
13. Guinguette	Zone de sources artésiennes	Forêt galerie (ligneux), site riche en diversité biologique (poissons), surexploitation touristique, dégradation des rives	B, S, T
14. Tengréia	Lac naturel près des cascades	Forêt galerie (ligneux), site riche en diversité biologique (poissons)	B, T
15. N'Dionkéié-Foulasso	Zone d'inondation	Site à diversité biologique riche Riziculture, risque de modification du milieu	B, E
16. Sabou	Mare aménagée	Site à diversité biologique riche (crocodiles)	T
17. Lengua	Cours d'eau et zone d'inondation	Site à diversité biologique riche (hippopotames), déstabilisé par le barrage de Bagré	T
18. Bam	Lac naturel	Cultures diverses	E

Source : UICN – Burkina, 1994, in Ouadba, 1997 in Monographie

2.3.5.3 LES ECOSYSTEMES INTERMEDIAIRES

Ils sont composés des:

- formations ripicoles : galeries forestières, formations des berges, cordons ripicoles;

- formations des zones inondables des marécages : prairies, buissons, fourrés marécageux;
- écosystèmes irrigués : rizières, plantations de canne à sucre, plantation de maïs.

2.3.6 LA DIVERSITE GENETIQUE

Au Burkina Faso, les activités relatives à la diversité génétique concernent aussi bien le règne végétal que le règne animal, avec cependant un accent prononcé sur le premier, comme en témoignent les différentes collections présentées ci-après.

2.3.6.1 LES COLLECTIONS CEREALIERES

2.3.6.1.1 Le sorgho (*Sorghum bicolor*)

Un premier regroupement de formes locales de sorgho de type «*Guinea*» a été réalisé par l'IRAT, dès 1959 à Saria et s'est élargi par la suite à d'autres échantillons maintenus à Farako-Bâ et à 37 formes non «*Guinensia*» collectées en 1967. Il reste actuellement à la disposition de l'INERA :

- 247 écotypes de sorgho moyen cycle à Saria ;
- 127 écotypes de sorgho long cycle à Farako-Bâ, (premières collectes de l'ICRISAT, 1979);
- 389 écotypes de sorgho ont été rassemblés des régions Nord, Est et Centre du pays, collecte poursuivie par le regroupement de 197 écotypes du Sud-Ouest et rassemblement d'environ 870 formes cultivées de sorgho ainsi qu'une dizaine de formes spontanées à travers le Burkina Faso (l'U.O./IDR/CIRP, 1984, 1985, 1986).

2.3.6.1.2 Le mil (*Pennisetum americanum*)

Environ 200 écotypes locaux de mil ont été collectés par l'IRAT entre 1960 et 1986 sur tout le pays. L'ICRISAT a rassemblé un grand nombre de cultivars traditionnels entre 1977 et 1981 :

- 551 numéros collectés au Burkina Faso et au Niger (ORSTOM/FAO/ICRISAT, 1977);
- 1 112 épis échantillonnés dans 108 champs du plateau Central (1980 et 1981) et collecte de matériel précoce (Iniadi) dans le Sud-Est du pays (1981).

Une couverture des régions Nord, Est, Centre en 1981 et Sud-Ouest en 1982, a permis de rassembler respectivement 211 écotypes (dont trois formes spontanées) et 76 écotypes. De nouvelles séries de prospection à travers tout le pays, ont permis à l'U.O./IDR/CIRP de rassembler quelques 333 écotypes.

Les différents résultats montrent que les écotypes du Burkina Faso présentent une grande variabilité génotypique (cycle, longueur, largeur et forme d'épi, couleur de grain.), caractéristique des zones climatiques, correspondant en gros à la latitude. On distingue ainsi :

- au Nord (zone sahélienne), des variétés précoces (cycle de 90 à 100 jours), aux épis généralement longs et minces de forme cylindrique, de couleur de grain jaune roux (Gaouri Baleri) ou jaune clair (Gaouri Daneri). Ces formes seraient proches des Mils «*Haïni*» de l'Ouest du Niger;
- au Sud (zone sud-soudanienne), des variétés à cycle tardif (120-150 jours), aux épis courts à moyens (20 à 80 cm). Dans la partie Sud et Est de cette zone (Pô, Diapaga), se rencontrent des formes très précoces de 90 jours (Mil Iniadi) aux épis courts (30 à 30 cm) généralement de forme conique et aux grains gris;
- au Centre (zone nord-soudanienne), des variétés semi-tardives (100 à 120 jours), aux épis courts (30 à 40 cm) et minces, fusiformes, coniques ou cylindriques. Ces épis deviennent de plus en plus longs au Nord du plateau Central. La couleur du grain peut être jaune (Kapelga) ou gris (Kassabelga). Dans la partie Ouest de cette zone (Nouna),

se rencontrent des variétés plus tardives proches des mils «Sanio» (130 à 150 jours). La taille des écotypes observés à Gampéla (Centre), montre une variation de 124 à 386 cm. En général c'est au sud-ouest du pays qu'on rencontre les plus grands écotypes.

2.3.6.1.3 Le maïs (*Zea mays*)

Dès 1962, l'IRAT a rassemblé un certain nombre d'écotypes locaux à majorité précoces en provenance de l'Ouest et une population du Centre. Il reste de ces prospections des variétés améliorées dont certaines sont passées à la vulgarisation et d'autres conservées en collections vivantes.

Des prospections effectuées en 1981 (CIRP-DSA) ont permis le regroupement de 8 écotypes du Nord, Centre et Est du Burkina Faso et de 153 écotypes du sud-ouest. Toute cette collection soit 201 écotypes, a été remise à l'INERA.

Les résultats de l'évaluation de ces collections donnent les indications suivantes :

- les variétés du Burkina diffèrent par la couleur du grain (jaune, blanc, roux) et la longueur de leur cycle;
- il y a prédominance au Centre et à l'Est, des écotypes à grains jaunes qui sont plus précoces; au Sud-Ouest on trouve un mélange de variétés blanches et jaunes avec bonne fréquence du type blanc denté;
- il n'apparaît pas de gradient marqué entre la longueur du cycle et la latitude.

2.3.6.1.4 Le riz (*Oryza sativa*, *Oryza glaberrima*)

Un total de 527 échantillons a été collecté avec une prédominance de *O. sativa* (90 %) sur *O. glaberrima* (10%). Des prospections ont révélé une répartition inégale de la riziculture de même que des échantillons (60 % ont été collectés dans le sud-ouest) due sans doute à la répartition actuelle des pluies au Burkina Faso.

La variété la plus populaire demeure le sintane Diofor (cultivée partout). On remarque une bonne prédominance des variétés améliorées dans le CRPA des Hauts-Bassins et une persistance du Konsourou et de la série des alkam dans les CRPA du Centre et centre-sud. La prospection n'a pas permis de collecter les espèces sauvages du type *Oryza barthii* et *O. longistaminata* en raison de l'assèchement de leur site.

2.3.6.2 LES LÉGUMINEUSES ALIMENTAIRES

2.3.6.2.1 Les prospections et collectes de niébé (*Vigna sinensis* ou *Vigna unguiculata*)

Les prospections de niébé ont débuté en 1977 au Burkina Faso par la collecte d'environ 40 écotypes locaux. En 1981 et 1982, accessoirement aux prospections des céréales, respectivement 40 écotypes du Nord et 90 écotypes environ de l'Ouest, ont été rassemblés. A l'époque le programme disposait d'une collection de 161 écotypes locaux nommé KVu (Kamboinsé *Vigna unguiculata*). 109 entrées de cette collection ont été évaluées à Kamboinsé en 1982 sur quelques caractères agronomiques en 2 dates de semis. Les écotypes ont présenté les caractéristiques suivantes :

- 18 entrées photosensibles généralement tardives, à grosses graines (15-63 g/100 graines) blanches et rugueuses, au port couchant;
- 45 entrées non photosensibles au port rampant, précoces et 4 petites (10-11 g/100 graines);
- une légumineuse autre que *Vigna*, de l'espèce *Kerstingiella geocarpa*, avec un cycle total de 110 jours;
- 45 entrées non fleuries.

Tout le matériel a été testé pour la résistance aux aphides, aux bruches, au Striga, à la sécheresse et pour la production de graines de bonne qualité. Quelques variétés ayant présenté de bonnes caractéristiques sont utilisées dans les programmes de croisement :

- *Ouahigouya locale* résistante à la sécheresse croisée avec KN-1 (Kamboinsé Niébé 1);
- *Kaya locale* avec une bonne qualité de grain croisée avec *Gorom-locale* pour la résistance au Striga;
- *Kaya locale* croisée avec *TVu 2027* pour la résistance aux bruches;
- *Kamboinsé locale* résistante au Maruca, croisée avec *TVu 2027* pour la résistance aux bruches.

Les entrées *KVu-2* et *KVu 20-2* semblent les meilleures, la variété Gorom locale est passée depuis à la vulgarisation. Les variétés considérées intéressantes sont maintenues en collection vivante et régénérées tous les 2 ans.

2.3.6.2.2 Les prospections et collectes de Voandzou (*Voandzeia subterranea*)

Les premières prospections de Voandzou ont été menées accessoirement avec celles des céréales de 1982 et 59 variétés locales ont pu être collectées (Sud-Ouest). Pour démarrer le programme, on a réalisé également 67 introductions par le Mali (22), le Nigéria (33), le Sénégal (2) et l'ITA/Ibadan (10). Un total de 45 entrées comprenant du matériel local et exotique, a été évalué pour quelques caractères agronomiques.

La plupart des entrées ont été attaquées par les maladies. Après les évaluations le programme de Sélection a réalisé un certain nombre de tests de rendement qui se poursuivent actuellement.

La collection de Voandzou (KVs = Kamboinsé *Voandzou subterranea*) est maintenue en collection vivante renouvelées tous les deux ans.

2.3.6.2.3 L'arachide et le sésame

La collection des oléagineux annuels comporte deux composantes géographiques :

- le Centre qui regroupe qui regroupe 417 variétés d'arachides à cycle court (90 jours) ;
- le Sud-Ouest qui rassemble 291 variétés tardives (140 jours), 164 variétés sémi-tardives (105-120 jours) et 123 variétés hâtives.

Pour le sésame, on note 160 variétés provenant du centre du pays et 160 autres issues du Sud-Ouest.

La totalité de ces collections est semée chaque année en vue de la conservation du pouvoir germinatif.

2.3.6.2.4 Le Haricot-Riz

Cette plante a été introduite au Burkina Faso au moment de la colonisation. C'est la variété à graine blanche qui est la plus cultivée.

Dans les années 1980, l'ICRISAT a introduit une autre variété à graine brune. Ces deux variétés sont cultivées chaque année en station.

2.3.6.3 Les Cultures maraîchères

2.3.6.3.1 Les prospections

De nombreuses prospections sur les ressources génétiques locales ont déjà été effectuées au Burkina Faso : l'oignon (ROUAMBA et al. 1993), le gombo, l'aubergine locale et la tomate sous l'égide de l'ORSTOM (BELEM, communication personnelle).

Ces collections concernent aussi bien les formes cultivées que les formes sauvages apparentées aux formes cultivées.

2.3.6.3.2 Les collections

Au cours des années 1989 et 1990 au Burkina Faso et dans la sous-région, 40 écotypes locaux d'oignon cultivés ont été collectés ; 18 d'entre eux proviennent du Burkina Faso. Aucune espèce sauvage n'a fait l'objet d'une collecte.

Une autre mission dirigée par l'ORSTOM à travers le Burkina Faso a permis de collecter 80 variétés de gombo, 40 variétés d'aubergine locale et de piment.

Aucune prospection à maille très serrée destinée à réunir le maximum de variétés possible des espèces maraîchères locales n'a jamais été effectuée au Burkina Faso.

2.3.6.4 LES TUBERCULES

Cinq cultures : l'igname, la patate douce, le manioc, les Aracées (Taro et Macabo) et le Souchet ont été prospectées. Les évaluations ont concerné un nombre important de caractères morphologiques prenant en compte, l'appareil végétatif et le tubercule.

2.3.6.4.1 Les ignames (*Dioscorea spp.*)

Dans chaque région prospectée, 10 échantillons ont été recueillis par cultivar soit environ 300 échantillons d'igname cultivée. Des noms locaux ont été donnés à ces cultivars; les ignames sauvages ont seulement été numérotées. Du fait de recoupement de certains échantillons, le nombre de cultivars est réduit à environ 50.

Les variétés cultivées répertoriées proviennent de 4 espèces : *Dioscorea cayenensis* (80%); *Dioscorea alata*, *Dioscorea bulbifera*, *Dioscorea esculenta*. On rencontre 3 groupes au niveau des ignames sauvages : *Dioscorea togoyensis*, *D. dumeterum*, *D. Abyssinica*.

2.3.6.4.2 La patate douce (*Ipomoea batatas*)

Les échantillons collectés ont donné 6 clones répartis comme suit : 2 clones à peau blanche-clair blanche, 2 clones à peau rouge-claire blanche, 1 clone à peau jaune, et 1 clone à peau blanche-claire jaune.

2.3.6.4.3 Le manioc (*Manihot esculenta*)

Deux clones ont été identifiés, un à peau rouge et un autre à peau blanche.

2.3.6.4.4 Le taro (*Colocasia esculenta*)

Une seule variété de taro a été prospectée.

2.3.6.4.5 Le macabo (*Xanthosoma sagittifolium*)

Les échantillons ont donné une variété pluviale et une variété aquatique.

2.3.6.4.6 Le souchet ou pois sucré (*Cyperus esculentus*)

Deux variétés ont été répertoriées, l'une à peau noire et l'autre à peau jaune.

2.3.6.5 LES COLLECTIONS FOURRAGERES

Une prospection a été réalisée en 1984 dans le Nord du Burkina et a permis de récolter 40 taxons comprenant : 23 Gramineae annuelles, 9 Gramineae pérennes, 3 Papilionaceae annuelles, 3 Papilionaceae pérennes et 2 Cypéraceae pérennes.

Les prélèvements ont concerné 148 semences (graines) et 106 échantillons végétatifs. Une évaluation initiale du potentiel de production des écotypes collectés a été réalisée en 1986. Les résultats suivants sur 24 écotypes ont été enregistrés :

- la matière verte locale varie de 0,130 T.M.S./ha (pour *Chloris pilosa*), à 18,7250 T.M.S./ha (pour *Pennisetum pedicellatum*);
- la matière sèche totale varie de 0.047 (même espèce) à 5.805 (même espèce) T.M.S./ha ; *Panicum laetum* et *Echinochloa sp.* supportent jusqu'à 4 coupes.

2.3.6.6 LES COLLECTIONS LIGNEUSES

Les prospections réalisées sur toute l'étendue du territoire national ont permis au CNSF d'inventorier et de localiser 1272 peuplements de diverses espèces dont les principales sont ci-après énumérées : *Faidherbia albida*, *Parkia biglobosa*, *Acacia nilotica*, *A. senegal*, *A. radiana*, *A. laeta*, *Anogeissus leiocarpus*, *A. seyal*, *Ziziphus mauritania*, *Khaya senegalensis*, *Balanites aegyptiaca*, et *Bauhinia rufescens*.

De l'ensemble de ces peuplements, 837 ont été retenus comme sources de semences forestières.

Les espèces ligneuses vulnérables, menacées, en danger de disparition ou d'importance économique particulière bénéficient actuellement d'attention soutenue. Ainsi, les semences de 160 espèces sont récoltées et diffusées (cf. catalogue national de semences 2001-2002) par le CNSF. Parmi elles, les espèces locales ci-après catégorisées sont concernées par cette option :

- **les espèces menacées:** *Acacia senegal*, *Dalbergia melanoxylon*, *Pterocarpus lucens*;
- **les espèces vulnérables :** *Adansonia digitata*, *Anogeissus leiocarpus*, *Bombax costatum*, *Ceiba pentandra*, *Khaya senegalensis*, *Parkia biglobosa*, *Prosopis africana*, *Acacia nilotica*, *Acacia radiana*, *Acacia seyal*, *Acacia senegal*, *Acacia sieberiana*, *Tamarindus indica*, *Sclerocarya birrea* et *Daniellia oliveri*.

Des efforts sont également déployés pour pouvoir disposer de collections de graines des espèces en voie de disparition, telles que *Celtis integrifolia* et *Adenium obesum* (baobab du chacal). Une certaine politique de conservation *ex-situ* d'autres espèces importantes ou en péril est en œuvre.

Ainsi, le CNSF a entrepris une série d'études visant à déterminer le pouvoir de conservation des semences d'espèces utilitaires, afin de les rendre disponibles autant que possible. Les espèces concernées sont : *Faidherbia albida*, *A. gourmaensis*, *A. nilotica* variété *adansonii*, *Acacia nilotica* variété *tomentosa*, *A. senegal*, *Balanites aegyptiaca*, *Bauhinia rufescens*, *Ceiba pentandra*, *Gmelina arborea*, *Jatropha curcas*, *Khaya senegalensis*, *Parkia biglobosa*, *Parkinsonia aculeata*, *Prosopis juliflora*, *Pterocarpus erinaceus*, *Pterocarpus lucens*, *Tamarindus indica* et *Ziziphus mauritiana*.

Faisant la situation des ressources génétiques forestières du Burkina Faso, Nikiema A. et al (2001) ont répertorié 16 espèces prioritaires pour lesquelles des actions urgentes de conservation, d'amélioration et d'utilisation durable devraient être engagées. Ce sont *Faidherbia albida*, *Acacia senegal*, *Adansonia digitata*, *Anogeissus leiocarpus*, *Aradichta indica*, *Balanites aegyptiaca*, *Borassus aethiopicum*, *Vitellaria paradoxa*, *Detarium microcarpum*, *Khaya senegalensis*, *Maerua crassifolia*, *Parkia biglobosa*, *Prosopis africana*, *Sclerocarya birrea*, *Tamarindus indica* et *Ziziphus mauritiana*.

Par ailleurs, OUEDRAOGO A. .S. (1995), OUEDRAOGO L. G. (1997) et DIALLO O. (2000) réalisant la caractérisation biosystématique ou de génétique moléculaire respectivement de *Parkia biglobosa*, *Acacia macrostachya* et *Tamarindus indica* dégageaient les profils morphologiques ou génétiques des populations de ces espèces à conserver.

De plus le CNSF et l'INERA disposent dans leurs stations expérimentales de plantations conservatoires, d'essai comparatifs de provenances et de descendances et de vergers à graines améliorées.

Pour ce qui concerne *Parkia biglobosa*, une collection de 96 provenances constituée chacune de 25 à 30 descendances séparées a été réalisée sur toute l'aire de répartition de l'espèce en Afrique de l'Ouest. En outre, l'INERA dispose de collections d'herbiers dont les premiers datent des années 50 et d'un arboretum. D'autres collections d'herbiers ont été réalisées par des institutions spécialisées pour des besoins spécifiques (IDR/UO et CNSF).

Le CNSF a entrepris la production de semences et la conservation des ressources forestières dans vingt terroirs villageois avec la participation des populations locales. Les espèces concernées sont : *Faidherbia albida*, *Parkia biglobosa*, *Acacia nilotica*, *A. senegal*, *A. laeta*, *Ziziphus mauritania* et *Khaya senegalensis*.

La carte des zones de semences forestières (Diallo A. et Al., 2000) mise au point au CNSF est aujourd'hui un précieux outils d'élaboration de stratégie de conservation locale des ressources génétiques forestières. Dans chacune des six (6) zones qu'elle comporte, sont localisées des sources de semences que gèrent les populations riveraines.

Des organisations et associations ont contribué à la mise en place de jardins botaniques et d'*arboreta* à travers le pays. On peut citer l'*arboretum* du Parc « Bangré-Wéogo » à Ouagadougou et les 8 jardins botaniques installés par les associations avec l'appui financier du FEM/ONG et le parc du CNRST.

2.3.6.7 LES COLLECTIONS ENTOMOLOGIQUES ET LES COLLECTIONS DE VERTEBRES

Plusieurs institutions dont les activités portent sur les insectes ont pu réaliser des collections spécifiques dans les villes de Bobo-Dioulasso et de Ouagadougou.

En ce qui concerne les vertébrés, peu de collections ont été réalisées en dehors du Laboratoire d'Histoire Naturelle du CNRST qui dispose d'une collection de faune domestique et sauvage à l'intérieur de laquelle on dénombre quelques 6 000 exemplaires de serpents et une importante collection de poissons.

Le CNSF a réalisé un inventaire au niveau national de termites et dispose d'une collection étendue à cet effet. De même il a réalisé un inventaire des insectes parasites des semences et des plants forestiers.

2.3.7 LES ESPÈCES ET VARIÉTÉS DE FAUNE ET DE FLORE INTRODUITES

Au Burkina Faso, l'augmentation de la production et la lutte contre les effets de la sécheresse nécessitent couramment le recours aux espèces exotiques. L'agriculture, l'élevage et la foresterie sont les principales activités qui introduisent des espèces et des variétés. Par exemple, sur 320 espèces de flore ligneuse domestiquées, 201 sont exotiques.

Les plantes ligneuses, vivrières, maraîchères, industrielles et décoratives sont les principaux types qui font l'objet d'introduction.

Concernant la faune domestique, les races suivantes ont été introduites :

- au niveau des bovins, les zébus Azawak et M'Bororo (Niger), les Gouadalis (Nigéria), et les taurins N'Dama (Côte d'Ivoire);

- au niveau des ovins, la race bali-bali (Macina);
- au niveau des porcins, le porc de Korogho (Côte d'Ivoire);
- au niveau de la volaille, la pintade de Gallor, les poules Rode-Island Red, la Plymouth, le Nera (Europe).

2.3.8 LA SITUATION EN MATIÈRE D'ÉTABLISSEMENT DE CONSERVATION EX-SITU

Le Burkina Faso ne dispose pas de centres de ressources génétiques, ni de banque de gènes centrale. Néanmoins, le pays possède quelques structures chargées de la collecte, de la manutention, de la distribution, de la conservation à court et moyen termes et de l'amélioration des ressources génétiques végétales et animales. Il s'agit de l'INERA, de l'Université de Ouagadougou, du CNSF, des Directions Régionales de l'Agriculture (DRA) et des Directions Régionales des Ressources Animales (DRRA).

Ces structures ne disposent pas de moyens humains et matériels en qualité et en quantité suffisantes pour mener à bien leurs tâches. Leur fonctionnement est pour l'essentiel tributaire des financements extérieurs. En outre, il n'existe pas de données de base solides cataloguées, les informations ne se trouvant que dans les archives des chercheurs.

2.3.9 LES DONNÉES ECONOMIQUES RELATIVES A L'EXPLOITATION DES RESSOURCES

Les activités forestières, l'exploitation de la faune et la pêche apportent une contribution financière notable et croissante au budget de l'Etat. L'évolution de cette contribution est présentée dans les tableaux suivants :

Tableau 17 : Evolution du recouvrement des recettes ordinaires d'exploitation des forêts et de la faune au Burkina Faso.			
	Forêts	Faune	Forêts + faune
Année	(x 1000 FCFA)	(x 1000 FCFA)	(x 1000 FCFA)
1993	45 306	24 045	69 351
1994	72 302	37 603	109 905
1995	106 834	16 247	123 081
1996	80 746	62 219	142 965
1997	127 855	95 298	223 153
1998	237 230	130 490	367 720
1999	277 888	178 284	456 172
Total	948 161	544 186	1 492 347

Source : STC/PDES, Ministère de l'Economie et des Finances (MEF)

Tableau 18 : Evolution des recettes ordinaires en matière de pêche.	
ANNEE	RECETTE DE L'ETAT F CFA
1998	28 403 000
1999	27 891 000
2000	33 522 000
2001	30 766 000
TOTAL	120 582 350

Source : Direction de l'Administration et des Finances du Ministère de L'Environnement et de l'Eau (DAF/MEE)

Au titre des recettes contentieuses (amendes et confiscations) des forêts, de la faune et des pêches, les données ci-dessous sont disponibles. A celles-ci pourraient s'ajouter les recettes de vente de semences et de plants.

Tableau 19 : Evolution des recettes contentieuses (forêts, faune et pêches) de 1996 à 1999	
Année	Recettes contentieuses (en F CFA)
1996	11 440 000
1997	15 310.000
1998	65 936.000
1999	23 502.000

Source : STC/PDES, Ministère de l'Economie et des Finances (MEF)

2.3.9.1 LES DONNEES RELATIVES A LA GESTION DES FORETS

L'aménagement des forêts procure des revenus substantiels aux exploitants forestiers des Groupements de Gestion Forestière (GGF), aux villages et à l'Etat. Ces revenus ont représenté en moyenne par an entre 1994 et 1999 la somme de 197 223 980 FCFA pour la région de Ouagadougou et 29 150 400 FCFA pour celle de Bobo-Dioulasso.

Encadré 3 : Aménagement des forêts et autofinancement.
<p>La nécessité de promouvoir une gestion durable des forêts par l'autofinancement est à l'origine du fonds d'aménagement forestier au Burkina Faso, créé pour la première fois en 1987. Le fonds d'aménagement forestier est alimenté par le prélèvement <i>négocié</i> avec les groupements des producteurs (GGF) sur le prix d'achat du bois au producteur. Il est destiné à supporter les charges récurrentes de la gestion forestière.</p> <p>Le fonds d'investissements villageois ou fonds de roulement constitue une autre contribution de l'aménagement des forêts à la création de revenus pour les populations rurales. Volontairement créé par les GGF dans chaque village où ils existent, son alimentation et son utilisation sont laissées à leur entière discrétion. Néanmoins, il est bien connu aujourd'hui que le FIV permet aux GGF d'apporter leur contribution pour des investissements socio-économiques dans les villages (amélioration des infrastructures scolaires, sanitaires et routières, développement socio-culturel du village).</p> <p>Une étude de l'impact économique réel du projet « Aménagement des forêts naturelles » réalisée en 1998 sur les ménages ruraux de sa zone d'influence a donné les résultats suivants (Thiam, 1998) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - diversification des activités économiques : 18 activités génératrices de revenus dont 10 se rapportant à l'exploitation forestière pour les ménages partenaires du projet, contre 12 activités pour les ménages non partenaires, sont identifiées; - accroissement du niveau de revenus monétaires : 47 723 FCFA par personne et par an pour les ménages partenaires du projet contre 26 014 FCFA pour les ménages non partenaires; - accroissement du niveau d'auto-production (céréales, huiles végétales, produits d'élevage, etc) : la contrepartie monétaire de l'auto-production pour l'auto-consommation est évaluée en moyenne au prix du marché rural, à 24 058 FCFA/personne/an pour les ménages partenaires contre 17 765 FCFA pour les ménages ne participant pas au projet; - accroissement de la part des revenus dus à la gestion forestière : 14 400 FCFA par personne par an; - accroissement des niveaux d'équipements et de thésaurisation : les résultats révèlent que les ménages partenaires du projet sont relativement plus dotés en équipements modernes d'éclairage (lampes à pétrole, torches à piles), de cuisson des aliments (fourneaux à gaz et à pétrole), de loisir (poste radio simple ou à cassette), de transport (vélo, moto, charrettes), et en équipements agricoles (animaux de trait, charrue, semoir, intrants, etc.).

Dans la région de Ouagadougou, cette somme a été répartie entre les exploitants forestiers ruraux (41,5%), Fonds d'investissements villageois (11,4%), Fonds d'aménagement forestier (30,0%) et les taxes forestières (17,1%). Par contre, dans la région de Bobo-Dioulasso, les parts respectives étaient de 53,2%, 10,1%, 21,2% et de 15,5%.

2.3.9.2 LES DONNEES RELATIVES A LA GESTION DE LA FAUNE

Les revenus dégagés par les concessionnaires des zones de chasse et par les populations dans le cadre de la chasse villageoise ont connu une progression constante de 1996 à 2000. Les recettes déclarées par les populations et les concessionnaires pour cette période sont présentées dans le tableau suivant :

Les recettes des populations locales proviennent de la location des zones villageoises de chasse, de la vente de la viande de gibier et de 30% des redevances afférentes à la délivrance de permis de chasse villageoise.

La gestion des ressources fauniques crée également des emplois estimés entre 75 et 100 personnes à temps plein et près de 300 personnes à temps partiel.

Tableau 20 : Répartition des revenus générés par la chasse.		
Campagne de chasse	Recettes des populations (F CFA)	Recettes des concessionnaires (F CFA)
1996 / 1997	13 515 440	385 807 317
1997 / 1998	14 947 900	530 771 277
1998 / 1999	28 396 675	694 425 611
1999 / 2000	23 815 300	635 873 593

Source : Direction de la Faune et des Chasses (DFC), 2000

2.4 LES RESSOURCES MINERALES

Les études et travaux d'exploration menés au Burkina Faso ont mis en évidence un potentiel minier riche et varié dont on peut citer :

2.4.1 LES MÉTAUX FERREUX

2.4.1.1 Le manganèse (Mn) :

Tambao : 20 Millions de tonnes à 55% de Mn ;
Kieré : 700 000 tonnes à 55% Mn.

2.4.1.2 Le Nickel (Ni) :

- Bonga : indice ;
- Dablo : indice.

2.4.1.3 La magnétite vanadifère (V_2O_5) :

- Oursi : 298 400 tonnes.

2.4.2 LES MÉTAUX NON FERREUX

2.4.2.1 Le Cuivre (Cu) :

- Gaoua-Diénéméra Sud-Gongongy : 24 Millions de tonnes à 0,8% Cu et 0,5 g/t Au ;
- Wayen : 30 à 45 Millions de tonnes à 0,25% Cu ;
- Goren : 40 Millions de tonnes à 0,35% Cu+Mo.

2.4.2.2 L'Antimoine (Sb_2S_3) :

- Mafoulou : 35 000 tonnes.

2.4.2.3 Le Zinc (Zn) :

- Perkoa : 6 Millions de tonnes à 18 % Zn.

2.4.2.4 L'Aluminium (Al) :

- Kaya-kongoussi : 1,5 Millions de tonnes ;
- Kosso : 560 000 tonnes ;
- Fara : 3,3 Millions de tonnes.

2.4.2.5 L'or (Au) :

Ce métal précieux se trouve un peu partout sur l'ensemble du territoire national. Le tableau ci-dessous donne quelques réserves d'or identifiées.

Tableau 21 : Les réserves d'or identifiées				
Site	Année	Tonnage/minerai (tonnes)	Teneur (g/t)	Réserves (tonnes)
Poura	1992	1 600 000	1,08	17,28
Bouroum	1995	12 441 600	1,30	16,17
Guïro	1995	706 909	9,68	6,84
Essakane	1995	14 138 182	2,20	31,10
Liliga	1995	7 109 486	1,05	7,46
Tounté	1996	1 152 000	2,70	3,11
Larafella	1996	5 890 909	2,64	15,55
Inata	1996	5 184 000	3,00	15,55
Bomboré	1997	36 759 273	1,10	40,44
Taparko	1997	17 280 000	2,07	35,77
Youga	1997	15 552 000	2,60	40,44
Yako-Arbolé	1997	2 455 579	1,90	4,67
Bogoré	1997	8 916 480	1,50	13,37
Intiédougou	1998	4 443 429	1,40	6,22
Kerboulé	1998	4 785 231	1,30	6,22
Kalsaka	1998	13 893 120	1,50	20,84
Goulagou	1998	19 793 455	1,10	21,77
Total				285,53

Toutefois, au cours des trois dernières années, d'importants gisements d'or ont été mis en évidence dans le birrimien du Burkina Faso (cf tableau 22).

Tableau 22 : Nouveaux gisements d'or			
Gisement	Tonnage minerai (tonnes)	Teneur (g/t)	Réserves (tonnes)
Taparko	17,40	2,04	36,018
Kalsaka	13,85	1,50	20,775
Youga	7,14	2,90	20,706
Bomboré	37,00	1,10	40,700
Belahouro	6,00	3,00	18,000
Total			136,199

2.4.2.6 Les substances non métalliques :

2.4.2.7 Les phosphates :

- Kodjari : 30 Millions de tonnes ;
- Arly : 4 Millions de tonnes;
- Aloub•Djouana : indéterminé.

2.4.2.8 Les calcaires (CaO) :

- Tin Hrassan sud : 2,8 Millions de tonnes ;
- Tin Hrassan Nord : 3,8 Millions de tonnes ;
- Menzourou : 10 Millions de tonnes.

2.4.2.9 Les sables siliceux :

- Bobo Dioulasso : 370 000 tonnes.

2.4.2.10 Les argiles :

- Région de Bobo Dioulasso ;
- Titao ;
- Koreba ;
- Diékui.

2.4.3 LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION :

Au Burkina Faso, l'on rencontre des roches susceptibles d'être utilisées dans l'industrie de construction. Il s'agit notamment:

2.4.3.1 Les granites roses :

- Pama ;
- Pô
- Zogoré

2.4.3.2 La syénite :

- Wayen ;

2.4.3.3 Les gabbros :

un peu partout à travers le pays ;

2.4.3.4 Les latérites :

un peu partout à travers le pays.

2.4.3.5 Les pierres précieuses :

Des indices diamantifères ont été mis en évidence au niveau des bassins versants de la Comoé, de la Léraba, du Mouhoun et de la Sissili. Des microdiamants ont été identifiés dans une dunite (roche ultrabasique contenant plus de 90 % d'olivine) dans la région de Barsalhogo.

2.4.4 LES SUBSTANCES ÉNERGÉTIQUES :

2.4.4.1 La tourbe :

- Vallée du Sourou.

2.4.4.2 Les schistes graphiteux :

- Korsimoro ;
- Sémanpoum ;
- Datari.

2.5 CONCLUSION PARTIELLE

Bien que théoriquement favorisé par la disponibilité et la qualité de certains paramètres climatiques (insolation,...) et naturels (diversité biologique), le Burkina de par sa position géographique, connaît dans la réalité, des contraintes de divers ordres dont la forte variabilité spatiotemporelle du climat et sa tendance générale à l'aridisation.

Ces données climatiques combinées à d'autres faits et réalités naturels (géologie, hydrogéologie, pédologie) et conjoncturels ont une influence certaine sur la disponibilité réelle et la mise en valeur des ressources naturelles ainsi que sur les processus de dégradation en cours ; c'est ainsi que :

- les ressources en eau proviennent uniquement des pluies ;
- malgré les importantes potentialités en ressources en eau, une faible proportion est réellement accessible ou utilisée ;
- 59% des sols sont théoriquement aptes à l'agriculture ;
- les importantes ressources végétales, animales et génétiques sont mal connues et sont en régression et voire menacées de disparition du fait de l'inadéquation des politiques et de leurs modes de gestion ;
- les ressources minérales bien que importantes et variées sont insuffisamment exploitées et de façon rationnelle.

3 LES HOMMES ET LEURS ACTIVITES

3.1 APERÇU INTRODUCTIF

Ce chapitre sur les Hommes et leurs activités vient en complément au précédent sur les ressources naturelles ; il décrit la situation sociodémographique, culturelle et organisationnelle dans laquelle les populations burkinabè s'accommodent et voire valorisent respectivement les conditions du milieu et les ressources naturelles pendant la période de 1959 à 2000.

Le Burkina Faso compte une soixantaine d'ethnies et trois grandes familles linguistiques. Le peuplement actuel s'est constitué entre le XVe et la fin du XVIIIe siècle.

Cette population est inégalement répartie et est surtout concentrée au centre, où les ressources naturelles en particulier les terres cultivables sont insuffisantes et dégradées. De ce fait, le centre constitue un point de départ de migrants en direction d'une part, du reste du pays à la recherche de terres plus productives et de travail dans les villes, d'autre part, vers l'extérieur (Côte-d'Ivoire notamment).

Par ailleurs, la population burkinabè est caractérisée par son extrême jeunesse, une certaine prédominance de la population féminine et une forte mobilité interne souvent source de conflits sociaux entre migrants et autochtones.

L'agriculture et l'élevage bien qu'occupant la majorité de la population, n'arrivent pas à couvrir régulièrement les besoins alimentaires du pays ; elle est caractérisée d'agriculture de subsistance ; par ailleurs, ces activités agricoles et pastorales du fait de leur caractère extensif, se pratiquent au détriment des ressources naturelles. Toutefois, les deux secteurs contribuent parfois de manière substantielle aux recettes d'exportation.

Les autres activités pratiquées avec plus ou moins de succès ou d'efficacité par la population sont l'exploitation forestière, la pêche et la chasse traditionnelle et sportive.

Le secteur secondaire bien qu'encore embryonnaire, produit et exporte des produits agroalimentaires en sus de l'or.

Les besoins énergétiques du Burkina dépendent surtout des ressources ligneuses pour l'énergie domestique et de l'importation des hydrocarbures pour la production d'électricité ; d'où le coût élevé et le manque de compétitivité des produits manufacturés au Burkina.

Le secteur tertiaire est en pleine expansion et comprend les transports, le tourisme, l'artisanat et le commerce.

3.2 LA POPULATION

La population burkinabè est une mosaïque de peuples aux langues et organisations sociales différentes. Une soixantaine de groupes ethniques venus par vagues successives se répartissent à l'intérieur de trois grandes familles linguistiques : la famille Gour ou Voltaïque comprenant les Mossi, les Bobo, les Sénoufo, les Bwa, les Gourmantché, les Lobi, les Gourounsi notamment, la famille Mandé au sein de laquelle on classe les San, les Marka, les Bissa, les Dioula et la famille Ouest-atlantique où figurent les Peuls. La population burkinabè, caractérisée par une grande mobilité tant à l'intérieur du pays que vers l'extérieur et demeure encore de nos jours, confrontée au spectre de la famine, aux méfaits de l'analphabétisme et de l'obscurantisme.

3.2.1 APERÇU HISTORIQUE DU PEUPEMENT ET ORGANISATION SOCIO-POLITIQUE

L'état actuel des connaissances permet de définir trois grandes phases ou époques de l'histoire du peuplement du Burkina :

- peuplement antérieur au XV^e siècle (Bobo, Bwa, Nyonyose, Samo, Nuna (Gurunsi), Dogon, Kurumba, Bisa) ;
- entre le XV^e siècle et le XVII^e siècle (Mossi, Gourmantché, Fulbe, Yarse, Marka, Zara ou Bobo-Dioula et Dioula) ;
- depuis la fin du XVIII^e siècle (Lobi, Birifor, Dian, Dogossy, Dagara, Haoussa).

L'implantation géographique de ces populations se présente ainsi qu'il suit: au Centre, au Nord-Est et à l'Est se trouve le bloc mossi et gourmantché, au Sud, à l'Ouest et Sud-Ouest se présentent une multitude d'ethnies (Lobi, Dian, Dagara, Gouin, Senoufo, Dioula, Bobo, Bwa, etc.) et au Nord se situent les Peul, les Touareg, les Rimaibé et les Bella. Ces sociétés n'avaient pas le même système d'organisation sociale : celles de l'Ouest et du Sud-Ouest ne connaissent pas, pour la plupart, un pouvoir centralisé, de type étatique. Par contre le Centre, le Nord et l'Est abritaient des « Sociétés à Etat ».

3.2.1.1 « LES SOCIÉTÉS SANS ETAT »

Au niveau des « sociétés sans Etat », on distingue deux systèmes socio-politiques prédominants : les sociétés communautaires et les sociétés à organisation sociale lignagère.

Les sociétés communautaires ont un habitat groupé en un immense édifice-forteresse donnant au village l'aspect d'une seule construction compacte. On rencontre ces sociétés chez les Bwa et les Bobo. L'autorité villageoise comprend le chef de terre, le chef de lignage et le chef de quartier. Le chef de terre est issu du lignage fondateur du village. Il est assisté d'un Conseil de notables composé des anciens, notamment les survivants de la plus vieille promotion des initiés de tous les lignages du village. Ce Conseil des notables, dont le rôle est consultatif, se charge, en cas de succession après le décès d'un chef, de confirmer la nomination du nouveau⁴.

Les sociétés à organisation sociale lignagère se remarquent par la dispersion de l'habitat dans l'espace. Ce type de sociétés est rencontré chez les Lobi, les Birifor et les Djan. L'autorité villageoise est exercée par le chef de terre et le sacrificateur qui s'appuient sur un Conseil des Anciens (composé des chefs de maison), sorte d'assemblée villageoise qui joue un rôle consultatif. Le Chef de terre joue un rôle central dans la gestion de la paix et de la justice dans le village. Il exerce une fonction politico-religieuse qui fait de lui le prêtre de la communauté villageoise. S'il est gérant du domaine foncier chez certaines ethnies comme les Lobi, les Birifor et les Djan, par contre, il ne l'est pas chez d'autres (les Dagara). En effet, chez les Dagara, la terre est répartie entre les lignages et les familles (maisons) qui peuvent en concéder une partie à un étranger. Mais l'installation de celui-ci dans le village requiert l'accord préalable du Chef de terre et de l'Assemblée villageoise.

3.2.1.2 LES SOCIÉTÉS À POUVOIR CENTRALISÉ

Les sociétés à pouvoir centralisé sont rencontrées chez les Mossé, les Peuls, les Gourmantché et les Dioula qui ont mis en place des structures socio-politiques et administratives plus ou moins hiérarchisées caractéristiques d'un Etat.

La société moaga présente une structure sociale complexe. A côté des *Nakomsé* qui sont les gens du pouvoir et constituent l'aristocratie militaire, évoluent des *Talsé* qui sont un groupe très composite au plan ethnique (*Nakomsé* ayant perdu le pouvoir, autochtones et populations diverses assimilées au groupe moaga).

4 Kan Joseph Clément, *Approche de la société bwa du bwé précolonial*, mémoire de maîtrise, Université de Ouagadougou, juin 1986, p. 58.

Mais, il existe une autre distinction entre les *Nakomsé* et les *Teng-biisi* (les gens de la terre) qui sont les autochtones détenant le pouvoir religieux. Cette distinction des rôles et des pouvoirs est variable d'une région à une autre et d'un royaume à l'autre. Les *Teng-biisi* relèvent de groupes ethniques divers dont les plus connus sont les *Nyonyosé* et les *Ninsi*. On distingue aussi des catégories sociales de gens de métiers constituant une caste, comme par exemple les forgerons.

Le système social repose sur une organisation lignagère avec le *Buudu* comme groupe agnatique, le lignage patrilinéaire constituant en réalité le fondement même de l'organisation sociale des divers groupes mossé. De dimension variable, il comprend tous les descendants d'un même ancêtre connu.

L'organisation lignagère est régie par un système gérontocratique. L'organisation territoriale de type compétitif vient se superposer à cette organisation lignagère. Le *naam*, le pouvoir politique est soumis à la compétition des gens du pouvoir. La centralisation étatique qui constitue l'atout essentiel de la puissance des royaumes mossé, est souvent affaiblie par les velléités d'émancipation des pouvoirs régionaux qui finissent par prendre leur indépendance vis-à-vis du pouvoir central. C'est par ce processus que se sont constitués les quatre royaumes de Tenkodogo, Ouagadougou, Ouahigouya et Boussouma autour desquels gravitent une quinzaine de petites chefferies indépendantes.

Les Peuls du Liptako et du Jelgooji arrivent dans leurs terroirs actuels à partir du XVIIe siècle en provenance du Macina suite à des famines et des razzias consécutives ayant provoqué une forte instabilité. Dans la première moitié du XVIIIe siècle, les Peuls du Jelgooji créèrent les chefferies de Djibo et de Barbullé. Un siècle plus tard, ceux du Liptako et du Yagha venus du Macina, créèrent l'émirat du Liptako.

Dans la deuxième moitié du XIXe siècle, des lieutenants de Cheikhou Amadou, le Calife du Macina, investissent le pays Bwa et y créent les principautés de Dokuy et de Barani dans la Province actuelle du Mouhoun. Ces sociétés constituent de villages agraires dans la partie méridionale et centrale du pays, d'agro-pasteurs ou de pasteurs dans la partie septentrionale en zone de climat sahélien. Les activités qu'elles soient agricoles et pastorales, étaient régies par des us et coutumes ancestrales sous la conduite des chefs de terre. Cela permettait une utilisation et une exploitation rationnelle de l'environnement.

Les hégémonies dioula se sont constituées dans le Burkina occidental à partir de 1714 lorsque Famagan conquiert la mosaïque des peuples autour de Bobo-Dioulasso (Tiéfo, les Vigué, les Sambla, les Bobo, les Dorobés, les Toussian et quelques Bwa) où il établit sa capitale. L'empire du Gwiriko a été ainsi créé par Famagan Ouattara. Cette conquête permit aux Dioula de contrôler la route commerciale reliant la région du sel (Djenné et Tombouctou) à celle de l'or et de la cola, Kong et Koumasi. L'empire a connu une cohérence relative jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, mais à partir du début du XIXe siècle, il dut faire face aux visées hégémoniques du royaume sénoufo du Kéné Dougou centré sur Sikasso.

Au cours du XIXe siècle, des Dioula du Gwiriko allèrent créer la principauté de Lokhosso parmi les Lorhon et les Gan et celle de Loto parmi les Djan dans le Sud-ouest du Burkina. Samory, pour contrôler le commerce de chevaux très florissant dans la région de Bobo-Dioulasso, avait envisagé d'attaquer la ville, mais la menace des français et l'intervention de Guimbi Ouattara l'ont amené à préférer la destruction de Noumoundara. Le royaume dioula sera conquis en 1897 par les Français appelés par les Ouattara pour les débarrasser de Samory.

Le Gulmu ou pays des gourmantché comptait une multitude de chefferies locales et régionales liées entre elles par des relations tributaires. Le peuple fut uni autour d'une langue par Diaba Lompo, ancêtre fondateur des royaumes gourmantché. Le principal royaume du Gulmu était celui de Nungu dont le chef occupait le sommet de la hiérarchie des chefs gourmantché, mais son autorité ne s'exerçait directement que sur les populations environnantes de sa capitale.

3.2.2 LES ELEMENTS DE LA DEMOGRAPHIE

La politique nationale de population a été adoptée par le Gouvernement en juin 1991. Elle est pilotée sur le plan institutionnel par le Secrétariat Permanent du Conseil National de la Population. La finalité de cette politique est de «contribuer au bien être des populations par la recherche d'un équilibre entre population et ressources».

Les objectifs généraux retenus s'articulent principalement autour de l'amélioration de la santé de la reproduction, l'aménagement du territoire et l'intégration des régions, la valorisation des ressources humaines, l'amélioration de l'efficacité de la coordination intersectorielle et la maîtrise des inter-relations population/genre/développement.

3.2.2.1 LES DONNEES DEMOGRAPHIQUES

Au recensement général de la population et de l'habitation (RGPH 1996), la population burkinabè était de 10 312 609 habitants avec un taux de croissance annuel de 2,4%. Cette dynamique de la population est le résultat d'une fécondité élevée et d'une mortalité en baisse, bien que le taux de mortalité infantile demeure encore élevé comme on peut le constater dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Evolution de quelques indicateurs démographiques du Burkina Faso de 1991 à 1998			
Indicateurs	Années		
	1991	1996	1998
Démographiques			
Taux brut de natalité /1000	45,2	-	45,1
Taux brut de mortalité/1000	16,4	16,4	-
Taux de mortalité infantile/1000	-	-	105
Taux global de fécondité/1000	223	-	229

Source : INSD

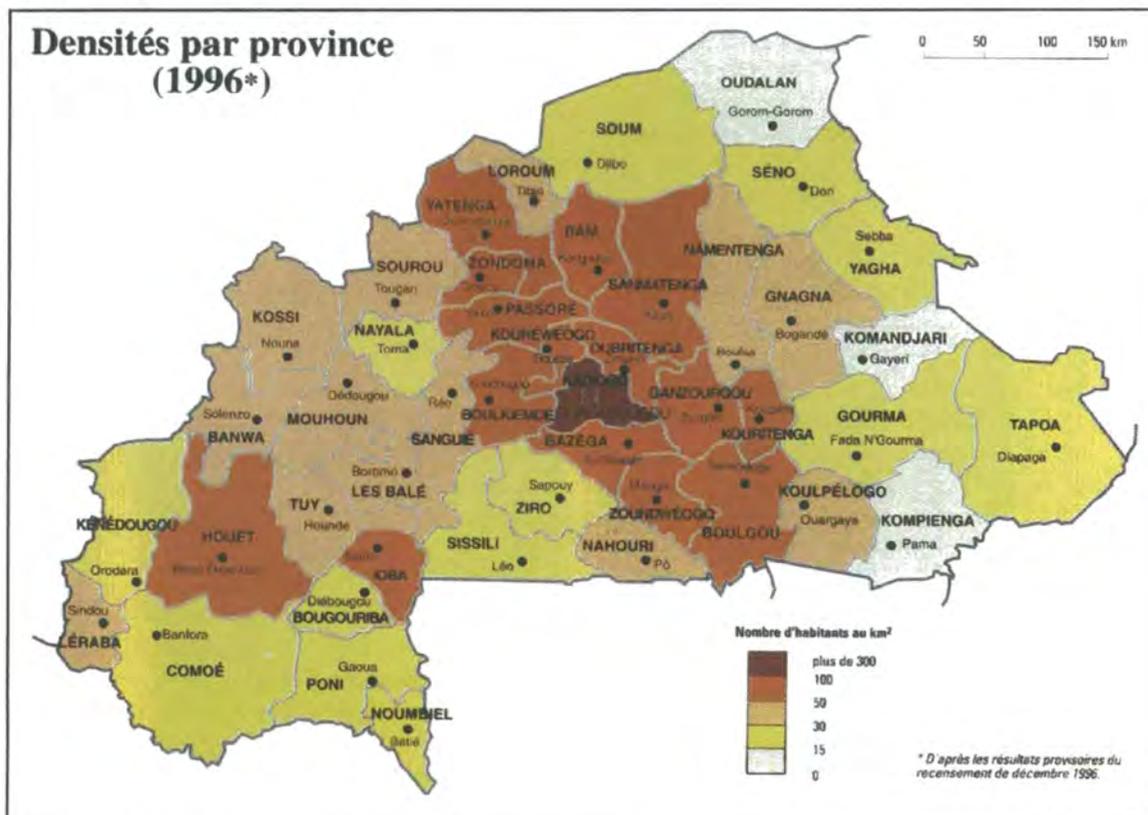
La densité moyenne de la population était de 37,6 hab/km² en 1996 et sa répartition sur le territoire national est variable (11 à 122 hab/ km²).

- En effet, on enregistre de fortes concentrations humaines dans le plateau central, qui regroupe près de la moitié de la population totale du pays. Dans cette région historiquement peuplée, les densités varient de 70,3 hab/km² dans le Passoré à 98,7 hab/km² dans le Boulkiemdé. Cette forte pression humaine est un facteur de dégradation des terres et entraîne le départ des populations vers l'étranger ou vers les régions à faibles densités qui regorgent de terres disponibles ;
- Les zones faiblement peuplées correspondent aux régions du Nord-est (l'Oudalan avec 14hbts/km²), du Sud-ouest (la Comoé avec 15,8 hbts/km²), du Sud-Est (Tapoa avec 16,1 hbts/km²) et de l'Est (le Gourma avec 19,8 hbts/km²).

La structure par sexe révèle une prédominance des femmes (51,1%) sur les hommes (48,9%) de la population résidente. Si en milieu urbain (14% de la population totale), on relève un relatif équilibre entre les deux sexes avec 49,9% d'hommes contre 50,1% de femmes, dans le milieu rural par contre, la population féminine est de 51,3%.

La structure par âge met en évidence l'extrême jeunesse de la population. En effet, 49% de la population avait moins de 15 ans en 1991 contre 48,3% en 1985. La population de 65 ans et plus ne représente que 3,6% de la population totale. La structure par âge de la population varie selon le milieu de résidence. Elle résulte essentiellement des mouvements migratoires caractérisés par les départs massifs des jeunes ruraux, surtout, vers les villes et les pays voisins en particulier la Côte d'Ivoire.

Carte 9 : Répartition de la population



source : Atlas Jeune Afrique

Le Burkina Faso compte, une soixantaine d'ethnies, les Mossi constituant le groupe ethnique majoritaire avec environ 52% de la population. Viennent ensuite les Peuls, les Gourmantché, les Bissa, les Bobo, etc.

L'animisme a été longtemps la principale religion des populations du Burkina Faso, mais progressivement, les religions monothéistes se sont installées. Le tableau ci-après donne la répartition en 1996 de sa population résidente par religion et par sexe.

Tableau 24 : Répartition de la population résidente par religion et par sexe en %.			
Religions	Sexe		Ensemble
	Masculin	Féminin	
Animiste	11,1	12,6	23,7
Musulman	27,3	28,6	55,9
Catholique	8,1	8,5	16,6
Protestant	1,5	1,5	3,0
Autres	0,1	0,1	0,2
Sans religion	0,3	0,3	0,6
Total	48,2	51,8	100,0

Source : RGPH ; INSD, 1996

3.2.2.2 LES MIGRATIONS

Une des principales caractéristiques de la population burkinabè est sa grande mobilité, tant à l'intérieur que vers l'extérieur.

3.2.2.2.1 Les migrations internes

La dégradation des conditions climatiques au centre et au nord a poussé les populations de ces zones à se déplacer pour chercher des terres plus fertiles. Les populations du Centre, du Centre-Est et du Centre-Nord, sont de plus en plus nombreuses à gagner l'Ouest et le Sud-Ouest aux terres plus fertiles et aux densités faibles. Cela s'explique également par l'importance des aménagements hydro-agricoles dont l'exploitation attire les populations (ex : le Sourou).

La population burkinabè est caractérisée par sa mobilité. Les grands courants vont du plateau central où les densités de population sont très élevées et les terres dégradées, vers les régions de l'Ouest, du Nord-ouest, du sud et sud-ouest et en direction des deux villes de Ouagadougou et Bobo-Dioulasso. On note des migrations organisées vers les zones libérées de l'onchocercose et vers les zones aménagées de la vallée du Kou (Houet), de la vallée du Sourou (Sourou), de Bagré (Boulgou), etc.

En dehors des centres urbains et des pays étrangers, certaines régions connaissent de fortes immigrations d'agriculteurs et d'éleveurs. Les déplacements s'effectuent dans le sens Nord-Sud, Centre-Ouest et depuis quelques années, Centre-Est et Nord-Est. Les principales aires de départ des migrations confirment le plateau central comme principal foyer d'émigration au Burkina Faso. Le taux de migration entre provinces est estimé à 55,37%. Les provinces qui enregistrent les départs importants sont le Yatenga, le Bulkiemdé, l'Oubritenga, le Bazèga, le Passoré, le Sanmatenga avec un pourcentage d'émigration compris entre 5 et 13 %.

Jusqu'en 1996, les provinces qui accueillent le plus de migrants sont : la Sissili, le Ziro, la Kossi, les Banwa, le Mouhoun, les Balé, la Comoé, la Léraba, la Gnagna, la Kompienga et la Komandjoari. Ces provinces accueillent plus de la moitié des migrants.

Il en résulte une augmentation de la densité de population dans les zones d'accueil, ce qui crée de sérieux problèmes pour les activités agricoles à cause des besoins croissants en terres.

De manière générale, le phénomène a surtout lieu entre 15 et 44 ans où son intensité est de l'ordre de 82%. Le tableau suivant présente le volume des migrations internes selon l'âge et la destination en 1993.

Tableau 25 : Volume des migrations internes selon l'âge et la destination (en %)					
Groupes d'âges	Urbain	Rural	Groupes d'âges	Urbain	Rural
0 - 4 ans	27,13	52,01	45 - 49 ans	11,83	67,80
5 - 9 ans	25,96	61,87	50 - 54 ans	11,36	74,74
10 - 14 ans	31,49	54,47	55 - 59 ans	16,44	71,58
15 - 19 ans	22,18	50,97	60 - 64 ans	17,86	71,56
20 - 24 ans	17,61	50,74	65 - 69 ans	16,88	77,15
25 - 29 ans	18,23	53,88	70 - 74 ans	23,48	76,52
30 - 34 ans	16,88	60,72	75 - 79 ans	0	100
35 - 39 ans	15,81	63,82	80 - 84 ans	0	100
40 - 44 ans	19,62	65,91	Ensemble	19,98	55,37

Source : REMUAO : Enquêtes, Migrations et Urbanisation au Burkina Faso, Rapport descriptif, 1995.

Au total, les flux migratoires en direction des campagnes constituent un phénomène dominant dont les conséquences sont les conflits sociaux entre migrants et autochtones, une forte pression anthropique sur les terres contribuant à la dégradation de l'environnement des zones d'accueil.

Les migrations internes ont aussi contribué à l'accélération de l'urbanisation au Burkina Faso. Elle s'est traduite par le développement de quelques villes où sont concentrées les activités de transformation et les services, les infrastructures socio-culturelles modernes.

La recherche de l'emploi et la poursuite des études constituent les principales motivations des jeunes ruraux qui émigrent en ville. En effet, les villes concentrent la grande majorité des établissements secondaires et supérieurs du pays ainsi que les infrastructures sanitaires modernes. Les centres urbains offrent enfin aux populations, notamment les jeunes des loisirs variés comme le cinéma, le sport, les activités culturelles telles que le Festival Panafricain du Cinéma et de la Télévision de Ouagadougou (FESPACO), le Salon International de l'Artisanat de Ouagadougou (SIAO), la Semaine Nationale de la Culture (SNC), etc.

Il faut noter un phénomène nouveau, le retour de certains migrants des centres urbains vers les campagnes à cause du chômage urbain devenu endémique à Ouagadougou, Bobo-Dioulasso, Koudougou et Banfora.

3.2.2.2 Les migrations externes

Le Burkina Faso connaît depuis le début du XX^e siècle une émigration croissante. Ce phénomène initié par l'administration coloniale, s'est poursuivi après l'indépendance de 1960. Les différents régimes qui se sont succédé ont tenté de résoudre le problème selon les options politiques qui guidaient leurs actions.

Sous la colonisation, le recours aux travaux forcés, l'impôt de capitation, le démembrement de la Haute-Volta et son partage entre le Niger, le Mali et la Côte-d'Ivoire et, enfin, la création du syndicat interprofessionnel pour l'acheminement de la main-d'œuvre (SIAMO) en 1951 par les planteurs ivoiriens, ont fait jouer à la Haute-Volta son rôle de réservoir de main-d'œuvre des pays côtiers surtout, tel que l'avait conçu la puissance coloniale. Ainsi entre 1951 et 1958, le SIAMO avait recruté 230 000 voltaïques. En 1960, l'importance de la main-d'œuvre voltaïque pour l'économie de certains pays était consacrée par la signature de conventions bilatérales, de protocoles et de traités régionaux relatifs à l'émigration.

De 1960 à 1982, quatre régimes ont marqué le fait migratoire :

- la Première République a signé le 9 mars 1960, la première convention de main-d'œuvre entre la Haute-Volta et la Côte-d'Ivoire ;
- le deuxième régime, celui du Général LAMIZANA, signa la deuxième convention de main-d'œuvre avec le Gabon le 13 août 1973 ;
- le CMRPN régime à orientation politique de développement volontariste, décida d'autorité de la suspension des migrations vers l'extérieur et instaura des visas de sortie du territoire national. Mais l'hostilité suscitée par ces mesures et le développement d'une émigration clandestine amenèrent le CSP à les abroger.

Chacun des régimes politiques a tenté de gérer au mieux le fait migratoire burkinabé sans réussir véritablement à en modifier très sensiblement les caractéristiques et les grandes tendances. Ainsi le nombre de burkinabé en Côte-d'Ivoire, estimé à 1,5 millions de personnes en 1985, serait de nos jours plus de 3,5 millions de personnes.

Une des particularités de ces migrations externes tient au fait que les migrants célibataires, au départ, reviennent deux ou trois ans plus tard se marier et retournent avec leurs familles. Ainsi, en 1985, un migrant sur trois est une femme et un sur quatre un enfant de moins de 15 ans, alors que vingt-cinq ans plutôt, ces rapports étaient respectivement de un pour six et un

pour dix. Cette évolution indique le passage d'une migration internationale individuelle et masculine à une migration internationale «familiale».

Après 1982, le Burkina Faso a signé, dans le cadre d'organismes régionaux de coopération et de développement, des protocoles particuliers qui prévoient des dispositions sur les migrations. C'est le cas de l'ex-CEAO, de la CEDEAO et de l'UEMOA où des articles prévoient la «libre circulation des personnes» et «la liberté d'exercer des activités» dans les pays signataires. Mais, ces dernières années, suite à la dégradation de la situation économique et politique dans les pays voisins du Burkina Faso, on a assisté à des retours massifs de populations au pays du fait des réactions xénophobes. Cette situation est à l'origine de nombreux problèmes dont la forte pression sur les ressources naturelles, la recrudescence du banditisme, les difficultés d'insertion des arrivants et les charges sociales supplémentaires qui grèvent les budgets des familles d'accueil.

3.2.2.3 LES DONNEES SOCIALES

Une grande partie de la population vit au-dessous du seuil de pauvreté établi à 72 690 F CFA/ adulte/an en 1998. La pauvreté se manifeste à travers le faible apport calorifique journalier par habitant (2 121 calories en 1998) et l'accès difficile aux soins de santé bien que les autorités aient investi 1,2% du PNB entre 1996-1998 dans la santé.

Les épidémies et les maladies endémiques comme le paludisme, la méningite sévissent gravement. La pandémie du Sida fait de plus en plus de victimes avec un taux de prévalence de 7%. Pour faire face à cette pandémie, des mesures ont été envisagées avec la constitution d'un fonds de lutte contre le Sida et la prise en charge des malades à partir de 2000. En milieu urbain, la dégradation de l'environnement aggrave aussi la situation sanitaire (maladies diarrhéiques et paludisme dus à l'insalubrité, maladies respiratoires causées par les gaz émis par les véhicules et les usines).

L'accès à l'eau potable constitue un problème majeur au Burkina aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain. En 1998, l'ONEA disposait de 36 centres urbains et semi-urbains et de 7 postes d'eau autonomes. Le taux de couverture des besoins était de 67 % sur la base des consommations spécifiques de 65 l/j/hab pour Ouagadougou, 50 l/j/hab pour Bobo-Dioulasso et 30 l/j/hab pour les autres centres. Dans le milieu rural, on estimait pour la même année pour un parc de 33 000 points d'eau dont 16 800 forages, un taux de couverture des besoins de 92 % sur la base de 20 l/j/hab. Cependant, il subsiste un nombre important de quartiers sans points d'eau à une distance raisonnable de 500 m.

L'allocation des ressources publiques au secteur de l'éducation représente 21,6 % des dépenses publiques et 2,8 % du PIB en 1998. Pour la même année, le taux de scolarisation brut au primaire est de 40,6%. Il est très inégalement réparti entre milieux de résidence (30,8% en milieu rural et 102,3% en milieu urbain) et entre sexe (46,7% pour les garçons et 34,7% pour les filles).

Le taux brut de scolarisation au secondaire était de 13% en 1998 (4,5% en milieu rural contre 48,8% en milieu urbain, 15,4% pour les garçons et 10,5% pour les filles). Le taux brut de scolarisation au supérieur était de 1,3% en 1998. Les établissements d'enseignement supérieur sont essentiellement localisés dans les villes comme Ouagadougou, Bobo-Dioulasso et très récemment Koudougou.

Le taux d'alphabétisation reste très faible au Burkina Faso. Ce taux est resté stable entre 1994 et 1998 (18,9% à 18,4%).

Outre ces contraintes, la population burkinabè subit le poids des pesanteurs socio-culturelles. Les premières victimes de cette situation sont les femmes. Le faible niveau de scolarisation et d'alphabétisation des femmes constitue un frein à leur participation au développement du pays. Selon l'enquête prioritaire sur les conditions de vie des ménages en 1998, elles ont un

Tableau 26 : Indicateurs d'alphabétisation (en %)						
	1994			1998		
	Urbain	Rural	Moyenne	Urbain	Rural	Moyenne
Taux d'alphabétisation	51,6	11,8	18,9	50,6	10,8	18,4
Homme	61,7	18,8	27,1	59,9	15,6	24,8
Femme	40,9	5,7	11,4	42,0	6,8	12,9

Source : INSD, direction des statistiques générales, mars 2000.

accès limité aux soins de santé, aux opportunités d'emploi et de crédit et participent moins à la vie politique nationale et à la prise de décision. Elles font l'objet de comportements discriminatoires et de préjugés enracinés dans la culture et les mentalités en dépit de l'existence d'un dispositif juridique national qu'est le Code de la Famille et des Personnes.

3.3 LES ACTIVITES HUMAINES

3.3.1 LE SECTEUR PRIMAIRE

Le Burkina Faso est un pays essentiellement agricole et l'évolution du PIB est fonction de celle de la production agricole qui elle, est largement tributaire des aléas climatiques, des modes et des technologies de production.

3.3.1.1 L'AGRICULTURE

L'agriculture burkinabè est extensive, faiblement mécanisée, utilisant peu d'intrants et est dominée par la petite exploitation familiale. Depuis la sécheresse de 1972-1973, le pays connaît des déficits céréaliers importants si bien qu'il atteint difficilement même en année favorable l'autosuffisance alimentaire. Les cultures vivrières représentent 80% des surfaces cultivées (mil, sorgho, maïs principalement). La principale culture de rente est le coton. L'agriculture a représenté en 1998 environ 60% des recettes d'exportation.

En outre, l'agriculture burkinabè est une agriculture de subsistance. La plupart des produits sont auto-consommés hormis le riz, l'arachide, les produits maraîchers et fruitiers qui sont commercialisés. Les autres caractéristiques de cette agriculture sont :

- Les principales cultures vivrières sont représentées par les céréales traditionnelles (mil, sorgho, maïs) et constituent la base de l'alimentation au Burkina Faso. La part de la production commercialisée est estimée à 33% pour le maïs, 31% pour le sorgho et 14% pour le mil.

La production de riz a plus que doublé entre 1993 et 1996 passant de 54 000 tonnes à 112 000 tonnes de paddy en raison de l'accroissement des surfaces de cultures pluviales et de bas-fonds. Par contre, en 1997, la production a chuté à 90 000 tonnes à cause de la surexploitation des bas-fonds. Au niveau des périmètres irrigués, la production est restée relativement stable (30 000 tonnes).

- Les cultures de rente : la production de coton graine, après avoir atteint 210 000 tonnes en 1990 est passée à 114 764 tonnes en 1993/94 à cause de la baisse du prix au producteur et la désorganisation de la filière. A partir de 1996, un redressement s'est opéré grâce au relèvement des prix et la production a connu une augmentation sensible passant de 201 371 tonnes en 1996/97 à 343 106 tonnes en 1997/98.
- Le Burkina est également producteur d'oléagineux (arachide, sésame et karité) dont la plus grande partie est destinée à la consommation locale. Les circuits pour l'exportation

se sont dégradés depuis le début des années 1980 et les quantités actuellement exportables sont faibles.

- La production des fruits et légumes est estimée à 400.000 tonnes. Le haricot vert et les mangues constituent des créneaux porteurs en raison de l'existence de potentialités locales et d'une demande extérieure en pleine croissance.

L'une des contraintes majeures de cette activité demeure sa forte dépendance aux aléas climatiques. Ainsi, dans la partie sud du pays, les cultures pluviales sont possibles sur tous les terroirs, tandis que dans la partie nord, elles ne sont pratiquées que sur les sols sableux et dans les bas-fonds.

3.3.1.2 L'ELEVAGE

L'élevage est basé sur une exploitation extensive des ressources naturelles (pâturages) sans grand recours aux sous-produits agricoles et industriels. Il constitue la deuxième source de devise de l'Etat après le coton. L'élevage a constitué 24 % des recettes d'exportation du pays en 1998.

Selon les statistiques officielles de 1998, le cheptel comptait environ 4,5 millions de bovins, 6,2 millions d'ovins et 7,9 millions de caprins. On notait également environ 0,6 million de porcins et 20,5 millions de volailles.

La région du nord est la zone d'élevage transhumant par excellence, suivie de la zone semi-aride et la zone sub-humide où l'élevage est plutôt sédentaire car pratiqué par des agropasteurs.

Le caractère extensif de l'agriculture et de l'élevage exerce une forte pression sur les ressources naturelles déjà fragiles en particulier dans les zones densément peuplées du plateau central : la réduction des temps de jachère, le surpâturage et la coupe abusive du bois de chauffe pour approvisionner les centres urbains ont un effet direct sur la déforestation et la disparition du couvert végétal.

3.3.1.3 LA PECHE

Les eaux de surface couvrent une superficie de plus de 100 000 hectares. Le potentiel halieutique du Burkina est important mais la production ne couvre pas tous les besoins des populations.

Longtemps marginale, la pêche est aujourd'hui encouragée et la production de poisson a fortement augmenté grâce à la création de nombreuses retenues d'eau dont les barrages de la Kompienga, de Bagré, du Sourou, de Ziga, de Toécé, etc. Ainsi, au plan national, la consommation moyenne de poisson par habitant et par an est passé de 1,3 kg dans les années 80 à 2 kg dans les années 90 (FAO, 1990). Son apport est important au niveau de la micro-économie des ménages.

3.3.1.4 L'EXPLOITATION FORESTIERE

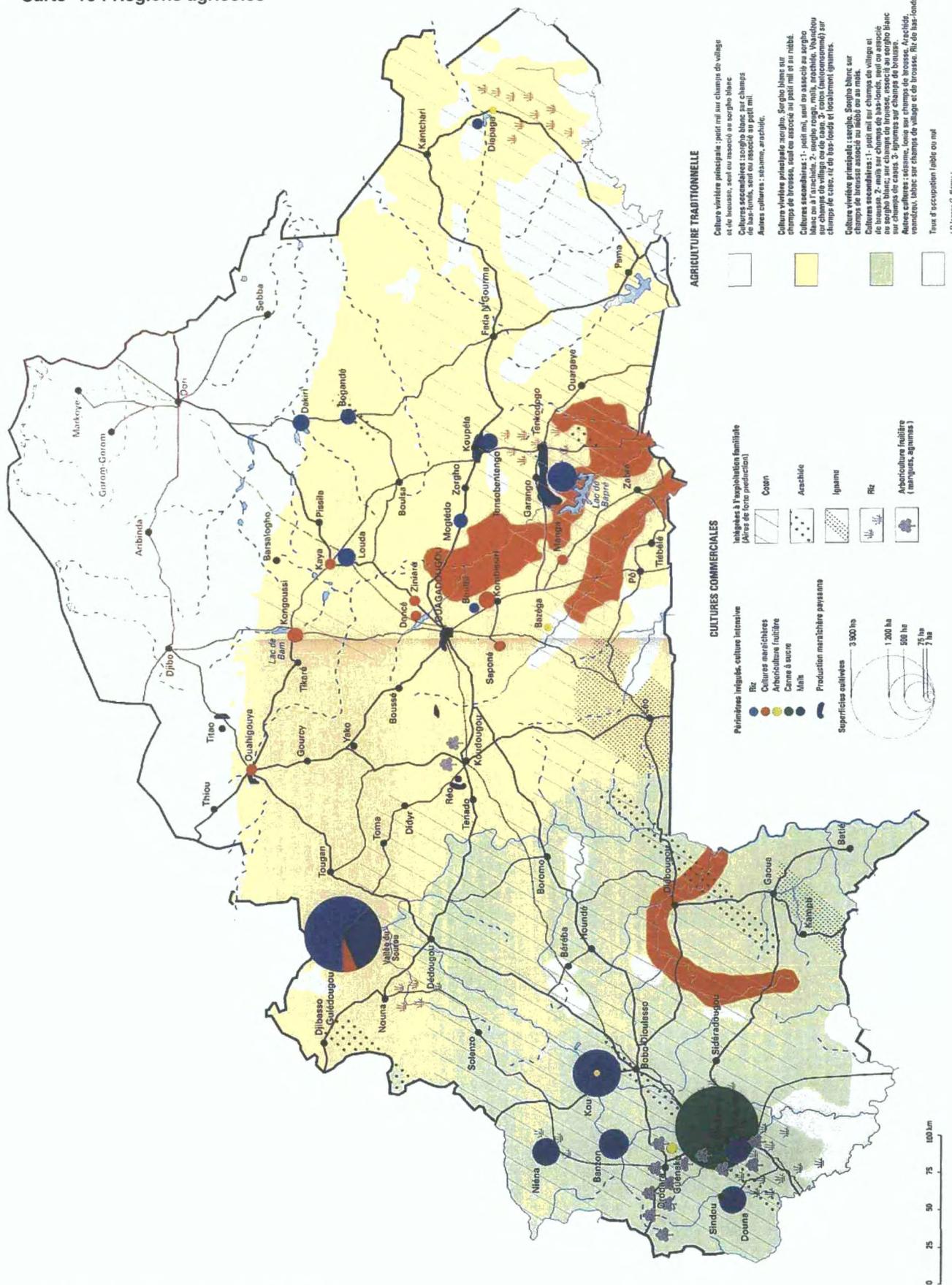
L'exploitation forestière est une activité qui consiste en l'exploitation du bois comme source d'énergie domestique, bois d'œuvre et bois de service. Elle concerne également l'exploitation des sous-produits de la forêt (miel, karité, néré, plantes médicinales, etc.).

3.3.1.5 LA CHASSE

L'exploitation de la faune sauvage revêt deux (2) formes :

- la chasse traditionnelle ;
- la chasse sportive.

Carte 10 : Régions agricoles



La chasse traditionnelle est exercée par les populations locales, individuellement et collectivement, dans les terroirs villageois ou inter-villageois, avec des moyens traditionnels uniquement, en principe.

Quant à la chasse sportive, elle est exercée individuellement dans les réserves partielles de faune, dans les forêts protégées et dans certaines forêts classées, avec des moyens sophistiqués.

Les deux (2) formes de chasse sont régies par des textes. L'exercice de la chasse, en violation de ces textes, constitue le braconnage, une pratique bien connue dans notre pays et qui porte atteinte à la préservation de la diversité biologique.

3.3.2 LE SECTEUR SECONDAIRE

3.3.2.1 LES INDUSTRIES ET MINES

L'activité industrielle est très peu développée au Burkina Faso et se concentre en quelques points géographiques du pays, notamment à Bobo-Dioulasso et Ouagadougou. L'industrie manufacturière burkinabè est dominée par l'industrie agro-alimentaire et constitue 10% des exportations totales.

Le Burkina Faso recèle d'importantes ressources minières mais très peu exploitées à cause des difficultés d'accès et de l'insuffisance des crédits d'investissement. La production actuelle est essentiellement aurifère et basée sur l'orpaillage traditionnel après la fermeture de la principale industrie aurifère à Poursa et celle semi-industrielle de Essakane au nord du pays.

Photo 3: Site d'orpaillage



Source: Les Atlas J.A. Burkina Faso

3.3.2.2 L'ENERGIE

Le bois de feu constitue l'énergie domestique la plus utilisée par les ménages pour la cuisson des aliments, puis viennent le gaz et le pétrole.

La production d'électricité provient essentiellement des centrales thermiques de Ouagadougou, Bobo-Dioulasso et des autres villes du pays. L'énergie hydro-électrique, est procurée par les centrales de Komienga et de Bagré et deux mini-centrales à Tourni et Niofila dans la Comoé. Les projets d'interconnexion avec le Ghana et la Côte d'Ivoire devraient entraîner une réduction des coûts de revient et une amélioration de la balance énergétique du Burkina. Depuis quelques années, on assiste à une politique d'électrification rurale par l'énergie solaire.

En matière d'hydrocarbures, le Burkina est entièrement dépendant de l'extérieur et s'approvisionne à partir des ports du Ghana, du Togo, du Bénin et de la Côte d'Ivoire.

3.3.3 LE SECTEUR TERTIAIRE

Le secteur tertiaire concerne les services marchands et non marchands. Il est relativement très développé.

3.3.3.1 LE TRANSPORT

Le Burkina Faso est un pays enclavé, sans accès direct à la mer. Les voies de communication et les moyens de transport sont d'une importance capitale pour le pays. Le Burkina Faso est un pays d'important transit vers le Niger et le Mali. Sur un réseau routier estimé à 13 117 km, seulement 16 % était bitumé en 1997. Le pays dispose d'un chemin de fer qui le relie à la Côte

d'Ivoire, de deux aéroports internationaux (Ouagadougou et Bobo-Dioulasso) et de quelques aérodromes nationaux.

3.3.3.2 LE TOURISME

Le Tourisme est essentiellement tourné vers l'extérieur d'où provient l'essentiel de sa clientèle. Le pays regorge d'immenses potentialités touristiques représentées par les sites naturels, les sites culturels, les aires de faune pour la chasse et le safari, l'artisanat, etc. On dénombrait 109 établissements hôteliers enregistrés en 1999 avec un total de 2 620 chambres. En dépit de sa faiblesse organisationnelle, le tourisme est créateur d'emplois et source de revenus divers.

3.3.3.3 L'ARTISANAT

Les activités artisanales sont pratiquées aussi bien en milieu urbain que rural avec toutefois des spécialisations suivant les régions. C'est ainsi qu'on rencontre la vannerie et la poterie dans le Houet, la Comoé et le Kéné Dougou, la tannerie et la cordonnerie au Sanmatenga, au Soum, au Séno et à l'Oudalan, la poterie dans le Kouritenga, le Poni, etc. Les principaux ateliers de couture et de maroquinerie sont concentrés dans les grandes villes comme Ouagadougou et Bobo-Dioulasso.

3.3.3.4 LE COMMERCE

Le commerce concerne essentiellement les produits de l'agriculture, de l'élevage ainsi que les produits des activités industrielles et artisanales. La distribution interne se fait par le truchement des commerçants grossistes et en grande partie par le secteur informel.

3.4 CONCLUSION PARTIELLE

Avec son riche héritage culturel, sa population actuelle à croissance rapide et en grande partie analphabète et pauvre ainsi que la modicité de ses ressources naturelles, le Burkina connaît un taux de croissance économique en progression. Cependant, cette performance sur le plan économique cache un certain nombre de réalités que vit la population dont (i) La sous et la malnutrition, (ii) le faible accès à l'eau, à l'éducation et au crédit et (iii) le sous-emploi et le chômage qui affectent une grande partie de la population, surtout les jeunes et les femmes d'où le très faible revenu par habitant ;

Les corollaires de tous ces maux sont la forte pression sur l'environnement pour la recherche de la pitance quotidienne et un des plus faibles indices de développement humain de la planète.

4 LES SOURCES DE PRESSION SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1 APERÇU INTRODUCTIF

Ce chapitre sur les sources de pression identifie et expose comment certaines activités ou comportements de l'Homme constituent des sources de pression avérée ou présumée importante sur les ressources naturelles et le cadre de vie ; il revient parfois, sur la description des ressources naturelles et du cadre de vie afin de faciliter la compréhension de certaines problématiques en se basant sur des données et informations réelles ou projetées couvrant la période de 1978 à 2010 ; il constitue de ce fait, une charnière importante dans notre logique de description et d'analyse « état – pression – réponse ».

C'est ainsi que les sources de pression identifiées, décrites et analysées se résument entre autres, en celles liées à :

- les systèmes de production inappropriés en matière d'agriculture, pastoralisme, exploitation forestière (des produits ligneux et non ligneux), piscicole et cynégétique ;
- la production et la consommation d'énergie traditionnelle (bois) ou non (électricité notamment) ;
- la production, la distribution et la consommation de certains biens et services de grande consommation (eau, produits agroalimentaires, chimiques et textiles, produits artisanaux, habillement, cuirs et peaux, objets et ouvrages en bois et métaux, constructions, travaux publics,...) par les industries manufacturières et d'ouvrage en bois et métaux ;
- les modes de vie de plus en plus inadaptés des populations (mauvaise gestion des déchets solides et eaux usées domestiques, moyens de déplacement et de transport polluants et onéreux,...) ;
- la consommation grandissante de certains biens de confort (climatiseurs, rafraîchissements d'air,...) ;
- l'activité minière,...

4.2 POPULATIONS ET MODES DE CONSOMMATION

L'analyse sur les modes de consommation et la population en relation avec l'environnement peut être centrée sur trois aspects principaux à savoir la consommation d'énergie, la consommation humaine et les transports.

4.2.1 LES SOURCES DE PRESSIONS LIEES A LA CONSOMMATION D'ENERGIE

En 1996, le bilan énergétique du Burkina Faso indiquait une consommation énergétique nationale de l'ordre de 1,45 millions de Tonne équivalent pétrole (tep). Sur cette consommation, 90% était d'origine traditionnelle (bois, charbon, résidus agricole, etc.) contre 10% pour les hydrocarbures. Le tableau suivant présente la structure de la consommation énergétique par secteur économique.

Il ressort de ce tableau que :

- 97,7% de la consommation énergétique du secteur "ménages et tertiaire" est assuré par l'exploitation de la biomasse et il demeure aussi le plus gros consommateur d'électricité;

Tableau 27 : Parts relatives de consommation énergétique par secteur économique et par source d'énergie			
Source d'énergie	Biomasse	Hydrocarbures	Electricité
Secteur économique	(%)	(%)	(%)
Industries	0,7	7	44
Transports	-	75	-
Ménages et tertiaire	97,7		55
Agriculture	1,6	Traces	Traces

Source : SP-CONAGESE (1998)

- 75% de la consommation énergétique du secteur "transports" est couvert par les hydrocarbures qui font généralement l'objet d'importation;
- 44% de la consommation du secteur "industries" est assuré par l'électricité après le secteur "ménages et tertiaires";
- l'agriculture demeure un secteur connaissant un faible niveau d'utilisation d'énergie.

4.2.1.1 LA CONSOMMATION DES ENERGIES TRADITIONNELLES ET DU GAZ BUTANE

Au Burkina Faso, la consommation énergétique domestique est essentiellement assurée par les énergies traditionnelles dont les combustibles ligneux et les résidus agricoles. Le tableau ci-après montre l'évolution de la consommation moyenne des énergies traditionnelles entre 1980 et 1999.

Tableau 28 : Evolution de la consommation (kg/hab./j) des énergies traditionnelles au Burkina Faso						
Année	Combustible	National	Ouagadougou	Bobo-Dioulasso	Koudougou	Ouahigouya
1980/81	Bois de feu	1,46	Néant	Néant	Néant	Néant
	Charbon	0,25	"	"	"	"
	Résidus	0,08	"	"	"	"
1987	Bois de feu	Néant	0,622	0,654	0,641	0,81
	Charbon	"	0,02	0,04	0,034	0,017
	Résidus	"	Néant	Néant	Néant	Néant
1994	Bois de feu	1,33	Néant	Néant	Néant	Néant
	Charbon	0,48	"	"	"	"
	Résidus	0,57	"	"	"	"
1998	Bois de feu	Néant	0,56	Néant	Néant	Néant
	Charbon	"	0,22	"	"	"
	Résidus	"	Néant	"	"	"
1999	Bois de feu	0,91	0,585	0,555	0,725	0,625
	Charbon	0,13	0,29	0,21	0,22	0,38
	Résidus	0,09	Néant	Néant	Néant	Néant

Source : DGE, 2000

On constate que la tendance générale est à la baisse de la consommation moyenne, tant au niveau national qu'au niveau des différentes régions du pays. Par exemple, la consommation moyenne nationale de bois de feu est passée de 1,33 en 1994 à 0,91 kg/hab./j en 1999.

Par ailleurs, l'analyse des consommations spécifiques indique une disparité spatio temporelle dans la consommation des différentes sources d'énergie (bois, charbon de bois, résidus de récolte) (tableau 29).

Sources d'énergie	Provinces enregistrant le plus faible niveau de consommation spécifique (kg/ht/j)		Provinces enregistrant le plus fort niveau de consommation spécifique (kg/ht/j)	
Bois	Mouhoun	: 0,59	Kompienga	: 1,33
Charbon de bois	Oudalan	: 0,01	KénéDougou	: 0,44
Résidus de récolte	Kadiogo	: 0,01	Séno	: 0,49

Source : DGE (2000)

Ainsi, il ressort que la province de la Kompienga à l'Est du pays est celle qui connaît la plus importante consommation spécifique de bois de chauffe soit 1,33 kg/hab./j contrairement au Mouhoun qui enregistre le plus faible niveau (0,59 kg/hab./j). Cette situation au niveau du Mouhoun s'expliquerait par les nombreuses actions de vulgarisation des foyers améliorés entreprises à partir des années 87.

Au niveau du charbon de bois, le faible niveau de consommation dans la province de l'Oudalan au nord du pays s'explique par la rareté même de la ressource ligneuse susceptible d'être transformée en charbon de bois. Toutefois, dans cette partie du pays, l'utilisation des résidus agricoles est répandue puisque la consommation spécifique demeure la plus importante au niveau national.

L'enquête nationale réalisée dans le secteur des énergies traditionnelles révèle que quelque soit la province considérée, le pourcentage des ménages utilisant le bois comme source d'énergie oscille entre 85% et 100% ; de ce fait, il constitue la principale source d'énergie primaire dans toutes les localités du pays.

Les résidus de récolte, le charbon de bois et le gaz butane jouent le rôle de source d'énergie secondaire en fonction des localités et des différentes catégories socio-professionnelles. Ainsi, si les résidus agricoles font plus l'objet d'utilisation par les agriculteurs, le gaz butane par contre, est beaucoup plus utilisé au niveau des centres urbains. Par ailleurs, l'utilisation de la cuisinière à gaz a progressé de 24,4% à 26,4% entre 1994 et 1998 (INSD, 2000).

4.2.1.2 LA CONSOMMATION DES BIENS DE COMMODITE LIEE A L'ELECTRICITE

L'utilisation des biens de commodité (réfrigérateurs, climatiseurs, etc.) est à prendre aussi en considération dans l'analyse des modes de consommation. Ces différents équipements, au regard du confort qu'ils offrent, sont surtout utilisés dans les principales villes du pays. Une étude réalisée dans le cadre de l'inventaire des gaz à effet de serre (*SP-CONAGESE, 2000*) fournit des données sur les quantités importées entre 1994 et 2010 et les consommations d'énergie électrique y relatives.

	1994	1999	2000	2005	2010
Quantités importées Climatiseurs ou rafraîchisseurs d'air	38 627	48 477	50 738	63 785	80 304
Quantités importées Réfrigérateurs	37 156	48 433	51 070	66 583	86 824
Totale consommation d'énergie électrique (en Millions de Kwh)	64,40	82,08	86,18	110,01	140,59

Source : SP-CONAGESE, 2000

De l'analyse de ce tableau, il ressort une forte tendance à l'accroissement du volume des importations des équipements de confort dans le pays entre 1994 et 2010 avec un taux annuel moyen de l'ordre de 4,40% pour les climatiseurs/rafraîchisseurs d'air et de 5,12% pour les réfrigérateurs. Cette situation engendrera pour les prochaines années une hausse de la consommation électrique du pays puisque la consommation liée à l'utilisation de tels équipements passera de 64,40 en 1994 à 140,59 millions de Kwh en l'an 2010, soit un accroissement annuel moyen de l'ordre de 4,70%.

En somme, l'utilisation des sources d'énergie traditionnelles est source de pressions sur l'environnement notamment pour ce qui est du prélèvement incontrôlé des ressources ligneuses. En outre, la combustion du bois de feu, du charbon de bois et des résidus contribue à la pollution atmosphérique à travers les émissions de fumées. De même, l'utilisation d'un parc de plus en plus croissant d'équipements de confort génère également des substances qui contribuent au phénomène de l'appauvrissement de la couche d'ozone.

4.2.2 LES SOURCES DE PRESSION LIEES A L'UTILISATION DE CERTAINS PRODUITS DE GRANDE CONSOMMATION

Les éléments pris en compte pour l'analyse de la consommation humaine des produits dit de grande consommation, concernent particulièrement l'eau et les aliments (le poisson et la viande sauvage).

4.2.2.1 LES PRESSIONS LIEES A LA CONSOMMATION D'EAU

La mobilisation des ressources en eau nécessite des investissements importants financés essentiellement par l'Etat et ses partenaires. La contribution du budget national pour le secteur de l'eau s'élève en moyenne à 23 milliards de francs CFA par an, soit environ 9% de la valeur totale des financements. Par contre et à titre d'exemple, sur la période allant de 1996 à 2001, sur un montant total d'investissements de 166 milliards de FCFA, 88,5% proviennent de financements extérieurs. Cela traduit le degré de dépendance du pays pour assurer une gestion rationnelle et durable des ressources en eau.

La consommation humaine en eau est considérée comme concurrentielle par rapport aux autres usages tels l'agriculture, l'élevage, l'industrie et l'énergie.

La consommation domestique en milieu urbain se répartit surtout entre les usages alimentaires (boisson, nettoyage, cuisson des aliments) et hygiéniques (toilette corporelle, entretien de la maison, lavage de la vaisselle et du linge, arrosage des jardins, etc.). Le niveau de cette consommation ne cesse de croître à cause des progrès enregistrés au niveau de l'hygiène et du confort.

L'étude réalisée dans le cadre du programme GIRE indique pour l'année 2000, une demande domestique nationale de l'ordre de 103,5 millions de m³ répartie entre les zones urbaines (35,7%), les zones semi-urbaines (2,4%) et les zones rurales (61,9%). Il est à noter que ces estimations sont calculées sur la base des consommations spécifiques au niveau de Ouagadougou (65 l/j/hab.), Bobo-Dioulasso (50 l/j/hab.), des autres centres urbains (40 l/j/hab.) et semi-urbains (30 l/j/hab.) et du milieu rural (20 l/j/hab.).

Dans une vision prospective à l'horizon 2020, l'approvisionnement des villes comme Ouagadougou posera de sérieux problèmes. En effet, la ville qui avait une disponibilité en 1998 de l'ordre de 15 millions de m³ pour 1 million d'habitants (soit 41 litres/hab./j), connaîtra une demande à hauteur de 40 millions de m³ sous l'hypothèse d'une croissance démographique de l'ordre de 5% l'an et d'une modification des habitudes de consommation⁵. A cet horizon, la demande en eau par habitant et par jour passera de 40 à 60 litres grâce à une relative plus importante offre due à la mise en service de l'AEP du barrage de Ziga.

5 Une projection faite par l'ONEA à l'horizon 2020 indique que la demande totale en eau potable connaîtra un accroissement de 45% et la demande des ménages sera de loin la plus importante, soit 86%, suivie de celles des sociétés industrielles (10%) et des administrations (4%).

A une échelle beaucoup plus grande, la population de l'ensemble du pays connaîtra un doublement de son effectif actuel à l'horizon 2020 : ceci nécessitera une mobilisation plus importante des ressources en eau qui pourtant, se révèlent de plus en plus insuffisantes pour parer au déficit. Dans tous les cas, on notera une forte pression dans les années à venir sur les ressources en eau pour la satisfaction des besoins des grandes villes. Cette pression pourrait s'accompagner d'un accroissement des coûts marginaux des projets d'adduction d'eau potable.

Outre les pressions exercées sur les réserves d'eau, l'alimentation en eau potable est source de pollutions par le biais des émissions d'eaux usées.

4.2.2.1.1 LES PRESSIONS LIEES A LA CONSOMMATION D'ALIMENTS

Les aliments consommés qui sont considérés sont le poisson, la viande sauvage et les autres aliments achetés dans les villes et qui font l'objet d'emballage.

4.2.2.1.2 Le poisson

Au Burkina Faso, la consommation de poisson par habitant et par an est passée de 1,3 kg dans les années 80 à 2 kg dans les années 90. Une tendance à la hausse est observée surtout dans les grandes villes et au niveau des centres de production. La consommation se fait sous la forme de poisson frais ou de poisson transformé (fumé séché). Les captures moyennes par pêcheur et par an oscillent entre une tonne et 1,5 tonnes. Pour l'ensemble du pays, environ 8500 tonnes de poisson sont pêchés par an avec une proportion de 10% pour l'autoconsommation au niveau des pêcheurs et les ventes locales directes qu'ils réalisent. Pour les quantités restantes, environ 20% font l'objet de fumage avant d'être commercialisés. Il importe de préciser que la technique de fumage est consommatrice de ressources ligneuses pour la production de la chaleur dans les fours à fumage et entraîne ainsi des pressions sur le couvert végétal. Cependant, en l'absence d'une investigation sérieuse dans le domaine, aucun impact ne peut être fourni sous forme de chiffres.

Dans la consommation du poisson, des cas d'altération et d'avaries sont également notés, même s'ils sont localisés surtout dans les grandes villes où le poisson frais est plus consommé. En effet, la chair du poisson de par sa structure, plus que les autres aliments, demeure un milieu favorable au développement des micro-organismes divers souvent dangereux pour le consommateur. Par ailleurs, la non maîtrise des techniques de conservation comporte des risques majeurs pour les populations.

4.2.2.1.3 La viande sauvage

La consommation de la viande sauvage fait également partie des habitudes alimentaires des burkinabè tant en ville qu'en campagne. L'approvisionnement en viande sauvage s'effectue par le biais de la chasse en tant que forme d'exploitation de la faune.

Au niveau des terroirs villageois, la pratique de la chasse villageoise ou chasse de subsistance permet aux populations locales de disposer de la viande sauvage. Par contre dans les villes, l'approvisionnement se fait auprès des tenanciers de restaurants et des commerçants grossistes de viande de gibier qui sont dûment munis de licences de vente. A titre d'illustration, les statistiques sur l'évolution des abattages d'une vingtaine de mammifères entre 1989 à 1999 permettent d'apprécier l'importance de la viande sauvage disponible au Burkina.

Tableau 31 : Evolution de l'effectif des abattages de 1989 à 1999

Années	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00
Nbre d'abattages	681	651	741	377	377	489	840	420	1007	723	610

Source : DFC (2000)

4.2.3 LES AUTRES SOURCES DE PRESSION LIEES AUX MODES DE VIE DES POPULATIONS

Les autres sources de pressions sur l'environnement concernent essentiellement les émissions générées par les modes de vie des populations telles la production de déchets ménagers, d'eaux usées et les rejets de gaz polluants par le transport urbain.

Photo 4: Dépôt sauvage de déchets ménagers en zone périurbaine.



Source: Groupement ANTEA-BRGM-SOCREGE

4.2.3.1 LES DECHETS SOLIDES

La production journalière de déchets et par habitant est de l'ordre de 0,6 kg dans les grands centres urbains (Ouagadougou et Bobo-Dioulasso) et 0,3 kg dans les villes secondaires (*SP-CONAGESE, 1994*). Ce niveau de production est en nette progression compte tenu de l'évolution démographique rapide en milieu urbain et du statut social des individus. La production de déchets constitue de nos jours une préoccupation majeure pour les autorités du pays et l'ensemble de la communauté nationale en ce sens que seulement 40% des 500 tonnes de déchets ménagers produits quotidiennement sont effectivement mis en décharge (Ouagadougou et Bobo-Dioulasso).

A l'opposé, dans les autres localités, faute de décharge, les déchets sont rejetés devant les habitations et dans les décharges sauvages.

Une autre catégorie de déchets qui est préoccupante de nos jours, est constituée par les déchets plastiques. Pour ce type de déchets également, les quantités totales disponibles⁶ sont connues, mais celles rejetées après usage sont mal connues. Le marché burkinabè des sachets plastiques est estimé à environ 10 000 tonnes par an. Sur cette quantité, seulement 2 000 tonnes sont produites au niveau national par l'usine FASOPLAST et le reste sous forme d'importation. Outre FASOPLAST, la société des produits pharmaceutiques (MEDIFA) vend annuellement 140 000 sachets de poches de glucosé et 8 400 sachets d'emballage de boisson.

A l'heure actuelle, les déchets plastiques ne font pas l'objet d'une stratégie spécifique de gestion au Burkina. Du point de vue des incidences sur l'environnement, notons que les sachets plastiques qui sont généralement constitués de pétrole et de gaz naturel, sont non biodégradables. Leurs incidences sur l'environnement sont multiples :

- les sachets plastiques abandonnés sont par endroits avalés par les animaux (moutons, bœufs, etc.) et causent le plus souvent des obstructions dans l'appareil digestif pouvant entraîner leur mort;
- les sols jonchés de sachets plastiques en quantité importante, peuvent être rendus imperméables à l'infiltration des eaux;
- l'incinération des sachets plastiques est source d'odeurs piquantes et de fumées irritantes;
- les sachets plastiques que l'on voit disséminer çà et là dans la nature, entament la qualité des paysages dans les villes et leurs périphéries.

4.2.3.2 LES EAUX USEES DOMESTIQUES

L'ONEA estime les taux de rejet des eaux usées domestiques à 70% pour les branchements privés et 60% pour les autres modes d'approvisionnement en eau. Le volume total d'eaux

6 Production nationale et importations.

usées rejetées s'élevait à 5,73 millions de m³ par an ; toutefois, ce chiffre serait largement en dessous de la réalité car l'enquête n'a concerné principalement que les centres urbains (SP-CONAGESE, 1994).

4.2.3.3 LES MODES DE DEPLACEMENT ET DE TRANSPORT

Les modes de déplacement et de transport au Burkina Faso ont des impacts négatifs sur l'environnement, notamment par les rejets de gaz polluants dans l'air. On distingue environ cinq (5) modes de déplacement et de transport avec une prédominance de la marche à pieds et des deux roues (étude de 1992). Le transport en commun urbain reste encore peu développé par rapport au transport inter-urbain.

Une étude sur la mobilité à Ouagadougou menée en 1992 par trois Instituts de Recherche dont le CEDRES, a révélé la répartition modale ci-après :

Tableau 32 : Répartition modale des déplacements à Ouagadougou	
Modes	Pourcentage
Marche à pieds	42
Deux roues	39
Bicyclette	10
Voiture particulière	06
Transport collectif	03

Source : D. Serge SANDWIDI 1999

Du fait de la concentration des emplois, des services et des activités socio-économiques au centre ville (les quartiers périphériques demeurant des zones d'habitation) les principaux flux sont centripètes le matin et centrifuges le soir. Le parc auto, vétuste, s'est accru ces dernières années accentuant les problèmes d'environnement et de santé humaine dus à leur mauvais fonctionnement et/ou à la qualité des carburants utilisés.

Encadré 4 : Mobilité de la population
<p>Durant la dernière décennie, les principales villes du Burkina en l'occurrence Ouagadougou, ont connu une extension rapide de leurs limites sans que ne soient prises des mesures d'accompagnement et d'atténuation des effets de l'éloignement des populations des centres et pôles de concentration d'activités.</p> <p>Ceci a eu comme conséquence la tendance pour les populations à effectuer plus de déplacements journaliers. Le cas de la ville de Ouagadougou à l'instar d'autres villes du pays est assez illustratif puisqu'on y enregistrait déjà en 1993 un taux de mobilité journalière d'environ 3,7 déplacements par personne de plus de 14 ans.</p> <p>Ce taux, comparativement au taux observé dans la plupart des pays voisins (2 déplacements /jour/personne de plus de 14 ans), dénote de la forte mobilité des personnes enregistrée dans la ville de Ouagadougou. Ainsi, selon les résultats d'une enquête trafic réalisée en 1993, on dénombrait en moyenne 150 "deux roues motorisées" pour 100 ménages, 79 bicyclettes pour 100 ménages et 22 voitures pour 100 ménages. Ces taux révèlent ainsi qu'en moyenne sur un échantillon de 100 ménages, plus d'un engin "deux roues motorisées" existe par ménage.</p>

Cette situation n'est pas sans conséquence sur le mode de vie des populations, puisque la résolution du problème de déplacement suppose que l'on dispose de ressources nécessaires pour le faire.

4.3 L'AGRICULTURE, L'ELEVAGE, LA PECHE, L'EXPLOITATION FORESTIERE ET LA CHASSE

4.3.1 L'AGRICULTURE ET L'ELEVAGE

Le Burkina Faso a une population rurale qui représente 84% de la population totale. L'agriculture est le principal moteur de l'économie car elle contribuait pour 32% au PIB en 1998. Elle se caractérise par sa totale dépendance aux aléas climatiques, ce qui explique par conséquent son extrême vulnérabilité. La contribution de l'élevage au PIB est estimée à 12% pour la même année. Il est essentiellement traditionnel bien qu'on assiste depuis quelques années au développement d'un élevage moderne péri-urbain.

4.3.1.1 AGRICULTURE

L'agriculture demeure la principale activité qui assure des emplois et des revenus à plus de 80% de la population. Elle est avant tout une agriculture céréalière de subsistance basée sur le mil, le sorgho, le maïs, le riz. En année normale, la production agricole vivrière permet difficilement de satisfaire l'ensemble des besoins de la population.

Le Burkina Faso importe en moyenne 100,000 tonnes de riz annuellement. En année de déficit céréalière, il est contraint d'importer des quantités supplémentaires pour couvrir les besoins du pays évalués à plus de 2 millions de tonnes. A titre d'exemple, quelques 160.000 tonnes de céréales autres que le riz ont été importés pour la campagne agricole 1997-1998.

4.3.1.1.1 Les systèmes de production

Le système de production est dominé par la petite exploitation familiale (3 à 6 ha) orienté vers l'autoconsommation. Les agriculteurs qui pratiquent ce type d'agriculture sont estimés à 73% de l'ensemble de la population agricole contre 13% qui exercent des activités à vocation commerciale.

Au niveau des agriculteurs de subsistance, le taux élevé d'analphabétisme constitue un handicap majeur pour la vulgarisation des paquets technologiques. Ainsi, ils ont un accès limité aux services de vulgarisation agricole (16%) et au crédit (2 à 2,5%). En outre, le taux d'utilisation des facteurs modernes de production (traction animale et engrais) demeure faible (10%). Toutefois, les exploitants agricoles cultivant le coton, ont un accès plus élargi aux services de vulgarisation (42%) et au crédit (56%) du fait des appuis techniques et financiers que la Société des Fibres et Textiles (SOFITEX) leur accorde. De même, l'usage de la traction animale (6,5%) et des engrais est beaucoup plus répandu.

4.3.1.1.2 L'utilisation des terres

Le Burkina Faso présente une grande variété de conditions pédo-climatiques et phytogéographiques. Cependant, l'inégale répartition de la population et la croissance démographique ont conduit à un taux d'occupation très élevé de l'espace dans certaines régions du pays, à des migrations et à l'introduction de certaines pratiques préjudiciables à l'équilibre de l'environnement (jachères de courte durée, défrichements massifs, etc.).

Le potentiel de surface cultivable est estimé à 9 millions d'ha soit 33 % du territoire national. Les superficies emblavées annuellement sont estimées à 2,6 millions d'ha et le potentiel en terres irrigables est d'environ 165 000 ha dont 76% se trouvent dans les régions de l'Ouest, de la Boucle du Mouhoun, du Sud-Ouest, du Centre-Est et du Centre correspondant aux principales plaines irrigables du pays. A ce potentiel irrigable, il faut ajouter l'existence d'environ 153.000 ha de bas-fonds aménageables ainsi que des sites anti-érosifs (75 000 ha actuellement équipés) qui sont autant de systèmes possibles de mobilisation de l'eau et de mise en valeur des terres au Burkina.

Il convient de préciser que seulement 12% du potentiel irrigable fait actuellement l'objet d'aménagements axés sur la production rizicole.

4.3.1.1.3 Le niveau technique des exploitations

Les équipements utilisés dans les exploitations agricoles comprennent essentiellement la charrue à traction bovine et asine. Les données fournies par l'enquête nationale sur les stratégies agricoles (DSAP, 1996) indiquent que moins de 30% de ces exploitations sont équipées en culture attelée et que 20% pratiquent le semis en ligne et 30% bénéficient d'encadrement technique. Ces proportions atteignent 50% dans la zone cotonnière et dans une partie du plateau central. Elles sont par contre très faibles dans le Centre-Nord (Namentenga, Sanmatenga) et dans le Sahel, mais aussi dans certaines parties du Sud-Ouest (Comoé, Bougouriba, Poni) et dans l'Est (Gnagna, Gourma, Tapoa).

L'adoption de la motorisation reste limitée à quelques exploitations principalement situées en zone cotonnière. En effet, la motorisation ne concerne que 580 exploitants pratiquant en priorité la culture du coton dans l'Ouest du Burkina.

Il importe de noter toutefois que la taille du ménage et celle de l'exploitation exercent une influence sur l'appropriation des équipements puisque 90% du matériel appartient à des ménages de plus de six personnes cultivant au moins 2 ha.

4.3.1.1.4 Les pressions exercées par l'agriculture sur l'environnement

L'agriculture Burkinabé est caractérisée par un faible taux de productivité du travail, l'utilisation de l'énergie humaine associée à l'emploi d'outils rudimentaires et un faible recours aux moyens modernes de production (culture attelée, tracteurs, etc.). En outre, on note un faible taux de commercialisation des produits agricoles, une faible utilisation d'engrais et de semences améliorées. Aussi, l'accroissement de la production provient essentiellement de l'augmentation des superficies cultivées et non d'une évolution sensible des rendements. De ce fait, elle est consommatrice d'espace et se traduit par la disparition des jachères de longue durée et la dégradation du couvert végétal ligneux.

Les pressions exercées par l'agriculture sur l'environnement sont essentiellement liées aux pratiques agricoles et sont amplifiées par les facteurs naturels. Pour apprécier l'importance des pressions agricoles sur l'environnement, il importe de prendre en compte l'appartenance du Burkina à la région sahélienne caractérisée par l'aridité. En effet, 5 % du territoire est en zone aride, 69 % en zone semi-aride et 26 % en zone sub-humide. Du point de vue de la répartition spatiale de la population, 2 % réside dans la zone aride, 77 % en zone semi-aride et 21 % en zone sub-humide.

Dans la zone semi-aride, on observe une densité élevée au niveau de la population et dont les pratiques d'exploitation des terres sont source d'érosion et de perte du potentiel productif. Pour ce qui est de la zone sub-humide, malgré des conditions de pédogenèse plus favorables et des sols plus profonds et mieux structurés, on note une surexploitation des terres à cause de la forte implantation des populations à la recherche de terres cultivables.

De façon générale, on peut relever que près de 75 000 ha de terres sont défrichées annuellement au Burkina à l'occasion de l'ouverture de nouveaux champs (*MEE, 1999c*). Par ailleurs un aperçu sur les caractéristiques des zones agricoles du Burkina montre bien qu'il subsiste un équilibre écologique précaire (tableau n° 33).

Tableau 33 : Caractéristiques des zones agricoles du Burkina					
Zones	Pluviométrie (mm/an)	Population (hab./km ²) en 1985	% en cultures et jachère en 1986	Terres cultivables (ha/hab)	Densité de population tolérable (hab./km ²)
Nord	300 - 600	14	16	~ 2,5	~ 10 - 20
Est	600 - 900	14	31	~ 3,5	20 - 30
Centre	500 - 900	56	64	~ 0,7 - 1,1	20 - 30
Ouest	700 - 1000	25	34	~ 1,5	25 - 40
Sud-Ouest	> 900	23	29	~ 2 - 4	30 - 50

Source : KESSLER J. J. et GERLING C., 1994)

En faisant un rapprochement entre les données relatives à la capacité de charge et la densité de la population, il ressort que déjà en 1985, l'équilibre écologique était rompu dans la région du Centre. En effet, la densité de la population qui est de 56 hab./km² est largement supérieure à la capacité d'accueil (20-30 hab./km²). En outre, c'est aussi dans cette zone que la superficie cultivable par habitant (0,7-1,1 ha) est la plus faible, ce qui laisse présager des fortes pressions sur le milieu naturel. On observe aussi une précarité au niveau de l'équilibre écologique dans la région du Nord.

4.3.1.2 ELEVAGE

L'élevage contribue de manière soutenue à la sécurité alimentaire et participait au PIB pour 12% en 1998. Il occupe le second rang des exportations totales du pays après le coton.

Les grands traits caractéristiques de l'élevage sont la faible productivité et la prédominance du système de production extensif. La production laitière est de 110 litres par lactation de 180 jours et par vache.

On note une concentration du bétail dans 8 provinces du pays avec des densités supérieures à 30 UBT/Km². Il s'agit des provinces de l'Oubritenga, du Bulkiemdé, du Bazèga, du Ganzourgou, du Kouritenga, du Zoundwéogo, du Boulgou et de la Gnagna. Cette concentration s'explique par l'existence de potentialités pastorales (points d'abreuvement, disponibilités fourragères et sécurité foncière) ainsi que les opportunités commerciales à cause de la proximité de la capitale et des marchés à bétail (marchés de Pouytenga, Koupèla, Fada N'Gourma, etc.).

La capacité de charge est largement dépassée dans une grande partie du pays (25% en zone sahéenne et 20% en zone sub-sahéenne) tandis que dans les autres zones, on note des potentialités d'expansion respectivement 89% et 24 % en zone soudanienne nord et sud.

4.3.1.2.1 Les systèmes d'élevage

Deux grands systèmes d'élevage existent au Burkina Faso à savoir les systèmes traditionnels ou extensifs et les systèmes améliorés.

4.3.1.2.1.1 Les systèmes traditionnels ou extensifs

Les systèmes traditionnels ou extensifs comportent essentiellement trois variantes de production caractérisés par de nombreuses interactions :

- le système pastoral où la grande transhumance est prédominante. Il concerne les éleveurs d'ethnie peulh qui se déplacent seuls avec leurs troupeaux ;

- le système agro-pastoral qui est semi-sédentaire ; à l'élevage du bétail s'ajoute dans des proportions variables, une exploitation vivrière ;
- l'élevage agricole concerne les animaux qui ne quittent pas le terroir villageois (petits ruminants, animaux de trait, vaches laitières, porcs et volaille).

L'aviculture est caractérisée par une productivité relativement faible due à des facteurs tels que l'insuffisance qualitative et quantitative d'aliments et les mortalités surtout chez les pintadeaux.

L'élevage des porcins est une activité traditionnelle essentiellement pratiquée par les femmes dans certaines provinces du Centre et de l'Ouest.

4.3.1.2.1.2 Les systèmes améliorés

Les systèmes améliorés sont assimilables à des systèmes commerciaux modernes et concernent l'élevage des ruminants et l'aviculture. Dans ces systèmes, les producteurs investissent des moyens plus conséquents en intrants et en temps de travail. On distingue dans ces systèmes, l'embouche intensive et semi-intensive bovine et ovine, la production intensive de lait et l'élevage de porcins en zone péri-urbaine.

L'aviculture moderne repose essentiellement sur des intrants achetés (poussins, aliments, produits vétérinaires, main d'œuvre, etc.). Ces systèmes d'élevage modernes sont très productifs mais les coûts de production sont élevés.

4.3.1.2.2 Les pressions exercées par l'élevage sur l'environnement

La production annuelle de biomasse à l'hectare varie de 2000kg pour les steppes à graminées annuelles à 10 000 kg dans la savane à graminées pérennes. Bien que le fourrage herbacé soit préféré par le bétail, la plupart des espèces ligneuses sont également consommées ; leur disponibilité bien que limitée en saison sèche (feuilles, fleurs, fruits) contribue à la survie du bétail.

Avec l'élevage extensif qui est prédominant, c'est la strate herbacée qui fournit la majorité du fourrage utilisé par le bétail. L'accroissement du cheptel, combiné à la sécheresse, provoque la diminution des espèces appréciées. De ce fait, certaines graminées pérennes sont introuvables dans les zones de sur-pâturage si bien que certains arbres sont fortement émondés pour fournir du fourrage en saison sèche.

La végétation, essentiellement arbustive, composée d'épineux (*Acacia dudgeoni*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia gourmaensis*, *Acacia seyal*, *Acacia senegal*, *Faidherbia albida*) et d'autres espèces comme *Pterocarpus erinaceus*, *Khaya senegalensis* est constamment émondée pour le bétail et, de ce fait, menacée de disparition.

Un autre effet découlant de l'élevage extensif est le piétinement des jeunes plants, ce qui contribue à réduire leur taux de survie.

Par ailleurs, l'espace pastoral est chaque année réduit en faveur de l'espace agricole. L'exiguïté des parcours est donc de plus en plus incompatible avec le système traditionnel d'élevage extensif de grands troupeaux, ce qui favorise les dégâts de cultures par les animaux provoquant ainsi des conflits entre agriculteurs et éleveurs.

Autour des points d'eau (mares, puits, barrages et campements d'éleveurs), on observe une végétation très appauvrie. En outre, avec la construction de grands barrages, de grandes superficies de terres ont été inondées et de nombreux pâturages détruits.

Compte tenu de l'ensemble de ces contraintes, les éleveurs sont parfois amenés à pénétrer dans les forêts classées avec leurs animaux.

4.3.2 L'EXPLOITATION FORESTIERE

4.3.2.1 LA DEFORESTATION

La déforestation est essentiellement d'origine climatique et anthropique (besoins croissants de nouvelles terres de culture liés à la croissance démographique, agriculture itinérante).

Les années successives de sécheresse ont provoqué une forte mortalité des espèces ligneuses notamment au nord du pays. Elle est accentuée autour des grands centres urbains par l'exploitation non organisée des combustibles ligneux. En outre, la mutilation des ligneux pour le bétail et la pratique des feux de brousse contribuent également à la dégradation des forêts.

Le suivi de l'évolution des superficies des formations forestières n'est pas une tâche aisée à cause du manque de données fiables régulièrement collectées à l'échelle nationale. De plus, des incohérences d'ordre technique entravent l'appréciation de cette évolution à partir de données existantes. Le tableau suivant présente les données (en milliers d'hectares) de la dynamique des formations végétales.

Photo 5 : Feux de savane



(source : KESSLER J. J. et GERLING C., 1994)

Encadré 5 : Evolution des formations végétales entre 1978 et 1987 au Burkina Faso		
Type de formation végétale	Superficie en 1978	Superficie en 1987
Forêts naturelles (≥ savane arborée)	15 033	13 327
Formations arbustives (steppes)	387	7 141
Couverts végétaux d'origine anthropique	8 770	6 877
Total	25 190	27 345

Source : Ouédraogo, J. et al, 2000

Le tableau sur l'évolution des formations végétales entre 1978 et 1987 au Burkina Faso appelle d'importantes remarques :

- la carte de 1978 (FAO, 1983) et celle de 1987 du projet Campus (Fontès et Guinko, 1995) ont été produites à partir de documents cartographiques identiques (images Landsat MSS de 1978 et 1987 en majorité, et Spot en complément pour la carte de 1987, photographies aériennes); cependant, les systèmes de classification de l'occupation des terres, notamment des formations végétales, sont différents ;
- la différence de superficie des formations arbustives observée entre les deux dates provient de cette différence de classification. Sur la carte de 1978, l'essentiel des steppes a été classé comme des couverts végétaux d'origine anthropique, seules les brousses tigrées localisées à l'extrême nord du pays ont été classées comme des steppes. Concernant la carte de 1987, les steppes sont essentiellement rattachées au domaine phyto-géographique sahélien dont la frontière sud se situe aux environs du 13e parallèle nord.
- en raison des considérations précédentes, seules les superficies des forêts naturelles sont prises en compte pour l'appréciation de la tendance régressive des forêts. Ainsi de 1978 à 1987, une superficie de 1 706 000 ha de forêts naturelles a été convertie en couverts végétaux d'origine anthropique, soit un rythme moyen de conversion de 170 600 ha par an. Selon le Ministère de l'Environnement et de l'Eau, ce rythme de déforestation est estimé à environ 105 000 hectares par an.

4.3.2.2 L'EXPLOITATION ET LA PRODUCTION DE BOIS D'ŒUVRE

Les statistiques sur la production locale de bois d'œuvre proviennent exclusivement des deux principales scieries que compte le pays à savoir la Scierie COULIBALY et la Scierie FASO YIIRI dans la ville de Banfora. Le *Khaya senegalensis* est la principale espèce locale exploitée. Cependant *Tectona grandis* constitue une source d'approvisionnement en bois d'œuvre de ces industries. Ceci du fait de la qualité éprouvée du bois de teck, objet de nos jours de convoitise internationale.

Types de produit	Année					
	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Grumes de sciage	5356	5499	6140	8347	4605	5020
Sciages	1299	1340	1193	1714	1257	1306

Source : Kaboré, 2000

Les données contenues dans le tableau indiquent que la production nationale des sciages (planches, chevrons, etc.) est pratiquement stagnante sur l'ensemble de la période.

4.3.2.3 LA CONSOMMATION DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

La consommation des produits forestiers non ligneux est des plus difficiles à appréhender, sans doute parce que leur exploitation a toujours été considérée comme un droit d'usage traditionnel de cueillette ou de ramassage. Aujourd'hui, ces produits sont de plus en plus commercialisés, mais malgré cela, leur exploitation reste encore inorganisée, ce qui n'est pas de nature à faciliter la production des statistiques relatives à leur récolte. Pourtant, nul n'ignore leur importance dans la vie quotidienne des burkinabés des villes et des campagnes, notamment sur le plan alimentaire et sanitaire. Ainsi, au moins 200 espèces d'arbres et d'arbustes contribuant à l'alimentation et au traitement des maladies ont été dénombrés (Bognounou cité par Kaboré, 1999).

Des produits forestiers non ligneux exploités au Burkina Faso, l'amande de karité est celui qui présente une importance économique considérable. L'étude de la filière karité réalisée en 1994, estime à 4 millions le nombre de femmes rurales qui collectent les noix de karité.

On estime à 30 000 tonnes la quantité d'amandes qui rentre annuellement dans le circuit de commercialisation traditionnelle pour produire 6 000 tonnes de beurre de karité localement consommé. Le reste de la production, soit 40 000 à 50 000 tonnes d'amandes, est exporté vers l'Europe. Les productions demeurent faibles, bien que les potentialités de production annuelle sont estimées à 2 926 000 tonnes de noix et à 585 000 tonnes d'amandes (Boué et al, 1998).

Le tableau suivant donne les productions annuelles (Boué et al, 1998) et les quantités d'amandes de karité exportées.

Année	Productions* (en tonnes)	Exportations ** (en tonnes)	Exportations en valeur FOB (millions FCFA)**
1991	88 200	4 965,7	224,1
1992	90 000	1 554,6	37,1
1993	82 800	14 657,3	951,2
1994	78 200	7 262,8	404,8
1995	70 100	10 003,8	498,8
1996	-	9 963,6	622,4
1997	-	20 663,4	
1998	-	-	

*Source : *: Boué et al, 1998; **: INSD, 2000*

La gomme arabique constitue un autre produit forestier non ligneux dont l'organisation de la production a démarré en 1996. L'évolution des quantités exportées en tonnes est présentée dans le tableau n° 36 suivant :

Années	Quantités exportées (en tonnes)
1997	10
1998	11
1999	09
2000	4,1

Source : Projet Gomme arabique (TOE, D.H)

Les quantités restent en deçà des chiffres fournis par une étude récente (Kaboré, A., 1998) qui sont de 300 tonnes et dont 200 tonnes sont exportées, et 100 consommées localement. Cette différence s'expliquerait par le fait qu'une partie des récoltes est directement vendue par les producteurs dans les pays voisins (Mali et Niger) et échappe ainsi au suivi opéré par le projet Gomme arabique.

4.3.3 LA PÊCHE

Au Burkina Faso, la pratique de la pêche a connu un réel démarrage suite à la famine occasionnée par la sécheresse des années 70 et est aujourd'hui en passe de devenir une composante à part entière des activités économiques des populations.

En effet, le pays, malgré les conditions géographiques et climatiques peu favorables, dispose d'un réseau hydrographique assez diversifié composé pour l'essentiel de deux grands ensembles distincts favorables aux activités piscicoles : les fleuves et rivières (Mouhoun, l'Oti, Kompienga, Pendjari, Comoé, Léraba, Béli, la Faga, le Garoual, la Sirba et la Tapoa) et aussi les retenues d'eau (400 retenues pérennes dont celles de la Kompienga, de Bagré et du Sourou, de Douna, de Moussodougou, de Ziga, de Loumbila, de Kanazoé classés dans la catégorie des grands lacs de barrages et totalisant à eux seuls près de 40% des superficies en eau pérennes).

4.3.3.1 LES POTENTIALITES PISCICOLES

A l'instar des superficies en eau du pays, les potentialités piscicoles des eaux restent mal connues non seulement en raison des aléas climatiques mais aussi et surtout en raison de l'absence de références fiables. Toutefois, différents auteurs s'accordent pour situer la productivité piscicole des plans d'eau du Burkina entre 60 et 65 kg de poisson par hectare et par an. En considérant d'une part les productivités piscicoles moyennes annuelles par hectare et d'autre part les surfaces des principales pêcheries, le potentiel exploitable peut être estimé à 12 500 tonnes de poisson par an.

4.3.3.2 LES PRODUCTIONS

Les captures totales débarquées par les différentes communautés de pêcheurs restent mal connues en raison de la dispersion des pêcheries, de l'absence ou de l'inadaptation des systèmes de collecte, d'enregistrement, de traitement et de centralisation des données de production. Ainsi, seulement 1/3 de la production annuelle de poisson est contrôlée.

Encadré 6 : Les techniques de pêche au Burkina Faso

La pêche au Burkina est continentale et artisanale. La plupart des engins utilisés sont essentiellement passifs (filet dormant, palangre/dolinkés, nasses) ou actifs (filet épervier). La pirogue manuelle, monoxyde ou faite en planche de 5 à 6 mètres, constitue le moyen de locomotion sur les cours d'eau et plans d'eau. Les pêcheurs du Burkina sont de plusieurs nationalités dont des burkinabè, des maliens, des nigériens, des nigérians, des togolais, des béninois et des ghanéens. Ces pêcheurs sont répartis en trois catégories :

- les pêcheurs professionnels qui s'adonnent à la pêche en priorité sur toute autre activité et dont les revenus financiers sont quasi-exclusivement assurés par la capture et la vente de poisson (environ 2 000 dont environ 1 000 burkinabè) ;
- les pêcheurs semi-professionnels pour lesquels la pêche est une activité complémentaire à l'agriculture et/ou à l'élevage (4 000 en majorité burkinabè) ;
- les pêcheurs occasionnels qui pratiquent la pêche de façon sporadique et leur savoir-faire est encore rudimentaire (2 000 environ).

On estime cependant entre 8.000 et 8.500 tonnes de poisson les quantités annuellement débarquées par l'ensemble des communautés de pêcheurs. Par conséquent le taux moyen d'exploitation des ressources halieutiques est estimé à environ 68% (Zerbo, 1999). Les pêcheries seraient ainsi exploitées à 60-70 % de leur capacité biologique. Sur la base des productions contrôlées, l'offre intérieure représenterait 75% en moyenne du niveau actuel de consommation de poisson du pays⁷. La consommation moyenne du poisson au Burkina Faso est passée de 1,3 kg/pers/an dans les années 80 à 2 kg/pers/an dans les années 90.

La commercialisation du poisson frais est assurée par environ 3 000 mareyeurs, transformateurs/transformatrices et revendeurs qui, le plus souvent, disposent de moyens de transport défectueux et des structures de conservation inadéquates. La transformation et la commercialisation du poisson fumé sont surtout assurées par les femmes.

4.3.4 LA CHASSE

La méconnaissance des effectifs du cheptel sauvage par manque d'inventaires systématiques de la faune rend hasardeuse la détermination du taux d'exploitation de la faune au Burkina Faso. En effet, à ce jour seulement deux inventaires nationaux de faune ont été réalisés respectivement en 1980-1981 et en 1993 et ont permis de recenser 35 espèces de grands mammifères dont les populations estimées de certaines d'entre elles sont données dans le tableau n°37:

Espèce	1980-1981	1993
Bubale	14 000	2 985
Buffle	11 000	2 254
Cob Defassa + Damalisque	2 000	693 damalisques
Eléphant	2 500	308
Guib hamaché	3 000	2 300
Hippopotame	500	-
Hippotrague	14 000	-
Ourébi + céphalophe de Grimm	60 000	6 439
PHacochère	3 000	-
Redunca	1 000	-

Source : ADDA-21, 1998

7 Consommation moyenne annuelle par habitant : 1,5 kg. Elle serait plus importante dans les grands centres urbains où elle atteindrait 5 kg/hbt/an

Les différences constatées entre les deux résultats des deux inventaires seraient imputables aux méthodes d'échantillonnage employées qu'à un épuisement réel des populations animales, même si l'on s'accorde à reconnaître qu'elles subissent une forte pression et connaissent un déclin sous l'effet du braconnage.

Encadré 7 : Quelques Concessions de zones de chasse.

Tableau 38 : Liste partielle des 25 concessions de zones de chasse de la campagne 1999 – 2000.
Tableau 39 : Situation des prélèvements effectués dans 12 concessions pour la saison 1999/2000

Concessions Province d'appartenance	Espèces Prélèvements
Pama Centre Nord	Kompienga
Lion	11 / 23
Pama Centre Sud	Kompienga
Buffle	79 / 102
Pama Sud	Kompienga
Hippotrague	81 / 107
Konkonbouri	Kompienga
Cobe de Buffon	44 / 62
Pagou – Tandougou	Tapoa
Cob Defassa	21 / 47
Tapoa Djerma	Tapoa
Redunca	20 / 40
Koudio	Tapoa
Guib harnaché	18 / 40
Koakrana	Tapoa
Bubale major	38 / 67
Ougarou	Gourma
Phacochère	72 / 115
Sa-sourou	Sourou
Ourébi	24 / 33
Béli	Oudalan
Céphalophe de Grimm	11 / 38
Sissili	Ziro et Sissili
Outarde	4 / 25

Les données sur les prélèvements montrent que les quotas d'abattage ont été respectés dans l'ensemble des 12 zones concédées puisque les prélèvements sont tous inférieurs. Cependant, le détail des statistiques montrent que les quotas d'abattage du buffle et de l'hippotrague ont été dépassés d'un spécimen dans chaque cas dans une même concession tandis que celui du cobe de buffon l'est d'un spécimen également dans une autre.

Toutes ces statistiques ne prennent pas en compte le braconnage qui est un véritable fléau dont l'impact quantitatif et qualitatif sur la gestion durable des ressources fauniques au Burkina Faso n'est pas aisé à estimer.

Outre la chasse qui est l'activité dominante, des efforts sont déployés pour développer les captures, le tourisme de vision, l'élevage et la commercialisation d'animaux vivants.

4.4 LES ACTIVITES INDUSTRIELLES, COMMERCIALES ET ARTISANALES

4.4.1 LES ACTIVITES INDUSTRIELLES

La stratégie de développement industriel du Burkina adoptée en 1998 est organisée autour de 12 filières aptes à promouvoir l'industrie burkinabè. Il s'agit du coton, des céréales, des fruits et légumes, des oléagineux, du lait, de la viande, des cuirs et peaux, de la fabrication des ouvrages en métaux, des polymères (caoutchouc et plastiques), des carrières et matériaux de construction, des produits phytosanitaires et des produits pharmaceutiques.

La valeur ajoutée du secteur secondaire provient pour plus de 75 % des industries manufacturées et extractives, pour 20 % des bâtiments et travaux publics et pour moins de 5

% de l'électricité, le gaz et l'eau. La plupart des unités agro-industrielles fonctionnent en deçà de leur capacité installée avec des taux d'utilisation de l'ordre de 10 à 40 %. Le secteur informel regroupe les métiers les plus divers exercés le plus souvent de façon indépendante.

L'état d'enclavement du pays, le faible développement du réseau routier, le coût élevé des facteurs de production et l'étroitesse du marché national expliquent la faible compétitivité de l'industrie burkinabè. Les industries du Burkina peuvent être réparties entre trois branches d'activités : les industries manufacturières, les industries du bâtiment et des travaux publics et les industries minières.

4.4.1.1 LES INDUSTRIES MANUFACTURIERES

Les industries manufacturières touchent plusieurs domaines avec une prédominance des activités agro-industrielles qui portent sur la production du sucre, de la farine, de la bière et des boissons gazeuses, de l'huile, des alcools, du jus de fruit, du sirop, des cigarettes et des pâtes alimentaires. Les plus importantes sont la SN-SOSUCO, la BRAKINA, la MABUCIG, la SN-CITEC, la SOFIB, la société BURKINA PATES, les GMB.

4.4.1.1.1 Les industries agro-alimentaires :

Elles sont essentiellement localisées à Ouagadougou, Bobo-Dioulasso et Banfora. Elles sont grandes consommatrices d'eau et génèrent plusieurs types de rejets polluants et de déchets solides :

- Les brasseries BRAKINA, consomment $654\,680\text{ m}^3$ d'eau (eau potable et eau brute) pour une production annuelle de 742 160 hl de boissons diverses et de glace (données de 1999). Les déchets rejetés par ces unités sont la drêche et les eaux usées riches en détergents. Le ph des eaux usées rejetées atteint parfois 11,6 et la DCO de l'ordre de 2 300 mg/l contre une valeur normale (OMS) de 40 mg/l.
- La société sucrière SN-SOSUCO a produit en 1990, 28 000 tonnes de sucre de canne et a rejeté de la mélasse (récupérée partiellement par la SOPAL pour la fabrication de l'alcool à 90°, de la liqueur et du vinaigre), de la bagasse (déchet solide récupéré partiellement comme aliment de bétail), des eaux usées de rinçage des tanks très riches en matières organiques notamment des produits azotés.
- Les abattoirs frigorifiques rejettent des déchets solides (matières stercoraires, fumier, purin, sang) et des eaux résiduaires en quantités importantes, riches en graisses, en protéines et phosphates. En 1999, celui de Ouagadougou a consommé 48,70 millions de m^3 d'eau pour une production de 4 274 tonnes de viande (bovins, petits ruminants et porcs) avec environ 10 tonnes de déchets et rejets par jour.
- Les savonneries-huilleries SN-CITEC et SOFIB utilisent des graines d'arachides, de coton et des amandes de karité comme matières premières pour la fabrication du savon et l'extraction de l'huile. Leurs activités contraignent à l'utilisation de soude, de glycérine, d'acides gras et d'acides aminés. Le décorticage des graines engendre des déchets solides (tourteaux utilisés comme aliment de bétail) et des poussières ainsi que des eaux usées très riches en soude et en graisses, récupérées par les ménagères pour la fabrication artisanale de savon. Ces eaux sont excessivement chargées en matières organiques très basiques.

4.4.1.1.2 Les industries chimiques :

Elles fabriquent des pneumatiques, des produits phytosanitaires, des articles industriels et de ménage en plastique, des savons et des cosmétiques, des médicaments, de la peinture, de la mousse pour matelas, des piles électriques et des allumettes. Les plus importantes sont la SAPHYTO, la SOFAPIL, la société FASOPLAST, la SAP. Elles sont aussi essentiellement localisées à Ouagadougou et à Bobo-Dioulasso. Leurs activités sont sources de plusieurs types de pollutions :

- La Société Africaine des Produits PHYtosanitaires (SAPHYTO) produit des pesticides à partir de mélange de produits chimiques. En 1999, sa production s'élevait à 391 400 boîtes d'aérosols, 51 812 kg de poudre d'insecticides et 896 900 litres d'insecticides liquides. L'utilisation des produits chimiques dans les procédés de cette unité induit des émanations gazeuses très polluantes dans l'atmosphère.
- La Société de Fabrique des Piles (SOFAPIL) fabrique annuellement 30 millions de piles sèches (R20) et 5 millions de piles sèches (R6) à base de zinc et de manganèse.

4.4.1.1.3 Les industries du textile, de l'habillement et des cuirs et peaux :

Les principales unités sont, la SOFITEX, la SBMC, la société TAN ALIZ. Ces industries sont localisées à Ouagadougou, Bobo-Dioulasso, Koudougou, Dédougou, Fada N'Gourma et Houndé :

- L'activité des unités de décorticage de la SOFITEX génère des déchets solides (fragments de capsules de feuilles mortes et de la terre) récupérés et réutilisés dans les exploitations agricoles comme support de cultures. Cette activité est source de pollution de l'air à travers les fibres de coton qui se répandent dans l'atmosphère.
- La Société Burkinabè de Manufacture du Cuir (SBMC) a pour activité le tannage des cuirs et peaux en semi-fini, la production des cuirs et peaux finis, la confection d'articles en cuir et en peau pyrogravée. Elle a consommé 57 200 m³ d'eau en 1999 et produit 4,05 millions de peaux, 240 000 articles en cuir et 2 400 m² de cuir fini. En outre, l'usine rejette annuellement presque en totalité sans traitement préalable entre 150 à 190 tonnes de substances chimiques diverses.
- La société TAN ALIZ utilise annuellement 130,38 tonnes de sel de chrome, 289,9 tonnes de sulfure de sodium et plusieurs autres produits tels que le sulfate d'ammonium, l'hydroxyde de calcium en quantité importante et rejette des effluents liquides et de déchets solides. Les effluents liquides sont chargés principalement de protéines solubles et des excès de produits chimiques. En 1997, la quantité de chromate dans les effluents a été estimée à 85 kg et celle des alcalins et des sulfures à 380 kg. L'unité rejette également des boues dont la quantité n'est pas estimée, mais dont la charge organique polluante est très forte et atteint en moyenne 5g/l de DCO soit 5kg/m³/j et environ 2g/l (2kg/m³/j) de DBO5.

4.4.1.1.4 Les industries d'ouvrages en bois et métaux :

Elles sont spécialisées dans la production des profilés et de matériel agricole, la chaudronnerie, le montage des vélomoteurs et vélos, la construction et la menuiserie sur métal et sur bois. Les plus importantes sont la SIFA, la DIACFA, la société HAGE MATERIAUX, la société PROFIMETAUX, la société TECHNIBOIS, l'APICOMA et la CBTM. Elles sont localisées principalement à Ouagadougou et Bobo-Dioulasso.

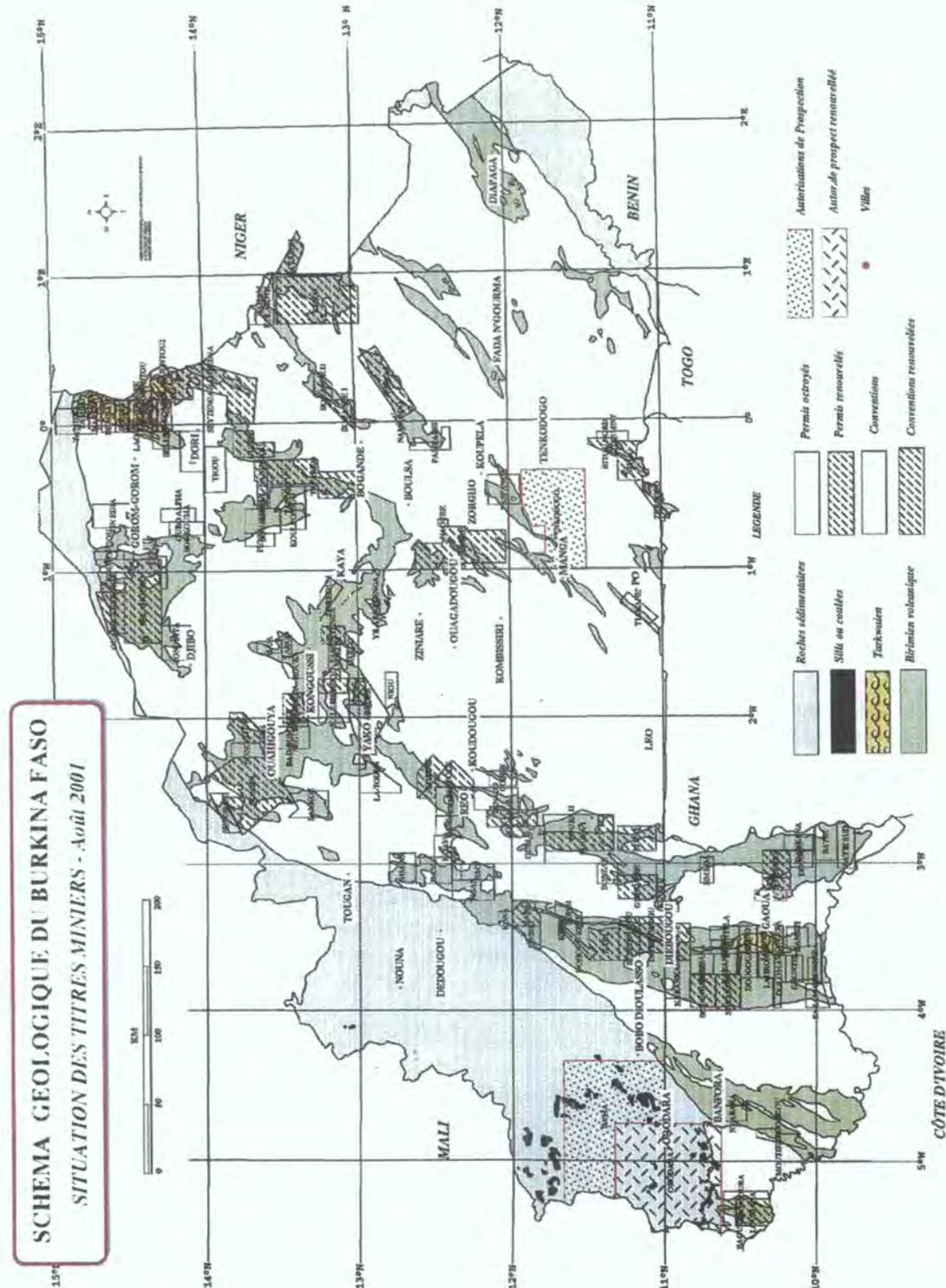
- La Société Industrielle du Faso (SIFA) monte des cycles des cyclomoteurs ainsi que des accessoires. Elle a produit en 1999, 26 000 vélos, 22 280 cyclomoteurs, 4 900 motocyclettes. Au cours de la même période, elle a utilisé 17,53 millions de m³ d'eau et emploie beaucoup de produits chimiques dans le traitement des métaux (cyanure, chlore, chrome, nickel, zinc, alcalins et acides).

4.4.1.2 LES INDUSTRIES DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

Ces industries sont constituées d'unités d'exploitation de carrière (COVEMI), de production de carreaux de revêtement (SONACAB), de fabrication de briques stabilisées (SBF), de concassage (Oumarou KANAZOE, SOPAFER) et de plusieurs entreprises étrangères telles que SATOM, SETAO, TORNIO, COLAS, RAZEL. Ces industries sont grandes consommatrices d'eau et leurs activités génèrent des poussières en quantités importantes.

Les entreprises de construction de routes opèrent des ponctions très importantes sur les sols dans les zones d'emprunt constituant ainsi de véritables carrières inexploitées à d'autres fins lorsqu'elles ne sont pas réhabilitées après les travaux. En outre, l'exécution des projets routiers ne prend souvent en compte la valeur et l'impact écologiques ainsi que le caractère stratégique de certains sites et formations végétales situés dans l'emprise plus ou moins immédiate des ouvrages ; ceci occasionne entre autres dégâts, l'abattage incontrôlé des grands arbres, la perturbation des habitats de faune, les changements et la disharmonie dans le paysage.

Carte 11 : Localisation des titres miniers



Source: Direction Générale des Mines, de la Géologie et des Carrières (DGMGC)

4.4.1.3 LES INDUSTRIES MINIERES

Le potentiel minier du pays et les conditions favorables d'investissement mises en place par le Gouvernement, ont attiré au Burkina Faso plusieurs sociétés minières internationales.

Dans l'exploration minière, d'importantes sommes ont été investies (17 à 21 milliards de francs CFA par an) par ces sociétés et compagnies, entre 1995 et 1997. Tout cela a créé de nouvelles pratiques sur le plan technique, social et culturel, qui influencent le milieu de vie des zones concernées.

Les industries minières comprennent des unités industrielles modernes (SOREMIB) et des unités semi-industrielles et artisanales installées au niveau des différents sites d'exploitation. L'évolution récente du secteur minier est essentiellement marquée par l'appel à l'initiative privée et le renforcement du rôle institutionnel de l'Etat.

Le secteur minier connaît un développement du fait des potentialités en or que renferme le sous-sol du pays. Cependant ces dernières années on note un ralentissement de la production d'or pour ce qui est de l'orpaillage et un arrêt de la production industrielle du fait de la baisse du cours de l'or sur le marché international et de la fermeture des unités de la SOREMIB et de la CEMOB.

Année	Orpaillage		Production industrielle et semi-industrielle	
	Or brut	Or fin	Or brut	Or fin
1990	2 610	2 302	3 502	1 200
1991	1 670	1 499	2 455	956
1992	1 501	1 338	2 229	891
1993	1 027	929	1 618	689
1994	705	699	1 430	731
1995	881	805	1 361	556
1996	870	788	897	109
1997	1 047	944	1 089	144
1998	1 050	951	1 091	140
1999	834	766	886	130
2000		551	567	16

Source : Comptoir Burkinabè des Métaux Précieux (CBMP)

Les efforts d'exploration des compagnies minières ont permis de mettre en évidence des réserves exploitables importantes. Cependant, la baisse du cours de l'or retarde la mise en exploitation des sites miniers de Kalsaka, de Youga et de Taparco.

Site	Province	Quantité d'or (en tonnes)
Taparco	Namentenga	30
Bomboré	Ganzourgou	60
Essakane	Oudalan	30
Bouda	Passoré	15
Belahourodan	Sourm	90
Kalsaka	Yatenga	25
Intiédougou	Bougouriba	20
Youga	Boulgou	-

Source : DGMGC, 2000

L'exploitation minière utilise essentiellement le cyanure et le mercure pour le traitement du minéral dont les effets affectent à des degrés divers l'eau, l'air et les sols. Les eaux usées provenant du traitement des minerais sont déversées dans la nature sans prétraitement (cas de l'orpaillage) ou collectées dans des fosses étanches (cas de la production industrielle et semi-industrielle). Par ailleurs, les sites d'orpaillage sont de véritables chantiers parsemés de trous et de fosses constituant des dangers pour l'homme et pour les animaux.

4.4.2 LES ACTIVITES COMMERCIALES

4.4.2.1 LE COMMERCE INTERIEUR

Le commerce intérieur du Burkina Faso est caractérisé principalement par la prédominance des activités informelles. Ces activités sont alimentées en partie par la production nationale, notamment les produits finis des industries agro-alimentaires et textiles. Pour l'essentiel, ces activités restent fortement dépendantes des importations qui concurrencent d'ailleurs les produits nationaux.

Sur le marché intérieur, on note, ces dernières années, le développement d'un trafic et la prolifération de produits pharmaceutiques non contrôlés comportant des risques pour la santé des populations.

4.4.2.2 LE COMMERCE EXTERIEUR

Depuis le début des années 90, de nombreuses réformes institutionnelles et réglementaires visant à assurer un environnement plus favorable au développement des activités économiques et des affaires ont favorisé l'ouverture de l'économie burkinabè et une participation plus accrue du secteur privé. La mise en œuvre de cet ensemble de politiques visant à relancer l'investissement productif s'opère en tenant compte des engagements nationaux pris dans le cadre de l'UEMOA. Le principal objectif des politiques commerciales et d'investissement du pays est la croissance économique durable, basée sur les exportations. Aussi, la promotion des échanges respecte l'approvisionnement au moindre coût du marché national en biens et services.

Pour atteindre cet objectif, le Burkina compte sur ses avantages comparatifs par la valorisation du potentiel de ses 12 filières de production. La promotion de ces filières se fait à travers la valorisation des matières premières et des technologies locales en vue de réduire la dépendance de l'économie vis-à-vis de l'extérieur.

Tableau 42 : Principales exportations et importations			
Produits exportés	En % du total des exportations*	Produits importés	En % du total des importations**
Coton non cardé, ni peigné	69,6	Préparation de pétrole	11,2
Elevage	13,1	Insecticides et engrais	5,4
Or	4,4	Véhicules auto et accessoires	6,7
Graines d'oléagineux	2,3	Ciments hydrauliques	4,5
Céréales	0,9	Riz	4,2
Noix de cajou	0,7	Médicaments	4,0
Légumes frais	0,3	Produits en fer ou en acier	2,9
Haricots secs	0,2	Lait et crème	2,8
Arachides	0,2	Informatique bureautique	2,5
Goyaves, mangues et mangoustan	0,1	Motocycles	1,9
-	-	Autres fruits à coques frais ou secs	1,5

(Source INSD) * Chiffre 1997 ** Chiffre 1995

Il importe toutefois de noter que la structure des exportations demeure très peu diversifiée car près de 90% de ces exportations sont d'origine agricole et animale (animaux vivants, viande, cuirs et peaux, arachide, sésame, coton, fruits et légumes, etc.). C'est ce qui fait dire que les exportations restent liées à des facteurs exogènes, notamment les conditions climatiques.

Quant aux importations, elles concernent essentiellement les biens d'équipement, les biens intermédiaires et les produits alimentaires.

L'Europe est de loin la première destination des exportations sur la période 1992-1997, viennent ensuite l'Afrique et l'Asie. En 1997, les parts de l'Europe, de l'Afrique, et de l'Asie étaient respectivement de 54,6 %, 21 % et de 20 %. Le tableau suivant présente les principaux produits d'exportation et d'importation ainsi que leurs parts relatives dans le commerce extérieur.

L'accroissement des exportations engendre une plus forte pression sur les ressources naturelles (terres, forêts, eau, etc.) et est source le plus souvent de pollutions diverses. De même, l'augmentation des importations de certains produits chimiques (pesticides, hydrocarbures, matériel de froid, etc.) contribue à une amplification des risques de pollution des sols, des eaux et de l'air.

4.4.3 ACTIVITES ARTISANALES

L'artisanat est le second pourvoyeur d'emplois après l'agriculture. Si en milieu urbain, l'artisanat représente une activité principale, il constitue par contre une activité complémentaire pour le monde rural. Il occupe 30% de la population non agricole dont plus de la moitié est constituée de femmes.

La structure des exportations des produits de l'artisanat présente un mouvement descendant caractérisé par une variation moyenne de 20,35% de 1995 à 1997 avec un approfondissement du manque à gagner d'environ 2 milliards de FCFA. Les produits de l'artisanat sont écoulés sur environ une trentaine de marchés extérieurs.

Certains métiers de l'artisanat génèrent des déchets solides et liquides (garages, teinture, bronze et forge, tanneries traditionnelles etc.). En particulier, l'activité des horticulteurs serait à l'origine de l'introduction de la jacinthe d'eau au Burkina. De même, l'artisanat du bois (la production de pièces pour matériel agricole, de cages pour transport de volaille, de djembé et de masques) est développé. Il cause d'autant plus de dommages aux ressources forestières qu'il concerne l'abattage des meilleures espèces du point de vue de la qualité des bois.

4.5 LA PRODUCTION ENERGETIQUE

Les principales sources d'énergie exploitées au Burkina Faso pour satisfaire la demande énergétique du pays sont constituées de la biomasse, des hydrocarbures et de l'électricité.

L'accroissement de la production brute d'électricité n'a guère dépassé 8% en moyenne annuelle entre 1992 et 1997 contre un taux de croissance de la demande de l'ordre de 10%. La production d'électricité est assurée à 90% par la Société nationale d'électricité (SONABEL) et le reste par des producteurs autonomes. Sur cette production de la SONABEL, les _ sont couverts par le thermique et le reste est d'origine hydroélectrique (barrages de Komienga, Bagré, Tourni et Niofila).

Les hydrocarbures sont essentiellement importés. Ainsi, en 1998, le Burkina Faso a importé 276 660 tonnes de pétrole et produits dérivés et 6 483 tonnes de gaz naturel et gaz manufacturé. Avec le développement des activités économiques et l'urbanisation, le niveau de consommation de plus en plus croissant pour les hydrocarbures accroît également la dépendance du pays vis-à-vis de l'extérieur.

La production d'énergie solaire reste encore marginale. Elle assure la couverture d'un certain nombre de besoins énergétiques notamment dans la télécommunication, le pompage et le froid.

La production d'énergie est source de pressions diverses sur l'environnement.

Une pression émanant de la production énergétique a trait à l'utilisation des ressources ligneuses comme principale source d'énergie dans le pays. En effet, cette forme d'utilisation des ressources forestières est à l'origine de la déforestation puisque seulement 30% des besoins des grands centres urbains sont couverts grâce à l'exploitation de zones forestières aménagées sous contrôle de l'administration et des communautés locales. Cette situation dénote de l'absence d'une gestion par anticipation de la filière bois-énergie qui, si elle perdurait, constituerait un danger à moyen et long termes pour les ressources forestières du pays.

Concernant la production électrique, la SONABEL utilise annuellement pour le fonctionnement de ses centrales thermiques environ 1 291 tonnes de DDO et 22 838 tonnes de fuel lourd. L'utilisation de ces hydrocarbures donnent lieu au rejet de quantités importantes d'huiles usagers et à l'émission de fumées qui contribuent à la pollution de l'atmosphère. Par ailleurs, les centrales thermiques sont à l'origine de pollutions sonores pour les riverains dans la mesure où elles sont localisées dans les zones d'habitation.

La satisfaction des différents usages concurrentiels (hydroélectricité, agriculture, pêche, etc.) par les grands réservoirs hydroélectriques constitue un autre point de préoccupation. En effet, l'utilisation des fertilisants dans l'agriculture est l'une des principales causes d'enrichissement des plans d'eau en aval avec l'apparition de plantes aquatiques en particulier la jacinthe d'eau. Cette plante, en enveloppant totalement ou par endroits les surfaces des barrages hydroélectriques est une entrave à l'exercice de la pêche, au fonctionnement des systèmes de pompage d'eau et des turbines pour la production électrique.

4.6 TRANSPORTS ET TOURISME

De par sa situation géographique, le Burkina Faso demeure un pays enclavé. Cela justifie la place que les autorités politiques accordent au développement des transports. Le pays regorge par ailleurs d'un potentiel touristique appréciable, mais qui reste peu développé.

4.6.1 LES TRANSPORTS

4.6.1.1 L'ETAT DU PARC

L'état du parc dans son ensemble est caractérisé par sa vétusté et la moyenne d'âge du parc auto existant est de 16 ans.

Du point de vue de la circulation routière, on note une prédominance des modes individuels de transport, notamment les deux roues. En effet, selon les résultats d'une enquête de trafic réalisée en 1993 sur les cinq principaux axes de la ville de Ouagadougou, deux déplacements sur trois sont effectués en deux roues motorisées. Ensuite, il est à noter que 17% des déplacements sont assurés par la bicyclette, 10% par la voiture particulière et seulement 6% par les transports collectifs (bus et taxis). La part du seul transport en commun par bus est de l'ordre de 3% pour la même année contre 4% en 1987, ce qui laisse observer une régression au fil des ans du transport en commun par rapport aux autres modes de transport. Au regard de la croissance de la population urbaine, cet état de fait est préoccupant. Cette situation n'a pas évolué comme l'atteste le tableau suivant qui présente la situation du parc de véhicules automobiles immatriculés de 1991 à 2000.

Tableau 43 : Situation du parc de véhicules automobiles immatriculés de 1991 à 2000.

Type de véhicules	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Deux roues >50CC	80 193	87 236	93 159	97 300	100 591	103 601	106 709	118 020	130 530	144 366
Tricycles	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Voitures	25 017	27 387	29 855	32 244	35 730	39 617	43 975	48 281	52 587	58 223
Camionnettes	12 627	13 268	13 945	14 439	14 985	16 588	17 779	18 445	19 223	20 168
Mini-bus et bus	1 386	1 559	1 760	1 939	2 237	2 359	2 602	2 638	2 944	3 235
Camions	4 993	5 168	5 362	5 612	5 900	6 513	7 017	7 918	8 579	9 257
Tracteurs routiers	1 730	1 835	1 977	2 087	2 251	2 444	2 645	3 062	3 460	3 869
Total	125 959	136 466	146 071	153 634	156 397	171 135	180 740	198 377	217 336	239 131

Source : DGTMM

4.6.1.2 LES INFRASTRUCTURES

Les transports ont bénéficié régulièrement d'une attention particulière de la part de l'Etat à travers l'allocation de ressources importantes dans le cadre de son budget. En effet, les investissements publics pour les transports s'élevaient à 10,5 milliards de FCFA courants sur la période 1991-1993 et 19 milliards de FCFA courants entre 1994 et 1997. La part des investissements alloués aux seules infrastructures routières représentait 90% des montants totaux de ces investissements au cours de la période 1991-1993 contre 94% entre 1994 et 1997.

L'ensemble du réseau routier est long de 13 117 km dont seulement 16% de routes bitumées et le reste en terre. Par ailleurs, le taux de croissance moyen du trafic sur l'ensemble du réseau a été estimé à 6,4% entre 1993 et 1998. Cependant, ces routes malgré les efforts consentis par l'Etat, connaissent un état de dégradation avancé et sont pour la plupart peu praticables en saison pluvieuse. Dans les centres urbains, la situation se caractérise par la mauvaise qualité de la voirie, l'absence de réseaux d'assainissement, le sous dimensionnement des chaussées et des pistes cyclables existants et l'absence de ralentisseurs au voisinage des zones d'habitation, des écoles, des dispensaires et hôpitaux.

Le réseau ferroviaire, long de 1 145 km dont 517 km sur le territoire national, permet d'assurer environ 70% du commerce extérieur du pays. Cependant, malgré la privatisation du transport ferroviaire avec la création de la société de patrimoine ferroviaire du Burkina (SOPAFER-B) et la concession de la gestion des activités ferroviaires à la société SITARAIL, on note une baisse progressive de l'offre de transport de voyageurs au profit des marchandises.

Pour ce qui est du réseau aérien, le pays dispose de 2 aéroports internationaux localisés à Ouagadougou et Bobo-dioulasso et de plus de 52 aérodromes secondaires.

4.6.1.3 LES SOURCES DE PRESSIONS EMANANT DES TRANSPORTS.

Les pressions qui peuvent être constatées sont liées à la pollution atmosphérique sans cesse croissante dans les grandes villes et à la congestion de la circulation sur les routes.

Pour ce qui est de la pollution atmosphérique, il importe de signaler que les transports consomment entre 74 et 83% des importations totales de carburant du pays. Selon les données de l'évaluation des gaz à effet de serre dans les transports (SP-CONAGESE, 1998), les véhicules à essence et les engins à deux roues motorisés demeurent les principales sources d'émission de gaz à effet de serre car ils totalisent environ 57,14% des émissions totales. Ensuite, viennent successivement les véhicules à gas-oil (31,9%), les avions avec le kérosène (8,04%), et le train avec le DDO (2,92%). Ces émissions sont composées de dioxyde de carbone, de méthane et d'oxyde d'azote. De façon spécifique, le dioxyde de carbone constitue la principale émission polluante puisqu'il représente 90% des émissions totales de gaz à effet de serre. Il est suivi par le l'oxyde nitreux (6%) et le méthane (4%).

Les émissions de poussières constituent une autre composante de la pollution atmosphérique dans les villes à cause de l'état des routes caractérisé par leur faible taux de bitumage et leur mauvais entretien. A l'heure actuelle, l'on ne saurait caractériser l'état des émissions de poussières au Burkina en relation avec les transports malgré le fait que soient connues les affections sur la santé humaine dont elles sont responsables et les dépôts constatés sur les surfaces des biens et équipements.

A l'intérieur des villes, le mauvais état des routes et leur congestion à cause de l'absence des plans de circulation sont à l'origine de nombreux cas d'accident souvent mortels.

Sur un autre plan, les préoccupations liées au bruit sont à noter dans le cas de la navigation aérienne compte tenu du fait que les aéroports internationaux de Ouagadougou et de Bobo-dioulasso sont situés en plein centre des dites villes. Ainsi, certaines habitations se trouvant sous les couloirs d'atterrissage et de décollage des avions connaissent des cas de fissures qui seraient liées à l'effet du bruit des avions. Cependant, ces préoccupations liées au bruit ont été très peu explorées jusque là.

4.6.2 LE TOURISME

Le tourisme peut être caractérisé par son poids relativement croissant dans l'économie du pays au cours de la décennie écoulée. En effet, quelques indications permettent d'apprécier le développement des activités touristiques :

- le niveau des recettes totales dégagées est passé de 8 milliards de FCFA en 1992 à 18 milliards en 1997;
- le nombre d'arrivées de touristes dans les hôtels a progressé de 173 256 à 193 000 entre 1995 et 1997;
- le volume d'emplois créés est estimé à environ 15 000, soit 3% du total des emplois du pays⁸.

Le Burkina Faso compte quatre régions touristiques :

- la région du Centre est celle des grandes rencontres et du tourisme d'affaires. Elle offre des curiosités qui attirent de nombreux visiteurs (Musée de Manéga, Jardin des sculptures sur granit de Laongo, Ranch de gibier de Nazinga, les Mares de crocodiles de Sabou et de Bazoulé, etc.) ;
- la région de l'Ouest est réputée pour ses sites naturels fascinants et ses traditions millénaires (Pics de Sindou, Guinguette, la Mare aux Hippopotames, les cascades de Karfiguèla, etc.)
- la région de l'Est est reconnue pour son tourisme cynégétique et de vision (Parc national d'Arly, Parc du W, Réserves de Pama) ;
- la région du Sahel se caractérise par ses caravanes de chameaux, les dunes de sables, le sanctuaire d'oiseaux d'Oursi, les peintures rupestres de Pobe Mengao et d'Arbinda, etc.

Les flux importants de touristes, même s'ils permettent des entrées de devises pour le pays, sont sources de pression sur l'environnement.

4.7 L'URBANISME

A l'instar des autres pays africains, l'urbanisation au Burkina a connu une croissance relativement rapide. Bien que le phénomène urbain remonte à la période précoloniale, c'est avec la colonisation que le tissu urbain s'est progressivement mis en place pour répondre aux

⁸ Il s'agit des emplois hors agriculture et élevage, secteurs qui demeurent les grands pourvoyeurs d'emplois pour le pays.

besoins de l'administration des populations autochtones. Depuis 1960, le pays a hérité de l'armature urbaine mise en place par le colonisateur. La ville est perçue comme un instrument de développement, à cause de ses fonctions économiques, commerciales et administratives.

4.7.1 L'URBANISATION

Le taux d'urbanisation qui était de 12,7% en 1985, est passé à 15,5% en 1996 avec un rythme d'urbanisation pour les mêmes périodes 10,8% et 4,3%. Cette urbanisation se traduit par une augmentation de la population urbaine par l'exode rural.

L'urbanisation est caractérisée par une concentration de la population urbaine dans les deux principales villes du pays Ouagadougou et Bobo-Dioulasso, qui totalisent plus de 70% de la population urbaine et dans une moindre mesure dans les autres «villes secondaires» devenues communes urbaines à la faveur de la décentralisation.

Selon l'INSD, est considérée comme ville toute localité de plus de 10 000 habitants ayant un minimum d'infrastructures (une école, un dispensaire et un réseau d'adduction d'eau potable). Aussi, le nombre des centres urbains est passé de 18 en 1985 à 26 en 1996. Selon le recensement de la population et de l'habitation de 1996, certaines villes comme Tenkodogo, Fada N'Gourma, Kaya, Dédougou, Pouytenga ont aujourd'hui plus de 25 000 habitants, tandis que les villes de Ouahigouya, Banfora et Koudougou dépassent quant à elles les 50 000 habitants.

La population urbaine est caractérisée par sa jeunesse. Plus de 80% de la population de Ouagadougou a moins de 35 ans. A Bobo-Dioulasso, la tranche d'âge des moins de 15 ans, représente 46% de la population totale. Cette population jeune est confrontée à d'innombrables problèmes d'insertion tant au niveau de la formation et de l'emploi que de l'habitat, du transport, de la santé et des loisirs.

Il existe des disparités entre milieu urbain et milieu rural dans le niveau d'équipement, l'accès à l'eau potable, à l'électricité, à l'éducation et aux soins de santé.

Au plan national, 90% des ménages s'approvisionnaient aux puits, aux forages ou au robinet public aussi bien en 1994 qu'en 1998. Cependant, en milieu urbain, la population s'approvisionne en majorité à partir des bornes fontaines et des branchements privés, tandis que les populations rurales s'approvisionnent au niveau des forages et des puits.

L'accès à l'électricité était de 1% pour le milieu rural en 1994 tandis qu'il était de 29% pour le milieu urbain. En 1998, si la proportion des ménages urbains ayant accès à l'électricité est passée à 34%, aucun progrès notable n'a été enregistré en milieu rural.

La plupart des investissements scolaires sont essentiellement concentrés à Ouagadougou, Bobo et dans les différentes communes. Tandis qu'en milieu urbain, le taux de scolarisation brut au primaire est de 102,3% et de 48,8% pour le secondaire en 1998, ces taux sont de 30,8% pour le primaire et 4,5% pour le secondaire pour le milieu rural.

En matière de santé, il existe aussi des disparités en ce qui concerne l'accès aux formations sanitaires. En milieu urbain, les populations fréquentent les services publics que sont les centres de santé et de promotion sociale (CSPS) et les centres médicaux avec antenne chirurgicale (CMA) ainsi que les cliniques privées. En milieu rural, en dehors des CSPS, les populations n'ont aucune autre possibilité hormis les guérisseurs traditionnels. En 1998, le taux de consultation était de 48,8% en milieu urbain, contre 38,5% en milieu rural.

4.7.2 LA CONSTRUCTION

De 1982 à nos jours, malgré les nombreuses opérations de lotissement, on enregistre le développement de l'habitat spontané et la spéculation foncière. Ainsi, au plan national, 22,4%

des ménages vivait en zone lotie et ces ménages sont essentiellement urbains. En effet, près de 79% des ménages urbains habitent en zone lotie contre 21% en zone non lotie.

L'évolution spatiale de la ville de Ouagadougou se présente comme suit :

- en 1960, la ville couvrait 6000 hectares,
- en 1984 la zone d'action du schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme concernait 10 565 hectares ; jusqu'en 1984, l'espace urbain comportait de nombreux quartiers spontanés qui occupaient 71% de l'espace urbain et/ou vivaient 65% de la population ;
- à partir de 1985, des lotissements à grande échelle ont été réalisés et le processus s'est poursuivi avec la communalisation depuis 1995.

En général, il n'existe pas de système d'évacuation adéquat des eaux pluviales, des eaux usées domestiques et industrielles. Les voiries sont mal entretenues et certains quartiers ne disposent pas de caniveaux d'évacuation d'eau pluviale.

Des disparités existent également au niveau des matériaux de construction. Il ressort que la proportion des ménages habitant dans des maisons en parpaing ou en pierres est passée de 6% en 1994 à 11% en 1998. Pour le milieu rural, la proportion était de 1,5% en 1994 et 1,6% en 1998. En milieu urbain, la proportion de type de maison « en dur » est passée de 27% en 1994 à 43% en 1998. Le même phénomène s'observe avec la toiture des maisons où la tôle ondulée est plus utilisée en ville qu'en milieu rural. En effet, l'habitat au Burkina Faso varie d'une région à l'autre. On remarque ainsi que, l'architecture dans les régions centre-sud, centre-ouest et sud-ouest principalement, exige une forte demande en bois pour la confection des charpentes et toitures. Elles sont faites sous forme d'une dalle améliorée combinant le mortier en terre battue et des troncs d'arbres de la famille des Arécacées. Cette pratique constitue une menace pour des essences végétales qui d'ailleurs se raréfient.

Au sein d'une même ville, des disparités existent entre les quartiers résidentiels, les quartiers populaires et les quartiers à habitat spontané. Ces disparités s'observent aussi bien au niveau de l'accès à l'eau potable, de l'assainissement, de la voirie, de la santé, de l'éducation.

La concentration de la population urbaine a pour conséquence la création de quartiers dits « spontanés » sans infrastructures, ni équipement de base (eau, électricité, voirie, etc.). Il s'y pose d'énormes problèmes de salubrité et d'assainissement préjudiciables à la santé des populations. Par ailleurs, il s'y pose également des problèmes d'approvisionnement en bois énergie pour satisfaire les besoins de population qui entraînent des déboisements dans les zones péri-urbaines.

4.8 CONCLUSION PARTIELLE

Bien que la consommation d'énergie d'origine traditionnelle (biomasse) soit de nos jours en baisse, elle constitue l'une des plus importantes sources de pression sur l'environnement. Cette problématique combinée à celles inhérente à (i) l'inadéquation des systèmes de production agro-sylvo-pastoraux (faible utilisation d'intrants, exploitation « minière » et extensive des ressources naturelles et forte dépendance par rapport aux ressources du milieu,...), (ii) l'aridisation du climat et (iii) la méconnaissance des potentialités et conditions de la nature, sont à l'origine du phénomène quasi endémique de dégradation du milieu.

Par ailleurs, les activités industrielles (manufacturières, minières,...), commerciales et artisanales sont également sources de pression diverses (pollutions et nuisances atmosphérique, des sols, des eaux,...) sur l'environnement.

C'est après un tel exercice de dégrossissage qu'ont été identifiés et analysés un certain nombre de problèmes environnementaux émergents et jugés importants pour ce premier exercice de rapportage sur l'état de l'environnement au Burkina : c'est l'objet du chapitre 5 suivant.

5. LES PROBLEMES D'ENVIRONNEMENT

5.1 APERÇU INTRODUCTIF

Parmi les questions environnementales d'actualité, les changements climatiques et la désertification constituent les problèmes les plus cruciaux et préoccupants du moment du fait de leurs manifestations, ampleur et impact non encore maîtrisés sur l'occurrence de corollaires comme (i) l'amenuisement des ressources en eau entraînant des problèmes de gestion, la régression du capital productif (baisse de fertilité des sols, déforestation, perte de diversité biologique,...), (ii) la régression des ressources halieutiques et fauniques, la baisse de la disponibilité des produits non ligneux (fruits, plantes médicinales et matières premières servant à l'artisanat) et la réduction consécutive des apports nutritionnels et perte de revenus pour certaines couches défavorisées,...

Ce chapitre sur les problèmes environnementaux constitue l'objet essentiel de cet exercice de rapportage sur l'état de l'environnement qui vise à connaître (i) les causes des problèmes, (ii) les voies et moyens pour les prévenir, les résoudre ou atténuer leurs impacts, (iii) les conséquences de notre inaction ou l'insuffisance de notre réaction.

C'est pourquoi le présent chapitre présente et analyse les problèmes sous deux (2) axes principaux qui sont d'une part, les problèmes avérés liés à la gestion des milieux naturels, la perte de diversité biologique et les pollutions et nuisances et, d'autre part, les risques naturels ou technologiques liés à l'action, aux lacunes et autres imperfections des systèmes et mécanismes de contrôle et de régulation de l'action de l'Homme.

Les données et informations fournies couvrent la période de 1958 à nos jours et illustrent avec plus ou moins détails et de pertinence, les questions évoquées, autant que faire peut, selon une approche systémique (description et analyse en tenant compte de la spécificité de chaque entité ou classe spatiale ou temporelle).

5.2 LA GESTION DES MILIEUX NATURELS

5.2.1 L'EAU

5.2.1.1 *LES INCERTITUDES LIEES A LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU RENOUEVABLES*

Sur la base d'une population de 10 millions d'habitants, la disponibilité théorique moyenne par an et par habitant est de $1\,750\text{ m}^3$ d'eau. Ces estimations placent le pays au-dessus du seuil de pénurie qui est de 1000 m^3 au plan international. Cependant, en plus des connaissances limitées sur les ressources en eau renouvelables, les données ne reflètent pas les grandes variations interannuelles de la pluviométrie du pays rendant aléatoire les débits annuels en eaux de surface et en eaux souterraines. Le tableau suivant présente les précipitations et les ressources en eau renouvelables du pays.

Tableau 44 : Précipitations et ressources renouvelables en eau au Burkina Faso.	
Précipitations et ressources renouvelables	Volume (milliards de m ³)
Volume des précipitations	205
Eaux de surface	8
Eaux souterraines	9,5
Ressources en eau renouvelables	17,5
Soit 1 750 m ³ / habitant/an	

Source : *Projet « Bilan d'Eau » 1991*

5.2.1.2 LES PROBLEMES LIES A LA MOBILISATION DES RESSOURCES EN EAU

Face à l'importance des besoins en eau, la politique nationale de l'eau depuis 1976 a permis la mise en place de plusieurs ouvrages de mobilisation des ressources en eau à travers le pays.

5.2.1.2.1 La « surmobilisation » des eaux de surface

Les ouvrages de mobilisation des eaux de surface sont constitués par de grands et de petits barrages, des seuils sur les rivières pérennes et des boullis qu'on trouve dans le Nord du pays. La construction de barrages dans le pays a commencé dans les années 1920, puis progressivement, les barrages sont devenus le principal moyen de mobilisation de l'eau pour divers besoins (eau potable, irrigation, élevage, énergie, industrie, etc.).

Aujourd'hui, le pays dispose de plus de 2 000 barrages dont environ 300 sont des retenues d'eau permanentes et donc favorables aux activités piscicoles. C'est à partir de 1980 que les grands barrages ont été construits. Selon la définition de la Commission Internationale des Grands Barrages (CIGB) le Burkina Faso dispose de 8 grands barrages qui sont : les barrages de Bagré, de la Komienga, de Douna, de Ziga, de la Comoé, de Lery, de Loumbila et de Toécé (dit de Kanazoé).

En outre, des petits aménagements hydrauliques utilisant les eaux de ruissellement des petits bassins versants stockent des quantités d'eau représentant des ressources en eau non négligeables. Elles sont réparties sur tout le territoire et sont utilisables bien au delà de la saison des pluies.

Les grands pôles de mobilisation des eaux de surface sont constitués par les bassins versants de la Comoé, du Mouhoun et du Nakambé. Ils sont présentés sur le tableau suivant avec les principaux ouvrages de mobilisation qui représentent plus de 80 % de la capacité de stockage du pays

Tableau 45 : Grands pôles de mobilisation des eaux de surface		
Bassin versant	Retenue	Volume (millions de m ³)
Bassin de la Comoé	Barrage de Douna	50
	Barrage de Moussodougou	38,5
Bassin du Mouhoun	Barrage du Sourou	300
Bassin du Nakambé	Lac naturel du Bam	41,2
	Lac naturel du Dem	12,0
	Lac naturel de Sian	6,0
	Barrage de Loumbila	36
	Barrage de Toécé / Kanazoé	75
	Barrage de Ziga	200
	Barrage de Bagré	1.700
Barrage de la Komienga	2.050	

Source : « Programme GIRE »

De nombreux sites favorables à la construction de barrages à buts multiples ont été identifiés. Il s'agit de Noumbiel (Province du Noumbiel), Samandéni (Province du Houet), Yakouta (Province du Séno), Bougouriba (Province de la Bougouriba) et Bagré II (Province du Boulgou).

La construction des nombreuses retenues a un impact sur le régime hydraulique et par conséquent sur les bilans d'eau souterraine :

Dans le bassin de la Comoé, le débit moyen annuel de la Léraba a considérablement diminué à Yendéré. Ceci peut s'expliquer par l'influence des barrages à l'amont (Douna, Niofila) sur le régime hydrologique.

Dans le bassin du Mouhoun, le débit d'étiage médian du Mouhoun était évalué à 5,9 m³/s en 1977 (« Monographie du fleuve Volta, ORSTOM 1977 »). Depuis plusieurs années avec l'aménagement du Sourou et les prélèvements importants d'eau à Poura et Ténado, ce débit a considérablement chuté conduisant à un assèchement total en 1984.

Dans le bassin du Nakambé, on note le caractère très irrégulier des débits. Les débits d'une seule année peuvent représenter les apports de plusieurs années consécutives.

La création des ouvrages les uns en amont des autres, sans planification hydraulique, réduit la production d'ensemble par rapport à la somme des productivités prévues pour chaque investissement pris individuellement. Par ailleurs, il faut noter qu'environ 60% de l'eau capturée par les petits barrages est estimé perdu à cause de l'évaporation.

De plus, la construction des grands barrages entraîne le défrichement et/ou l'inondation de grandes étendues de terres boisées ou non et, de ce fait, la perte de terres agricoles, forestières et pastorales .

5.2.1.2.2 La mobilisation tout azimuth des eaux souterraines

Les ouvrages de mobilisation des eaux souterraines sont constitués par les forages, les puits modernes busés à grand diamètre et les puits traditionnels. L'inventaire des points d'eau fait état 33 349 points d'eau modernes (puits et forages) en 1996 et de 37 518 puits et forages en fin 2000. Le tableau suivant donne la situation des points d'eau modernes en 1996 et en fin 2000

Tableau 46 : Situation des points d'eau modernes en 1996 et en fin 2000		
points d'eau modernes	Inventaire DGH 1996	Données fin 2000 DGH
Forages productifs	16 875	21 210
Puits modernes permanents	8 784	10 563
Puits modernes temporaires	4 991	5 345
Postes d'eau autonomes	53	61
Mini-adduction d'eau potable	76	150
<i>Source : DGH</i>		

La mobilisation des eaux souterraines est confrontée à de multiples problèmes dont les principaux sont :

- la faiblesse des systèmes de maintenance et de suivi des équipements hydrauliques et d'exhaure ;
- la dépendance de la mobilisation des ressources en eaux souterraines des financements extérieurs ;
- l'insuffisance des activités de recherche pour une meilleure connaissance de la ressource en vue d'assurer sa gestion durable.

5.2.1.3 LA DETERIORATION CROISSANTE DE LA QUALITE DES EAUX

Les réflexions et les efforts d'investissement dans le domaine de l'eau ont essentiellement concerné l'aspect quantitatif de la ressource. Ces dernières années, suite aux cas de pollution sur le Kou (bassin du Mouhoun) et le Massili (bassin du Nakambé) et compte tenu des engagements internationaux pris par le pays, l'ensemble des acteurs du domaine de l'eau prennent de plus en plus conscience de l'importance de la qualité de l'eau.

5.2.1.3.1 La qualité de plus en plus préoccupante des eaux de surface

De manière générale, les eaux de surface sont de bonne qualité physico-chimique. Les ph et les nitrates sont à des niveaux de bonne qualité pour 90% des valeurs aussi bien en eau courante qu'en eau stagnante (valeurs comprises entre 4,8 et 9,2 pour les ph et entre 0 et 1,2 pour les nitrates). Toutefois, un certain nombre de problèmes sont à noter :

- les matières en suspension (MES) sont importantes dans tous les bassins ; 90% des valeurs d'analyse des MES en eau courante correspondent à un niveau de qualité médiocre. En eau stagnante, même la médiane est à un niveau médiocre. Les MES constituent un problème principal dans le Nakambé, notamment dans les barrages de Loumbila, de Pouytenga et de Ouagadougou ;
- le fer a une médiane en eau stagnante correspondant à un niveau de qualité médiocre. En eau courante c'est le centile 90% qui est à ce niveau de qualité. Dans tous les bassins, le fer est la variable la plus préoccupante suivi des phosphates.
- la qualité bactériologique et parasitologique des eaux de surface n'est cependant pas bonne et peut entraîner des risques importants de maladies hydriques et infectieuses. Les eaux de surface constituent souvent et particulièrement des foyers endémiques (onchocercose, paludisme, bilharziose, dracunculose, etc.). Les contaminations bactériologiques des eaux sont liées souvent à l'élevage et à la présence d'habitation à proximité des points d'eau.
- de plus en plus, les eaux de surface s'enrichissent en composés azotés et phosphatés dus, d'une part, au lessivage des terres traitées par les engrais et d'autre part par les rejets des eaux usées ménagères. Ce phénomène est à l'origine du processus d'eutrophisation constaté çà et là.

De façon générale, la turbidité excessive des eaux de surface constitue à l'heure actuelle le problème majeur car elle induit des coûts élevés pour leur traitement. Il y a lieu de noter aussi que les plans d'eau sont envahis par la jacinthe d'eau qui constitue un autre motif d'inquiétude (blocage de la navigation et de la mobilité des poissons, étouffements, etc.).

La qualité de plus en plus douteuse des eaux souterraines.

Pour les eaux souterraines, 90% des valeurs caractéristiques des paramètres considérés (ph, conductivité électrique, fer, nitrates, fluorures et chlorures) sont à majorité conformes aux normes de l'OMS pour les eaux de boisson.

Cependant, on note que les eaux dans le sédimentaire du Sud-Ouest sont acides (54% des pH ne sont pas conformes aux recommandations de l'OMS), tandis que dans le sédimentaire du Sud-Est, les eaux présentent une salinité élevée (72% des conductivités électriques sont supérieures aux normes de l'OMS).

Pour les différents bassins, 50% des valeurs de pH varient entre 6,8 et 6,9. Cela pourrait s'expliquer par la lithologie dominée par les roches acides. Par exemple dans la région de Mogtédo (Province du Ganzourgou), des forages ont fourni une eau dont la teneur en arsenic est excessive et ces ouvrages ont dû être abandonnés.

Bien que très peu concernées par les phénomènes de pollution dans leur ensemble, les eaux souterraines doivent faire cependant l'objet d'une attention particulière.

En effet, ces dernières années, avec les rejets d'eaux usées industrielles et domestiques dans les grandes agglomérations, les dépôts sauvages de déchets, l'épandage des engrais et pesticides dans les zones cotonnières, le risque de contamination des nappes phréatiques est bel et bien réel.

5.2.1.4 L'EXPLOITATION ANARCHIQUE DES COURS D'EAU

5.2.1.4.1 Au niveau national

Les ressources en eau surtout celles mobilisées sont limitées au regard des demandes diversifiées et croissantes dans le pays. Elles sont soumises à des usages concurrents qui sont souvent source de conflits.

Sur le bassin de la Comoé, le partage de la ressource en eau face aux besoins énormes de la SN-SOSUCO constitue l'un des problèmes majeurs. En effet, l'alimentation des plantations de canne à sucre et de l'usine de la SN-SOSUCO à partir des 3 barrages (Lobi, Comoé et Toussiana) engendre un déficit de la ressource pour les autres périmètres agricoles exploités en aval notamment celui de Karfiguéla.

Sur le bassin du Mouhoun, les conflits d'usage sont présents au niveau des aménagements hydro-agricoles des vallées du Kou, du Sourou et de Banzon. Ces conflits sont liés à l'exploitation anarchique de la ressource et aux prélèvements frauduleux tout au long des canaux d'irrigation. En outre, les sources de Nasso qui alimentent aujourd'hui la ville de Bobo-Dioulasso ne sont plus en mesure de soutenir les débits d'étiage du Kou.

Sur le bassin du Nakambé, le niveau croissant de la demande en eau a conduit à la réalisation de plus de 400 barrages à usages multiples (irrigation, consommation domestique, hydro-électricité, pêche, etc.) dont les plus grands sont situés sur le cours principal du fleuve. Dans une telle situation, des conflits d'usages apparaissent surtout en années sèches où les barrages ne reçoivent pas les quantités d'eau attendues. Sur le bassin du Niger, il n'existe pas encore d'industries et d'aménagements notables capables de solliciter de manière concurrente les ressources en eau. Cependant des conflits d'usage aigus sont signalés entre agriculteurs et éleveurs.

5.2.1.4.2 Au niveau sous-régional

L'existence de bassins sous-régionaux représente des risques de conflits d'usages entre les pays riverains notamment autour du bassin de la Volta que partagent 6 pays. Le tableau suivant illustre cette situation.

Photo 6 : Dépôts sauvages de déchets



Source: Groupement ANTEA-BRGM-SOCREGE

Photo 7 : Plan d'eau à usages multiples



Source: KESSLER J.J. et GERLING C. (1994)

Tableau 47 : Pays partageant le bassin de la Volta.		
Pays	Superficie du bassin (km ₂)	% du bassin par pays
Bénin	13 590	3,41
Burkina	171 105	42,95
Côte d'Ivoire	9 890	2,48
Ghana	165 830	41,63
Mali	12 430	3,12
Togo	25 545	6,41
Total	398 390	100,00
<i>Source : DGH</i>		

Ainsi, la réalisation des ouvrages de mobilisation sur les cours d'eau des bassins sous-régionaux exige des concertations préalables voire la signature d'accords entre pays pour le partage de la ressource. C'est le cas du barrage de Ziga sur le cours d'eau principal du Nakambé et du projet Noumbiel sur le cours principal du Mouhoun et qui sont susceptibles de menacer l'alimentation en aval du barrage d'Akossombo au Ghana.

5.2.2 LA QUALITE DE PLUS EN PLUS PREOCCUPANTE DE L'AIR

Du fait de sa situation géographique et de ses caractéristiques morphologiques et climatologiques, le Burkina Faso n'est protégé ni de la sécheresse, ni des vents surtout en provenance du Sahara qui sont très chargés. La qualité de l'air même par temps de vent calme est très mauvaise.

Les sources de pollution de l'air en milieu urbain demeurent les gaz d'échappement des moyens de transports, les poussières des routes non bitumées, les fumées des grilleurs de viande et de poisson, la combustion du bois de chauffe, les émissions des industries fixes, et les feux de brousse. Le tableau suivant présente la part relative des différentes sources de pollution de l'air.

Tableau 48 : Contribution des trois secteurs dans l'émission des gaz polluants			
Polluants	Transport	Brûlage de déchets et combustion du bois	Industries
CO ₂	30%	50%	-
NO _x	77%	-	-
HC	75%	-	5%
SO ₂	25%	-	60%
CO	80%	15%	-
<i>Source : Transport et la pollution atmosphérique au Burkina Faso, octobre 1998/BKF/97/G3/A/IG/99.</i>			

Les principaux gaz polluants rejetés sont le CO, le CO₂, les NO_x, les HC, les suies. En 1994, à Ouagadougou on a relevé dans l'air des concentrations annuelles moyennes en NO_x qui se situe dans une fourchette de 33 à 60 mg/m³. En outre, la teneur du plomb dans les carburants était de 0,8g/l et on le retrouve à 80-90% dans les gaz d'échappement avec des retombées pouvant s'étendre sur un rayon de 1,5 km.

Au niveau des transports, la vétusté du parc auto associée au manque d'entretien régulier des véhicules, le type de carburant utilisé (présence de plomb), le mauvais choix de l'essence (super dans les cyclomoteurs et les motocyclettes de plus en plus nombreux) et le mauvais dosage de l'huile moteur 2 temps (8%) sont à l'origine des émissions de gaz qui sont sources de pollution de l'air. En outre, la concentration de plus en plus importante des populations au niveau des villes accroît ces problèmes de pollution.

La pratique du brûlage des déchets dans les dépôts sauvages et même dans les bacs à ordures est très répandue. On estime à 13% le pourcentage des ménages qui brûleraient les ordures dans les quartiers de Ouagadougou (source CREPA).

Photo 8 : Brûlage de pneumatiques usées dans une décharge sauvage



Source: Groupement ANTEA-BRGM-SOCREGE

Les industries fixes contribuent pour l'émission de SO₂ et des suies (60%).

Depuis plusieurs décennies, les concentrations de gaz à effet de serre s'accroissent régulièrement avec le développement de certaines activités humaines. Les secteurs qui ont été identifiés au Burkina et qui contribuent à l'émission des gaz à effet de serre (GES) sont l'énergie, l'agriculture, les transports, les déchets et la foresterie. L'inventaire national des GES (1999) donne les chiffres suivants, (cf. tableau n° 49):

Tableau 49 : Quantités émises de gaz à effet de serre par source				
Sources	GES	Gg		
		CO2	CH4	N2O
Energie		529,23	19,002	0,2559
Agriculture		-	288,44	0,48
Foresterie		6320,09	6,40	0,044
Déchets		-	5,36	0,50

Source : SP-CONAGESE

L'énergie et la foresterie constituent les principales sources d'émission des GES à travers les émissions de CO₂ dont les conséquences peuvent être le réchauffement de la terre.

5.2.3 LES SOLS ET LES RESSOURCES MINIERES

5.2.3.1 LA DESERTIFICATION

Plusieurs études réalisées au cours des dix dernières années ont mis en évidence un certain nombre de facteurs de dégradation du milieu naturel qui favorisent la désertification. Ainsi, les caprices du climat, les modes et techniques inadaptées d'exploitation des ressources naturelles sont essentiellement à la base des problèmes liés à la désertification. De même, l'influence négative de la pauvreté des populations combinée à la nécessité de satisfaire leurs besoins croissants constituent des facteurs non négligeables.

Les problèmes liés à la désertification au Burkina Faso sont perceptibles aux niveaux biophysique et socio-économique.

5.2.3.1.1 Les problèmes d'ordre biophysique

Les problèmes d'ordre biophysique concernent la régression du capital naturel productif et la dégradation de la diversité biologique.

Photo 9 : Erosion en ravine dans un champ en exploitation



Source: *KESSLER J.J. et GERLING C. (1994)*

La régression du capital naturel est constatée à travers la baisse de la fertilité des sols du fait entre autres, de la déforestation et des feux de brousse. En effet, l'action conjuguée de ces facteurs de régression engendre une baisse du taux de matière organique des sols par minéralisation tandis que les eaux de ruissellement contribuent à l'érosion de la couche arable des sols ; toute chose qui conduit à leur appauvrissement en éléments chimiques.

Par ailleurs, les sols agricoles du Burkina Faso se caractérisent par une carence généralisée en phosphore du fait de leur origine pédogénétique. Ce phénomène explique en grande partie leurs faibles productivités dans les conditions naturelles.

La régression constatée du capital naturel, en liaison avec d'autres phénomènes (chimiques notamment), accentue l'érosion tant éolienne qu'hydrique au niveau des sols ainsi exposés, particulièrement en début de saison hivernale à cause de l'agressivité des pluies. Les recherches menées révèlent que d'importantes quantités de sols sont emportées annuellement sous l'effet des pluies dans la plupart des régions du pays et plus particulièrement dans le Centre.

Les menaces qui pèsent sur la diversité biologique portent particulièrement sur la dégradation du couvert végétal dont l'un des éléments caractéristiques est l'appauvrissement de la végétation et de la faune sur les plans quantitatif et qualitatif. Déjà en 1996, le Ministère chargé de l'environnement relevait que la régression du couvert végétal atteignait à environ 105 000 ha par an.

5.2.3.1.2 Les problèmes d'ordre socio-économique

La pauvreté des populations est un facteur majeur de la dégradation des ressources naturelles. En effet, la persistance de certaines pratiques traditionnelles, le faible taux de mécanisation et d'utilisation des intrants et le bas niveau des revenus ruraux conduisent à une utilisation non rationnelle du milieu naturel.

Les problèmes socio-économiques sont aussi la principale conséquence de la dégradation du capital naturel et de la diversité biologique. En effet, la baisse de la disponibilité des produits non ligneux notamment les fruits, les plantes médicinales et les matières premières servant à l'artisanat, a pour conséquence la perte de revenus pour certaines couches défavorisées de la population notamment les femmes ; par ailleurs, elle entraîne la réduction des apports nutritionnels procurés par l'utilisation de ces ressources naturelles chez les populations rurales.

L'amplification de la corvée pour l'approvisionnement en bois de feu et en eau potable à cause respectivement de l'éloignement des centres de production, et du tarissement précoce de certains cours d'eau et autres sources d'approvisionnement en eau en constituent également les conséquences sociales. Les femmes constituent la couche de la population la plus touchée par ces problèmes.

5.2.3.2 LA POLLUTION DES SOLS

Les activités agricoles sur les grands périmètres irrigués et dans les zones cotonnières du Burkina peuvent induire une pollution des sols du fait d'une utilisation non rationnelle de l'eau, des engrais et des pesticides. On assiste ainsi à l'apparition de la toxicité ferreuse sur certains périmètres rizicoles (Vallée du Kou). Par contre, la toxicité aluminique résultant de l'utilisation

exclusive d'engrais chimiques est susceptible de menacer la productivité des terres des zones cotonnières.

Dans les agglomérations, la pollution des sols est surtout liée aux rejets liquides chargés de métaux lourds et de matières toxiques des industries ainsi qu'aux déchets solides ménagers et industriels déposés de manière anarchique.

La pollution des sols en milieu périurbain peut être aussi liée à l'utilisation des fertilisants chimiques dans les activités maraîchères.

5.2.3.3 LES PROBLEMES LIES A L'EXPLOITATION DES MINES ET DES CARRIERES

Les deux mines ouvertes au Burkina Faso étaient les mines d'or de Poura et de Essakane qui exploitaient respectivement l'or de manière industrielle et semi-industrielle. A leur création, ces deux mines n'avaient pas réalisé une étude d'impact de l'activité minière sur l'environnement.

A Poura, l'exploitation se résumait au départ, au traitement des résidus d'orpaillage en surface. L'exploitation s'est poursuivie par des fosses à ciel ouvert et par galeries souterraines jusqu'en 1988. Ces fosses ont été exploitées jusqu'à 62 mètres de profondeur et constituent un problème environnemental car elles n'ont pas été réhabilitées. De même, l'exploitation souterraine a continué jusqu'à l'arrêt de la mine et les galeries abandonnées et inondées par la suite par les eaux, n'ont pas été comblées.

Quant à la mine semi-industrielle de Essakane, elle exploitait par cyanuration les résidus d'orpaillage. L'accumulation de ces résidus par la cyanuration a créé des « collines artificielles » contenant du cyanure. Comme sur la mine de Poura, celle de Essakane n'avait pas prévu le stockage de ses résidus après exploitation.

Le développement du phénomène de l'orpaillage ces dernières années a entraîné également des pratiques qui ont des impacts négatifs sur l'environnement. Ces impacts peuvent se traduire par la dégradation des terres arables, la modification du paysage des sites et surtout la déforestation due à la coupe du bois pour les usages suivants : construction de huttes et de hangars de traitement du minerai, étais dans les galeries d'exploitation, confection d'échelle de descente dans les puits, bois de feu, etc.

On note par ailleurs, l'apparition d'autres types de problèmes environnementaux qui sont la pollution des nappes souterraines (utilisation du mercure) et des eaux de surface (poussières, déchets humains,...), la disparition de la faune due au braconnage et à la promiscuité des hommes, la dépravation des mœurs et l'apparition de maladies respiratoires et des maladies sexuellement transmissibles.

Enfin, on peut signaler la présence de problèmes fonciers que sont les pressions sur les terres agricoles et pastorales, les conflits entre autochtones et orpailleurs, l'épuisement de la réserve foncière et le déplacement de populations.

5.3 LA PERTE DE DIVERSITE BIOLOGIQUE

Les écosystèmes et les habitats subissent des dynamiques liées aux variations ou changements climatiques et aux différentes activités humaines, au nombre desquels on peut citer les sécheresses persistantes, les feux de brousse, les prélèvements excessifs des ressources biologiques, l'agriculture itinérante et le surpâturage.

5.3.1 LES CHANGEMENTS OBSERVÉS DANS LES FORMATIONS FORESTIÈRES.

5.3.1.1 LA RÉGRESSION DES FORMATIONS FORESTIÈRES « NATURELLES ».

Au cours des vingt dernières années, les formations végétales du Burkina Faso ont subi deux phases de sécheresse importante qui sont à l'origine de phénomènes significatifs de mortalité des ligneux. Ces phénomènes ont occasionné des déplacements notables des populations

d'agriculteurs et de pasteurs du Nord vers le Sud, engendrant des pressions parfois considérables sur les savanes soudaniennes.

Photo 10 : Mortalité des ligneux dans le domaine sahélien



Source: Yacouba KONATE

Actuellement les savanes nord-soudaniennes et les steppes sahéliennes constituent toutes des formations secondaires issues de l'action destructrice de l'homme (par les feux de brousse, les défrichements, le surpâturage et la coupe du bois) sur la végétation originelle. À ces facteurs anthropiques, s'ajoute aussi l'effet de la sécheresse climatique qui se manifeste, depuis 1971, par la persistance d'une faible pluviosité. La dégradation de la végétation ligneuse est nettement perceptible dans les zones nord-soudanienne et sahélienne. L'inventaire forestier national réalisé en 1980 a estimé que le pourcentage des arbres morts sur

pied avait atteint 4,20% pour la zone nord-soudanienne et plus de 10% pour le Sahel. En zone sahélienne, de nombreux peuplements de *Acacia raddiana*, de *Pterocarpus lucens*, de *Dalbergia melanoxylon*, de *Balanites aegyptiaca* et de *Adansonia digitata* subissent un dépérissement inquiétant. De même, dans le bassin du Nakambé, 72% des formations forestières ont régressé entre 1958 et 1979.

Dans l'Ouest du pays, les migrations rurales se sont accentuées ces dernières années. Les migrants, faute de terres, ont consciemment ou inconsciemment occupé illégalement de nombreuses forêts classées.

Compte tenu des difficultés que l'on éprouve à suivre l'évolution des superficies forestières, il n'est pas possible de donner des taux de déforestation par type de formation forestière. Dans la mesure où le front agricole se déplace globalement du Nord vers le Sud du pays, on peut dire que la déforestation touche de plus en plus les savanes arborées à boisées et les forêts claires.

5.3.1.2 LE DECLIN ET LES RISQUES DE DISPARITION DES POPULATIONS DE CERTAINES ESPÈCES VÉGÉTALES

Des changements majeurs sont survenus au cours des vingt dernières années dans les populations de certaines espèces végétales qui subissent des pressions en raison des prélèvements importants souvent incontrôlés, des défrichements et des feux de brousse.

Dans le domaine sahélien prédominent actuellement des phanérophyles (1,37%) qui sont des ligneux (*Acacia*) et des thérophytes (61%) qui sont des graminées annuelles. Les populations de certaines espèces d'*Acacias* à utilité fourragère sont devenues vulnérables en raison du degré accru d'émondage et des difficultés de régénération liées d'une part, à un déficit pluviométrique et, d'autre part, au brout et au piétinement des jeunes pousses par le bétail lorsqu'elles existent.

Dans le domaine soudanien où prédominent les activités agricoles, les défrichements et les feux de brousse, on assiste à la disparition de populations entières d'espèces ; seules les espèces utilitaires sont épargnées lors des défrichements.

L'exploitation du bois concerne toutes les espèces ligneuses traditionnellement utilisées comme bois de feu ou bois de service. Les espèces concernées sont nombreuses. En l'absence de statistiques précises sur les proportions des espèces les plus vendues ou les plus recherchées, on peut dire que :

- *Detarium microcarpum* est toujours très exploité dans son aire de répartition. L'espèce ne paraît pas menacée en raison de la vigueur des rejets de souches;
- *Prosopis africana* est en peuplements clairsemés et sa régénération est compromise par la coupe, le *Burkea africana* est dans la même situation;
- *Vitellaria paradoxa subsp parkii*, bien que protégé, est frauduleusement et abusivement exploité surtout autour des grands centres urbains.
- Par ailleurs, la réduction du temps de jachère a contribué à la raréfaction des espèces et des populations dans les parcs agro-forestiers à néré (*Parkia biglobosa*), karité (*Vitellaria paradoxa*), tamarinier (*Tamarindus indica*), raisinier (*Lannea microcarpa*), prunier (*Sclerocarya birrea*), etc.

5.3.2 LES ESPECES EN PERIL

Les espèces en péril sont déterminées au Burkina Faso à travers des textes législatifs qui fixent les dispositions de leur protection. La liste des espèces disparues, menacées et vulnérables est peu fournie en raison du caractère récent de l'attention particulière accordée aux différents éléments constitutifs de la diversité biologique globale du pays. Les tableaux suivants dressent la liste de telles espèces.

Tableau 50 : État des espèces disparues, en voie de disparition, menacées et vulnérables sur le plan national					
Catégorie	Disparues	En voie de disparition	Menacées	Vulnérables	Total
Mammifères	Oryx		Panthère Guépard Éléphant	Damalisque Gazelle rufifron Gazelle dorcas Lycaon	8
Oiseaux		Autruche	Calao d'abyssini	Grue couronnée	3
Reptiles			Crocodile Python		2
Poisson Flore ligneuse		Celtis integrifolia Adenium obesum	Acacia senegal Bombax costatum Dalbergia melanoxylon Pterocarpus lucens Vitex doniana Ximenia americana Dalbergia melanoxylon	Protoptère (anguille) Adansonia digitata Ceiba pentandra Khaya senegalensis Prosopis africana Parkia biglobosa Vitellaria paradoxa	1 16
Source : SP-CONAGESE					

Les textes législatifs de protection des espèces qui ont permis de proposer une telle liste d'espèces en péril sont relativement anciens pour n'avoir pris en compte les critères les plus

Tableau 51 : Espèces végétales en péril dans la partie nord et centre-nord du Burkina Faso		
Espèces surexploitées devenues rares autour des centres urbains	Espèces rares en voie de disparition	Espèces alimentaires vulnérables
<i>Daniella oliveri</i>	<i>Acacia erythrocalyx</i>	<i>Adansonia digitata</i>
<i>Diospyros mespilliformis</i>	<i>Annona senegalensis</i>	<i>Bombax costatum</i>
<i>Entada africana</i>	<i>Brachystelma simplex subsp. banforae</i>	<i>Vitellaria paradoxa subsp. Parkii</i>
<i>Zanthoxylum xanthoxyloides</i>	<i>Gossypium anomalium</i>	<i>Detarium microcarpum</i>
<i>Sarcocephalus latifolius</i>	<i>Guibourtia copallifera</i>	<i>Lannea microcarpa</i>
<i>Rauvolfia vomitoria</i>	<i>Hibiscus gourmassia</i>	<i>Sclerocarya birrea</i>
<i>Securidaca longepedunculata</i>	<i>Landolphia heudelottii</i>	<i>Spondias mombin</i>
<i>Trichillia roka (= T. emetica)</i>		<i>Saba senegalensis variété glabriflora</i>
<i>Vitex doniana</i>		<i>Parkia biglobosa</i>
<i>Ximenia americana</i>		<i>Tamarindus indica</i>
Source : SP-CONAGESE		

récents de hiérarchisation des espèces (*Red list de l'IUCN, Convention de Washington sur la biodiversité*). Des efforts restent à fournir au Burkina Faso dans ce sens au vu des changements rapides de mode de gestion des espèces. *Azelia africana* est souvent pris en exemple ; l'espèce n'est pas abondante mais donne le meilleur bois de production de djembé (instrument de musique fortement exporté ces dernières années vers l'Europe).

5.3.3 LA REGRESSION DES RESSOURCES HALIEUTIQUES

La faune ichthyologique du Burkina Faso se compose de 121 espèces de poissons environ se répartissant dans 57 genres et 24 familles. Les familles principalement exploitées sont au nombre de neuf : Cichlidae, Centropomidae, Mochokidae, Clariidae, Bagridae, Clatoteidae, Characidae, Mormyridae, et Osteoglossidae. Les espèces les plus recherchées à l'état frais sont le capitaine (*Lates niloticus*), les carpes (*Tilapia sp*), le poisson cheval (*Gymnarchus niloticus*), le poisson chien (*Hydrocinus forskali*), le concorde (*Mormyrus*) et l'hélicoptère (*Auchenoglanis occidentalis*). A l'état fumé, la préférence va aux siluriformes (*Clarias*, *Heterobranchus*) et aux synodontis (*Zerbo, 1999*). Au regard de ce qui précède la pêche semble relativement sélective.

Les potentialités biologiques des plans d'eau du pays sont peu connues, aucun inventaire piscicole d'envergure nationale n'ayant été réalisé. Il existe peu de plans d'aménagement des pêcheries dont certaines, à l'évidence, connaissent une surexploitation.

Par ailleurs, les déficits pluviométriques chroniques enregistrés depuis plus de deux décennies, la dégradation et l'envasement des mares, lacs et autres plans d'eau, ont entraîné une modification quantitative et qualitative de la faune aquatique. En outre, l'usage d'engrais chimique dans l'agriculture a contribué à polluer les plans d'eau, rendant ces écosystèmes insupportables pour la faune qu'ils abritent, d'où la perte de nombreux spécimens et la diminution du nombre des espèces fauniques et herbacées. En effet, la faune piscicole a connu, depuis la grande sécheresse des années 1970, une modification rapide dans sa composition qualitative (succession d'espèces) et quantitative (productivité) en réaction aux activités humaines.

5.3.4 LES PROBLÈMES LIÉS À LA GESTION DES RESSOURCES DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

Au Burkina Faso comme dans la plupart des pays pauvres, rares de politiques de gestion des ressources de la biodiversité (quand elles existent), sont élaborées et mises en œuvre sur des bases rationnelles et durables.

En effet, la faible connaissance voire la méconnaissance de la disponibilité ou de la répartition spatio temporelle des ressources, de leurs bases et principes de production, les influences, interactions et plus-values selon le contexte biophysique, économique et social font que les approches et techniques mises en œuvre prennent rarement en compte la capacité intrinsèque des différents écosystèmes à produire ou fournir les biens et services requis. Bien souvent, ces insuffisances vont malheureusement de pair avec la faiblesse voire l'inexistence de mécanismes cohérents et durables ainsi que de moyens conséquents de mise en œuvre et de suivi de ces politiques ;

C'est le cas des données financières relatives à la gestion de la faune, l'exploitation de la faune et à la gestion des pêcheries, qui sont en deçà de la réalité puisque l'administration éprouve des difficultés à collecter les informations sur la gestion financière de ces activités (concession des zones de chasse, délivrance des permis de chasse, exploitation forestière, pêche,...). A titre d'exemple, sur 25 concessions de chasse recensées en 1999/2000, seulement 12 ont fourni les informations requises à l'administration forestière.

Souvent, ces insuffisances entraînent des problèmes de gestion et de planification qui sont à la base d'hésitations et d'instabilité dans la planification et sur le plan institutionnel ; ces situations s'expliquent par le fait que les plans, politiques, programmes, projets et organigrammes n'ont pas été mis en place sur des bases et hypothèses assez objectives, éclairées et voire futuristes pour garantir leurs chances de succès en tous temps et conditions.

C'est cette situation que vit le Ministère en charge de l'Environnement qui se trouve être le garant institutionnel du Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE), cadre fédérateur et d'orientation en matière de gestion des ressources naturelles et d'environnement ; en effet, ce Ministère a vu ses missions et son organigramme changé plus de quatre (4) fois depuis 1995.

5.4 POLLUTIONS ET NUISANCES

5.4.1 LA POLLUTION PAR LES DECHETS DOMESTIQUES

La gestion des déchets solides est déficiente et constitue une grave menace pour la santé publique, l'environnement ainsi que le développement social et économique.

Actuellement, les déchets solides domestiques produits dans les villes sont, soit dispersés sur place ou brûlés par les habitants, soit transportés vers des décharges non contrôlées ou encore laissés sur les voies publiques et les terrains vagues. Les déchets solides au Burkina Faso, de par leur composition contiennent essentiellement de la matière organique et des inertes dont la décomposition dans les décharges et dépôts non contrôlés produit des lixiviats qui sont fortement polluants et toxiques. La percolation qui en résulte avec l'eau de pluie est source d'acidification des sols, de contamination des eaux de surface et des eaux souterraines.

Par ailleurs, les déchets plastiques, bien qu'encore faiblement représentés dans les déchets domestiques, constituent une menace sérieuse pour l'environnement et les animaux domestiques. En effet, à cause de leur non biodégradabilité, ils contribuent à l'imperméabilisation des sols et occasionnent souvent la mort des animaux qui les consomment. La pollution engendrée par ce type de déchets est surtout d'ordre esthétique.

La gestion des eaux usées domestiques est aussi source de préoccupation. Dans les grandes villes, elles sont souvent évacuées manuellement dans le domaine public, provoquant ainsi des pollutions et des nuisances pour le voisinage et le milieu naturel. En outre, les matières de vidange des fosses septiques sont déversées dans les canaux d'eaux pluviales ou dans la nature entraînant une prolifération de multiples vecteurs de maladies.

Par ailleurs, la tendance à la transformation de certains puits traditionnels en fosses septiques ou en fosses à ordures constitue une autre source de pollution des nappes avec des conséquences considérables pour l'homme.

En somme, la mauvaise gestion des déchets domestiques solides et liquides a un impact certain sur la santé des populations. En témoignent la persistance et la prolifération de certaines maladies hydriques (choléra, fièvre typhoïde, diarrhées virales, hépatites...).

5.4.2 LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES, LES FERTILISANTS ET LES TOXIQUES

Les risques de pollution de l'environnement par les produits chimiques (engrais, pesticides) résident moins dans les quantités utilisées que dans la nature des produits importés. En effet, du fait de son agriculture encore traditionnelle, le Burkina n'est pas un gros consommateur de fertilisants et de pesticides chimiques. Les statistiques de la DSAP (1993) montrent, en effet, que les quantités moyennes d'engrais chimiques utilisées atteignent à peine 8 kg/ha au Burkina (contre 240 à 250 kg/ha dans les pays développés). Par contre, on assiste de plus en plus à des introductions incontrôlées de pesticides qui sont, soit périmés ou n'obéissant pas aux normes internationales en vigueur.

En 2001, sur financement de la FAO, les Ministères de l'Environnement et de l'Eau et de l'Agriculture ont réalisé un inventaire national des stocks de pesticides périmés, indésirables et / ou interdits. Les informations recueillies au cours de cet inventaire donnent un chiffre d'environ 34606 litres.

Il s'agit surtout du groupe des pyréthriinoïdes, des organophosphorés, des phthalimides, des carbamates et urées substituées. Les impacts des pesticides et fertilisants sont constatés au niveau de l'air, des sols, de la végétation des eaux de surface et des eaux souterraines.

Des cas de pollution ont été signalés dans trois localités que sont Pô (province du Nahouri), Kassou et Boala (province du Ziro) suite au brûlage des pesticides périmés.

Pour ce qui concerne les toxiques, ils se composent des désinfectants, des détartrants, des peintures, des vernis, etc. Ces substances sont utilisées par les populations urbaines dans les WC, les lavabos et dans le traitement du bois. Bon nombre d'entre elles peuvent polluer l'eau et sont agressives pour la peau, les yeux et les voies respiratoires.

5.4.3 LA POLLUTION PAR LES DECHETS INDUSTRIELS ET BIOMEDICAUX

De nos jours, la majorité des unités industrielles mènent leurs activités sans mesures conséquentes de protection de l'environnement et de minimisation des nuisances. Ce constat est aussi valable pour un grand nombre de structures sanitaires du pays qui produisent des déchets biomédicaux.

5.4.3.1 LES EFFLUENTS LIQUIDES

Les effluents liquides provenant des industries agro alimentaires et chimiques (brasseries, conserveries, abattoirs, savonneries, huileries, fabriques de produits pharmaceutiques et de batteries, etc...) sont sources de pollution des eaux de surface et des nappes phréatiques ainsi que de la végétation et de la flore par les substances toxiques qu'ils contiennent.

Des cas de pollution accidentelle ont été constatés çà et là à travers le pays. Pour exemple, à Bobo Dioulasso, des ruptures accidentelles survenues au niveau de la lagune de rétention des rejets des savonneries huileries ont entraîné la mort des poissons sacrés du marigot « Houet » portant ainsi un coup dur au potentiel halieutique.

De même, tous les forages situés à Gampéla (à une vingtaine de kilomètres de Ouagadougou) sont contaminés par suite du rejet des eaux usées de la zone industrielle de Ouagadougou. Ces eaux usées industrielles ont pollué le cours d'eau du Massili et menacent le grand Bagré.

Cette situation est aussi vécue à Bobo Dioulasso où la forêt classée de Dindéresso est menacée par les eaux usées industrielles.

Dans l'ensemble la situation est préoccupante et même chaotique avec des débuts d'eutrophisation de certains cours d'eau.

5.4.3.2 LES HUILES USAGEES

Les huiles usagées constituent un autre point de préoccupation. Elles proviennent principalement des garages, du transport en commun, des ateliers d'engins à deux roues motorisés, des stations d'essence avec fosse, des centrales thermiques, des industries, du transport ferroviaire et aérien et ont des impacts importants sur l'environnement. En effet, non récupérées, elles sont rejetées dans la nature et sont sources de contamination des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines. Brûlées à ciel ouvert, elles dégagent des dioxines très dangereuses pour l'homme.

5.4.3.3 LES DECHETS BIOMEDICAUX

Dans les structures sanitaires, les déchets biomédicaux composés d'objets souillés, de seringues, de gants, de pansements et d'emballages sont sources de contaminations diverses.

La plupart des centres médicaux ne disposent pas d'un système de gestion appropriée de ce type de déchets. Ils sont collectés et suivent la même filière d'élimination que les déchets ménagers et industriels. Par conséquent, les risques de contamination des sols et des ressources en eau par ces déchets sont actuellement élevés eu égard aux quantités produites qui étaient estimées en 2 000 à 310 tonnes pour Bobo-Dioulasso et 1 267 tonnes pour Ouagadougou.

5.4.4 LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

La pollution atmosphérique est liée aux activités industrielles et artisanales, aux transports, aux pratiques de brûlage des déchets et à la combustion du bois et de résidus agricoles. Elle a des implications sur les plans sanitaire, environnemental et économique.

Les implications économiques découlent de la contamination du cadre de travail par les poussières, ce qui peut imposer un effort supplémentaire d'entretien des outils de travail ou de remplacement des équipements dont l'amortissement est accéléré. De même, des cas de baisse de productivité chez les travailleurs peuvent être constatés.

Au plan sanitaire, plusieurs catégories d'émissions sont responsables d'affections chez l'homme et les animaux :

- les maladies respiratoires chez l'homme causées par les particules, les rejets gazeux (SO₂), les poussières et les suies issues des industries, des activités artisanales et des voies non bitumées;
- les intoxications de divers ordres provenant des fumées des briqueteries et celles des usines d'aluminium qui contiennent des gaz fluoridriques (HF) tant chez les populations riveraines que chez les animaux ;
- les démangeaisons, les larmolements chez les populations riveraines des industries chimiques ;
- les maladies causées par des substances cancérigènes (HC/COV) contenues dans les fumées des engins de transport et les maladies des reins ainsi que les affections cérébrales dues au plomb.

Au plan environnemental, les effets de la pollution atmosphérique se situent au niveau local, régional et mondial. Le dioxyde de soufre (SO₂) dégagé par certaines industries est à l'origine de dépôts acides qui causent des dégâts à la végétation.

Ces cas de pollution ont été mis en évidence par des études ponctuelles et localisées, mais il n'existe pas de dispositifs systématiques d'évaluation et de contrôle qui soient fonctionnels.

5.4.5 LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Bien que la connaissance de l'état réel des ressources naturelles soit encore insuffisante au Burkina Faso, les recherches effectuées et les données disponibles révèlent une amplification du processus de dégradation des ressources naturelles, processus qui affecte le potentiel productif du pays et qui se manifeste entre autres à travers : **la dégradation de la couverture végétale, la dégradation des sols, la dégradation des ressources en eau, la dégradation de l'habitat de la faune, la dégradation du cadre de vie.**

Les différents efforts de sauvegarde de l'environnement sont hypothéqués par les effets de la sécheresse et de la désertification dont le pays est victime. Il en résulte qu'au Burkina Faso, l'ensemble des terres est touché par la désertification à des degrés variables, faisant de ce fléau la préoccupation environnementale majeure du pays. Les zones les plus affectées sont celles où la pression agrodémographique est la plus forte et où la pluviométrie est la plus faible et la plus aléatoire.

Photo 11 : La corvée pour l'approvisionnement en eau dans les zones rurales.



Source: Yacouba KONATE

Photo 12 : La corvée pour l'approvisionnement en bois de chauffe



Source: Yacouba KONATE

Au Burkina Faso, les conséquences de la désertification affectent le cadre de vie des populations. Elles se sont traduites par :

- une succession d'années de sécheresse ;
- une perturbation des cycles agricoles qui handicape et déroutent les populations dans leurs activités ;
- des pluies irrégulières et mal réparties ;
- de mauvaises récoltes sur des sols rendus infertiles sous l'effet de l'érosion hydrique et éolienne ;
- un tarissement précoce des cours d'eau et des sources ainsi que les difficultés d'approvisionnement en eau, causées par un ruissellement accéléré des eaux pluviales sur les pentes déboisées et érodées, un régime torrentiel des cours d'eau et une faible infiltration des eaux ;
- des difficultés d'approvisionnement en bois de chauffe du fait de l'éloignement grandissant des zones d'approvisionnement, tant des centres urbains que des villages. Il s'ensuit alors une augmentation constante des prix des combustibles ligneux en ville et l'accentuation de la corvée bois de chauffe pour les femmes en milieu rural ;
- une pollution dont les formes en milieu rural sont surtout la pollution des eaux de surface et même celle des puits et forages non protégés, par les déjections animales et humaines ainsi que celle due à l'utilisation des engrais et pesticides dans les zones cotonnières et certains périmètres hydroagricoles ;
- un important mouvement migratoire dû à la recherche de meilleures conditions de vie.

Même si ponctuellement on enregistre au Burkina Faso une amélioration de l'état des ressources naturelles grâce aux activités des collectivités rurales et aux divers projets, les observations sur de plus grandes superficies indiquent que l'ensemble des ressources naturelles (sol, eau, végétation) est aujourd'hui en régression.

Dans ce contexte, toute réflexion sur les perspectives de relance économique du pays doit tenir compte du handicap que constitue la détérioration des écosystèmes et chercher à valoriser le potentiel naturel encore disponible.

C'est du reste l'essence même des conclusions de la Conférence de Rio où la problématique du développement est apparue comme un processus global fondé sur une compréhension holistique de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement.

C'est également dans cette même logique que le Burkina Faso a, à partir de 1994, initié le processus de planification de la mise en œuvre des trois (3) Conventions de la génération de Rio (CCD, CBD, CCCC).

L'élaboration de ces différents instruments de planification, notamment celui relatif à la lutte contre la désertification (PAN/LCD), a certes permis d'enregistrer des acquis certains en matière de clarification des enjeux liés aux Conventions, d'implication des acteurs et d'amélioration de la cohérence des politiques engagées dans le secteur rural.

Les domaines d'intervention du Programme d'Action National de lutte contre la Désertification, adopté par décret en avril 2000 sont les suivants :

- la gestion durable des ressources naturelles (sols, eau, végétation) ;
- l'amélioration des conditions de vie des populations rurales et semi-urbaines ;
- la création d'un environnement économique, politique, législatif et institutionnel porteur ;
- le développement des compétences ;
- la coopération scientifique et technique ;
- le renforcement des capacités économiques et de négociation des groupes sensibles;

la coopération sous-régionale.

Les différents méfaits environnementaux sus énumérés (pollutions par les déchets domestiques, les pesticides, fertilisants, toxiques, déchets industriels et biomédicaux, pollution atmosphérique,...) causés par l'action anthropique souvent peu respectueuse de l'environnement, visibles et parfois mesurables à des échelles spatiales et/ou temporelles plus ou moins maîtrisables, contribuent directement ou indirectement au phénomène global du réchauffement de la planète ; les conséquences de cette évolution du climat souvent qualifiées de dramatiques sont, entre autres, les pénuries d'eau, les rendements agricoles aléatoires, le développement de germes pathogènes, la récurrence des sécheresses par endroits et les inondations ailleurs etc. (GIEC, 1990).

Des études ont été réalisées dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention-Cadre sur les Changements Climatiques en vue de dresser l'état et d'identifier les sources de pollution contribuant à l'effet de serre et les puits de séquestration de carbone pour l'année de référence 1994.

Bien que les quantités émises demeurent faibles, l'étude a permis d'identifier les secteurs de l'agriculture, de l'énergie et des déchets comme sources d'émission. C'est ainsi que l'utilisation intense des hydrocarbures dans le transport, la gestion peu rationnelle du cheptel, la conversion des forêts et des savanes la décomposition des déchets solides et liquides sont des activités humaines responsables des rejets gazeux.

Encadré 8 : Technique de comparaison (normalisation) des émissions des gaz à effet de serre.

L'inventaire des sources de pollution et puits de séquestration de carbone a été fait dans le but de permettre des comparaisons entre les résultats des secteurs ciblés ; des coefficients dits « potentiel de réchauffement de la planète (PRP) » ont été affectés aux différents types d'émission ; ce sont des valeurs proposées par le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) pour 1995 sur la base des effets des gaz à effet de serre sur 100 ans ; elles sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 52 : Les valeurs du potentiel de réchauffement de la planète

Gaz à effet de serre
Formule chimique
PRP du GIEC pour 1995

Dioxyde de carbone
CO
1²

Methane
CH
21⁴

Oxyde nitreux
N O
31⁰

Par ailleurs, les activités de foresterie et celles entraînant certains changements d'affectation des terres (différentes techniques d'aménagement entraînant la reconstitution du couvert végétal par exemple) possèdent un potentiel assez important en matière de séquestration de carbone.

Les émissions de gaz à effet de serre rapportées par équivalent CO₂ donnent les résultats suivants :

Tableau 53 : Synthèse des résultats de l'inventaire par équivalent CO₂

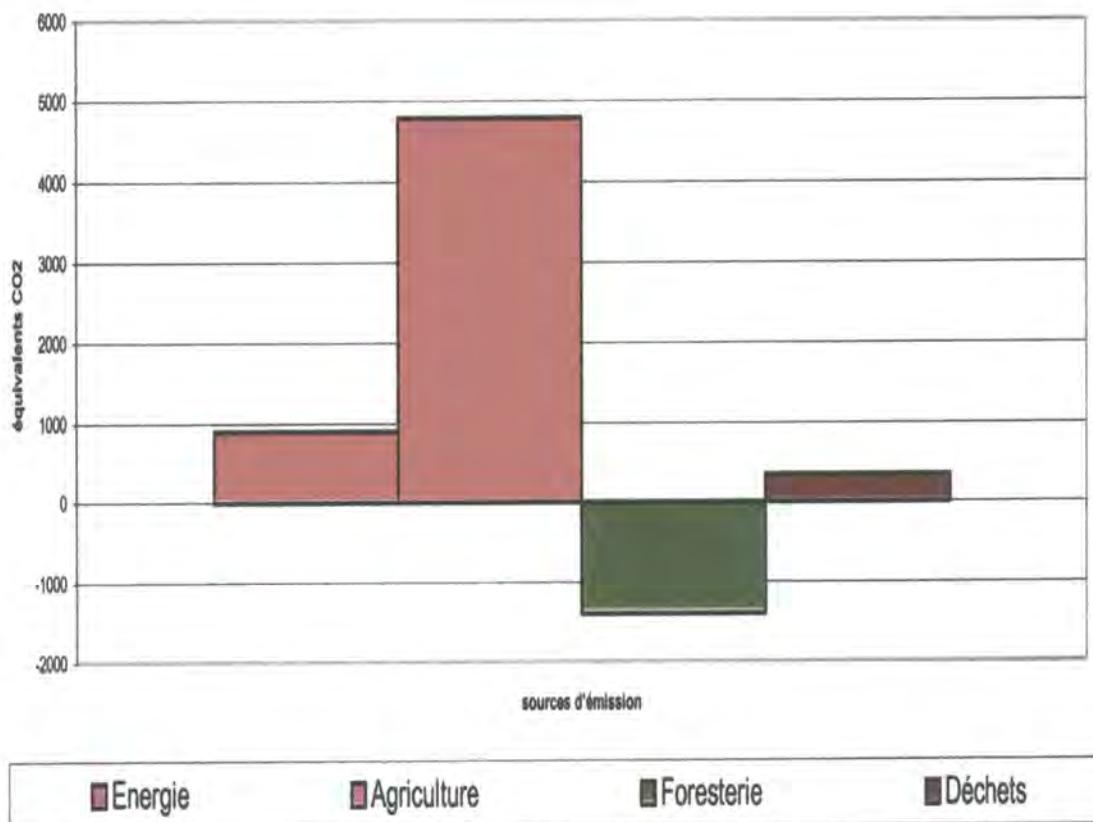
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	TOTAL
Energie	902	0	0	902
Procédés industriels et solvants	0	0	0	0
Agriculture	0	4494	310	4804
Changement d'affectation des terres et la foresterie	-1482	84	0	-1398
Déchets	0	189	155	344
TOTAL	-580	4767	465	4652

L'analyse de ce tableau révèle :

- une prédominance de l'agriculture dans les émissions de gaz à effet de serre ; la quantité totale rejetée de *4804 équivalents CO₂* semble énorme et traduit l'importance de ce secteur prioritaire mais peu développé pour l'économie du pays ;
- il est suivi de loin par le secteur de l'Energie (*902 équivalents CO₂*) , surtout dominé par les émissions de gaz carbonique dues au sous secteur des transports (routier, ferroviaire) ;
- le secteur des déchets occupe la troisième place des sources d'émissions.

On remarquera que la contribution des gaz traces au réchauffement de la terre est assez élevée, ce qui nécessite une attention toute particulière tant au niveau international qu'au niveau national.

Figure 7 : Contribution totale de quelques secteurs aux émissions de G.E.S.



L'analyse selon le type de gaz émis, indique :

- une prédominance des émissions de méthane qui s'élèvent à *4767 équivalents CO₂* provenant du domaine de l'agriculture et plus particulièrement par les émissions dues aux activités d'élevage (*4326 équivalents CO₂*). ;
- l'importance relative de l'oxyde nitreux qui occupe ainsi le second rang des gaz émis après le méthane ; le secteur de l'agriculture, suivi de celui des déchets sont les principales sources d'émission de ce type de gaz ; respectivement avec *310 et 155 équivalents CO₂* ;
- un effet tampon ou d'atténuation dû au solde négatif des émissions de gaz carbonique ; ce qui signifie une disponibilité de potentiel de séquestration d'environ *580 équivalents CO₂* :
 - toutefois, Le secteur de l'Energie représente tout de même la source la plus importante de rejets avec *902 équivalents CO₂* ;
 - cependant, cette contribution aux émissions est inhibée par les capacités de séquestration du secteur de la Foresterie et du changement dans l'utilisation des terres.

5.5 LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Encadré 9 : Définition du risque

Le risque se définit comme le produit de deux notions : l'aléa ou probabilité d'occurrence d'un événement et les dommages provoqués par cet événement. Depuis la fin des années 1970, est apparue la notion de risque majeur, qui se caractérise par l'ampleur du phénomène, la nature des conséquences subies avec une probabilité d'occurrence faible. Peut être considéré comme risque majeur, toute manifestation naturelle ou technologique entraînant du seul point de vue de la sécurité civile, une situation de catastrophe c'est-à-dire un nombre élevé de victimes.

Les risques qualifiés de technologiques, majeurs ou non, sont les risques inhérents aux activités humaines. Ils résultent du fonctionnement des usines, des centrales, des barrages, des transports.

Tableau 54 : Quantités de matières dangereuses transportées en tonnes

Moyen de transport	Produits pétroliers	Produits chimiques	Engrais	Produits pharmaceutiques
Avion	315	3	0	245
Train	25239	4419	37485	1054
Route	257902	4789	68057	76
Total	283 456	9 211	105 542	1 375

Source: INSD, Annuaire du commerce extérieur de l'année 1998.

5.5.1 LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Les installations et ouvrages dangereux font l'objet de la part des pouvoirs publics d'un régime d'autorisation préalable. Les risques proviennent principalement du stockage et de l'acheminement de matières organiques et chimiques dangereuses, des grands ouvrages tels que les barrages, des déchets solides et liquides rejetés et des activités minières.

5.5.1.1 LE TRANSPORT DES MATIERES DANGEREUSES

Photo 13 : Incendie de citernes wagons transportant des produits pétroliers au dépôt de Bingo



Source: Sidwaya

Le transport des matières dangereuses s'effectue par route, par voie aérienne et ferrée. Le tableau suivant donne les quantités par mode de transport.

Le transport de matières pouvant s'avérer dangereuses a donné, en 1998, 283 456 tonnes de produits pétroliers, 9 211 tonnes de produits chimiques, 105 542 tonnes d'engrais et 1 375 tonnes de produits pharmaceutiques. Lorsque ces produits sont utilisés avec les précautions qui s'imposent, les risques deviennent minimes mais dans le cas contraire, les conséquences peuvent être très préjudiciables à l'environnement. Le tableau suivant donne les dangers pouvant survenir lors de l'acheminement ou de l'utilisation de ces produits.

Tableau 55 : Problèmes liés à l'exportation, l'importation et l'utilisation de matières dangereuses			
Villes ou régions	Produits	Nature des problèmes	Sociétés impliquées
Grandes villes et zones agricoles	<ul style="list-style-type: none"> • Pétroliers • Engrais azotés • Pesticides • Chimiques • Métaux lourds • Pharmaceutiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution de l'air - Pollution des eaux - Incapacité d'élimination correcte des produits périmés ou défectueux - Intoxication - Empoisonnement/suicide 	SOFITEX SOFAPIL SAPHYTO SONABHY TAN ALIZ/SBCP CAMEG MEDIFA, PROCHIMIE COPHADIS
Zone agricole	<ul style="list-style-type: none"> • Engrais • Pesticides • Chimiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution du sol - Résidus dans les aliments - Intoxication des animaux 	SOFITEX SAPHYTO

Source : DGPE

Lors du transport de ces produits, en général par la route, des accidents peuvent survenir entraînant des incendies ou l'épandage des produits transportés autour de la zone sinistrée. Ces accidents sont liés à l'état des voies, mais également à l'état plus ou moins vétuste du parc automobile des camions de transport.

5.5.1.2 LE STOCKAGE DES PRODUITS INFLAMMABLES

Le Burkina Faso compte environ 278 stations de carburant d'une capacité de stockage de 7 725 m³ ; en plus la SONABHY dispose d'une réserve de plus de 30 000 m³ de carburant entreposé sur le site de Bingo (environ 50 km de Ouagadougou).

Les villes de Ouagadougou et Bobo-Dioulasso comptent respectivement 87 et 38 stations de carburant. Ces stations sont construites sans un respect des normes requises (distances d'au moins 500m des habitations) et sont concentrées dans les centre-villes. Cette concentration des stations au cœur des villes comporte non seulement des risques de pollution des nappes d'eau souterraines situées au droit des citernes enterrées mais constitue également un danger potentiel en cas d'incendie.

Si des cas d'incendie n'ont pas encore été révélés, les risques demeurent cependant grands et des cas de fuite ont été constatés sur les stations de plus de 10 ans.

Photo 14 : Réservoirs de stockage de la SONABHY en plein air au dépôt de Bingo



Source: Annuaire téléphonique 2001

Le gaz est transporté et conditionné par les sociétés et compagnies pétrolières SODIGAZ, MOBIL OIL et TOTAL ELF FINA. Ces 3 sociétés sont responsables de la distribution et de la qualité des bouteilles de conditionnement. Comme le carburant, le stockage du gaz butane comporte des risques majeurs en cas d'incendie.

5.5.1.3 LES GRANDS BARRAGES

La commission internationale des grands barrages définit le grand barrage comme étant un barrage qui a une hauteur de la digue de 15 m au moins (à partir de la fondation). Elle a également admis comme grand barrage, tout barrage d'une hauteur de 5 à 15m avec un

réservoir en volume supérieur à 3 millions de m³. Sur la base de cette définition, le Burkina Faso compte huit grands barrages (tableau 56)

Tableau 56: Liste des grands barrages				
Barrage	Année de construction	Hauteur digue (m)	Volume (10 ⁶ m ³)	Exploitation
Kompienga	1988	50	2 050	HE
Léry	1976	8	370	AG
Bagré	1992	45	1 700	AG + HE
Comoé	1991	25,5	38,5	AG
Douna	1986	35	57	AG
Ziga	2000	19	207,75	HU
Oumarou Kanazoé	1994	21	75	AG
Loumbila	1971	6,4	36	HU

Source : DGH
AG: Agricole
HE: Hydro-électrique
HU: Hydraulique urbaine

La Société nationale burkinabè d'électricité (SONABEL) exploite deux de ces huit barrages pour la production d'électricité (Kompienga et Bagré). A l'exception des barrages de Bagré, de la Kompienga et de Ziga, les autres barrages ne possèdent aucun dispositif de surveillance des côtes d'alerte permettant d'avertir les villages en cas de risques d'inondation, ce qui constitue un problème réel.

Le dispositif du barrage de Bagré est assez élaboré. Il comprend des pluviomètres, des limnimètres dont les données sont transmises au satellite INMARSAT-C qui, à son tour, les transmet à la station de Bagré et à Ouagadougou toutes les 24 heures en temps ordinaire et à des périodicités plus courtes (1 h, 2 h, 6h) en cas de risques de grosses crues.

Le barrage de la Kompienga possède un dispositif de piézométrie le long de la digue avec des capteurs permettant de surveiller la côte maximum d'alerte du barrage. Lors du lâchage du trop plein, les villages en amont sont avertis par une sirène.

Le manque de système d'alerte adéquat et la quasi-inexistence de dispositif de surveillance des barrages constituent de véritables risques d'inondation pour les populations situées en aval de ces ouvrages.

5.5.1.4 LES DECHETS DANGEREUX

Ces déchets sont pour la plupart concentrés dans les deux grandes agglomérations du pays que sont Ouagadougou et Bobo Dioulasso ainsi que dans les zones cotonnières. Il s'agit essentiellement de boues d'épuration et de vidanges de WC, de vieilles batteries, de déchets biomédicaux, de stocks obsolètes de pesticides datant de plusieurs années ainsi que de vieux condensateurs et transformateurs contenant des PCB (biphényles polychlores).

Encadré 10 : Les boues d'épuration et de vidange, les vieilles batteries, les déchets biomédicaux, des stocks obsolètes de pesticides et de condensateurs et transformateurs.

Les boues d'épuration et de vidange des WC:

Les boues d'épuration sont essentiellement produites par les unités industrielles (tanneries, brasseries, quelques industries chimiques, les abattoirs, etc.) qui les rejettent sans traitement non loin des agglomérations. Quant aux boues de vidanges des WC, elles proviennent essentiellement des sociétés de vidanges qui après retrait auprès des ménages les rejettent généralement à la sortie des villes en plein air. Cet état de faits participe à la prolifération de maladies dans un pays où les soins de santé sont toujours hors de portée du citoyen moyen.

Les vieilles batteries :

Les risques présentés par les batteries sont liés au plomb et à l'acide qu'elles contiennent. En effet, les batteries hors usage n'ont pas de décharge appropriée et elles se retrouvent ainsi avec les déchets domestiques. Le plomb qu'elles contiennent est parfois récupéré sans aucune précaution en vue de réparer d'autres batteries ou par les pêcheurs qui les accrochent au bout de leurs filets.

Les stocks obsolètes de pesticides :

Il s'agit de vieux stocks qui se sont constitués au cours des années soit parce qu'ils sont périmés ou qu'ils sont maintenant interdits ou qu'on en a plus du tout besoin. Ces stocks sont généralement disposés à l'air libre sans disposition spécifique de surveillance ou dans de vieux conteneurs laissant s'échapper dans le sol leur « jus » mortel. Dans les campagnes il n'est pas étonnant de constater de la part des habitants des attitudes dangereuses voire suicidaires. En effet, face à la gêne provoquée par ces produits, ces derniers choisissent de les brûler, de les enfuir ou tout simplement de les rejeter dans les cours d'eau.

Les déchets biomédicaux :

Ils proviennent des centres médicaux et se composent de seringues, de bandages, de produits périmés, de restes d'organes humains, de sang et tout un cocktail d'autres éléments. Comme les centres médicaux ne disposent pas de système adéquat de gestion de ces déchets, ils sont soit brûlés ou se retrouvent dans les décharges publiques sauvages avec tous les risques possibles.

Les vieux condensateurs et transformateurs :

Ils sont issus des centrales électriques qui les rejettent sans ménagement au terme de leur vie. Le problème posé par ces engins de la mort est qu'ils contiennent un liquide hautement cancérigène les PCB (biphényles polychlores), responsable de beaucoup de maux sur le plan sanitaire. De nos jours les PCB font l'objet d'interdiction dans certains pays et de restriction dans d'autres en application de la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (pops). Au Burkina, en l'absence jusqu'à maintenant d'un inventaire des PCB on ne saurait connaître la dimension réelle du problème. Toutefois, des motifs d'inquiétude existent car il n'est pas rare de voir ces engins dans les décharges et même dans les concessions.

5.5.1.5 RISQUES LIES AUX TRANSPORTS

5.5.1.5.1 La voie ferrée

Les passages à niveau ne sont pas protégés comme il se doit sur certains croisements des grandes agglomérations (Ouagadougou, Koudougou, Bobo-Dioulasso, Banfora), dans les villages et aux croisements des routes nationales (RN1 et RN7). L'insuffisance de protection de ces passages rend permanent le risque d'accident.

5.5.1.5.2 Le transport aérien

Les deux aéroports internationaux du pays, Ouagadougou et Bobo-Dioulasso, sont situés en pleine ville et constituent ainsi un risque majeur pour ces deux villes. L'aéroport de Ouagadougou qui reçoit plus de gros porteurs que celui de Bobo-Dioulasso, présente un risque beaucoup plus important.

Photo 15 : Disharmonie au niveau du paysage et risques d'accident et de pollution par les substances et produits de traitement des minerais entreposés à ciel ouvert provenant de l'activité minière.



Source: Yacouba KONATE

5.5.1.6 RISQUES LIES A L'ACTIVITE MINIERE

L'activité minière, qui reste à l'heure actuelle consacrée essentiellement à l'exploitation de l'or, est susceptible d'engendrer plusieurs types de risques : rejet de solutions cyanurées dans la nature (cas des exploitations industrielles ou semi-industrielles), utilisation incontrôlée de mercure et d'acide nitrique sur les sites d'orpaillage et des problèmes d'instabilité des terrains après exploitation.

5.5.2 LES RISQUES NATURELS

Le Burkina Faso est globalement moins exposé aux risques naturels que certains autres pays d'Afrique. De par la nature de son substratum géologique, il est, en effet, à l'abri des séismes

et des éruptions volcaniques et sa position géographique le met à l'écart des cyclones et des raz de marée.

Cependant, le pays n'est pas à l'abri de certaines calamités naturelles telles que la sécheresse à cause des fortes irrégularités inter-annuelles de la pluviométrie, les inondations (par débordement de cours d'eau dans les plaines alluviales, dues à de fortes averses de pluie) et les invasions d'acridiens dont le cycle reste encore non maîtrisable.

5.5.2.1 LA SECHERESSE

Photo 16 : Conséquences d'une grande sécheresse sur la structure du sol.



Source: Institut de Recherche pour le Développement, IRD

L'analyse des séries chronologiques de données pluviométriques montre des variations interannuelles très importantes de la pluviométrie. Le pays connaît souvent des situations de déficit pluviométrique qui sont de plus en plus fréquentes depuis la fin des années 1960. Des sécheresses particulièrement sévères ont été enregistrées comme celles de 1972-73 puis de 1983-84 qui ont eu des conséquences dramatiques pour les productions agro-sylvo-pastorales.

La probabilité de retour de telles situations n'est malheureusement pas à écarter si l'évolution climatique actuelle persiste.

5.5.2.2 LES INONDATIONS

Elles surviennent lors de fortes pluviométries qui entraînent des débordements de marigots, rivières et fleuves ainsi que la rupture de certaines digues de retenues. Elles sont imprévisibles et surviennent de manière très ponctuelle et constituent ainsi des risques naturels potentiels.

5.5.2.3 LES INVASIONS D'ACRIDIENS

Comme la plupart des pays du Sahel, le Burkina Faso connaît de temps à autre des invasions de criquets pèlerins et autres sautériaux qui causent des dommages assez importants sur l'environnement d'une manière générale, et en particulier, sur les cultures. Elles migrent et s'installent surtout dans le Nord et depuis quelques années, les techniciens ont plus ou moins réussi à maîtriser la migration et à combattre ces criquets. Le pays n'est cependant pas à l'abri d'une invasion massive et brusque échappant ainsi à toute neutralisation, du moins dans un délai respectable.

02-02-1971 21-12-1975 Zatu AN VII 2 du 23-08-1989

5.5.3 RISQUES LIÉS AUX NOUVEAUX COMPORTEMENTS

A la faveur de la libéralisation, de l'appât du gain facile et en l'absence de structure et de mécanismes rigoureux de contrôle, certains opérateurs économiques n'hésitent pas à utiliser des produits prohibés et dangereux dans la conservation, la préparation de certains aliments de grande consommation compromettant ainsi dangereusement la santé des citoyens.

Parmi les pratiques couramment rencontrées, il y a l'utilisation du formol dans la conservation du poisson, du bromate dans la préparation du pain, du carbure pour accélérer le mûrissement des fruits et la cuisson des aliments, des huiles usagées qui sont constamment utilisées et même des huiles de PCB. Il y a lieu aussi de noter que la vente incontrôlée de produits pharmaceutiques périmés et sans notice constitue une autre grande préoccupation.

Cet état de faits participe à fragiliser les efforts consentis dans le cadre de la prévention des maladies.

5.6 CONCLUSION PARTIELLE

Au delà des constats d'existence de problèmes ou risques environnementaux, de leurs manifestations et ampleur, l'opérationnalité des dispositifs et autres mécanismes de leur gestion ou prévention sont plus importants. Pour ce faire, les questions exposées et analysées dans ce chapitre peuvent se résumer en ces six (6) grands groupes fonctionnels :

- Les changements climatiques ;
- La forte pression sur les ressources en eau ;
- Les problèmes liés aux sols et aux ressources minières ;
- La perte de diversité biologique ;
- Les problèmes liés aux modes de vie et à la dégradation du cadre de vie ;
- Les risques naturels et technologiques.

L'acuité et les impacts de ces problèmes majeurs varient dans le temps et selon les contextes politique, culturel, social, économique et écologique ; de ce fait, leur appréhension et leur résolution devraient tenir compte de cette variabilité et disparité de situations ; c'est l'objet du chapitre suivant relatif aux réponses envisagées face à ces problèmes.

Photo 17 : Inondation et dommages causés à l'environnement et aux infrastructures en aval lors de la rupture d'une digue du barrage de la Ville de Jonquière, Canada



Source: CGC, Canada

6. LES REPONSES

6.1 APERÇU INTRODUCTIF

Ce chapitre initialement prévu pour faire la situation de la réaction de la société pour résoudre, contrer, atténuer ou prévenir les problèmes et leurs conséquences négatives, traite de l'ensemble des interventions entreprises dans le cadre de la mise en œuvre des programmes cadres du Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE) qui constitue l'agenda 21 du Burkina ; de même, il analyse les tendances d'évolution de ces problèmes ainsi que quelques impacts enregistrés suite à certaines réponses pertinentes ou non.

C'est ainsi qu'après avoir décrit le cadre institutionnel et les principaux acteurs en matière d'environnement, une esquisse de la situation des réponses est dressée par catégorie d'acteurs et dans les différents domaines touchant de près ou de loin les problèmes évoqués aux chapitres 4 et 5. Les réponses évoquées dans ce chapitre, sont d'ordre institutionnel, juridique ou réglementaire, politique, opérationnel ou relèvent des domaines de la recherche et des systèmes d'information.

Une analyse des tendances et des défis en matière de gestion des ressources en eau, de la consommation des énergies traditionnelles, de risques, de pollutions, d'énergie et de diversité biologique a permis de mettre en relief certains aspects des questions traitées, de faire des suggestions de solution ou d'amélioration des politiques, stratégies ou programmes déjà réalisés, en cours ou en projet.

Les données et informations disponibles et couvrant la période de 1968 à 2007 n'ont pas permis d'évaluer conséquemment l'impact réel des réactions (politiques, législations, réglementations, programmes et projets) sur l'évolution des questions traitées pour les différentes catégories d'acteurs et pour tous les problèmes évoqués.

6.2 LES ACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT

Au Burkina Faso, plusieurs acteurs participent à la mise en oeuvre de la politique de gestion de l'environnement : le Gouvernement, les populations à travers leurs associations/ groupements, les opérateurs privés et les partenaires institutionnels (ONG, organismes de coopération).

6.2.1 LE GOUVERNEMENT

Il fixe les orientations et options de la politique environnementale et garantit sa mise en œuvre. Particulièrement, cette mission est attribuée au Ministère de l'Environnement et de l'Eau. Cependant d'autres départements ministériels participent à la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière d'environnement.

Le Ministère de l'Environnement et de l'Eau (MEE) résulte de la fusion partielle en juillet 1995 du Ministère de l'Environnement et du Tourisme et du Ministère de l'Eau. En rappel, la création d'un ministère spécialement chargé de l'environnement remonte à 1976 après la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement. Cependant, cette réponse institutionnelle à la nécessité de préserver l'environnement au Burkina Faso a connu une impulsion particulière après le sommet de Rio de 1992 par l'élargissement des compétences et des domaines d'action du ministère.

L'organisation actuelle du MEE régie par le décret n° 2001-424/PRES/PM/MEE du 07 septembre 2001. Le Ministre de l'Environnement et de l'Eau est assisté d'un Ministre délégué chargé de l'Eau dans l'exécution des missions dévolues au département. Le MEE organisé autour de 3 structures qui sont :

- Le Cabinet du Ministre de l'Environnement et de l'Eau qui comprend outre les services classiques (Secrétariat particulier, Protocole, Conseillers Techniques, Direction de la Communication et de la Presse Ministérielle, Inspection Technique des Services), le Secrétariat Permanent du Conseil National pour la Gestion de l'Environnement (SP/ CONAGESE) ;
- Le Cabinet du Ministre délégué chargé de l'Eau qui comprend un Secrétariat Particulier et des Conseillers Techniques ;
- Et le Secrétariat Général qui comprend outre le service central du courrier :
- les services centraux :
 - **la Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF)**. Elle regroupe outre les trois directions techniques (*Direction de la Foresterie Villageoise et de l'Aménagement Forestier, DFVAF, Direction de la Faune et des Chasses, DFC et Direction des Pêches, DP*), treize (13) Directions Régionales de l'Environnement et des Eaux et Forêts, DREEF desquelles dépendent 45 Directions Provinciales de l'Environnement et des Eaux et Forêts, DPEEF ;
 - **la Direction Générale de la Préservation de l'Environnement (DGPE)**. Elle comprend deux directions techniques : *la Direction de la Prévention des Pollutions et de l'Assainissement (DPPA) et la Direction des Aménagements Paysagers ;*
 - **la Direction Générale de l'Hydraulique (DGH)**. Elle comprend outre les trois directions techniques (*Direction de l'Approvisionnement en Eau Potable, DAEP, Direction de l'Hydraulique Agricole, DHA et Direction de l'Inventaire des Ressources Hydrauliques, DIRH*), treize (13) Directions Régionales de l'Hydraulique ;
 - *la Direction de l'Administration et des Finances ;*
 - *la Direction des Etudes et de la Planification ;*
 - *la Direction des Ressources Humaines.*
- Les services rattachés :
 - *le Centre National des Semences Forestières (CNSF)*
 - *l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF)*
 - *l'Office National de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA),*
 - *l'Office National des Barrages et des Aménagements Hydro-agricoles (ONBAH)*
 - *l'Office National des Puits et Forages (ONPF)*
 - *le Fonds de l'Eau et l'Equipement Rural (FEER)*
 - *l'Autorité de Mise en Valeur de la Vallée du Sourou (AMVS)*
 - *la Maîtrise d'Ouvrage de Bagré (MOB)*

Par ailleurs, en vue d'assurer la coordination institutionnelle et l'orientation de la gestion de l'environnement, il a été créé en 1998 (décret n° 98-337/PRES/MEE du 30/07/1998) le Conseil National pour la Gestion de l'Environnement (CONAGESE). Il est chargé du suivi, de l'élaboration et de la mise en œuvre des stratégies sectorielles de tous les départements ministériels, des institutions et des ONG ayant un lien avec l'environnement. Il est aussi chargé du suivi et de la coordination de la mise en œuvre des différentes conventions et accords relatifs à l'environnement, notamment les conventions de Rio. En outre, il assure le

suivi des textes législatifs et réglementaires en matière d'environnement et ses compétences couvrent toutes les actions de diffusion et de mise à jour des informations environnementales.

Encadré 11 : Les autres Ministères intervenant dans le domaine de l'environnement.

L'environnement est un domaine transversal dont la gestion implique à des degrés divers tous les départements ministériels.

Le Ministère des Infrastructures, de l'Habitat et de l'Urbanisme. Le Ministre est appuyé par un Ministre Délégué chargé de l'Urbanisme et de l'Habitat. Le MIHU est chargé de la Maîtrise d'ouvrage et de la Maîtrise d'ouvrage déléguée des routes, des ouvrages d'art et des bâtiments, de la réglementation en matière d'architecture, de l'aménagement des centres urbains et ruraux et de l'élaboration des Schémas Directeurs d'Aménagement et d'urbanisme (SDAU).

Le Ministère de l'Agriculture. Il est chargé de l'application de la politique définie par le gouvernement en matière agricole. Il est compétent en matière de vulgarisation des matériels et des technologies agricoles appropriées, de développement et d'encadrement du monde rural. Il est chargé de la conservation et de la restauration des sols, de la mise en valeur des périmètres irrigués en relation avec le Ministère chargé de l'Eau.

Le Ministère des Ressources Animales. Auparavant rattaché au Ministère de l'Agriculture, il est chargé d'organiser et de promouvoir la production pastorale en vue de développer les potentialités du pays par la réorganisation de l'élevage traditionnel, l'aménagement des zones pastorales.

Le Ministère du Commerce, de la Promotion de l'Entreprise et de l'Artisanat. Au sein de ce ministère, la Direction Générale du Développement Industriel (DGI) est chargée de la promotion des industries et par conséquent chargée officiellement des questions relatives à la pollution et aux déchets industriels.

Le Ministère des Mines, des Carrières et de l'Energie. Le MMCE a en charge l'élaboration, l'application de la législation et de la réglementation en matière de recherche, de production, d'approvisionnement, de transport et de distribution des produits énergétiques, la promotion, la coordination, le contrôle et le suivi dans le domaine de la recherche géologique, minière ainsi que l'utilisation des ressources minières.

Le Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation. Il est chargé, d'organiser et de contrôler les collectivités, d'exercer les pouvoirs de tutelle de l'Etat à l'égard des collectivités, de diriger et coordonner les opérations en cas de calamités naturelles en collaboration avec le Ministère de l'Action Sociale et de la Solidarité Nationale. Il apporte également un appui aux collectivités locales en matière d'application de la législation relative à la réorganisation agraire et foncière et de réalisation des activités concourant à la définition du domaine foncier communal.

Le Ministère de la Santé. Il intervient dans les domaines de la santé publique dans la définition des normes environnementales et des conditions d'hygiène. Il est chargé d'assurer l'hygiène publique, la prévention et la lutte contre les grandes endémies et l'organisation de la médecine traditionnelle.

Le Ministère des Transports et du Tourisme. Il joue un rôle important dans la préservation de l'environnement à travers ses Directions techniques et Services rattachés que sont la Direction des Transports Terrestres et Maritimes, la Direction de la Météorologie (DM), le Centre de Contrôle des Véhicules Automobiles (CCVA), la Direction Générale du Tourisme et de l'Hôtellerie, l'Office National du Tourisme du Burkina (ONTB).

Le Ministère des Enseignements Secondaire, Supérieur et de la Recherche Scientifique. Ce Ministère est chargé de l'orientation de la politique nationale en matière d'éducation et de formation aux niveaux secondaire et supérieur de l'enseignement ainsi que des activités de recherche fondamentale et appliquée. Il est impliqué dans la gestion de l'environnement à travers les structures spécialisées de recherche du Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST) et les Universités de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso.

Le Ministère de l'Enseignement de Base et de l'Alphabétisation. Ce Ministère est chargé de l'orientation de la politique nationale de l'éducation et de la formation au niveau préscolaire, primaire et dans le non formel. Il est chargé de la mise en œuvre des activités d'éducation relative à l'environnement.

Le Ministère de l'Economie et des Finances. Il est chargé de la conservation de la propriété foncière, la gestion du patrimoine immobilier de l'Etat, l'élaboration de la réglementation en matière domaniale. Il est également chargé de traduire les orientations stratégiques du gouvernement en plans et programmes de développement dans des domaines divers y compris dans le domaine environnemental et la gestion des ressources naturelles à travers la *Direction de l'Aménagement du Territoire (DAT)*.

6.2.2 LES COLLECTIVITES LOCALES

Avec le processus de décentralisation, les collectivités territoriales jouent un rôle de plus en plus important dans le domaine de l'environnement. Cela est vrai pour les communes urbaines en matière de gestion des pollutions et des nuisances, mais aussi pour les communes rurales, les provinces et bientôt les régions en matière de gestion des ressources forestières et fauniques.

En effet, selon les termes des Textes d'Orientation de la Décentralisation (TOD), les collectivités locales sont appelées à exercer davantage des prérogatives dans le domaine de la gestion de l'environnement. Les TOD confèrent aux collectivités locales des compétences dans les domaines suivants :

- *l'aménagement du territoire à travers la gestion du domaine foncier et de l'urbanisme* : A ce titre la province a l'initiative partagée avec l'Etat pour l'élaboration du schéma provincial d'aménagement. Elle donne son avis sur le schéma régional d'aménagement et délivre les autorisations d'occupation du domaine foncier. Quant à la commune, elle émet son avis sur le schéma d'aménagement urbain, établit et exécute les plans de lotissement et participe à la gestion du domaine foncier national de son ressort territorial;
- *l'environnement et la gestion des ressources naturelles* : La province et la commune jouent un rôle déterminant dans la gestion des ressources naturelles. En effet, elles ont les compétences de création de bois et forêts, de détermination des zones de culture et d'élevage. Elles sont également compétentes pour entreprendre toutes les actions de protection de l'environnement (lutte contre les feux de brousse, divagation des animaux, coupe du bois, pollution, etc.), d'élaboration, de mise en œuvre et de suivi des schémas provinciaux d'action pour l'environnement ;
- *le développement économique et la planification* : Les collectivités locales ont la charge d'élaborer et d'exécuter leurs politiques et plans de développement dans le respect des grandes orientations de l'Etat.

6.2.3 LES POPULATIONS ET LEURS ORGANISATIONS

Elles représentent le maillon essentiel des ressources humaines. La préservation de l'environnement nécessite l'implication forte des populations locales et donc l'implication des autorités traditionnelles. Leur participation est recherchée par la voie de la conciliation, de l'appui et de l'information/ sensibilisation. Les femmes dont la contribution est jugée particulièrement importante, participent dans la réhabilitation du couvert végétal et dans la prise en charge de la valorisation de certaines filières de production et de commercialisation. Par ailleurs, le Burkina Faso a une longue tradition en matière d'approche participative dans la gestion des actions de développement sur le terrain. Ainsi, les différents projets et programmes de gestion des terroirs, de gestion des ressources naturelles et de la faune, de développement local et de lutte contre la désertification apportent une contribution considérable pour une plus grande participation des communautés de base organisées à l'atteinte de leurs objectifs.

6.2.4 LES ASSOCIATIONS ET ONG

Le contexte institutionnel au Burkina Faso se caractérise par l'existence d'un nombre impressionnant d'organisations non gouvernementales et d'associations. Ces dernières interviennent dans des domaines variés tels l'agriculture, l'artisanat, la santé, l'économie, l'environnement, etc. Certaines interviennent sur l'ensemble du territoire national pendant que d'autres ne touchent que des provinces isolées, voire quelques fois des départements ou même des villes ou villages.

Les ONG développent des efforts qui contribuent à l'éducation des populations à travers les initiatives dans le domaine de la gestion des ressources naturelles. Leur contribution est particulièrement attendue dans l'ajustement des propositions et décisions, tant que leurs interventions vont dans le sens de la politique nationale.

Au niveau national, on rencontre plus de 250 ONG qui sont organisées au sein du Secrétariat Permanent des ONG (SPONG). Dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention de Lutte contre la Désertification, des initiatives ont conduit à la création du Comité de Pilotage des ONG et Associations de lutte contre la Désertification (COPOD). A côté des ONG nationales, il existe et les ONG internationales intervenant spécifiquement dans le domaine de l'environnement comme l'Union Mondiale pour la Nature (UICN), OXFAM, le Plan International (PI), le Centre d'Etudes Sociales de l'Afrique de l'Ouest (CESAO), le Groupe de Recherche et d'Action à l'Autopromotion Paysanne (GRAAP), l'Institut Africain pour le Développement Economique et Social (INADES-formation), etc.

6.2.5 LE SECTEUR PRIVE

Il participe à l'exploitation et à la commercialisation des ressources naturelles en général. Son rôle dans la gestion des ressources naturelles est renforcé au fur et à mesure que l'emprise de l'Etat sur les actions de production diminue. Ainsi, il sera davantage impliqué dans les aménagements, la gestion et la préservation de l'environnement de même que la valorisation des produits technologiques mis au point par la recherche. Il s'agit des entreprises industrielles, commerciales et artisanales, des concessionnaires de zones de chasse, des exploitants de bois et autres produits forestiers, des mareyeurs, etc. En outre, on assiste de plus en plus à l'émergence de bureaux d'études offrant diverses prestations (études, conseil, formation, réalisations) dans le domaine de l'environnement.

6.2.6 LES ORGANISMES DE COOPERATION

Leurs interventions se situent en général au niveau des apports financiers, de la formation et de l'appui technique nécessaires aux besoins d'appui exprimés par le gouvernement, les collectivités locales, les populations et leurs organisations, la société civile, le secteur privé,...

6.2.6.1 LES INSTITUTIONS REGIONALES ET SOUS-REGIONALES

Parmi ces institutions, on peut citer le Comité Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS), l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA), la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD), l'Autorité de développement intégré de la région du Liptako Gourma, la Communauté Economique du Bétail et de la Viande (CEBEV) une institution du Conseil de l'Entente, l'Institut Panafricain pour le Développement - Afrique de l'Ouest/ Sahel (IPD-AOS), l'Ecole inter Etat de l'Equipement Rural (EIER), l'Ecole des Techniciens supérieurs de l'Hydraulique et l'Equipement Rural (ETSHER), etc.

6.2.6.2 LES PARTENAIRES DE COOPERATION BILATERALE

Ils sont très nombreux et apportent leurs appuis financiers, chacun avec ses modalités et procédures d'intervention, dans la mise en œuvre tant de projets en partenariat avec l'Etat, que d'initiatives à la base avec les populations. Leurs interventions touchent des domaines assez variés. On peut citer l'Agence Française de Développement (AFD), la Coopération Allemande (GTZ), la Coopération Autrichienne, la Coopération Belge, la Coopération Canadienne (ACDI), la Coopération Chinoise, la Coopération Danoise (Danida), la Coopération Japonaise (JICA), la Coopération Néerlandaise à travers l'Organisation Néerlandaise de Développement (SNV), la Coopération Suisse, etc.

6.2.6.3 LES ORGANISMES DE COOPERATION MULTILATERALE

Ces institutions financent de nombreux projets et programmes ainsi que des études et des activités de recherche sur la gestion de l'environnement et des ressources naturelles au Burkina Faso. Ils offrent également des bourses de stage et d'études aux cadres et techniciens de l'administration. Il s'agit :

- **des organismes internationaux de coopération** comme la Commission Européenne (CE), la Banque Africaine de Développement (BAD), la Banque Islamique de Développement (BID) , etc. ;
- **des organismes du système des Nations Unies** tels que le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), l'Organisation des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF), le Fonds des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO), l'Organisation des Nations Unies pour l'Education et la Culture (UNESCO), l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI), l'Organisation des Nations Unies pour la Santé (OMS), etc. ;
- **des institutions de Bretton-Woods**, la Banque Mondiale (BM), le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), etc.

6.3 LES REPONSES APPORTEES PAR L'ETAT ET SES PARTENAIRES

6.3.1 LES MESURES LEGISLATIVES ET REGLEMENTAIRES

6.3.1.1 LE CADRE LEGISLATIF GENERAL

6.3.1.1.1 La constitution du Burkina Faso

L'environnement revêt une importance majeure au Burkina Faso et s'impose aujourd'hui comme un des leviers essentiels de son développement.

C'est en ce sens que la loi fondamentale du Burkina énonce dans son préambule que le «peuple souverain du Burkina Faso (est) conscient de la nécessité absolue de protéger l'environnement ». De plus, trois dispositions constitutionnelles illustrent particulièrement cet engagement du pays à la valorisation et à la préservation des ressources naturelles.

Article 14 : « les richesses et les ressources naturelles appartiennent au peuple. Elles sont utilisées pour l'amélioration de ses conditions de vie.»

Article 29 : « Le droit à un environnement sain est reconnu. La protection, la défense et la promotion de l'environnement sont un devoir pour tous.»

Article 30 : « Tout citoyen a le droit d'initier une action ou d'adhérer à une action collective sous forme de pétition contre des actes [...] portant atteinte à l'environnement... »

Cette prééminence affirmée du domaine de l'environnement s'est traduite par l'adoption d'une réglementation relativement poussée et diversifiée par les autorités politiques. L'objectif recherché étant d'aboutir à une meilleure préservation de l'environnement.

La législation environnementale au Burkina est, dans une large mesure, structurée autour d'une législation cadre (RAF, Code de l'environnement) à laquelle se greffe toute une série de législations spécifiques ou sectorielles prises dans les différents domaines y afférents : eau, mines, forêts, faune etc. Une autre source législative découle des conventions internationales ratifiées par le Burkina Faso.

6.3.1.1.2 La Réorganisation Agricole et Foncière (RAF)

La RAF constitue un ensemble législatif et réglementaire qui couvre l'ensemble des ressources naturelles, permanentes comme le sol ou renouvelables comme la forêt, l'eau, la faune. Le souci de l'Etat dans l'édiction de ces normes est d'introduire une gestion optimale et aménagée des ressources qu'elles soient pérennes ou épuisables. Ces textes prennent également en compte le phénomène de la décentralisation et des nouvelles collectivités qui ont été reconnues.

La législation foncière (Loi n° 014/96/ADP du 24 juin 1996) trouve son fondement dans la loi sus-citée portant réorganisation agricole et foncière (RAF) ainsi que son décret d'application n° 97-054/PRES/PM/MEF du 6 février 1997.

6.3.1.1.2.1 De la gestion des terres

Un certain nombre de points méritent d'être relevés tels l'institution d'un domaine foncier national (DFN), le principe d'aménagement des terrains, les modalités d'attribution des terrains.

- *Le Domaine foncier national*: Aux termes de l'article 3 de la RAF, il est constitué «de toutes les terres et les biens immeubles ou assimilés [...] situés dans les limites du territoire national et de ceux acquis par l'Etat et les autres collectivités publiques ». « Il est de plein droit, propriété de l'Etat » (Art .4).
- *Le principe de l'obligation d'aménagement*: Il consacre l'aménagement du territoire du Burkina Faso qui se définit comme «une politique de planification spatiale qui vise à assurer un développement harmonieux de l'espace national par une meilleure répartition des populations et des activités en tenant compte des contraintes et des potentialités du milieu naturel, des capacités humaines et techniques, des nécessités économiques nationales, des interactions et des spécificités socio-économiques régionales, de la protection de l'environnement » (Art. 7).
- *Les modalités d'attribution des terrains*. L'attribution se fait au moyen d'actes établis et délivrés « à titre onéreux ou exceptionnellement gratuit » (Art 50), certains sans distinction de la nature du terrain, d'autres selon des modalités variables pour les zones urbaines et rurales. Les titres requis sont l'arrêté d'affectation, l'arrêté de mise à disposition, le permis d'occuper, le permis urbain d'habiter, le permis d'exploiter et le bail.

6.3.1.1.2.2 De la gestion des ressources naturelles

Dans la perspective de l'adoption de législations environnementales sectorielles, la loi n° 014/96/ADP du 23 mai 1996 portant Réorganisation Agricole et Foncière au Burkina Faso a traité de façon non approfondie de la gestion de l'eau, des forêts, de la faune, des pêches et des mines. La substance de ces différentes législations est donnée dans le point sur les législations environnementales sectorielles.

6.3.1.1.3 Le code de l'environnement

Le code de l'environnement (Loi n° 005/97/ADP du 30/01/1997) est le texte de référence en matière de gestion de l'environnement. Il édicte les règles relatives aux principes fondamentaux de préservation de l'environnement, aux outils et mesures de gestion du domaine ainsi qu'aux sanctions encourues en cas d'infraction à ces dispositions.

Les principes fondamentaux de préservation de l'environnement comprennent les objectifs poursuivis par les pouvoirs publics à travers la gestion de l'environnement. Il s'agit de la lutte contre la désertification, l'assainissement et l'amélioration du cadre de vie des populations urbaines et rurales, la mise en oeuvre des accords internationaux ratifiés par le Burkina Faso en matière de préservation de l'environnement ainsi que de la prévention et la gestion des catastrophes naturelles et artificielles.

Les outils de gestion de l'environnement concernent à la fois les organes de gestion de l'environnement (structures, mode de financement), l'amélioration des connaissances en matière environnementale à travers l'introduction de l'éducation environnementale dans les différents ordres d'enseignement et des informations et repères techniques et scientifiques fiables à travers les études d'impact à entreprendre pour toute activité présentant un risque de dégradation de l'environnement.

S'agissant des mesures, elles touchent à la fois à la préservation de l'environnement (sur les établissements dangereux, insalubres et incommodes, sur les déchets urbains et ruraux, sur les déchets industriels produits sur le territoire national, sur les déchets dangereux provenant de l'étranger, etc.) et à l'amélioration du cadre de vie. Pour une large part, ces différentes mesures ont fait l'objet de textes d'application.

Parmi les textes d'application déjà adoptés, il y a le Décret n° 2001-185/PRES/PM/MEE du 7 mai 2001 portant fixation des normes de rejets polluants dans l'air, l'eau et le sol et le Décret n° 2001-342/PRES/PM/MEE portant champ d'application, contenu et procédure de l'étude et de la notice d'impact sur l'environnement.

6.3.1.2 LES LEGISLATIONS ENVIRONNEMENTALES SECTORIELLES

Les législations environnementales sectorielles abordées sont la législation foncière, la loi d'orientation relative à la gestion de l'eau, la législation minière, la législation forestière, la législation sur le contrôle des pesticides.

6.3.1.2.1 Le Code Forestier

La Loi n° 006/97/ADP du 31 janvier 1997 portant Code Forestier au Burkina Faso a pour objet de fixer, conformément à la Politique Forestière Nationale, l'ensemble des principes fondamentaux relatifs à la conservation et à la gestion des ressources forestières, fauniques et halieutiques (art. 1). Dans le champ d'application de cette loi, on relève les forêts, la faune, la pêche et l'aquaculture.

Le Code Forestier fait une large place aux exigences environnementales qui gouvernent la gestion des ressources naturelles (conservation de la biodiversité, valorisation des ressources et responsabilisation des populations dans la gestion des ressources).

6.3.1.2.2 La loi d'orientation relative à la gestion de l'eau

La loi d'orientation relative à la gestion de l'eau (Loi n°002-2001 du 03/04/2001) est d'élaboration récente et vient combler le «vide juridique» existant en la matière. Les clauses fondamentales de cette loi sont relatives aux principes de gestion de l'eau, à l'organisation structurelle encadrant la gestion de l'eau, au régime de l'eau, aux modes de gestion et de financement du secteur.

Ainsi, aux termes de l'article 1 de la loi sus- visée, « la gestion de l'eau a pour but, dans le respect de l'environnement et des priorités définies par la loi, d'assurer l'alimentation en eau potable de la population, de satisfaire ou de concilier les exigences de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de l'aquaculture, de l'extraction des substances minérales, de l'industrie, de la production d'énergie, des transports, du tourisme, des loisirs ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées de préserver et de restaurer la qualité des eaux, de protéger les écosystèmes aquatiques, de faire face aux nécessités de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et aux problèmes posés par les inondations et les sécheresses ».

6.3.1.2.3 Le Code minier

Le Code minier (Loi n° 023/97/II/ AN du 4 décembre 1997) régleme la prospection, la recherche et l'exploitation de gîtes des substances minérales ainsi que leur traitement, leur

transport et leur transformation. A l'instar des autres ressources évoquées ci-dessus, les substances minérales contenues dans le sol et le sous-sol du Burkina Faso sont « propriété de l'Etat » (Art 4) qui en concède la mise en valeur à des personnes morales de droit privé. La loi fait obligation à tous les intervenants dans les mines et carrières à se conformer aux prescriptions législatives et réglementaires en matière de préservation de l'environnement (Réorganisation Agraire et Foncière, Code de l'Environnement). De ce fait, tout opérateur minier ou bénéficiaire d'une autorisation d'exploitation des carrières doit, dans le cadre de la réglementation de l'exploitation des gisements au Burkina Faso, soumettre à l'approbation de l'administration des mines une étude d'impact environnemental accompagnée d'un programme de préservation et de gestion de l'environnement comprenant un plan de réhabilitation des sites à exploiter (article 70 du code minier).

L'opérateur minier est tenu d'ouvrir et d'alimenter un compte fiduciaire devant servir à la constitution d'un fonds appelé fonds de restauration des sites miniers. Ce fonds sert à couvrir les coûts de la mise en œuvre du programme de la préservation et de la gestion de l'environnement (article 71 du code minier).

6.3.1.2.4 La loi sur le contrôle des pesticides

La loi sur le contrôle des pesticides (Loi n° 41/96/ADP/ du 08/11/1996) modifiée par la Loi n°006/98//AN du 26/03/1998 frappe d'interdiction la vente, la mise en vente ou la distribution à titre gratuit des pesticides sans autorisation préalable du ministère compétent en l'occurrence le Ministère de l'Agriculture. Les pesticides, au sens de l'article 5 du Code de l'Environnement, sont :

- les produits de protection et d'amélioration des végétaux et des récoltes ;
- les produits de désinfection des formations sanitaires et assimilés, des établissements publics ou privés et des ménages ;
- les adjuvants vendus seuls ou en mélange, destinés à améliorer les conditions d'utilisation des produits ci-dessus définis ;
- les produits anti-parasitaires à usage vétérinaire qui sont des produits chimiques organiques ou minéraux destinés au diagnostic, à la prévention et au traitement des maladies parasitaires des animaux ».

6.3.1.2.5 Le Code de Santé

Le Code de Santé (Loi n° 23/94/ADP du 19/5/94) donne compétence au Ministère de la Santé pour prendre conjointement par arrêté avec le Ministère chargé de l'environnement et de l'eau les mesures destinées à prévenir la pollution des eaux potables. En outre, conjointement avec les Ministères chargés de l'environnement et de l'administration territoriale, le Ministère de la Santé prend les mesures destinées à prévenir et à réduire les effets préjudiciables liés aux bruits et aux nuisances.

6.3.1.2.6 Le Code des Investissements

Le Code des Investissements a pour objet la promotion des investissements productifs concourant au développement économique et social du Burkina Faso. A l'article 16, il est notifié que l'analyse du dossier de demande d'agrément par la Commission Nationale des Investissements doit prendre en compte les effets de l'investissement sur l'environnement.

D'autres législations sectorielles (Code Pastoral et Code de l'Urbanisme) sont actuellement en élaboration et devront prendre en compte la dimension environnementale. Tout en respectant les principes généraux des textes de législation cadre (Constitution, Réorganisation Agraire et Foncière, Code de l'Environnement) et en tenant compte des spécificités et autres restrictions déjà énoncées dans les législations adoptées.

6.3.1.3 LES CONVENTIONS INTERNATIONALES EN MATIERE D'ENVIRONNEMENT.

Le Burkina Faso a adopté et ratifié un certain nombre de conventions qui contiennent des dispositions de principe concernant l'environnement. On peut en citer quelques-unes sans toutefois prétendre à une exhaustivité.

6.3.1.3.1 La Convention africaine pour la conservation de la nature et des ressources naturelles signée à Alger le 15 Septembre 1968 (Ratifiée par le Burkina par décret n° 68-277 du 23/11/1968)

Cette convention dispose en son article 5 que «les Etats membres institueront des politiques de conservation, d'utilisation et de développement des eaux souterraines et superficielles et s'efforceront de garantir aux populations un approvisionnement suffisant et continu en eaux appropriées [...]» .

6.3.1.3.2 La Convention de Ramsar du 2 Février 1971 relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (ratifiée par le Burkina Kiti (décret) AN VIII -3 bis /FP/REX du 23/08/1989)

L'article 2 de cette convention recommande aux Parties contractantes de désigner au moins une zone humide à inclure dans la liste des zones humides d'importance internationale et les invite à élaborer et appliquer «leur plan d'aménagement de façon à favoriser la conservation des zones humides inscrites sur la liste et, autant que possible, l'utilisation rationnelle des zones humides de leur territoire ».

6.3.1.3.3 Le Traité d'Abuja du 3 Juin 1991 instituant la Communauté Economique Africaine (ratifiée par décret n° 92-99 du 8/05/1992)

Les articles 58 & 59 invitent les Etats à assurer une gestion écologiquement rationnelle c'est - à-dire une gestion qui garantit la protection de la santé humaine et de l'environnement.

6.3.1.3.4 La Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, signée à New York le 9 Mai 1992 (ratifiée par la loi n° 22-93/ ADP/ du 24/05/1993)

L'article 3 de cette convention dispose que «[...] Il incombe aux Parties de préserver le système climatique dans l'intérêt des générations présentes et futures, sur la base de l'équité et en fonction de leurs responsabilités communes mais différenciées et de leurs capacités respectives [...]».

Il incombe aux Parties de prendre des mesures de protection pour prévoir, prévenir ou atténuer les causes des changements climatiques et en limiter les effets néfastes [...] ».

6.3.1.3.5 La Convention de RIO de Janeiro sur la diversité biologique du 5 juin 1992 (ratifiée par le Burkina Faso en application de la loi n° 17-93/ ADP du 24/05/1993)

Au titre des principes énoncés à l'article 3, la convention dispose que : «Conformément à la Charte des Nations Unies et aux principes du droit international, les Etats ont le droit souverain d'exploiter leurs propres ressources selon leur politique d'environnement et ils ont le droit de faire en sorte que les activités exercées dans les limites de leur juridiction et sous leur contrôle ne causent pas de dommage à l'environnement dans d'autres Etats ou dans des régions ne relevant d'aucune juridiction nationale».

En outre à l'article 8 de cette Convention, il est stipulé que «chaque partie contractante établit une zone protégée, réglemente ou gère les ressources biologiques [...] afin d'assurer leur

conservation et leur utilisation durable et favorise la protection des écosystèmes et des habitats naturels».

6.3.1.3.6 La Convention de Paris du 17 juin 1994 sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et /ou la désertification en particulier en Afrique (ratifiée par le Burkina Faso en application de la loi n° 33-95/ADP du 9/12/1995)

Selon l'article 2, l'objectif de la convention est de « lutter contre la désertification et [...] d'atténuer les effets de la sécheresse dans les pays gravement touchés par la sécheresse et / ou la désertification [...] dans le cadre d'une approche intégrée compatible avec le programme Action 21, en vue de contribuer à l'instauration d'un développement durable dans les zones touchées». Il précise, par ailleurs, qu'il « faudra appliquer des stratégies intégrées à long terme axées simultanément, dans les zones touchées [...] sur la remise en état, la conservation et une gestion durable des ressources en terre et en eau ».

L'article 3 recommande aux Parties la nécessité d'une coopération «entre les pouvoirs publics à tous les niveaux, les collectivités, les organisations non gouvernementales et les exploitants des terres pour faire mieux comprendre, dans les zones touchées, la nature et la valeur de la terre et des rares ressources en eau et pour promouvoir une utilisation durable de ces ressources». Dans cette optique, les Parties sont tenues d'adopter «une approche participative intégrée visant les aspects physiques, biologiques et socio-économiques de la désertification et de la sécheresse».

6.3.1.3.7 Les autres conventions relatives à l'environnement ratifiées par le Burkina Faso

Il s'agit de la Convention de Londres (1933), la Convention pour la protection du patrimoine mondial culturel et naturel (1972), la Convention de Washington (CITES, 1973), la Convention de Bonn (1979), la Convention de Berne (1979), la Convention des Nations Unies sur le droit de la Mer (1982), et la Quatrième Convention de Lomé dans ses volets «Environnement et Agriculture» et «Développement rural», la Convention de Montréal sur les substances qui appauvrissent la couche d'ozone (1989), la Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international, pic (2002), la Convention de Bâle sur les mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination (1999), la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants signée le 22/05/2001 et qui vise à protéger la santé et l'environnement de l'effet de 12 pops.

6.3.2 LES ACTIONS MENEES SUR LE TERRAIN

Les actions menées par l'Etat et ses partenaires s'inscrivent dans les programmes cadres du Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE) qui constitue l'agenda 21 national. Le PANE, adopté en 1991 et révisé en 1994, est le document national d'orientation de la politique en matière d'environnement. En effet, l'objectif principal du PANE est de favoriser la gestion rationnelle des ressources naturelles et l'amélioration du cadre de vie pour un développement durable. Dans le souci d'une meilleure articulation entre l'intention et les actions du PANE, trois programmes cadres (Programme Cadre de Gestion des Patrimoines Nationaux, Programme Cadre de Gestion des Terroirs, Programme Cadre de l'Amélioration du Cadre de Vie) et deux programmes d'appui (Programme de Développement des Compétences en Environnement, Programme National de Gestion de l'Information sur le Milieu) ont été élaborés.

6.3.2.1 LES ACTIONS DU PROGRAMME CADRE DE GESTION DES PATRIMOINES NATIONAUX

Le programme cadre de gestion des patrimoines nationaux vise à assurer la gestion efficace des ressources naturelles et de l'espace national. Les principaux axes d'intervention portent

sur les forêts, la faune, la pêche, la biodiversité, les bassins versants, les ressources minières, etc. En conséquence, les actions entreprises au titre de ce programme cadre doivent contribuer à apporter des réponses aux problèmes de sécheresse, d'aridification, de dégradation des ressources naturelles (déforestation, érosion, surexploitation des ressources forestières, fauniques et halieutiques).

6.3.2.1.1 Au niveau des forêts

Encadré 12 : La politique nationale forestière
<p>L'objectif essentiel de la politique nationale forestière est de contribuer à la lutte contre la désertification, à l'atteinte de l'autosuffisance alimentaire et à la satisfaction des besoins nationaux en énergie, bois de service et bois d'œuvre.</p> <p>Les options retenues sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la réduction de façon significative du déséquilibre entre l'offre et la demande en bois-énergie (bois de chauffe et charbon de bois), bois de service, bois d'œuvre et produits de cueillette à usage alimentaire et médicinal ; - la réhabilitation des forêts dégradées ; - l'amélioration du cadre de vie par le développement des ceintures vertes autour des centres urbains et la promotion d'entités forestières au niveau des terroirs villageois. <p>Ces options se justifient par le fait que les actions antérieures de protection n'ont pas permis de préserver suffisamment les ressources forestières de la dégradation. Cela a eu pour conséquences directes, l'accroissement du déficit entre la demande et l'offre notamment de combustible ligneux. La valorisation des ressources par leur aménagement et leur exploitation et valorisation est devenue une condition de plus en plus incontournable et permet de créer des emplois.</p>

6.3.2.1.1.1 Les principales actions mises en œuvre

Le Programme National d'Aménagement des Forêts (PNAF) et le Programme National de Foresterie Villageoise (PNFV) constituent les principaux outils pour la mise en œuvre de la politique nationale forestière du Burkina Faso.

6.3.2.1.1.1.1 *Le Programme National d'Aménagement des Forêts*

En 1999, les réalisations dans l'aménagement des forêts se présentaient comme suit :

Réalisations	Superficies aménagées
Forêts aménagées	334 000 ha
Forêts en cours d'aménagement	110 000 ha
Aménagement en instance de démarrage	131 000 ha
Aménagement en cours de négociation	200 000 ha
Total	775 000 ha
(Kaboré, 2001)	

On peut relever quelques acquis des expériences en matière d'aménagement des forêts : participation des populations sur une base responsable, génération de revenus tangibles grâce à la valorisation d'autres produits forestiers, capacité avérée des formations forestières à se reconstituer après l'exploitation, en particulier après la coupe.

En termes financiers, l'activité d'aménagement a généré en moyenne entre 1994 et 1999 des recettes de l'ordre 224 millions de FCFA et 30 millions de FCFA respectivement pour les régions de Ouagadougou et de Bobo-dioulasso. Ces revenus sont allés aux exploitants forestiers ruraux, aux fonds d'investissement villageois, au fonds d'aménagement forestier et à l'Etat. Cependant, plusieurs insuffisances ont été constatées dans l'aménagement participatif des forêts :

- les plans d'aménagement forestier ne sont pas officiellement approuvés par l'autorité compétente, ce qui ne leur confère pas la force légale indispensable à leur mise en oeuvre;
- l'absence de contrats assortis de cahiers de charges situant les différents partenaires de l'aménagement forestier (service forestier, exploitants forestiers, éleveurs, notamment) sur leurs droits et leurs devoirs dans la mise en oeuvre des plans d'aménagement forestier ;
- l'inexistence d'un système fiable de suivi et de contrôle de l'exploitation dans la parcelle de coupe;
- l'insuffisance de formation des organisations socio-professionnelles pour une gestion financière et technique véritable des chantiers forestiers aménagés.

6.3.2.1.1.2 Le Programme National de Foresterie Villageoise

Les projets « Bois de village », qui ont couvert une grande partie du territoire national pendant près d'une quinzaine d'années, ont donné naissance en 1984 à un Programme National de Foresterie Villageoise (PNFV) qui a été relu en 1991. Dans la mise en oeuvre du PNFV, l'accent a été essentiellement mis sur la promotion du reboisement au départ, mais par la suite, le programme a diversifié ses actions à travers des réalisations multiples : lutte anti-érosive, création de haies-vives et de brise-vent, régénération naturelle assistée, création et gestion de forêts villageoises, etc.

A partir des années 90, un travail important de vulgarisation forestière a permis de réaliser un véritable transfert de connaissances techniques de production de plants forestiers en pépinière aux populations. Ainsi, le nombre de pépinières privées est passé de 928 en 1992 à 1 622 en 1999. Sur cette période, le total cumulé de plants produits est de 31,6 millions dont 28,4 millions de plants forestiers. Concernant les actions de reboisement, elles ont concerné environ 23,6 millions de plants forestiers entre 1992 et 1999, soit une superficie totale plantée de 35 190 hectares dont 27 496 hectares pour la production ligneuse.

Au plan des difficultés et des insuffisances, il est à noter que la privatisation des actions de reboisement à partir des années 90 a entraîné un délaissement des pépinières publiques. En outre, le manque de système de suivi-évaluation adéquat et performant des différentes actions de reboisement ainsi libéralisées et décentralisées reste la principale contrainte actuelle dans la mise en oeuvre du programme.

6.3.2.1.2 Au niveau de la faune

Encadré 13 : La stratégie nationale de gestion des ressources fauniques

Les options de la stratégie concernent :

- le renforcement du tourisme cynégétique (chasse sportive en particulier) par le biais du système des concessions des zones de chasse ;
- le renforcement de la protection des ressources cynégétiques et de la diversité biologique ;
- la promotion du ranching ;
- l'apport de protéines animales aux populations ;
- l'implication des populations à la gestion des ressources fauniques.

Le succès enregistré par le tourisme cynégétique qui s'est développé notamment dans l'Est du pays à partir du système de concession de zones de chasse au secteur privé ouvre de nouvelles perspectives en matière de valorisation et de conservation des ressources cynégétiques. En effet, l'application de ce système a permis une meilleure gestion des populations animales, un renforcement de la lutte contre le braconnage et la réalisation de bénéfices financiers substantiels pour les promoteurs. Cependant, le système de concession de zones de chasse a engendré des conflits entre les populations locales d'une part, les services forestiers et les concessionnaires de zones d'autre part. Ces conflits portent sur l'utilisation des ressources naturelles et le partage des bénéfices financiers. Par ailleurs, les retombées pour les populations locales et dans une moindre mesure pour l'Etat, demeurent mitigées. En outre, l'absence d'inventaires fauniques limite l'évaluation précise de l'impact réel du système de concession sur les populations animales.

6.3.2.1.2.1 Les principales actions mises en oeuvre

Plusieurs actions ont été entreprises depuis une dizaine d'années à travers des projets de conservation de la faune et de son habitat. Il s'agit principalement du projet de gestion de la biodiversité dans le ranch de Nazinga, du Projet de Gestion Participative des Ressources Naturelles et de la Faune (GEPRENAF) et du Projet d'Appui aux Unités de Conservation de la Faune (PAUCOF). Par ailleurs, d'autres projets et programmes dont le Programme National de Gestion des Ecosystèmes Naturels (PRONAGEN) et le projet du Parc W ont connu un démarrage récent et leurs actions devraient contribuer à une meilleure conservation de la faune au Burkina Faso.

L'expérience du Burkina Faso en matière de gestion de la faune à travers l'implication du secteur privé est édifiante au regard des résultats atteints : on compte actuellement plus d'une vingtaine de concessions de zones de chasse au Burkina Faso et l'activité a généré près de 887 millions de FCFA en 2000 au profit de l'Etat, des populations riveraines et des concessionnaires.

6.3.2.1.2.1.1 Le Projet de Gestion Participative des Ressources Naturelles et de la Faune (GEPRENAF)

Le projet GEPRENAF qui est en cours d'exécution depuis 1996, vise à concilier la promotion du développement économique local et la protection de l'environnement dans les zones riveraines des forêts classées de Logonièguè et de Diéfoula dans le Sud-Ouest du pays par l'implication des populations de ces zones.

Après cinq ans d'exécution, l'implication des populations à la gestion des ressources naturelles connaît des avancées significatives avec la constitution d'organisations inter-villages. De même, le projet dispose d'un plan d'aménagement de la zone de biodiversité et a démarré la réalisation des pistes ainsi que la réalisation d'infrastructures socio-économiques (école, pistes rurales, etc.). Cependant, le safari-test prévu n'a pas encore été réalisé. Néanmoins, au regard des résultats notables atteints, le projet prévu pour prendre fin en 2001 a été prolongé pour une durée de deux ans.

6.3.2.1.3 Au niveau de la pêche

Encadré 14 : La stratégie nationale de gestion des ressources halieutiques

La stratégie nationale de gestion des ressources halieutiques retient plusieurs options :

- la connaissance de la ressource ;
- la rationalisation de l'exploitation ;
- l'augmentation de la production nationale ;
- la protection/conservation des écosystèmes aquatiques ;
- l'auto-promotion au niveau de l'activité piscicole ;
- la promotion de la consommation du poisson.

A cet effet, certains plans d'eau ont été érigés en périmètres aquacoles d'intérêt économique en vue de favoriser la rationalisation de l'exploitation avec la participation des populations et du privé.

6.3.2.1.3.1 Les principales actions mises en oeuvre

Au niveau de la pêche, plusieurs projets et programmes ont été exécutés au cours des dernières années. Ils ont permis entre autres une meilleure connaissance de la ressource, une meilleure organisation de la filière à travers la création de groupements de pêcheurs et des femmes transformatrices de poisson. Pour les projets en cours de réalisation, il s'agit essentiellement du projet de Gestion de la Pêche dans le Sud-Ouest (GEPPO) dans les régions du Sud-Ouest et de l'Ouest, le volet pêche de la Maîtrise d'Ouvrage de Bagré (MOB). Avec la création des grands barrages que sont Bagré et Komienga, les recettes en matière de pêche n'ont cessé de croître passant de 3,8 millions de FCFA en 1993 à 21,5 millions de FCFA en 1996.

6.3.2.1.4 Au niveau de la biodiversité

Encadré 15 : La stratégie nationale en matière de biodiversité

La Stratégie Nationale et le Plan d'Action du Burkina Faso en matière de Biodiversité se situent dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention sur la Diversité Biologique. La stratégie a été définie sur une période de 25 ans et le plan sur 5 ans, cela, à partir de 2001. L'objectif global est d'assurer une gestion responsable de la diversité biologique d'ici l'an 2025 en réalisant :

- la conservation de la diversité biologique ;
- l'utilisation durable des éléments de la diversité biologique ;
- le partage équitable et juste des bénéfices découlant de l'exploitation des ressources biologiques.

6.3.2.1.5 Au niveau des ressources minières

Encadré 16 : La politique nationale en matière de mine

La politique minière s'articule autour :

- **du code minier** qui régit les activités minières dans le pays ;
- **des institutions** qui constituent un soutien à l'investissement minier pour :
 - o développer un cadre général favorable ;
 - o renforcer les supports institutionnels ;
 - o maintenir un climat de confiance ;
 - o favoriser l'émergence d'une expertise nationale ;
- **de la fiscalité et des douanes** qui doivent permettre d'accroître les recettes budgétaires tirées du développement minier tout en proposant un mécanisme incitatif susceptible de favoriser l'investissement minier sur le territoire en adéquation avec les meilleures pratiques internationales en la matière ;
- **de la promotion de la petite mine** par la mise en place de structures d'appui techniques et/ou financier ;
- **de l'environnement**, afin de renforcer les services chargés de la protection et de la gestion de l'environnement par la fixation de normes adéquates, l'établissement d'études d'impact préalables et la mise en œuvre d'un plan de restauration ;
- **de la formation** pour encourager le développement d'une tradition minière par l'appui et la mise en œuvre d'un programme de valorisation des ressources humaines.

Le Projet de Renforcement des Capacités nationales du secteur minier et de Gestion de l'Environnement (PRECAGEME) constitue une solution pour la valorisation du fort potentiel de ressources minières dont regorge le Burkina.

A ce titre, il vise à appliquer la politique minière énoncée dans la déclaration de politique de développement du secteur minier et à mettre en place un cadre juridique, réglementaire et fiscal propre à attirer les investisseurs privés dans ce secteur et à faire en sorte que ces investissements contribuent réellement et durablement à la croissance économique.

Pour ce faire, le PRECAGEME comprend les principales composantes suivantes:

- la composante régime réglementaire, fiscal et formation ;
- la composante renforcement des institutions ;
- la composante gestion de l'environnement ;
- la composante petites mines et opérations minières artisanales.

6.3.2.2 LES ACTIONS DU PROGRAMME CADRE DE GESTION DES TERROIRS

Le programme cadre de gestion des terroirs est conçu dans le but de développer une démarche opérationnelle devant permettre l'application effective de la RAF dans ses volets aménagement, gestion des terres rurales et des ressources environnementales. Les axes d'intervention portent sur les infrastructures socio-économiques, l'amélioration des systèmes de production, le bois-énergie et l'hydraulique. Aussi, les actions menées dans le cadre de ce programme devront

permettre de faire face aux problèmes de sécheresse, de déforestation, de dégradation des terres, d'accès à l'eau et de maîtrise des ressources en eau.

6.3.2.2.1 Au niveau de l'agriculture et de l'élevage

Encadré 17 : Le Programme d'Ajustement du Secteur Agricole (PASA)

Elaboré en 1992, le Programme d'Ajustement du Secteur Agricole (PASA) vise à établir les fondements d'un développement économique et social durable afin de permettre à moyen terme, d'améliorer le niveau de vie des populations à travers la production de l'emploi, l'accroissement des revenus, la participation active des producteurs au commerce régional.

De façon spécifique, le PASA vise :

- la modernisation et la diversification de la production agricole ;
- le renforcement de la sécurité alimentaire ;
- l'amélioration de la gestion des ressources naturelles.

Dans le but d'assurer la promotion de l'agriculture et de l'élevage et de permettre aussi la consolidation de façon durable des progrès enregistrés dans ces domaines d'activités, le Gouvernement a élaboré en 1997, une stratégie opérationnelle à travers un document d'orientation stratégique (DOS) à l'horizon 2010. Le DOS représente ainsi le cadre de référence pour l'élaboration et la mise en œuvre des programmes et projets. Par la suite, le DOS a été traduit en un plan stratégique opérationnel (PSO) qui comporte des plans d'actions et des programmes d'investissements pour les domaines d'activités (PISA, PISE).

6.3.2.2.1.1 Les principales actions mises en œuvre

Dans les domaines de l'agriculture et de l'élevage, plusieurs actions de développement, privilégiant l'approche participative, ont été mises en œuvre. A partir de la base de données élaborée par le PRECAGEME en 2001 et présentant les projets et programmes environnementaux, l'encadré ci-après donne un aperçu sur ceux qui sont en cours.

Il apparaît que ces projets sont le plus souvent développés de façon sectorielle à l'échelle provinciale ou régionale. Ce sont les projets de développement rural intégré et les programmes de gestion des terroirs ou des ressources naturelles qui ont ainsi permis, entre autres de :

- aménager les terroirs en ouvrages physiques de conservation des eaux et des sols,
- réaliser de nombreuses infrastructures socio-économiques
- créer des activités génératrices de revenus au profit des populations locales.

Toutes ces actions concourent, également à lutter contre pauvreté et à rendre les populations moins dépendantes des ressources naturelles.

D'autres réalisations ont porté sur la mise en valeur de plaines agricoles avec au total plus de 2 070 ha de superficies aménagées contribuant ainsi à la recherche de la sécurité alimentaire du pays.

Encadré 18 : Le Programme Sahel Burkinaabé (PSB)

Le Programme Sahel Burkinaabé (PSB) a vocation de constituer un laboratoire de politique de développement durable pour toutes les interventions au Sahel burkinaabé. Il a été initié par le Comité National de Lutte contre la Désertification (CNLCD), précurseur du Conseil National pour la Gestion de l'Environnement (CONAGESE).

Adopté en 1986 comme programme pilote d'application de la Stratégie Régionale CILSS et du Programme National de Lutte contre la Désertification, son exécution a commencé en 1989 dans les provinces de l'Oudalan, du Seno, du Soum et du Yagha avec l'appui technique et financier de l'Allemagne, du Danemark, des Pays-Bas et récemment de la BAD, du PNUD-FENU et du Japon.

Les objectifs fondamentaux du PSB sont :

- la promotion du développement du Sahel par la responsabilisation et la participation des populations sahéliennes ;
- la sauvegarde, la restauration et l'amélioration du capital foncier et écologique du Sahel qui est la base de son développement.

Les options stratégiques majeures qui sous-tendent la mise en œuvre de ce programme sont :

- L'approche intégrée visant à associer les besoins des populations et la préservation des ressources ;
- L'approche concertation, basée sur la participation et la responsabilisation de tous les acteurs du développement ;
- L'approche aménagement du terroir au niveau local ;
- L'approche aménagement du territoire au niveau provincial et régional, conduisant à la réalisation du Schéma régional d'aménagement du Territoire par les seules populations ;
- La durée de 15 à 20 ans, permettant un soutien financier des partenaires de coopération.

Les résultats d'évaluation ont permis de mettre en évidence des avancées significatives dans les domaines suivants:

- Le développement organisationnel, de la concertation et des capacités de négociations des populations;
- Le développement des outils de planification participative et leur mise en cohérence aux différentes échelles (villageois, provincial et régional) ;
- Le transfert des compétences aux groupes cibles ;
- L'appui aux aménagements et systèmes de productions agro-sylvo-pastorales et à leur appropriation par les acteurs-bénéficiaires;
- L'appui à l'élaboration et au respect des règles de gestion des ressources naturelles,

L'appui aux initiatives socio-économiques des populations contribuant à l'amélioration de leur condition de vie.

Encadré 19 : Le Programme National de Gestion des Terroirs

Au Burkina Faso, le secteur agricole occupe une place de choix dans l'économie nationale. Sa contribution au produit intérieur brut est estimée à environ 30%. Cependant, les ressources naturelles subissent une dégradation continue depuis les années 50. Les années de sécheresse qui se sont succédées de 1969 à 1973, ont eu des conséquences dramatiques sur l'environnement et fragilisé l'économie agricole. Pour lutter contre cette crise écologique, plusieurs approches ont été développées par l'Etat burkinabé avec l'appui de partenaires au développement et des ONG. Cependant, les résultats de deux décennies d'intervention étaient quelque peu mitigés, ce qui a amené le gouvernement à concevoir et à mettre en œuvre le Programme National de Gestion des terroirs PNGT dont l'objectif global était d'arrêter et de renverser le processus de dégradation des ressources naturelles afin d'assurer une croissance agricole durable, de restaurer la diversité biologique et de gérer de façon pérenne les forêts et la faune.

Exécuté dans 8 provinces de 1991 à 1997, ce premier programme du genre malgré quelques difficultés, a eu des acquis précieux dans les domaines suivants :

Responsabilisation et la participation des communautés de base à la gestion de leurs terroirs ;
 Organisation et formation des communautés villageoises ;
 La dynamisation des structures de concertation ;
 La Conservation des Eaux et du Sol/ Défense et Restauration des Sols ;
 Pastoralisme ;
 Aménagement et exploitation forestière ;
 Infrastructures socio-économiques (eau, alphabétisation, santé, éducation, routes).

A la fin de ce programme, une évaluation a été faite et au regard des résultats atteints, l'Etat burkinabé a pu bénéficier du soutien des bailleurs de fonds pour la formulation et la mise en œuvre d'un autre programme intitulé PNGT2 en cours depuis 2002. Ce nouveau programme intervient directement dans 27 provinces et de manière concertée dans 18 autres provinces. 5 axes constituent le programme :

Renforcement des capacités locales ;
 Fonds d'Investissement Local ;
 Renforcement des capacités institutionnelles ;
 Opération pilote de sécurisation des droits fonciers ;
 Administration, suivi et coordination du programme.

L'objectif global du programme est de réduire rapidement la pauvreté rurale et de promouvoir un développement durable.

Dans le domaine de l'élevage, la mise en oeuvre du projet d'appui aux aménagements pastoraux (PAAP) a permis la création de nombreuses infrastructures pastorales et contribué à une meilleure rationalisation de l'utilisation de l'espace pastoral.

Encadré 20 : Les principaux Projets et Programmes couvrant tout ou partie du territoire national dans les domaines de l'Agriculture et de l'Elevage :

Principaux Projets et Programmes couvrant l'ensemble du territoire national dans les domaines de l'Agriculture et de l'Elevage en exécution pendant ces dernières années au Burkina :

1. Confection d'outils cartographiques pour la gestion de l'environnement
2. Gestion de la fertilité du sol
3. Programme d'ajustement du secteur agricole
4. Programme sectoriel d'appui au secteur céréalier
5. Programme coopératif de recherche sur la trypanosomose et le bétail trypanotolérant en Afrique de l'Ouest
6. Programme sectoriel d'appui à l'élevage ;

Principaux Projets et Programmes du niveau provincial ou régional dans les domaines de l'Agriculture et de l'Elevage :

1. Aires protégées et conservation de la biodiversité à l'Est du Burkina Faso.
2. Association pour le développement des initiatives paysannes/solidarité
3. Programme de développement intégré dans les provinces du Sanguié et du Boulkiemdé PDISAB II
4. Programme de développement intégré dans les provinces du Sourou, Yatenga et Passoré
5. Programme de développement rural de la province de Sissili.
6. Programme de gestion intégré des ressources en eau du Burkina Faso
7. Programme national de gestion des terroirs
8. Programme Sahel Burkinabè
9. Programme spécial de conservation des eaux et des sols et d'agroforesterie dans le plateau central
10. Projet d'appui à la gestion des ressources naturelles
11. Projet d'appui aux initiatives communautaires de base pour la lutte contre la pauvreté
12. Projet de développement intégré dans les provinces du Sanguié
13. Projet de développement intégré du Zoundwéogo
14. Projet de développement rural dans le Boulgou et le Koulpélogo
15. Projet de développement rural du Poni
16. Projet de développement rural du Sud-Ouest
17. Projet de développement rural intégré
18. Projet de développement rural intégré du Namentenga
19. Projet de développement rural Pielu Bilanga
20. Programme de gestion des ressources naturelles du Bazèga
21. Projet eau environnement région du nord
22. Projet gestion des ressources naturelles du Bazèga
23. Reboisement et conservation des sols au Sahel
24. Mise en valeur de l'aménagement hydroagricole de Bagré
25. Programme de mise en valeur de la vallée de la Nouhao (Boulgou)
26. Projet d'appui aux OPA en zones cotonnières
27. Projet de développement intégré dans la zone de Boromo
28. Projet national de développement des services agricoles

6.3.2.2.2 Au niveau de l'accès à l'eau

Encadré 21 : La politique nationale en eau

La politique nationale de l'eau s'appuie sur une meilleure connaissance des ressources en eau, dont l'exploitation tient compte des priorités suivantes :

- satisfaire la consommation humaine et les usages domestiques, afin de permettre à chaque burkinabè d'améliorer sa santé et son niveau de vie ;
- développer l'hydraulique agricole et pastorale ;
- assurer l'approvisionnement en eau des autres secteurs de l'économie (énergie, pêche, industrie, etc.) et ce, dans la limite des ressources disponibles.

Dans le but d'assurer la mise en œuvre de la politique nationale dans le domaine de l'eau, les options suivantes sont retenues :

- l'hydraulique urbaine et industrielle : renforcement des actions de sécurisation et de permanence de la distribution d'eau dans les grandes agglomérations, intégration des besoins spécifiques en eau du secteur industriel aux plans et programmes d'action et d'investissement ;

- l'hydraulique villageoise et pastorale : intensification des actions de réhabilitation, de maintenance et de création de points d'eau pour répondre aux besoins des hommes et des animaux ;
- l'hydraulique agricole : intensification des actions de réhabilitation des périmètres existants ; promotion des actions de mise en valeur des grandes plaines, promotion de l'émergence de structures coopératives privées.
- la gestion et la protection de la ressource en eau : intensification des actions de recherche et de formation ; mise en place de règlements et de normes adaptées aux réalités nationales, amélioration des modes de traitement des données.

6.3.2.2.1 Les principales actions mises en œuvre :

Les principales actions ont porté sur l'hydraulique rurale et urbaine à travers la mise en œuvre de plusieurs projets et programmes en matière d'approvisionnement en eau potable.

6.3.2.2.1.1 *Les programmes d'hydraulique villageoise et pastorale.*

L'exécution des projets et programmes d'hydraulique villageoise et pastorale a permis la réalisation de 1992 à 1996 d'environ 3 375 points d'eau (puits et forages) comprenant 80 mini-réseaux d'adduction d'eau potable, 13 barrages et retenues d'eau. En outre, au cours de la même période, environ 29 barrages ont fait l'objet de réhabilitation.

6.3.2.2.1.2 *Les programmes d'hydraulique urbaine*

Les programmes d'hydraulique urbaine ont permis d'accroître les taux de couverture des besoins en eau des populations urbaines notamment à Ouagadougou et Bobo-Dioulasso. Le projet Ziga devra permettre de couvrir les besoins en eau de la ville de Ouagadougou à hauteur de 67% à l'horizon 2005 ; de même, le projet d'extension du réseau de Bobo-Dioulasso à l'horizon 2007 vise les mêmes objectifs.

6.3.2.2.1.3 *Le Programme SAAGA*

Le Programme SAAGA, lancé en 1998-1999, comporte des actions sur les pluies provoquées dans le but de combler le déficit pluviométrique et accroître la production agricole.

6.3.2.2.1.4 *La gestion des bassins transfrontaliers*

Pour prévenir les risques de conflit sur les ressources en eau, un certain nombre d'accords ont été signés entre les pays partageant les mêmes bassins. Le tableau suivant recense les accords de non-objection passés entre le Burkina Faso et les pays voisins dans le cadre de projets de réalisation de barrages sur les principaux cours d'eau.

Tableau 57 : Accord de non-objection sur la réalisation de barrages

Nom du Barrage	Pays concernés	Accord de Non objection	Date de signature de l'accord
Noumbiel	Burkina, Cote d'Ivoire, Ghana	Burkina Faso - Rép. du Ghana	1980
Kompienga	Burkina, Bénin, Togo	Burkina Faso - Rép. du Togo	1980
Bagré	Burkina, Ghana	Burkina Faso - Rép. du Ghana	1992
Ziga	Burkina, Ghana	Burkina Faso - Rép. du Ghana	1996

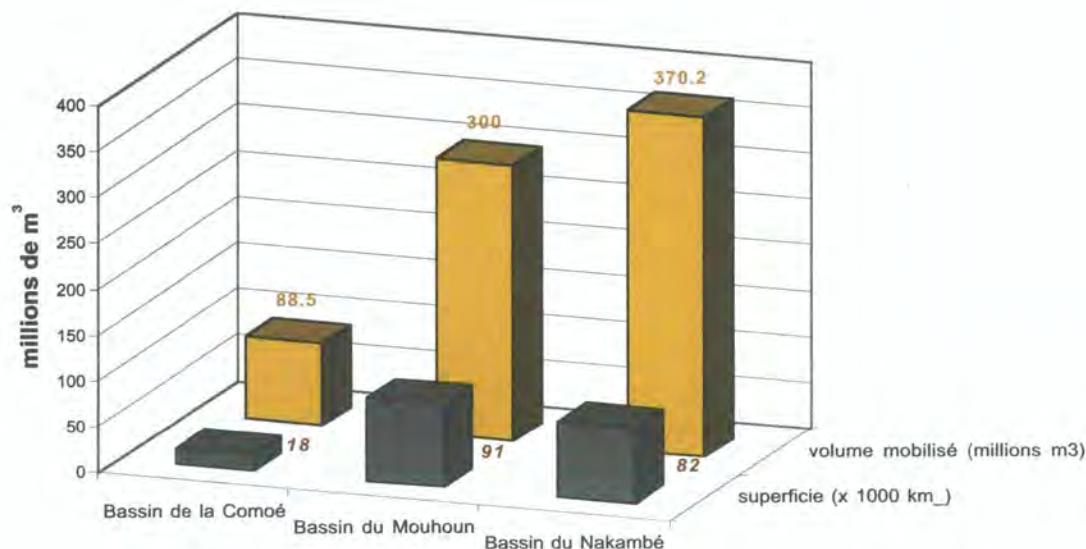
Source : DGH

6.3.2.2.2 Les tendances et les défis :

La figure 8 ci-après donne une idée de la pression sur les ressources en eau de surface dans trois bassins hydrographique du pays. Le volume d'eau actuellement stocké sur chaque bassin est respectivement de :

- o 6,39 millions de m³/km² pour la Comoé
- o 4,80 millions de m³/km² pour le Mouhoun
- o 346,8 millions de m³/km² pour le Nakambé

Figure 8 : La surmobilisation des eaux de surface dans certains bassins versants (ex. Nakambé)



De tels chiffres sont suffisamment expressifs en eux-mêmes. Même sans avoir déterminé une capacité limite de stockage, on peut dire que les possibilités d'accroître les capacités de stockage de l'eau sont plus réduites sur le bassin du Nakambé. Ce dernier connaît par ailleurs, une des plus grandes concentrations humaines du pays, notamment avec la présence de la capitale dont la population dépasse, de nos jours, un million d'habitants.

Une telle situation interpelle le pouvoir politique à développer, de façon durable, des actions de sécurisation pour ce qui concerne l'approvisionnement en eau des différents secteurs de consommation (ménages, industries). Cela exige également des Autorités la mise en application de réglementations claires et rationnelles en matière de mobilisation et d'utilisation de l'eau.

Figure 9 : Potentialités en eaux de surface et souterraine au Burkina

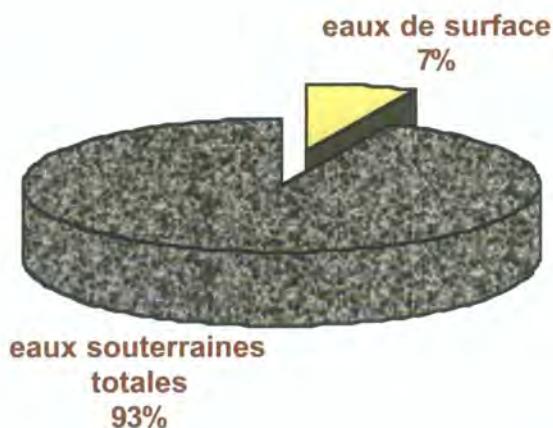
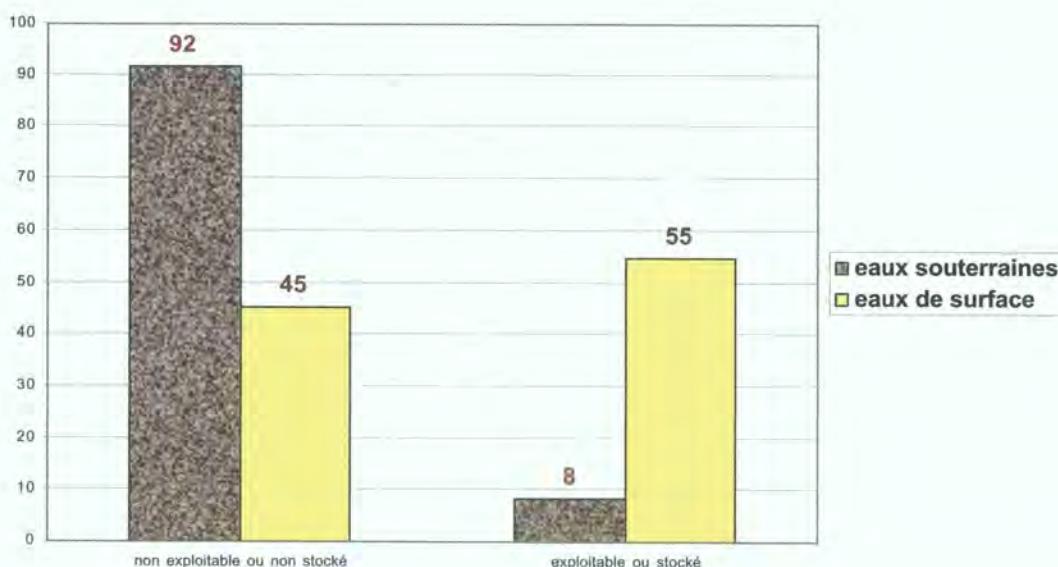


Figure 10 : Taux de mobilisation des eaux de surface et souterraines au Burkina



Par ailleurs, comme le montrent les figures 9 et 10 ci-dessus, malgré le faible potentiel (7%) des eaux de surface comparativement aux importantes potentialités en eaux souterraines (93%), on constate que le taux de mobilisation des eaux de surface est nettement supérieur (55%) à celui des eaux souterraines (8%) ; ces graphiques suggèrent donc un effort accru de mobilisation des eaux souterraines dont le volume et la quantité est généralement suffisamment pour l'ensemble des usages. De ce fait, les politiques et programmes en matière d'hydraulique devront désormais privilégier les approches et techniques novatrices éprouvées telles celles de barrage souterrain de certaines nappes phréatiques (ex. barrage souterrain de Naré) ou de maîtrise et d'exhaure des eaux souterraines profondes (douces ou géothermales entre autres) par des forages profonds dans les zones où ces ressources en eau sont disponibles.

6.3.2.3 LES ACTIONS DU PROGRAMME CADRE D'AMÉLIORATION DU CADRE DE VIE.

Le programme cadre d'amélioration du cadre de vie vise à intensifier la participation des populations rurales et urbaines à la saine gestion de leur environnement, à renforcer les infrastructures essentielles et à leur donner les moyens d'existence durables. Les actions menées au titre de ce programme ont pour finalité la résolution des problèmes liés aux pollutions (air, eau et sols), aux nuisances, aux déchets domestiques, aux déchets et effluents industriels et à l'amélioration des infrastructures urbaines.

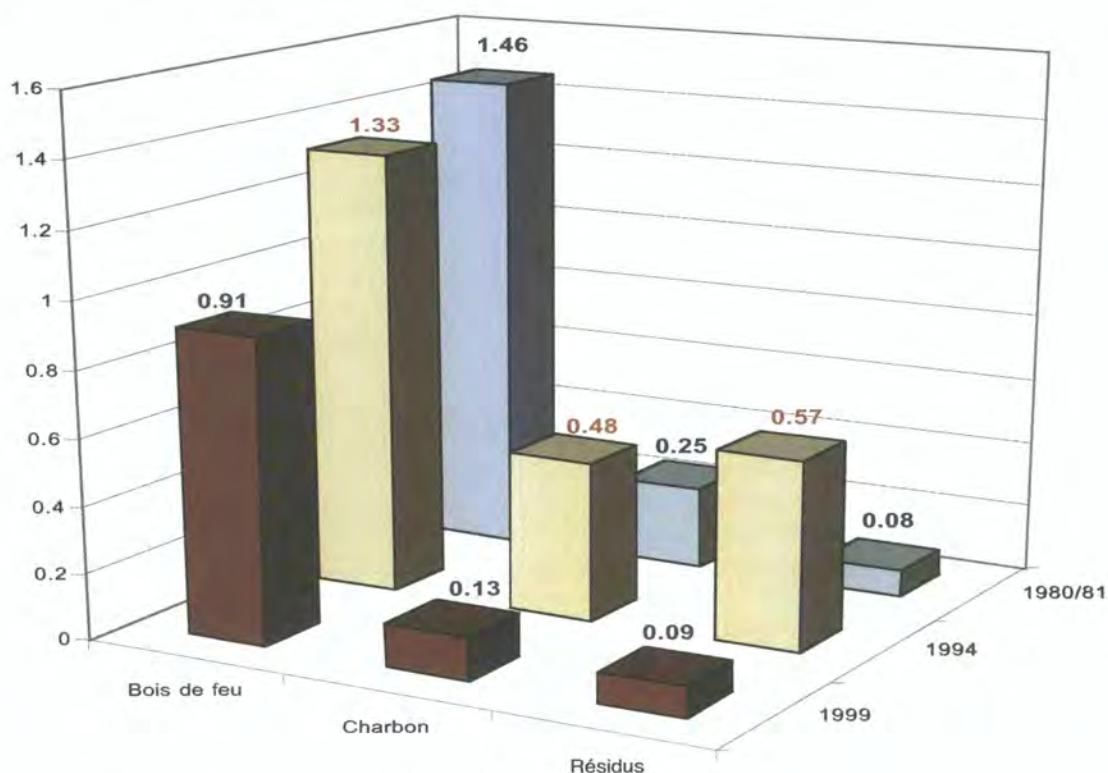
6.3.2.3.1 Au niveau de l'énergie

6.3.2.3.1.1 Le Programme bois-énergie

Le programme a pour objectif d'équiper toutes les familles burkinabé en foyers améliorés performants et effectivement utilisés en vue de la réalisation d'économie de bois de feu et du temps de travail des femmes.

Au titre des réalisations, on estime que le programme a permis la diffusion de plus de 450 000 foyers améliorés entre 1980 et 1987. Les actions de sensibilisation et de vulgarisation de ces outils et techniques d'économie d'énergie auraient contribué à réduire sensiblement la consommation en bois de feu dans certaines provinces comme le Mouhoun et voire au niveau national comme le montre la figure ci-après.

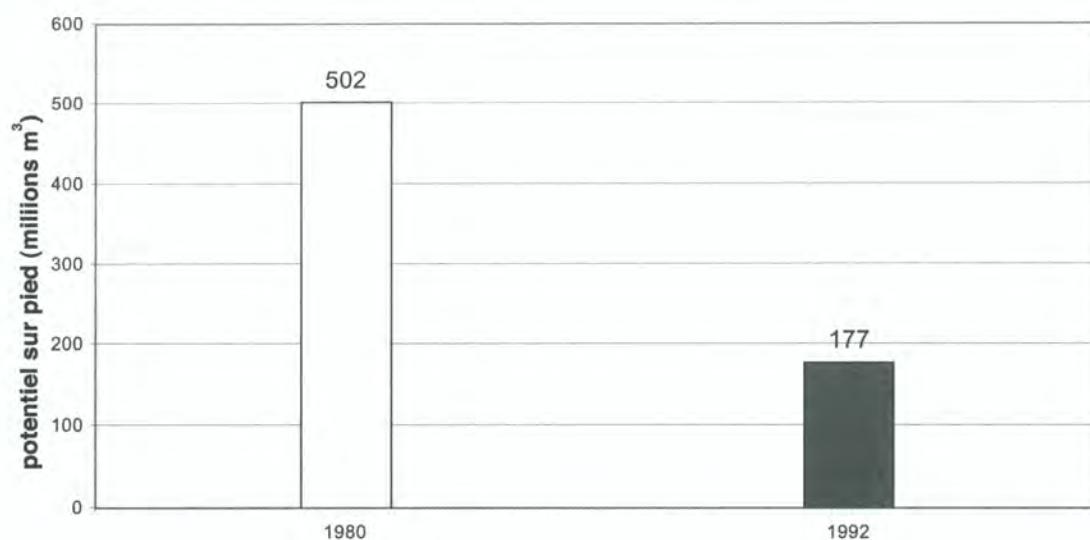
Figure 11 : Evolution de la consommation (kg/hab/jour) des énergies traditionnelles au Burkina entre 1980 et 1999.



Source: FAO, 1983 et FONTES et GUINKO, 1995.

En effet, la consommation du bois de feu et celle du charbon de bois aurait été réduite respectivement de 62 et 52% entre 1980 et 1999. Cette baisse de la consommation des énergies traditionnelles ne saurait cependant être imputée uniquement aux actions entreprises dans le cadre du programme bois-énergie, mais également et surtout, à l'accès de plus en plus limité aux ressources ligneuses dû au déclin du potentiel et à l'éloignement des zones d'exploitation (voir figure suivante) ;

Figure 12 : Evolution des ressources ligneuses de 1980 à 1992 au Burkina



cette nouvelle situation aurait emmené les populations à réagir positivement en adaptant leurs modes de vie (énergies de substitution telles les résidus de récolte, le gaz,...) et de consommation (diminution du nombre de préparations de mets par jour,...) ;

Cependant, à partir des années 90, ce programme a connu une réorientation pour ensuite privilégier l'autonomisation des activités de la filière (production et commercialisation).

L'approche bois-énergie ne semble plus adaptée dans le contexte actuel de libéralisation de l'économie qui met l'accent sur les aspects de substitution des différentes sources d'énergie. Cette dimension est actuellement prise en compte par le Programme Régional pour le Secteur des Energies Traditionnelles (RPTES) qui assure la promotion des réchauds à pétrole, du gaz butane et la production de briquettes à partir de résidus agricoles.

6.3.2.3.1.2 Le Schéma directeur d'électrification du Burkina Faso

Suite à l'accroissement de la demande en énergie électrique au cours des dix dernières années, le pays a élaboré un Schéma directeur d'électrification pour résorber le déficit de production. Les actions menées se sont orientées essentiellement vers la mise en oeuvre de projets d'interconnexion électrique entre le Burkina Faso, le Ghana et la Côte d'Ivoire. En outre, un certain nombre de barrages hydro-électriques sont actuellement exploités pour répondre à cette demande ; il s'agit des barrages de Kompienga, de Bagré, de Niofila et de Tourni.

Un programme d'électrification rurale par la valorisation de l'énergie solaire est actuellement en cours d'exécution dans plusieurs localités du pays.

6.3.2.3.2 Au niveau de l'urbanisme et du cadre de vie

Encadré 22 : La stratégie nationale en matière d'assainissement

La stratégie nationale dans le domaine de l'assainissement a été adoptée par le Gouvernement en 1996. Les orientations de cette stratégie en matière d'assainissement s'articulent autour de trois principaux axes :

- impliquer étroitement les autorités locales dans le processus de planification afin non seulement de garantir la pérennité des actions, mais aussi de favoriser le renforcement des capacités et l'appropriation par les acteurs des initiatives qui se fondent sur une demande réelle des communautés de base ;
- procéder à un réaménagement du dispositif institutionnel sur la base du principe d'un partage des responsabilités de gestion entre les différents intervenants (administration, ONG, collectivités locales, secteur privé) ;
- faire de l'assainissement un élément de base dans les politiques et programmes de développement fondés sur les initiatives communautaires.

Il est à noter que ces orientations ont été matérialisées en un programme d'actions comprenant des fiches de projets s'articulant autour d'activités opérationnelles prioritaires qui sont :

- l'évaluation de la pollution industrielle,
- la maîtrise des eaux pluviales dans les villes secondaires,
- la réduction des déchets dangereux,
- l'appui à la mise en oeuvre de la stratégie.

6.3.2.3.2.1 Les principales actions mises en oeuvre

La mise en place de programmes et projets tels que le programme de « développement des 10 villes moyennes », les « 2^{ème} et 3^{ème} projets de développement urbain », le projet « Ouaga 2000 », le projet « villages-centre banlieue de Ouagadougou » et le projet « jeunes, villes, emploi » s'inscrit dans le cadre de l'aménagement du territoire et de l'amélioration des conditions de vie urbaine. Cependant, la sous-évaluation des coûts d'investissement n'a pas permis de réaliser tous les investissements selon les normes et quantités prévues.

6.3.2.3.2.1.1 Le Projet d'Amélioration des Conditions de Vie Urbaine (PACVU)

La mise en œuvre du PACVU a permis la réalisation de voiries urbaines à Ouagadougou et Bobo-Dioulasso, d'infrastructures de drainage des eaux pluviales dans ces deux villes, la participation des populations urbaines à la réalisation de micro-projets urbains, le renforcement des capacités de gestion municipale, l'amélioration de la gestion des déchets urbains avec le démarrage de la construction de centres d'enfouissement technique (CET) à Ouagadougou et Bobo-Dioulasso, la réalisation d'infrastructures de gestion des eaux usées dans le cadre des plans stratégiques d'assainissement de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso, etc.

6.3.2.3.2.1.2 Le programme de développement des dix villes moyennes

Le programme de développement des dix villes moyennes est la première tranche d'un programme qui va concerner 30 chefs-lieux de provinces. Il vise à stimuler le développement des villes secondaires et à corriger les déséquilibres actuels de l'urbanisation du pays, pour un développement harmonieux de l'ensemble du territoire. Son domaine d'intervention est axé sur trois composantes essentielles :

- l'infrastructure économique et sociale (électricité, adduction d'eau, habitat) ;
- les petites et moyennes entreprises (PME) et l'agro-industrie ;
- la gestion urbaine.

Pour des problèmes de financement, seulement trois villes (Fada N'Gourma, Ouahigouya et Koudougou) connaissent une mise en œuvre dans certains volets avec l'appui financier de la Coopération suisse. Les réalisations ci-après ont été effectuées dans les villes concernées.

Koudougou	Ouahigouya	Fada N'Gourma
<ul style="list-style-type: none"> - Construction d'un marché moderne ; - Réalisation du schéma directeur d'assainissement de la ville - Construction d'un déversoir ; - Aménagement de locaux de la mairie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construction d'un marché moderne ; - Construction d'un grand caniveau pour l'évacuation des eaux pluviales ; - Aménagement des locaux de la mairie ; - Construction d'un lycée communal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construction d'un marché moderne - Construction du marché à bétail (en cours).

Dans le cadre de la gestion urbaine, les agents des communes concernées ont bénéficié de formations dans les domaines de l'implication des acteurs à la gestion municipale, la rédaction administrative, l'état civil et l'adressage des rues.

6.3.2.3.3 Au niveau des transports

<p>Au regard de l'importance stratégique des transports, le Burkina Faso a entrepris de définir une politique sectorielle des transports en 1991 qui a été relue en 1998 dans le cadre de l'élaboration d'un document d'orientation stratégique dont les principaux objectifs sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - développer les infrastructures en donnant la priorité aux investissements de réhabilitation et d'entretien ; - améliorer la compétitivité des transports et du tourisme en encourageant une participation accrue du secteur privé et en procédant à une restructuration des entreprises publiques ; - améliorer la sécurité dans les transports. <p>Ainsi, dans cette perspective, des mesures spécifiques ont été prises pour permettre l'allègement des procédures de passation et de liquidation des marchés.</p>

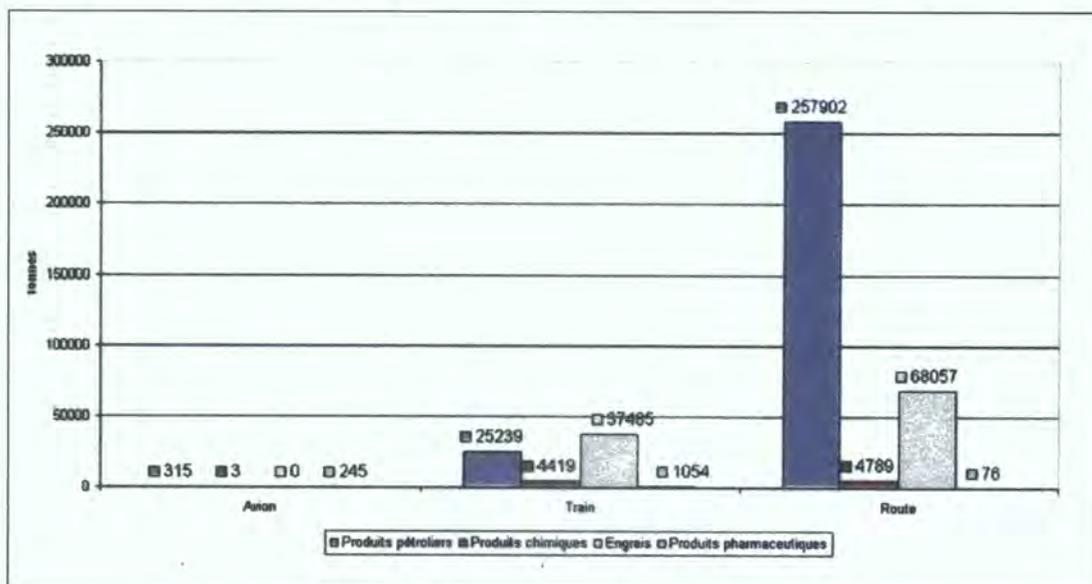
6.3.2.3.3.1 Les principales actions mises en œuvre

En vue d'accroître l'offre de transport, le Gouvernement a pris des mesures incitatives dans le cadre des lois de finances de 1997 et de 1998 en exonérant les acquéreurs de véhicules de transport public de voyageurs.

6.3.2.3.3.2 Les constats et les défis :

Au Burkina Faso en l'absence de débouché sur la mer, le transport des biens s'effectue par trois modes de transport qui sont la voie ferroviaire, la voie terrestre et la voie aérienne. Cet état de fait n'est pas sans conséquences sur l'économie et l'environnement en raison des fluctuations du dollar et des risques d'accident.

Figure 13 : Quantités de matières dangereuses transportées selon le moyen de transport.



Parmi les modes de transport de biens à risque, il y a celui des produits pétroliers et chimiques, des engrais et des produits pharmaceutiques.

A la lumière du graphique qui donne les quantités transportées par les trois secteurs, on s'aperçoit que la voie terrestre est la plus sollicitée pour le transport aussi bien des produits pétroliers 257902 t que des produits chimiques 4789 t et des engrais 68057 t ;

Pour le cas du transport des produits pharmaceutiques, ce secteur vient en troisième position, peut être en raison du fait de leur caractère périssable.

Cette situation est préoccupante dans la mesure où les statistiques dans ce domaine montrent que la vétusté du parc auto est une réalité. De même les routes n'étant pas toutes conçues aux normes internationales, les risques d'accident sont considérables. Il faut ajouter à cela la divagation des animaux qui constituent un facteur aggravant de risques d'accident.

Le secteur routier est suivi de près par celui ferroviaire. En effet les données donnent pour le transport des produits pétroliers 25239 t et pour le transport des produits chimiques, des engrais et des produits pharmaceutiques respectivement 4419, 37485 et 1054 tonnes.

Vu l'état de vétusté des trains dû aux problèmes financiers que connaît la société de gestion ainsi que l'état lamentable de la voie ferrée dû au manque d'entretien, les risques d'accident sont grands ; un cas d'accident s'est produit en 2001 à Bingo lors d'un transvasement de wagons citernes contenant des produits pétroliers ; l'accident a occasionné des pertes matérielles qui se chiffrent à des millions de francs et a entraîné une pénurie de carburant pendant quelques jours.

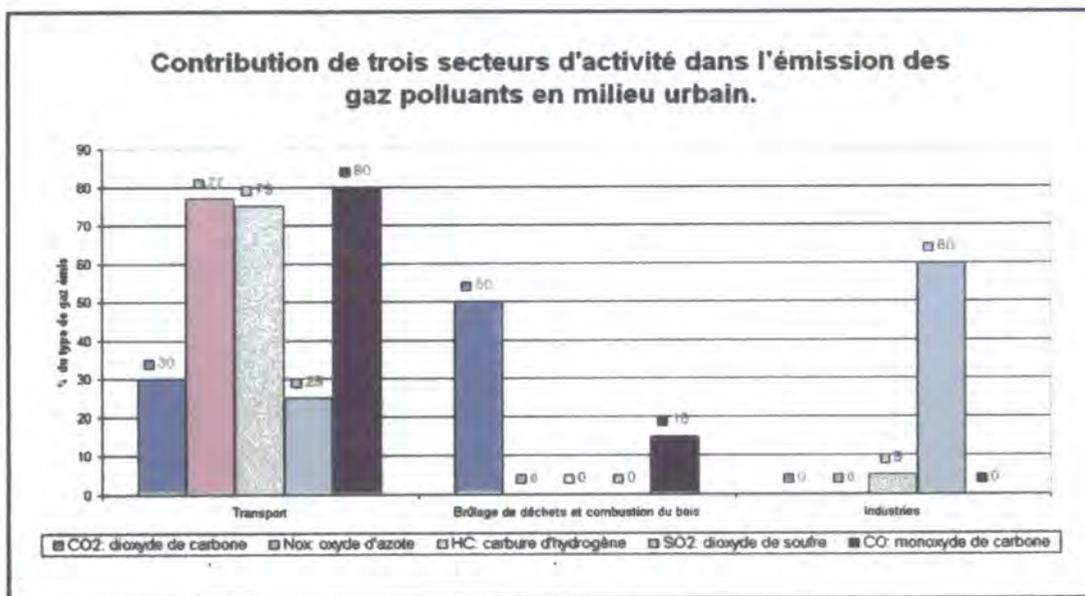
Enfin, le secteur de l'aviation vient en troisième position dans le transport des produits pétroliers avec 315 t, 3t de produits chimiques et enfin 245t de produits pharmaceutiques. Ce secteur est certainement moins sollicité en raison des coûts élevés de transport.

Au regard de la dimension du problème, il y a lieu qu'on y prête attention en raison des risques encourus par toute la société et l'environnement. En effet ces « bombes à retardement » sont susceptibles en cas de survenue d'accident de polluer dangereusement les ressources en eau déjà peu disponibles et endommager de façon irréversible l'environnement.

Les réponses apportées par le gouvernement à savoir le contrôle technique des véhicules par le biais du CCVA, la prise de mesures coercitives telles les contrôles de police et la mise en place d'un cadre institutionnel et réglementaire, n'ont certainement pas encore produit les effets escomptés. Toutefois, cela constitue un préalable nécessaire et l'on ose espérer que cela contribuera à éveiller le degré de civisme des uns et des autres, et, par conséquent, contribuer à minimiser les risques.

Par ailleurs, à l'instar des autres villes de la sous région, Ouagadougou, capitale du Burkina Faso connaît aussi des problèmes de pollution atmosphérique dus essentiellement aux activités humaines.

Figure 14 : La pollution de l'air en milieu urbain



Même si la situation d'ensemble n'est pas comparable à certaines mégapoles africaines elle constitue un motif d'inquiétude dans une ville en pleine expansion.

A la lumière du graphique, on s'aperçoit que les trois secteurs que sont le transport, les activités liées au brûlage et à la combustion du bois ainsi que l'industrie sont les plus responsables de l'émission dans l'atmosphère de substances polluantes contribuant ainsi à la dégradation du cadre de vie.

Le secteur le plus polluant est celui du transport, ceci pour plusieurs raisons ; entres autres raisons, on peut citer pèle mêle la vétuste du parc auto avec une moyenne d'âge de 16 ans, la prédominance des modes individuels de transport notamment les deux roues, la qualité du carburant utilisé. La conjugaison de ces trois facteurs est en partie responsable de l'émission de certains polluants majeurs. A titre illustratif, ce secteur participe respectivement pour 30% à l'émission de dioxyde de carbone, 77% à l'émission des oxydes d'azote susceptibles de provoquer dans certaines conditions des pluies acides, 75% à l'émission de carbone d'hydrogène, 25% à l'émission de dioxyde de soufre également responsable de pluies acides, puis 80% à l'émission de monoxyde de carbone qui est un gaz asphyxiant.

Même si la situation d'ensemble n'est pas très grave, elle n'est pas du tout reluisante en raison des tendances progressives d'importation de véhicules d'occasion et du fait de l'utilisation de véhicules à deux roues motorisés utilisant le mélange deux temps et dont la combustion est incomplète. On peut, de ce fait, affirmer que la situation ira de mal en pis si rien n'est fait .

Les autres branches d'activités contribuant à cette pollution de l'air sont l'industrie avec 60% de rejet de dioxyde de soufre, 5% de rejet de carbure d'hydrogène, puis le brûlage et la combustion du bois pour 15% de rejet de monoxyde de carbone.

En l'absence d'études spécifiques montrant l'émission d'autres substances polluantes, on peut quand même affirmer sans ambages que ces secteurs d'activités émettent dans l'atmosphère des dioxines qui sont hautement cancérigènes et bien d'autres éléments tels le plomb dû à l'utilisation de l'essence super dans le secteur du transport.

Face à la problématique posée, des actions ont été entreprises de la part des autorités pour apporter des solutions. Ces tentatives de solutions ont été envisagées par les autorités telles l'adoption des textes sur les normes de rejet dans l'air, l'eau et les sols. De même, des structures telles le CCVA, la DGPE, le Ministère des Transports et du Tourisme et le Ministère du Commerce ont été mises en place pour accompagner ces actions. Toutefois, il faut reconnaître que ce dispositif institutionnel et ces mesures n'ont pas influé notablement le cours des choses. Il y aura certainement dans les années à venir des débuts de solutions plus efficaces qui pourront éventuellement inverser un tant soit peu ces tendances négatives ou pessimistes.

6.3.2.4 LES ACTIONS DU PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES EN ENVIRONNEMENT

Le programme de développement des compétences en environnement vise à renforcer les compétences humaines et les capacités techniques nationales nécessaires à la mise en œuvre du PANE. Le programme vise aussi l'adoption d'attitudes positives vis-à-vis de l'environnement par les populations. Les actions de ce programme d'appui qui se veulent donc transversales s'articulent autour de l'éducation et la formation dans le domaine de l'environnement,. En d'autres termes, tous les problèmes d'environnement devraient être couverts soit par l'acquisition et le renforcement des connaissances et des compétences soit par la sensibilisation et l'information à travers l'éducation environnementale.

Pour mieux appréhender les actions menées dans le cadre du Développement des Compétences en Environnement, il nous paraît judicieux de rappeler la définition de « l'éducation environnementale » qui selon le code de l'environnement (MEE, 1997, Article 5 alinéa 3) est l'ensemble des actions de sensibilisation, d'information, de formation visant à responsabiliser les populations sur la nécessité absolue de promouvoir un environnement sain ».

Vue sous cet aspect l'éducation environnementale concerne l'éducation formelle, l'éducation non formelle et informelle. Et on peut distinguer dans les actions :

6.3.2.4.1 Les actions d'information et de sensibilisation

Ces actions sont orientées vers différents publics cibles et abordent des thèmes variés relatifs à la problématique de l'environnement, actions et techniques alternatives et incitations à l'organisation pour l'action. Les principaux thèmes développés portent sur la sécheresse et la désertification, la faune et la chasse, la gestion des plans d'eau et la pêche, l'aménagement et la gestion participative des forêts naturelles, les forêts villageoises, l'économie d'énergie avec les foyers améliorés et avec le phénomène d'urbanisation sont évoqués de plus en plus les problèmes de pollutions et nuisances diverses. Les principaux outils/supports utilisés sont constitués essentiellement par les média (radio, télé, vidéo, film,..) dont des techniques de communication de proximité telles les causeries avec supports ou non, le théâtre forum, les sketches, etc.

Ces thèmes sont abordés dans la mesure du possible en français et dans les différentes langues nationales (mooré, jula, fulfuldé, dagara, goulmatchéma, etc.) de manière à toucher la plus grande partie de la population qui est rurale et analphabète. Les dernières décennies ont vu un accent particulier mis sur le genre c'est à dire sur les groupes les plus marginalisés et les plus vulnérables (femmes, enfants, jeunes) aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural.

6.3.2.4.2 La formation à l'environnement et à l'éducation environnementale

- La mise en œuvre des actions en matière d'environnement au Burkina Faso se fait à travers des programmes et projets sous tutelle des services techniques de l'état, d'ONG et d'associations ;
- La formation en environnement qui comporte :
 - La formation structurée dans les centres tels : l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts qui forme des agents de catégories : agents, assistants, contrôleurs et inspecteurs des eaux et forêts et cela depuis 1950 ;
 - La formation des ingénieurs des eaux et forêts et autres environnementalistes se fait dans les UFR de l'Université de Ouagadougou et l'université Polytechnique de Bobo ;
 - la formation permanente des agents d'environnement des ONG, association et autres partenaires : elle s'effectue dans les centres spécialisés tels l'IPD/AOS, le CESA, le CREPA, l'EIER, le GRAAP et par des bureaux d'études et consultants indépendants ;
 - la formation diffuse : elle concerne la formation réalisée par les différents programmes et projets, ONG, associations au profit de leurs animateurs endogènes et des populations. C'est dans ce cadre qu'avec les animations et formations pédagogiques et techniques sont apparus les animateurs endogènes en environnement (en 1985) appelés paysans forestiers. Ces paysans forestiers (2 à 3 par village) étaient de véritables relais pour les services techniques notamment sur la technique de production des plants, le reboisement, la mise en œuvre de dispositifs anti-érosifs. Certains paysans forestiers aujourd'hui se sont convertis dans les métiers de l'environnement (animateurs, pépiniéristes, aménagistes) à leur propre compte ou au profit d'associations ou d'ONG locales ou régionales.
- L'éducation environnementale :

La pratique de l'éducation environnementale au Burkina Faso est relativement récente environ une vingtaine d'année. Elle a débuté de façon diffuse et fragmentaire dans les années 1979/1980, mais n'est apparue dans une forme plus structurée que dans les années 1989/1990 sous forme de projet ou programmes pilotes par des ONG ou des services de l'Etat et très tardivement par les ONG et associations. A la faveur des conclusions issues du sommet de Rio (1992) réaffirmant la place et le rôle déterminants de l'éducation environnementale dans les stratégies nationales de développement durable (ch 36 de l'agenda 21), l'éducation environnementale constitue un enjeu majeur de développement. Cette nouvelle conception doublée d'une volonté politique nationale (articles 15 et 16 du Code de l'environnement) , a permis l'émergence d'une nouvelle génération de nombreux programmes et projets spécifiques à l'éducation environnementale. C'est ainsi que l'on peut affirmer sans se tromper que l'éducation environnementale est pratiquée dans presque toutes les 45 provinces du Burkina. On dénombre, selon l'étude sur l'état des lieux de la mise en œuvre de l'éducation environnementale en 2001 au Burkina Faso (PRECAGEME, 2001) trente cinq (35) programmes

et projets en cours dont dix (10) dans l'éducation formelle, onze (11) dans l'éducation non formelle, onze (11) dans l'éducation formelle et non formelle à la fois et trois (3) couvrant les 3 types (formel, non formel et informel).

Au titre de l'éducation formelle qui intéresse les élèves, les maîtres et leurs encadreurs au primaire, on peut citer :

- Le Programme de Formation Information pour l'Environnement (PFIE – 1990 – 2000) qui a couvert dix huit (18) provinces et touché cinq cent vingt trois (523) écoles, cent quatorze mille (114.000) élèves, deux mille sept cents (2 700) maîtres, inspecteurs, conseillers pédagogiques. Environ une quinzaine d'outils ont été produits ;
- Le volet scolaire du PNGT 1^{ere} phase (1993 – 1998) qui couvrait dix huit (18) provinces a touché quatre cent trente neuf (439) écoles, huit cent soixante seize (876) classes, environ deux mille cinq cents (2 500) guides de l'enseignant distribués.
- Le projet une école, un bosquet, une école, un verger a touché toutes les écoles primaires du pays.

Au titre de l'éducation non formelle et informelle à la fois on peut citer :

- Le projet « un Espoir dans le désert » qui intervient au Lorum, Zondoma, Yatenga et à l'Oudalan ;
- et Naturama qui a une couverture nationale.

Il est à noter que ces deux projets sont mis en œuvre par des ONG.

Des programmes et projets intervenant dans les trois (3) secteurs, on peut citer les interventions du CESAO, le PGRN (Bazèga) les PSB/GTZ, etc.

On constate malgré les résultats tangibles et/ou prometteurs enregistrés dans les projets et programmes, que :

- la quasi totalité des 35 programmes et projets, intervient dans le primaire au niveau du formel ;
- l'EMP seule intervient au secondaire ;
- aucun programme ou projet d'éducation environnementale n'est enregistré au supérieur.

L'éducation dans le non formel demeure timide et s'effectue dans les Centres de formation de jeunes agriculteurs, les Centres permanents d'alphabétisation et de formation ; par ailleurs, elle s'appuie essentiellement sur la communication sociale avec un accent sur la communication de proximité.

Un certain nombre de programmes et projets sont en préparation ; on dénombrait en 2001 huit (8) programmes et projets dont quatre (4) dans le formel, trois (3) couvrant les trois types et un (1) dans le formel / non formel spécifique aux filles.

On constate également que le nombre de programmes des projets et d'actions d'éducatives environnementales est de plus en plus croissant. Cependant, une des difficultés majeures demeure la disparité des approches et méthodologies ; ce qui a conduit le Ministère de l'Environnement de l'Eau avec appui de l'UICN (Bureau National) à dresser un Etat des lieux de l'éducation environnementale en 1995, et d'amorcer un processus d'élaboration d'une stratégie nationale d'éducation environnementale qui aboutit en 2001 à son adoption en Conseil des Ministres le 25 avril 2001. Pour une mise en œuvre cohérente de l'Education Environnementale au niveau national, des mesures institutionnelles ont été prises telles la création de la Division du Développement des Compétences en Environnement au sein du Secrétariat Permanent du Conseil National pour la Gestion de l'Environnement.

Par ailleurs, des actions sont en cours pour la pérennisation et la généralisation de l'Education environnementale au Burkina Faso :

- L'élaboration en cours du document de pérennisation et de généralisation de l'Education environnementale au primaire sur la base des acquis du PFIE et d'autres projets;
- L'élaboration en cours d'un état actualisé de l'Education Environnementale avec l'appui de l'ambassade des Pays-Bas;
- La formation des communicateurs et l'élaboration des messages environnementaux au profit des différents publics (avec l'appui du PRECAGEME) ;
- L'édition et la vulgarisation de la stratégie nationale d'éducation environnementale en 3000 exemplaires avec l'appui financier de l'Union Européenne ;
- L'organisation d'un atelier de concertation avec les partenaires et l'élaboration d'un plan d'action national pour l'éducation environnementale avec l'appui du volet « environnement et éducation environnementale » du PRECAGEME.

Les ateliers et autres fora de concertation ainsi que le plan d'action constitueront des outils privilégiés d'information et de coordination cohérentes en matière d'éducation environnementale dans le formel, le non formel et l'informel.

Encadré 24 : La stratégie nationale d'éducation environnementale

La stratégie nationale d'éducation environnementale adoptée en juin 2001 poursuit les objectifs suivants :

- asseoir les bases d'une politique nationale en matière d'éducation environnementale prenant en compte les différents ordres d'enseignement du système éducatif burkinabè et impliquant tous les acteurs de développement ;
- mettre à la disposition des acteurs un cadre d'intervention de référence approprié pour la pratique de l'éducation environnementale ;
- renforcer ou créer un cadre institutionnel favorisant non seulement la mise en œuvre de la Stratégie Nationale d'Education Environnementale, mais aussi la coordination et le suivi des activités à l'effet d'assurer la cohérence et la capitalisation des acquis ;
- promouvoir une participation communautaire et un partenariat actif et soutenu pour bâtir un environnement sain et de qualité.

Les domaines d'application de la stratégie ont trait au secteur formel, au secteur non formel et au secteur informel. Pour mieux orienter les différents acteurs intervenant dans le domaine de l'éducation environnementale et mieux coordonner leurs activités, un Plan d'Action National d'Education Environnementale est en cours d'élaboration.

6.3.2.5 LES ACTIONS DU PROGRAMME NATIONAL DE GESTION DE L'INFORMATION SUR LE MILIEU

Enfin, le programme national de gestion de l'information sur le milieu créé en 1991, vise à être un cadre de concertation et de coordination des activités de production, de gestion et de diffusion de l'information environnementale à travers la mise en place d'un système national d'information sur le milieu.

6.3.2.5.1 Les acquis du Programme National de Gestion de l'Information sur le Milieu (PNGIM)

L'action du PNGIM a permis de capitaliser un certain nombre de résultats quantitatifs et visibles dont les principaux sont :

- une nomenclature pour la production des cartes d'occupation des terres;

- une base nationale de données topographiques (BNDT) à références spatiales à l'échelle de 1/1000.000^{ème} ;
- une base nationale de données topographiques (BNDT) à références spatiales à l'échelle de 1/200.000^{ème} ;
- une base de données des localités du Burkina (BDLB) avec composante spatiale;
- une base de données d'inventaire des forêts classées à références spatiales;
- une base nationale de données d'inventaire des points d'eau du Burkina avec composante spatiale;
- une base de données sur les espèces forestières à référence spatiale à l'échelle de 1/1000.000^{ème} ;
- un catalogue de données des partenaires donnant une vue globale des données environnementales existantes au niveau national (ENVIDATAsys).

Pour ce qui est du catalogue de données des partenaires (ENVIDATAsys), il vise à renseigner les utilisateurs sur la disponibilité et la localisation des données et informations environnementales au niveau national et ce, dans le but d'éviter les duplications d'efforts et de ressources dans la production des informations environnementales. Les métadonnées disponibles au niveau de ENVIDATAsys sont :

- les cartes et les structures qui en sont détentrices (titre, type, support, propriétaire, format, échelle, thème, zone géographique, sources, projection, etc.);
- les images satellitaires et photographies aériennes et les structures qui en sont détentrices (nature, propriétaire, objectif, zone géographique, support, qualité, etc.);
- les documents et ouvrages traitant de l'environnement et les structures qui en sont détentrices (titre, type de document, auteur, éditeur, sujet traité, disponibilité, etc.);
- les logiciels et applications développées dans le cadre de la gestion de l'environnement et les structures détentrices (type de logiciel ou d'application);
- les documentaires audiovisuels élaborés pour des fins de sensibilisation et d'éducation environnementale et les structures qui en sont détentrices (titre, type de données, support, réalisateur, sujet traité, etc.).

Par ailleurs, un certain nombre d'acquis et d'atouts qualitatifs sur les plans institutionnel et organisationnel ont été également enregistrés dont :

- La fonctionnalité et le dynamisme du cadre de concertation et de travail que constitue le réseau des partenaires du PNGIM ;
- Le capital de confiance et d'expérience éprouvée dont jouit le réseau PNGIM tant au niveau qu'international en matière d'organisation et de coordination des activités de production, de diffusion et de mise à jour de l'information environnementale ;
- La flexibilité de sa structuration et de ses principes et méthodes de travail qui lui permettent de s'adapter aux mutations institutionnelles de sa structure de tutelle (CONAGESE) et aux exigences organisationnelles de certaines initiatives auxquelles il prend une part active.

6.3.2.5.2 Le mandat actualisé

A l'occasion de l'atelier de relance des activités du Programme en août 2000, les membres du réseau PNGIM (décideurs et techniciens) ont tenu à mettre à jour et mieux préciser les missions du programme et de ces organes de mise en œuvre.

C'est ainsi que de nouvelles missions lui ont été dévolues, au nombre desquelles, on peut citer :

- la promotion de l'expertise nationale et le développement des compétences en matière de systèmes d'information sur l'environnement ;
- l'organisation de l'activité de contrôle de qualité des données de ses membres ;
- l'examen du rapport et le programme de l'Organe de Coordination du PNGIM ;

- la recherche des financements pour la réalisation de son mandat ;

L'organe de coordination quant à lui, s'est vu confier les nouvelles missions suivantes :

- l'instauration d'une cohérence dans la production des données ;
- la capitalisation des acquis du PNGIM et la visibilité des activités du réseau ;
- l'établissement du rapport national sur l'état de l'environnement au BF ;
- la coordination des actions de mise en place et de fonctionnement du système de Suivi-Evaluation du PAN-LCD ;
- la valorisation et la mise à jour du capital informationnel des Conventions, Traités et Accords internationaux ainsi que des Politiques Nationales.

Encadré 25 : Les nouvelles missions du PNGIM issues de l'atelier de relance des activités des 10 et 11 août 2000 :

Le Programme de Gestion de l'Information sur le Milieu est un programme de gestion de l'information environnementale constitué par :

Un Réseau de Partenaires ;
Un Organe de Coordination ;

a) Mandat du PNGIM

- A.1. Mettre en place un système efficace de circulation de l'information environnementale ;
- A.2. Améliorer la pertinence, la qualité et la disponibilité des informations sur l'environnement ;
- A.3. Contribuer au renforcement des capacités opérationnelles des structures nationales pour la collecte, le traitement et la diffusion de l'information ;
- A.4. Servir de plate-forme de concertation pour la définition des normes et standards cartographiques et thématiques et des bases de données à référence spatiale ou non ;
- A.5. Renforcer et promouvoir l'intégration de la géomatique et des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans la gestion environnementale ;
- A.6. Favoriser la pleine participation du BURKINA FASO à tout système international de collecte, d'analyse, d'utilisation de données et d'informations sur l'environnement ;
- A.7. Promouvoir l'expertise nationale et le développement des compétences en matière de systèmes d'information sur l'environnement ;
- A.8. Sensibiliser les décideurs sur l'importance des systèmes d'information dans la gestion des ressources naturelles et la protection de l'environnement ;
- A.9. Assurer le suivi-évaluation des Politiques Nationales en matière de GRN ;
- A.10. Développer et mettre à la disposition des décideurs, des outils intégrés d'aide à la décision en matière de Gestion des Questions environnementales ;
- A.11. Définir les principes généraux et les orientations pour une meilleure gestion de l'information environnementale ;
- a.12. Organiser l'activité de contrôle de qualité des données de ses membres ;
- A.13. Apprécier le rapport et le programme de l'Organe de Coordination du PNGIM ;
- A.14. Rechercher des financements pour la réalisation de son mandat.

b) Mandat de l'organe de coordination du PNGIM

L'organe de coordination PNGIM est une structure exécutive permanente rattachée au SP/CONAGESE.

L'organe de coordination PNGIM a pour mandat de :

- B.1. Planifier et coordonner l'exécution des activités du PNGIM ;
- B.2. Assurer la liaison entre les membres du réseau à travers les moyens de communication appropriés ;
- B.3. Participer à la recherche de financement et à la mobilisation des fonds nécessaires pour financer les activités du PNGIM ;
- B.4. Apporter un soutien matériel et un appui technique à l'organisation des activités du PNGIM et aux membres du réseau dans la mesure possible ;
- B.5. Assurer la circulation de l'information et organiser les échanges nécessaires entre les différents intervenants ;
- B.6. Prendre les initiatives nécessaires à l'instauration d'une cohérence dans la production des données ;
- B.7. Favoriser les synergies entre les membres du réseau des partenaires ;
- b.8. Assurer la visibilité des activités du réseau et capitaliser les acquis du PNGIM ;
- b.9. Coordonner l'établissement du rapport national annuel sur l'état de l'environnement au BF ;
- b.10. Coordonner les actions de mise en place et de fonctionnement du système de Suivi-Evaluation du PAN-LCD ;
- b.11. Valoriser et mettre à jour le capital informationnel des autres Conventions (CCC, CBD) et Politiques Nationales.

6.4 LES REPONSES DES AUTRES ACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT

Au Burkina Faso, l'intervention des ONG couvre un large spectre d'activités allant de l'agriculture à l'élevage en passant par l'hydraulique, la formation et l'environnement. En effet, le Burkina Faso compte aujourd'hui plus de 188 ONG dans le domaine de l'environnement reconnues par le Bureau de suivi des ONG (BSONG). Les provinces les plus servies sont le Kadiogo, le Yatenga, le Bam, l'Ouhitenga et le Boulkiemdé qui sont localisés sur le plateau central défavorisé par les facteurs naturels. Par contre, les provinces telles que le Kéné Dougou, la Bougouriba, le Nahouri, le Poni et la Tapoa enregistrent une faible présence des ONG.

Photo 18 : Contribution des femmes à la construction des ouvrages de DRS/CES



Source: Diguettes en pierres

Photo 19 : Diguettes en pierres



Source: KESSLER J.J. et GERLING C. (1994)

Les ONG et les populations organisées apportent leur contribution aux actions de protection de l'environnement à travers les projets et programmes mis en œuvre par l'Etat et ses partenaires du fait de la généralisation de l'approche participative adoptée par le pays depuis une dizaine d'années.

Plus spécifiquement, dans les accords de Rio, les ONG du Burkina ont participé à toutes les phases de négociation de la convention de lutte contre la désertification à travers leur Comité de Pilotage.

Au-delà des actions de l'Etat et de ses partenaires, certaines ONG émergentes apportent, en collaboration avec les communautés de base, des réponses autonomes et parfois originales aux problèmes d'environnement à travers des actions de conservation des eaux et des sols (cordons pierreux, sites anti-érosifs), de reboisement, d'éducation environnementale, des technologies appropriées dans les domaines de l'agriculture (méthode zaï), de la gestion des déchets et de l'énergie.

Cependant, un certain nombre de difficultés entravent leurs actions :

- l'absence d'une politique nationale d'encadrement à court, moyen et long termes ;
- l'absence de professionnalisme de nombreuses ONG ;
- l'absence de dispositif de suivi-évaluation des actions et de capitalisations des résultats et acquis.

Le privé apporte également une contribution appréciable dans la mise en œuvre des actions de protection de l'environnement à travers la réalisation d'études et d'analyse de qualité, l'aménagement des aires de faune, la gestion des déchets, etc. D'autres actions sont menées par certaines industries de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso dans le cadre de la prévention des pollutions à travers l'installation de systèmes d'épuration des rejets liquides.

Par ailleurs, l'action de la Ligue des Consommateurs du Burkina Faso contribue à la préservation de la santé des populations par le contrôle de l'utilisation des produits chimiques prohibés (carbure, bromate de potassium, etc.) et des produits alimentaires périmés.

6.5 LA RECHERCHE ET LES SYSTEMES D'INFORMATION SUR L'ENVIRONNEMENT

6.5.1 LES RECHERCHES SUR L'ENVIRONNEMENT

Les efforts de recherche en matière d'environnement sont déployés au Burkina Faso aux niveaux national et sous-régional :

6.5.1.1 Au niveau national

L'adoption du Plan Stratégique de la Recherche Scientifique en 1995 a constitué une tournure décisive dans la mise en place d'un système national de recherche. Ce système est en adéquation avec les orientations stratégiques du développement du Burkina Faso à travers le Programme d'Ajustement Structurel du Secteur Agricole (PASA) et le Plan National pour l'Environnement (PANE). Les objectifs prioritaires pris en compte dans le domaine de l'environnement sont :

- maîtriser les pressions sur le milieu naturel ;
- Promouvoir l'éducation sur l'environnement ;
- améliorer le cadre et les conditions de vie des populations ;
- Favoriser la régénération des ressources naturelles et protéger la biodiversité ;
- amorcer le processus de développement durable

Tout le processus de planification stratégique fut guidé par ces objectifs prioritaires. Il a impliqué, à travers une approche participative, différents acteurs nationaux du développement (chercheurs, enseignants de l'Université, agents étatiques du développement, ONG's, organisations paysannes, etc...).

C'est dans le cadre de ce Plan Stratégique que s'inscrivent les Programmes de recherche des structures habilitées.

6.5.1.1.1 Les Instituts spécialisés de recherche du CNRST :

L'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) : son domaine de recherche porte sur les productions végétales, les productions animales, les productions forestières et la gestion des ressources naturelles et des systèmes de production;

L'Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologiques (IRSAT) s'intéresse au développement de technologies qui couvrent les secteurs des énergies, de la mécanisation agricoles, de la technologie alimentaire, de la valorisation des produits de construction ;

L'Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS) : ses activités couvrent les domaines de la pharmacopée et médecine traditionnelles et biomédicales ;

L'Institut des Sciences des Sociétés (INSS) exécute des programmes de recherche dans les secteurs des sciences de l'éducation, la linguistique et les langues nationales, les sciences des populations, l'anthropologie du développement et les sciences juridiques, politiques et de l'administration.

6.5.1.1.2 Les Unités de Formation et de Recherche (UFR) de l'Université de Ouagadougou

Les différentes UFR de l'Université de Ouagadougou qui mènent des enseignements et des recherches en matière d'environnement sont regroupées au sein du Centre d'Etude pour la Protection, l'Aménagement et la Promotion de l'Environnement (CEPAPE). Créé par Arrêté rectoral N° 99-0026 du 7 septembre 1999, le CEPAPE se veut un établissement inter-UFR de formation et de recherche au sein de l'Université de Ouagadougou.

L'Institut du Développement Rural (IDR) de l'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso
Cet Institut mène des recherches en Agronomie, Elevage, Eau et Forêt et Socio-économie

Le Centre National de Semences Forestières (CNSF)

Le CNSF, structure technique du Ministère chargé de l'Environnement, développe des actions de recherche appliquée et de formation dans la production et la diffusion de semences forestières.

6.5.1.2 Au niveau sous-régional

Au niveau de l'espace sahélien, il existe des structures de coopération scientifiques et techniques en matière de recherche sur l'environnement. Il s'agit en l'occurrence de :

Le Centre Régional Agro-Hydro-Météorologique (AGHRYMET) basé à Niamey (Niger) dont les actions visent l'amélioration des connaissances sur le milieu biophysique en vue les productions agro-sylvo-pastorales ;

Le Centre International de Recherche-Développement de l'Elevage en zone subhumide (CIRDES) basé à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) s'intéresse au développement et à la promotion de l'élevage dans la sous-région ;

L'Institut du Sahel (INSAH) joue un rôle de facilitation des actions de recherches et de développement à travers la mise en place de mécanismes de coopération scientifique (Pôles et Réseaux de recherche) entre les différents pays de l'espace sahélien.

6.5.1.3 Quelques acquis de Recherche

La contribution de la recherche à la résolution de certains problèmes environnementaux s'est focalisée, entre autres, sur les aspects suivants :

- Intensification des systèmes de production agricole en les rendant moins consommateurs d'espace. Cela a été rendu possible grâce à la mise au point de variétés améliorées, de formules d'engrais économiques, de technologies de gestion durable de la fertilité des sols, de défense et restauration des sols et d'agroforesterie ;
- Gestion rationnelle des formations végétales grâce à une meilleure connaissance de l'écologie des différentes espèces forestières, la diffusion des semences, mise au point de tarifs de cubage, mise au point de technique de régénération naturelle assistée, etc ;
- Réduction de la facture pétrolière et de la pression sur les combustibles ligneux par la promotion d'autres sources d'énergie (solaire, éolienne, biogaz), de foyers améliorés, d'autocuiseurs (butatoré) ;
- Formation diplômante en sciences de l'environnement, formations techniques en gestion de l'environnement.

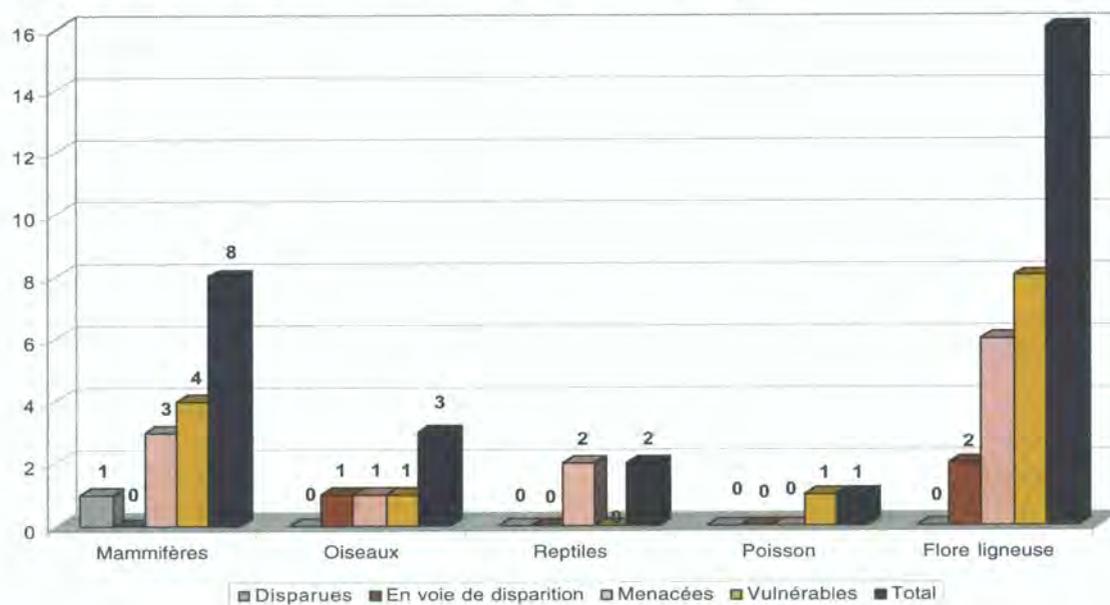
Photo 20 : Entretien des plaques à cellules photosensibles génératrices l'énergie solaire



Source : Yacouba KONATE

Cependant l'état actuel des connaissances diffère beaucoup selon les différents secteurs de l'environnement. Cela peut beaucoup influencer la qualité des statistiques récoltées.

Figure 15 : Perte de la biodiversité dans le règne animal et végétal.



La figure ci-contre qui tente d'illustrer l'ampleur des pertes de la biodiversité traduit clairement l'état actuel des connaissances beaucoup plus avancé sur la flore ligneuse par rapport aux éléments du règne animal. En effet les études jusqu'ici menées sur les poissons, les reptiles, les oiseaux demeurent encore fragmentaires et souvent trop sectorielles. Elles demeurent cependant indispensables pour une meilleure gestion de l'environnement. Les besoins de recherche s'en trouvent alors accrus face à des ressources humaines et financières très limitées. Dans un tel contexte, la recherche de coopérations sous-régionale et internationale serait d'un atout majeur pour lever ces différentes contraintes.

6.5.2 LES SYSTEMES D'INFORMATION SUR L'ENVIRONNEMENT

6.5.2.1 LES PROJETS ET ACTIONS DU PROGRAMME NATIONAL DE GESTION DE L'INFORMATION SUR LE MILIEU (PNGIM)

Le PNGIM est l'un des programmes d'appui à la mise en oeuvre des projets et programmes du PANE. Le démarrage effectif des activités du programme a été rendu possible à partir de 1995 avec l'appui de la Banque Mondiale à travers le PNGT.

Il se fixe comme objectif global la coordination horizontale des activités de production, de gestion et de diffusion des informations sur le milieu. A long terme, le PNGIM vise l'amélioration de l'utilisation de l'information environnementale dans les stratégies et politiques de développement. La dynamisation et les mutations en cours lui permettent d'aborder les principaux axes d'intervention suivants :

- aider les fournisseurs d'informations environnementales à produire des données pertinentes et utiles;
- orienter les différents bailleurs de fonds sur les besoins les plus urgents des producteurs;
- mettre en place un système efficace de circulation de l'information disponible de façon régulière;
- contribuer à la définition des normes, standards cartographiques et bases de données spatiales ou non;

- sensibiliser les décideurs sur l'importance et la l'utilité des systèmes d'information à référence spatiale en matière de gestion de l'environnement et des ressources naturelles ;
- promouvoir l'expertise nationale et le développement des compétences en matière de systèmes d'information sur l'environnement ;
- organiser l'activité de contrôle de qualité des données de ses membres ;
- apprécier le rapport et le programme de l'Organe de Coordination du PNGIM ;
- rechercher des financements pour la réalisation de son mandat.

Pour réussir sa mission, le PNGIM a entre autres :

- adopté une démarche en réseau qui s'appuie sur le partenariat entre producteurs et utilisateurs de données et informations environnementales ;
- adopté le principe de la libre circulation des données et informations environnementales par le canal de l'organe de coordination ou tout autre canal sous condition de ne pas revendre ou céder à tierce personne sans autorisation préalable du producteur et/ou détenteur légal ;
- reconnu la prérogative de gestion (production, capitalisation ou stockage, diffusion, mise à jour) des données de base par les producteurs eux-mêmes et celle de gestion (capitalisation ou stockage, diffusion, mise à jour) de la méta information sur les données elles-mêmes par l'organe de coordination ;
- reconnu la nécessité pour toute structure étatique ou para-étatique d'adhérer au réseau sous condition d'accepter effectuer un certain de démarches préalables et de communiquer et mettre en commun un certain nombre de ses données et informations déjà disponibles ;
- accepté le principe de l'adhésion des structures du secteur privé sous condition de respect de ses principes et règles de travail.

Par ailleurs, un certain nombre d'intervenants privés apportent une contribution à la réalisation des missions du PNGIM. Il s'agit notamment de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) pour l'observatoire hydraulique régional de l'Afrique de l'Ouest et de bureaux d'études privés.

Pour ce faire, un certain nombre d'activités ont été réalisées ou sont en cours de réalisation ; au nombre de ces activités, on peut citer :

- la réalisation d'un prototype d'intégration de données environnementales à l'échelle 1/1000.000^{ème} ;
- l'élaboration d'une base de données d'occupation des terres (BDOT) à l'échelle 1/200.000^{ème} ;
- l'élaboration d'un système d'information et de suivi de l'environnement par Internet (SISEI) ;
- la mise en place à terme d'un Système complet d'Information sur l'Environnement à l'échelle nationale allant de la collecte des données et à la diffusion et la mise à jour de l'information en passant par le traitement et l'analyse.

Encadré 26 : Les Partenaires du réseau du PNGIM et leurs missions initiales en 1991

Identification du partenaire	Description des missions et types de données produites
Institut Géographique du Burkina (IGB)	Données topographiques de base - base nationale des données topographiques - BNDT
Bureau National des Sols (BUNASOLS)	Données pédologiques - cartes pédologiques et des aptitudes des sols au Burkina
Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD)	Données administratives, démographiques et socio-économiques, comptes nationaux - base des données sur les localités du Burkina - BDLB
Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA)	Analyse et exploitation des données SIG;
Direction de la Foresterie Villageoise et de l'Aménagement Forestier (DFVAF)	Données sur les ressources forestières et fauniques : carte d'occupation des terres des domaines classés et des terroirs; carte d'inventaire de l'Accacia Sénégal;
Département de Géographie de l'Université de Ouagadougou (DEPT GEO/UO)	Données de géographie physique et humaine - carte d'occupation des sols sur le thème "dynamique environnementale dans les terroirs de deux provinces du Burkina
Direction de l'Aménagement du Territoire (DAT)	Schémas d'aménagement, plans régionaux et régions économiques
Direction Générale de l'Hydraulique (DGH)	Données sur les eaux de surface, eaux souterraines, répartition et potentialités
Centre National des Semences Forestières (CNSF)	Données sur la distribution, suivi des espèces forestières
Direction de la Météorologie (DM)	Données agro-météorologiques, suivi et évolution du climat
Programme National de Gestion des Terroirs (PNGT)	Données sur la gestion des terroirs (en particulier les investissements réalisés) dans les villages d'intervention
Service du Cadastre	Plans cadastraux, développement urbain, viabilisation
Direction des Aménagements Pastoraux et Fonciers (DAPF)	Données sur la biomasse, les pâturages, les aménagements pastoraux, le suivi de la transhumance
Service des Statistiques Agricoles (SSA)	Statistiques agricoles, productions et rendements

6.5.2.2 LE PROGRAMME DE GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU (GIRE)

Lancé le 22 mars 1999, le programme GIRE s'inscrit dans le cadre de la politique et de la stratégie en matière d'eau adoptée par le Gouvernement en 1998. Il se fixe pour objectif global, la gestion intégrée des ressources en eau adaptée au contexte national tout en respectant les principes reconnus au plan international en matière de gestion durable et écologiquement rationnelle des ressources en eau.

Dans l'immédiat, le programme GIRE vise à :

- définir les stratégies de transition vers la gestion intégrée des ressources en eau sous forme d'un plan d'action national du secteur ;
- mettre en place des capacités de base en matière de gestion intégrée des ressources en eau.

Au stade actuel, le GIRE a réalisé l'état des lieux du secteur de l'eau, participé à l'élaboration de la loi d'orientation relative à la gestion de l'eau et mis en place le Comité de gestion du bassin du Nakambé. Le plan d'action du secteur de l'eau est en cours d'élaboration.

6.5.2.3 LE PROJET « ESPACE DE NAVIGATION ET D'INFORMATION EN GEOLOGIE, MINES ET ENVIRONNEMENT », (ENIGME)

Le projet ENIGME est une composante du PRECAGEME qui vient de démarrer en août 2001. Il vise à intégrer selon une approche globale les données des intervenants gouvernementaux et non gouvernementaux (ONG), celles des centres de documentation et cellules d'information disséminées sur le territoire national, aussi bien du secteur public que privé dans le but de créer ou renforcer la capacité de gestion de l'information des services chargés des mines et de l'environnement. Il vise à renforcer les acquis des structures et systèmes nationaux déjà en place dont ceux du PNGIM.

Il comporte trois composantes :

- le Système National d'Information sur les Sciences de la Terre (SNIST) qui vise à « permettre le stockage, l'accès et l'analyse des données géologiques, minières, géophysiques aéroportées et sols, géochimiques existantes et futures ainsi qu'aux images satellites pour une diffusion digitale ou sur papier » ;
- le Système National d'Information sur l'Environnement (SNIE) qui « fournira des données environnementales, sociales et économiques nécessaires à la formulation de politiques adéquates au développement durable » ;
- la Base de Données sectorielles sur les Mines et l'Environnement (BDSME) qui « facilitera les procédures de gestion prévues par le Code Minier et le Code de l'Environnement ».

6.6 CONCLUSION PARTIELLE

Les initiatives en faveur de l'environnement sont entreprises par quatre (4) grands groupes d'acteurs qui sont les populations et leurs organisations à la base, la société civile (associations, ONG, collectivités locales, secteur privé,...), l'Etat et les partenaires extérieurs au développement.

Le rôle d'orientation et de pilotage de la politique nationale en matière d'environnement et de développement durable revient à l'Etat à travers le Ministère chargé de l'Environnement qui (i) définit et gère le cadre législatif général, les législations environnementales sectorielles et les conventions internationales en matière d'environnement et (ii) organise et coordonne la recherche et les systèmes d'information sur l'environnement.

Les actions menées sur le terrain mobilisent les autres acteurs et sont axées sur la mise en œuvre des objectifs et stratégies des trois (3) programmes cadres (Programme Cadre de Gestion des Patrimoines Nationaux, Programme Cadre de Gestion des Terroirs, Programme Cadre de l'Amélioration du Cadre de Vie) et des deux (2) programmes d'appui (Programme de Développement des Compétences en Environnement, Programme National de Gestion de l'Information sur le Milieu, PNGIM) du Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE).

D'autres actions entreprises par les partenaires locaux (populations et société civile) ne sont pas suffisamment visibles et valorisées ici du fait (i) d'une part, de l'inadéquation voire de l'absence de programmes pertinents et fonctionnels de recherche et de validation de leurs résultats, et, (ii) d'autre part, de la faiblesse des systèmes et mécanismes de suivi évaluation et d'information sur les résultats éprouvés des différentes initiatives en matière d'environnement et de développement durable.

Ces lacunes méritent une attention plus soutenue de la part de l'Etat et de ses partenaires à travers le renforcement (i) d'une part, des systèmes et mécanismes de suivi évaluation et d'information sur l'environnement et le développement durable et, (ii) d'autre part, des actions de formation et d'organisation des acteurs dans le cadre de la mise en œuvre des programmes d'appui du PANE que sont le Programme National de Gestion de l'Information sur le Milieu (PNGIM) et le Programme de Développement des Compétences en Environnement.

CONCLUSION

Si dans les années 90, seuls quelques Etats et certaines institutions internationales ont pris conscience du bien fondé de l'élaboration du Rapport sur l'état de l'Environnement, de nos jours, cela s'impose comme une nécessité et une priorité.

Le Burkina Faso, en s'inscrivant dans cette dynamique, veut rompre résolument avec le cycle des approches programmatiques incohérentes et inachevées. Ce premier Rapport sur l'état de l'environnement au Burkina Faso offre dans un même ouvrage, accessible à tous, une image globale et synthétique de la situation de l'environnement au Burkina Faso. Il est le résultat de la collecte et de la compilation de données jusqu'ici éparses sur des thématiques variées touchant aux différents aspects de l'environnement.

Les difficultés pratiques de collecte d'une information disparate, dispersée, changeante ou en pleine élaboration, n'ont pu être compensées par des rencontres ou entretiens auprès de personnes ressources. C'est pourquoi, certaines parties du Rapport peuvent paraître abstraites. En effet, faute de données suffisamment complètes et fiables, ce rapport ne permet pas toujours de fournir une idée précise sur les ressources naturelles que renferme le pays, ni véritablement d'établir une hiérarchie entre les problèmes environnementaux identifiés, ni même d'apprécier l'efficacité des mesures prises par les différents acteurs de l'environnement. Néanmoins, les données recueillies permettent de mettre en lumière les problèmes environnementaux majeurs auxquels le Burkina Faso est confronté en terme d'évaluation, et de pertinence des solutions proposées.

Toutefois, dans le domaine de l'environnement comme dans tout autre domaine, l'écart entre les différentes informations ou leurs sources, ne doit pas être trop important au point d'entacher la crédibilité du travail final. C'est la raison pour laquelle ce travail a essayé d'être le plus proche possible des sources d'information les plus récentes.

Dans les éditions à venir, le travail sera consacré à l'analyse des problèmes environnementaux, fondée davantage sur une lecture croisée des informations et de leurs sources. La recherche de l'efficacité de la méthodologie d'élaboration du Rapport sur l'état de l'environnement sera à l'avenir couplée avec l'analyse approfondie de documents essentiels sur l'environnement ou supposés comme tels, réalisée avec le concours de scientifiques avisés sur certains domaines précis de l'environnement.

Au delà de l'état des lieux sur l'environnement, le document dresse également un bilan des systèmes d'information sur l'environnement au Burkina Faso. Du constat, il ressort que ces systèmes sont insuffisants. S'il est admis, qu'il ne peut y avoir de politique rigoureuse sans base informationnelle solide, il revient à l'Etat, premier garant institutionnel de l'environnement, de renforcer le dispositif actuel. Dans ce sens, cette première édition doit être perçue non pas seulement comme l'aboutissement d'un travail de collecte et d'analyse des données, mais comme le point de départ d'un processus visant à terme à la constitution d'une base informationnelle fiable et harmonisée sur l'environnement, répondant aux normes internationales.

Le Rapport sur l'état de l'environnement paraît à une période de l'histoire environnementale du Burkina Faso, où l'environnement a acquis au plan national et international une légitimité certaine. Il s'agit donc de partir de cette première expérience, pour donner une âme à la méthodologie et au contenu du Rapport sur l'état de l'environnement, c'est à dire une force scientifique et technique réelle.

De ce fait, le Rapport sur l'état de l'environnement ne doit pas être une formalité, mais un véritable instrument de diagnostic des problèmes environnementaux et d'aide à la prise de décision, et traduire en permanence, la nouvelle façon de gérer l'environnement. Pour cela, le débat contradictoire et la rigueur scientifique devraient désormais accompagner l'élaboration du Rapport sur l'état de l'environnement.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADDA-21 (1998) : ADDA-21 (1998) : *Etat de la désertification et des ressources naturelles au Burkina Faso*. SP/CONAGESE, Ouagadougou.
- AOCASS (1998) : *Guide de terrain ; tour B7, Afrique de l'Ouest, Burkina Faso et Côte d'Ivoire*, 74 p.
- ASHE H. (1994) : *Le Burkina Faso contemporain, l'expérience d'un auto-développement*, Paris, l'Harmattan.
- BA M. B. (1998) : *La recherche en éducation environnementale. Interrogations au Sahel. Education relative à l'environnement. Regards-recherches - réflexions* . Volume 1, 1998 – 1999, p.149 -154
- BALIMA A. S. (1969) : *Genèse de la Haute-Volta*. Ouagadougou, Burkina Faso, Presses africaines.
- Banque Mondiale (1989) : *Burkina Faso, Mémoire économique*, vol.1, Rapport principal.
- Banque Mondiale (1998) : *Burkina Faso, Mémoire économique*. Bureau régional pour l'Afrique, Départ. du Sahel, rapport n°7594. BUR.
- BAYART J. F. (1989) : *L'Etat en Afrique. La politique du ventre*. Paris, Fayard.
- BEAUDET G. et COQUE R. (1986) : *Les modelés cuirassés des savanes du Burkina Faso (Afrique Occidentale)*; p.213-224.
- BOGORE G. (1995) : Rapport de la mission de consultance sur l'éducation environnementale au Burkina Faso. MEE/UICN, 89 p.
- BOUE Z. et al. (1998) : *Etude thématique sur les activités économiques*. SP/CONAPO-DAT. Ouagadougou
- BOULET R. et LEPRUN J.C (1968) : *Etude pédologique de la Haute-Volta, région Est*. Publ.Centre Orstom, Dakar-Hann, 331 p.
- BOULET R. (1968) : *Etude pédologique de la Haute Volta, région Centre-Nord*; Publ Centre Orstom, Dakar Hann, 351 p.
- BUNASOLS (1990) a : *Notice explicative de la carte d'aptitude des terres du Burkina Faso*. Echelle 1 / 1 000 000. Doc. Tech. N°6, 76 p.
- BUNASOLS (1990) b : *Manuel pour l'évaluation des terres*. Doc. Tech.n° 9, 181 p.
- C.P.C.S (1967) : *Classification des sols*. Publ. ENSA. Grignon, 87 p.
- CLARY M. (1998) : *Enjeux de la recherche en formation des maîtres en éducation relative à l'environnement dans un cadre européen* Education relative à l'environnement. Regards - recherches – réflexions Volume 1, 1998 –1999, p.121-127.
- COMBES J. L. et PLANE P. (2001) : *Pauvreté et filière coton au Burkina Faso*.
- Commission Nationale pour la Décentralisation (1996) : *Décentralisation et capacités institutionnelles*. Atelier régional. Ouagadougou, Burkina Faso.
- COTTE A. (1966) : *Aperçu sur le climat de Haute-Volta*. ASECNA Haute Volta.
- COULIBALY M. et al. (2000) : *Etude d'impact sur la gouvernance locale, la participation et la gestion des ressources naturelles au Burkina Faso : Rapport de synthèse*. PNUD, New York.
- CNSF (2001) : *Catalogue 2001-2003 de semences forestières - Ouagadougou*.
- DALBY D. et CHURCH R. J. H. (1973) : *Drought in Africa*. Report of the symposium-Center for African studies-School of oriental and African studies . University of London.
- Direction de l'Inventaire des Ressources Hydrauliques : *Bulletins et synthèses hydrologiques*.
- Direction des Statistiques Agro-Pastorales (1996) : *Enquête Nationale de Statistiques agricoles, Rapport général* ENSA. MARA
- Direction Générale de l'Hydraulique (1999) : *Gestion des Bassins fluviaux partagés entre le Burkina Faso et les Etats riverains*.
- ENAM de Ouagadougou, Université de Perpignan, IEP de Toulouse (1987) : *Administration et développement au Burkina Faso*. Toulouse.
- ENGLEBERT P. (1986) : *La révolution burkinabé*. Paris, l'Harmattan.

- FAO (1983) : *Haute-Volta : Inventaire Forestier National*. FO : DP/UPV/78/004. Rapport technique 3. Rome. 187 p.
- FAUK R. (1972) : *Les sols rouges sur sables et sur grès d'Afrique Occidentale*. Mémoire ORSTOM N°61, 257 p.
- FONTES J. et GUINKO S. (1995) : *Carte de la végétation et de l'occupation du sol au Burkina Faso (Notice explicative)*. Projet Campus. IDR, Université de Ouagadougou. 67 p.
- GARANE A. J. (1992) : *Climatologie du rayonnement solaire global et de la durée d'insolation au Burkina Faso – Période 1971 – 1990 Applications* – Mémoire de fin d'études diplôme d'Ingénieur en Agrométéorologie. Centre Régional de Formation et d'Application en Agrométéorologie et Hydrologie Opérationnelle. Niamey, Niger.
- GIORDAN A. et SOUCHON C. (1992) : *Une éducation pour l'environnement*. Nice . Z'Editions. 232 p.
- GIRE (2001) : *Etat des lieux des ressources en eau du Burkina Faso et de leur cadre de gestion, version finale*.
- GUINKO S. (1985) : *La végétation et la flore du Burkina Faso*. MET, Ouagadougou. 118 p.
- INSAH/CILSS (1995) : *Education environnementale au Sahel. Guide pratique du formateur*. Evreux. Herissey eds. 286 p.
- INSAH/CILSS (1999) : *Education environnementale au Sahel Guide pratique du formateur*. Second degré de l'enseignement. Mali. 247 p.
- INSD (1987) : *Enquête, approvisionnement, consommation et prix du bois de chauffe dans la ville de Ouagadougou*. Rapport technique. 37 p. et annexes.
- INSD (2000) : *Annuaire du commerce extérieur : année 1998*. Ouagadougou. 254 p. + annexes.
- INSD, direction des statistiques générales, mars 2000 : *Profil et évolution de la pauvreté au BF*.
- International IDEA (1997) : *La démocratie au Burkina Faso*. Rapport de synthèse. Stockholm, Suède, International IDEA, Capacity-Building. Séries 3, Octobre.
- KABORE A. (1998) : *Etude socio-économique de la gestion de Acacia senegal (L.) Wiild. au Burkina Faso*. Mémoire de fin d'études IRD, Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso. 96 p. + annexes.
- KABORE C. (2000) : *Collecte et analyse de données pour l'aménagement durable des forêts dans les pays ACP : Revue et analyse des données relatives aux produits forestiers au Burkina Faso*. FAO, Rome.
- KABORE C. (2001) : *Aménagement des forêts au Burkina Faso : Principes de base et pratiques*. Ouagadougou, 117 p.
- KABORE M. (1999) : *Etude thématique sur la gestion des ressources naturelles*. Etude sur la Stratégie nationale de sécurité alimentaire (Projet BKF/98/003), Ministère de l'Agriculture, Ouagadougou.
- KABRE A. M. (1998) : *Etat de l'éducation environnementale et de la recherche en éducation environnementale au Sahel. Cas du Burkina Faso*. Rapport de recherche principale. CRDI, 83 p.
- KABRE A. M. (1995) : *Place de l'environnement dans la politique nationale de l'éducation formelle et non formelle*. Communication au congrès de la Nature. Ouagadougou. 18p.
- KALOGA B. (1968) : *Etude pédologique de la Haute Volta, région Centre-Sud*. Publ. Centre ORSTOM, Dakar-Hann. 247 p.
- KESSLER J. J. et GERLING C. (1994) : *Profil environnemental du Burkina Faso*. Wageningen, Pays Bas. 62 p.
- KIEMDÉ P. (1992) : *Le bicamérisme en Afrique et au Burkina Faso*. Revue burkinabé de droit, 21 janvier 1992.
- LAMB J. P. (2000) : *Course notes for second workshop on regional climate prediction and applications. Tropical Atlantic Basin*. The University of Oklahoma.
- LEPRUN J.C. et MOREAU R. (1968) : *Etude pédologique de la Haute-Volta, région Ouest Nord*. Publ. Centre Orstom, Dakar - Hann, 341 p.
- Les Editions J.A. (1998) : *Atlas du Burkina Faso* – Les Atlas J.A.
- MARENGO J. A. (2000) : *Course notes for second workshop on regional climate prediction and applications*. Tropical Atlantic Basin. The University of Oklahoma.

- Ministère de l'Agriculture (2000) : *Inventaire des activités de développement rural en cours et avenir au Burkina Faso*. PNGT. 87 p.
- Ministère de l'Economie et des Finances (2000) : *Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté*. Burkina Faso. 73 p. et annexes.
- Ministère de l'Economie et des Finances (2001) : *Mémoire de politique économique et financière*. Burkina Faso.
- Ministère de l'Enseignement de Base et de l'Alphabétisation (1999) : *Plan Décennal de Développement de l'Education de Base 2000/2009*. 106 p.
- Ministère de l'Enseignement de Base et de l'Alphabétisation / PFIE –Burkina Faso (2000) : *Plan d'accompagnement pour la pérennisation et généralisation de l'éducation environnementale dans l'Education de Base au Burkina Faso*. 57 p.
- Ministère de l'Enseignement de Base et de l'Alphabétisation /Ministère des Enseignements Secondaire, Supérieur et de la Recherche Scientifique (1996). *Loi d'orientation de l'éducation*. 31 p.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1993) : *Schéma directeur pour l'aménagement des formations naturelles autour de Ouagadougou*. Vol. 1 : texte principal. PAFN, Ouagadougou. 91 p. + annexes.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1994) : *Plan d'Action National pour l'Environnement*. 2^{ème} version. SP-CONAGESE, 202 p.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1996) a : *Programme National d'Aménagement des Forêts*. Ouagadougou. 56 p.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1996) b : *Stratégie nationale du sous-secteur de l'assainissement au Burkina Faso*. 52 p.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1997) : *Projet d'approvisionnement en eau potable de la ville de Ouagadougou à partir de Ziga*.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1997) : *Projet d'appui à la réforme des systèmes de maintenance des points d'eau villageois au Burkina Faso, Rapport d'évaluation, version provisoire*.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1998) a : *Politique Forestière Nationale*. Ouagadougou. 55 p. + cartes.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1998) b : *Législation et réglementation en matière d'eau et d'aménagements hydrauliques. Cadrage économique du secteur de l'eau*. 68 p.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1998) c : *Profil national pour la gestion des produits chimiques*. Ouagadougou. 151 p.
- Ministère de l'environnement et de l'Eau (1998) : *Inventaire des points d'eau modernes au Burkina Faso*.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1998) : *Politiques et stratégies en matière d'eau*.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1998) d : *Stratégie nationale de gestion des ressources halieutiques*. SP-CONAGESE. 80 p.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1999) a : *Contribution à l'élaboration de normes environnementales au Burkina Faso. Normes sur la qualité de l'air*. Rapport définitif. SP-CONAGESE/UICN- Ouagadougou. 61 p.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1999) b : *Bilan national de la saison de chasse 1998-1999*. DFC, Ouagadougou 26 p.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1999) : *Réforme du système de gestion des infrastructures hydrauliques d'approvisionnement en eau potable en milieu rural et semi-urbain*.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1999) c : *Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification*. Résumé
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (1999) d : *Stratégie nationale en éducation environnementale*. SP-CONAGESE. 41 p.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (2000) a : *Le cadre institutionnel de la gestion de l'environnement*. SP-CONAGESE. Ouagadougou. 52 p. et annexes.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (2000) b : *Bilan national de l'exploitation de faune sauvage -Saison 1999/2000*. DFC, Ouagadougou. 28 p. + annexes.

- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (2001) : *Loi d'orientation relative à la gestion de l'eau*. Loi n°002-2001/AN du 8 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau. 26 p.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau (2001) : *Stratégie nationale et Plan d'actions du Burkina Faso en matière de biodiversité*. SP-CONAGESE. 163 p.
- Ministère des Enseignements Secondaire, Supérieur et de la Recherche Scientifique : *Programmes d'enseignement*.
- Ministère des Infrastructures, de l'Habitat et de l'Urbanisme (1994) : *Etude sur la pollution atmosphérique dans la ville de Ouagadougou*. PACVU . 81 p. et annexes.
- Ministère des Mines, des Carrières et de l'Energie (2000) : *Base de données énergétiques*. DGE, Ouagadougou.
- NIKIEMA A., Ouedraogo S.J. et Boussim J. (2001) : situation des ressources génétiques forestières du Burkina Faso.
- ONEA (1993) : *Plan stratégique d'assainissement des eaux usées de la ville de Ouagadougou*.
- ONEA (1999) : *Plan stratégique d'assainissement des Eaux usées de la ville de Bobo - Dioulasso. Document provisoire*.
- OTAYEK et al. (1996) : *Le Burkina Faso entre Révolution et démocratie (1983-1993)*. Paris, l'harmattan.
- OTAYEK R. (1992) : *Burkina Faso : la Rectification démocratique. Studia Africana*. pp. 11-26.
- OUEDRAOGO A.S. (1995) : *Parkia biglobosa (Leguminosae) en Afrique de l'Ouest : biosystématique et amélioration*. Th. UA-Wageningen.IFNR IBN DLO. 205 p.
- OUEDRAOGO D. H. et BADDOUR O. (1998) : *Prévision climatique en Afrique*. CMAD/OMM-WMO/TD N°927.
- OUEDRAOGO J. P. G et BALDY C. M. (1976) : *Contribution à l'étude du rayonnement global et de la durée d'insolation en Haute-Volta*. Direction de la Météorologie Nationale.
- OUEDRAOGO K. et al. (2000) : *Etude prospective du secteur forestier en Afrique : Document sur le Burkina Faso (version provisoire)*. FAO, Rome.
- OUÉDRAOGO L. B. (1990) : *Entraide villageoise et développement. Groupements paysans au Burkina Faso*. Paris, l'Harmattan.
- OUÉDRAOGO L.G. (1997) : *Genetische variation und Reproduktionssystem in Populationen von Acacia macrostachya (Mimosaceae) in Burkina Faso*. G-A-Univ. Göttingen. 137 p.
- OUEDRAOGO R. (1994) : *L'éducation relative à l'environnement, renforcement et extension au niveau de l'école primaire au Burkina Faso*. Mémoire de stage Diplôme d'Etudes Professionnelles Approfondies. Université Senghor. 112 p.
- OUEDRAOGO L. (1993) : *Récapitulatif des différents projets d'éducation relative à l'environnement au Burkina Faso*. UICN. 48 p.
- PARKAN J. (1986) : *Bilan et évolution des disponibilités en bois-Alternatives de productions forestières et d'actions sur la consommation, 1986 - 1995*. Rapport de synthèse. FO : DPl/UPV/78/004. FAO, Rome. 99 p.
- PETIT M. (1994) : *Notice explicative de la carte géomorphologique du Burkina Faso à l'échelle 1/1000000*. 27 p.
- PNGT (1997) : *Bilan des cinq premières campagnes du Programme National de Gestion des Terroirs (PNGT) 1992 - 1997*. UGO/PNGT, Ouagadougou.
- Présidence du Faso/ SP- Six Engagements (1999) : *Les Engagements Nationaux. Bilan et perspectives*. F.G. Z. Trading eds. 123 p
- RIFFEL J.M et MOREAU R. (1968) : *Etude pédologique de la Haute Volta, région Ouest-Sud*. Publ. Centre Orstom, Dakar-Hann, 227p.
- ROUAMBAA., RICOCH A. and SARR A. (1993): *Collecting germplasm in West Africa*. Plant genetic Resources News letters. 94: p. 15-17.
- SAVONNET-GUYOT C. (1986) : *Etat et société au Burkina Faso. Essai sur le politique africain*. Paris, Karthala.
- SAWADOGO F. M.(1997) : *Les mécanismes du contrôle des élections par la Cour Suprême*. Communication au séminaire international sur le thème Contrôle et sanction des opérations électorales par les hautes juridictions. Ouagadougou.
- SAWADOGO I. et VALLES M. (1965) : *Cartes d'évapotranspiration potentielle. Méthode de Turc*. Direction du Génie Rural.

- SIVAKUMAR M. V. K. et GNOUMOU F. (1987) : *Agroclimatologie de l'Afrique de l'Ouest. Le Burkina Faso*. ICRISAT. Bulletin d'information N°23.
- THIAM A.T. (1998) : *Etude des impacts économiques du projet Aménagement des forêts naturelles*. Dossier 03, projet PNUD/BKF/93/003. MEE, Ouagadougou. 54 p.
- ZAGRÉ P. (1994) : *Les politiques économiques du Burkina Faso. Une tradition d'ajustement structurel*. Paris, Karthala.
- ZERBO H. (1999) : *Rapport national sur la situations des pêches au Burkina Faso*, In Rapport de l'Atelier sous-régional pour l'adaptation du CCPR, Ouagadougou, Burkina Faso, 31 mai - 3 juin 1999. FAO/DFID.

Annexes

PROGRAMMES ET PROJETS EN COURS

SYNTHÈSE DES PROGRAMMES ET PROJETS EN COURS EN MATIÈRE D'ÉDUCATION ENVIRONNEMENTALE

Synthèse des programmes et projets en cours en matière d'éducation environnementale.

Titre programme/projet/action	Organe (s) d'exécution	Début / fin	Public(s) cible(s)	Secteur
1. Formation en pédagogie active appliquée à l'éducation environnementale	CEMEA-BF	1968	Enseignants	Formel
2. Education en matière de Population (EmP)	MESSRS	1976	Enseignants et élèves du primaire et du secondaire	Formel
3. Un espoir dans le désert	Croix Rouge Burkinabé	1989	Enseignants, élèves du primaire et jeunes non scolarisés	Formel et non Formel
4. IEC/Environnement au Burkina Faso	NATURAMA	1990	Jeunes scolarisés ou non et grand public	Formel et non Formel
5. Promotion de l'éducation environnementale au niveau des femmes	COBAPERÉ	1990-1991	Femmes et filles	Formel
6. Enfant – Reboisement – Sensibilisation	ABSE	1991	Scolaires et non scolaires	Formel et non Formel
7. Volet éducation environnementale	PNGT	1993	Enseignants et élèves du primaire	Formel
8. Protection de l'environnement et développement	GVB-UO	1995	Scolaires, étudiants et grand public	Formel et non Formel
9. Une école, un bosquet / une école, un verger	Six Engagements Nationaux - MEBA	1995	Elèves du primaire	Formel
10. Bosquet de l'enfant	ACS	1997	Elèves du primaire	Formel
11. Education environnementale	Green Cross - BF	1998	Jeunesse scolarisée	Formel
12. Environnement – auto-promotion – solidarité	AVD	1982	Jeunesse scolarisée du primaire	Formel
13. Lutte contre la désertification et pour le développement par le développement d'une approche gestion des terroirs/gestion des ressources naturelles	PGRN – Séno et Yagha	Non précisé	Elèves et enseignants de 15 écoles	Formel
14. Parc Bangr-weoogo	MEE – Mairie de Ouagadou-gou	2000	Tous publics	Formel, non Formel et Informel
15. Promotion d'un développement	CESAO	1960	Grand public	Tous les secteurs

global et participatif des organisations paysannes, des agents et partenaires du développement rural				
16. Amélioration de la qualité de vie des enfants malheureux	PIS	Non précisé	Jeunesse défavorisée	Non Formel et Informel
17. Promotion du bien-être du paysan	AVLP	1979	Organisations paysannes	Non Formel
18. Auto-promotion des communautés rurales	Association Internationale Six « S » et Groupement NAAM	1967	Groupements ruraux	Non Formel et Informel
19. Accompagnement du processus de développement des populations rurales du Gourma à travers l'amélioration des conditions de vie	Association TIN TUA	1989	Néo-alphabètes	Non Formel
20. Aide et soutien à l'effort des populations paysannes dans la lutte contre la dégradation de l'environnement et les manifestations du sous-développement	ANAR	1993	Monde paysan	Non Formel et Informel
21. Conservation et restauration des sols dans l'approche agro-écologique	PAE/Appui technique aux paysans	Avant 1993	Communautés rurales	Non Formel et Informel
22. Promotion des actions de développement centrées sur la satisfaction des besoins vitaux aux femmes	PF/DS	1990	Femmes	Formel et Non Formel
23. Contribution à l'établissement de l'équilibre de l'écosystème par des actions de préservation, conservation, protection et restauration des ressources naturelles	ADPE	1996	Communautés à la base	Tous les secteurs
24. Formation des producteurs sur différentes techniques de protection et de restauration de l'environnement	CES / AGF	1995	Communautés rurales	Non Formel
25.	PATECORE			Non Formel
26. Amélioration des conditions de vie des	PGRN / Bazèga	1995-2000	Communautés rurales	Non Formel

populations				
27. Gestion participative des Ressources Naturelles et de la Faune	GEPRENAF / Comoé	1999-2002		Non Formel
28. Gestion des Ressources Naturelles de la Comoé	GERN / Comoé	1994-2002		Non Formel
29. Volet éducation environnementale	PEEN	1999-2004	Enseignants et élèves du primaire	Formel
30. Programme Sahel Burkinabé	PSB / Pays-Bas	1990-2000		Non Formel
31. Programme Sahel Burkinabé	PSB / GTZ	1989-2004	Jeunes scolarisés ou non	Formel et Non Formel
32. Hydraulique villageoise et environnement	PHIVE II		Communauté et monde scolaire	Formel et Non Formel
33. Protection et gestion des ressources naturelles	GENYS	1994-2000	Populations rurales	Non Formel
34. Agro-écologie, hydraulique agro-pastorale, formation	ODE	1972	Communauté	Non Formel
35. Foresterie, agriculture et santé	ADIP / Solidarité	1993-2001	Monde rural	Non Formel

PROGRAMMES ET PROJETS EN DÉVELOPPEMENT

Tableau 59 : Synthèse des programmes et projets en matière d'éducation environnementale en préparation

Titre programme/projet	Organe (s) d'exécution	Début / fin	Public(s) cible(s)	Secteur
Biodiversité dans le Gourma Malien et le Sahel Burkinabé – Volet renforcement des capacités à travers les formations et l'éducation environnementale	PRONAGEN / MEE	2001	Populations autour des zones cynégétique de faune et de chasse / communautés, les scolaires et jeunes non scolarisés	Formel, Non Formel et Informel
Plan d'Action pour l'éducation environnementale	IPB / MEBA	2001	Enseignants et élèves du primaire	Formel
Promotion de l'éducation environnementale	AMIFOB	2000	Femmes et filles	Formel et Non Formel
Promotion de l'hygiène/assainissement et protection de l'environnement	Projet SANYA	2001	Enseignants et élèves du primaire	Formel
Projet communal d'EE		2000	Enseignants et élèves du primaire	Formel
Volet éducation environnementale	PASEB / MEBA	2000-2001	Enseignants et élèves du primaire	Formel
Elaboration d'un programme national d'éducation environnementale	PRECAGEME	2000-2001	Tous publics	Formel, Non Formel et Informel
Développement des compétences en éducation environnementale	CONAGESE / MEE		Communauté nationale	Tous les secteurs

CONVENTIONS RATIFIEES PAR LE BURKINA FASO

TITRE DE LA CONVENTION	LIEU ET DATE D'ADOPTION	DATE D'ENTREE EN VIGUEUR	DATE ET DECRET DE RATIFICATION
Convention sur la pêche et la conservation des ressources biologiques de la haute-mer.	Genève 29-04-1958	20-03-1966	20-03-1966
Convention sur la Haute-mer	Genève 24-04-1958	30-09-1962	13-11-1965
Convention sur le criquet migrateur en Afrique.	Kano 25-05-1962	13-04-1963	13-04-63
Convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles	Alger 15-09-1968	16-06-1969	28-09-1969
Convention relative aux zones humide d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau.	Ramsar 02-02-1971	21-12-1975	Décret 68-277 du 23-11-1968 Zatu AN VII 2 du 23-08-1989 Kiti AN VII 3 bis du 23-08-1989
Protocole en vue d'amender la Convention relative aux zones humide d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau.	Paris 03-12-1982	01-10-1986	
Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel.	Paris 23-11-1972	17-12-1975	02-07-1987 déc. N°85-297 du 03-06-1985
Convention sur le commerce international des espèces de faunes et de flore sauvages menacées d'extinction.	Washington 03-03-1973	01-07-1975	11-01-1990 Zatu AN VII 2 du 23-08-1989. Kiti 85-185 du 30-12-1985.
amendement à la convention sur la Convention sur le commerce international des espèces de faunes et de flore sauvages menacées d'extinction. (Art. XI)	Bonn 22-06-1979	13-04-187	
Amendement à la Convention sur le commerce international des espèces de faunes et de flore sauvages menacées d'extinction.(Art.XXI)	Gabrone 30-04-1983		Déc. N°91-399 du 10-10 1991
Convention portant création d'un Comité permanent Inter-Etat de lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS)	Ouagadougou 19-09-1973		

TITRE DE LA CONVENTION	LIEU ET DATE D'ADOPTION	DATE D'ENTREE EN VIGUEUR	DATE ET DECRET DE RATIFICATION
Convention internationale sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification.	Paris 17-06-1994	26-12-1996	Loi N°33/95 du 29-12-1995. Prom. déc. N°95-500 du 01-12-1995. Déc. 95-569 du 29-12-1995.
Convention concernant l'emploi de la Céruse dans la peinture.	Genève 25-10-1921	31-08-1923	21-11-1960
Convention internationale pour la protection des végétaux.	Rome 06-12-1951		Loi N°61/94ADP/ du 22-12-1994. Prom. déc. N°95-16 du 18-01-1995. Déc. 95-93 du 07 mars 1995.
Traité sur la zone exempte d'armes nucléaires en Afrique (Traité de PELINDABA)	Péлиндaba		Loi N°27/96/ADP du 17 juillet 1996. Déc. N°96-449 du 18 décembre 1996.
Convention portant Statut de l'Autorité de Développement Intégré du Liptako Gourma	03-06-1971		19-03-1974
Convention portant création du centre international de recherche développement sur l'élevage en zone sub-humide (CIRDES)	Abidjan 12-12-1991		05-06-1992
Convention révisée relative à la création de l'autorité du bassin du Niger.	29-10-1987	18-01-1995	03-08-1988
Traité sur les principes régissant les activités des Etats en matière d'exploration de l'espace extraatmosphérique y compris la lune et les autres corps célestes.	27-1-1967	10-10-1967	18-06-1968
Traité de l'UEMOA (Protocole Additionnel N°II relatif aux politiques sectorielles .)	Dakar 10 -01- 94	Août 1994	
Protocole de Carthage sur la prévention des risques biotechnologiques.	Nairobi 24 Mai 2000		
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination.	Bâle		Décret n° 98-424/ PRES/PM/MAET/MEE du 5 Octobre 1998 portant ratification de la Convention de Bâle.
Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (p o p).			
Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international			
Protocole de Kyoto			

TITRE DE LA CONVENTION	LIEU ET DATE D'ADOPTION	DATE D'ENTREE EN VIGUEUR	DATE ET DECRET DE RATIFICATION
Convention sur les Formalités de chasses applicables aux touristes entrant dans les pays du Conseil de l'Entente.	Yamoussokro 1976		
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.	Bonn 23-06-1979		01-10-1990 Zatu AN VII 2 du 23-08-1989 Kiti AN VII bis du 23-09-1989
Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel	Berne 19-09-1979	01-06-1982	01-10-1990 Zatu AN VII 2 du 23-08-1989 Kiti AN VII 3 bis du 23-09-1989.
Convention portant création de l'autorité du Bassin du Niger.	Faranah 21-11-1980	03-12-1982	03-12-1982
Protocole relatif au fonds de développement du Bassin du Niger.	Faranah 21-11-1980	03-12-1982	03-12-1982
Convention des Nations-Unies sur le droit de la mer.	Montego-Bay 10-12-1982		10-12-1982
Convention pour la protection de la couche d'ozone	Vienne 22-03-1985	22-09-1988	28-06-1988 Zatu 86-16 du 05-03-1986 Kiti 86-70 du 05-03-1986
Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.	Montréal 16-09-1987	01-01-1989	18-10-1989 Zatu ANVI 21 du 13-01-1989 Kiti AN VI 164 du 20-01-1989
Amendement au Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.	Londres 29-06-1990		
Amendement au Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.	Copenhague 1992		
Convention sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontières.	Bamako 30-01-1991		Loi N°11/95/ADP du 27-04-1995. Déc.N°95-380 du 27-09-1995
Convention-cadre sur les changements climatiques.	Rio 12-06-1992	21-03-1994	Loi N°19/93/ADP du 24-05-1993. Prom. déc. N°93-191 du 16-06-1993. Déc.N°93-284 du 20-09-1993.
Convention sur la diversité biologique.	Rio de Janeiro 05-06-1992	29-12-1996	Loi N°22/93/ADP du 24-05-1993. Prom. Déc.N°93-194 du 16-06-1993. Déc. N°93-287 du 20-09-1993.
Accord relatif à l'application de la partie XI de la Convention des Nations-Unies sur le droit de la mer.	New-York 1994		Loi N°17/93/ADP du 24-05-1993.Prom. déc.N°93-194 du 16-06-1993. Déc. N° 93-292 du 20-09-1993.

PRECAGEME
Projet de Renforcement
des Capacités
Nationales du Secteur
Minier et de l'Environnement
Financement
Banque Mondiale



Burkina Faso



BRGM
Bureau de Recherches
Géologiques et Minières



GROUPEMENT ANTEA groupe BRGM - SOCREGE



Secrétariat Permanent
du Conseil National
pour la Gestion de
l'Environnement
(SP - CONAGESE)

01 BP 6486 OUAGADOUGOU 01
Tel : St (226) 31 24 64 / Dir. 31 31 66
Fax : (226) 31 64 91
E-mail : gniminou@fasonet.bf

