



Addressing Transboundary Concerns in the Volta River Basin and its Downstream Coastal Area

# **Analyse diagnostique transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport thématique sur l'analyse du cadre économique**

Numéro du projet : 53885

## **Rapport final**

**Juillet 2011**





Publiée pour la première fois au Ghana en 2011 par le Projet PNUE/FEM Volta

Copyright © 2011, Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Cette publication peut être partiellement ou entièrement reproduite à des fins pédagogiques personnelles et non commerciales sans autorisation spéciale du détenteur du Copyright. Le PNUE appréciera avoir une copie de toute publication dans laquelle cette publication a été citée comme référence.

L'utilisation de cette publication à des fins commerciales nécessite au préalable une autorisation écrite du Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Projet PNUE-FEM Volta  
Unité de Coordination du Projet  
No. E3 Leshie Crescent - Labone  
P.O. Box 1423 Accra Ghana  
Phone: +233 21 764111  
Fax: +233 21 772669  
Mobile: +233 206309775  
Website: [www.gefvolta.iwlearn.org](http://www.gefvolta.iwlearn.org)

**CLAUSE DE RESPONSABILITE:**

Le contenu de ce rapport ne reflète pas nécessairement la vision et la politique du PNUE ou du FEM. En particulier, le PNUE et le FEM n'offrent aucune garantie et n'affirment rien quant à l'exactitude et l'exhaustivité des éléments du contenu de ce rapport.

Le rapport a été préparé par FALL OUMAR, Agroéconomiste

**Toute référence à ce document doit être présentée comme suit:**

UNEP-GEF Volta Project, 2011. Analyse diagnostique transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport thématique sur l'analyse du cadre économique. *UNEP/GEF/Volta/RR.4/2011*.

## Table des matières

Liste des abréviations et acronymes	iv
Préface	viii
Liste des tableaux	x
Liste des figures	xi
1. Introduction	12
1.1 Contexte global de l'ADT	12
1.2 La mutation vers l'actualisation de l'ADT	13
1.3 Organisation du rapport	13
1.4 Méthodologie et présentation de l'étude	14
2. Contexte macroéconomique	15
2.1 Contexte et tendances dans les pays	15
2.1.1 Tendances démographiques	15
2.1.2 Profil économique du bassin	16
2.1.3 Tendances Economiques dans le bassin	17
2.2 Contexte et tendances au Bénin	18
2.2.1 La population : statistique et dynamique	18
2.2.2 L'économie du Bénin, ses indicateurs et tendances	19
2.2.3 La pauvreté au Bénin	20
2.2.4 Les politiques sectorielles du Bénin	21
2.2.5 Les secteurs moteurs du développement	22
2.2.6 Caractéristiques macroéconomiques dominantes	22
2.2.7 Analyse des données du rapport national	23
2.3 Contexte et tendances au Burkina Faso	26
2.3.1 La population : statistique et dynamique	26
2.3.2 L'économie du Burkina, ses indicateurs et tendances	28
2.3.3 La pauvreté au Burkina	30
2.3.4 Les politiques sectorielles du Burkina	31
2.3.5 Les secteurs moteurs du développement	33
2.3.6 Caractéristiques macroéconomiques dominantes	33
2.4 Contexte et tendances en Cote d'Ivoire	43
2.4.1 La population : statistique et dynamique	43
2.4.2 L'économie de Côte d'Ivoire, ses indicateurs et tendances	43
2.4.3 Les secteurs moteurs du développement	43
2.4.4 Les politiques sectorielles	45
2.4.5 Caractéristiques macroéconomiques dominantes	46
2.5 Contexte et tendances au Ghana	49
2.5.1 La population : statistique et dynamique	49
2.5.2 L'économie du Ghana, statistiques et tendances	50
2.5.3 Le profil de la pauvreté	50
2.5.4 Politiques sectorielles	51
2.5.5 Secteurs moteurs du développement macroéconomique	52
2.5.6 Caractéristiques macroéconomiques dominantes du Ghana	52
2.6 Contexte et tendances au Mali	58
2.6.1 La population : statistique et dynamique	58
2.6.2 L'économie du Mali, ses indicateurs et tendances	58
2.6.3 La pauvreté au Mali	60
2.6.4 Les politiques sectorielles	60
2.6.5 Caractéristiques macroéconomiques dominantes du Mali	60
2.7 Contexte et tendances au Togo	69
2.7.1 La population : statistique et dynamique	69
2.7.2 L'économie du Togo, ses indicateurs et tendances	70

2.7.3.	La pauvreté au Togo	71
2.7.4.	Les politiques sectorielles	72
2.7.5.	Caractéristiques macroéconomiques dominantes du Togo	73
2.8	Enjeux et opportunités macroéconomiques du bassin	85
2.8.1.	La donne macro-économique dans le bassin et les opportunités	85
2.8.2.	Un bref aperçu des forces et ouverture des économies	85
2.8.3.	Quelle contribution des pays à l'économie régionale	88
2.8.4.	L'activité économique dominante dans le bassin	88
2.8.5.	Opportunités pour les avantages partagés	88
2.8.6.	Les forces régionales pour développer une économie durable du bassin	88
2.8.7.	Quelle intégration régionale possible	89
2.8.8.	Les avantages comparatifs dans le bassin	89
3.	Analyse transfrontalière de l'allocation de l'eau du bassin	90
3.1	Les outils d'aide à l'allocation de la ressource eau	90
3.2	La productivité de l'eau	90
3.3	Le système d'allocation de l'eau	92
4.	Cadre d'évaluation quantitative	94
4.1	Valorisation des ressources du bassin	94
4.2	Analyse des scénarios d'utilisation des ressources	95
4.2.1.	Les scénarios d'utilisation des ressources dans les pays	97
4.2.2.	Les scénarios d'utilisation des ressources par les secteurs	99
4.2.3.	L'utilisation actuelle et tendancielle de l'eau	99
4.2.4.	Les alternatives	100
4.3	Les enjeux économiques sous-jacents aux changements des valeurs	102
4.4	La collecte des données	103
4.4.1.	Les valeurs des écosystèmes	104
4.4.2.	Les projets de ressources en eau	104
5.	L'analyse quantitative	106
5.1	Les hypothèses de travail	106
5.2	Valeurs d'usage direct des écosystèmes, et les valeurs de l'eau l'AEPA	107
5.2.1.	Aperçu sur l'approvisionnement en eau et l'assainissement	107
5.2.2.	Méthode de détermination des avantages de l'AEPA	107
5.3	Résumé des résultats économiques	107
5.3.1.	L'analyse des arbitrages	107
5.3.2.	Les pays du bassin : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, et Togo	108
6.	Autre information	109
7.	Cadre socio-économique du bassin de la Volta	110
7.1	Délimitation du bassin et ses indicateurs socio-économiques	110
7.1.1.	Délimitation et caractérisation physique du bassin	110
7.1.2.	Les indicateurs socioéconomiques	113
7.2	Les caractéristiques et tendances démographiques	114
7.3	Caractéristiques sociales, culturelles et sanitaires des pays	116
7.3.1.	Bénin	116
7.3.2.	Burkina Faso	119
7.3.3.	Côte d'Ivoire	123
7.3.4.	Ghana	124
7.3.5.	Mali	126
7.3.6.	Togo	129
7.4	Caractéristiques et valeurs économiques	132
7.5	Analyse des scénarios socioéconomiques	134
8.	Annexes	135
8.1	Annexe 1.: Référence bibliographiques	136
8.2	Annexe 8.2.: Analyse quantitative	139
	L'agriculture et l'élevage	139



a. L'agriculture	139
b. L'élevage	140
c. L'hydroélectricité	140
d. La demande totale	141
8.3 Annexe 3: Approches économiques de la valeur de l'eau (différents usages)	142
Général	142
Prévision de la demande	142
La rentabilité des usages de l'eau	144
Coûts générés par les prélèvements et la pollution	145

## Liste des abréviations et acronymes

<b>Abréviation</b>	<b>Définition</b>
ABV	Autorité du Bassin de la Volta
ACDI	Agence Canadienne de Développement International
ADT	Analyse du Diagnostique Transfrontière
AEPA	Agence d'Eau Potable et de l'Assainissement
APO	Accord Politique d'Ouagadougou
AUPC	Accord Politique d'Ouagadougou et de la Conclusion
BAD	Banque Africaine de Développement
BAU	Situation de base (Business As Usual)
BCEAO	Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest
BDM	Banque pour le Développement du Mali
BHM	Banque pour l'Habitat du Mali
BIA	Banque Internationale pour l'Afrique
BNDA	Banque Nationale pour le Développement Agricole
BOAD	Banque Ouest Africaine pour le Développement
BTCI	Banque Togolaise pour le Commerce et l'Industrie
BTD	Banque Togolaise de Développement
BTP	Bâtiment et Travaux Publics
BV	Bassin de la Volta
CEB	Compagnie d'Electricité du Bénin
Cedi	Monnaie du Ghana
CENAGREF	Centre National de Gestion des Réserves de Faune
CFA	Communauté Financière Africaine
CMDT	Compagnie Malienne du Développement des Textiles
CNO	Centre Nord Ouest
CR	Coefficient de Corrélation
CRCSLP	Commission Régionale du Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
CSCR	Cadre Stratégique pour la Croissance Accélérée et la Réduction de la Pauvreté
CSLP	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
DCN	Document de communication nationale
DE	Direction Elevage
DGRH	Direction Générale des Ressources Halieutiques
DGSCN	Direction Générale des Statistiques et de la Comptabilité Nationale
DRS/CES	Développement de Systèmes de Restauration et de Conservation des Eaux et Sols
DSID	Direction des Statistiques, de l'Informatique et de la Documentation agricole
DSRP-C	Document Complet de Stratégie de Réduction de la Pauvreté
EBCVM	Enquête sur le Bétail, Cheptel et Volaille des Ménages
<a href="#">EBCVM</a>	<a href="#">Enquête sur le Bétail, Cheptel et Volaille des Ménages</a>
ECOWAP	Politique Agricole des Etats de l'Afrique de l'Ouest
ECOWAS	Organisation Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
EDS	Enquête Démographique et de Santé
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FB	Banque Financière (Financial Bank)



<b>Abréviation</b>	<b>Définition</b>
FCFA	Franc de la Communauté Financière Africaine
FEM	Fonds de l'Environnement Mondial
FIDA	Fonds International <del>du</del> pour le Développement Agricole
FMI	Fonds Monétaire International
FNDE	Fonds National de l'Environnement
FRPC	Facilité pour la Réduction de la Pauvreté et la Croissance
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GLOWA	Changement Global du Cycle de l'Eau
GPRS	Ghana Poverty Reduction Strategy
GVP	Projet de changement global du cycle de l'eau dans la Volta
GWP	Partenariat Mondial de l'Eau
Ha	Hectare
HBTS	Habitants
IDH	Indice de Développement Humain
IFPRI	Institut International de Recherche en Politique Alimentaire
IHPC	Indice Harmonisé des Prix à la Consommation
IICEM	Initiatives Intégrées pour la Croissance Economique au Mali
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
INS	Institut National de la Statistique
INSAE	Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
IWMI	International Water Management Institute
LPDRD	Lettre de Politique de Développement Rural Décentralisé
MAE	Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Pêches
MALITEL	Mali Téléphone
MECV	Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie
MERF	Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières
MICS	Enquête en grappe à indicateurs multiples
MST	Maladies Sexuellement Transmissibles
MTDPF	Cadre de Politique de Développement à Moyen terme
MW	Mégawatts
MWH	Ministère du Travail et de l'Habitat
NEPAD	Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique
NLTPS	Etudes Nationales Prospectives à Long Terme
NSCT	Nouvelle Société de Coton du Togo
ODEF	Office de Développement et d'Exploitation des Forêts
OHVN	Office de la Haute Vallée du Niger
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
OMD	Objectifs du Millénaire de Développement
ONEA	Office National de l'Eau et de l'Assainissement
OPAM	Office des Produits Agricoles du Mali
OSD	Orientations Stratégiques de Développement
PAGIRE	Plan d'Action de Gestion Intégrée des Ressources en Eau
PAM	Programme Alimentaire Mondial



<b>Abréviation</b>	<b>Définition</b>
PAN/LCD	Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification
PASA	Programme d'Ajustement Structurel du Secteur Agricole
PAWD	Partenariat pour le Développement de l'Eau en Afrique
PDDAA	Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture Africaine
PEA	Poste d'Eau Autonome
PEV	Programme Elargi de Vaccination
PIB	Produit Intérieur Brut
PMH	Pompe à Motricité Humaine
PN/AEPA	Programme National d'Approvisionnement en Eau Potable et d'Assainissement
PNBV	Portion Nationale du Bassin de la Volta
PNDP	Programme National de Développement des Plantations
PNDS	Plan National de Développement Sanitaire
PNE	Programme National de l'Eau
PNGE	Programme National pour la Gestion de l'Environnement
PNSA	Programme National de Sécurité Alimentaire
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PPTÉ	Pays Pauvres Très Endettés
PS/ABV	Plan Stratégique de l'Autorité du Bassin de la Volta
PSRSA	Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole
PTF	Partenaires Techniques et Financiers
QUIBB	Questionnaire Unifié des Indicateurs de Base du Bien-être
R <sup>2</sup>	Coefficient de corrélation
RBP	Réserve de Biosphère de Pendjari
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SADA	Autorité du Développement Accéléré de la Savane
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SAP	Système d'Alerte Précoce
SCADD	Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Décentralisé
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SDR	Stratégie de Développement Rural
SNPT	Société Nationale des Phosphates du Togo
SONABEL	Société Nationale d'Electricité
SOTELMA	Société des Téléphones du Mali
SOTOCO	Société Togolaise de Coton
SP/CONEDD	Secrétariat Permanent du Conseil National de l'Environnement et du Développement Durable
SSDP	Plan Stratégique pour le Développement du Secteur de l'Eau
TAG	Taux d'accroissement global
TAMA	Taux d'accroissement moyen annuel
TEC	Tarif Externe Commun
TOFE	Tableaux des Opérations Financières et Economiques
TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée
UBT	Unité de Bétail Tropical
UEMOA	Union Economique Monétaire Ouest-Africaine



<b>Abréviation</b>	<b>Définition</b>
UICN	Union Mondiale pour la Nature
UNOPS	Service des Opérations des Nations Unies
UTB	Union Togolaise des Banques
VB-WAS	Système d'allocation de l'eau du Bassin de la Volta
VLTC	Compagnie de Transport du Lac Volta
VRA	Autorité du Fleuve Volta

## Préface

La résolution des problèmes transfrontaliers dans le bassin versant de la volta et sa zone côtière en aval est une initiative régionale des pays-parties<sup>1</sup> conçue pour faciliter la gestion intégrée, le développement durable et la protection des ressources naturelles qui s'y développent. Pour se faire une estimation de la valeur économique de ces ressources naturelles s'avère nécessaire et une analyse approfondie des problèmes transfrontaliers régionaux prioritaires qui les caractérisent devient un impératif. C'est de cet exercice connu sous le vocable Analyse Diagnostique Transfrontalier (ADT) qu'il s'agit pour développer une approche plus coordonnée de gestion basée sur les principes de la GIRE aux deux niveaux, national et régional, qui tienne compte de la participation de tous les acteurs clés. Le projet est financé par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), mis en œuvre par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et exécuté par le Bureau des Nations Unies pour le soutien de projets (UNOPS).

La méthodologie développée par l'Unité de Coordination du Projet (UCP) a mis en coordination deux équipes (nationale et régionale) qui ont conduit en harmonie un canevas et des consultations qui ~~doivent~~ à terme aboutir à la préparation d'une ADT qui tienne compte à la fois des résultats de l'ADT préliminaire de 2002 mais aussi et surtout des lacunes et améliorations identifiées par les exercices subséquents.

L'équipe nationale composée au départ de six consultants nationaux (un par pays) dans les domaines de l'hydrologie et des écosystèmes a été appuyée plus tard par la prestation ponctuelle de quelques experts en gouvernance selon les besoins des pays. Elle avait pour ~~mission~~ tâches de mener en étroite collaboration avec l'équipe régionale de l'ADT, les points focaux nationaux et l'UCP les tâches suivantes:

- Collecter les données et informations identifiées lors de la revue critique de l'ADT préliminaire et jugées indispensables et pertinentes par l'équipe régionale de l'ADT ;
- Conduire des études spécifiques relatives: à l'usage des ressources en eaux et ressources naturelles, aux écosystèmes, au développement socio-économique et à la gouvernance dans chacun des pays riverains du bassin (y compris les parties nationales du bassin) ;
- Préparer les rapports nationaux à soumettre à l'équipe régionale de l'ADT. Plus spécifiquement, les études devaient, en ce qui concerne le contexte socio-économique, décrire de façon détaillée (i) la population, les tendances démographiques, les types de migration ; (ii) la santé ; (iii) les principales activités économiques ; (iv) la revue et l'analyse des principales activités économiques à l'intérieur du bassin, y compris : l'agriculture, l'élevage, la pêche, la foresterie, l'industrie, les mines et le tourisme ; (v) Les liens qui existent entre ces différentes activités et leurs impacts sur la gestion durable des ressources naturelles devaient également être analysés ; voilà ce qui résume les termes de référence fournis aux consultants.
- En plus de la description du bassin, les consultants doivent identifier les potentielles futures pressions sociales et environnementales, les principaux problèmes et actions remèdes recommandées et entreprendre l'analyse de la causalité.

Ces équipes ont produit, malgré quelque léger retard, des rapports de qualité, tous endossés à la fois par les administrations des pays et par l'équipe régionale et l'UCP.

L'équipe régionale est constituée quant à elle d'un team leader, d'un expert en ressources en eau, d'un expert en écosystèmes, d'un expert économiste et d'un expert en gouvernance. Celle-ci a accompagné le processus jusqu'à la veille des remises des rapports nationaux pour se voir abandonnée par son Team Leader ; malheureusement ce départ s'est accompagné par la production d'un nouveau canevas régional qui s'écarte substantiellement de celui concerté avec les consultants nationaux chargés en

---

<sup>1</sup> Bénin, du Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo



amont de le renseigner mais aussi par l'extension du champ d'étude de la partie économique et son approfondissement.

Le présent rapport est le fruit d'un processus de recherche, basé d'abord sur les rapports nationaux validés par les Etats et lorsque l'information y est manquante il est fait recours à la documentation du projet dont la plupart des études sont réalisées dans le bassin. Les bibliothèques virtuelles ont aussi été mises à contribution.

La rédaction du document s'est largement inspirée des directives d'élaboration des ADT beaucoup empruntées dans la sous-région mais également s'est appuyée sur les démarches suivies pour les écosystèmes similaires. Des insuffisances et contraintes ont apparu, en partie résolues et le reste laissé pour le futur.

## Liste des tableaux

Tableau 01: population de la PNBV	19
Tableau 02: Projections d'évolution de la population à l'horizon 2030.	19
Tableau 03: Paramètres macroéconomiques	20
Tableau 04: Indices de pauvreté	21
Tableau 05 : Indicateurs macro-économiques	23
Tableau 07 : Effectif des espèces constituant le cheptel dans la PNVB	25
Tableau 08: Densité de la population du bassin national de la Volta.	28
Tableau 09 : Densité de la population du bassin national de la Volta (2015 et 2025).	28
Tableau 10 : quelques éléments du TOFE en % du PIB	29
Tableau 11 : Opérations financières de l'État	30
Tableau 12 : Structure du PIB au prix constant par secteur d'activité (%)	30
Tableau 13 : Secteurs absorbant l'aide publique au développement	33
Tableau 14: Principaux bailleurs de fonds de l'aide publique au développement	33
Tableau 15 : Indicateurs macro-économiques	34
Tableau 16 : Structure du PIB au prix constant par secteur d'activité (%)	34
Tableau 17 : Superficies emblavées de la campagne agricole 2009-2010 du bassin	35
Tableau 18 : Effectif du cheptel du bassin par tête et en UBT en 2003	36
Tableau 19 : Evolution des effectifs (têtes) du bassin par espèce de 2003 jusqu'en 2025	36
Tableau 20 : Evolution des effectifs du cheptel du bassin en UBT et densité jusqu'en 2025	37
Tableau 21 : Répartition des barrages par bassin versant	37
Tableau 22 : Répartition des pêcheurs du bassin national de la Volta	37
Tableau 23 : Evolution de l'offre du poisson au Burkina Faso	38
Tableau 24. Les industries au Burkina	40
Tableau 25: Projection démographique de 1998 à 2025	43
Tableau 26 : Activités économiques des populations de la région de Zanzan	43
Tableau 27 : Indicateurs macro-économiques	46
Tableau 28: Données macroéconomiques de la Côte d'Ivoire (montant en milliard de franc CFA)	47
Tableau 29 : Emploi des populations dans la région de Zanzan	47
Tableau 30 : Cultures dans le bassin	48
Tableau 31: Production animale dans le Zanzan	48
Tableau 32: Répartition de la population selon les sources d'énergie domestique dans le Zanzan	49
Tableau 33 : Indicateurs macro-économiques	53
Tableau 34: Population animale par région (recensement de 1996)	54
Tableau 35. Production annuelle de poisson (T) par source, 1996-2000	55
Tableau 36: Les projets d'irrigation existants dans le bassin de la Volta	57
Tableau 37: Les projets d'irrigation proposés dans le Bassin de la Volta	57
Tableau 38: Sites hydroélectriques envisagés dans le bassin de la Volta au Ghana	58
Tableau 39 - Projection démographique du Mali de 2000 à 2025	58
Tableau 40 – Population par sexe et par cercle du bassin de la Volta au Mali	58
Tableau 41 – PIB par secteur de l'économie dans le bassin	59
Tableau 42 – Part de la valeur ajoutée du secteur primaire dans le PIB, base 1987	59
Tableau 43 - Evolution de la dette extérieure du Mali	60
Tableau 44 : Indicateurs macro-économiques <a href="#">du Mali</a>	62
Tableau 45 – Taux de croissance du PIB par secteur de l'économie dans le bassin	62
Tableau 46 – Part de la valeur ajoutée du secteur primaire dans le PIB, base 1987	63
Tableau 47 - Evolution de la dette extérieure du Mali	63
Tableau 48 – Données statistiques des céréales en tonnes de Bankass, Koro et Douentza	65
Tableau 49 – Evolution des effectifs du cheptel du Mali	65
Tableau 50 – Effectif du cheptel dans le bassin	65
Tableau 51 – Evolution des quantités de poissons exportés du Mali	66
Tableau 52 - Comparaison des population et densité de population du pays et celle de la PNBV	70
Tableau 53 - Evolution des populations des zones rurales et urbaines de la PNBV de 2005-2008	70
Tableau 54 - Evolution de la contribution de la partie nationale du BV au PIB du pays	70
Tableau 55 - Seuils de pauvreté par région	71
Tableau 56 : Indicateurs macro-économiques <a href="#">du Togo</a>	74
Tableau 57 - Evolution de la contribution de la partie nationale du BV au PIB du pays	75

Tableau 58 - Institutions de microfinances de la partie nationale du BV	76
Tableau 59 - Seuils de pauvreté par région	76
Tableau 60 - Evolution de la production du café et du cacao (en tonne) au Togo de 2002 - 2010	77
Tableau 61 - Production moyenne des principales cultures vivrières (T) de 1997–2007	78
Tableau 62 - Evolution des superficies et de la production du coton	78
Tableau 63 - Evolution de l'effectif des principales espèces du cheptel national de 2003 - 2025	79
Tableau 64 - Ouvrages hydrauliques importants dans la PNBV en matière d'adduction d'eau potable	83
Tableau 65. Récapitulatif des indicateurs macroéconomiques	84
Tableau 66. Distribution du Bassin entre les six pays riverains	85
Tableau 67. Disponibilité des Ressources en eau dans le Bassin de la Volta	97
Tableau 68: Modes alternatifs d'utilisation de l'eau (en 10 <sup>6</sup> m3)	102
Tableau 69 : Part en pourcentage de la moyenne du volume consommé (7033*10 <sup>6</sup> m3) par secteurs	102
Tableau 70. Distribution du bassin entre les six pays riverains.	110
Tableau 71. Produit national brut	113
Tableau 72 - PNB par habitant	113
Tableau 73. Dette Extérieure des pays riverains (1998)	114
Tableau 74 : Projection de la population du Bassin de la Volta	115
Tableau 75 : Données démographiques aux niveaux national et du bassin	115
Tableau 76. Caractéristiques démographiques	132

## Liste des figures

Fig. 01 : Les PIB comparés des pays	18
Fig. 02 : Produit intérieur Brut des pays de 1960 à 2009	18
Fig. 03 : Evolution du taux de croissance de l'économie nationale de 2002 à 2009 (%)	24
Fig. 04 : PIB et population du Bénin de 1960–2008	25
Fig. 05 : Evolution des emblavures réalisées dans la PNBV du Bénin	25
Fig. 06 : encours de la dette publique et service de dette publique (Source : IAP)	30
Fig. 07 : PIB et Population du Burkina de 1960-2008	35
Fig. 08 : Entreprises industrielles du bassin de la Volta en 2007	41
Fig. 09 : Evolution du PIB de Côte d'Ivoire <a href="#">compare à l'Afrique</a>	44
Fig. 10 : Evolution du PIB <a href="#">de 1960 à 2008</a>	47
Fig. 11 : PIB et Population du Ghana de 1960 - 2008	53
Fig. 12 : PIB et Population du Mali de 1960-2008	64
Fig. 13 : Evolution de l'indicateur du développement humain au Togo	71
Fig. 14 : Evolution de l'indicateur du développement humain	76
Fig. 15 : PIB et Population du Togo de 1960-2008	77
Fig. 16. Calcul de la demande et de l'offre en eau sur la base du modèle	92
Fig. 17 : Principes généraux du coût de l'eau	95
Fig. 18 : Principes généraux pour la valeur d'usage	96
Fig. 19 : Niveau d'eau dans le Lac Volta	99
Fig. 20 : Compétition sur les usages de l'eau – cas de l'hydroélectricité et l'irrigation dans le bassin	100
Fig. 21 : Corrélation entre les précipitations et les débits d'écoulement annuels dans le bassin	103
Fig. 22 : Réseau Hydrographique du Bassin de la Volta	112

## 1. Introduction

### 1.1 Contexte global de l'ADT

- 1 La Volta est un système fluvial transfrontalier qui est resté pendant plusieurs années un des rares grands bassins fluviaux en Afrique dont la gestion partagée de ses ressources n'était pas à l'ordre du jour du fait de l'abondance dans chacun des Etats. C'est seulement depuis le 16 juillet 2006 qu'a été mis en place à Lomé l'Autorité du Bassin de la Volta (ABV), le 19 janvier 2007 qu'a été signé par les Chefs d'Etats à Ouagadougou la Convention d'établissement, laquelle est entrée en vigueur le 14 août 2009.
- 2 C'est en reconnaissant l'importance de la gestion coordonnée de leurs ressources en eau partagées, que les gouvernements du Bénin, du Burkina Faso, de la Côte d'Ivoire, du Ghana, du Mali et du Togo ont décidé de l'initiative promouvant (i) des outils de concertation permanente entre les acteurs du bassin, (ii) la mise en œuvre de la GIRE et la répartition équitable des bénéfices, (iii) le développement d'infrastructures qui ont un impact sur les ressources en eau du bassin, (iv) le développement et mise en œuvre de projets et activités conjointes contribuant à la réduction de la pauvreté, au développement durable ainsi qu'à l'intégration socioéconomique de la sous-région. Ainsi une vision a été définie et une mission est née pour l'ABV.
- 3 **Vision** : Les six Etats membres aidés par leurs principaux partenaires ont défini la vision suivante pour la structure de gestion des ressources du bassin, l'ABV: "Un bassin partagé par des partenaires mus par une bonne volonté et un esprit de coopération, gérant les ressources en eau de manière rationnelle et durable pour leur développement socioéconomique global". Cette notion de gestion intégrée vise à mettre en œuvre concrètement une politique équilibrée et intégrée de la ressource en eau à partir d'un diagnostic du territoire partagé du bassin de la Volta. Une appropriation collective des intérêts communs est ainsi née impliquant une volonté de coopérer pour construire un véritable espace de décision pour gérer de façon rationnelle et durable les ressources en eau du bassin et ce pour en tirer le meilleur profit pour les populations qui y vivent et par-delà les pays (PS/ABV, 2010-2014).
- 4 **Mission** : A cette même structure de gestion des ressources partagées une mission a été donnée : "Promouvoir une concertation permanente et un développement durable pour un partage équitable des bénéfices en vue de la réduction de la pauvreté et d'une meilleure intégration socio-économique" (PS/ABV, 2010-2014).
- 5 **ADT** : Cette vision et cette mission jalonnent les premiers actes majeurs de la politique concertée des Etats pour la gestion des ressources de cette unité naturelle dont l'instrument qui en définit l'inventaire est l'ADT, objet de la présente étude. Cet état zéro devant servir demain aux Etats et leurs décideurs de référentiel de base, figure dans le plan d'action 2010-2014 de l'organe de gestion (Autorité du Bassin de la Volta) créé à cet effet au résultat attendu 2.1 (intitulé : *L'état de l'environnement et des ressources en eaux est connu*) ; décliné en deux activités : (i) Réalisation des états des lieux des ressources en eau et des usages ; (ii) Réalisation des études environnementales en incluant les problématiques d'occupation des sols, de biodiversité, des changements climatiques et socioéconomiques (PS/ABV, 2010-2014).
- 6 Cette démarche est soutenue au-delà des Etats par un certain nombre de partenaires techniques et financiers parmi lesquels le Fonds de l'environnement Mondial (FEM), le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) et le Bureau des Nations Unies pour l'appui aux projets (UNOPS) qui ont chacun joué sa partition pour donner corps à l'initiative. Conçue pour faciliter la gestion intégrée, le développement durable et la protection des ressources naturelles du bassin du fleuve Volta cette initiative doit convenir de deux instruments indispensables pour donner l'occasion à chacun des Etats d'apprécier au départ la valeur de ce qui est mis en commun dans le bassin versant du fleuve Volta en tant qu'unité physique naturelle. Ces deux instruments, l'ADT et le PAS, ont des objectifs différenciés mais demeurent complémentaires à l'étape de mise en gestion des ressources ainsi partagées par cette unité. L'ADT qui intervient la première permet de faire l'inventaire des ressources et c'est elle dont il s'agit ici. Sa préparation se veut un processus

participatif impliquant les pays dans toutes ses étapes devant conduire à la formulation du second instrument, le PAS.

- 7 L'ADT prévoit atteindre ses objectifs en traitant non seulement des inventaires socioéconomiques des ressources naturelles que l'unité recèle mais aussi des questions et problèmes régionaux transfrontaliers prioritaires identifiés. Ce sont les tâches assignées aux rapports nationaux qui ont été conduits dans chacun des Etats mais aussi des rapports régionaux ayant à charge la synthèse des rapports nationaux validés au niveau des Etats respectifs.
- 8 Les questions et problèmes régionaux transfrontaliers prioritaires ont subi un traitement particulier en raison de leur caractère partagé et donc sensible pour chacun des Etats décidés à les gérer et résoudre en commun. Il s'agit là de l'analyse faite de la chaîne causale pour chacun des problèmes, dont il a été examiné en amont les causes immédiates, celles sous-jacentes puis profondes ; et en aval les effets ou impacts environnementaux et socioéconomiques. Etape à laquelle ont participé l'équipe d'experts régionaux et des personnalités scientifiques reconnues dans la sous-région. La démarche veut que cette initiative favorise une approche de gestion coordonnée sur le plan sectoriel, basée sur des principes de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), tant au niveau national que régional, avec un fort accent sur un rôle élargi pour toutes les parties prenantes. L'objectif à long terme du projet est de renforcer la capacité des pays à prévoir et à gérer le bassin dans leurs territoires respectifs et ses ressources et écosystèmes aquatiques sur une base durable.

## 1.2 La mutation vers l'actualisation de l'ADT

- 9 Une ADT préliminaire pour le bassin du fleuve Volta a été achevée en 2002. Celle-ci a servi de base de travail au lancement des premières activités engagées dans le bassin. L'ADT préliminaire a identifié un certain nombre de points faibles, notamment le manque de données et d'informations adéquates pour plusieurs raisons. En outre, des changements au plan juridique et institutionnel se sont produits depuis 2002, tant au niveau du bassin qu'au niveau des pays. Il est donc logique de s'attendre du Projet FEM-Volta la mise à jour et l'élargissement du champ de couverture de l'ADT, mais également à l'élaboration d'un PAS régionalement accepté.
- 10 Trois objectifs spécifiques avaient été identifiés lors de l'analyse des causes profondes de la dégradation des ressources de l'unité naturelle effectuée lors de l'ADT préliminaire et mis à jour pendant la phase de démarrage de cette ADT actualisée ; il s'agit de :
  - Objectif spécifique 1 : Renforcer la capacité, augmenter la connaissance, impliquer davantage les parties prenantes pour soutenir la gestion efficace du bassin partagé ;
  - Objectif spécifique 2 : Développer les cadres juridiques, règlementaires et institutionnels du bassin fluvial et des instruments de gestion pour traiter des préoccupations transfrontalières dans le bassin du fleuve Volta et ses zones côtières en aval ;
  - Objectif spécifique 3 : Mettre en évidence des mesures nationales et régionales pour combattre la dégradation environnementale transfrontalière dans le bassin partagé.

## 1.3 Organisation du rapport

- 11 Le présent rapport couvre de façon transversale la thématique socio économie du bassin et est structuré en deux grandes parties :
  - **Partie 1 : cadre macroéconomique du bassin :** Cette section présentera au chapitre 2 une description du contexte macroéconomique et les ressources sectorielles, suivie au chapitre 3 d'une analyse transfrontière de la valeur répartie de la ressource eau du bassin et d'une évaluation quantitative des coûts, bénéfices et scénario alternatifs d'utilisation des eaux au chapitre 4. Une dernière section portant sur une analyse économique des projections d'utilisation n'a pu être faite en raison de la fragmentation des données des pays et l'absence des rapports des deux experts régionaux en charge des deux thématiques : ressource en eau et écosystèmes.
  - **Partie 2 : cadre socioéconomique du bassin :** La présente section couvre les données comparées des pays ; elle traite respectivement aux chapitres 2, 3, 4 et 5 des indicateurs socioéconomiques,

des caractéristiques et tendances démographiques, sociales, culturelles, sanitaires, ainsi que les caractéristiques et valeurs économiques de la croissance. Le rapport se termine par une conclusion.

#### 1.4 Méthodologie et présentation de l'étude

- 12 Le présent rapport socio-économique est une synthèse des sections de même nature contenues dans les différents rapports préparés au niveau des pays riverains par des consultants nationaux et validés par les parties prenantes de ces mêmes Etats. Certaines des informations sont empruntées de la riche documentation de l'Unité de Coordination du projet régional FEM Volta. Compte tenu de la part importante du bassin couverte par le Burkina (70%) et le Ghana (63%), les informations relatives à ces deux pays peuvent valablement représenter celles généralisées du bassin [lorsque les données manquantes dans certains pays ne facilitent pas une telle sommation](#) (IWMI, 2005).
- 13 Le rapport s'appuie aussi sur l'atelier organisé à Akosombo sur l'analyse de la chaîne causale où l'auteur a participé auprès d'autres spécialistes et hommes des sciences naturelles de la sous-région pour apporter un éclairage sur la dimension socioéconomique des problèmes transfrontaliers. La réunion du comité de pilotage tenue à Lomé en Avril 2011 où l'auteur a présenté les résultats de cette analyse de la chaîne causale a apporté sa valeur ajoutée. Enfin, deux autres rencontres ont jalonné le processus : (i) une sur le canevas qui procède de l'atelier régional de Lomé sur le lancement du processus de l'ADT ; au cours de cet atelier l'auteur a présenté une communication sur la pertinence et le contenu de la section socioéconomique de l'ADT absente de l'ADT préliminaire de 2002 avant de décliner le canevas des éléments devant y figurer et qui sont à rechercher auprès des pays ; (ii) l'autre rencontre tenue à Ouagadougou pour faire le point [sur](#) l'évolution du rapport de synthèse régionale.
- 14 Enfin, les prestations de l'auteur ont porté sur la relecture des différents rapports nationaux destinée à en vérifier l'exhaustivité des données socioéconomiques. En dépit des échanges itératifs avec les experts nationaux des lacunes subsistent aggravées par l'absence des rapports des experts régionaux sur l'eau et les écosystèmes rendant la synthèse incomplète. L'auteur a entrepris des recherches documentaires et via l'internet pour pallier ces manques ; et là où des insuffisances demeurent, l'auteur sans prétendre être exhaustif a tenté de tracer des pistes d'amélioration.

## 2. Contexte macroéconomique

15 Les caractéristiques globales des économies des pays ont été très différenciées au cours de la période 2000-2007. Les données présentées dans les rapports nationaux et qui sont synthétisées ici ne couvrent malheureusement ni le même pas de temps ni la même dimension spatiale.

### 2.1 Contexte et tendances dans les pays

16 Dans cette section le contexte et les tendances des pays seront décrits pour avoir une meilleure ~~vision~~ perception de l'état du bassin au plan macroéconomique de la démographie, de l'économie, et du social avant la mise en commun des outils de gestion du bassin.

#### 2.1.1. Tendances démographiques

17 Selon une source (PS/ABV, Juin 2010) sur les statistiques démographiques, la population totale du bassin s'élevait à 18,6 millions en 2000 et atteindra 33,9 millions en 2025, toute chose qui indique que la population du bassin doublera entre 1990 et 2020. Si cette tendance continue, la population redoublera avant 2050 pour atteindre 45 millions.

18 Les rapports nationaux de fin 2010 rapportent une situation encore plus hétérogène et alarmante (>47 million). La population des départements de l'Atacora et de la Donga au Bénin, estimée par l'INSAE en 1997 à 755 292 habitants est passée à 1 057 441 habitants en 2007, soit en 10 ans un taux d'accroissement moyen annuel de 3,42% contre un taux moyen annuel d'accroissement à l'échelle nationale de 3,23% au cours de la même période ; cette population sera doublée en l'an 2030. La population du Burkina Faso est passée de 8 123 964 à 10 987 886 d'habitants entre le RGPH de 1996 et celui de 2006, soit un accroissement annuel de 3,07% et global d'environ un tiers (35%) en 10 ans ; les projections du pays établies en avril 2007, mettent en évidence la remarquable croissance de la population du Burkina Faso qui pourrait plus que doubler d'ici 2025 et être multipliée par 5 ou 6 d'ici 2050. La population du Nakambé au Burkina représentera à elle seule environ 61% de la population totale du bassin à l'horizon 2025, contre 59% en 2010. En Côte d'Ivoire, selon l'Institut National de la Statistique (INS, 1999), les deux départements compris dans le bassin sont le Bouna et celui de Bondoukou qui comptaient en 1998 un total de 381 148 habitants sera en 2025 de 717 672 habitants, soit presque le double. Les statistiques du Ghana estiment sa population du bassin en l'an 2010 à 24.8 million, et projettent le doublement de celle-ci entre 1984 (12.3 million) et 2010 et même dépassera la barre de 30 million à l'an 2025 ; Au Mali, Le bassin de la Volta couvre les cercles de Bankass, Koro et Douentza qui comptent une population estimée à 618 992 en 1998 et 873 184 habitants en 2009 ; en 2025 cette population atteindra 1 399 271, soit le double de celle de 1998. La population du bassin de la Volta au Togo est évaluée à 1 594 000 habitants en 2000, de 2 154 000 habitants en 2010 et devrait passer à 2 900 000 habitants en 2020 et 3 879 000 habitants en 2030.

19 La croissance actuelle de la population pose un problème d'adéquation de la population aux ressources naturelles disponibles, notamment celles en eau. 64% à 88% de la population du bassin est rural et vit des ressources naturelles, ce qui constitue un challenge pour leur gestion durable (PNUD, 2002). Cette forte croissance de la population du bassin (3 % en moyenne) prédominée par les femmes (51 %) aura également un impact sur les infrastructures existantes et aura des conséquences sociales et politiques, plus prononcées au niveau des frontières.

20 La densité au km<sup>2</sup> du bassin est actuellement (2010) très forte (72 hbts) et la tendance est vers l'intensification ; elle devrait passer à 83 hbts/km<sup>2</sup> en 2015, 97 hbts/km<sup>2</sup> en 2020 et à plus de 100 hbts/km<sup>2</sup> à l'horizon 2025 si les mêmes tendances se poursuivent. Les régions Ashanti et Upper East au Ghana qui enregistrent respectivement 148 et 104 hbts au km<sup>2</sup> poseront également, comme certaines zones urbaines du Burkina (région du Centre avec un taux d'urbanisation de 85,4 %, la région des Hauts Bassin avec 37,6 %), de sérieux défis environnementaux qui méritent une forte attention.

21 La zone du bassin connaît également le phénomène de l'exode des populations. Partout ces

populations sont motivées à migrer à l'interne ou extérieure du territoire national soit par manque de moyens de subsistance (recherche d'emploi salarié, manque de nourriture, de scolarisation, de terres cultivables/pression foncière), ou pour des raisons des mauvaises conditions climatiques ou édaphiques. La tranche de population la plus concernée est celle dite active, constituée d'hommes et de femmes ayant au moins 15 à 59 ans. Au Bénin ils représentent 88% dans l'Atacora et 96% dans la Donga. Au Burkina Faso, pays de départ des migrations internationales, ce sont des vagues de départs hors du territoire national qui ont été enregistrés ; d'abord ce sont les jeunes hommes dont l'âge est compris entre 15 à 29 ans révolus, suivis des adultes de 30 à 44 ans puis des filles de 15-24 ans (au cours des années 2000 à 2006); mais au cours de la seule année 2006, plus de 60 000 personnes ont quitté le pays pour aller résider ailleurs, conduisant à conclure que ce sont les bras valides qui ont été le plus portés à quitter le pays (recensement de 2006). Au Ghana, par exemple, le déclin des activités de pêche en amont du fait de la création du Lac Volta, a entraîné le mouvement des populations pour s'installer dans les environs immédiats du Lac ; la migration a surtout concerné la tranche de main d'œuvre active (51.5% est âgée entre 15 et 59 ans) qui s'est déplacée de régions à régions, avec le plus grand déficit constaté dans la région de l'Upper West (332 personnes pour 1000 migrants). L'émigration existe également au Mali en direction des « forêts » de Samori, un sous-bassin de la Volta mais la plus importante a eu lieu pendant la sécheresse de 1985 vers Seno, un autre sous-bassin de la Volta qui a entraîné l'épuisement des jachères et à l'appauvrissement continu des sols. Au Togo, certaines populations, notamment dans les zones de la Savane et de Kara, ont d'abord migré vers le sud avant 1990 mais ont dû revenir sur leurs pas suite aux conflits sociopolitiques.

- 22 De nos jours, les déplacements se font vers les zones urbaines comme chez les Lobi de Côte d'Ivoire (L'Etude sur le Pré investissement de l'ABV, 2009). Ce phénomène de migration a donc pendant longtemps marqué la population du bassin de la Volta mais dernièrement et dans le futur ce seront surtout pour des fins d'agriculture et d'élevage que les conflits sociaux et économiques demeureront et pour longtemps les causes potentielles.

### 2.1.2. Profil économique du bassin

- 23 Les pays qui ont en partage le bassin de la Volta, sont parmi les pays les plus pauvres du monde avec des économies très faibles. Le Rapport sur le Développement Humain du PNUD indique que la Côte d'Ivoire a le PIB le plus élevé<sup>2</sup> par tête d'habitant parce qu'elle constitue un centre d'activités commerciales dans la sous-région avec 90% de son PIB tributaire du commerce extérieur. La Côte d'Ivoire est suivie respectivement du Bénin et du Ghana.
- 24 La situation économique d'ensemble s'est améliorée au cours des cinq dernières années. En effet, de 1997 à 2001, la croissance économique réelle était en moyenne de 5,2 % avec un taux d'inflation moyen de 3,8 %. Pour le Ghana, sa croissance économique était de 6,3 % en 2007 quoique affectée par la montée vertigineuse des prix du pétrole qu'il importe en grande partie pour répondre uniquement à 12 % de sa consommation, 6.000 b/j. Les récents chiffres du FMI montrent que la croissance du PIB du Ghana en 2008 atteindra 6,5 %. L'agriculture reste le principal secteur de l'économie du Ghana, fournissant 38,8 % du PIB. Le Mali vient après le Ghana avec un taux de croissance moyen de 5,1% de 2002 à 2006 comparativement à 3% pour le reste des Etats de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine. L'ambition du Mali est d'atteindre un taux de croissance moyen de 7% en 2007 et 2012 en vue de réduire sensiblement les niveaux de pauvreté qui étaient de 59,2% en 2005. Le Burkina vient en quatrième position avec une baisse de son PIB de 1,5 point en 2007, comparativement à 2006, à 4% supporté principalement par les industries secondaires (1,8 points) et le secteur tertiaire (1,5 points). La réduction remarquable de la production cotonnière (-44%) en 2007 a contribué de façon significative à réduire la croissance économique du secteur primaire (-0.13%). Les effets

<sup>2</sup> Cette affirmation mérite d'être relativisée de nos jours à la suite des récents événements politiques qui ont secoué les circuits et relations commerciales d'antan.

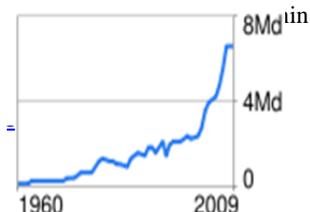
conjugués de la croissance économique et la mise en œuvre d'importants programmes sociaux ont contribué à la réduction et à la stabilisation du niveau de pauvreté à 42,6% en 2007 contre 46,4% en 2003. L'économie du Togo est classée 5<sup>ème</sup> étant donné que l'économie de ce pays présente des contraintes visibles ; par exemple, les indicateurs de l'UEMOA montrent que le Togo n'a pas satisfait, même une seule fois, à la norme minimale, alors que pendant la même période – 1997 à 2001, les pays comme le Mali, le Burkina, et le Bénin ont fait d'énormes efforts pour, soit satisfaire à ce minimum, soit le dépasser.

- 25 En se servant de l'Indice du Développement Humain (IDH) pour évaluer le progrès enregistré par les pays dans le domaine du développement humain, les pays comme le Ghana, Bénin, le Mali et le Burkina ont pris l'engagement à améliorer le développement humain. D'autre part, la situation au Togo et en Côte d'Ivoire est stable depuis 2000.
- 26 En dépit des efforts faits dans certains pays, la pauvreté existe toujours dans la zone du bassin, notamment en milieu rural, où la majorité des populations vit de l'agriculture qui produit maintenant des retombées économiques et financières. La prédominance du secteur primaire dans l'économie du bassin exerce une pression sur les ressources naturelles qui subissent une dégradation rapide (PS/ABV, 2010-2014).

### 2.1.3. Tendances Economiques dans le bassin

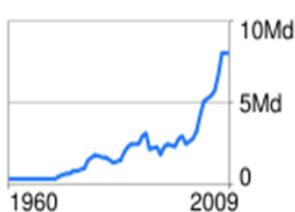
- 27 L'économie de l'Afrique Subsaharienne selon un rapport de la Banque Mondiale (2009) a augmenté de 5,4 % en 2008, la première fois en 45 ans que ce chiffre a dépassé 5% en cinq ans consécutifs, en dépit des influences négatives externes en 2008. Le forte demande, le coût élevé des produits de base et la contribution du capital privé a boosté la croissance économique dans un certain nombre de pays (voir les graphes ci-dessous), aussi bien les pays riches que les pays pauvres (PS/ABV, 2010-2014).
- 28 Dans certains pays, les coûts élevés de l'énergie, des produits agricoles et les faibles rendements agricoles dus aux changements climatiques, ont contrarié la production industrielle. En fait, plusieurs pays de l'Afrique de l'Ouest ont connu une baisse au niveau de la transformation des aliments, toute chose qui peut être attribuée à la faible production agricole et le coût élevé des intrants agricoles. La montée des coûts de denrées alimentaires a engendré une inflation générale dans la moitié des pays au sud du Sahara; l'inflation moyenne a atteint 13 % à la fin de septembre 2008; l'inflation moyenne pour les denrées alimentaires a augmenté de plus de 17,7 %.
- 29 La montée des prix à l'importation, conjuguée souvent à la forte demande d'investissement a entraîné la réduction de la balance des opérations courantes en 2008. 13 sur 44 pays ont connu une chute de plus de 2 % de leur PIB et 19 d'entre eux ont enregistré des déficits de plus de 10 %. Au Ghana par exemple, le déficit de la balance commerciale a dépassé 26% du PIB pendant le second trimestre de 2008 et il est probable que cela dépasse 30 % en 2009. Le déficit, à l'exception des transferts, est susceptible de dépasser 17 % du PIB (Etude de Pré-investissement de l'ABV, 2009).
- 30 Dans les graphes ci-après il est donné la tendance haussière des différentes économies des Etats du bassin partagé de la Volta depuis 1960 (sauf pour le Mali depuis 1967) à nos jours mesurée par les PIB aux prix constants de l'an 2000.
- 31 Une situation comparée des PIB des pays, non déflatés de l'inflation et non pondérés au per capita est présentée dans le graphe qui suit où peuvent être remarqués deux pelotons [de pays](#) à croissance différenciée.

PIB, Bénin



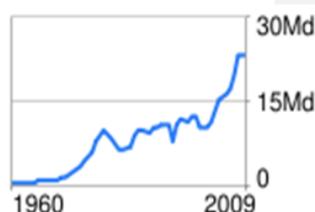
6,66 milliards US dollars  
à prix courants  
Source: BM, 2009

PIB, Burkina Faso



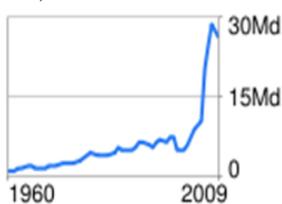
8,14 milliards dollars américains  
à prix courants  
Source: BM, 2009

PIB, Côte d'Ivoire



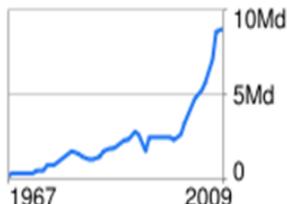
23,3 milliards USD  
à prix courants  
Source: BM, 2009

PIB, Ghana



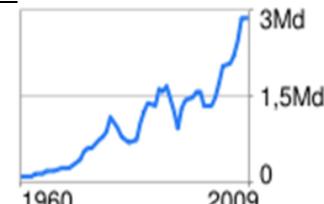
26,17 milliards USD  
à prix courants  
source : BM – 2009

PIB MALI



9,0 milliards US dollars  
à prix courants  
source : BM - 2009

PIB. Togo



2,85 milliards US dollars  
à prix courants  
source : BM – 2009

Fig. 01 : Les PIB comparés des pays

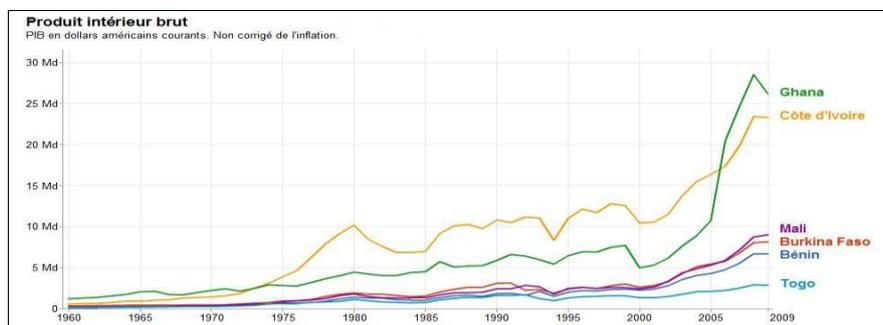


Fig. 02 : Produit intérieur Brut des pays de 1960 à 2009

## 2.2 Contexte et tendances au Bénin

### 2.2.1. La population : statistique et dynamique

32 En 2007, la population de la portion nationale du bassin de la Volta est estimée à 623 100 habitants soit 7,83% de la population totale du Bénin estimée à 7 958 814 habitants. Elle est répartie dans les deux (02) départements concernés telle que récapitulée dans le tableau ci-après.

**Tableau 01: population de la PNBV**

Départements	Population totale	% département sur Volta	Population bassin partagé
ATACORA	645 903	90,05	582 152
DONGA	411 538	9,95	40 084
TOTAL	1 670 044	100,00	623 100

Source : INSAE, Calcul du consultant national

- 33 La population des départements de l'Atacora et de la Donga, estimée à 755292 habitants en 1997 est passée à 1 057 441 habitants en 2007, soit un taux d'accroissement moyen annuel de 3,42% contre un taux moyen annuel d'accroissement à l'échelle nationale de 3,23% au cours de la même période. Dans l'hypothèse que ces taux moyens d'accroissement se conserveront au cours des vingt (20) prochaines années, les projections d'évolution de la population du Bénin et de la portion nationale du bassin de la Volta se présentent telles que récapitulées dans le tableau ci-après.

**Tableau 02: Projections d'évolution de la population à l'horizon 2030.**

	ANNEE				
	2007	2010	2020	2025	2030
BENIN	7 958 814	8 755 201	12 031 656	14 104 414	16 534 257
PNBV	623 100	689 166	964 649	1 141 279	1 350 251
DENSITE/BENIN	69	76	105	123	144
DENSITE/PNBV	42	46	65	77	90
%PNBV/BENIN	7,83%	7,87%	8,02%	8,09%	8,17%

Source : INSAE, Calcul du consultant national

- 34 C'est une zone relativement moins peuplée avec une densité moyenne d'environ 42 habitants par km<sup>2</sup> contre une moyenne nationale de 69 habitants par km<sup>2</sup>. Elle conservera vraisemblablement cet attribut au cours des vingt (20) prochaines années à cause des conditions de vie qui y sont particulièrement difficiles (insuffisance chronique d'infrastructures socio communautaires de base), du caractère accidenté du relief et de la présence du parc et de la réserve de la Pendjari où les activités humaines sont relativement mieux contrôlées.
- 35 Les proportions des populations urbaine et rurale étaient respectivement de 37,20% et de 62,80% en 1999 à l'échelle nationale contre respectivement 36,42% et 63,58% au niveau des départements de l'Atacora et de la Donga. En 2007, soit huit (8) ans plus tard, la population urbaine est passée à 42,3% au niveau national. Dans l'hypothèse du maintien du même rythme d'urbanisation, la population urbaine de l'Atacora et de la Donga serait de 41,52% en 2008. La main d'œuvre locale constituée par la tranche de la population potentiellement active (15 à 60 ans) représente environ 50% de la population totale en 2007. La pyramide des âges montre une population de la zone essentiellement jeune avec 44,1% âgés de moins de 14 ans.

### 2.2.2. L'économie du Bénin, ses indicateurs et tendances

- 36 Au Bénin, le taux de croissance économique réel a montré une certaine stabilité entre 2000 et 2007 autour de 4,2 % sous la traction alternée des secteurs tertiaire et primaire et un secteur secondaire plus à la traîne. La contribution des différents secteurs à la croissance économique est récapitulée dans le tableau ci-après. Le même secteur primaire a enregistré sur la période 2007-2009 un taux de croissance moyen de 3,9% avec une contribution à la croissance estimée à 1,5%. Ces performances sont en lien avec les niveaux de croissance enregistrés dans les trois sous secteurs que sont l'Agriculture (4,1%), l'Élevage (3,5%) et la Pêche et Forêt (3,5%). Quant au secteur secondaire, il a connu au cours de la même période une relative performance à partir de 2007 par rapport à 2006 ; le taux moyen de croissance a été de 4,4% avec une contribution à la croissance moyenne de 0,6%. Enfin, le secteur tertiaire a enregistré sur la période une hausse de sa valeur ajoutée avec une contribution moyenne de 1,4%. Cette performance soutenue du secteur tertiaire est liée à l'amélioration de la compétitivité du Port de Cotonou grâce aux différentes réformes qui y ont été engagées, l'arrivée de l'opérateur Global Com en 2008 et le renforcement des relations de coopération économique avec le Nigeria, principal destinataire du commerce de réexportation.

**Tableau 03: Paramètres macroéconomiques<sup>3</sup>**

Désignation	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Taux de croissance économique réel	4,9	6,2	4,4	3,9	3,1	2,9	3,8	4,6
Contribution du secteur primaire	1,8	2,5	1,0	0,9	2,4	-0,3	2,1	1,6
Contribution du secteur secondaire	1,2	1,3	1,1	0,4	-0,1	0,8	-0,1	0,5
Contribution du secteur tertiaire*	1,9	2,4	2,3	2,6	-0,1	1,8	1,1	1,8

Source : *Tableau de Bord Social 2007*

- 37 La reprise de la performance de l'économie annoncée pour 2009 est due à la hausse de la production du coton, à l'augmentation de l'activité dans le commerce et les transports, ainsi que dans le secteur des constructions et des travaux publics (ECOWAS, 2008).
- 38 L'inflation a, depuis la dévaluation du FCFA en 1994, montré une usure régulière du pouvoir d'achat du consommateur béninois (38,5%), avant de se stabiliser à 2,6% par an entre 2000 et 2004 et connaître un nouveau cycle d'instabilité oscillant entre 7,9 et 1,3 % au gré des conjonctures du moment : crise alimentaire au Niger, renchérissement des cours du pétrole, désorganisation des circuits de distribution du carburant (2005), hausse de l'Indice Harmonisé des Prix à la Consommation (IHPC) en lien avec les tensions sur les denrées alimentaires (2008).
- 39 La balance commerciale s'est détériorée et le taux de couverture moyen de la période n'a été que de 33,7%. La faiblesse des transferts courants qui représentent en moyenne moins de 5% du PIB, n'a pas permis de couvrir le déficit des flux commerciaux ; ce qui a entraîné un déficit de la balance courante de 4,5% du PIB en 2005 contre 3,0% en 2001 (OSD, 2006-2011). La balance commerciale est ressortie déficitaire sur la période 2007 à 2009 en raison de l'importance des importations ; mais, le solde global est ressorti excédentaire sur toute la période, avec cependant une tendance baissière.
- 40 Le PIB du pays est estimé pour 2008 à 226 196 000 US\$. Au niveau de la portion nationale du bassin de la Volta, les indices du PIB en 2004 étaient respectivement de 0,373 et 0,427 respectivement pour l'Atacora et la Donga contre une moyenne nationale de 0,401.
- 41 Les finances de l'Etat se sont soldées par une dégradation des principaux soldes budgétaires, imputable à une hausse des dépenses totales plus importantes que celle des recettes fiscales. Alors que la pression fiscale (Recettes / PIB) se situe toujours en dessous de 15%, le niveau des dépenses publiques, qui plafonnait à 20% du PIB entre 2000 et 2004, est passé à 22,2% en 2005, occasionnant ainsi une détérioration sans précédent des comptes publics (OSD, 2006-2011). Les Opérations financières de l'Etat se sont caractérisées sur la période 2007-2009 par une hausse des recettes et des dépenses de l'Etat avec toutefois un repli dans la mobilisation des recettes principalement en 2009 du fait des effets induits de la crise financière et économique internationale et la détérioration des relations commerciales avec le Nigéria.
- 42 L'encours de la dette (en % du PIB) se situe depuis 2003 sur une tendance à la baisse. Elle était de 40,1% du PIB en 2005 contre 39,5% en 2004 et 40,3% en 2003, niveau à comparer à celui enregistré entre 1994 et 2003 (64,6% du PIB). Cette baisse résulte principalement des opérations d'allègement de la dette obtenues au titre de l'initiative PPTE. Actuellement, la plupart des créances (84% des obligations) sont contractées auprès de la Banque Mondiale, du FMI et de la BAD. Cependant, il convient de signaler, qu'en dépit des différents allègements obtenus, le ratio de l'encours de la dette sur les recettes d'exportation est de 281,3%, niveau largement au-dessus du seuil de 150% retenu dans le cadre de l'initiative PPTE (OSD, 2006-2011).

### 2.2.3. La pauvreté au Bénin

- 43 Il découle du tableau 4, que l'indice de pauvreté humaine a baissé au rythme moyen annuel de

<sup>3</sup> Les services non marchands, la production imputée des services bancaires et les droits de taxes à l'importation n'ont pas été pris en compte dans le calcul de la contribution du secteur tertiaire pour les années en question

2,19% contre un taux de baisse au niveau du pays de 2,08%. On en conclut une meilleure amélioration relative des conditions de vie des populations dans la portion nationale du bassin de la Volta par rapport à la situation au niveau national. Cette tendance à la baisse de la pauvreté s'explique essentiellement par les énormes efforts déployés dans le secteur de la santé dont notamment la construction des centres de santé, des hôpitaux de zone et la mise en œuvre du programme élargi de vaccination (PEV) au profit des enfants âgés de 06 à 59 mois.

**Tableau 04: Indices de pauvreté**

DEPARTEMENT	2002			2006			2007		
	P0	P1	P2	P0	P1	P2	P0	P1	P2
ATCORA	43,30	0,149	0,071	32,30	0,078	0,029	33,16	0,077	0,028
DONGA	36,40	0,119	0,060	36,20	0,101	0,039	33,62	0,100	0,043
BENIN	28,40	0,109	0,063	37,50	0,117	0,055	33,26	0,095	0,040

Source : *Tableau de Bord Social 2007 - décembre 2008*. Où (P0) représente l'incidence de la pauvreté monétaire ; (P1) la Profondeur de la pauvreté monétaire ; (P2) la Sévérité de la pauvreté monétaire

44 L'Indice de Développement Humain par département est passé de 0,417 à 0,485 et de 0,446 à 0,477 de 2004 à 2007 respectivement au niveau des départements de l'Atacora et de la Donga contre une variation à l'échelle nationale de 0,467 à 0,502 au cours de la même période. Ces taux correspondent à un accroissement moyen annuel de 2,22% et de 1,02% respectivement pour l'Atacora et la Donga, soit en prenant en compte le poids démographique de chacun des deux départements, un taux d'accroissement moyen annuel pour l'ensemble d'environ 1,75% contre un taux d'accroissement moyen annuel au niveau national de 1,15% au cours de la période considérée.

#### 2.2.4. Les politiques sectorielles du Bénin

45 Le pays s'est doté d'une stratégie sur les Orientations Stratégiques de Développement (OSD) en conformité avec les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). Et les grandes ambitions que la Nation s'est fixées à travers les études Nationales de Prospectives à long terme « Bénin-Alafia 2025 ». Les deux (02) principaux objectifs des OSD sont : (i) Créer et dynamiser des pôles de croissance et de développement ; (ii) Réduire de façon significative la pauvreté. Les OSD s'articulent autour des six (06) piliers ci-après :

- La reconstruction d'une administration au service de l'intérêt général et du développement du secteur privé ;
- L'assainissement du cadre macroéconomique et le maintien de sa stabilité ;
- La promotion du renouveau économique ;
- Le développement des infrastructures économiques et sociales de qualité ;
- Le renforcement du capital humain ;
- Le développement équilibré et durable de l'espace national.

46 Pour ce faire, la stratégie d'opérationnalisation est déclinée en plans d'investissements sectoriels pour la vision du Bénin 2025, contenus dans le document intitulé « agenda vers une économie émergente » de décembre 2008- ; lequel a retenu cinq (05) objectifs stratégiques à savoir :

- Mise en place des infrastructures modernes et intégrées de transport ;
- Mise en place d'une infrastructure économique de base capable de soutenir le développement de grappes de compétitivité ;
- Développement des services de soutien à valeur ajoutée ;
- Mise en place d'une politique économique tournée vers l'accélération de la croissance et la réduction de la pauvreté ;
- Développement de pôles de compétitivité à forte valeur ajoutée.

47 En ce qui concerne les politiques des secteurs clés de développement, qui sont toutes à leur début pour en percevoir les effets positifs, il faut retenir :

- La Déclaration de la Politique d'Aménagement de Territoire dont les grandes orientations tendent vers la promotion de la planification territoriale et la gestion rationnelle des ressources, la décentralisation et de la déconcentration
- En matière de politique de protection sanitaire et de promotion sociale, les axes stratégiques sont dictés par le souci d'une prise en charge des couches sociales les plus démunies, les plus fragiles et les plus vulnérables dont notamment, les enfants, les femmes, les personnes âgées, les personnes handicapées, les jeunes et les personnes vivant avec le VIH/SIDA.
- En matière de la politique de l'environnement et de la stratégie nationale de conservation de la diversité biologique, les objectifs stratégiques du Plan d'Action Environnemental (1993), du Plan National de Gestion Environnemental de 2002 et de 2008 constituent les bases essentielles de conception de tous les projets/programmes de gestion des ressources naturelles ou de soutien environnemental aux niveaux national et local.
- Dans le secteur agricole, la vision de la politique ambitionne de « Faire du Bénin, une puissance agricole dynamique à l'horizon 2015, compétitive, attractive, respectueuse de l'environnement, créatrice de richesses, répondant au besoin de développement économique et social de la population ». Les Orientations Stratégiques de Développement (OSD), élaborées pour la période 2006-2011, constituent la première référence du Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (PSRSA) et s'inscrivent parfaitement dans les initiatives de développement auxquelles le Bénin a adhéré aux plans mondial et régional. Il s'agit notamment de la Politique Agricole Commune de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (PAC/UEMOA), de la Politique Agricole de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (ECOWAP) et du Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture Africaine du Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (PDDAA/NEPAP). En outre, les OSD sont en cohérence avec les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) et cadrent bien avec les ambitions affichées dans les Etudes Nationales de Perspectives à Long Terme (NLTPS), Bénin-Alafia 2025.

#### **2.2.5. Les secteurs moteurs du développement**

- 48 Le secteur agricole qui contribue pour 36 % à la constitution du PIB national en 2009 semble être le secteur moteur de l'économie rurale du Bénin où 45,32% d'actifs agricoles sont engagés et fournit plus de 80% des recettes officielles d'exportation. Les produits vivriers fort diversifiés permettent de couvrir plus de 85% des besoins alimentaires nationaux.
- 49 Par ailleurs, les investissements dans l'agriculture sont estimés à 14,56% du Budget du MAEP en 2006 avec un budget de fonctionnement estimé en moyenne à 2,86% des dépenses de fonctionnement global au plan national. Ce secteur concerne 550.000 exploitants agricoles à plus de 65% analphabètes et fournit 70% des emplois. Comme pour l'ensemble du pays, l'agriculture constitue la base du développement économique ; la moyenne de crédit de campagne par hectare au Bénin en 1998 était de 1243 FCFA, plaçant ainsi le pays au dernier rang dans l'espace UEMOA. La moyenne de crédits agricoles accordés par les systèmes de financement décentralisé en 1997 par hectare était de 3.479 FCFA (PNGE, 2002).
- 50 Les populations de la portion nationale du bassin de la Volta sont, dans leur écrasante majorité, de petits exploitants agricoles et de petits éleveurs qui tirent l'essentiel de leurs moyens de subsistance des ressources naturelles localement disponibles. Les terres sont exploitées pour l'agriculture, la végétation herbacée pour l'élevage, les ressources ligneuses pour l'énergie, le bois d'œuvre et le bois de service et enfin les eaux pour la pêche, la pisciculture et la satisfaction des différents besoins en eau.

#### **2.2.6. Caractéristiques macroéconomiques dominantes**

- 51 Le Bénin a jeté en avril 2006 les bases d'une relance de l'économie qui s'est poursuivie jusqu'en 2008. Toutefois, en raison de la crise financière mondiale, la croissance s'est ralentie en 2009 pour rester cantonnée à 3 %, contre une moyenne de 4.5 % au cours des trois années précédentes. La situation des finances publiques a été assez difficile en 2009 en raison des répercussions du ralentissement de la croissance sur les recettes fiscales. Le gouvernement a pratiqué une politique

contra-cyclique, qui a connu lors de son application quelques dérapages dans les procédures d'exécution budgétaire en raison notamment du recours excessif aux procédures exceptionnelles de dépenses par ordre de paiement.

- 52 Par ailleurs, de fortes pressions sociales ont poussé les autorités à accorder des primes et autres avantages sociaux aux fonctionnaires en 2008 et au cours du premier semestre de 2009. La masse salariale a fortement augmenté en 2009, ce qui a aggravé le déficit budgétaire. Le gouvernement a dû recourir à divers emprunts et autres sources de financements intérieurs et extérieurs pour combler ses besoins de financements. Appuyé par les services du Fonds monétaire international (FMI), le gouvernement a engagé dès août 2009 un certain nombre de mesures pour contenir le déficit budgétaire de 2009. Ces mesures, poursuivies en 2010, portent aussi bien sur les dépenses que sur les recettes. Elles consistent à limiter les avantages sociaux accordés aux fonctionnaires, à revoir à la baisse les dépenses de grands travaux publics, à réduire au strict minimum l'utilisation des ordres de paiement et à accélérer la mise en œuvre des plans d'urgence élaborés par la direction générale de la douane et la direction générale des impôts dans le but de faire baisser la fraude et l'évasion fiscale. Sur le plan social, des résultats encourageants ont été notés au cours des trois dernières années avec la baisse de l'incidence de la pauvreté, qui est passée de 37.4 % en 2006 à 33.3 % en 2008.
- 53 D'une manière globale, les services de santé et d'éducation se sont améliorés, même si des efforts restent à faire pour protéger les plus vulnérables contre les grandes endémies telles que le paludisme. Les perspectives économiques et sociales à moyen terme sont relativement bonnes car les effets de la crise financière mondiale ne sont pour l'essentiel que conjoncturels. La reprise sera au rendez-vous au cours des deux prochaines années, mais à un niveau relativement faible, avec des taux de croissance de 3.5 % en 2010 et 3.8 % en 2011. Avec plus d'efforts dans la mise en œuvre de certaines réformes clés, notamment au niveau du port de Cotonou, de l'environnement des affaires et de l'énergie, la croissance devrait être plus forte à partir de 2012 (Source : Données du FMI et de l'Institut national des études économiques et de statistiques).

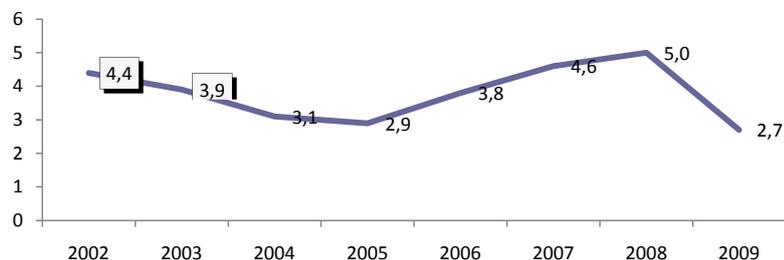
**Tableau 05 : Indicateurs macro-économiques**

	2008	2009	2010	2011
Taux de croissance du PIB	5.0	3.0	3.5	3.8
Inflation IPC	7.9	4.1	3.3	3.0
Balance budgétaire % PIB	-1.7	-2.4	-1.6	-1.3
Balance courante % PIB	-8.3	-10.0	-9.5	-9.6

Sources : Données de l'INSAE / PEA

### 2.2.7. Analyse des données du rapport national

- 54 Le taux de croissance de l'économie béninoise a connu deux récessions (2002-2005 et 2008-2009) ponctuée par une croissance soutenue de 2005 à 2008 ; changements qui ont tendance à démontrer une certaine régularité, cyclique ou conjoncturelle. Si la dernière récession trouve en partie son explication dans les restrictions commerciales imposées par le grand Nigéria voisin, la crise de la filière coton, principal produit d'exportation du Bénin, semble expliquer la première récession. La reprise de la performance est attribuée à la hausse de la production du coton, à l'augmentation de l'activité dans le commerce et les transports, ainsi que dans le secteur des constructions et des travaux publics (ECOWAS, 2008).



**Fig. 03 : Evolution du taux de croissance de l'économie nationale de 2002 à 2009 (%)**

Formatted: French (France)

- 55 Au niveau de la portion nationale du bassin de la Volta, les indices du Produit Intérieur Brut en 2004 étaient respectivement de 0,373 et de 0,427 pour l'Atacora et la Donga contre une moyenne nationale de 0,401. La contribution des différents secteurs à la croissance économique entre 2000 et 2007 montre un secteur primaire plus dynamique, performance justifiée principalement par les niveaux de croissance enregistrés dans les trois sous secteurs de l'Agriculture (4,1%), de l'Elevage (3,5%) et de la Pêche et Forêt (3,5%). La compétitivité du Port de Cotonou effective depuis 2008 grâce aux différentes réformes qui y sont engagées, et qui profite grandement de la proximité du grand marché du Nigeria, sont les autres atouts comparatifs du Bénin.
- 56 L'analyse du cadre macroéconomique montre que l'économie béninoise a connu une baisse de croissance de 2002 à 2005 avec un taux de croissance qui est passé de 4,4 % à 2,9% au cours de cette période pour des raisons essentiellement liées à: (i) une baisse sensible de la part de la valeur ajoutée du secteur tertiaire dans la formation du PIB consécutive aux restrictions commerciales imposées par le Nigéria sur les réexportations des produits ; (ii) la crise de la filière coton, principal produit d'exportation du Bénin ; (iii) la dépréciation du dollar américain par rapport à l'Euro.
- 57 L'agriculture est et demeure la base de l'économie nationale. Elle occupe plus de 60% de la population active et a contribué pour 31,4% à la constitution du Produit Intérieur Brut en 2007. Le Produit National Brut (PNB) s'est accru entre 2004 et 2008 passant de 7 742 Millions à 12 000 Millions de Dollars US avant d'enregistrer une légère inflexion en 2009 en se situant à 11 720 Millions de Dollars US selon la Banque Mondiale et la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest.
- 58 Les dettes à court et long termes s'élevaient à 824,0 Millions de Dollars US en 2006 représentant environ 17,5% du Produit Intérieur Brut.
- 59 Globalement le taux de croissance économique comparé à celui démographique a marqué sa différence depuis son ascension amorcée de 1985. La figure ci-après montre la différence de progression des deux taux, avec une accumulation de la richesse plus forte entre 1988 à 1998 que l'expansion démographique.

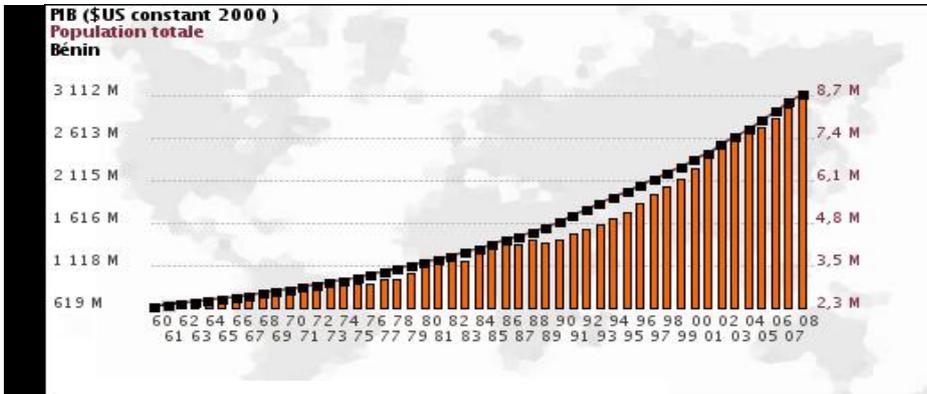


Fig. 04 : PIB et population du Bénin de 1960–2008

Formatted: French (France)

61 **Agriculture.** Le secteur agricole a contribué pour 36 % à la constitution du PIB national en 2009. Les proportions des hommes et des femmes actives dans l’agriculture sont respectivement de 28,18 % et 17,14 % soit 45,32% d’actifs agricoles. Le secteur agricole fournit plus de 80% des recettes officielles d’exportation. Les produits vivriers fort diversifiés permettent de couvrir plus de 85% des besoins alimentaires nationaux. Par ailleurs, les investissements dans l’agriculture sont estimés à 14,56% du Budget du MAEP en 2006 avec un budget de fonctionnement estimé en moyenne à 2,86% des dépenses de fonctionnement global au plan national. Ce secteur concerne 550.000 exploitants agricoles à plus de 65% analphabètes et fournit 70% des emplois. La figure 05 ci-après fait le point des emblavures agricoles dans la PNBV du Bénin au cours des dernières années. Comme pour l’ensemble du pays, l’agriculture constitue la base du développement économique de la population du bassin. Les principales cultures vivrières pratiquées sont le sorgho, le mil, le maïs, le niébé, l’igname, le manioc, le coton et l’arachide. Il s’agit d’une agriculture pluviale de subsistance caractérisée par une faible productivité et des productions aléatoires évoluant en dents de scie.

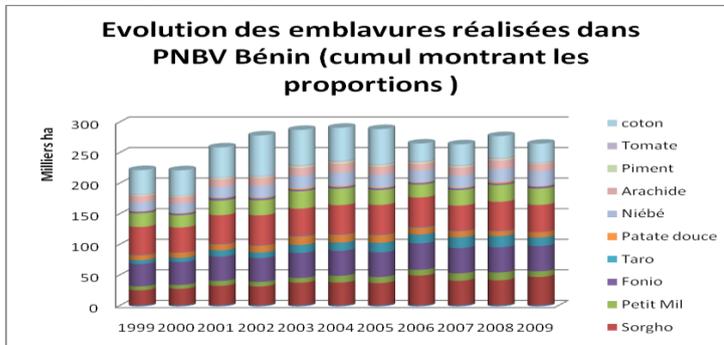


Fig. 05 : Evolution des emblavures réalisées dans la PNBV du Bénin

Formatted: French (France)

62 **Bétail :** Les effectifs du cheptel national en 2008 comprennent: 1 905 000 têtes de bovins, 2 264 000 têtes de petits ruminants, 340 000 têtes de porcins.

Tableau 07 : Effectif des espèces constituant le cheptel dans la PNBV

Espèces	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Equins	Asins
Effectif PNBV	162 977	105 697	164 774	43 240	581	1 060
Effectif National	1 907 950	780 595	1 511 422	340 000	1465	155.5
% (PNBV/BENIN)	8,54	13,54	10,90	12,71	39,65	68,16

Source : Annuaire statistique Direction Elevage 2008 et calculs du consultant

- 63 **L'élevage bovin** est du type extensif transhumant caractérisé par des mouvements saisonniers des éleveurs et des animaux à la recherche des points d'eau permanents et du pâturage. Sur le plan interne, le mouvement s'effectue des versants Nord vers les zones verdoyantes du Sud tandis que, du point de vue transfrontalier, les animaux en provenance du Burkina-Faso et du Togo envahissent le Sud de l'Atacora. Le bétail occupe une importante place dans les activités économiques des populations. Il est, après l'agriculture, la deuxième source de revenu au niveau des ménages ruraux de la PNBV.
- 64 **Pêche et aquaculture.** Au plan national, toutes espèces confondues, la production de poisson de consommation résultant de la pêche maritime, continentale et de la pisciculture est estimée à 42 000 tonnes/an. La consommation de poisson par tête est estimée actuellement à 8,48 kg/habitant/an, valeur largement en dessous de celles enregistrées dans les pays de la sous région.
- 65 **Foresterie.** Les ressources naturelles forestières et fauniques, occupent une place prépondérante dans la vie des populations béninoises et influent sur le développement socio-économique national. Dans la portion nationale du bassin, la végétation est celle caractéristique de la zone soudanienne. Le Bénin compterait au total 2940 forêts sacrées couvrant 18159 hectares dont 11,65% (2140 hectares) de la superficie totale est à l'intérieur de la portion nationale du bassin de la Volta.
- 66 **Energie.** Suivant le RGPH3 2002, 79% des ménages utilisent la biomasse énergie, 19% le Pétrole, 1% le Gaz, 1% Electricité. Cette situation n'a pas fondamentalement changé à ce jour au niveau de la PNBV malgré les efforts d'extension du réseau électrique national au cours de ces dernières années. En effet, l'augmentation de la population couplée avec les effets des changements climatiques dans la zone constituent des menaces pour la pérennisation des écosystèmes face à l'impérieuse nécessité de satisfaire des besoins en biomasse énergie aussi bien des populations résidentes que de celles des villes secondaires de la zone.
- 67 **Tourisme.** La PNBV dispose d'énormes potentialités touristiques dont la plus importante est la Réserve de Biosphère de la Pendjari (RBP). Dans cette réserve sont rencontrés la plupart des animaux sauvages présents dans la sous région ouest-africaine. A ce site s'ajoutent les chutes de Tanongou, de Tanguieta, de Kota et celle des failles d'Alédjo. Il s'agit principalement du tourisme de vision et du tourisme de chasse sportive. En effet, le Parc National de la Pendjari a la chance de posséder des espèces phares pour le tourisme de vision avec notamment l'éléphant, l'hippopotame, le lion, le buffle et le crocodile, ainsi qu'une bonne diversité d'antilopes et un grand nombre d'oiseaux. Le tourisme de vision est également une source importante de revenu pour le CENAGREF (plus de 40 millions de FCFA au cours de la saison 2008/2009 pour environ 7000 touristes).
- 68 **Infrastructure hydraulique.** Les départements de l'Atacora et de la Donga comptent quarante trois (43) ouvrages de retenue d'eau sur les 250 ouvrages inventoriés au niveau national. Il s'agit de micro ouvrages ayant généralement des capacités comprises entre 10 000 m<sup>3</sup> et 150 000 m<sup>3</sup> d'eau et des hauteurs moyennes allant de 5 m à 7 m essentiellement utilisés pour l'abreuvement du cheptel et la satisfaction des besoins en eau autres que ceux de boisson des populations riveraines.

## 2.3 Contexte et tendances au Burkina Faso

### 2.3.1. La population : statistique et dynamique

- 69 Au dernier recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2006, la population du Burkina Faso est de 14 017 262 d'habitants, les femmes représentant 51,7% contre 48,3% d'hommes. Cette supériorité numérique des femmes est persistante depuis 1996 (51,9%). A l'image du Burkina Faso en général, la population du bassin de la Volta est essentiellement caractérisée par sa jeunesse et la relative prédominance des femmes. Concernant la jeunesse de la population, les résultats du RGPH 2006 révèlent que les personnes de moins de 20 ans représentaient 57,0 % de la population. L'âge moyen de 21,8 ans et l'âge médian de 15,5 ans attestent la jeunesse de la population.

- 70 **Effectifs et tendances de la population.** Au dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2006, la population du bassin de la Volta comptait environ 10 987 886 personnes, représentant environ 78% de la population totale nationale. La distribution de la population en 2006 par sous bassin donnait 4 322 180 personnes (environ 39%) pour le Mouhoun et 6 665 706 personnes (environ 61%) pour le Nakambé. La population du Mouhoun est essentiellement concentrée dans les régions des Hauts Bassins et dans la Boucle du Mouhoun qui représente 67% de la population du sous bassin. La population du Nakambé quant à elle est concentrée dans la région du Centre et du Nord qui concentrent un peu moins de 50% de la population du sous bassin. L'accroissement de la population entre 1996 et 2006, par région donne une préfiguration de la dominance des zones d'accueil des migrants agricoles :
- Les taux d'accroissement importants de la population entre 1996 et 2006, s'observent dans les provinces que sont : (i) la Comoé ; (ii) la Komienga ; et (iii) le Kadiogo. Ces provinces constituent des zones du Centre qui accueillent les migrants agricoles. Dans tous les cas, les opportunités économiques constituent vraisemblablement les raisons essentielles de cette migration ;
  - Les taux d'accroissement les plus faibles se retrouvent essentiellement dans les provinces du plateau central. Cette situation traduit un phénomène de dépeuplement des provinces concernées vers d'autres provinces plus accueillantes en termes d'opportunités de travail.
- 71 Les taux d'accroissement de la population les plus importants se retrouvent respectivement dans : (i) la région du Centre avec un taux de 61,8% ; (ii) la région des Cascades avec un taux de 57% ; (iii) le Centre-sud avec un taux de 43,5% ; (iv) la région de l'Est avec un taux de 41,66% ; (v) la région du Sahel avec un taux de 36,92% ; et (vi) la région des Hauts-bassins avec un taux de 36,74%. A l'échelle du bassin de la Volta, la population est passée de 8 123 964 de personnes à 10 987 886 entre le RGPH de 1996 et celui de 2006, soit un accroissement global d'environ un tiers (35%) en 10 ans. Le taux d'accroissement moyen annuel quant à lui s'est établi à 3,07%, contre 3,2% à la moyenne nationale, traduisant un accroissement légèrement moins rapide dans le bassin. Une expansion qui ne serait pas seulement le fait d'une forte croissance de l'urbanisation, mais d'abord de la densification des zones rurales, au point qu'un certain nombre d'auteurs<sup>4</sup> évoquent, face à la croissance de la population agricole, la perspective d'une saturation de l'espace agricole d'ici une trentaine d'années.
- 72 Des données disponibles, il ressort que la population urbaine pourrait être multipliée par cinq d'ici 2025, regroupant entre 10 et 12 millions d'habitants. Si l'on se fonde sur les tendances actuelles, cette « explosion urbaine »<sup>5</sup> se traduirait à la fois par la polarisation au profit de la capitale qui pourrait regrouper plus de deux millions d'habitants d'ici 2015, mais aussi l'expansion de villes secondaires et de petites villes, sur l'ensemble du territoire. Au niveau du bassin de la Volta, en tenant compte du taux d'accroissement moyen annuel enregistré sur la période 1996-2006, la population du bassin atteindra 12 403 632 personnes en 2010. Si les mêmes tendances se poursuivent cette population passera à près de 14 437 183 personnes en 2015, 16 810 104 en 2020 et 19 579 933 à l'horizon 2025. La population du bassin pourrait alors augmenter de plus de 50% par rapport à la population de 2010. A l'échelle des sous bassins, la population du Nakambé devrait connaître une évolution plus rapide que celle du Mouhoun et par conséquent une évolution de sa représentativité. Ainsi à l'horizon 2025, la population du Nakambé représentera environ 61% de la population totale du bassin, contre 59% en 2010.
- 73 La densité de la population burkinabè est relativement forte, notamment celle du bassin de la Volta. Aux deux derniers recensements généraux de la population et de l'habitat de 1996 et de 2006, la densité moyenne de la population burkinabè était respectivement de 37, 64 et 51,16

<sup>4</sup> Drabo I, Ilboudo F ; et Tallet Bernard, *op cit* ; Kabore Moussa, *Pauvreté et sécurité alimentaire*, 2006

<sup>5</sup> Pourtier R. *L'explosion urbaine*, in *Afrique contemporaine, Trente années d'Afrique*, n° 164 octobre – décembre 1992

hbts/km<sup>2</sup>. Aux mêmes périodes, la densité du bassin de la Volta était respectivement de 46,97 et de 63,53 hbts/km<sup>2</sup>. La moyenne de la densité de la population du bassin est significativement plus forte que la moyenne nationale.

**Tableau 08: Densité de la population du bassin national de la Volta.**

	Superficie (km <sup>2</sup> )	1996		2006	
		Population	Densité	Population	Densité
Bassin de la Volta	172 968	8 123 964	46,97	10 987 886	63,53
Burkina Faso	274 000	10 312 609	37,64	14 017 262	51,16
Poids (%)	63,13	78,78		78,39	

Source : Adaptée des données du RGPH 1996 et 2006

**Tableau 09 : Densité de la population du bassin national de la Volta (2015 et 2025).**

	Densité 2010	Densité 2015	Densité 2020	Densité 2025
Bassin de la Volta	71,71	83,47	97,19	113,20
Burkina Faso	57,84	67,43	78,62	91,66

Source : Adaptée des données du RGPH 1996 et 2006

- 74 **Urbanisation** : Les résultats du recensement de 2006 indiquent que 22,7 % de la population du Burkina Faso, soit, 3 181 967 habitants qui vivent en ville. Cette population urbaine est inégalement répartie selon les villes. Selon le rapport d'analyse des données du RGPH de 2006 de l'INSD sur l'urbanisation la classification des villes du Burkina Faso donne (i) deux (02) grandes villes: Ouagadougou et Bobo-Dioulasso ; (ii) dix sept (17) villes moyennes ; (iii) quinze (15) petites villes ; (iv) quinze (15) autres petites villes. Sur les 49 villes que compte le pays, les 10 premières les plus peuplées regroupent 2 442 565 habitants, soit 76,8 % de la population urbaine avec 46,4 % vivant dans la seule ville d'Ouagadougou. Le niveau d'urbanisation des régions est également très varié ; la région du Centre affiche le plus fort taux d'urbanisation (85,4 %), soit 1 475 223 habitants. Elle est suivie de loin par la région des Hauts Bassin qui compte 489 967 citadins, soit 37,6 % de sa population totale. Les régions les moins urbanisées sont l'Est et le Sahel avec respectivement 6,6 % et 6,7 % de taux d'urbanisation. La population urbaine totale estimée en 2006 est de 2 786 674 habitants, contre 1 982 356 habitants en 1996.
- 75 **Main d'œuvre** : Au niveau national, la population active de 15 ans et plus était de 5 412 102 habitants en 2006. Selon le statut d'occupation, 71% de la population de 15 ans ou plus sont des actifs occupés. La proportion est de 83,8% chez les hommes et de 60,1% chez les femmes. Le milieu rural compte plus d'actif occupés (78,1%) que le milieu urbain (51,2%).
- 76 **Caractéristiques principales des populations frontalières** : Les populations frontalières ont les mêmes caractéristiques d'ensemble que le reste de la population du pays, notamment en ce qui concerne les langues, les religions, la culture, la répartition selon le genre, le niveau d'instruction, etc. Toutefois, ces populations se distinguent souvent par leur dynamisme dans les activités commerciales et par leur mobilité (migration) lié à leur situation géographique.

### 2.3.2. L'économie du Burkina, ses indicateurs et tendances

- 77 Le Burkina Faso est classé sur le plan mondial en bas de l'échelle selon le classement du PNUD ; en effet, le revenu national brut par tête et par an, en 2008 était d'environ 326 dollars US. Il y a près de 42,7% de la population qui vit en dessous du seuil de pauvreté<sup>6</sup> (estimé à environ 95.053 FCFA/an). Et pourtant, le Burkina présente un paradoxe remarquable. C'est l'un des pays de la sous région qui obtient de meilleurs résultats économiques. Le pays a réalisé une croissance de 5,5% en 2006 avec une contre performance en 2007 de 3,9% due à la baisse de la croissance du secteur primaire. Une reprise en 2008 de la croissance économique à près de 5,1% a été réalisée.

<sup>6</sup> PNUD

- 78 Plusieurs accords ont été signés entre le Burkina et ces partenaires techniques aux développements dans l'optique d'une réduction de la pauvreté. Au regard des difficultés de l'année, la politique budgétaire devrait tenir compte en même temps de la détérioration des perspectives de viabilité de la dette et le maintien des dépenses dans une situation économique défavorable. Les recettes publiques et les dons vont évoluer en sens inverse. Tandis que les recettes ont baissé de 12% en 2008, les dons augmentaient de 28%. En effet, les recettes fiscales ont connu une baisse de 14% en 2008 et un meilleur résultat en 2009 avec une hausse de 22%. Quant aux dépenses et prêts nets, ils se sont élevés à 26,6% du PIB en 2008 contre 25,8% en 2007. On constate une relative croissance, bien que tirée par l'augmentation des dépenses en capital, nécessaire à la mise en œuvre du Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP).
- 79 Dans ces politiques de stabilisation du cadre macro-économique des pays membres de l'UEMOA, le Burkina n'a pas respecté trois critères comme en 2007 : taux moyen de pression fiscale, inférieur à la norme communautaire, le solde budgétaire, en raison du niveau soutenu des dépenses publiques et le compte courant de la balance des paiements. Toutefois en 2008, les dépenses courantes ont baissé à 12,9% contre 13,9% en 2007. On s'attend également à cette logique de baisse des dépenses au cours des années 2009 et 2010.

**Tableau 10 : quelques éléments du TOFE en % du PIB**

Rubriques	2006	2007	2008	2009 (proj.)	2010 (proj.)
Recettes	13,0%	13,6%	13,9%	15,2%	16,0%
Dons	5,6%	6,5%	7,6%	7,1%	6,6%
Dépenses et prêts nets	24,5%	25,8%	26,6%	27,7%	27,7%
Dépenses totales	25,0%	25,8%	26,2%	27,8%	27,7%
Dépenses courantes	12,8%	13,9%	12,9%	12,6%	12,4%
Dépenses en capital	12,1%	11,9%	13,3%	15,1%	15,3%
Prêts nets	-0,5%	0,0%	0,4%	-0,1%	0,0%

Source : Ministère de l'Économie et des Finances, 2009

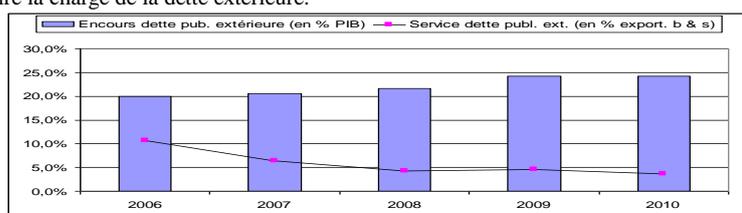
- 80 La politique monétaire du Burkina, est déterminée par la Banque Centrale des États d'Afrique de l'Ouest (BCEAO), dont l'une des priorités est le contrôle de l'inflation. Les avoirs extérieurs nets ont régressé de moins 3,9% en 2008 contre 90,5% en 2007 et une autre baisse en 2009. Cette baisse est principalement imputable à la situation de la BCEAO. Les avoirs intérieurs nets ont connu une hausse de 19,9% en 2008 contre 6,7% en 2007. L'augmentation de 2008 est sans doute due aux crédits accordés à l'économie et aux crédits ordinaires octroyés aux acteurs des différents secteurs tels que les secteurs de l'énergie, des BTP, etc. Concernant la masse monétaire, elle a progressé de 8,5% en 2008. L'indice des prix à la consommation est estimé à 10,7% en 2008, conséquence des différentes crises financières et alimentaires vécues au cours de l'année. Mais on prévoit un indice à la consommation qui avoisine 4,6% en 2009.
- 81 Le solde de la balance commerciale est resté déficitaire au cours de ces dernières années (cf. Tableau ci-dessous). En 2008, les exportations ont baissé de 3% tandis que les importations ont augmenté de 4%. Il ressort également que les exportations sont estimées à 7,9% du PIB tandis que les importations 16,7% du PIB. La hausse des importations est principalement due au regain de dynamisme de l'activité économique intérieure. La baisse des exportations en 2007 et 2008 étroitement liée avec la baisse des ventes extérieurs de coton, en dépit de la hausse enregistrée de la vente de l'or non monétaire et des autres produits d'exportation, va creuser le déficit commercial. Le déficit de la balance commerciale est estimé à 8,8% du PIB en 2008 tandis que 2009 prévoit un déficit de 8,1%. La balance des services et revenus est caractérisée par un déficit de 182,5 milliards en 2008 contre un déficit de près de 175,4 milliards en 2007. Pour l'année 2009, on prévoit un déficit de 259,2 milliards de francs CFA. Ce déficit s'expliquerait par la hausse du fret et de l'assurance payées sur les importations. Les transferts courants nets sont en légère baisse entre 2007 et 2008, de même en 2009, on prévoit une baisse de 18%. On lie ces situations à la baisse des transferts privés.

**Tableau 11 : Opérations financières de l'État**

Désignation	2006	2007	2008	2009	2010
Balance commerciale	-254,4	-289,0	-321,3	-321,3	-530,1
EXPORTATIONS, FOB	307,6	296,1	287,4	390,6	511,2
IMPORTATIONS, FOB	562,1	585,1	608,8	711,9	1041,3
Balance des services et revenus	-168,3	-175,4	-182,5	-259,2	-39,3
Transferts courants (nets)	133,4	193,8	192,9	157,4	179,6
Balance transactions cour.(dons off. inclus)	-289,3	-270,7	-310,9	-423,0	-389,9
Balance transactions cour. (dons off. exclus)	-380,6	-409,5	-446,8	-524,8	-513,9
Compte de capital et d'opérations fin.	269,4	534,9	228,1	348,3	389,4
Financement exceptionnel	723,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Solde Global	47,3	176,3	-82,8	-74,7	-0,5

Source : Ministère de l'Economie et des Finances, 2009

82 L'encours de la dette extérieure a représenté 20,5% du PIB en 2007 contre 21,6% du PIB en 2008. Pour 2009, on prévoit 24,2% du PIB. Et selon les pronostics, ce taux va varier peu sensiblement en 2010. Le service dette publique extérieure évolue depuis 2007 avec une tendance décroissante. En effet, on estime à près 4,3% des exportations des biens et services en 2008 contre 6,4% en 2007. Ces performances sont dues à la bonne pluviométrie en 2008 et la prise de la valeur du dollar. Malgré que le Burkina ait bénéficié de l'allègement de dette PPTE, les encours de la dette publique vont en augmentant (cf. figure ci-dessous). D'autres aides devront réduire la charge de la dette extérieure.


**Fig. 06 : eEncours de la dette publique et service de dette publique (Source : IAP)**

83 **Aides et dons** : La contribution des ressources naturelles et des écosystèmes aux moyens de subsistance est considérable pour la population burkinabè qui est essentiellement rurale vivant des produits de l'agriculture, de la cueillette et de la chasse. Au niveau de l'économie nationale, la contribution des ressources naturelles et des écosystèmes à la formation du produit intérieur brut est très modeste et en régression constante sur la période 1999 à 2005. Cette contribution est passée de 4% en 1999 à 2,9% en 2005.

**Tableau 12 : Structure du PIB au prix constant par secteur d'activité (%)**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Secteur primaire	31,3	31,4	32,7	31,4	31,2	28,7	29,2
Agriculture	17,6	16,7	19,4	18,5	17,9	15,2	16
Elevage	9,7	10,9	9,5	9,3	10,2	10,5	10,3
Sylviculture, Pêche et Chasse	4	3,8	3,8	3,6	3,1	3	2,9
Secteur secondaire	23,2	20,5	19,7	19,3	21,1	20,6	19,4
Secteur tertiaire	38,5	42,2	41	42,3	40,7	42,7	42,4
Impôts et taxes	7,1	6	6,6	7	7	7,9	8,9
PIB	100	100	100	100	100	100	100

Source : Comptes économiques de la Nation, INSD

### 2.3.3. La pauvreté au Burkina

84 La pauvreté au Burkina, et singulièrement dans le bassin de la Volta, est un phénomène de masse qui marquera les dynamiques sociales et économiques, ce d'autant que la région du Mouhoun,

malgré la prévalence de la culture du coton a glissé dans le peloton des zones les plus pauvres. La pauvreté sera un des facteurs de l'urbanisation, compte tenu du fait que les nouvelles localités qui vont émerger vont s'hypertrophier par l'arrivée massive des ruraux attirés par les possibilités éventuels d'emplois.

- 85 Par ailleurs, la pauvreté couplée à l'accroissement démographique, si l'on ne parvient pas à la résorber significativement, va accroître la pression sur les ressources forestières, fauniques et aquatiques. Il est important de noter que le profil de la pauvreté au Burkina révèle que 20% de la population vit avec moins de 35.000 FCFA par adulte et par an, c'est-à-dire un niveau de revenu insuffisant pour faire face aux besoins uniquement alimentaires.

#### 2.3.4. Les politiques sectorielles du Burkina

- 86 **La croissance macroéconomique :** De 1991 à 2005, le Burkina Faso a enregistré des performances macroéconomiques appréciables. La décennie 1990 a débuté par un ralentissement de la croissance qui a atteint son niveau le plus bas en 1993 avec un taux de croissance de 0,5%. Dès les années 1995, on a assisté à une reprise de la croissance qui s'est maintenue au dessus de 6% l'an, à un niveau supérieur au croît démographique national qui est de 2,4%. Le retournement de la croissance en 2000, avec un taux de 2,2% tient à une sévère chute de la production céréalière et à d'autres chocs exogènes (hausse du prix des produits pétroliers). En 2001, le Burkina Faso renoue avec la croissance par suite d'une bonne campagne cotonnière et vivrière. Les excellentes conditions agro-climatiques de 2003 ont permis au Burkina Faso d'atteindre une croissance réelle record de 8%. Cependant, la croissance s'est ralentie en 2000 à cause de la sécheresse qu'a connue une grande partie du pays et en 2002, à cause de la crise ivoirienne. Les bonnes performances de l'économie sont liées à l'état de la campagne agricole qui dépend des conditions climatiques. Ceci confirme une fois de plus que les contraintes éco-climatiques notamment la pluviométrie détermine le développement économique du Burkina et que le secteur agricole demeure le moteur du développement économique et social du pays. Notons cependant que les bonnes performances ont été contrariées par des chocs exogènes (crise ivoirienne, hausse des prix du pétrole, dépréciation du dollar, baisse des cours du coton) auxquels le pays a su résister. Ces bonnes performances macro-économiques ont été obtenues grâce à l'adoption et à la mise en œuvre de programmes de stabilisation et de réformes structurelles pour améliorer la gestion des finances publiques et libéraliser l'économie, et ce avec le soutien des partenaires au développement pour lesquels le Burkina Faso est un partenaire privilégié.
- 87 **Le cadre et les politiques de développement :** Au Burkina Faso, le Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté (CSLP) constitue le cadre de référence pour toutes les interventions en matière de développement. Toutefois, il existe des politiques ou programmes sectoriels. Le Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté (CSLP) constitue le cadre de référence pour toutes les interventions en matière de développement. Adopté en 2000, il a été révisé en 2003 et élargi au treize (13) régions du pays qui, dorénavant, sont dotées chacune d'un Cadre stratégique régional de lutte contre la pauvreté (CRSLP). La vision à long terme du développement qui caractérise le CSLP réside dans la volonté de centrer la stratégie de développement du pays sur le concept de sécurité humaine permettant à chaque burkinabé d'accéder à : (i) la sécurité économique liée à l'accès à l'éducation, à la formation professionnelle et à un emploi rémunérateur ; (ii) la sécurité sanitaire liée à l'accès à moindre coût à des soins médicaux aussi bien préventifs que curatifs ; (iii) la sécurité alimentaire liée à l'accès à une alimentation de base y compris l'eau potable ; (iv) la sécurité environnementale liée à la préservation d'un environnement sain ; (v) et la sécurité individuelle et politique liée à la mise en valeur des principes vertueux de bonne gestion de la cité que sont la primauté du droit, la responsabilité et la participation l'efficacité et la transparence. Des grands principes qui ont guidé la mise en œuvre de la stratégie de réduction de la pauvreté, des axes ont été définis pour sur le comment assurer la dynamique de gestion des ressources naturelles. Le CSLP a constitué jusqu'en fin 2010 le document de politique économique et sociale. Toutefois, le gouvernement a adopté en Mars 2009, la note conceptuelle du « document de stratégie de croissance accélérée et de développement durable » (SCADD) matérialisant sa volonté d'innovation dans la stratégie de lutte contre la pauvreté. Le choix d'un tel instrument de

planification quinquennale se justifie en partie par le fait que la croissance accélérée constitue un levier pour réduire durablement la pauvreté et s'engager dans un processus de développement durable. L'adoption de la SCADD aura pour conséquences l'adoption de nombreuses réformes dans les politiques sectorielles et dans la programmation budgétaire et nécessitera une meilleure coordination de l'aide publique au développement.

88 Les principaux programmes et politiques :

- La stratégie de développement rural. A l'horizon 2015, la SDR axée sur la productivité agricole et une croissance soutenue du secteur rural.
- Le Programme Décennal pour le Développement de l'Education de Base
- Le Plan National de Développement Sanitaire (PNDS) 2001-2010
- Le Programme National d'Approvisionnement en Eau Potable et d'Assainissement (PN-AEPA) à l'horizon 2015
- Le Plan d'Action pour la gestion intégrée des ressources en eau (PAGIRE)
- Le Programme d'action national d'adaptation à la Variabilité et aux CC;
- Le programme d'action national de lutte contre la désertification (PAN/LCD).

89 **Mesures incitatives** : Le Burkina Faso totalise plus de quatre décennies de mise en œuvre de politiques et stratégies de développement dans les secteurs agricoles. Du Programme d'Ajustement structurel du Secteur Agricole (PASA) élaboré en 1992 en passant par la Lettre de Politique de Développement Rural Décentralisé (LPDRD) élaboré en 2002, la Stratégie de Développement rural (SDR) en 2003 et la révolution verte en 2008, pour ne citer que celles-là, le secteur agricole parce qu'il est l'un des piliers de l'économie nationale, n'a cessé de faire l'objet d'une attention particulière de la part de l'État.

90 La mise en œuvre de l'ensemble de ces politiques et stratégies s'est toujours accompagné de mesures incitatives tendant à amener les acteurs du monde rural à améliorer leurs méthodes de production afin d'assurer une meilleure productivité et une gestion durable des ressources naturelles et de l'environnement. Ces appuis ont souvent pris la forme de :

- dons et subventions des équipements et intrants agricoles ;
- d'appuis à la vulgarisation des intrants améliorés, notamment les semences améliorées ;
- et de politiques de sécurisation foncière.

91 **Le flux de l'aide extérieure**. L'aide publique au développement reçue par le Burkina Faso en 2009 est évaluée à 1 228,61, millions dollars US contre 1 023,98 millions dollars US en 2008, soit un accroissement de 20%. Cet accroissement de l'aide en 2009 se justifie par la hausse sensible des contributions de certains partenaires techniques et financiers (PTF), singulièrement sensibles à la position enclavée du pays. Aussi, faut-il noter que cette augmentation de l'APD en 2009 s'inscrit dans une progression continue depuis 2000 (taux de croissance moyen de 14,01%). De 2000 à 2009, la moyenne annuelle de l'APD reçue se situe à 692,1 millions dollars US. Ceci traduit la mobilisation des PTF à accompagner le Gouvernement dans le financement de ses actions de développement. L'APD a considérablement augmenté entre 2003 et 2009, passant de 490 millions dollars US à 1229 millions dollars US. En référence à 2003, la valeur de l'APD a plus que doublé en 2009. Cependant, c'est à partir de 2006 que l'APD a commencé à enregistrer de forts taux de croissance annuels. Il ressort qu'en 2009, le rapport de l'APD sur le PIB est de 14,47%, soit une augmentation de 1,76 point de pourcentage par rapport à celui de 2008. Par ailleurs, le taux de croissance moyen de l'APD sur la période est estimé à 16,31%. L'Aide Publique au Développement reçue en 2009 se caractérise par : (i) la prédominance de l'aide multilatérale par rapport à l'aide bilatérale et à la contribution des ONG: 59,80% de l'APD; (ii) la prédominance des dons par rapport aux prêts : 67,63 % de l'APD totale;(iii) la prédominance de l'approche projet par rapport aux autres modalités : 64,90% de l'APD totale ; (iv) la prédominance de cinq secteurs qui absorbent 75,67% de l'APD totale. Le tableau ci-après en donne la composition. Les principaux pourvoyeurs de l'aide publique au développement sont

donnés dans le tableau suivant.

**Tableau 13 : Secteurs absorbant l'aide publique au développement**

Secteur	Montant	% de l'APD totale
Aide-programme et Aide sous forme de produits <sup>7</sup>	400,82	32,62
Education	149,74	12,19
Agriculture	149,46	12,17
Santé	118,33	9,63
Transports et entreposage <sup>8</sup>	111,27	9,06
<b>Total 5 secteurs</b>	<b>929,63</b>	<b>75,67</b>
Autres	298,98	24,33
<b>Total Général</b>	<b>1 228,61</b>	<b>100,00</b>

Source : RCD 2009. DGCOOP

**Tableau 14: Principaux bailleurs de fonds de l'aide publique au développement**

Groupe de bailleurs	Montant en millions dollars US		Total	% dans l'APD totale
	Subventions	Prêts		
Pays membres de l'Union Européenne + Commission Européenne	381,9	8,87	<b>390,77</b>	31,81
Institutions de Breton Wood	134,26	186,4	<b>320,66</b>	26,10
Asie (Chine-Taiwan+ Japon)	89,66	49,62	<b>139,28</b>	11,34
Système des Nations Unies	102,38	5,74	<b>108,12</b>	8,80
Fonds africains (FAD + BOAD + FRDC)	7,21	94,07	<b>101,28</b>	8,24
Pays américains (USA+ Canada)	69,68	<b>69,68</b>	5,67	
Fonds Arabes	0,87	52,47	<b>53,34</b>	4,34
Autres (Suisse, Norvège, ONG)	45	0,48	<b>45,48</b>	3,7
<b>Total</b>	<b>830,96</b>	<b>397,65</b>	<b>1228,61</b>	<b>100</b>

Source : RCD 2009. DGCOOP

### 2.3.5. Les secteurs moteurs du développement

- 92 La population active est occupée à 80% dans l'agriculture et l'élevage, à 5,8% dans d'autres activités rurales, à 4% dans l'industrie et l'artisanat urbain et à 4,2% dans les services. L'agriculture demeure la principale activité qui assure des emplois et des revenus à la majeure partie de la population du pays.
- 93 La majorité des burkinabè y tire l'essentiel de leurs besoins alimentaires, d'investissement et d'épargne même si elle demeure fortement tributaire des pratiques traditionnelles et des aléas climatiques. C'est une agriculture de type extensif, encore faiblement mécanisée, utilisant peu d'intrants et dominée par la petite exploitation familiale, avec cependant une tendance à l'intégration de nouvelles techniques et technologies de production (DRS/CES, mécanisation agricole, petite irrigation villageoise...). C'est une agriculture de subsistance de type pluvial, basée sur les céréales vivrières (sorgho, mil, maïs) qui constituent environ 80% des productions.

### 2.3.6. Caractéristiques macroéconomiques dominantes

- 94 **Développements économiques récents.** L'économie, trop peu diversifiée, dépend largement des exportations d'or et de coton. En 2009, le pays a été affecté par les effets des crises énergétique, cotonnière, alimentaire et financière. Malgré ce contexte difficile, la croissance est restée positive, à hauteur de 3 %, contre 5.2 % en 2008. Une relance est attendue en 2010 et 2011, avec une croissance de 4.4 et 5.2 %. L'or est devenu le premier produit d'exportation, en raison des difficultés éprouvées par la filière coton. Le métal jaune a représenté 41 % du total des

<sup>7</sup> L'aide programme comprend les appuis non ciblés versés au budget de l'État, les appuis à la mise en œuvre des réformes macroéconomiques et les soutiens à la balance des paiements. L'aide sous forme de produits comprend les aides alimentaires et les aides en marchandises. RCD 2009- DGCOOP

<sup>8</sup> L'importance de ce secteur n'est plus à démontrer surtout pour les pays en développement. Il permet de désenclaver les régions, et participe à dynamiser les actions commerciales par le transport des productions agro-sylvo-pastorales. La lutte contre la pauvreté passe nécessairement par le développement de ce secteur. RCD 2009- DGCOOP

exportations en 2009, une part qui devrait passer à 45 % en 2010 et 55 % en 2011. Malgré les pressions observées en début d'année, l'inflation a été maîtrisée en 2009, grâce au repli des cours du pétrole et des denrées alimentaires. Cette tendance devrait se poursuivre en 2010 et 2011. Le taux d'inflation, estimé à 2.8 % en 2009, devrait rester inférieur à 3 %. L'environnement des affaires s'est amélioré, même si le développement du secteur privé reste entravé par plusieurs faiblesses, notamment dans l'exécution des contrats, la protection des investisseurs, la fiscalité et l'accès au crédit. La lourdeur des procédures dans le commerce transfrontalier joue également comme un frein. La mobilisation des recettes fiscales reste faible, à 11.5 % du produit intérieur brut (PIB), par rapport à la norme communautaire de 17 % fixée par l'Union économique et monétaire de l'Ouest africain (UEMOA). Du coup, les programmes de développement s'avèrent difficiles à mettre en œuvre. (Source : Données du FMI et de l'Institut national des études économiques et de statistiques).

**Tableau 15 : Indicateurs macro-économiques**

	2008	2009	2010	2011
Taux de croissance du PIB	5.2	3.0	4.4	5.2
Inflation IPC	10.7	2.8	2.6	2.5
Balance budgétaire % PIB	-4.4	-5.6	-4.7	-4.5
Balance courante % PIB	-11.8	-7.9	-7.4	-6.7

Sources : INSAE / PEA

95 **Analyse des données du rapport national.** Le Burkina Faso est classé sur le plan mondial en bas de l'échelle selon le classement du PNUD. En effet, avec une population estimée à près de 13 millions d'habitants, le revenu national brut par tête et par an, en 2008 était d'environ 326 dollars US. Il y a près de 42,7% de la population qui vit en dessous du seuil de pauvreté<sup>9</sup> (estimé à environ 95.053 FCFA/an). C'est l'un des pays de la sous région qui obtient de meilleurs résultats économiques. Le pays a réalisé une croissance de 5,5% en 2006 avec une contre performance en 2007 de 3,9% due à la baisse de la croissance du secteur primaire. Une reprise en 2008 de la croissance économique à près de 5,1% a été réalisée. L'analyse du tableau ci-après fait ressortir une régression constante de la part contributive des ressources naturelles au PIB et le caractère tributaire de l'agriculture pluviale des précipitations annuelles.

**Tableau 16 : Structure du PIB au prix constant par secteur d'activité (%)**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Secteur primaire	31,3	31,4	32,7	31,4	31,2	28,7	29,2
▪ Agriculture	17,6	16,7	19,4	18,5	17,9	15,2	16
▪ Elevage	9,7	10,9	9,5	9,3	10,2	10,5	10,3
▪ Sylviculture, Pêche et Chasse	4	3,8	3,8	3,6	3,1	3	2,9
Secteur secondaire	23,2	20,5	19,7	19,3	21,1	20,6	19,4
Secteur tertiaire	38,5	42,2	41	42,3	40,7	42,7	42,4
Impôts et taxes	7,1	6	6,6	7	7	7,9	8,9
PIB	100	100	100	100	100	100	100

Source : Comptes économiques de la Nation, INSD

96 La figure suivante qui présente le comportement du taux de croissance de l'économie burkinabé au regard du taux de croissance démographique soutient la performance citée plus haut. Le gap positif qui apparaît depuis les années 70 et qui persiste atteignant son pic en 93-94 exhibe le surplus de richesse qui pourrait être redistribué ; malheureusement il s'amenuise à partir de 1998 pour se faire rattraper par la croissance démographique en 2005. Dès les années 1995, on a assisté à une reprise de la croissance qui s'est maintenue au dessus de 6% l'an, à un niveau supérieur au croît démographique national qui est de 2,4%. Le retournement de la croissance en 2000, avec un taux de 2,2% tient à une sévère chute de la production céréalière et à d'autres chocs exogènes

<sup>9</sup> PNUD

(hausse du prix des produits pétroliers). En 2001, le Burkina Faso renoue avec la croissance par suite d'une bonne campagne cotonnière et vivrière. Les excellentes conditions agro-climatiques de 2003 ont permis au Burkina Faso d'atteindre une croissance réelle record de 8%. Cependant, la croissance s'est ralentie en 2000 à cause de la sécheresse qu'a connue une grande partie du pays et en 2002, à cause de la crise ivoirienne. Les bonnes performances de l'économie sont liées à l'état de la campagne agricole qui dépend des conditions climatiques. Ceci confirme une fois de plus que les contraintes éco-climatiques notamment la pluviométrie détermine le développement économique du Burkina et que le secteur agricole demeure le moteur du développement économique et social du pays.

97 Ceci doit pouvoir sonner l'alerte sur les conséquences à moyen et long terme sur les ressources naturelles.

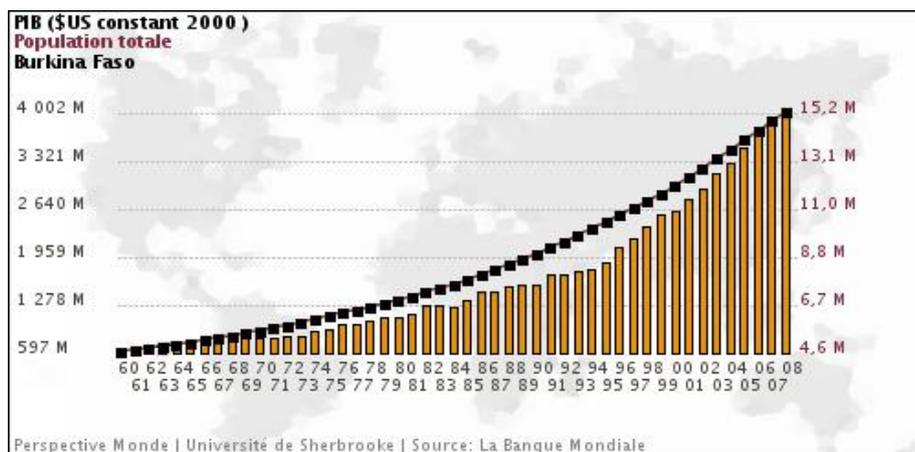


Fig. 07 : PIB et Population du Burkina de 1960-2008

Formatted: French (France)

98 **Agriculture** : La population active est occupée à 80% dans l'agriculture et l'élevage, à 5,8% dans d'autres activités rurales, à 4% dans l'industrie et l'artisanat urbain et à 4,2% dans les services. L'agriculture demeure la principale activité qui assure des emplois et des revenus à la majeure partie de la population du pays. La majorité des burkinabè y tire l'essentiel de leurs besoins alimentaires, d'investissement et d'épargne. L'agriculture burkinabè reste fortement tributaire des pratiques traditionnelles et des aléas climatiques. C'est une agriculture de type extensif, encore faiblement mécanisée, utilisant peu d'intrants et dominée par la petite exploitation familiale, avec cependant une tendance à l'intégration de nouvelles techniques et technologies de production (DRS/CES, mécanisation agricole, petite irrigation villageoise...). C'est une agriculture de subsistance de type pluvial, basée sur les céréales vivrières (sorgho, mil, maïs) qui constituent environ 80% des productions. La situation agricole du bassin de la Volta présente les mêmes caractéristiques d'ensemble que l'échelon national. L'analyse des résultats de la campagne agricole 2009-2010 montre qu'à l'image du pays, l'agriculture du bassin demeure une agriculture de subsistance, basée sur les cultures vivrières qui représentent environ 78% des superficies emblavées, contre seulement 22% pour les cultures de rentes. Suivant les cultures, les superficies emblavées dans le bassin de la Volta (cf. Tableau ci-dessous) ont représenté lors de la dernière campagne 73% des superficies des cultures céréalières, 80% des cultures de rente et près de 84% des autres cultures vivrières.

Tableau 17 : Superficies emblavées de la campagne agricole 2009-2010 du bassin

Culture	Superficies bassin (ha)	Superficies Burkina Faso (ha)	Poids bassin (%)
Cultures céréalières	2 608 460	3 619 257	72,07
Cultures de rente	746 312	968 671	77,04
Autres cultures vivrières	138 919	170 049	81,69

Field Code Changed

Ensemble	3 493 691	4 757 977	73,43
----------	-----------	-----------	-------

Source : Adaptés des données la campagne agricole 2009-2010, DGPER/MAHRH

99 Entre 2000 et 2009, les superficies emblavées dans le bassin sont passées de 2 496 550 ha à 3 556 133 ha. En 10 ans, les superficies emblavées se sont accrues de près de 50% au taux moyen d'accroissement annuel de 4%. Les autres cultures vivrières et les cultures de rente ont connu respectivement les évolutions globales les plus significatives avec des superficies ayant plus que doublées (173% et 115%). Les cultures céréalières ont connu une évolution globale relativement modérée d'environ 27% environ à un rythme moyen annuel de 2,65% l'an (cf. Tableau ci-dessous). Si les tendances observées au cours de la période 2000-2009 se maintiennent, les superficies emblavées dans le bassin atteindront 4 659 075 d'ici 2015 et 7 897 767 à l'horizon 2025. A cet horizon les superficies actuelles pourraient alors s'accroître d'environ 122% par rapport aux superficies de 2009.

100 **Elevage.** Tout comme l'agriculture, l'élevage est une activité pratiquée par un grand nombre de ménage du pays. 67,6% des ménages sont des ménages éleveurs. Il constitue la principale source de revenu en milieu rural et le troisième produit d'exportation du pays après l'or et le coton. Malgré son importance dans l'économie locale, le système d'élevage reste peu performant dû à la prééminence des systèmes extensifs de production. En termes d'UBT, le fait de concentré le plus important nombre de bovins place le Mouhoun en importance des effectif avec environ 53% de l'ensemble du bassin de la Volta. La densité moyenne d'ensemble du cheptel était d'environ 38% UBT au km<sup>2</sup> en 2003. Le sous bassin du Mouhoun avait une densité d'environ 42% contre 34% au Nakanbé.

**Tableau 18 : Effectif du cheptel du bassin par tête et en UBT en 2003**

Espèce	Mouhoun		Nakanbé		Bassin de la Volta	
	Têtes	UBT	Têtes	UBT	Têtes	UBT
Bovins	2 419 516	2 419 516	1 886 145	1 886 145	4 305 662	4 305 662
Ovins	1 831 183	366 237	2 768 664	553 733	4 599 847	919 969
Caprins	2 676 686	535 337	4 050 843	810 169	6 727 530	1 345 506
Porcins	961 838	-	775 782	-	1 737 620	-
Asins	279 227	111 691	469 090	187 636	748 317	299 327
Equins	4 047	4 856	19 802	23 763	23 849	28 619
Volaille	12 912 712	-	13 653 821	-	26 566 533	-
Total (UBT)		3 437 637		3 461 446		6 899 083
Poids (%)		49,83	-	50,17	-	100,00
Densité (UBT/km <sup>2</sup> )		41,96		38,04		39,89

Source : Adapté des résultats de l'ENEC2, INSD, mars 2004

101 A l'image du pays, l'élevage du bassin de la Volta est caractérisé par deux grands modes de production au niveau de la plupart des espèces animales : les systèmes traditionnels et les systèmes améliorés. Les systèmes traditionnels d'élevage sont caractérisés chez les ruminants par une faible utilisation d'intrants (peu ou pas de concentrés, vaccination seulement pour une partie des bovins en cas de maladies déclarées) avec un type transhumant (prédominant dans la zone sahélienne) et un type sédentaire extensif. La région nord en raison de l'insuffisance des ressources naturelles est celle où l'utilisation du pâturage naturel est la moins importante, tandis que la région du sud ouest qui bénéficie de conditions naturelles relativement favorables connaît une plus grande utilisation. Si les mêmes tendances se poursuivent, entre 2010 et 2025, les effectifs pourraient s'accroître de 10 à 34% selon les espèces.

**Tableau 19 : Evolution des effectifs (têtes) du bassin par espèce de 2003 jusqu'en 2025**

Espèce	2003	Taux de croit	2010	2015	2025
Bovins	4 305 662	2	4 945 852	5 460 620	6 028 966
Ovins	4 599 847	3	5 657 232	6 558 283	7 602 847
Caprins	6 727 530	3	8 274 013	9 591 848	11 119 581
Porcins	1 737 620	2	1 995 979	2 203 722	2 433 087
Asins	748 317	1	802 297	843 223	886 235

Equins	23 849	2	27 395	30 246	33 394
Volaille	26 566 533	3	32 673 484	37 877 523	43 910 431

Source : Adapté des résultats de l'ENEC 2, INSD, mars 2004

102 L'évolution effrénée des effectifs du cheptel qui comporte un nombre important de ruminants aura pour conséquence d'accroître la densité de charge et par conséquent d'accélérer la pression sur les ressources naturelles qui est déjà manifeste dans le bassin. Si les tendances se maintiennent la densité du cheptel du bassin passera successivement de 39,89 UBT/km<sup>2</sup> en 2003 à 54,88 en 2010, 61,19 en 2015 et à 68,28 UBT/km<sup>2</sup> à l'horizon 2025. D'ici 2025 la densité des effectifs du bassin devrait doubler par rapport à la situation de 2003.

**Tableau 20 : Evolution des effectifs du cheptel du bassin en UBT et densité jusqu'en 2025**

Espèce	2003	2010	2015	2025
Bovins	4 305 662	4 945 852	5 460 620	6 028 966
Ovins	919 969	1 131 446	1 311 657	1 520 569
Caprins	1 345 506	1 654 803	1 918 370	2 223 916
Asins	299 327	798 392	881 489	973 235
Equins	28 619	962 757	1 011 867	1 063 482
Total	6 899 083	9 493 249	10 584 002	11 810 169
Densité (UBT/km <sup>2</sup> )	39,89	54,88	61,19	68,28

Source : Adapté des résultats de l'ENEC 2, INSD, mars 2004

103 Le secteur joue un rôle essentiel dans la formation des économies des ménages et dans la réduction de la pauvreté au Burkina Faso. Selon les résultats de l'analyse de l'EBCVM réalisée en 2003, l'élevage participerait pour environ 24,9% aux revenus des ménages, contre 15,3% à l'agriculture. Ce revenu représente près de 38,2% en milieu rural, tandis qu'il n'est que de 2,3% en milieu urbain.

104 **Pêche et aquaculture.** Le secteur de la pêche connaît à l'échelle du pays un gain d'intérêt caractérisé par l'accroissement des infrastructures hydrauliques et la mise en œuvre par le gouvernement de programmes portant sur l'accroissement de la production de la pêche de capture et sur la promotion de l'aquaculture et la diversification des productions halieutiques. Le bassin de la Volta se prête à la pratique de la pêche et constitue par conséquent un réservoir d'approvisionnement des principaux centres urbains du pays. En 2008, le bassin de la Volta a lui seul comptait 756 des 926 barrages que comptait le pays, soit environ 82%.

**Tableau 21 : Répartition des barrages par bassin versant**

Sous bassins nationaux	Nombre de barrages
Mouhoun	247
Nakanbé	509
Ensemble bassin de la Volta	756
Burkina Faso	926
Poids du bassin (%)	81,64

Source: Document introductif au forum du 14eme JNP, mars 2010

105 Ces sites font l'objet de la pratique de la pêche et certains constituent des unités d'aquaculture au nombre de 64 en 2009, (DGRH, 2009). La faune ichtyologique du bassin y est assez importante, constituée de plus d'une vingtaine d'espèces dont les plus importantes sont les *Polypterus*, *Morimymus*, *et*, *Tilapi*. C'est un secteur qui reste mal organisé caractérisé par des activités occasionnelles et largement artisanales, sources de dégradation des ressources halieutiques et de rupture des équilibres des écosystèmes aquatiques. En 2008, selon RGA les régions appartenant totalement ou partiellement au bassin totalisaient 29 783 pêcheurs de toutes catégories dont environ 30% seulement de professionnels ([Pro](#)). Environ 3% de ces pêcheurs étaient des étrangers ([Occa](#)).

**Tableau 22 : Répartition des pêcheurs du bassin national de la Volta**

	Pro	Occas	Nationaux	Pro	Occa	Total	Poids /
--	-----	-------	-----------	-----	------	-------	---------

Formatted: Space Before: 0 pt, After: 0 pt

	nationaux	nationaux		étrangers	étrangers		pays (%)
Boucle du Mouhoun	1 064	3 010	4 074	93	63	4 230	12,94
Centre-Ouest	155	4 798	4 953	11	4	4 968	15,19
Hauts Bassins	378	1 381	1 759	179	39	1 977	6,05
Sud-Ouest	516	1 635	2 151	21	85	2 257	6,90
Nord	512	1 797	2 309	45	18	2 372	7,25
Centre-Nord	991	1 562	2 553	64	28	2 645	8,09
Plateau Central	971	2 024	2 995	38	-	3 033	9,28
Centre-Sud	301	413	714	5	-	719	2,20
Centre-Est	1 097	611	1 708	-	4	1 712	5,24
Centre	859	620	1 479	103	82	1 664	5,09
Est	1 020	2 723	3 743	377	86	4 206	12,86
<b>Régions du bassin</b>	<b>7 864</b>	<b>20 574</b>	<b>28 438</b>	<b>936</b>	<b>409</b>	<b>29 783</b>	<b>91,08</b>
<b>National</b>	<b>9 017</b>	<b>22 044</b>	<b>31 061</b>	<b>1 128</b>	<b>510</b>	<b>32 699</b>	<b>100,00</b>
<b>Poids/Pays(%)</b>	<b>87,21</b>	<b>93,33</b>	<b>91,56</b>	<b>82,98</b>	<b>80,20</b>	<b>91,08</b>	

Source : RGA, 2008

106 La production poissonnière du bassin à l'image de la situation d'ensemble du pays reste assez mal connue à cause des difficultés de suivi des sites de pêche et du manque de collaboration entre pêcheurs et structures technique de suivi et d'encadrement. Selon les statistiques de la DGRH, la production domestique de poisson au niveau national aurait atteint 10 500 tonnes, largement en deçà des besoins des populations puisque qu'à la même période le pays a importé environ 25 000 tonnes de poissons (2,4 fois plus important). La production aquacole était seulement de 300 tonnes, représentant à peine 3% de la production domestique brute.

**Tableau 23 : Evolution de l'offre du poisson au Burkina Faso**

Type	Production 1999 (t)	Production 2007 (t)	TAG (%)	TAMA (%)
Pêche	7 666	10 200	33,06	3,22
Aquaculture	25	300	1 100,00	31,80
<b>Production domestique brute</b>	<b>7 691</b>	<b>10 500</b>	<b>36,52</b>	<b>3,52</b>
Pertes	294	723	145,92	10,51
Exportation	48	2 503	5 114,58	55,17
<b>Production domestique nette</b>	<b>7 349</b>	<b>7 274</b>	<b>- 1,02</b>	<b>- 0,11</b>
Importations	6 998	25 672	266,85	15,54
<b>Offre totale</b>	<b>14 347</b>	<b>32 946</b>	<b>129,64</b>	<b>9,68</b>

Source: DGRH, novembre 2008

107 L'offre de poisson (cf. tableau ci-dessus) connaît une évolution importante depuis quelques décennies, impulsée par une demande locale en forte croissance. Entre 1999 et 2007, l'offre globale de poisson au Burkina a globalement augmentée de près de 130% à un taux moyen d'accroissement annuel de 9,68%. La production domestique brute à augmenté d'environ 37% et les importations ont presque triplé en augmentant de près de 267%. Les exportations et la production aquacole ont connu les plus importantes évolutions avec respectivement un taux de 5114% et de 1100%. L'activité de la pêche bien qu'encore embryonnaire au Burkina Faso joue un rôle économique non négligeable pour les acteurs impliqués dans la filière.

108 **Foresterie.** Le sous-secteur des forêts produit du bois de feu, du bois d'œuvre et du bois de service dont le commerce procure des revenus aux populations qui s'y investissent. De nombreux produits forestiers tels que le karité sont exportés et apportent une part relativement importante à la balance commerciale du pays. L'exportation de produit de karité est estimée à 498,8 millions de F FCA en 1996. (INSD, 2000), dont 2/3 dans le bassin de la Volta. La gestion des ressources forestières est source de création d'emplois. Outre l'État qui recrute du personnel pour garantir la pérennité des ressources naturelles, le secteur emploie plus de 60.000 personnes dans le privé. L'État a engrangé 252 millions FCFA au titre des forêts et 224 millions au titre de la faune en 2003. Pour l'ensemble des acteurs dans le sous-secteur des forêts, les recettes sont estimées à 4,394 milliards FCFA en 2003. (SP/CONEDD, 2004). Les concessionnaires ont engrangé 1,036 milliards FCFA de chiffre d'affaires en 2003. La pêche a procuré aux commerçants 3,095

Formatted: Space Before: 0 pt, After: 0 pt

milliards de FCFA en 2003. Pour l'ensemble du secteur forestier, les recettes atteindraient 12,960 milliards FCFA en 2015 sans compter la valeur à l'exportation des autres principaux produits forestiers qui atteindrait 3,382 milliards en 2015.

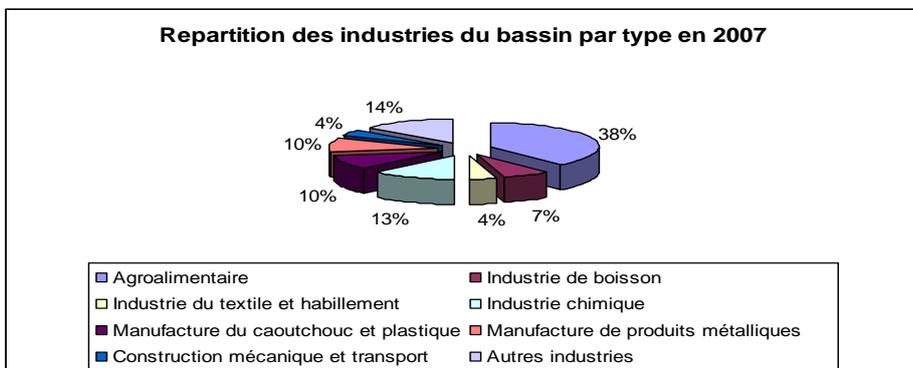
- 109 **Biodiversité, moisson des ressources naturelles et services d'écosystème.** Les fonctions des ressources forestières, fauniques et halieutiques sont multiples dans le développement économique et dans la réduction de la pauvreté au Burkina Faso (Sawadogo et Ouédraogo, 2004). Ces fonctions peuvent être directes ou indirectes. Certains rôles du secteur sont quantifiables et peuvent être évalués financièrement. D'autres rôles, bien qu'évidents, demeurent abstraits si bien que leur contribution à l'économie nationale et à la lutte contre la pauvreté, quoique très importante, demeure virtuelle. Parmi les rôles des ressources forestières, fauniques et halieutiques les plus importants, on retiendra :
- **Le rôle de sécuritaire alimentaire.** Les ressources forestières, fauniques et halieutiques en tant que secteur de production contribuent à la sécurité alimentaire par des apports nutritifs divers que sont les protéines végétales et animales, dans le bassin de la Volta. Au Burkina Faso, des produits forestiers de nombreuses espèces d'arbres rentrent dans l'alimentation de l'homme : feuilles, fleurs, fruits notamment ; dans une étude sur la contribution du secteur forestier à l'économie nationale et à la lutte contre la pauvreté (Sawadogo et Ouédraogo, 2004), indiquent que 35 % de la biomasse consommée par les animaux dans l'année proviennent des forêts. Dans la même étude, cette consommation est estimée à 4.853.868 tonnes de fourrage par an, soit une valeur virtuelle de 72,808 millions FCFA par an.
  - **Le rôle dans la santé.** Vu l'état actuel de la pauvreté au Burkina Faso, de nombreux ménages ne peuvent pas accéder aux produits pharmaceutiques. Cette situation oblige la plupart des ménages, notamment ceux vivant en milieu rural, à recourir aux produits de la pharmacopée, constitués essentiellement de produits forestiers (feuilles, racines, écorces, etc.) et aux sous produits de la faune (parties d'animaux sauvages ou de poisson) pour se soigner ;
  - **Le rôle économique.** La commercialisation des produits forestiers (bois de feu, bois de service, charbon de bois, bois d'œuvre, objets d'art, parties de ligneux comestibles, produits de la pharmacopée), fauniques (viande, peaux, trophées, produits de la pharmacopée) et halieutiques (poisson, produits de la pharmacopée) procurent des revenus substantiels à l'État et aux acteurs privés, contribuant ainsi à la formation du PIB (3 % par an), à la création d'emplois (résorption du chômage) et à la réduction de la pauvreté.

**Tableau 24. Les industries au Burkina**

Type d'industrie	Villes	Nakambé	Mouhoun	Bassin Volta	Poids par types (%)
Agroalimentaire	Bobo		20	20	27,78
	Houndé		1	1	1,39
	Ouagadougou	7		7	9,72
Industrie de boisson	Bobo		2	2	2,78
	Ouagadougou	3		3	4,17
Industrie du textile et habillement	Bobo		2	2	2,78
	Ouagadougou	1		1	1,39
Manufacture du cuir et peau	Ouagadougou	1		1	1,39
Production d'énergie électrique	Ouagadougou	2		2	2,78
Manufacture de papier & emballage	Bobo	1	1	2	2,78
Industrie chimique	Bobo		4	4	5,56
	Ouagadougou	5		5	6,94
Manufacture du caoutchouc et plastique	Bobo		1	1	1,39
	Ouagadougou	6		6	8,33
Industrie extractive	Ouagadougou	2		2	2,78
Manufacture de produits métalliques	Bobo		2	2	2,78
	Ouagadougou	5		5	6,94
Construction mécanique et transport	Bobo		1	1	1,39
	Ouagadougou	2		2	2,78
Manufacture de tabac	Bobo		1	1	1,39
Industries diverses	Ouagadougou	2		2	2,78
<b>Total bassin</b>		<b>37</b>	<b>35</b>	<b>72</b>	<b>100</b>
<b>Total Burkina</b>				<b>76</b>	<b>-</b>
<b>Poids/Burkina (%)</b>		<b>48,68</b>	<b>46,05</b>	<b>94,74</b>	<b>-</b>

110 On note une croissance des recettes de l'État sur la période. En moyenne, les recettes annuelles de service du MECV se chiffrent à 741 080 069 FCFA. On note qu'entre 1996 et 2007, la population des zones d'aménagement faunique, a tiré des recettes moyennes annuelles de 66 130 000 FCFA, ce qui contribue substantiellement à la réduction de leur pauvreté. Pour préserver les sources de revenus indiquées, il est indispensable que la flore, la faune, leur biotope et l'ensemble des écosystèmes du Bassin de la Volta qui les abritent soient protégés, préservés et gérés de manière rationnelle et durable.

111 **Industrie et commerce.** L'industrie burkinabè est encore à un stade de développement embryonnaire. Ce secteur a contribué pour 23% à la formation de la valeur ajoutée en 2008. Cette contribution est soutenue par l'industrie manufacturière, l'agroalimentaire, les BTP et les industries extractives dont la contribution croît depuis 2006. L'industrie burkinabè est très peu exportatrice. Les principaux produits exportés sont le coton fibre et l'or. Concernant le bassin, celui-ci concentre l'essentiel des entreprises industrielles et commerciales du pays du fait qu'il abrite les plus importantes villes qui se trouvent être les principaux sites de concentration, notamment la ville de Bobo Dioulasso et Ouagadougou, respectivement capitale économique et politique.



Source : Chambre de commerce de l'industrie et de l'artisanat du Burkina Faso

**Fig 08 : Entreprises industrielles du bassin de la Volta en 2007**

112 **Mouvement commercial transfrontalier** : Le Ghana, pays frontalier et du bassin de Volta est le seul pays africain à faire partie des partenaires à l'exportation du Burkina Faso, occupant le quatrième rang. Les principaux produits échangés avec ce pays concernent les graines et fruits oléagineux (13 milliards) et de coton (4,3 milliards) pour une valeur globale d'environ 17,3 milliards de francs CFA (cf. tableau n°56 ci-dessous). Concernant les importations, la Côte d'Ivoire reste le principal partenaire traditionnel pour les importations du Burkina Faso.

113 **Secteur minier**. Depuis quelques années, le gouvernement burkinabé a pris l'option de faire de ce secteur un levier de son développement économique. Le secteur minier a rapporté 15 milliards FCFA au Burkina Faso en 2009 contre 9 milliards l'année précédente, marquant l'entrée du Burkina Faso dans le cercle des pays miniers. Le nombre de titres et autorisations délivrés est passé de 537 en 2008 à 599 en 2009, soit une progression de 11,6% et la production industrielle d'or est passée d'environ 5 000kg en 2008 à 11 642 Kg en 2009. Des recherches indiquent que le Burkina Faso a un potentiel minier riche et varié en minéraux précieux et de base: or, zinc, plomb, manganèse, cuivre. Au niveau des exploitations minières artisanales, le pays compte : (i) plus de 300 sites à travers le pays ; (ii) Plus de 200 000 personnes occupées ; (iii) 16,872 tonnes d'or métal produites artisanalement entre 1986 et 2007 ; (iv) 82 milliards de francs CFA injectés dans l'économie du pays au cours de la même période. L'impact de l'activité minière sur les ressources en eau est important en termes de consommation et de pollution des eaux à travers les métaux lourds. La demande en eau pour ce secteur du fait de la fermeture du site de Poura et du non suivi des exploitations artisanales n'est pas connue. Toutefois, les besoins en eau varient selon le type de minerai et le mode de traitement du minerai. Pour l'or, on peut retenir les besoins suivants : (i) Méthode gravimétrique : 5 à 7 m<sup>3</sup> / tonne de minerai ; (ii) Méthode de cyanuration : 1 m<sup>3</sup> / tonne de minerai. En matière d'opportunités d'échanges avec les pays du bassin versant, le Burkina Faso pourrait s'inspirer voir s'appuyer sur la longue et riche expérience du Ghana en matière d'exploration et d'exploitation minière. Ce partage est déjà effectif et devrait s'intensifier avec l'option prise par le Gouvernement de faire de ce secteur un des piliers de l'économie burkinabé. Les échanges actuels se font surtout au niveau des sociétés minières qui le plus souvent sont les mêmes qui évoluent dans les différents pays, à travers le renforcement des capacités du personnel ou un transfert d'experts et d'expertise. Dans cette même dynamique, le Burkina à travers un de ses bureaux d'études et de conseil intervient au Mali dans la conduite d'études de faisabilité et environnementales.

114 **Energie**. Le secteur énergétique du pays, reste faiblement développé et tributaire de l'utilisation des ressources traditionnelles, en l'occurrence le bois et le charbon de bois. En 2007, la consommation des énergies traditionnelles a représenté environ 84% de la consommation totale nationale d'énergie, contre 14% aux hydrocarbures et seulement 2% de consommation finale

d'électricité. Cette faible consommation de l'énergie électrique au Burkina est expliquée par son coût assez élevé qui figure parmi les plus chers de la sous région et même du monde, mais surtout par la faiblesse de l'offre qui reste largement en dessous de la demande, traduite par des délestages intempestifs et une couverture discriminée entre les différentes régions, villes et villages du pays. En 2007, les infrastructures de production nationale d'électricité avaient une puissance installée d'environ 250 MW, les infrastructures de transport 1650 km de ligne et celles de distribution plus de 6 500 km de réseaux basse tension. En 2007 la production et l'importation d'électricité du pays a atteint 737 GWh, en progression par rapport aux années précédentes. Le nombre d'abonnés s'est établi autour de 300 000 à la même période. Le taux de couverture était seulement de 21%. La production et la distribution d'électricité dans le pays sont essentiellement assurées par la Société National d'Electricité (SONABEL). En 2007, la répartition de la production d'électricité donne 64% de thermique diesel, 16% hydroélectricité nationale (Kompienga et Bagré) et 20% importation (interconnexion avec la Cote d'Ivoire).

115 **Tourisme.** En se basant sur le nombre de touristes enregistrés en 2006 soit 360 689, le Burkina Faso se positionnait comme la 4<sup>e</sup> destination touristique en Afrique de l'Ouest après le Nigeria (983 000 touristes), le Sénégal (779 000 touristes) et le Ghana (584 000 touristes). Le pays est doté de sites ensoleillés qui font de lui une destination privilégiée en raison des sites suivants : (i) Mare aux hippopotames de Bala ; (ii) Mare sacrée de Dafra ; (iii) Source de la guinguette (source de la rivière Kou) ; (iv) Mares aux crocodiles du Sourou, de Sabou et de Bazoulé ; (v) Mosquée de Dioulasso-ba à Bobo-Dioulasso ; (vi) Site granitique de Laongo ; (vii) Ranch de Nazinga ; (viii) Parc Animalier de Ziniaré ; (ix) Musées de Manega et de Gaoua ; (x) Architecture Kassena de Tiébélé ; (xi) Ruines de Lorépeni.

116 **Infrastructure hydraulique.** Les réalisations physiques dans le domaine de l'eau sont constituées par différents ouvrages hydrauliques de mobilisation des eaux de surface et des eaux souterraines et sont destinés à la satisfaction en eau des divers besoins de l'économie nationale. Les ouvrages de mobilisation des eaux de surface sont constitués essentiellement des barrages et retenues d'eau disséminés sur l'ensemble du territoire ; tandis que ceux de la mobilisation des eaux souterraines sont constitués par les puits et les forages permanents. Les ouvrages hydrauliques de mobilisation des eaux souterraines couramment utilisés au Burkina Faso sont les puits à grands diamètres et les forages équipés de pompes manuelles. L'expérience et le savoir-faire acquis en la matière ont permis au pays avec l'appui des partenaires au développement de réaliser un nombre important de points d'eau modernes destinés à l'alimentation en eau potable des populations, du cheptel ainsi que pour les besoins de la petite irrigation. On dénombre près de 37000 points d'eau modernes dont 7468 pour la décennie 1991-2000. La profondeur moyenne des forages varie entre 60 et 80 mètres, avec un débit de 0,7 à 1m<sup>3</sup>/heure.

## 2.4 Contexte et tendances en Côte d'Ivoire

### 2.4.1. La population : statistique et dynamique

117 Selon l'Institut National de la Statistique (INS, 1999), le département de Bouna compte 178 769 habitants avec une densité de 8 hbt/km<sup>2</sup>. Le département de Bondoukou, quant à lui, compte 293.416, soit une densité de 29 hbt/km<sup>2</sup> (INS, 1999). Le taux moyen de croissance est d'environ 2,53% alors que la moyenne nationale est de 3,6 %. A l'intérieur du bassin, le taux de croissance varie de 2,8% à 3,6% du nord au sud. Les projections effectuées de 1998 à 2025 donnent la répartition de la population en milieu urbain et rural dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 25: Projection démographique de 1998 à 2025**

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025
Population rurale (habitants)	294304	303199	326632	351875	379069	408365	439925
Population urbaine (habitants)	86 844	94654	117393	145594	180570	223948	277747
Population totale (habitants)	381148	397853	444025	497469	559639	632313	717672
Ratio rural %	77%	76%	74%	71%	68%	65%	61%

### 2.4.2. L'économie de Côte d'Ivoire, ses indicateurs et tendances

118 Depuis la fin de la décennie 90, l'économie de la Côte d'Ivoire évolue dans un environnement de crises sociopolitiques et militaires. En septembre 2002, le conflit armé a conduit à l'arrêt de plusieurs projets de développement et au recul de l'activité dans les différents secteurs de l'économie. Toutefois, à la faveur de la mise en œuvre du programme de sortie de crise issu de l'Accord Politique de Ouagadougou et de la conclusion de l'AUPC en août 2007 dont la bonne exécution devrait conduire à une FRPC, l'économie bénéficie d'un retour de confiance des opérateurs économiques.

119 L'économie ivoirienne a amorcé un redressement qui se traduirait par un taux de croissance attendu de 2,9% en 2008. Ce taux de croissance reste toutefois insuffisant pour satisfaire les besoins des populations. Le tableau 26 ci-dessous récapitule les principales données macro-économiques en fonction des principaux domaines ou indicateurs économiques.

### 2.4.3. Les secteurs moteurs du développement

120 Principaux secteurs d'activité. L'économie du pays repose sur l'agriculture dont le secteur emploie deux tiers de la population active et contribue à hauteur de 20% à son PIB. La Côte d'Ivoire est parmi le plus grand producteur de cacao et un des plus grands exportateurs du monde de graines de cacao, de café et d'huile de palme et la production de caoutchouc a augmenté substantiellement ces dernières années. Certaines activités d'extraction ont lieu dans le pays notamment l'or, les diamants et le nickel. Mais durant l'année 2005, le Conseil de Sécurité de l'ONU a interdit l'exportation des diamants car elle a financé les achats d'armes utilisées par les belligérants. Le secteur industriel inclut la préparation industrielle des aliments, les textiles, les matériaux de construction, l'engrais, la mise en conserve du thon, et l'assemblage des motos, véhicules et bicyclettes. Les secteurs industriels et d'exploitation contribuent à environ 22% du PIB tandis que le secteur tertiaire contribue à environ 57%. L'agriculture, y compris la foresterie et la pêche, constitue la principale activité économique de la population (Tableau 26). Elle occupe 80% de la main d'œuvre et fournit des moyens de subsistance. Les travailleurs du secteur administratif représentent moins de 1% de la population agricole. Le transport, le commerce et l'artisanat occupent plus de 4,5%.

**Tableau 26 : Activités économiques des populations de la région de Zanzan**

Départements	Culture de rente et vivrière	Industrie artisanale, transport et commerce	Administration	Elevage : bœuf et porc	Autres
Bondoukou	79721	4753	736	4246	89456
Bouna	55579	3967	682	13572	73800

Source : RNA, 2001

- 121 **Commerce extérieur.** La Côte d'Ivoire est le centre des activités commerciales en Afrique Occidentale dont la part de commerce extérieur dans son PIB est de 90%. La Côte d'Ivoire a adhéré à l'UEMOA (Union Économique et Monétaire de Ouest Africaine) qui impose un Tarif Externe Commun (TEC). Elle appartient aussi à la Zone Franc. Le pays exporte principalement le cacao (40% des revenus d'exportation), les carburants minéraux, les pétroles et le bois. Les trois principaux partenaires de la Côte d'Ivoire pour l'importation sont la France, le Nigéria et le Singapour. Les articles principalement importés sont les carburants minéraux, le pétrole, les véhicules, les céréales et les machines. Le miracle économique des années 1970 repose sur le binôme café-cacao qui marque encore fortement l'économie du pays. La chute des cours de ces produits agricoles de base, survenue à la fin des années 1970, a provoqué une récession économique qui a perduré au cours des années 1990, entraînant de graves conséquences sur la vie sociale. En janvier 1994, la dévaluation à hauteur de 50 % du franc CFA a permis un taux de croissance positif de 6 % pendant deux années consécutives grâce notamment aux mesures d'accompagnement adoptées par la communauté financière internationale (figure 25).
- 122 Les programmes d'ajustement structurel mis en place par les partenaires extérieurs que sont le Fonds Monétaire International et la Banque Mondiale, ont conduit à l'adoption de mesures drastiques de restriction budgétaire et de redressement économique par le gouvernement, sans grand succès. Les arriérés de paiement des dettes contractées auprès de ces institutions, ainsi que des problèmes de corruption liés à l'exécution de projets financés par l'Union Européenne, conduisent, à la fin des années 1990, à une rupture du partenariat avec lesdites institutions. L'impact négatif de cette situation sur l'économie est aggravé par le coup de force militaire de décembre 1999 et l'instabilité politique qui en résulte. Le pays sombre dans une nouvelle récession et le taux de croissance en 2000 est négatif (-2,3 %). Depuis 2004, la Côte d'Ivoire enregistre des taux de croissance positifs (+1,6 % en 2004, +1,8 % en 2005 et +1,2 % en 2006) qui restent toutefois en dessous du taux de croissance de la population, estimé à 3,3 %. Le taux d'inflation oscille entre 1,4 % et 4,4 %. L'État ne parvient pas à tenir ses engagements extérieurs et le service de la dette qui représente 10,7 % des exportations en 2000, est réduit à 5% des exportations en 2003, 3,3 % en 2004 et 1,45 % en 2005. Les exportations passent de 37,9 % en 2000 à 47,8 % du PIB en 2005, reflétant la chute de la production destinée au marché domestique.

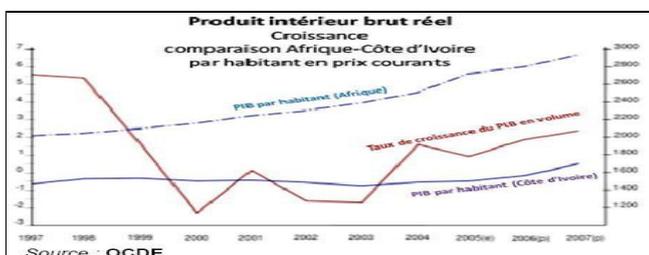


Fig. 9 : Evolution du PIB de Côte d'Ivoire comparé à l'Afrique

- 123 **Economie traditionnelle.** L'économie de la Côte d'Ivoire qui se caractérise par la recherche de l'autosubsistance fondée sur l'agriculture vivrière et les techniques de cultures itinérantes sur brûlis, connaît une mutation significative. L'économie traditionnelle connaît, d'une manière générale, deux modes de productions : d'une part, le mode de production lignager, plus présent dans les sociétés lignagères dont l'unité économique de base est le lignage tourné pour l'essentiel vers l'autosubsistance ; et d'autre part, le mode de production esclavagiste plus caractéristique des sociétés étatiques et dont la clé de voûte est l'esclave exploité en vue de profits économiques.

#### 2.4.4. Les politiques sectorielles

- 124 **Pour l'environnement.** La Côte d'Ivoire a pris diverses initiatives dont l'élaboration de stratégies de développement durable en vue de promouvoir la gestion durable des ressources naturelles et d'assurer le renforcement des capacités du secteur forestier. Dans cette perspective, le Gouvernement s'est engagée à : (i) intégrer la foresterie dans le développement rural à travers la reconstruction, l'aménagement et la gestion des ressources forestières ; (ii) décentraliser la planification forestière avec une meilleure gouvernance des ressources forestières, fauniques et halieutiques. A cela, s'ajoutent une amélioration et/ou une production des outils juridiques et institutionnels de gestion durable des ressources forestières et de l'environnement à diffuser si nécessaires auprès de différents acteurs. Le domaine de l'environnement nécessite aussi un appui au déploiement d'un système de veille environnementale qui devra permettre le contrôle de la qualité de l'air, de l'eau et du sol ; des stations synoptiques devront être réhabilitées à l'intérieur du pays. Des programmes de sensibilisation de la population et des autorités sur la culture environnementale et sur les nuisances sonores, visuelles devront être mis en place dans l'objectif d'assainir l'environnement. La préservation de la biodiversité nécessite également une dépollution des plans d'eau (lagunes et lacs), l'ouverture des embouchures et une exploitation rationnelle des ressources forestières, notamment le bois et le charbon de bois utilisés comme source d'énergie pour la cuisson des aliments. A cet effet, la vulgarisation du gaz butane devient primordiale. Il convient par conséquent de porter le taux d'utilisation du gaz butane à 60% en 2015.
- 125 **En matière de ressources en eau,** la stratégie à mettre en œuvre consistera à une évaluation quantitative et qualitative de ces ressources en eau qui devra se faire par la mise en place d'un réseau de mesures hydrologiques et hydrographiques avec l'installation et l'équipement de stations de contrôle des eaux de surface sur les bassins versants, l'équipement en matériels de laboratoires pour le contrôle de la qualité de l'eau et de la gestion des données dans l'objectif de renforcer les capacités humaines en matière de GIRE, pour soutenir les activités prévues par le Code de l'Eau, du FNDE. Pour l'accès à l'eau potable, l'objectif de l'Etat est de garantir l'accès des populations à une eau salubre et porter la proportion de la population ayant accès à une source d'eau potable de 64,8% en 2008 à 82,5% en 2015. De façon spécifique, les interventions porteront sur la poursuite de la politique sociale de l'eau potable, sur la gestion optimale du secteur et la satisfaction des besoins des populations en eau potable tant en milieu urbain que rural. En vue de garantir un meilleur accès de la population à l'eau potable, les actions prioritaires seront relatives (i) à des études sur la sécurisation des ressources en eau mobilisable pour l'alimentation en eau potable des populations, notamment celles du milieu rural, (ii) au rétablissement et au maintien de la continuité du service d'eau potable dans les grandes villes du pays, prioritairement : Abidjan, Bouaké, Korhogo, Daloa, Yamoussoukro, Abengourou, Bondoukou, Odienné, Man, San-Pedro, (iii) à la mise en place d'un dispositif de maintenance des équipements d'alimentation en eau potable en milieu rural, et (iv) à l'équipement des localités et centres de peuplement dépourvus d'ouvrages d'eau potable.
- 126 **Dans le domaine sanitaire,** l'objectif visé par le Gouvernement est d'améliorer l'état de santé et de bien-être des populations afin d'atteindre les OMD à l'horizon 2015. Pour y arriver, le deuxième Plan National de Développement Sanitaire (PNDS 2009-2013) prévoit trois objectifs spécifiques à atteindre, à savoir : (i) améliorer l'efficacité et l'efficience du système sanitaire, (ii) améliorer l'offre et la qualité des prestations des services de santé et (iii) promouvoir des comportements individuels et collectifs favorables à la santé.
- 127 **Dans le domaine des Populations,** l'objectif visé est de maîtriser la croissance démographique et la ramener d'ici à 2015 à des proportions de l'ordre de 2,85 %. Pour permettre à la Côte d'Ivoire de répondre efficacement aux grands enjeux démographiques et des populations, le pays est en train de se doter d'une politique nationale de population dont les principaux défis sont entre autres de : (i) disposer de données actualisées et fiables pour la planification du développement et la reconstruction post crise ; (ii) maîtriser le rythme et les modalités de la transition démographique ; et (iii) gérer les mouvements migratoires, les personnes déplacées internes. Dans le domaine de

la promotion de l'égalité des chances, l'équité et le genre, l'objectif principal est de créer, d'ici à 2015, un environnement national propice à la prise en compte du genre dans tous les secteurs de la vie publique et privée.

#### 2.4.5. Caractéristiques macroéconomiques dominantes

128 **Développements économiques récents.** Le redressement entamé par l'économie ivoirienne s'est poursuivi en 2009, malgré le contexte de crise internationale. La croissance s'est élevée à 3.6 % en 2009 et l'inflation a reculé, grâce à un bon approvisionnement du marché local et un dégel des prix internationaux. La réunification du pays, entre anciennes zones rebelles du Centre Nord Ouest (CNO) et régions contrôlées par l'armée régulière, a permis d'amortir le choc de la crise. Le pays a en effet renoué avec les bailleurs de fonds et engagé une politique budgétaire prudente. D'autres facteurs positifs ont joué en 2009, tels que la bonne pluviométrie et l'évolution favorable des cours du café, du cacao et du pétrole. La reprise devrait se consolider en 2010, si les élections présidentielles et législatives, plusieurs fois reportées, se déroulent dans un climat de paix. Dans cette hypothèse, la croissance devrait s'élever à 3.9 % en 2010 et 4.5 % en 2011. La réunification du pays n'a pas eu que des avantages : elle complique en effet la mobilisation des ressources publiques. L'administration fiscale exerce une forte pression, tandis que le tissu fiscal disponible tend à être surexploité. Le mauvais recouvrement de l'impôt s'explique aussi par l'importance du secteur informel et l'absence de civisme. La fraude fiscale se solde par un manque à gagner annuel d'environ 120 milliards (franc CFA BCEAO (XOF) pour l'État. Aussi les autorités poursuivent-elles une politique d'élargissement de l'assiette fiscale et d'amélioration du rendement de l'impôt. Plusieurs réformes ont été engagées sur les patentes, l'impôt général sur le revenu, l'impôt foncier et la taxe sur la valeur ajoutée (TVA). Les mesures envisagées concernent la simplification des déclarations d'impôts, le renforcement des impôts et taxes intérieurs par rapport aux droits de douane, ainsi qu'une fiscalité optimale sur le secteur pétrolier et le secteur informel. L'objectif consiste à relever la pression fiscale, avant 2011, à un minimum correspondant à la norme communautaire de 17 % du PIB, fixée par l'Union économique et monétaire de l'Ouest africain (UEMOA).

**Tableau 27 : Indicateurs macro-économiques**

	2008	2009	2010	2011
Taux de croissance du PIB	2.3	3.6	3.9	4.5
Inflation IPC	6.3	1.4	2.5	2.2
Balance budgétaire % PIB	0.6	1.1	-1.9	-1.6
Balance courante % PIB	2.1	-3.5	-7.0	0.9

(Source : Données INSAE/PEA)

129 **Analyse des données du rapport national.** Depuis la fin de la décennie 90, l'économie de la Côte d'Ivoire évolue dans un environnement de crises sociopolitiques et militaires. En septembre 2002, le conflit armé a conduit à l'arrêt de plusieurs projets de développement et au recul de l'activité dans les différents secteurs de l'économie. Toutefois, à la faveur de la mise en œuvre du programme de sortie de crise issu de l'Accord Politique de Ouagadougou et de la conclusion de l'AUPC en août 2007 dont la bonne exécution devrait conduire à une FRPC, l'économie bénéficie d'un retour de confiance des opérateurs économiques. L'économie ivoirienne a amorcé un redressement qui se traduirait par un taux de croissance attendu de 2,9% en 2008. Ce taux de croissance reste toutefois insuffisant pour satisfaire les besoins des populations. Le tableau ci-dessous récapitule les principales données macro-économiques en fonction des principaux domaines ou indicateurs économiques.

**Tableau 28: Données macroéconomiques de la Côte d'Ivoire (montant en milliard de franc CFA)**

ANNEES	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Solde budgétaire (% du PIB)	0,9%	-1,4%	-2,4%	-1,7%	-1,6%	-1,4	-0,9%
Taux d'inflation en moyenne annuelle (%)	4,4	3,1	3,3	1,5	3,9	2,1	1,9
PIB courant (SCN 93)	8205	8606	8896	8745	9012	9308	9749
PIB constant (SCN 93)	7640	8068	8489	9006	8896	9148	9472
Exportations de biens et services	3339	4084	3727	4058	4497	4874	4605
Importations de biens et services	2695	2788	2969	3341	3967	3975	4116
Croissance du PIB (% 100 = 1996)	0,12%	-1,67%	-1,36%	1,23%	1,72%	1,52%	1,77%
Encours de la dette extérieure	6158	6156	5486	4851	4667	4475	4100
Arriérés de la dette extérieure	384	281	664	1094	1553	1984	2297
Stock de la dette extérieure	6542	6437	6151	5945	6220	6459	6397

Source : INS / Direction de la Dette

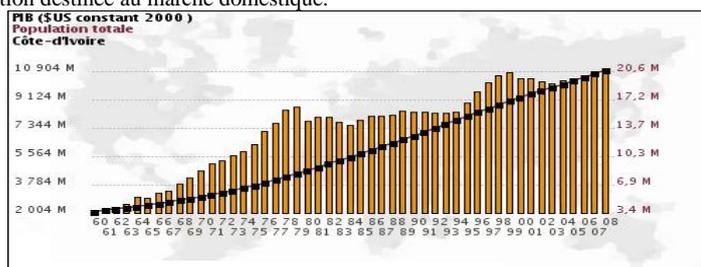
**Tableau 29 : Emploi des populations dans la région de Zanzan**

Département	Culture de rente et vivrière	Industrie artisanale, transport et commerce	Administration	Élevage : bœuf et porc	Autres
Bondoukou	79721	4753	736	4246	89456
Bouna	55579	3967	682	13572	73800

RNA, 2001

130 La Côte d'Ivoire est le centre des activités commerciales en Afrique Occidentale dont la part de commerce extérieur dans son PIB est de 90%. Le pays exporte principalement le cacao (40% des revenus d'exportation), les carburants minéraux, les pétroles et le bois. L'économie de la Côte d'Ivoire, semblable à l'origine à celles des autres pays de l'Afrique subsaharienne et caractérisée par la recherche de l'autosubsistance fondée sur l'agriculture vivrière et les techniques de cultures itinérantes sur brûlis, connaît une mutation significative. L'économie traditionnelle connaît, d'une manière générale, deux modes de productions : d'une part, le mode de production lignager, plus présent dans les sociétés lignagères dont l'unité économique de base est le lignage tourné pour l'essentiel vers l'autosubsistance et d'autre part, le mode de production esclavagiste plus caractéristique des sociétés étatiques et dont la clé de voûte est l'esclave exploité en vue de profits économiques.

131 Depuis 2004, la Côte d'Ivoire enregistre des taux de croissance positifs (+1,6 % en 2004, +1,8 % en 2005 et +1,2 % en 2006) qui restent toutefois en dessous du taux de croissance de la population, estimé à 3,3 %. Le taux d'inflation oscille entre 1,4 % et 4,4 %. L'État ne parvient pas à tenir ses engagements extérieurs et le service de la dette qui représente 10,7 % des exportations en 2000, est réduit à 5% des exportations en 2003, 3,3 % en 2004 et 1,45 % en 2005. Les exportations passent de 37,9 % en 2000 à 47,8 % du PIB en 2005, reflétant la chute de la production destinée au marché domestique.


**Fig. 10 : Evolution du PIB de 1960 à 2008**

132 **Agriculture.** La population d'agriculteurs dans la région de Zanzan s'élève à environ 490 463 habitants, soit 58% de la population totale. Dans les départements de Bondoukou et de Bouna, l'acajou, l'igname et le mil représentent les cultures les plus cultivées.

133 **Bétail.** L'élevage constitue l'une des activités économiques du secteur agricole de la région du

Zanzan avec un effectif global de 188 067 têtes (tableau 29) constituées de 84 520 caprins (45%), 72 033 ovins (38%), 18 968 porcins (10%) et 12 576 bovins (7%).

**Tableau 30 : Cultures dans le bassin**

Cultures	Département Bouna		département de Bondoukou	
	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%
Acajou	20113	36,7	23 611	42,32
Igname	9161	16,7	19 448	34,86
Mil	6695	12,2	8 606	15,42
Maïs	5392	9,8	1 282	2,30
Manioc	886	1,6	9 89	1,77
Riz	319	0,6	330	0,59
Coton	175	0,3	84	0,15
Mangue	40	0,1	1443	2,59
Autres cultures	4967	9,1	55 793	100
<b>Total</b>	<b>47748</b>	<b>100</b>	<b>23 611</b>	<b>42,32</b>

SRID, MOFA 2000

**Tableau 31: Production animale dans le Zanzan**

Production animale : secteur des bovins - ovins - caprins - porcins					
Départements	Bovins	Caprins	Ovins	Porcins	Total
Bondoukou	16575	36 325	23 821	5 013	81 734
Bouna	89798	32 480	30 927	12 826	166 031
Tanda	1325	30 239	19 333	6 401	57 298
Total	107 698	99 044	74 081	24 240	305 063
%	6,69	44,94	38,29	10,09	100

SOURCE : DSDI / Recensement National de l'Agriculture (RNA) 2001

134 **Pêche et aquaculture.** La pisciculture a connu en 1978 un décollage avec le projet de développement de la pisciculture en milieu rural. Un centre d'approvisionnement de 8 étangs et de capacité de 60 000 alevins par an et 52 étangs piscicoles ont été mis en place. L'activité piscicole a fortement régressé depuis 1993, ceci est dû au manque d'eau, de moyens et du relâchement de l'encadrement. Pratiquée sur les affluents de la Volta noire, l'activité de pêche est menée par les allogènes maliens et ghanéens. En Côte d'Ivoire, le poisson reste la première source de protéine animale avec des niveaux de consommation per capita de 12 kg (2005). Le poisson est donc un produit stratégique pour la satisfaction de la demande nationale en produit animal. Le secteur des pêches et de l'aquaculture occupe une place stratégique dans l'économie ivoirienne au regard de la problématique de la sécurité alimentaire. La contribution de la pêche au PIB total est passée de 0,3% en 2004 à 0,2% en 2005. Elle participe pour 0,9% au PIB agricole (segment production). Durant ces dernières années, le pays a consommé plus de 300 000 tonnes de poisson dont 250 000 tonnes (soit plus de 80%) sont importées pour une valeur FOB de plus de 100 milliards de FCFA. L'activité de pêche artisanale est de loin la plus importante de la filière. En ce qui concerne la pêche artisanale continentale, les rivières, fleuves et lacs de barrages hydro- agricoles et agro-pastoraux du Nord-est sont insuffisamment exploités à des fins piscicoles. Les communautés de pêche sont dominées par des acteurs étrangers. Le transfert réussi du Tilapia et de l'Heterotis vers ce type de lac a considérablement amélioré la productivité de ces plans d'eau. Ces deux espèces représentent à elles seules plus de 50 à 70% des débarquements de la pêche artisanale continentale.

135 **Activités minières.** Le secteur minier est en plein développement dans certaines zones du bassin pour l'exploitation des gisements miniers (manganèse, carrières de granite, ...). De plus, les carrières de granite sont envisagées dans la zone pour répondre aux besoins des travaux routiers qui seront réalisés bientôt (Cas du tronçon Doropo-frontière du Burkina faso).

136 **Energie.** Les lampes à pétrole et le réseau électrique sont les principaux moyens utilisés pour l'éclairage des foyers dans la région du Zanzan (tableau 20). Ils sont utilisés respectivement par 79,04% et 19,90% des ménages. Le bois de chauffage est la principale source d'énergie à usage domestique (90% de l'énergie du ménage). L'usage du charbon vient en deuxième rang avec 5,2 % (Tableau 21). Le département de Bondoukou est le premier utilisateur de bois de chauffage

dans la région avec 30 666 ménages. Le charbon de bois est la source d'énergie utilisée par la plupart des ménages du département de Bouna.

**Tableau 32: Répartition de la population selon les sources d'énergie domestique dans le Zanzan**

Départements	Population (habitants)			
	Bois de chauffage	Charbon de bois	Gaz Butane`	Autres
BONDOUKOU	30666	1528	184	1716
BOUNA	17288	2664	124	2801
TANDA	29687	332	110	443
Total	77641	4524	481	4961
%	90,44	5,27	0,49	4,90

137 **Tourisme.** Le tourisme est très développé dans la région Nord-est de la Côte d'Ivoire qui présente des paysages variés et attrayants, un milieu extrêmement riche, des traits culturels spécifiques, des curiosités et des sites remarquables, de nombreux lieux de rencontre avec la tradition et l'histoire. On peut citer entre autres : (i) le Parc National de la Comoé, l'un des plus grands de l'Afrique de l'Ouest avec 11 500 km<sup>2</sup> dont 3 450 km<sup>2</sup> (soit 30%) dans le bassin ; (ii) les crocodiles sacrés de Torossanguehi ; (iii) les grottes de Tingo ; (iv) les singes sacrés de Soko ; (v) la case de Binger louis Gustave (construite en 1888) ; (vi) la maison de Samory Touré (construite en 1889) ; (vii) l'école des féticheurs de Gbanhui ; (viii) la mosquée de Sorobango. Il est indéniable que le tourisme contribue au développement économique d'une région. Or, le tourisme dans notre zone d'étude demeure le rêve à concrétiser malgré la présence de la Direction Régionale du Tourisme et de l'Artisanat. En effet, les responsables locaux du tourisme exploitent mal ou à peine les potentialités existantes (paysages naturels, traits culturels, sites remarquables). Il y a d'énormes difficultés pour visiter les sites déjà répertoriés. La plupart des vestiges ne sont pas entretenus. Si rien n'est fait, certains sites (ceux qui ont un lien avec l'eau) risquent de disparaître. C'est le cas des poissons sacrés de Sapia qui ont disparu par manque d'eau et celui cas de la mosquée du XVII<sup>e</sup> siècle de Sorobango qui tend vers la ruine. De même, les opportunités qu'offre le parc national de la Comoé en matière de tourisme de loisirs ne sont pas exploitées à bon escient.

138 **Transport et Communication.** Le réseau routier de la Région du Zanzan (figure 27) est long de 6 387 Km avec une très forte proportion de routes en terre (95,1%). Au niveau de la consistance du réseau routier par département, Bondoukou représente 36,2% du total de la région avec 2 315 km de route. Quand au département de Bouna, il compte 1 674 km soit 26,2%. La voirie urbaine de Bondoukou est de 17 km de routes revêtues et 63 km de routes en terre. Il est envisagé la réalisation de nouvelles routes notamment à partir de Doropo pour relier le Burkina faso et Sampa pour joindre le Ghana.

139 **Infrastructures hydrauliques.** Les infrastructures hydrauliques se composent des forages pour l'alimentation en eau potable en milieux rural (700 points d'eau) et urbain (21 forages), des puits traditionnels et des barrages à vocation agro-pastorale. Concernant les retenues d'eau, il faut compter quarante trois (43) retenues qui ont été réalisées dans la portion nationale du bassin de la Volta afin d'assurer la disponibilité en eau tout au long de l'année.

## 2.5 Contexte et tendances au Ghana

### 2.5.1. La population : statistique et dynamique

140 Le recensement de 2000 chiffre la population totale du Ghana à 18,9 millions. Les régions les plus peuplées sont Ashanti (19,1%), Greater Accra (15,5%), de l'Est (11,1%) et de l'Ouest (10,2%), qui représentent ensemble environ 56 pour cent de la population totale (Ghana Statistical Service, 2002). Les projections pour 2010 faites sur la base de ce même recensement donnent un ordre de grandeur de 24,8 millions, soit le double de celle de 1984 (12,3 millions) et plus de 30 millions d'ici l'an 2025. De toute évidence, tout porte à croire que le taux de croissance de la population oscille entre 2,4% et 3,0% depuis les années 1960 à 2000. CIESIN et al. (2005) estime la population du bassin de la Volta au Ghana à 7,872 millions en 2005, une contribution

de 38% du total 20,7 millions d'habitants de l'ensemble du bassin et environ 35,6% de la population estimée du Ghana. Les huit (8) régions administratives qui composent le bassin de la Volta ont eu un taux moyen de croissance démographique de 2,5% depuis les années 1980. Par conséquent, la population de la partie partagée du bassin de la Volta au Ghana est estimée à 8,85 millions (2010), 9,96 millions (2015), 11,2 millions (2020), 12,61 millions (2025), et 14,19 millions (2030). La densité de la population au km<sup>2</sup> en l'an 2000 était de 79 personnes et devrait passer à 93 personnes en 2010, voire 139 en 2030. La densité de la population du bassin de la Volta, est bien inférieure à la moyenne nationale. Il est estimé à 47 personnes/km<sup>2</sup> en 2005. De toute évidence, la distribution de la densité de la population du bassin de la Volta au Ghana peut être considérée plus équitablement répartie que celle de l'ensemble du pays. Ce phénomène peut être dû à l'environnement hostile et défavorable, le manque d'infrastructures et les problèmes liés à la mouche tsé-tsé et la menace de l'onchocercose couvrant en grande partie la vaste zone de transition du Nord et certaines parties des régions de Brong Ahafo qui composent le bassin de la Volta. La comparaison entre la population rurale et urbaine indique que la population du Ghana est essentiellement rurale, mais s'urbanise progressivement.

### 2.5.2. *L'économie du Ghana, statistiques et tendances*

- 141 L'activité économique prédominante dans la région du bassin et dans tout le pays continue d'être l'agriculture avec plus de 50 pour cent des personnes employées engagées dans cette activité économique. La création d'emplois dans le bassin, comme dans toutes les régions du pays, n'a pas suivi le rythme de croissance de la population, ce qui entraîne, entre autres, les taux élevés de chômage, sous-emploi et la pauvreté.
- 142 Produit intérieur brut (PIB), qui a culminé à 7,3% en 2008 après une croissance régulière de 6,4% en 2006 et 2007 est tombé à 4,7% en 2009. L'agriculture au sens large est le plus grand contributeur au PIB en moyenne avec 34%, suivie par les services avec une moyenne de 31%, et l'industrie avec 25% (CNPDP, 2010). L'encours de la dette extérieure a connu une hausse subite de US 3,982.60 millions de dollars en 2008 à 5,015.21 millions de dollars en 2009 ; ce chiffre représente environ 33% du PIB total du pays. Les projets de barrage envisagés de Pwalugu et Juale (tous dans le bassin de la Volta) pourraient bien alourdir et de manière significative l'encours de la dette externe.
- 143 Un indicateur macro-économique qui se dessine comme étant un contributeur clé au PIB et de bien-être socio-économique de la plupart des gens au Ghana est le transfert qui a atteint US \$ 1,644.6 millions en 2006 (représentant 13,1% du PIB) à près de 1.780 millions de dollars en 2009 (environ 14,5% du PIB).
- 144 La contribution des écosystèmes à base de ressources naturelles à l'économie sont basées sur le coût de la dégradation de l'environnement en tant que pourcentage du PIB (terres, forêts, pêche). Les niveaux de l'indicateur étaient de 7% (2007), 10% (2008), et 10% (2009). Ces analyses environnementales par pays (CEA) estime que le coût devrait baisser au cours des années à venir en raison du vaste programme de reboisement de gouvernement et d'autres mesures complémentaires de conservation mises en place par le ministère des Terres et des Ressources naturelles et de la Commission des forêts (CNPDP, 2010) .

### 2.5.3. *Le profil de la pauvreté*

- 145 Les données sur les niveaux de pauvreté sont difficiles à trouver. Selon le Service statistique du Ghana (ESG) sur la base du recensement de 2000, le taux de pauvreté les plus récentes pour l'année 2005/2006 a montré que la pauvreté au Ghana est passé de 39,5 en 1998/99 à 28,5 en 2005/06. Toutes les localités ont connu des baisses de pauvreté, à l'exception du Grand Accra et Upper West.
- 146 Les déterminants de la pauvreté, en particulier dans les districts les plus pauvres sont essentiellement attribuées à l'enclavement et insuffisante, la communication, les établissements d'enseignement, les hôpitaux et les installations de conditions climatiques défavorables pour l'agriculture. Par conséquent, les dépenses de réduction de la pauvreté sont réalisés dans les

domaines de l'éducation de base, soins de santé primaires, axés sur la pauvreté de l'agriculture, de l'eau en milieu rural, les routes de desserte et l'électrification rurale. Les dépenses sur la pauvreté rurale en eau connexes (la seule composante des ressources naturelles) est tout à fait insignifiant pour la comptabilité 1,36% en 2008 et 0,45% en 2009 des dépenses de la pauvreté totale.

#### 2.5.4. Politiques sectorielles

147 La croissance et la réduction de la pauvreté (GPRS II, 2006-2009) représentent les deux piliers de l'approche stratégique du Ghana pour la création de richesses et de réduction efficace de la pauvreté. Le GPRS II est la stratégie de suivi de la stratégie de réduction de la pauvreté au Ghana (GPRS I). L'objectif du GPRS II est tout simplement pour le Ghana comme un pays à revenu intermédiaire avec un revenu par habitant d'au moins \$ 1 000 d'ici l'an 2015. Il ya cinq grandes régions socio-économiques thématiques, qui sont au cœur de la croissance et la réduction de la pauvreté sous GPRS II. Les cinq domaines thématiques d'importance sont: la performance macroéconomique et la gouvernance économique, la compétitivité du secteur privé, le développement des ressources humaines, la bonne gouvernance et la responsabilité civique et de la décentralisation. La Commission nationale de planification et du développement a préparé le Cadre stratégique du développement à moyen terme (MTDPF) - croissance partagée et le développement du Ghana, 2010-2013 en tant que successeur du GPRS II. L'objectif de la MTDPF (2010-2013) est de stabiliser l'économie et réduire la pauvreté. Le MTDP se concentre sur des domaines thématiques généraux parmi lesquels:

- Amélioration et le maintien de la stabilité macroéconomique;
- Accélération de la modernisation de l'agriculture et de la gestion des ressources naturelles;
- Réduction de la pauvreté et les inégalités de revenus.
- L'application juste et équitable des mécanismes de distribution sociale qui améliorent le bien-être de tous les citoyens, en particulier les faibles et les vulnérables de la société.
- Compte tenu de l'incidence de la pauvreté dans les trois régions du nord (tous dans le bassin de la Volta), le Plan de développement accéléré de la savane (SADA) a été élaboré. L'Autorité de Développement accéléré de la savane (SADA) vise l'amélioration de la subsistance des populations dans ces régions et de s'attaquer à la grande disparité entre le nord et le sud.

148 La politique nationale de l'emploi de la jeunesse / Programme (NYEP) a été lancé pour offrir une formation en compétences professionnelles contre l'abandon de l'école et de trouver des emplois de travail temporaires pour le grand nombre de jeunes diplômés chômeurs et / ou dans un emploi permanent. On estime que le NYEP a atteint seulement 20% de son objectif d'emploi. Les jeunes ont été employés dans les domaines des déchets et l'assainissement, l'extension de la santé, de la jeunesse dans l'agriculture, la sylviculture, protection de la collectivité, et aide à l'éducation de la communauté.

149 Une politique nationale en matière d'assurance maladie (NHIS) a été créé en 2003 pour améliorer l'accès aux services de santé et nutritionnels en supprimant les obstacles financiers aux soins de santé, en particulier pour les pauvres et les vulnérables. Le régime a subi une évolution importante car il a commencé à fonctionner, mais il lui reste encore à réaliser la couverture universelle obligatoire, car une grande partie de la population (32,03%) n'a pas encore été couverte.

150 Les secteurs de la foresterie et l'environnement se concentrent sur les ressources naturelles et la gouvernance environnementale (AGR) et l'Office national de plantation pour le développement (PNDP) comme mécanismes de soutien pour inverser la tendance actuelle persistant de dégradation de l'environnement. Par exemple, la Commission des forêts dans le cadre du PNPD a planté 13.324 hectares sur un objectif de plantation de 20.000 hectares en 2009. En outre 3.740 hectares de forêts ont été plantés et 23.881.333 plants distribués pour l'ensemencement et le regarnissage (CNPD, 2010).

151 Par suite de l'adoption de la Politique nationale de l'eau (PNE) en 2007, l'objectif a été de

développer un document de vision stratégique à long terme, le Plan stratégique de développement du secteur (SSDP) pour le secteur de l'eau au Ghana (2010-2020). Le SSDP, qui doit être achevé en avril 2011, vise à articuler les priorités assignées à la mise en œuvre de la prévision numérique du temps à moyen et à long terme.

#### 2.5.5. Secteurs moteurs du développement macroéconomique

152 L'agriculture est la principale activité économique dans le bassin de la Volta. La forme dominante d'utilisation des terres agricoles est la rotation des terres non irriguées, la production de denrées alimentaires de base sur de grandes superficies, notamment l'igname, le manioc, le maïs, le riz, le sorgho, le millet, l'arachide, le niébé, le soja et les légumes. La répartition des principales cultures varie selon les zones agro-écologiques du bassin, principalement en fonction des caractéristiques pluviométriques et de sol (Lemoalle, 2009). Le sorgho, le millet, l'arachide, le niébé, le soja sont essentiellement produits en zones agro-écologiques soudanaises et guinéenne, avec le maïs et le riz produits sans restriction de zones agro-écologiques. Le manioc et l'igname sont principalement produits dans les zones guinéennes, de transition et de forêt, avec le taro et la banane plantain dans les zones forestières. Les cultures permanentes et de l'intensité d'utilisation des terres arables est généralement de l'ordre de 30-40% dans le bassin.

153 De 2005-2009, le bassin a connu une augmentation progressive de la superficie de production céréalière. Cinquante six pour cent de maïs, 72% de riz et 100% de sorgho et de mil étaient produits annuellement dans le bassin. Aussi le bassin contribue à la production de légumes (oignons et tomates), des cultures d'arbres fruitiers (mangues et noix de cajou) et des cultures d'arbres indigènes (karité, *dawadawa* et le baobab). Au Ghana, dans son ensemble, la croissance agricole a été favorisée par une expansion de la demande à de nouvelles superficies, et moins au rendement de 1% (ISSER, 2009).

#### 2.5.6. Caractéristiques macroéconomiques dominantes du Ghana

154 **Développements économiques récents.** Après une décennie de bonnes performances, le produit intérieur brut (PIB) ayant progressé au rythme moyen de 6 % par an depuis 2004, le début de 2009 a été marqué par l'incertitude quant aux perspectives de croissance du Ghana. Comme on pouvait s'y attendre, le ralentissement a bien eu lieu en 2009, avec 4.7 % de croissance, le plus faible taux depuis 2002, alors que le pays avait atteint un pic de 7.3 % en 2008. La croissance devrait reprendre légèrement en 2010 pour s'établir à 6.4 %, avant d'atteindre 8.3 % en 2011, sous l'impulsion de la reprise mondiale, mais aussi des investissements publics exceptionnels dans le secteur pétrolier et des recettes attendues des nouveaux champs pétroliers. Le pays a subi de fortes pressions inflationnistes au premier semestre 2009, pour deux raisons : la trop forte expansion de la masse monétaire dans les mois qui ont précédé les élections générales de décembre 2008, ainsi que la crise de l'alimentation et de l'énergie de 2008. Cependant, ces poussées se sont affaiblies au troisième trimestre, si bien qu'en décembre 2009 l'inflation s'établissait à 16 %, contre 20.7 % en juin 2009. Le taux moyen pour 2009 s'élève à 19.3 % – le taux le plus élevé en cinq ans. Il ne devrait pas dépasser 10 à 12 % à la fin 2010. Malgré des années de très bonnes performances, l'économie continue de souffrir du manque d'infrastructures. L'agriculture représente toujours près d'un tiers du PIB, alors que le secteur industriel y contribue à hauteur de 28 %. Le secteur agricole a enregistré une très forte croissance par rapport aux années précédentes et aux autres secteurs. Le tertiaire a progressé de 9.3 % en 2008, pour atteindre 4.6 % du PIB. La croissance de l'industrie reste inférieure d'environ 4.3 points de pourcentage à celle de l'an dernier. La crise financière mondiale a été relativement favorable aux termes de l'échange. Le pays demeure vulnérable du fait de sa dépendance excessive vis-à-vis de quelques matières premières. Les exportations représentent une part importante du PIB mais ne sont guère diversifiées en termes de produits et de destinations. L'or et le cacao représentent plus de 70 % des exportations en 2009, leur part respective s'élevant à 42 % et 30 %. La production manufacturière ne représente que 9 % de la production totale, malgré les discours des gouvernements successifs en faveur de l'industrialisation. Le Ghana poursuit ses préparatifs en vue du démarrage de la production de pétrole et de gaz prévue pour le dernier

trimestre 2010. La performance économique de 2010 devrait être déterminée par les investissements dans les infrastructures pétrolières, alors que la croissance en 2011 sera influencée par les exportations de pétrole. Le gouvernement recherche des sources de recettes non pétrolières en réformant l'administration fiscale et en rendant le système plus efficace. A cette fin, le champ des opérations du Service des grands comptes (Large Taxpayers Unit) doit être élargi, pour veiller à ce que les très grandes entreprises bénéficient d'un guichet unique. La part des recettes fiscales dans le PIB a progressé, passant de moins de 17 % à environ 23 % sur la période 2000-09. Mais l'assiette fiscale effective reste faible, en raison de l'importance du secteur informel. (Source: Données du FMI et de l'Institut national des études économiques et de statistiques).

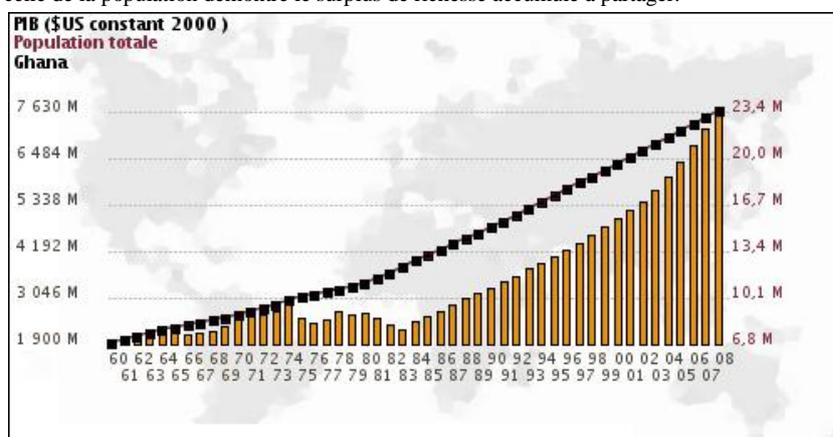
**Tableau 33 : Indicateurs macro-économiques**

	2008	2009	2010	2011
Taux de croissance du PIB	7.0	4.7	6.4	8.3
Inflation IPC	18.1	18.8	12.2	10.1
Balance budgétaire % PIB	-14.0	-10.0	-6.4	-3.1
Balance courante % PIB	-15.8	-23.4	-19.7	-9.4

Sources : INSAE / PEA

155 Analyse des données du rapport national. Malgré des années de très bonnes performances, l'économie continue de souffrir du manque d'infrastructures. L'agriculture représente toujours près d'un tiers du PIB, alors que le secteur industriel y contribue à hauteur de 28 %. Le secteur agricole a enregistré une très forte croissance par rapport aux années précédentes et aux autres secteurs. Le tertiaire a progressé de 9.3 % en 2008, pour atteindre 4.6 % du PIB. La croissance de l'industrie reste inférieure d'environ 4.3 points de pourcentage à celle de l'an dernier.

156 Les indicateurs de gouvernance économique montrent que la croissance du produit intérieur brut (PIB), qui a culminé à 7,3% en 2008 après une croissance régulière de 6,4% en 2006 et 2007 est tombé à 4,7% en 2009. Dans le graphe qui suit indiquant la ligne de bien-être bien au-dessus de celle de la population démontre le surplus de richesse accumulé à partager.



**Fig. 11 : PIB et Population du Ghana de 1960 - 2008**

157 Les grands contributeurs sont l'agriculture, l'industrie et les services. L'agriculture au sens large est le plus grand contributeur au PIB avec une moyenne de 34%, suivie par les services avec une moyenne de 31%, et de l'industrie avec 25% (CNPD, 2010). Un indicateur macro-économique qui se dessine comme un contributeur clé au PIB est le bien-être socio-économique de la plupart des populations au Ghana provenant des transferts de l'étranger. Le montant total de l'encaissement de devises étrangères a augmenté progressivement à partir de 2006 de US\$ 1,644.6 millions (représentant 13,1% du PIB) à près de 1.780 millions de dollars en 2009

(environ 14,5% du PIB). L'analyse des tendances des taux de change nominaux montre un amortissement uniforme de -1,1% en 2006, 4,8% en 2007, 20,1% en 2008, et 14,8% en 2009. Selon MoFA (2006), il ya environ 2,7 millions ménages agricoles au Ghana. La plupart de ces ménages agricoles sont basés dans le bassin avec des différences dans les groupes d'âge contributeurs. Le groupe d'âge avec le plus grand nombre de ménages agricoles est 30-39 ans qui a respectivement 544.332 à l'intérieur du bassin et 144.180 à l'extérieur.

158 **Agriculture.** L'agriculture est la principale activité économique dans le bassin de la Volta. La forme dominante d'utilisation des terres agricoles est la rotation des cultures non irriguées, la production en grande partie de denrées alimentaires de base, notamment l'igname, le manioc, le maïs, le riz, le sorgho, le millet, l'arachide, le niébé, le soja et les légumes. La répartition des principales cultures varie selon les zones agro-écologiques du bassin, principalement en fonction des caractéristiques de la pluie et du sol (Lemoalle, 2009). Le sorgho, le millet, l'arachide, le niébé, le soja sont essentiellement produits dans les zones agro-écologiques soudanienne et Guinéenne, tandis que le maïs et le riz sont produits partout ; le manioc et l'igname sont principalement produits dans les zones Guinéennes, de transition et de forêt avec le taro et la banane plantain dans les zones forestières. L'intensité culturale est généralement de l'ordre de 30-40% dans le bassin. Le bassin de la Volta contribue de manière significative à la production nationale de céréales (maïs, riz, sorgho et mil), de légumineuses (arachide, le niébé et le soja) et des cultures à racines et tubercules. (Taro manioc igname et plantain). De 2005-2009, le bassin a connu une augmentation progressive de la superficie et une augmentation correspondante de la production céréalière. Cinquante six pour cent de maïs, 72% de riz et 100% de sorgho et de mil sont produites annuellement dans le bassin. Presque toutes les légumineuses (arachide, niébé et soja) sont cultivées et produites dans le bassin, à l'exception de l'année 2009, où environ 8% de l'arachide a été produite à l'extérieur du bassin. Aussi le bassin contribue à la production des produits maraîchers et légumes (oignons et tomates), de la culture d'arbres fruitiers (mangues et noix de cajou) et de la culture d'arbres indigènes (karité, dawadawa et le baobab). Une préoccupation majeure des coûts de production dans l'agriculture du Ghana est le coût relativement élevé des intrants qui rend la vie difficile aux nombreux petits agriculteurs exploitants la terre et qui dominent le secteur (ISSER, 2009). Le marché du travail est dominé par le secteur agricole en zone rurale où l'activité économique est principalement organisée sur une base informelle. Le secteur agricole et ses activités connexes employaient un peu plus de 50% de la population active du Ghana en 2000. Le secteur agricole demeure le principal employeur, même si sa part de l'emploi a diminué au fil des ans.

159 **Le bétail.** Sans surprise, le bassin de la Volta est connu pour être une zone d'élevage car elle coïncide presque entièrement avec la ceinture de prairies de savane du pays. Le gazon naturel sert de pâturages de la nourriture pour les bovins, ovins et caprins. Selon les estimations actuelles par le ministère de la Production animale MOFA indiquent que la population du bétail pour le pays n'a pas beaucoup changé depuis 1995. En général, la densité de la population animale est la plus élevée dans la savane Soudanaise (10-20 animaux / km<sup>2</sup>) et diminue à mesure que l'on se déplace vers le Sud, à travers la Savane Guinéenne (5-10 animaux / km<sup>2</sup>), la zone de transition et les zones côtières Savannah (1-5 animaux / km<sup>2</sup>) et à la zone des forêts (<1 km animaux-2) (Figure 45).

**Tableau 34: Population animale par région (recensement de 1996)**

Région	Bovin		Ovins		Caprins		Porcs		Volaille	
	No.	%.	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%.
Upper East	214,717	17.2	211,670	9.1	192,689	7.6	36,767	10.4	811,925	5.6
Upper West	284,162	22.8	231,819	10.0	542,316	21.4	68,886	19.4	1,005,733	6.9
Northern	429,460	34.4	339,406	14.6	365,314	14.4	45,727	12.9	1,559,865	10.7
Volta	112,926	9.1	369,544	15.9	432,025	17.1	47,792	13.5	970,845	6.7
Brong Ahafo	50,009	4.0	226,074	9.7	233,388	9.2	36,756	10.4	797,146	5.5
Ashanti	21,668	1.7	240,073	10.4	184,939	7.3	19,019	5.4	2,286,841	15.7
Eastern	53,918	4.3	226,083	9.8	197,654	7.8	18,972	5.3	826,940	5.7
Greater Accra	68,098	5.5	114,781	5.0	104,145	4.1	20,657	5.8	5,341,120	36.6

Western	4,796	0.4	230,379	9.9	153,081	6.0	43,641	12.3	304,110	2.1
Central	8,107	0.6	128,909	5.6	127,159	5.0	16,461	4.6	684,778	4.7
National Total	1,247,861	100	2,418,738	100	2,632,710	100	354,678	100	14,589,303	100

Source: MOFA (2001)

**160 Part de l'élevage dans l'économie des ménages et l'allègement de la pauvreté.** La propriété des animaux est soit exclusive ou partagée dans la plus grande partie du bassin (ARI, 2008). La copropriété est la meilleure façon de posséder du bétail et de couverture contre les pertes inattendues par maladie ou vol. Le bétail est un moyen d'épargne, de trésorerie et d'économie sur pieds, facilement convertibles, pour se procurer des vêtements, logement, moyens de transport, les intrants pour les cultures agricoles telles que les outils, l'équipement et des engrais, payer pour la prestation des soins de santé et l'éducation des enfants et l'embauche de main-d'œuvre (MAE / FIDA, 2002). Le bétail est élevé principalement pour compléter le revenu du ménage.

**161 Pêche et aquaculture.** Tout au long du parcours de la rivière Volta, la pêche au poisson se pratique. Beaucoup d'espèces se développent mais principalement le tilapia, le poisson-chat. Le lac Volta constitue une source importante de production de poissons. Les chiffres actuels indiquent que 87.500 tonnes, soit 17% de la production nationale de poisson frais est à partir des sources d'eaux intérieures au bassin. La majeure partie (98%) est du lac Volta (Brammah, 2001) où un total de 138 espèces de poissons y sont répertoriées (DIPA, 1991). En 1996, il a été estimé que l'industrie de la pêche du lac employait plus de 100.000 personnes et a contribué plus de GH ₵ 14,0 millions à l'économie nationale (Yeboah, 1999).

**Tableau 35. Production annuelle de poisson (T) par source, 1996-2000**

Source	1996		1997		1998		1999		2000	
	Quantité	%	Quantité	%	Quantité	%	Quantité	%	Quantité	%
Marine	378,000	84	377,600	80	336,700	74.3	384,700	83.7	421,320	82.8
Continental	74,000	16	94,400	20	116,200	25.7	75,000	16.3	87,500	17.2
Total	452,000		472,000		452,900		459,700		508,820	

Source: Ministère des Affaires étrangères, 2001

**162 Forêts.** Il existe une couverture riche en forêts dans la partie supérieure du Lac. Le type de forêt qui existe dans le bassin de la Volta est la forêt humide ou humide semi-décidue. Ce type de végétation se produit normalement dans la région de climat semi-équatorial humide où les précipitations annuelles sont comprises entre 125 et 175 centimètres et les saisons sèches sont plus clairement prononcées. La forêt contient la plupart des arbres de bois précieux du pays et ressemble beaucoup à la forêt tropicale. La couverture forestière sert d'habitat à une large gamme d'animaux sauvages et reptiles. C'est ce qui explique la présence du parc national de Kyabobo, de la réserve faunique d'Agumatsa et la réserve de Kalakpa dans le bassin de la Volta. La commercialisation des bois de la forêt du bassin du Volta sert de moyen de subsistance à un bon nombre de personnes au sein des communautés à la périphérie de la forêt. Le commerce du bois contribue à réduire les niveaux de pauvreté dans le bassin.

**163 La biodiversité, l'exploitation des ressources naturelles et les services des écosystèmes :** Les services des écosystèmes peuvent être regroupés en quatre catégories - les services de soutien, les services d'approvisionnement, les services de régulation et les services culturels. Les principaux écosystèmes du Bassin de la Volta sont les aquatiques et les terrestres. Étant donné les diverses interactions au sein des deux principaux écosystèmes du Bassin de la Volta et les ressources naturelles qui pourraient être dérivées de chaque écosystème, il est possible de citer des exemples où toutes les formes de services indiqués ci-dessus pourraient être fournis par chacun des deux principaux écosystèmes du bassin de la Volta. Ils sont tous créateurs d'emplois pour les communautés et donc de lutte contre la pauvreté à l'intérieur et autour du bassin. La biodiversité du bassin de la Volta varie grandement et en conjonction avec l'eau et les éléments abiotiques des différents écosystèmes représente une bonne ressource de base pour le développement socio-économique du bien-être de toutes les communautés du bassin de la Volta

**164 Transports et des Communications.** Le bassin dispose d'installations routières, fluviales et pour le transport aérien. Le réseau national des routes en 2009 est estimé à 66,437 km représentant

environ 0,4% d'augmentation sur le réseau 2008. Le réseau routier dans le pays a augmenté principalement en raison de la construction de routes urbaines. L'orientation nord-sud du lac a fourni les conditions nécessaires pour le développement du transport fluvial sur le lac. En 1970, la compagnie Lac Volta Transport Company (VLTC) a été créée comme filiale de la VRA et chargée du transport fluvial, fonctionnant comme un transporteur public sur le lac. En 1996, le VLTC opérait 13 navires de chalands transportant une cargaison sèche et humide avec une capacité totale de 4.000 tonnes. La longueur navigable sur le lac Volta est d'environ 400 km (à Akosombo Buipe dans le nord). Le service de transport fluvial par le lac fournit un moyen commode et moins coûteux d'acheminer les marchandises et matériaux et produits de tout genre du sud vers le nord ; le fret en sens inverse est en grande partie fait de produits agricoles, de denrées alimentaires et du bétail ; le volume de ce dernier fret est estimé entre 50.000 et 80.000 T par an. La Société offre également des services de ferry traversant un lac à quatre points de débarquement, à savoir, Adawso, Dambai, Kete-Krachi et Yeji pour relier les communautés riveraines et les réseaux routiers permettant ainsi le flux des activités socio-économiques en toute direction. Les opérateurs privés à l'aide de bateaux à moteur et canoës interviennent pour diversifier le système de transport. Le bassin dispose d'un aéroport régional à Tamale pour les vols locaux même si le trafic aérien dans le bassin est très faible.

**165 Les infrastructures hydrauliques.** Les barrages et des réservoirs construits dans le bassin de la Volta au Ghana sont utilisés pour l'irrigation, en dehors de la Akosombo l'Kpong qui sont également utilisés pour la production d'énergie hydroélectrique. L'irrigation est encore un mode de culture très peu répandu dans le pays en raison de la dépendance du pays de l'agriculture pluviale. Actuellement, il ya vingt-deux (22) projets d'irrigation formels dans tout le pays aménagés par l'Etat et couvrant une superficie totale de 6.505 hectares (ha) ; les trois grands et principaux fleuves (Tono, Vea et Kpong) à fort potentiel de zones irrigables de plus de 1.000 ha sont tous situés dans le bassin de la Volta (tableau 34). Les principaux bénéficiaires des projets d'irrigation sont les petits agriculteurs autochtones détenteurs de superficies de petites échelles. En outre, il ya environ 200 petits réservoirs dans la région de l'Upper East dans le bassin de la Volta Blanche utilisés pour la production agricole (irrigation, l'aquaculture, l'abreuvement du bétail), l'utilisation domestique, la construction et les loisirs. La proximité de ces réservoirs des points de la demande est un avantage pour atténuer les effets de la sécheresse. Ces petits réservoirs alimentent généralement une petite superficie potentiellement irrigable de moins de 20 ha.

**Tableau 36: Les projets d'irrigation existants dans le bassin de la Volta**

Sous-bassin	Nom	An	Localisation		Capacité charge Mm <sup>3</sup>	Surface ha	Superf. Bassin versant km <sup>2</sup>	Pot. Sup. Irr. Ha	Sup. aménagées en ha	Cultures	Exigence en eau d'Irrigation Mm <sup>3</sup>
			Lat	Long							
White Volta	Tono	1985	10° 45'	1°	92.6	1860	650	3840	2490	Riz, légumes	39.78
White Volta	Veaa	1980	10° 45'	1°	17.0	405	136	1197	852	Riz, légumes	7.14
White Volta	Bontanga	1983			25	770	165	570	570	Riz, légumes	11.7
White Volta	Libga	1980			0.76	48	31.08	40	16	Riz, légumes	0.13
White Volta	Golinga	1974			1.23	770	165	100	40	Riz, légumes	0.68
Lower Volta	Kpong	1968			Along Volta river			3028	2786		
Lower Volta	Afife	1983	6° 04'	0° 45'	31.4	544	334	950	880	Riz, Okra	
Lower Volta	Aveyime	1975			Le long du fleuve Volta			150	63	Riz	
Lower Volta	Kpando-Torkor	1976	6° 59'	0° 15'	Le long du fleuve Volta			356	40	Okra	
Afram	Amate	1980	6° 38'	0° 24'	Lac Volta			202	101		
Afram	Dedeso	1980	6° 34'	0° 20'	Lac Volta			400	20	Légumes, maïs	
Lower Volta	Akuma-dan	1976	7° 24'	1° 59'	5.2	50		1000	65	Tomates	
Lower Volta	Sata	1993						56	34		
Lower Volta	Subinja	1976	7° 42'	2°	Along river Sub in using a weir and pump			121	60	Légumes	
Lower Volta	Tanoso	1984	7° 25'	1° 56'	0.04	4.05	205	115	64	Tomates, niébé, maïs	

Source : IDA

**Tableau 37: Les projets d'irrigation proposés dans le Bassin de la Volta**

Sous-bassin	Nom	Pot Sup. irrigable ha	Cultures	Source d'eau	Exigence en eau d'Irrigation Mm <sup>3</sup>
White Volta	Pwalugu	110,000	Légumes	Fleuve/pompage	2,040
White Volta	Kulpawn	134,000	Légumes	Barrage/gravitaire	2,485
White Volta	Daboya	25,000	Riz	Barrage / pompage	760
White Volta	Nasia	6,970	Riz (60) Légumes (40)	Fleuve / pompage	227 31
White Volta	Tamne	1,476	Légumes	Fleuve / pompage	17
White Volta	Upper Sissili	19,270	Légumes	Fleuve / pompage	216

Source: MWH (1998)

166 **Développement de l'hydroélectricité.** En plus des aménagements hydroélectriques d'Akosombo et Kpong d'autres projets hydroélectriques sont envisagés sur la rivière Volta (tableau 36).

**Tableau 38: Sites hydroélectriques envisagés dans le bassin de la Volta au Ghana**

Sous-bassin du fleuve	Bassin versant	Potentiel (MW)	Energie annuelle générée (GHh)
Black Volta	146,820		
• Koubi		68	392
• Ntreso		64	257
• Lanka		95	319
• Bui*		400	1,000
• Jambito		55	180
White Volta	105,540		
• Pwalugu		48	184
• Kulpaw	87,000	36	166
• Daboya	102,000	43	194
Oti	71,940		
• Juale		87	504

\*Construction en court Source: VRA (2009)

## 2.6 Contexte et tendances au Mali

### 2.6.1. La population : statistique et dynamique

167 Le bassin de la Volta au Mali se situe dans la région de Mopti et s'étend sur les cercles de Bankass, Koro et Douentza ; elle couvre une superficie de 15 392 km<sup>2</sup>, soit 1,24% de la superficie totale du pays. La population du Mali est estimée à 14 517 176 habitants (recensement 2009) répartie entre 7 202 744 hommes (49,6%) et 7 314 432 femmes (50,4%). Le taux de croissance annuelle est de 3,6%. La population du bassin est estimée à 873 184 habitants, soit environ 6% de la population totale du Mali. Elle est majoritairement jeune et composée de Dogon (agriculteurs) et de peulh (éleveurs).

168 La densité de la population dans le bassin est de 45 à 75 habitants/km<sup>2</sup>. Elle est assez forte par rapport à la moyenne nationale qui est de 12 habitants/km<sup>2</sup>, expliquant en partie la forte pression sur les ressources naturelles. Le taux d'accroissement annuel de la population de la zone du bassin selon le dernier recensement (2009) est de 3,5% pour les zones rurales et 1,8% pour les centres urbains. Le recensement de 1998 a donné la répartition de la population pour le bassin égale à 12% pour les centres urbains et 78% pour la population rurale. Pour la région de Mopti, elle de 13 % pour les centres urbains et 77 % pour les centres ruraux. Ceci montre à suffisance que la zone du bassin est rurale. La majeure partie de la population dans la région de Mopti en 1998 est dans la tranche d'âge 5 à 9 ans. Ceci fait qu'en cette année 2010, cette tranche d'âge se situe entre 17 - 21 ans, constituant l'essentiel de la main d'œuvre de la région.

**Tableau 39 - Projection démographique du Mali de 2000 à 2025**

Années	2000	2009	2010	2020	2025
Population	10 518 300	14 517 176	15 039 794	21 420 985	25 564 554

Source : Bamba F., 2010

**Tableau 40 – Population par sexe et par cercle du bassin de la Volta au Mali**

Cercles	Hommes	Femmes	Total 2009	Total 1998	Taux Accroissement Annuel (%)
Bankass (Samory)	129 941	131 505	263 446	195 582	2,7
Koro (Seno)	178 387	183 557	361 944	267 579	2,6
Douentza	125 877	121 917	247 794	155 831	3,8
<b>Total</b>	<b>434 205</b>	<b>436 979</b>	<b>873 184</b>	<b>618 992</b>	<b>3,0</b>

Source : DNSI, 2009

### 2.6.2. L'économie du Mali, ses indicateurs et tendances

169 L'économie malienne est basée principalement sur le secteur primaire, secondaire et tertiaire. Elle a enregistré au cours de la décennie 1990-2000 une croissance moyenne de 3,6% par an. Au niveau des différents sous secteurs de l'économie on constate la prédominance du secteur primaire qui contribue pour près de 44% dans la formation du PIB contre 20 % pour le secteur secondaire, dénotant ainsi la faiblesse du niveau de développement industriel du pays. Quant au

secteur tertiaire, il constitue le deuxième secteur de l'économie malienne et est formé notamment par les activités de commerce, du transport, de l'import et des services administratifs. La contribution du secteur au PIB est de 36% en moyenne. Le tableau 18 présente l'évolution du PIB et de la valeur ajoutée pour les différents sous-secteurs. Le poids du secteur agricole reste très important au Mali car les deux tiers de la population sont directement dépendants de la production liée à ce secteur économique avec une population majoritaire rurale qui représente près de 78%. Toutefois l'importance des sous secteurs agricoles dans la formation de la valeur ajoutée est assez peu différenciée structurellement et est caractérisée par la prédominance du sous secteur des cultures végétales, de l'élevage et de la pêche contre une production forestière tout à fait marginale malgré l'existence de potentiel forestier important. Vu l'importance du secteur primaire (surtout les activités agricoles) dans l'économie du Mali, la part de la valeur ajoutée de ce secteur dans le PIB sur la base 1987 a été évaluée et fait l'objet du tableau 42. L'analyse de ce tableau montre combien le secteur primaire occupe une place importante dans l'économie du Mali. En effet, sa part porte sur plus de 30%.

170 Dans le bassin du Sourou, les activités économiques sont : l'agriculture, l'élevage, la pêche, la foresterie. A défaut de données spécifiques sur les tendances des secteurs dans la région, on se contentera des données nationales. Il faut souligner que dans le bassin, plusieurs institutions bancaires (BNDA, BDM, BHM, etc.) et des institutions de micro-finances (Café Jiguineu, Kondo Djiguima, etc.) sont présentes en plus d'une cinquantaine de caisses villageoises. La monnaie en cours au Mali et dans le bassin est le franc CFA. Malgré la croissance économique soutenue enregistrée notamment depuis la dévaluation du franc CFA, le Mali reste parmi les pays les plus pauvres, avec un revenu de 240\$ U.S par habitant. L'évolution de la dette extérieure du Mali est projetée dans le tableau 20. Aussi, le Mali a été retenu dans le programme d'allègement des dettes, dans le cadre de l'initiative au profit des Pays Pauvres Très Endettés (PPTE).

**Tableau 41 – PIB par secteur de l'économie dans le bassin**

	2007	2008	2009	2010
<b>Secteur primaire</b>	<b>2,5</b>	<b>13,2</b>	<b>5,6</b>	<b>4,8</b>
- Agriculture	1,0	20,2	6,4	5,0
- Elevage	4,6	4,0	4,2	4,3
- Pêche	4,3	3,0	3,8	3,7
- Sylviculture	4,5	3,9	5,6	4,8
<b>Secteur secondaire</b>	<b>-4,6</b>	<b>-4,6</b>	<b>3,5</b>	<b>6,3</b>
- Agroalimentaire	0,7	-20,0	8,0	8,4
- Industries textiles	-19,9	-34,0	5,0	15,0
- BTP	8,7	4,5	6,0	5,0
<b>Secteur tertiaire</b>	<b>10,4</b>	<b>4,3</b>	<b>3,5</b>	<b>5,3</b>
- Commerce	12,0	4,4	4,5	7,4
- Transport et télécommunication	20,9	10,0	1,9	5,0
<b>Taux croissance, PIB Réel (prix constants 2000)</b>	<b>7,0</b>	<b>6,3</b>	<b>6,5</b>	<b>7,8</b>

Source : DNSI, 2010

**Tableau 42 – Part de la valeur ajoutée du secteur primaire dans le PIB, base 1987**

Années	1980-87	1988-93	1994-00	2001-04
PIB moyen	570 462	717 348	901 378	1 185 405
Taux de croissance du PIB (%)	2,2	2,2	4,7	4,2
VA secteur primaire	216 130	287 083	344 816	406 507
Taux de croissance VA secteur primaire (%)	0,5	0,6	2,5	3,0
Contribution VA secteur primaire au PIB (%)	37,9	40,1	38,3	34,3

Source : DNSI, 2005

**Tableau 43 - Evolution de la dette extérieure du Mali**

Années	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Dette extérieure	61,522	34,239	34,41	36,103	37,852	41,513	245,639

Source : CSCR (2007-2011)

### 2.6.3. La pauvreté au Mali

171 Au Mali, la pauvreté est multidimensionnelle, et revêt différentes dimensions caractérisées par la pauvreté des conditions de vie, la pauvreté monétaire ou de revenu, et la pauvreté de potentialité qui sont en interaction constante. La pauvreté se caractérise non seulement par le manque de perspectives économiques, mais aussi par l'insécurité, la vulnérabilité et l'impuissance. Le seuil/profile de la pauvreté, est passé de 97 843 FCFA en 1999 à 144 022 FCFA en 2001, et a accusé une hausse sensible en 2006 en passant à 157 920 FCFA par an et par personne. Sur la base de ce seuil, il a été établi, à l'aide des données de l'ELIM collectées en 2006 auprès de 4 494 ménages, que l'incidence de la pauvreté était de 47,4%. C'est dire que concrètement, en 2006, sur les 12,32 millions de Maliens, 5,84 millions avaient une dépense annuelle moyenne inférieure à 157 920 ; soit, de façon plus évocatrice, une dépense mensuelle moyenne inférieure à 13160 FCFA.

172 Dans le rapport mondial sur le développement humain 2007-2008, l'IPH-1 est évalué à 56,4% pour le Mali qui, selon l'IPH-1, occupe la 107<sup>e</sup> place. En effet, par rapport à son niveau de 2001 (58,18%), l'IPH-1 a sensiblement baissé. Cette baisse est liée aux résultats enregistrés dans le domaine de l'accès aux services sociaux de base, notamment l'accès à l'eau qui s'est beaucoup amélioré. S'il est vrai que la tendance est à la baisse pour l'incidence de la pauvreté, elle reste préoccupante car près de deux tiers de la population sont considérés comme pauvres, bien que d'importantes ressources extérieures aient été investies pendant ces dernières années.

### 2.6.4. Les politiques sectorielles

173 Au Mali, le CSLP (1<sup>er</sup> génération) a retenu la pauvreté des conditions de vie comme critère de mesure du phénomène, qui se traduit par une situation de manque dans les domaines relatifs à l'alimentation, l'éducation, la santé, le logement, etc. Dans le cadre de la mise en œuvre du CSLP, sur la période 2002-2006, la pauvreté a connu une relative baisse. Mais elle reste essentiellement rurale, quel que soit le type de pauvreté abordé (pauvreté monétaire, pauvreté des conditions de vie). Depuis l'adoption du CSLP I par le Gouvernement du Mali en 2002, ce sont surtout les résultats de pauvreté de conditions de vie (ou de masse) et de pauvreté monétaire qui ont été les plus utilisés. La mesure de la pauvreté est faite suivant l'optique monétaire, bien que les toutes dernières études fassent cas de l'évaluation de la pauvreté subjective. La pauvreté monétaire est mesurée sur la base des dépenses de consommation des ménages comprenant principalement les dépenses d'alimentation, d'habillement, de logement, de santé, d'éducation et de transport.

174 Aussi, la part des ressources naturelles prélevées dans le cadre des dépenses des ménages et dans le budget est relativement très importante (alimentation, sécurité alimentaire, commerce, etc.). En effet, ce sont les ruraux les pauvres qui se mettent à surexploiter les ressources naturelles, sacrifiant ainsi le futur au sauvetage du présent (exploitation du bois de feu, vente de bois d'œuvre et de service, vente de charbon, exploitation des produits de cueillette, exploitation de la faune, etc.). Cependant, faute de données on ne peut évaluer quantitativement la part des ressources naturelles prélevées dans le cadre des dépenses des ménages dans le budget des familles au niveau du bassin du Sourou. Toutefois, il est établi que la contribution des ressources naturelles et des écosystèmes est relativement importante aux moyens de subsistance des populations du bassin et à l'économie nationale.

### 2.6.5. Caractéristiques macroéconomiques dominantes du Mali

175 **Développements économiques récents.** Comme en 2008, le gouvernement malien a poursuivi la mise en œuvre du cadre stratégique pour la croissance et la réduction de la pauvreté (CSCR 2007-11) en 2009, dans un environnement marqué par la crise financière et économique

mondiale. Son ambition, sur la base d'un taux de croissance annuel moyen de 7 %, est d'accélérer les progrès vers la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD). Malgré la crise, qui a rendu plus complexe la gestion économique, les performances de l'économie malienne ont été satisfaisantes sur le plan conjoncturel. Le produit intérieur brut (PIB) réel a affiché un taux de croissance de 4.3 %, en raison principalement d'une bonne tenue de l'agriculture, qui a bénéficié d'une campagne agricole et d'une pluviométrie satisfaisantes. La poursuite d'une gestion budgétaire et monétaire prudentes, dans le cadre de la mise en œuvre du programme de formalisation de la gestion des finances publiques, a permis de contenir l'inflation ainsi que le creusement des déficits budgétaires et courants. Malgré une croissance positive et la dégradation contenue des agrégats macro-économiques, grâce à la poursuite des réformes budgétaires et un soutien à l'agriculture, les arbitrages et coupes budgétaires rendus nécessaires par la diminution des ressources n'ont pas permis d'approfondir le volet structurel des réformes.

- 176 En 2010, dans le sillage de la reprise mondiale, le gouvernement entend poursuivre les réformes budgétaires et accélérer les réformes structurelles, sur la base d'une croissance de 5 % du PIB réel. Avec l'aide de ses partenaires, il entend également mettre l'accent sur l'appui au secteur productif, avec pour objectif de ne pas contraindre les investissements par des coupes systématiques opérées au niveau des dépenses d'investissement, comme ce fut le cas en 2008 et 2009. Le taux d'inflation a été ramené à 2.2 % en 2009, contre 9.2 % en 2008. Cette baisse est le résultat de la détente des prix internationaux des produits alimentaires et de la conduite d'une politique monétaire prudente par le gouvernement.
- 177 Le gouvernement a par ailleurs poursuivi sa gestion prudente des finances publiques. Ainsi, le déficit budgétaire de base de l'État a été ramené à 1.5 % du PIB en 2009, contre un déficit de 2.6 % en 2008. Les recettes totales ont progressé à 14.4 % du PIB, en raison d'un meilleur suivi de la collecte et des structures impliquées, notamment de la direction des impôts. Les recettes fiscales – qui représentent en moyenne plus de 85 % des recettes totales – se sont établies à environ 603 milliards XOF (franc CFA BCEAO), en progression de 16 % par rapport à 2008, grâce à de meilleures rentrées au titre de la taxe à la valeur ajoutée (TVA ; +17 % de hausse). Celle-ci représente environ 40 % des recettes fiscales. La balance des comptes courants a enregistré un déficit de 9.2 % du PIB en 2009, soit une légère amélioration par rapport à 2008 (-9.7 %). Cela s'explique par la réduction du déficit de la balance commerciale, en dépit d'une conjoncture internationale difficile. Ainsi, la balance commerciale a vu son déficit en recul (de -5.5 % en 2008 à -3.2 % en 2009), en raison principalement de l'augmentation des exportations d'or (plus de 70 % des exportations totales en valeur), qui ont compensé la baisse des exportations de coton (-24 %).
- 178 La mobilisation des ressources internes s'inscrit dans le cadre du programme d'action gouvernemental d'amélioration et de modernisation de la gestion des finances publiques (Pagam/GFP), qui vise en particulier le renforcement des efforts d'assainissement des finances publiques par une maîtrise des dépenses et une plus grande mobilisation des recettes intérieures. Ainsi, en dépit des efforts consentis par le gouvernement, la mobilisation des appuis budgétaires a été légèrement affectée par le resserrement de la conjoncture mondiale. En effet, 146.6 milliards XOF ont été mobilisés, contre les 163.4 milliards attendus, soit 90 % de ce qui était prévu. Il convient de souligner que les appuis budgétaires généraux et les appuis budgétaires sectoriels, qui totalisent 65 % des appuis budgétaires, ont enregistré des taux de réalisation respectifs de 82 et 95 %. Des progrès ont été observés dans le cadre de la préparation du budget, de l'interconnexion de la chaîne des dépenses, de la réforme du système de passation des marchés publics, de la déconcentration des crédits budgétaires et du contrôle interne ainsi que de la mobilisation des ressources en général.
- 179 L'année 2009 a été marquée par la consolidation de la paix et de la sécurité dans les régions du Nord du pays avec les tribus touaregs, notamment les éléments de l'Alliance du 23 mai pour la démocratie et le changement. Cette question demeure une priorité pour le gouvernement. Aux prochaines élections pour lesquelles, conformément à la constitution, le Président Amadou Toumani ne prendra pas part, le climat politique devrait être marqué par l'effervescence et les

luttons de pouvoirs.

180 Si le pays a enregistré des avancées au niveau des OMD fixés à l'horizon 2015, la plupart des objectifs ne seront toutefois pas atteints. En matière de santé, qui constitue une priorité nationale, une politique est en cours d'exécution, avec le programme décennal de développement sanitaire et social qui devrait se poursuivre jusqu'en 2011. En matière d'éducation, des progrès considérables ont été réalisés, concernant notamment le taux de scolarisation : en 2009, le taux brut est estimé à 84 %. La pauvreté monétaire, estimée par la méthode des coûts des besoins de base, a régressé de 8 points, passant de 55.6 % en 2001 à 47.4 % en 2006, avec des disparités régionales notables et un accroissement de la pauvreté en milieu urbain, en raison de l'exode rural et du chômage. Il faut souligner une réduction des inégalités, qui se sont stabilisées à des niveaux élevés de 36 % en 2006 contre 38 % en 2001. (Source : Données du FMI et de l'Institut national des études économiques et de statistiques).

**Tableau 44 : Indicateurs macro-économiques du Mali**

	2008	2009	2010	2011
Taux de croissance du PIB	5.0	4.4	4.6	5.3
Inflation IPC	9.2	2.2	1.9	1.8
Balance budgétaire % PIB	-2.2	-0.9	-1.9	-1.9
Balance courante % PIB	-9.7	-9.1	-11.1	-12.5

Sources : INSAE / PEA

181 Malgré une croissance positive et la dégradation contenue des agrégats macro-économiques, grâce à la poursuite des réformes budgétaires et un soutien à l'agriculture, les arbitrages et coupes budgétaires rendus nécessaires par la diminution des ressources n'ont pas permis d'approfondir le volet structurel des réformes.

182 Cette baisse est le résultat de la détente des prix internationaux des produits alimentaires et de la conduite d'une politique monétaire prudente par le gouvernement.

**Tableau 45 – Taux de croissance du PIB par secteur de l'économie dans le bassin**

	2007	2008	2009	2010
<b>Secteur primaire</b>	<b>2,5</b>	<b>13,2</b>	<b>5,6</b>	<b>4,8</b>
- Agriculture	1,0	20,2	6,4	5,0
- Elevage	4,6	4,0	4,2	4,3
- Pêche	4,3	3,0	3,8	3,7
- Sylviculture	4,5	3,9	5,6	4,8
<b>Secteur secondaire</b>	<b>-4,6</b>	<b>-4,6</b>	<b>3,5</b>	<b>6,3</b>
- Agroalimentaire	0,7	-20,0	8,0	8,4
- Industries textiles	-19,9	-34,0	5,0	15,0
- BTP	8,7	4,5	6,0	5,0
<b>Secteur tertiaire</b>	<b>10,4</b>	<b>4,3</b>	<b>3,5</b>	<b>5,3</b>
- Commerce	12,0	4,4	4,5	7,4
- Transport et télécommunication	20,9	10,0	1,9	5,0
Taux croissance, PIB Réel (prix)	7,0	6,3	6,5	7,8

Source : DNSI

183 Le poids du secteur agricole reste très important au Mali car les deux tiers de la population sont directement dépendants de la production liée à ce secteur économique avec une population majoritaire rurale qui représente près de 78%. Toutefois l'importance des sous secteurs agricoles dans la formation de la valeur ajoutée est assez peu différenciée structurellement et est caractérisée par la prédominance du sous secteur des cultures végétales, de l'élevage et de la pêche contre une production forestière tout à fait marginale malgré l'existence de potentiel forestier important. Le secteur primaire occupe une place importante dans l'économie du Mali ; sa part est plus de 30%. Dans le bassin, les activités économiques sont à l'image des données nationales avec une prédominance de l'agriculture, l'élevage, la pêche, la foresterie. Il faut souligner que dans le bassin, plusieurs institutions bancaires (BNDA, BDM, BHM, etc.) et des institutions de micro finances (Café Jiguinew, Kondo Djiguima, etc.) sont présentes en plus d'une cinquantaine de caisses villageoises. La monnaie en cours au Mali et dans le bassin est le franc CFA. Malgré la croissance économique soutenue enregistrée notamment depuis la dévaluation du

francs CFA, le Mali reste parmi les pays les plus pauvres, avec un revenu de 240 \$US par habitant. Aussi, le Mali a été retenu dans le programme d'allègement des dettes, dans le cadre de l'initiative au profit des Pays Pauvres Très Endettés (PPTE).

184 Au Mali, la pauvreté est multidimensionnelle, et revêt différentes dimensions caractérisées par la pauvreté des conditions de vie, la pauvreté monétaire ou de revenu, et la pauvreté de potentialité qui sont en interaction constante. La pauvreté se caractérise non seulement par le manque de perspectives économiques, mais aussi par l'insécurité, la vulnérabilité et l'impuissance. Le seuil/profile de la pauvreté, est passé de 97 843 FCFA en 1999 à 144 022 FCFA en 2001, et a accusé une hausse sensible en 2006 en passant à 157 920 FCFA par an et par personne. Sur la base de ce seuil, il a été établi, à l'aide des données de l'ELIM collectées en 2006 auprès de 4 494 ménages, que l'incidence de la pauvreté était de 47,4%. C'est dire que concrètement, en 2006, sur les 12,32 millions de Maliens, 5,84 millions avaient une dépense annuelle moyenne inférieure à 157 920 ; soit, de façon plus évocatrice, une dépense mensuelle moyenne inférieure à 13160 FCFA. Dans le rapport mondial sur le développement humain 2007-2008, l'IPH-1 est évalué à 56,4% pour le Mali qui, selon l'IPH-1, occupe la 107<sup>e</sup> place. En effet, par rapport à son niveau de 2001 (58,18%), l'IPH-1 a sensiblement baissé. Cette baisse est liée aux résultats enregistrés dans le domaine de l'accès aux services sociaux de base, notamment l'accès à l'eau qui s'est beaucoup amélioré. S'il est vrai que la tendance est à la baisse pour l'incidence de la pauvreté, elle reste préoccupante car près de deux tiers de la population sont considérés comme pauvres, bien que d'importantes ressources extérieures aient été investies pendant ces dernières années.

185 Au Mali, le CSLP (1<sup>er</sup> génération) a retenu la pauvreté des conditions de vie comme critère de mesure du phénomène, qui se traduit par une situation de manque dans les domaines relatifs à l'alimentation, l'éducation, la santé, le logement, etc. Dans le cadre de la mise en œuvre du CSLP, sur la période 2002-2006, la pauvreté a connu une relative baisse. Mais elle reste essentiellement rurale, quel que soit le type de pauvreté abordé (pauvreté monétaire, pauvreté des conditions de vie). Depuis l'adoption du CSLP I par le Gouvernement du Mali en 2002, ce sont surtout les résultats de pauvreté de conditions de vie (ou de masse) et de pauvreté monétaire qui ont été les plus utilisés. La mesure de la pauvreté est faite suivant l'optique monétaire, bien que les toutes dernières études fassent cas de l'évaluation de la pauvreté subjective. La pauvreté monétaire est mesurée sur la base des dépenses de consommation des ménages comprenant principalement les dépenses d'alimentation, d'habillement, de logement, de santé, d'éducation et de transport. Aussi, la part des ressources naturelles prélevées dans le cadre des dépenses des ménages et dans le budget est relativement très importante (alimentation, sécurité alimentaire, commerce, etc.). En effet, ce sont les ruraux les pauvres qui se mettent à surexploiter les ressources naturelles, sacrifiant ainsi le futur au sauvetage du présent (exploitation du bois de feu, vente de bois d'œuvre et de service, vente de charbon, exploitation des produits de cueillette, exploitation de la faune, etc.). Cependant, faute de données on ne peut évaluer quantitativement la part des ressources naturelles prélevées dans le cadre des dépenses des ménages dans le budget des familles au niveau du bassin du Sourou. Toutefois, il est établi que la contribution des ressources naturelles et des écosystèmes est relativement importante aux moyens de subsistance des populations du bassin et à l'économie nationale.

**Tableau 46 – Part de la valeur ajoutée du secteur primaire dans le PIB, base 1987**

Années	1980-87	1988-93	1994-00	2001-04
PIB moyen	570 462	717 348	901 378	1 185 405
Taux de croissance du PIB (%)	2,2	2,2	4,7	4,2
VA secteur primaire	216 130	287 083	344 816	406 507
Taux de croissance VA secteur primaire (%)	0,5	0,6	2,5	3,0
Contribution VA secteur primaire au PIB (%)	37,9	40,1	38,3	34,3

Source : DNSI, 2005

**Tableau 47 - Evolution de la dette extérieure du Mali**

Années	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Dette extérieure	61,522	34,239	34,41	36,103	37,852	41,513	245,639

Source : CSRP (2007-2011)

186 Le Mali est le seul pays dans le bassin qui a un taux de croissance de son économie en phase avec celui de la démographie.

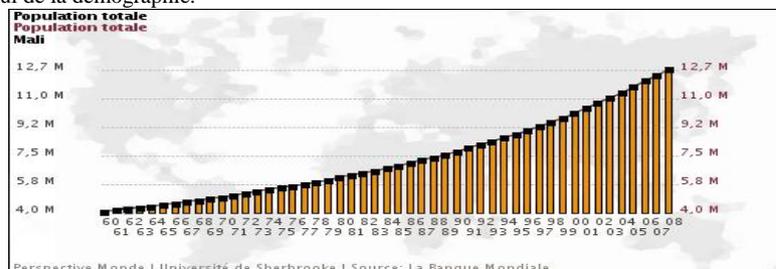


Fig. 12 : PIB et Population du Mali de 1960-2008

187 **Agriculture.** L'agriculture est la principale activité économique du Mali. Elle occupe, plus de 80% de la population rurale et est la principale source de croissance économique. Le secteur fournit plus de 70 pour cent des recettes d'exportation et emploie plus d'un tiers de la population. Les principales productions agricoles sont :

- les cultures vivrières : céréales (mil, sorgho, niébé, fonio, arachide) et le riz ;
- les cultures maraîchères : oignon, laitues, tomates, etc. ...
- Les cultures de rentes : arachides, coton, canne à sucre, sésame, etc.

188 Le mil constitue la base de l'alimentation de la population malienne ; les autres cultures vivrières principales sont le maïs et le riz. Le coton (dont la production et la transformation sont contrôlées par la Compagnie malienne de développement des textiles) est la première culture d'exportation, mais le Mali doit faire face à la non-compétitivité de sa production cotonnière sur le marché mondial en raison des subventions dont bénéficient les producteurs du Nord (en particulier américains). Les arachides et la canne à sucre sont également cultivées pour l'exportation. Dans le bassin du Sourou, l'agriculture est une culture de subsistance surtout réalisée par de petites exploitations agricoles familiales et dans de petites fermes. Elle occupe plus de 90 % de la population. Les principales spéculations sont le mil, sorgho, le riz, le niébé et l'arachide.

**Tableau 248 – Données statistiques des céréales en tonnes de Bankass, Koro et Douentza**

Céréales	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
<b>Koro</b>											
Mil	60 876	49 996	54 320	23 614	67 476	78 187	-	-	87 558	99 785	119 690
Sorgho	3 990	2 555	3 740	1 408	4 837	4 437	-	-	4 927	5 077	10 462
Riz submersion libre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Niébé	1 185	560	1 225	379	1 652	1 743	-	-	2 604	2 157	1 580
Fonio	970	1 009	1 125	128	380	583	-	-	593	759	680
Arachide	3 920	2 126	3 669	630	3 444	3 960	-	-	3 781	4 599	3 418
<b>Bankass</b>											
Mil	41 130	41 351	44 640	42 822	48 455	43 388	48 780	-	89 899	77 965	102 106
Sorgho	8 360	9 000	11 700	8 238	12 874	10 631	11 021	-	11 562	13 500	19 942
Riz submersion libre	4 750	1 131	4 982	4 070	7 626	2 134	2 089	-	4 362	8 549	11 535
Niébé	844	450	900	677	929	1 046	1 005	-	2 585	2 711	1 959
Fonio	1 400	1 383	1 870	1 686	2 454	2 254	1 389	-	3 257	3 647	3 269
Arachide	2 875	2 617	4 125	2 880	5 670	4 548	5 234	-	5 280	5 302	5 044
<b>Douentza</b>											
Mil	33 911	15 509	29 894	11 898	38 497	10 125	30 899	-	33 092	37 759	51 046
Sorgho	3 386	1 201	2 680	1 997	3 531	1 436	3 081	-	3 157	4 275	4 341
Riz submersion libre	1 703	720	1 220	0	180	900	1 119	1 550	639	654	1 505
Niébé	200	91	205	169	272	45	-	-	523	270	490
Fonio	0	0	0	0	0	0	-	-	10	17	0
Arachide	997	269	769	833	780	225	-	-	1 292	1 915	1 990
<b>Total des 3 cercles</b>											
Mil	135 917	106 856	128 854	78 334	154 428	131 700	-	-	210 549	215 509	272 842
Sorgho	15 736	12 756	18 120	11 643	21 242	16 504	-	-	19 646	22 852	34 745
Riz submersion libre	6 453	1 851	6 202	4 070	7 806	3 034	3 208	-	5 001	9 203	13 040
Niébé	2 229	1 101	2 330	1 225	2 853	2 834	-	-	5 712	5 138	4 029
Fonio	2 370	2 392	2 995	1 814	2 834	2 837	-	-	3 860	4 423	3 949
Arachide	7 792	5 012	8 563	4 343	9 894	8 733	-	-	10 353	11 816	10 452

Source : Rapport National Mali, Septembre 2010

**189 Elevage.** En raison d'une forte tradition agropastorale, l'élevage constitue une activité primordiale de l'économie malienne (environ 10 % du PIB) et la principale ressource de revenus pour 30% de la population. Au niveau national les effectifs du bétail et leurs évolutions sont consignés dans le tableau ci-après. Dans le bassin du Sourou, l'élevage porte sur les bovins, les ovins, les caprins, les équins, les asins, les camelins, les porcins et la volaille. La population du bassin tire un profit économique important dans l'élevage et ses produits dérivés. La commercialisation de ses produits se fait soit sur les marchés locaux (dans les villages) soit à l'étranger. La commercialisation des produits de l'élevage hors du Mali se fait en destination de la Côte d'Ivoire, du Burkina Faso, du Niger, du Nigeria, de l'Algérie, du Bénin, de la Guinée, du Ghana, du Togo où sont exportés les bovins, les ovins et les caprins. Quant aux asins, ils sont exportés au Niger, en Algérie et au Burkina Faso. En ce qui concerne la volaille et les porcins, ils sont vendus sur les marchés locaux du bassin et au Burkina Faso. Les produits dérivés de l'élevage desquels la population tire un profit économique sont : les cuirs verts, les peaux vertes. Ces produits sont vendus soit à Bamako soit à l'étranger. Des acheteurs sillonnent les villages, les paient et les amènent dans les grandes villes (Mopti, Bamako) pour être transformés à Bamako ou exportés à l'étranger. Il faut noter qu'à Bankass et à Douentza dans le bassin du Sourou, il existe des unités de transformation du lait (Unité Sudu Kosam de Bankass et l'Unité Laitière Douentza).

**Tableau 49 – Evolution des effectifs du cheptel du Mali**

Cheptel	2007	2008	2009	2010	2011
Bovins	8 861 382	9 263 127	9 683 085	10 122 084	10 580 984
Ovins	11 027 910	11 865 257	12 766 184	13 735 519	14 778 454
Caprins	15 654 625	16 843 278	18 122 185	19 498 199	20 978 694

Source : CSCR 2007 - 2011

**Tableau 50 – Effectif du cheptel dans le bassin**

Cheptel	1990	2000	2010	2020	2025
Bovins	84 056	716 834	1 500 000	2 400 000	2 800 000
Ovins-caprins	134 984	5 120 930	13 500 000	20 735 000	24 000 000
Asins	9 092	65 000	133 000	204 000	237 000
Equins	2 798	16 300	30 000	41 000	48 700

Source : Rapport National du Mali/ Projet PNUE/FEM-PFD/B (2002)

**190 Pêche et aquaculture.** Au Mali, la pêche est une activité pratiquée par les Bozos et les Somonos

dans les grands cours d'eau et leurs affluents (fleuve Niger, fleuve Sénégal) et dans les grands lacs. Avec une production annuelle avoisinant les 100 000 t, la filière pêche (incluant le poisson séché et fumé exporté dans les pays voisins) représente environ 4 % du PIB (101 098 t) et emploie 8 % de la population active. La quantité de poissons prélevés est très importante et suit une évolution caractéristique. Le tableau 24 donne l'évolution des quantités de poissons exportés par tonnes. Au niveau du bassin, chaque année, une quantité importante de poisson est prélevée dans les cours d'eau. La pêche, pratiquée de manière artisanale dans le fleuve Sourou, dans les lacs et marigots, est une ressource de premier plan pour la population et l'économie. Mais, faute de données, aucune quantité statistique n'est disponible permettant de caractériser la production de poissons dans le bassin du Sourou. Toutefois, l'inventaire des poissons et les enquêtes réalisées au retour des pêcheurs ont permis d'identifier et de classer les captures en catégories selon le critère de leur présence dans les pêcheries.

**Tableau 51 – Evolution des quantités de poissons exportés du Mali**

Années	2007	2008	2009	2010	2011
Poissons (en tonnes)	444,2	444,2	500,0	500,0	500,0

Source : CSCR 2007 – 2011

191 Les catégories des poissons très couramment pêchés : Dans la faune ichthyologique du Sourou, les poissons les plus courants sont localement appelés *Fana*. Cette espèce constitue la principale taille de capture dans le Sourou. Après cette espèce, ce sont les individus de la famille des carpes. Les espèces les plus courantes sont des *Tilapia*. Les espèces de la famille des Silures sont également présentes en même temps que le poisson hibernant de la famille des *Protopteridae* très répandu dans le Sourou. Le premier constat qui se dégage de cette observation est que le Sourou abrite des espèces de poisson qui sont en déclin dans le DIN. La plupart de ces poissons sont transformés ou vendus sur place ou exportés au Burkina Faso. Au cours de cette étude, des informations ont été collectées sur les autres faunes. Dans toutes les 4 zones, à l'exception d'une seule personne, 99% estiment qu'il n'y a pas de lamantin dans le Sourou. Par contre, des crocodiles sont signalés à Oulan et Kari c'est-à-dire les zones 3 et 4 du bassin de recensement. Quant aux varans, ils sont très rependus dans la zone. Il faut par ailleurs signaler d'une façon générale la présence limitée de faune benthique constituée de coquillage et vers qui sont consommés par certaines espèces de poissons et d'oiseaux particulièrement certains limicoles et certains poissons comme les *chrysichtys* et les *Tétraodons*.

192 La population des faunes différentes de l'avifaune n'est pas connue avec détail dans les zones humides du Mali et même ailleurs. Par conséquent, ce critère semble ambigu pour les résultats de cette étude. Mais l'effectif des hippopotames recensé (71 individus) et l'estimation des populations (200 individus) on peut dire que cet effectif est relativement important si nous tenons compte de l'effectif compté dans le Delta Intérieur durant les 10 dernières années par Wetlands International un maximum de 30 individus.

193 **Foresterie.** Dans le bassin du Sourou, il existe la forêt du Samori qui s'étend en grande partie sur 3 communes (Sokoura, Ouankoro et Kaye) dans le cercle de Bankass. C'est ici que se trouvent les formations ligneuses les plus importantes du bassin. Le volume moyen à l'hectare pour cette formation forestière est faible et est de l'ordre de 10 m<sup>3</sup>/ha. Au Sud – Est la savane arborée avec une forte proportion de Combrétacées. Le volume moyen pour cette formation varie entre 10 et 20 m<sup>3</sup>/ha. En certains endroits, il peut baisser jusqu'à 5 m<sup>3</sup>/ha. Au centre, où passe le fleuve Sourou, on rencontre le Vitiveria de type soudanien plus ou moins inondable dominée par des végétaux au volume à l'hectare variant entre 50 et 80 m<sup>3</sup>/ha. Cette forêt, a une importance économique et sociale pour les populations riveraines qui y tirent tous leurs besoins en médicaments, en bois de chauffe, en bois de construction et en bois d'œuvre. Cependant, le principal problème est la progressive disparition de la forêt à cause des contraintes non seulement de gestion de l'eau et de développement mais aussi de pauvreté des habitants. En effet, l'extrême pauvreté poussent les ruraux les plus pauvres à surexploiter cette forêt, contribuant ainsi à sa

dégradation accélérée par (i) la coupe du bois de chauffe pour leurs besoins énergétiques et commerciales, (ii) le surpâturage des animaux autochtones et ceux de transhumance ; (iii) le défrichement de nouvelles terres pour l'agriculture.

- 194 Aussi, dans le bassin, la part de la foresterie dans les économies des ménages et dans la réduction de la pauvreté est relativement importante. Les ruraux ont un accès relativement libre aux formations végétales dans lesquelles, ils exercent des activités de cueillette et de collecte des produits forestiers ligneux et non ligneux. Les activités de cueillette et de collecte en forêt ne sont pas le seul fait des pauvres, mais de toutes les populations rurales dont leur subsistance en dépend dans une large mesure pour s'alimenter, se loger, se vêtir et se soigner. En conséquence, l'exploitation de la forêt de Samori offre aux ruraux les plus pauvres des bénéfices énormes pour en tirer des vivres, des médicaments (plantes médicinales), du combustible et des produits commercialisables (bois de feu, charbon, fruits, racines, tubercules, résines, etc.). Les femmes ont souvent une part dominante dans ces activités, tant pour approvisionner directement le ménage en certains produits que pour se procurer un revenu. Par ailleurs, dans le cadre de la foresterie communautaire, les collectivités rurales commencent à recourir aux plantations d'arbres et de bosquets villageois dont le faible coût d'établissement les rend accessibles aux femmes et aux pauvres. Ainsi, l'intégration d'arbres dans les systèmes de production agricole (agroforesterie) est particulièrement séduisante pour les agriculteurs pauvres en raison de la faible mise de fonds initiale et des apports limités que demande la conduite des plantations.
- 195 Par ailleurs, le développement de marchés ruraux de bois, de petites entreprises forestières, etc., permettent de sauvegarder la biomasse ligneuse dont dépendent traditionnellement les populations pour satisfaire leurs besoins en bois de feu, aliments et fourrage. La vulnérabilité face aux changements climatiques et par voie de conséquence les effets sur les moyens et mode de subsistance et l'ampleur des pertes socioéconomiques sont préservés.
- 196 **Biodiversité, moisson des ressources naturelles et services d'écosystème.** Les hommes tirent avantage de certains processus et structures au sein de l'écosystème ce qui donne lieu à un certain nombre de biens et services appelés « services de l'écosystème ». Ceci va du relativement simple comme la pollinisation des cultures au plus complexe comme le maintien de la fertilité des sols, l'infiltration des déchets ou la réglementation climatique. En définitive la vie de l'homme dépend des services de l'écosystème pour les besoins fondamentaux tels que l'air pur, l'eau propre et la production alimentaire. Les services peuvent se scinder en quatre catégories – les services d'appui, les services d'approvisionnement, les services de régulation et les services de culture. La valeur économique se mesure par l'utilisation des espèces en tant que ressources pour la pharmacopée et pour la recherche des ressources alimentaires : gibiers, poissons, céréales, fruits, plantes. Elle s'ajoute aux ressources génétiques pour les biotechnologies et aux produits industriels (fabrication de fibres par le ver à soie, de laine, du bois, du coton, des parfums). Elle fournit les matières premières d'activités économiques comme l'aquaculture, la pêche, la sylviculture. La fonctionnalité des écosystèmes a également une forte valeur économique. Par exemple, une zone humide stocke l'eau en période de crue et la redistribue en période de sécheresse. La forêt filtre les eaux et peut permettre l'économie d'usines de traitement qui sont très coûteuses. Selon l'Institut national de recherche agronomique (INRA) de France, en 2005, 84% de la production des espèces végétales cultivées en Europe, dépendent directement la pollinisation des plantes par les insectes. Ils contribuent à l'équilibre des écosystèmes forestiers. Près de 2000 sortes d'oiseaux distribuent le pollen des fleurs dans tout l'écosystème. Certains mammifères comme la chauve-souris contribuent aux cycles de la matière par différents organismes, tels que les bactéries et les champignons ; à la stabilisation du climat par les végétaux qui emmagasinent le carbone, la formation et la stabilisation des sols, la filtration et la régénération de l'air et de l'eau. La biodiversité a également un rôle social très important. La nature est considérée comme une source de bien être, de détente, d'inspiration, de randonnées pédestres, de vacances... Le tourisme vert est actuellement en plein développement. Les visites de sites naturels correspondent à 6,6 % des séjours touristiques. Au Mali, l'écotourisme est pilier du secteur du tourisme et constitue un puissant moteur du développement local.

- 197 **Industrie et commerce.** Dans la partie malienne du bassin, il n'y a pas à proprement dit d'industries de grandes envergures. Néanmoins, on peut signaler la présence d'unités de transformation du lait à Bankass (Unité Sudu Kosam de Bankass) et à Douentza (Unité laitière Douentza). Le bassin est une zone de commerce par excellence. Les marchés existent dans tous les chefs lieux de communes. Le petit commerce est florissant et porte sur les produits de première nécessité (aliments, huile, sucre, sel, lait, farine, etc.) et des produits manufacturés (cigarettes, textiles, thé, savon, etc.). Actuellement, le commerce des habits dite de « seconde main » prend de l'essor et inondent tous les marchés. Les activités commerciales importantes portent sur la vente des produits agricoles (mil, sorgho, arachide, oignons, etc), des produits de l'élevage (bovins, ovins, caprins, requins, asins et volailles), des produits de la pêche et des produits forestiers première nécessité. La grande partie des produits de l'élevage et de l'agriculture est commercialisée dans les pays voisins comme le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Sénégal, le Niger, l'Algérie, la Guinée et dans d'autres non voisins comme le Togo, le Ghana, le Nigéria.
- 198 **Energie.** Dans le bassin, le potentiel énergétique naturel, hydroélectrique et renouvelable (solaire, éolien) est très important mais demeure sous exploité. Le bilan énergétique montre qu'environ 90% de l'énergie provient des énergies traditionnelles (biomasse), 8,4% des produits pétroliers, et 1,2% de l'électricité, de l'énergie thermique et des énergies renouvelables. Les énergies renouvelables sont actuellement utilisées à un niveau insignifiant et l'énergie hydroélectrique est pour le moment absente. Les types d'énergie couramment utilisés sont : (i) l'énergie des centrales thermiques dans les centres urbains de Douentza, et Bankass ; (ii) l'énergie solaire par l'utilisation des plaques solaires par les familles aisées; (iii) l'énergie domestique par l'utilisation de la biomasse, du pétrole lampa et du gaz butane. La biomasse, constituée essentiellement de bois de chauffe et du charbon de bois, occupe une place centrale dans la consommation énergétique.
- 199 **Tourisme.** Le bassin du Sourou à l'instar de toute la région de Mopti est une zone de tourisme par excellence du Mali, présentant des valeurs et potentialités touristiques énormes constituées par un riche patrimoine naturel avec de multiples cascades, des végétations luxuriantes, des poches de biodiversité extraordinaires et des paysages grandioses et vertigineux. En effet, dans cette zone se trouve une partie du pays Dogon qui englobe en plus de Bandiagara les cercles de Bankass, Koro et Douentza, régions touristiques qui recèlent des curiosités tels les falaises avec des hauteurs variant entre 300 et 600 mètres, les plateaux accidentés, difficiles d'accès, de vastes plaines avec des végétations luxuriantes, des villages Dogons bâtis aux flancs des collines. Le bassin est également constitué de plusieurs microclimats. Chaque microclimat offre un assortiment unique de plantes médicinales et d'essences d'arbres avec une valeur importante pour la population, comme le karité, le *nééré*, le *balanzan* ou *Acacia albida*, le tamarinier et le palmier rônier ainsi que le baobab. Le bassin abrite aussi de nombreuses espèces d'oiseaux et jouit d'une dimension culturelle particulière caractérisée par une relation historique et d'ancestralité qui se matérialise par des vestiges anthropiques (peintures rupestres dans des grottes ou dans des abris sous-roches naturels, vestiges des greniers *Tellem*, célèbre falaise de Bandiagara, danses et masques Dogons, etc.) visités chaque année par les touristes. Les valeurs économiques apportées par le tourisme est important pour le pays et les ménages. La contribution y afférente est difficilement quantifiable, faute de données statistiques. Toutefois des milliers de touristes visitent chaque année les différents sites et multiples attractions touristiques y existants : (i) Bankass et ses villages pittoresques : Ende, Telly, Yavatalou ; (ii) Koro et ses merveilles (chute d'eau, cimetières aux flancs des collines, villages traditionnelles) ; (iii) le Mont Hombori ; (iv) la Main de Fatma (à Hombori) ; (v) les Eléphants du Gourma et la Mare des caïmans à Koro.
- 200 **Transport et Communication.** A cause de son enclavement le pays a le réseau routier le plus développé. En plus de ce réseau de transport routier, il existe d'autres modes de transports : aériens, ferroviaire, fluvial. Le réseau routier du Mali est estimé à 89 064 km et est classé en 4 catégories : les routes nationales (14 102 km), les routes régionales (7 062 km), les routes locales (28 969 km) et les routes communales (38 941 km). Le réseau routier permet la liaison entre les

principales villes du Mali et la capitale Bamako, ainsi les grandes villes voisines comme Ouagadougou, Abidjan, Conakry et Dakar. L'inventaire des infrastructures routières du Mali en 2005 a donné la situation suivante : (i) Routes bitumées : 3 190 km ; (ii) Routes en terre : 1 592 km ; (iii) Pistes rurales : 12 559 km. La seule année 2010 le réseau a été étendu de plus de 5000 km. Le réseau ferroviaire, long de 733 km relie Bamako à Dakar ; il permet l'acheminement des biens et des personnes entre Dakar et Bamako sur une distance de 1289 km. Les infrastructures routières du bassin sont constituées essentiellement de pistes rurales qui relient tous les chefs lieux de communes aux différents villages. Certaines des pistes sont carrossables en toutes saisons par véhicules tout terrain tandis que d'autres ne le sont pas. Pour le moment, le manque de routes bitumées dans la portion du bassin au Mali est une des grandes contraintes quant à l'unification des réseaux de communication dans le bassin de la Volta. Il faut néanmoins signaler qu'il est prévu la réalisation d'une route nationale (la RN15) entre Bandiagara et la frontière du Burkina Faso en passant par Bankass et Koro. Cette route, appelée route du poisson serait longue de 222 km dont, 60 km bitumés et 162 en terre et financée par la BOAD. Le Mali compte 9 aéroports qui concourent à son désenclavement et qui sont : (i) Aéroports internationaux : Bamako Sénou, Gao, Mopti et Sikasso ; (ii) Aéroports nationaux : Goundam, Kayes, Kénieba, Nioro et Yélimané. Le réseau fluvial est représenté par la navigation sur le fleuve Niger de Koulikoro à Tombouctou et ce, pendant les hautes eaux (de juillet à octobre). Le Mali dans le cadre de sa politique de diversification de ses voies d'accès à la mer a signé avec la plupart des pays côtiers des accords de coopération en matière de transport et de transit maritime. A travers les accords, ces pays consentent l'installation dans leurs pays des services maliens appelés entrepôts maliens. Ces entrepôts maliens disposent d'espaces portuaires et de magasins sous douane dans la zone active du port.

201 Le secteur des télécommunications au Mali est représenté par la SOTELMA, MALITEL et ORANGE MALI. La SOTELMA qui est une société nationale s'exerce dans le fixe. Quant à sa filière qui est MALITEL, elle s'exerce dans le mobile. En ce qui concerne ORANGE MALI, c'est une société privée qui s'exerce et dans le fixe et dans le mobile. Toutes les trois sociétés sont présentes dans le bassin par le fixe et le mobile. Tous les chefs lieux de cercle sont couverts par les trois sociétés. Quant à la plupart des chefs lieux de communes, ils sont couverts par les réseaux de téléphonie mobile qui sont « Malitel » et « Orange Mali ».

202 **Infrastructure hydraulique.** Les infrastructures hydrauliques du bassin sont constituées de plusieurs centaines de points d'eau traditionnels, de puits modernes, de forages et d'adduction d'eau sommaires. Dans le bassin du Sourou au Mali, il n'existe pas de barrages.

## 2.7 Contexte et tendances au Togo

### 2.7.1. La population : statistique et dynamique

203 Selon les estimations de la DGSCN<sup>10</sup>, le Togo comptait 4 635 000 habitants en 2000. La population est rurale à plus du 70% et le secteur agricole fait vivre près du 80% de la population du pays. Sur la base d'un taux de croissance de 2,4%, cette population serait de 5 875 000 en 2010 et passerait à 8 385 000 en 2025. Cette population est inégalement répartie sur le territoire national. La densité théorique de la population est passée de 82 habitants au km<sup>2</sup> en 2000 à 104 habitants au km<sup>2</sup> en 2010. Elle pourrait atteindre 148 habitants au km<sup>2</sup> en 2025. Selon le dernier Recensement national agricole (1996/1997), la population agricole serait estimée à environ 3 millions de personnes, correspondant à 45,2% de la population active. Les femmes représentaient 50,6% de la population totale agricole et 56,4% de la population active agricole. Les ménages étaient dirigés à 83,6 % par des hommes, contre 16,4 % pour des femmes. La distribution spatiale de la population à l'intérieur de ce bassin est loin d'être homogène. Les plus fortes concentrations se situent dans le Nord-ouest de la Région des Savanes et dans le massif Kabyè et sa plaine environnante. Le couloir méridional du bassin est moyennement peuplé alors que la plaine du

<sup>10</sup> DGSCN : Direction Générale des Statistiques et de la Comptabilité Nationale

Mô, la vallée de l'Oti et le massif du Fazao-Malfakassa sont très peu peuplés.

**Tableau 52 - Comparaison des population et densité de population du pays et celle de la PNBV**

Régions / Préfectures	Superficie (km <sup>2</sup> )	Années							
		2000		2010		2020		2030	
		Population	Densité	Population	Densité	Population	Densité	Population	Densité
Pays	56 600	4635000	82	5875000	104	7448000	132	9441000	167
Bassin	26700	1594466	66	2153719	91	2891457	126	3879074	163

Source des données : Direction de l'Environnement, 2002, Projet PDF-B « Gestion intégrée du Bassin de la Volta », Rapport National

**Tableau 53 - Evolution des populations des zones rurales et urbaines de la PNBV de 2005-2008**

	2005				2007				2008			
	Zone urbaine		Zone rurale		Zone urbaine		Zone rurale		Zone urbaine		Zone rurale	
	Population	%	Pop	%	Pop	%	Pop	%	Pop	%	Pop	%
<b>Région Kara</b>	191000	28,9	471000	71,1	197800	29,1	481200	70,9	203300	29,5	485700	70,5
<b>Région Savanes</b>	84000	13,9	519000	86,1	87400	14,1	531600	85,9	90100	14,3	537900	85,7
Ensemble pays	2082000	39,9	3130000	60,1	2245800	41,1	3219200	58,9	2342600	41,9	3253400	58,1

Source des données : Direction générale des statistiques et de la comptabilité nationale, 2008

### 2.7.2. L'économie du Togo, ses indicateurs et tendances

204 Le Togo a une économie qui dépend traditionnellement du secteur primaire. Ce secteur représente environ 40% du PIB et occupe plus de 70% de la population active. Les secteurs secondaire et tertiaire représentent respectivement environ 23% et 36% du PIB en 2004. La contribution de la partie nationale du BV au PIB (Tableau 3654) est restée constante (environ 38%) de 2002 à 2006.

205 Le Togo fait partie de l'Union monétaire ouest-africaine (UMOA), dont les acquis sont intégrés dans l'UEMOA. Tous les membres de l'UEMOA (Bénin, Burkina Faso, Mali, Côte d'Ivoire et Togo pour ce qui concerne les pays ayant en partage le BV) ont des politiques monétaires et de changes en commun, qui sont gérées par la Banque centrale des états de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO), institution de l'UMOA.<sup>11</sup> L'unité monétaire, le franc CFA (Communauté financière africaine), est rattachée à l'euro selon une parité fixe: 1000 francs CFA = €1,52449017.<sup>12</sup> Ainsi, dans la partie nationale du BV, le franc CFA est la monnaie courante. Toutefois, aux zones frontalières avec le Ghana, les échanges se font également avec le Ghana Cedi. La partie nationale du BV est couverte par sept (7) institutions bancaires à savoir : la Banque togolaise de développement (BTD), la Banque populaire (ex Caisse d'épargne), la Banque togolaise pour le commerce et l'industrie (BTIC), l'Union togolaise de banque (UTB), la Banque International pour l'Afrique (BIA), ECOBANK et Financial Bank (FB). Les institutions de microfinance disponible dans la zone sont présentées dans le Tableau 37 ci après.

**Tableau 54 - Evolution de la contribution de la partie nationale du BV au PIB du pays**

Localité	Années				
	2002	2003	2004	2005	2006
PIB (million FCFA)	1026248,3	972642,7	1023211,0	1113072,3	1160111,8
PIB du BV (million FCFA)	404029,8	378684,8	394207,6	424342,8	437786,3
<b>Contribution du BV (%)</b>	<b>39,4</b>	<b>38,9</b>	<b>38,5</b>	<b>38,1</b>	<b>37,7</b>

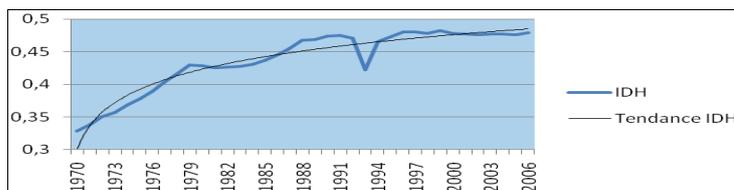
<sup>11</sup> La coopération monétaire entre les pays membres de l'UMOA et la France date de la période coloniale. Elle a été formalisée en 1962 et a fait l'objet d'un nouveau traité signé en 1973. La BCEAO est le résultat de l'accord

<sup>12</sup> Le franc CFA fut rattaché au franc français par une parité fixe jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 1999, date du passage à l'euro, qui n'a occasionné aucun changement de substance au niveau des arrangements de la Zone franc (Décision du Conseil de l'UE du 23 novembre 1998 concernant les questions de change relatives au franc CFA et au franc comorien (98/683/CE)).

Source des données : DGSCN, 2010

206 Le Togo fait partie de l'Union monétaire ouest africaine (UMOA), dont les acquis sont intégrés dans l'UEMOA. Tous les membres de l'UEMOA (Bénin, Burkina Faso, Mali, Côte d'Ivoire et Togo pour ce qui concerne les pays ayant en partage le BV) ont des politiques monétaires et de changes en commun, qui sont gérées par la Banque centrale des états de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO), institution de l'UMOA.<sup>13</sup> L'unité monétaire, le franc CFA (Communauté financière africaine), est rattachée à l'euro selon une parité fixe: 1000 francs CFA = €1,52449017.<sup>14</sup> Ainsi, dans la partie nationale du BV, le franc CFA est la monnaie courante. Toutefois, aux zones frontalières avec le Ghana, les échanges se font également avec le Ghana Cedi. La partie nationale du BV est couverte par sept (7) institutions bancaire à savoir : la Banque togolaise de développement (BTD), la Banque populaire (ex Caisse d'épargne), la Banque togolaise pour le commerce et l'industrie (BTCI), l'Union togolaise de banque (UTB), la Banque International pour l'Afrique (BIA), ECOBANK et Financial Bank (FB).

207205 En ce qui concerne la dette du pays, le ratio service de la dette sur recettes totales a plus que triplé entre 2000 et 2005 en passant de 11,2% à 36,2%. Aussi, le poids de la dette totale par rapport au PIB est-il passé de près de 70% en 1992 à 96% en 2006. L'encours de la dette extérieure estimé à 781 milliards en 2004, est passé à 820 milliards en 2005 avant de s'établir à 783 milliards en 2006. Près d'un tiers de cet encours est représenté par l'accumulation des arriérés de paiements (DSRP-I, 2007). L'Etat togolais bénéficie de plusieurs aides et dons parmi lesquels les ressources au titre de la Facilité pour la réduction de la pauvreté et la croissance (FRPC) pour les années 2009 et 2010. La contribution des dons aux opérations financières de l'Etat est passée de 1,6% du PIB en 2008 à 4,3% en 2010 et devrait stagner en 2011 (Autorités togolaises et FMI, 25 février 2009). S'agissant du l'Indice de développement humain (IDH) au Togo, bien que sa tendance soit à la hausse, il présente des valeurs relativement faibles (Figure 4).



Source : République togolaise/PNUD, 2010

Fig. 13 : Evolution de l'indicateur du développement humain au Togo

### 2.7.3. La pauvreté au Togo

208206 Au Togo, les seuils de pauvreté ont été calculés à partir de l'enquête QUIBB de 2006 pour les cinq régions du pays et pour la capitale Lomé suivant les méthodes fondées sur les besoins alimentaires (2400 kilocalories par équivalent adulte et par jour) et les besoins non alimentaires. Ces seuils varient entre 154 853 FCFA et 179 813 FCFA par équivalent adulte et par an pour les régions administratives contre 242 094 FCFA à Lomé et sa périphérie (Tableau 38).

Tableau 55 - Seuils de pauvreté par région

Région	Lomé	Maritime	Plateaux	Centrale	Kara	Savanes
--------	------	----------	----------	----------	------	---------

<sup>13</sup> La coopération monétaire entre les pays membres de l'UMOA et la France date de la période coloniale. Elle a été formalisée en 1962 et a fait l'objet d'un nouveau traité signé en 1973. Le BCEAO est le résultat de l'accord

<sup>14</sup> Le franc CFA fut rattaché au franc français par une parité fixe jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 1999, date du passage à l'euro, qui n'a occasionné aucun changement de substance au niveau des arrangements de la Zone franc (Décision du Conseil de l'UE du 23 novembre 1998 concernant les questions de change relatives au franc CFA et au franc comorien (98/683/CE)).

Seuil de pauvreté par équivalent adulte et par an (en F CFA)	243094	156115	154853	179819	155026	157294
--	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Source: DGSCN, *Profil de Pauvreté 2006, établi à partir de l'enquête QUIBB*

~~200~~<sup>207</sup> A partir des seuils de pauvreté exposés ci-dessus, l'incidence de la pauvreté est estimée à 61,7% au niveau national, soit près de 3 242 257 individus répartis dans 535 486 ménages. Le milieu rural qui est le plus affecté connaît une incidence de 74,3% représentant 79,9% des pauvres. En milieu urbain, l'incidence de la pauvreté est de 36,7% correspondant à 20,1% des pauvres. D'une manière générale, la partie septentrionale du BV comprend les régions les plus pauvres à savoir : la région des Savanes, la plus pauvre avec une incidence de pauvreté de 90,5 %, la région Centrale (77,7%) et la région de la Kara (75,0%).. La pauvreté rurale est très prononcée dans ces régions avec des incidences respectives de 92,4%, 84,0% et 80,0%. La pauvreté urbaine suit pratiquement les mêmes tendances que la pauvreté rurale suivant les régions.

#### 2.7.4. Les politiques sectorielles

~~210~~<sup>208</sup> Depuis 2006, la performance économique du Togo s'est améliorée par la mise en œuvre d'un certain nombre de réformes qui ont permis de restaurer la confiance des investisseurs et d'améliorer la gouvernance fiscale dans les secteurs clefs de l'économie. En 2006, l'économie togolaise a enregistré un taux de croissance de 3,9% contre une moyenne annuelle de 0,9% sur la période 2000-2005 (République togolaise/PNUD, 2010). Déficitaire, le compte courant de la balance des paiements du pays s'est légèrement détérioré, passant de 4,2% du PIB en 2003 à 6,6, 6,4 et 10,9% respectivement en 2006, 2007 et 2008. Mais grâce à une hausse substantielle des flux des transferts courants, le déficit global de la balance des paiements a été limité à 1% du PIB en 2007. Conformément au cadrage macroéconomique de la stratégie intérimaire, celui de la stratégie complète demeure également très prudent en raison surtout de l'incertitude liée à la reprise de la croissance mondiale, de la vulnérabilité du pays aux chocs exogènes, de la persistance des effets d'entraînement de la crise alimentaire dans la sous-région, sans oublier également le fait que le Togo sort d'une longue période de fragilité politique et économique. Tout en prenant en compte l'ambition du pays de se mettre sur la voie d'une nation émergente, le présent cadrage table sur une reprise progressive de la croissance avec des possibilités d'accélération en vue de l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD).

~~211~~<sup>209</sup> Au Togo, le Cadre de la stratégie de lutte contre la pauvreté (CLSP) est décliné sous la forme du Document complet de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP-C). La stratégie complète de réduction de la pauvreté que le Gouvernement compte mettre en œuvre avec la participation de tous les acteurs du développement et des populations bénéficiaires, a pour objectif ultime l'amélioration effective et durable des conditions de vie des populations en s'attaquant aux principales causes de la pauvreté. Pour ce faire, l'action gouvernementale s'appuie sur quatre (04) piliers stratégiques : (i) le renforcement de la gouvernance ; (ii) la consolidation des bases d'une croissance forte et durable ; (iii) le développement du capital humain ; et (iv) la réduction des déséquilibres régionaux et la promotion du développement à la base. Ces différents piliers prennent en compte les thématiques transversales relatives à l'environnement, au sida, au genre et aux droits humains. Chaque pilier stratégique est décliné en domaines prioritaires de la manière suivante :

- **La gouvernance :** (i) renforcement de la gouvernance politique ; (ii) promotion de la gouvernance institutionnelle ; (iii) mise en œuvre de la réforme administrative ; (iv) renforcement de la gouvernance économique.
- **La croissance :** (i) renforcement des réformes structurelles ; (ii) amélioration du climat des affaires ; (iii) promotion des sources de la croissance ; (iv) développement des infrastructures de soutien à la croissance ; (v) renforcement de l'intégration régionale ; (vi) gestion efficace des ressources naturelles, de l'environnement et du cadre de vie ; (vii) redistribution des fruits de la croissance ; (viii) création d'emplois ; et (ix) promotion de la recherche.

- **Le capital humain :** (i) promotion du système d'éducation et de formation ; (ii) développement du système et des services de santé ; (iii) amélioration du niveau nutritionnel des populations ; (iv) amélioration de l'accès à l'eau potable et aux infrastructures d'assainissement ; (v) promotion de l'équité et d'égalité de genre ; (vi) protection sociale ; et (vi) promotion de la jeunesse, du sport et des loisirs.
- **Les équilibres régionaux et le développement à la base:** (i) renforcer la gouvernance locale; et (ii) développement des potentialités régionales et locales en vue de la promotion du développement local.

### 2.7.5. *Caractéristiques macroéconomiques dominantes du Togo*

<sup>242</sup>~~210~~ **Développements économiques récents.** Avec un taux de croissance de 2.2 %, le produit intérieur brut (PIB) en volume du Togo a amorcé une légère reprise en 2009, qui devrait se poursuivre en 2010 et 2011 avec des taux de croissance respectifs de 2.5 et 3.6 %. L'inflation s'est considérablement ralentie sur l'année, au rythme de 1.9 % en glissement annuel contre 8.7 % en 2008. La baisse des cours des produits pétroliers et celle, du fait d'une production agricole nationale abondante, des prix des denrées alimentaires, expliquent le tassement de l'inflation. Cette décélération de l'inflation a permis au Togo de respecter depuis novembre 2009 le critère de convergence de 3 % requis par l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA).

<sup>243</sup>~~211~~ La croissance de l'économie en 2009 s'appuie sur une bonne performance du secteur agricole qui a bénéficié de conditions climatiques favorables et de l'aide des pouvoirs publics, notamment sous la forme de subventions pour les engrais. Le reflux des facteurs négatifs survenus en 2008 – à savoir d'importantes inondations, le renchérissement des prix des produits pétroliers et des denrées alimentaires et les problèmes de fourniture d'électricité – a levé les contraintes qui avaient pesé sur la croissance de l'économie cette année-là. La croissance en 2009 a toutefois été freinée par les difficultés persistantes du secteur du phosphate, dont la production continue de décliner du fait de l'obsolescence de l'appareil de production de la Société nationale des phosphates du Togo (SNPT), et par la stagnation de la production de coton à la suite des difficultés financières de la Société togolaise de coton (Sotoco). Cette dernière a été dissoute et remplacée en janvier 2009 par la Nouvelle société de coton du Togo (NSCT). Par ailleurs, les investissements prévus dans le secteur des infrastructures ont été ralentis par la faible capacité d'absorption du pays. Enfin, les activités de commerce et de transport transitant par le port de Lomé ont été affectées par les effets conjugués du détournement de certaines importations vers les ports des pays voisins, à la suite de l'effondrement des ponts au Togo lors des inondations de juillet 2008, et de la crise économique et financière internationale.

<sup>244</sup>~~212~~ Au cours de l'année 2009, les autorités togolaises se sont attelées à poursuivre les réformes structurelles engagées au titre du programme financier triennal soutenu par les ressources de la facilité pour la réduction de la pauvreté et pour la croissance (FRPC) approuvée par le Fonds monétaire international (FMI) en avril 2008. Le gouvernement a ainsi défini et approuvé en juin 2009 le document complet de la stratégie de la réduction de la pauvreté (DSRP-C). De même, il a formalisé le programme d'actions prioritaires et mis l'accent sur l'assainissement des finances publiques et la restructuration du secteur financier. Afin de dynamiser l'économie et de restaurer un climat de confiance, les autorités ont adopté et lancé un plan d'apurement d'une partie des arriérés de la dette intérieure. Une nouvelle loi sur la passation des marchés publics a aussi été votée et promulguée en juin 2009 pour améliorer la capacité d'absorption du pays afin d'accélérer la mise en place des programmes d'investissement. Enfin, le pays a poursuivi la normalisation de ses relations avec la communauté des bailleurs de fonds et mise sur la hausse attendue des dons.

<sup>245</sup>~~213~~ L'élargissement de l'assiette fiscale sera un défi majeur pour la mobilisation des ressources publiques au Togo, en raison de la non-fiscalisation de l'agriculture et du développement rapide du secteur informel, endémique dans l'économie nationale. Depuis 2008, le gouvernement a progressivement diminué les taux d'imposition sur les sociétés et les personnes physiques pour inciter les acteurs économiques à sortir du secteur informel. Il a également abrogé les exonérations fiscales en vigueur. Les autres mesures portent sur l'amélioration du recouvrement

des impôts et des droits de douanes. Malgré les progrès accomplis, le déficit en ressources humaines continue de peser sur les capacités des administrations. (Source : Données du FMI et de l'Institut national des études économiques et de statistiques).

**Tableau 56 : Indicateurs macro-économiques du Togo**

	2008	2009	2010	2011
Taux de croissance du PIB	1.8	2.2	2.5	3.6
Inflation IPC	8.7	1.9	2.4	2.3
Balance budgétaire % PIB	-0.2	-1.4	-1.5	-0.9
Balance courante % PIB	-8.1	-8.0	-10.3	-9.1

Source : INSAE / PEA

**216214 Analyse des données du rapport national.** Avec un taux de croissance de 2.2 %, le produit intérieur brut (PIB) en volume du Togo a amorcé une légère reprise en 2009, qui devrait se poursuivre en 2010 et 2011 avec des taux de croissance respectifs de 2.5 et 3.6 %. L'inflation s'est considérablement ralentie sur l'année, au rythme de 1.9 % en glissement annuel contre 8.7 % en 2008. La baisse des cours des produits pétroliers et celle, du fait d'une production agricole nationale abondante, des prix des denrées alimentaires, expliquent le tassement de l'inflation. Cette décélération de l'inflation a permis au Togo de respecter depuis novembre 2009 le critère de convergence de 3 % requis par l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA).

**217215** La croissance de l'économie en 2009 s'appuie sur une bonne performance du secteur agricole qui a bénéficié de conditions climatiques favorables et de l'aide des pouvoirs publics, notamment sous la forme de subventions pour les engrais. Le reflux des facteurs négatifs survenus en 2008 – à savoir d'importantes inondations, le renchérissement des prix des produits pétroliers et des denrées alimentaires et les problèmes de fourniture d'électricité – a levé les contraintes qui avaient pesé sur la croissance de l'économie cette année-là. La croissance en 2009 a toutefois été freinée par les difficultés persistantes du secteur du phosphate, dont la production continue de décliner du fait de l'obsolescence de l'appareil de production de la Société nationale des phosphates du Togo (SNPT), et par la stagnation de la production de coton à la suite des difficultés financières de la Société togolaise de coton (Sotoco). Cette dernière a été dissoute et remplacée en janvier 2009 par la Nouvelle société de coton du Togo (NSCT). Par ailleurs, les investissements prévus dans le secteur des infrastructures ont été ralentis par la faible capacité d'absorption du pays. Enfin, les activités de commerce et de transport transitant par le port de Lomé ont été affectées par les effets conjugués du détournement de certaines importations vers les ports des pays voisins, à la suite de l'effondrement des ponts au Togo lors des inondations de juillet 2008, et de la crise économique et financière internationale.

**218216** Au cours de l'année 2009, les autorités togolaises se sont attelées à poursuivre les réformes structurelles engagées au titre du programme financier triennal soutenu par les ressources de la facilité pour la réduction de la pauvreté et pour la croissance (FRPC) approuvée par le Fonds monétaire international (FMI) en avril 2008. Le gouvernement a ainsi défini et approuvé en juin 2009 le document complet de la stratégie de la réduction de la pauvreté (DSRP-C). De même, il a formalisé le programme d'actions prioritaires et mis l'accent sur l'assainissement des finances publiques et la restructuration du secteur financier. Afin de dynamiser l'économie et de restaurer un climat de confiance, les autorités ont adopté et lancé un plan d'apurement d'une partie des arriérés de la dette intérieure. Une nouvelle loi sur la passation des marchés publics a aussi été votée et promulguée en juin 2009 pour améliorer la capacité d'absorption du pays afin d'accélérer la mise en place des programmes d'investissement. Enfin, le pays a poursuivi la normalisation de ses relations avec la communauté des bailleurs de fonds et mise sur la hausse attendue des dons.

**219217** Le Togo a une économie qui dépend traditionnellement du secteur primaire. Ce secteur représente environ 40% du PIB et occupe plus de 70% de la population active. Les secteurs secondaire et tertiaire représentent respectivement environ 23% et 36% du PIB en 2004. La contribution de la partie nationale du BV au PIB est restée constante (environ 38%) de 2002 à 2006.

**Tableau 57 - Evolution de la contribution de la partie nationale du BV au PIB du pays**

Localité	Année				
	2002	2003	2004	2005	2006
Savanes	584 000	590 000	596 000	603 000	610 000
Kara	640 000	647 000	654 000	662 000	669 000
Sotouboua	131 000	132 000	134 000	135 000	136 000
Blitta	104 000	105 000	107 000	108 000	109 000
Wawa	151 000	154 000	157 000	160 000	164 000
Danyi	40 000	41 000	42 000	43 000	44 000
Kloto	179 000	183 000	187 000	191 000	196 000
Agou	82 000	83 000	84 000	85 000	86 000
Partie nationale	1 911 000	1 935 000	1 961 000	1 987 000	2 014 000
du BV	4 854 000	4 970 000	5 090 000	5 212 000	5 337 000
PIB (million FCFA)	1 026 248,3	972 642,7	1 023 211,0	1 113 072,3	1 160 111,8
PIB du BV (million FCFA)	404 029,8	378 684,8	394 207,6	424 342,8	437 786,3
<b>Contribution du BV (%)</b>	<b>39,4</b>	<b>38,9</b>	<b>38,5</b>	<b>38,1</b>	<b>37,7</b>

Source des données : DGSCN, 2010

<sup>220218</sup> Le Togo fait partie de l'Union monétaire ouest-africaine (UMOA), dont les acquis sont intégrés dans l'UEMOA. Tous les membres de l'UEMOA (Bénin, Burkina Faso, Mali, Côte d'Ivoire et Togo pour ce qui concerne les pays ayant en partage le BV) ont des politiques monétaires et de changes en commun, qui sont gérées par la Banque centrale des états de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO), institution de l'UMOA.<sup>15</sup> L'unité monétaire, le franc CFA (Communauté financière africaine), est rattachée à l'euro selon une parité fixe: 1000 francs CFA = €1,52449017.<sup>16</sup> Ainsi, dans la partie nationale du BV, le franc CFA est la monnaie courante. Toutefois, aux zones frontalières avec le Ghana, les échanges se font également avec le Ghana Cedi. La partie nationale du BV est couverte par sept (7) institutions bancaires à savoir : la Banque togolaise de développement (BTD), la Banque populaire (ex Caisse d'épargne), la Banque togolaise pour le commerce et l'industrie (BTCl), l'Union togolaise de banque (UTB), la Banque International pour l'Afrique (BIA), ECOBANK et Financial Bank (FB). Les institutions de microfinance présentes dans la zone sont présentées dans le Tableau [5837](#) ci-après.

<sup>15</sup> La coopération monétaire entre les pays membres de l'UMOA et la France date de la période coloniale. Elle a été formalisée en 1962 et a fait l'objet d'un nouveau traité signé en 1973. La BCEAO est le résultat de l'accord

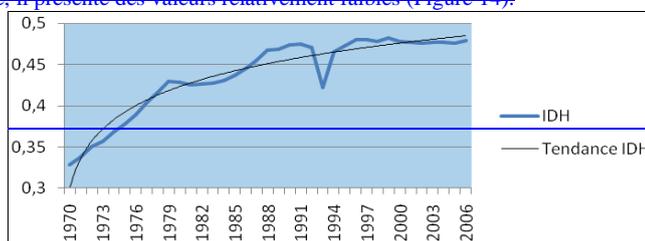
<sup>16</sup> Le franc CFA fut rattaché au franc français par une parité fixe jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 1999, date du passage à l'euro, qui n'a occasionné aucun changement de substance au niveau des arrangements de la Zone franc (Décision du Conseil de l'UE du 23 novembre 1998 concernant les questions de change relatives au franc CFA et au franc comorien (98/683/CE)).

**Tableau 58 - Institutions de microfinances de la partie nationale du BV**

Localisation	Institution de Microfinance	Structure
Région des Savane	UCMECS	Réseaux
	TIMPAC	Conventionnées
	JARC-SIFA	Conventionnées
	MECAP-TOGO	Unitaire
Région de la Kara	CPDE NDF	Unitaire
	ACM	Conventionnées
	MUTO	Unitaire
Blitta	CMECF BLITTA	Unitaire
Sotouboua	CMECF Sotouboua	Unitaire
Kpalimé	IPEDE-SOLIDARITE	Unitaire
	SEBADERS	Unitaire
Badou	MUREC	Unitaire
Nationale	MUTO	Unitaire
	FUCEC-TOGO	Réseaux
	IDH	Réseaux

Source : Résultats de l'étude

221 En ce qui concerne la dette du pays, le ratio service de la dette sur recettes totales a plus que triplé entre 2000 et 2005 en passant de 11,2% à 36,2%. Aussi, le poids de la dette totale par rapport au PIB est-il passé de près de 70% en 1992 à 96% en 2006. L'encours de la dette extérieure estimé à 781 milliards en 2004, est passé à 820 milliards en 2005 avant de s'établir à 783 milliards en 2006. Près d'un tiers de cet encours est représenté par l'accumulation des arriérés de paiements (DSRP-I, 2007). L'Etat togolais bénéficie de plusieurs aides et dons parmi lesquels les ressources au titre de la Facilité pour la réduction de la pauvreté et la croissance (FRPC) pour les années 2009 et 2010. La contribution des dons aux opérations financières de l'Etat est passée de 1,6% du PIB en 2008 à 4,3% en 2010 et devrait stagner en 2011 (Autorités togolaises et FMI, 25 février 2009). S'agissant de l'Indice de développement humain (IDH) au Togo, bien que sa tendance soit à la hausse, il présente des valeurs relativement faibles (Figure 14).



Source : République togolaise/PNUD, 2010

**Fig. 14 : Evolution de l'indicateur du développement humain**

22219 Au Togo, les seuils de pauvreté ont été calculés à partir de l'enquête QUIBB de 2006 pour les cinq régions du pays et pour la capitale Lomé suivant les méthodes fondées sur les besoins alimentaires (2400 kilocalories par équivalent adulte et par jour) et les besoins non alimentaires. Ces seuils varient entre 154 853 FCFA et 179 813 FCFA par équivalent adulte et par an pour les régions administratives contre 242 094 FCFA à Lomé et sa périphérie Tableau 59.

**Tableau 59 - Seuils de pauvreté par région**

Région	Lomé	Maritime	Plateaux	Centrale	Kara	Savanes
Seuil de pauvreté par équivalent adulte et par an (en F CFA)	243094	156115	154853	179819	155026	157294

Source : DGSCN, Profil de Pauvreté 2006, établi à partir de l'enquête QUIBB

22220 A partir des seuils de pauvreté exposés ci-dessus, l'incidence de la pauvreté est estimée à

61,7% au niveau national, soit près de 3 242 257 individus répartis dans 535 486 ménages. Le milieu rural qui est le plus affecté connaît une incidence de 74,3% représentant 79,9% des pauvres. En milieu urbain, l'incidence de la pauvreté est de 36,7% correspondant à 20,1% des pauvres. D'une manière générale, la partie septentrionale du BV comprend les régions les plus pauvres à savoir : la région des Savanes, la plus pauvre avec une incidence de pauvreté de 90,5 %, la région Centrale (77,7%) et la région de la Kara (75,0%).. La pauvreté rurale est très prononcée dans ces régions avec des incidences respectives de 92,4%, 84,0% et 80,0%. La pauvreté urbaine suit pratiquement les mêmes tendances que la pauvreté rurale suivant les régions.

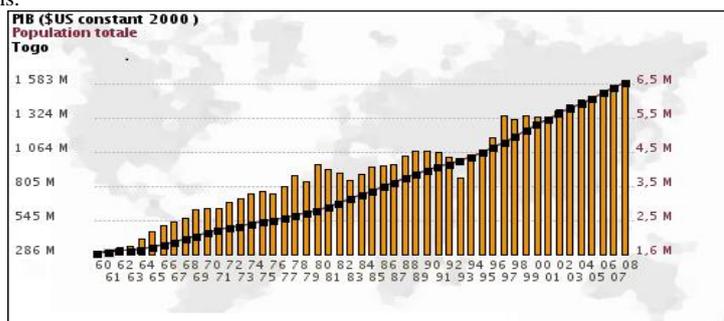


Fig. 15 : PIB et Population du Togo de 1960-2008

**224221 Agriculture.** L'agriculture dans le bassin, tout comme celle pratiquée au niveau de l'ensemble du pays, se fait assez souvent en association avec l'élevage. Elle est assurée par de petits exploitants traditionnels qui ont toujours garanti au pays sa relative sécurité alimentaire. Quelques paysans pratiquent la culture attelée et la mécanisation à très faible échelle. Les trois principales cultures d'exportation sont le coton, le café et le cacao. Elles procurent à l'Etat 10% environ de ses recettes. La partie méridionale du bassin correspond à la zone par excellence de la culture du café et du cacao (environ 2/3 de la production nationale ; Tableau 60), les fruitiers et principalement les cultures vivrières de forêt (bananes, taro...) tandis que la partie centrale et septentrionale sont réputées pour l'élevage, le karité et les cultures vivrières (mil, sorgho et surtout les meilleures variétés d'ignames ; Tableau 61). Le coton se cultive partout mais le BV y contribue généralement à plus de 50% (Tableau 62).

**Tableau 60 - Evolution de la production du café et du cacao (en tonne) au Togo de 2002 - 2010**

Culture	Année							
	2002-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10
Cacao	7500	5100	3700	4200	7600	9500	7000	13200
Café	7900	5500	9300	7200	8900	9300	8200	11000

Source de données CCFCC, 2010

**Tableau 61 - Production moyenne des principales cultures vivrières (T) de 1997–2007**

Localité	Principales cultures vivrières							
	Maïs	Sorgho	Mil	Riz paddy	Igname	Manioc	Haricot	Arachide
Savanes	38487,7	52980,8	40874,6	18322,5	19622,3	1359,0	14158,5	17359,9
Kara	28518,5	38926,7	6591,8	7539,5	91687,8	49501,1	5077,5	10223,7
Sotouboua	28064,2	17920,8	86,0	13755,5	120057,3	33269,1	1282,3	1981,6
Blitta	34265,4	16645,2	25,0	7387,4	63702,3	47680,1	3354,1	1575,7
Wawa	19754,8	2160,0	24,0	3582,9	28691,8	54859,9	5775,3	2013,5
Danyi	5236,8	0,0	0,0	826,5	4314,7	24441,6	710,0	98,2
Kloto	32384,5	1535,4	1176,7	2100,3	31942,5	41509,0	2706,6	144,7
Agou	5305,5	180,1	0,0	199,3	13163,9	7543,3	111,8	103,6
Partie nationale du BV	192017,5	130348,9	48778,1	53713,8	373182,6	260163,1	33176,1	33500,9
Total national	551370,7	187861,1	62197,1	97733,0	641159,7	787461,6	59800,5	42837,7
Poids BV	34,8%	69,4%	78,4%	55,0%	58,2%	33,0%	55,5%	78,2%

Source de données : Direction des statistiques, de l'informatique et de la documentation agricole (DSID), 2008

**Tableau 62 - Evolution des superficies et de la production du coton**

Localité	Paramètre	Campagne agricole			
		2002 - 2003	2003 - 2004	2004 - 2005	2005 - 2006
Savanes	Production (kg)	47906840	47500050	58664350	21522340
	Superficie (ha)	43066	46063	55617	42397
Kara	Production (kg)	33966580	25233800	30291720	1363206
	Superficie (ha)	30735	30399	32447	17398
Sotouboua	Production (kg)	2886500	2452860	4332600	3566410
	Superficie (ha)	3292	2335	3875	3280
Blitta	Production (kg)	2869140	4560130	5733840	4762450
	Superficie (kg)	2415	4217	5860	4229
Wawa	Production (kg)	1724870	1219140	1295580	791970
	Superficie (ha)	1300	1328	1421	731
Kloto	Production (kg)	6685690	5231260	5074360	1772120
	Superficie (ha)	5127	5123	5510	2693
Agou	Production (kg)	2033980	2005150	2159860	618680
	Superficie (ha)	1595	1684	1900	805
Partie nationale du BV	Production (kg)	98073600	88202390	107552310	34397176
	Superficie (ha)	87530	91149	106630	71533
Total nationale	Production (kg)	186589350	164209870	173655140	65366574
	Superficie (ha)	194025	186798	198851	104600
Poids du BV	Production (kg)	52,6%	53,7%	62,1%	52,6%
	Superficie (ha)	45,1%	48,8%	53,6%	68,4%

Source de données : Nouvelle société cotonnière du Togo (NSCT)/Direction de soutien à la production, 2010

225222 Pour inciter les producteurs à produire davantage, le gouvernement togolais, a pris diverses mesures (MAEP/Note de politique agricole, 2006) d'incitations.

226223 Pour l'économie togolaise, le secteur agricole constitue un axe important de relance. En effet, il a représenté environ 38,2% du PIB au cours de la période de 1995-2005 et a fourni plus de 20% des recettes d'exportation. Les cultures vivrières (maïs, manioc, igname, sorgho, mil, riz, haricot, arachide, etc.) et d'exportation (coton, café, cacao, etc.) représentent 30% environ du PIB avec une croissance évoluant au gré des conditions climatiques entre 0,4% et 8,1% sur les cinq dernières années (OMC, 2006). L'agriculture constitue le moteur de la croissance avec une moyenne de 2,9% de 2000 à 2005 (DSRP-I, 2007). Elle emploie près de 72% de la population active dont plus de la moitié (59,6%) a moins de 20 ans. Les femmes représentent 56,4% de cette population agricole active. L'effectif moyen des ménages agricoles est de 7 personnes (DSID, 1996).

227224 Selon une analyse basée sur les matrices de sensibilité, les stress climatiques susceptibles d'impacter significativement l'agriculture sont les inondations, la sécheresse, la mauvaise répartition des pluies, les pluies tardives et les vents violents. Ces stress couvrent l'ensemble du territoire togolais et donc la partie nationale du BV. Les moyens d'existence le plus exposés à ces risques sont les exploitations agricoles, l'élevage, la pêche, la commercialisation des produits agricoles et le maraîchage. Les groupes sociaux les plus exposés sont les petits exploitants

agricoles, les pêcheurs, les éleveurs et les commerçants de produits agricoles et halieutiques. En réponse à la variabilité et aux changements climatiques, les communautés expérimentent diverses mesures d'adaptation telles que l'exploitation des bas-fonds, l'adoption des variétés améliorées à cycle court, la pratique de l'agroforesterie, l'adaptation empiriques des calendriers cultureux, le recours aux métiers du secteur du bâtiment, la pratique de diverses du secteur tertiaires comme le transport, etc. (MERF/DCN/Secteur de l'agriculture, 2010). Le problème de disponibilité en terres ne se pose pas encore à l'échelle nationale en termes d'espace exploitable. Toutefois, les difficultés d'accès à la terre sont réelles et on note l'existence d'une pression foncière croissante, d'une dégradation de la fertilité des sols et de poches de pauvreté rurale. C'est le cas du Centre-Est de la Région de la Kara et de l'Ouest de la Région des Savanes dans la partie nationale du BV. Dans ces zones, on constate des rendements bas, en deçà de la moyenne nationale, une disparition du couvert végétal et des indicateurs sociaux particulièrement bas relatif entre autre la malnutrition, le faible taux de scolarisation, etc.

**228225 Bétail.** Selon le rapport de l'OMC (2006), l'élevage représentait au Togo 5,3% du PIB avec un cheptel national estimé à environ 334 000 bovins, 4,8 millions d'ovins et de caprins, 500 000 porcins et 13 millions de volailles toutes espèces confondues. Toutefois, les estimations faites dans le cadre du projet PDF-B, gestion intégré du bassin du fleuve Volta (MERF/DE/Projet PDF-B, 2002) donnent une évolution sensiblement différente en concerne l'évolution du cheptel de 2003 à 2025 (Tableau 63). Il faut noter que pour l'essentiel, l'élevage traditionnel qui prédomine dans le contexte national, est surtout pratiqué dans la partie septentrionale du BV au Togo (Régions des Savanes et de la Kara).

**Tableau 63 - Evolution de l'effectif des principales espèces du cheptel national de 2003 - 2025**

Espèces	Années					
	2003	2005	2010	2015	2020	2025
Bovins	337 619	340136	346 509	353 003	359 684	366 365
Ovins/caprins	5 806 073	7 292 244	12 891 380	17 447 658	28 869 040	40 290 422
Porcins	460 057	464 762	595 997	639 269	819 759	1 000 249
Volailles	13 689 317	16 612 295	26 949 411	37 188 484	56 985 036	76 781 587

Source des données : Direction de l'Environnement, 2002, *Projet PDF-B « Gestion intégrée du Bassin de la Volta », Rapport National*

**229226** L'élevage représente 5,3% du PIB national. Il constitue une valeur sociale, culturelle et une source de revenus complémentaires non négligeables pour les ménages. C'est également un moyen d'épargne et de capitalisation des bénéfices issus des activités agricoles et para-agricoles (MERF/DE/Projet PDF-B, 2002). Les stress liés à la variabilité et au changement climatique qui affecte les productions végétales tels qu'énumérés précédemment, restent valables dans le cadre des productions animales. Les mesures d'adaptation expérimentées par l'Etat et les populations comprennent entre autre la réhabilitation d'anciens points d'eau, l'introduction de races améliorées en élevage, la pratique de la petite transhumance, etc. (MERF/DCN/Secteur de l'agriculture, 2010).

**230227** Les exploitations d'élevage sont de type traditionnel dans leur majorité. Au niveau national, seulement 6,2% des ménages agricoles pratiquent l'élevage de bovin contre 27,8% pour les ovins et 51,4% pour les caprins. L'élevage des moutons et des chèvres est une activité d'appoint en zone rurale en particulier dans la partie septentrionale du BV au Togo. S'agissant des élevages commerciaux en particulier dans le cas de l'aviculture, les exploitations sont très peu rependues dans la partie nationale du BV et se concentre dans la région Maritime (MAEP/DE/FAO/OSRO/GLO /504/MUL, 2008). Le développement de l'élevage reste une priorité nationale dans la mesure où le pays ne couvre que 60 % de ses besoins en produits d'élevage (MERF/DE/Projet PDF-B, 2002). Les nombreux atouts doivent alors être exploités à condition que les contraintes, relevant d'une formation insuffisante des éleveurs, du manque des techniques modernes de productions, de l'insuffisance d'encadrement technique et du manque de crédit aux éleveurs privés, trouvent une solution.

**231228 Pêche et aquaculture.** Les ressources halieutiques du Togo sont relativement modestes. Les

eaux douces renferment quelques cent dix neuf (119) espèces (<http://www.fishbase.org>, 27 juin 2010). Les principales espèces pêchées dans les eaux continentales sont les *Tilapia* spp., une espèce connue pour ses vertus de se nourrir des larves de moustiques. (<http://www.fao.org/fi/oldsite/FCP/fr/TGO/profile.htm>, 27 juin 2010). Les mollusques sont rares et les crustacés (crabes et écrevisses) sont relativement abondants. La pêche continentale s'exerce sur toute l'étendue de la partie nationale du BV dans les cours d'eau, les zones d'inondation et les barrages. Le fleuve Oti est la zone de pêche la plus importante de cette partie. La pêche continentale sur ce fleuve, le fleuve Mono et le barrage hydro-électrique de Nangbéto, fournit une production estimée entre 4000 et 5000 tonnes par an. La filière pêche/pisciculture occupe 25000 opérateurs et fait vivre 150000 personnes, soit 3% de la population totale. La pêche au Togo est exclusivement artisanale sur les cours d'eau de la partie nationale du BV. Les prises annuelles sont estimées à 22000 tonnes, dont 55% proviennent de la mer. Toutefois, il est difficile d'apprécier avec exactitude la production particulière du bassin. Il faut noter que la production nationale est inférieure à la consommation, et la couverture des besoins nationaux est complétée par 32000 tonnes d'importation (Sédzro et Kusiaku, 2002).

232229 Les eaux continentales de la partie nationale du BV à l'instar des autres, connaissent un appauvrissement en ressources halieutiques dû : à l'envasement des cours d'eau, au tarissement et à la disparition de certains bras des cours d'eau, à l'augmentation du nombre de pêcheurs. La pêche fluviale et dans les retenues d'eau est exclusivement artisanale. Pratiquée sur tout le réseau hydrographique du bassin, la pêche continentale est très active dans les zones d'inondation du fleuve Oti (600 km<sup>2</sup>). Les pêcheurs pêchent moins de 170 jours par an et utilisent plusieurs engins dont les plus importants sont: l'épervier, le filet maillant, la ligne (palangres), la senne de rivage et la nasse. Les embarcations utilisées sont les pirogues monoxyles ou en planches clouées de petite taille de 3 à 6 m (Sédzro et Kusiaku, 2002). La réglementation est axée sur une seule loi; la loi N° 98-012 du 11 juin 1998 portant réglementation de la pêche au Togo. Le texte définit les différentes catégories de pêche et fixe les règles devant régir l'exercice de la pêche en mer et en eaux continentales. La pêche et l'aquaculture sont des activités para-agricoles. Bien qu'il existe d'importants cours d'eau dans le bassin, la pêche reste une activité secondaire des populations. Elle est surtout pratiquée des immigrants ghanéens, burkinabé et maliens dans l'Oti et le Mò. Au plan national la valeur de la production piscicole et aquacole est estimée à 5 milliards F CFA soit environ 4 % du PIB du secteur primaire MERF/DE/Projet PDF-B, 2002).

233230 La sécheresse et les inondations sont les principaux stress climatiques affectant les activités piscicoles et aquacoles sur tous les plans d'eau du pays (MERF/DCN/Secteur de l'agriculture, 2010). Les pêcheurs, les commerçants des produits halieutiques et les transformateurs des produits agroalimentaires constituent les principaux groupes vulnérables face aux effets de la variabilité et des changements climatiques dans le domaine de la pêche et de l'aquaculture.

234231 **Foresterie.** En ce qui concerne la foresterie, de 4800 km<sup>2</sup> de forêts, généralement morcelées en massif de moins de 5000 ha que le Togo comptait en 1970, il ne restait plus que 1400 km<sup>2</sup> dont 350 km<sup>2</sup> de plantations en 2006. Les productions sylvicoles représentent 5,5 % du PIB agricole primaire. Malheureusement, pendant que les réserves de terres boisées s'amenuisent, la capacité de régénération naturelle des terres « savanisées » est compromise par le défrichement agricole, les feux de brousse et la recherche de bois énergie (1800000 tonnes en moyenne par an) et d'œuvre 50000 m<sup>3</sup>/an. Le déboisement est estimé à 19.400 hectares par an tandis que le reboisement n'est que de 1.000 hectares par an. Outre les bois d'énergie, les forêts dans le Bassin du fleuve Volta fournissent plus de la moitié de la production nationale en bois d'œuvre. Les principales essences exploitées sont : *Milicia excelsa*, *Khaya grandifoliola*, *Terminalia*, *Triplochilon scleroxylon*, *Antiaris africana*, etc. La crise socio politique qu'a connue le pays depuis 1990 a causé de nombreux dégâts aux forêts. Des exploitants de bois ont subitement apparu avec des tronçonneuses pour faire disparaître en court laps de temps les meilleurs pieds des essences de valeur. Les plantations de teck réalisées et gérées par l'ODEF sont elles aussi envahies et frauduleusement exploitées par des commerçants véreux attirés par les très spéculatifs marchés asiatiques. Le bassin est actuellement vidé de son potentiel ligneux (bois de

petite dimension). Selon des études récentes, on dénombre à peine 10 pieds à l'hectare. Le bois d'œuvre devient déjà rare parce que le reste est bradé par les propriétaires terriens pour satisfaire leurs besoins de survie. Le long terme est à craindre si des dispositions ne sont pas envisagées. Heureusement des initiatives de campagne de sensibilisation, des mesures de contrôle et de répression sont renforcées le long des principaux axes afin de décourager l'exploitation forestière frauduleuse dans le Bassin du Fleuve Volta principal fournisseur en produits forestiers.

**235232 Biodiversité, moisson des ressources naturelles et services des écosystèmes.** L'écosystème fournit un ensemble de « services » bénéfiques aux humains. Ces services sont en fait des fonctions écologiques telles que le cycle de l'eau et des éléments nutritifs, le stockage du carbone et la décomposition des déchets. Parmi les plus importants services rendus par les écosystèmes, surtout forestiers, on pourra citer :

- **La régulation des débits d'eau extrêmes.** Les écosystèmes forestiers ralentissent le passage de l'eau dans les terres. Les inondations sont moins fortes dans les bassins versants intacts et boisés lors de fortes précipitations de pluie. Le tapis forestier frais et ombragé et le lent mouvement des eaux dans le sol retiennent aussi l'eau plus longtemps durant les périodes de forte sécheresse. Les pertes économiques causées par les inondations et les sécheresses sont souvent plus importantes dans les bassins versants où la forêt est dégradée que dans ceux où existe une forêt naturelle ou aménagée durablement.
- **Purification de l'eau.** Les bassins versants intacts et boisés protègent la qualité de l'eau parce que la végétation empêche l'érosion et que les sols forestiers filtrent les impuretés. Les opérations forestières, la construction de routes et autres activités semblables dans les aires d'approvisionnement en eau peuvent entraîner des investissements coûteux pour la filtration et la purification chimique de l'eau.
- **Modération du climat mondial et régional.** À l'échelle du globe, les écosystèmes forestiers ont un effet modérateur sur le climat en stockant le bioxyde de carbone de l'atmosphère. Sur le plan régional, la végétation forestière recycle une partie des eaux de pluie en la retournant dans l'atmosphère par le cycle d'évapotranspiration, contribuant ainsi à reformer les nuages et à maintenir les niveaux régionaux de précipitations. La déforestation, surtout dans les tropiques, est présentement responsable de 20% des émissions de gaz à effet de serre.
- **Maintien de la diversité génétique.** Les écosystèmes forestiers abritent la majorité des espèces terrestres de la planète. Cette diversité engendre une grande variété de produits utiles, dont des composés pharmaceutiques.
- **Activités récréatives et culturelles.** Les écosystèmes forestiers offrent aux populations certains de leurs milieux préférés pour les activités de loisirs. Dans certaines régions forestières, la valeur économique de la randonnée pédestre, du camping, de la pêche, de la chasse, de l'observation de la nature et d'autres activités peut égaler ou surpasser les bénéfices tirés du bois ou d'autres utilisations consommatrices. Les zones forestières représentent souvent d'importantes valeurs culturelles pour les gens, particulièrement pour les peuples autochtones.

**236233 Industrie et commerce.** Le bassin regorge d'importants points d'échanges commerciaux. Les échanges internationaux se font à partir des produits agricoles comme le coton, le café et cacao tandis que le commerce intérieur concerne les productions vivrières et les produits manufacturés. Les marchés frontaliers constituent aussi d'importants circuits commerciaux.

**237234 Activité minière.** Le bassin est riche en ressources minières non encore exploitées (phosphate, uranium, or, etc. exception faite du fer de Bandjéli exploité de façon artisanale).

**238235 Énergie.** Au Togo, le secteur de l'énergie est constitué des quatre (4) sous-secteurs suivants : (i) la biomasse-énergie, (ii) l'électricité, (iii) les hydrocarbures et (iv) les énergies renouvelables. La biomasse-énergie comprend le bois de chauffe, le charbon de bois et les déchets végétaux divers. Ce sous-secteur, de loin le plus important, représente 70 à 80% du bilan énergétique national. Au plan national, 66% des ménages utilisent le charbon de bois avec un taux d'utilisation de 80,2% en milieu urbain et de 17% en milieu rural. La biomasse-énergie constitue

la source la plus utilisée pour la cuisson domestique et l'artisanat. En 2006, on évaluait à 397 kg par habitant la consommation de bois de chauffe et celle du charbon de bois à 62 kg par tête d'habitant. Les sources de production de la biomasse énergie sont les forêts denses de faible superficie, localisées essentiellement dans les zones montagneuses (3-5 m<sup>3</sup>/ha/an), les forêts riveraines (galeries forestières, forêts rupicoles, forêts marécageuses), les forêts claires (1-1,5 m<sup>3</sup>/ha/an), les savanes (0,5-1m<sup>3</sup>/ha/an) et les aires protégées. Sur la base des productivités susmentionnées, la biomasse ligneuse disponible est évaluée en 2000 à 1 772 975 m<sup>3</sup>. Les projections situent la superficie des ressources forestières naturelles à 10 868 km<sup>2</sup> en 2000 et à 5 922 km<sup>2</sup> en 2020, avec un taux de déboisement total de 15 000 ha/an dont 5000 ha/an attribué essentiellement au secteur de l'énergie. Les plantations (Eucalyptus essentiellement) fournissent quant à elles du bois-énergie à hauteur de 151 000 m<sup>3</sup> chaque année. Faute de données récentes disponibles, les informations susmentionnées ne sont que des estimations. De fait, le potentiel actuel, en particulier celui lié aux ressources naturelles, reste inconnu (MERF/DCN, 2010). Par son potentiel, la contribution spécifique des ressources de la partie togolaise du BV est en principe significative dans la fourniture en bois-énergie. Toutefois, elle ne pourra être évaluée que dans le cadre d'un inventaire national des formations végétales destiné à mieux chiffrer les disponibilités. On estime généralement que le bois-énergie restera au moins jusqu'en 2100 la principale source d'énergie primaire dans les pays en développement. La pérennisation de la contribution des ressources naturelles, comme celles du BV, dans la fourniture énergétique est loin d'être garantie si des mesures énergiques ne sont pas rapidement prises et appliquées au rythme du taux actuel de déboisement et face à la pression démographique. En 2001, une étude situait la consommation nationale de bois de chauffe à 2 135 600 tonnes en 2010 et à 2 468 800 en 2015. Les sous-secteurs de l'hydroélectricité et de la biomasse-énergie sont les plus exposés aux impacts du changement climatique et la partie togolaise du BV sera immanquablement concernée. Les projections prévoient qu'à l'horizon 2025 les formations végétales naturelles qui sont les systèmes de production de biomasse énergie et largement représentées dans la partie nationale du BV, subiront une baisse significative de la productivité en biomasse pouvant varier de 18 à 23% dans le pire scénario. En outre, aux horizons 2025 et 2050, le potentiel hydroélectrique du fleuve Oti (entre Kanté et Cinkassé) devrait subir une baisse significative (MERF/DCN, 2010).

**239236 Tourisme.** Le Bassin du Fleuve Volta au Togo offre des activités touristiques et récréatives liées surtout à la présence des Parcs Nationaux de Fazao-Malfakassa et de la Kéran, des cascades d'Aklowa dans le Litimé, de Yikpa à Danyi, le monastère de Dzogbégan, la faille d'Alédjo, les châteaux forts Temberma, les forges de Bandjéli, etc. et de ses richesses culturelles et artistiques. On peut également citer la marre sacrée de Doungou à Tampialime, les peintures rupestres de Namoundjoga (préfecture de Tône), les grottes de la montagne de Nock à Nano et la cuesta de Boumboaka (préfecture de Tandjoaré), la réserve de l'Oti-Mandouri avec sa faune diversifiée, le barrage à hippopotames de Mango.

**240237 Transport et Communication.** La partie nationale du BV, le transport se fait exclusivement par voie terrestre tant au niveau national qu'au niveau transfrontalier. Le transport fluvial se fait par pirogue dans les zones enclavées. Le transport ferroviaire quant à lui, y est totalement absent si l'on excepte le transport transfrontalier sur le Mô. On peut considérer que dans la partie nationale du BV, le transport fluvial ne représente pas une préoccupation de premier plan à laquelle une attention particulière devrait être accordée dans la planification de gestion.

**241238 Infrastructure hydraulique.** Depuis 1956 à nos jours, le Togo a réalisé de nombreuses retenues d'eau destinées à l'irrigation, à la pisciculture ou à l'abreuvement des animaux. En 1994, la Région des Savanes comptait une quarantaine de retenues d'eau pour une capacité totale de 2 249 075 m<sup>3</sup> et celle de la Kara également une quarantaine pour une capacité de 1 389 725 m<sup>3</sup>. En 1994, la Région des Savanes disposait d'une superficie irrigable par submersion de 83 ha dont seulement 43 étaient irrigués. Plusieurs projets étaient envisagés dont un de 220 ha (par aspersion) à Koukombou et un de 7 ha (à la raie) à Namoudjoga. Dans la Région de la Kara dans la moindre mesure (12 ha) et de manière encore plus marginale (6 ha) dans la Région Centrale,

on signalait l'utilisation de l'eau en irrigation.

242239 Selon la Direction de l'hydraulique, le Togo compte actuellement 12 ouvrages hydrauliques d'adduction d'eau potable. Six (06) de ces ouvrages sont situés sur des cours d'eau de la partie nationale du BV. De cette catégorie les deux plus importants sont les barrages de Dawlak et de la Kozah.

**Tableau 64 - Ouvrages hydrauliques importants dans la PNBV en matière d'adduction d'eau potable**

N°	Site de l'ouvrage	Type d'ouvrage	Cours d'eau	Caractéristiques	Bénéficiaires
01	Kozah	Barrage	Kpélou	Réalisation : 1978 Capacité : $5 \times 10^6 \text{ m}^3$	Kara, Pagouda, Niamtougou
02	Dapaong (Dalwla)	Barrage	Koumfab	Réalisation : 2002 Superficie : 233 ha Capacité : $10 \times 10^6 \text{ m}^3$	Dapaong
03	Kpimé	Seuil	Akastè	-	Kpalimé
04	Avloto	Seuil	Avloto	-	Kpalimé
05	Badou	Seuil	Bena	-	Badou
06	Mango	Prise en rivière	Oti	-	Mango

Sources : Direction de l'hydraulique, 2010 ; TdE /Direction technique, 2010

**Tableau 65. Récapitulatif des indicateurs macroéconomiques**

Indicateurs	Benin	Burkina Faso	Cote d'Ivoire	Ghana	Mali	Togo	Source
Population (dernière année) en million (2011)	9,325 032	16,751 455	21,504 162	24,791 073	14,159 904	6,771 993	www.statistiques-mondiales.com
Taux d'accroissement annuel (en %) - (2009)	3,75	3,10	2,13	1,93	3,15	2,71	idem
Sous-emploi (dernière année) en %		77,0 (2004)		11,0 (2006)	30 (2004)		idem
Coefficient Gini (dernière année) a/	0,365	0,395	0,450 (1998)	0,408	0,500 (1994)	0,510	idem
PIB en Milliard d'US\$ (2009)	6,66	8,14	23,3	26,17	9	2,85	idem
PIB (monnaie nationale en millions FCFA)	5 441.7 (2011)	16 600 (2006)	10 925 (2011)				idem
PIB (US\$) millions dollars US (2004)					4,831		idem
PIB par tête d'habitant (US\$) – (2010)	1,600	565	1,073	1,600	1200	900	idem
Taux croissance PIB (moy. 5 dernières années) en %	4,8	4,5	2,3	6,2	4,2	1,1	
Taux de croissance du PIB (moy. 10 dernières années)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Composition du PIB (% du PIB)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Consommation biens des ménages	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Formation du capital brut	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Dépenses du Gouvernement	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Exportations	ND	395 (2006)	ND	ND	ND	ND	
Prix	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Index des prix du consommateur (%) (dernière année)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Déflateur du PIB (moyenne, dernière année)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Taux de changes	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Monnaie Nationale/\$ - moyenne dernière année	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Fin période 2009/2010 (monnaie nationale/\$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Balance des paiements (dernière année)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Importations des biens	ND	992	ND	ND	ND	ND	
Exportations des biens	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Balance commerciale	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Balance des biens et services	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Balance des comptes courants	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
liquidité Internationale (millions US\$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Réserves (dernière année)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Transferts monétaires – en million de US\$ - 2009	ND	ND	ND	1,780	ND	ND	

a/ Coefficient de Gini mesure les inégalités des revenus

## 2.8 Enjeux et opportunités macroéconomiques du bassin

### 2.8.1. La donne macro-économique dans le bassin et les opportunités

243240 Au plan des valeurs et évaluation macroéconomiques les échelles ont ici leur portée majeure. C'est pourquoi la dimension du pays dans le bassin constitue une donnée influençant à l'échelle régionale l'évaluation des ressources ou des pratiques y tenant lieu ; mais aussi la part du pays dans le bassin, à l'exemple du Togo, sera une déterminante importante. Ainsi, il est légitime de comprendre pourquoi le Burkina Faso et le Ghana, qui se partagent à eux seuls les 82,83 % du bassin, peuvent impacter sur les valeurs économiques globales du bassin. De même que ces mêmes pays dont plus des trois-quarts de leurs territoires sont à l'intérieur du bassin partagé, ou le Togo y ayant presque la moitié de sa superficie, seront forcément ceux-là qui ressentiront le plus les effets des politiques entreprises en direction des ressources du bassin. Aussi, l'état macroéconomique prévalent dans ce groupe de pays dictera, à défaut d'une situation plus précise de la valeur économique du m<sup>2</sup> de terre, celui à l'échelle régionale. C'est sur cette hypothèse du m<sup>2</sup> à valeur constante et équivalente partout que le document s'appuiera pour l'analyse du diagnostic transfrontière.

**Tableau 66. Distribution du Bassin entre les six pays riverains**

Pays	Superficies du bassin (km <sup>2</sup> )	% du bassin	% du pays dans le bassin
Benin	17,098	4.10	15.2
Burkina Faso	178,000	42.65	63.0
Côte d'Ivoire	12,500	2.99	3.9
Ghana	167,692	40.18	70.0
Mali	15,392	3.69	1.2
Togo	26,700	6.40	47.3
<b>Total</b>	<b>417,382*</b>	<b>100%</b>	

\* Les superficies et pourcentages sont indicatifs en attendant leur révision officielle.

### 2.8.2. Un bref aperçu des forces et ouverture des économies

244241 Les forces et ouverture des économies sont ici mesurées à travers cinq paramètres, même s'il est permis d'en ajouter d'autres :

- Les performances économiques d'un pays pouvant jouer le rôle de locomotive,
- Le flux des échanges commerciaux,
- Le réseau des communications facilitant la circulation des personnes et des biens,
- Les infrastructures portuaires
- Les politiques d'intégration économique régionales servant de cadrage à l'ouverture des économies.

245242 Au plan des performances économiques, l'économie du Burkina Faso est celle dans la sous région qui détient les meilleures performances économiques avec une croissance constante et positive. Elle le doit à l'or qui y est le premier produit d'exportation, et l'agriculture y demeure la principale activité qui assure des emplois et des revenus à la majeure partie de la population du pays. Tandis que du métal jaune le pays mobilise l'essentiel des devises (41 % du total des exportations en 2009), la majorité des burkinabè tirent de l'agriculture l'essentiel de leurs besoins alimentaires, d'investissement et d'épargne. L'inflation est maîtrisée en dessous de 3 % rendant le niveau de vie facilement accessible aux ménages moyens. L'environnement des affaires s'améliore, même si la lourdeur des procédures dans le commerce transfrontalier joue en système de freinage. L'élevage est l'activité pratiquée par 67,6% des ménages et constitue la principale source de revenu en milieu rural et le troisième produit d'exportation du pays après l'or et le coton. L'accroissement des infrastructures hydrauliques font du secteur de la pêche une nouvelle niche de production halieutique et d'approvisionnement des centres urbains. Un indicateur macro-économique déjà significatif pour les populations du Ghana est celui du transfert de

l'étranger (environ 14,5% du PIB en 2009) qui est aussi important pour tous les pays à migration croissante.

**246243** **Au plan des échanges commerciaux**, le flux entre les pays du bassin est très dynamique tant sur le plan formel avec les réseaux d'import-export que sur le plan informel des marchés hebdomadaires dans l'espace des lignes des frontières ; ce qui représente un atout et une preuve d'ouverture des économies à l'intérieur de cette unité naturelle. Le Ghana est le seul pays africain à faire partie des partenaires à l'exportation du Burkina Faso, occupant le quatrième rang. Les principaux produits échangés avec ce pays concernent les graines et fruits oléagineux (13 milliards) et de coton (4,3 milliards) pour une valeur globale d'environ 17,3 milliards de francs CFA. Au Ghana, l'or et le cacao représentent plus de 70 % des exportations en 2009, leur part respective s'élevant à 42 % et 30 %. Les principaux marchés du de la portion partagée du bassin au Bénin fonctionnent comme des marchés régionaux fréquentés par les marchands des pays voisins ; les plus importants marchés de la zone sont ceux de Natitingou, de Tanguiéta qui doivent leur importance à leur situation et à leur accessibilité. Le marché de Djougou, marché carrefour situé à l'orée du bassin, est un grand centre régional d'échanges. En ce qui concerne les mouvements commerciaux des animaux sur pied au plan national, les départements de l'Atacora et de la Donga ont commercialisé en 2008 : 22045 bœufs, 4621 ovins, 4397 caprins et 135 porcins représentant respectivement 29.94%, 5.84%, 6.76%, et 0.23% du trafic interne des animaux. Quant aux importations des pays voisins, la ville de Natitingou du Bénin a importé du Burkina Faso en 2008, 1230 têtes de bovins, 627 têtes d'ovins et 28 têtes de caprins correspondant respectivement à 5.48%, 4.42% et 0.26% des importations d'animaux de ce pays par le Bénin. En dehors de ces mouvements commerciaux internes et externes d'animaux, les transactions concernent essentiellement des produits manufacturiers importés. Par ailleurs, la vente des produits maraîchers et des poissons d'eau douce provenant du Burkina Faso connaît un certain essor depuis quelques années surtout dans le département de l'Atacora ; la population du bassin tire un profit économique important dans l'élevage et ses produits dérivés. La commercialisation de ses produits se fait soit dans les locaux soit à l'étranger. La commercialisation des produits de l'élevage hors du Mali se fait à destination de la Côte d'Ivoire, du Burkina Faso, du Bénin, du Ghana et du Togo où sont exportés les bovins, les ovins et les caprins. Quant aux asins, ils sont exportés au Burkina Faso. En ce qui concerne la volaille et les porcins, ils sont vendus sur les marchés locaux du bassin et au Burkina Faso. Les échanges internationaux du Togo se font pour les produits agricoles comme le coton, le café et cacao tandis que le commerce intérieur concerne les productions vivrières et les produits manufacturés ; les marchés frontaliers constituent aussi d'importants circuits commerciaux. Ce qui précède illustre la fluidité des échanges tous azimuts à l'intérieur du bassin.

**247244** **Les infrastructures structurantes** sont de trois types possédant chacun un rayonnement régional. *Les infrastructures portuaires* d'Abidjan, de Cotonou et de Lomé constituent les principaux débouchés et moyens d'accès du Burkina et du Mali vers le transport maritime mais aussi pour les importations.

**248245** Sur le plan des *infrastructures énergétiques* (énergie électrique et surtout de l'hydro-électricité), le Bénin importe de l'énergie électrique de la Côte d'Ivoire et du Ghana à travers la CEB ; il s'est engagé dans un projet d'intégration sous régional pour le Gazoduc entre le Nigéria, le Togo et le Ghana au Sud et dans des projets d'interconnexions Nord-Bénin/Nord-Togo à travers les frontières de Ouaké et Boukombé dans le Bassin de la Volta. Ces interconnexions réalisées ont permis l'extension du réseau dans les chefs lieux des communes de la PNBV.

**249246** Au sujet des *infrastructures hydrauliques*, les départements de l'Atacora et de la Donga comptent quarante trois (43) ouvrages de retenue d'eau ou micro ouvrages ayant généralement des capacités comprises entre 10 000 m<sup>3</sup> et 150 000 m<sup>3</sup> d'eau et des hauteurs moyennes allant de 5 m à 7 m, utilisés essentiellement pour l'abreuvement du cheptel et la satisfaction des besoins en eau autres que ceux de boisson des populations riveraines. Quarante trois (43) retenues ont été réalisées dans la portion nationale du bassin de la Volta de Côte d'Ivoire afin d'assurer la disponibilité en eau. La Région des Savanes au Togo comptait une quarantaine de retenues d'eau

et globalement le Togo compte actuellement six ouvrages hydrauliques situés sur des cours d'eau de la partie nationale du BV dont les deux plus importants sont les barrages de Dawlak et de la Kozah. Au Burkina Faso et au Ghana ces nombres sont beaucoup plus importants contribuant ainsi à offrir aux populations de ces pays mais aussi de ceux au voisinage immédiat d'exploiter au mieux les ressources en eau et sol disponibles et favoriser l'émergence d'une industrialisation propre grâce à l'hydroélectricité distribuée. La plupart des barrages et des réservoirs dans le bassin de la Volta du Ghana sont utilisés pour l'irrigation, en dehors de la Akosombo l'Kpong qui sont également utilisés pour la production d'énergie hydroélectrique. Irrigation des cultures dans le pays est généralement faible sur une échelle en raison de la dépendance du pays sur l'agriculture pluviale. Actuellement, il ya vingt-deux (22) irrigations formelle projets dans tout le pays construit par l'Autorité et couvrant une superficie totale de 6.505 hectares (ha). Les trois principaux affluents (Tono, Vea et Kpong) à fort potentiel d'irrigation sont tous situés dans le bassin de la Volta. Les principaux bénéficiaires des projets d'irrigation sont les agriculteurs autochtones possédant des superficies à petite échelle. En outre, il y a environ 200 petits réservoirs dans la région de l'Upper East dans le bassin de la Volta Blanche utilisés pour la production agricole (irrigation, l'agriculture de la pêche, l'abreuvement du bétail), l'utilisation domestique, la construction et de loisirs. La proximité de ces réservoirs des lieux d'abreuvement est un grand avantage en période de sécheresse. Ces petits réservoirs offrent eni général un petit potentiel irrigable pour les périmètres de moins de 20 ha.

**250247 Au plan des communications.** Le bassin dispose d'installations routières, fluviales et pour le transport aérien. Le réseau national des routes en 2009 est estimé à 66,437 km représentant environ 0,4% d'augmentation sur le réseau 2008. Le réseau routier dans le pays a augmenté principalement en raison de la construction de routes urbaines. L'orientation nord-sud du lac a fourni les conditions nécessaires pour le développement du transport fluvial sur le lac. En 1970, la compagnie Lac Volta Transport Company (VLTC) a été créée comme filiale de la VRA et chargée du transport fluvial, fonctionnant comme un transporteur public sur le lac. En 1996, le VLTC opérait 13 navires de chalands transportant une cargaison sèche et humide avec une capacité totale de 4.000 tonnes. La longueur navigable sur le lac Volta est d'environ 400 km (à Akosombo Buipe dans le nord). Le service de transport fluvial par le lac fournit un moyen commode et moins coûteux d'acheminer les marchandises et matériaux et produits de tout genre du sud vers le nord ; le fret en sens inverse est en grande partie fait de produits agricoles, de denrées alimentaires et du bétail ; le volume de ce dernier fret est estimé entre 50.000 et 80.000 T par an. La Société offre également des services de ferry traversant un lac à quatre points de débarquement, à savoir, Adawso, Dambai, Kete-Krachi et Yeji pour relier les communautés riveraines et les réseaux routiers permettant ainsi le flux des activités socio-économiques en toute direction. Les opérateurs privés à l'aide de bateaux à moteur et canoës interviennent pour diversifier le système de transport. Le bassin dispose d'un aéroport régional à Tamale pour les vols locaux même si le trafic aérien dans le bassin est très faible. Il est envisagé la réalisation de nouvelles routes en Côte d'ivoire notamment à partir de Doropo pour relier le Burkina faso et de Sampa pour joindre le Ghana. En période des hautes eaux, du mois d'août à octobre, la Pendjari au Togo est navigable sur tout son cours de Toucountouna à Porga par pirogue ou petites barques. Le service de transport du lac fournit un moyen commode et moins coûteux d'acheminer les marchandises, les matériaux des industries et de construction ainsi que les produits pétroliers en provenance du sud du pays vers le nord. Le fret nord-sud empruntant le circuit du transport fluvial est en grande partie constitué des produits agricoles, des denrées alimentaires et du bétail. Le volume total de fret routier nord-sud quant à lui entre 50.000 à 80.000 tonnes métriques par an. La Société des transports via le Lac offre également des services de traversée du lac à quatre points de débarquement pour relier les communautés riveraines et les réseaux routiers limitrophes permettant aux activités socio-économiques de se développer sans obstacles. Les opérateurs privés à l'aide de bateaux à moteur et canots également empruntent les mêmes voies pour satisfaire les besoins de transport des communautés riveraines du Lac. Sur le plan linguistique, la principale contrainte à l'intégration du Ghana est la barrière linguistique, ce pays parlant anglais alors que les autres pays partagent le français en commun comme langue officielle de

communication. La différence linguistique constitue une barrière assez importante en termes d'échanges, notamment économique et culturelle. Cette intégration, notamment avec le Burkina pourra aussi être facilitée via le niveau culturel à travers la diaspora burkinabè résidant au Ghana ; en effet le Burkina partage une histoire commune avec le Ghana d'où seraient partis les Mossis. Au niveau de la diaspora, le Ghana est l'un des pays qui abrite une forte communauté burkinabè (plusieurs millions de personnes) qui ont gardé des liens divers avec la mère patrie et qui pourraient par conséquent jouer un rôle majeur dans le brassage des deux peuples.

**251248** Les politiques d'intégration économique régionales servent au cadrage des formes d'ouverture et de synergie des économies dans l'espace considéré. Tous les membres de l'UEMOA (Bénin, Burkina Faso, Mali, Côte d'Ivoire et Togo) ayant en partage le BV ont des politiques monétaires et d'échanges en commun, qui sont gérées par la Banque centrale des états de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO), institution de l'UMOA<sup>17</sup>. L'unité monétaire, le franc CFA (Communauté financière africaine), est rattachée à l'euro selon une parité fixe<sup>18</sup>. Ainsi, dans la partie nationale du BV, le franc CFA est la monnaie courante. La différence de monnaie entre ces pays de l'espace monétaire commun et le Ghana constitue un frein majeur au développement des échanges, notamment commerciaux. Les solutions à l'intégration du Ghana sont surtout d'ordre politique et commandent que les autorités travaillent à renforcer la libre circulation des personnes et des biens qui est déjà une réalité dans le cadre de la CEDEAO, même si certaines difficultés subsistent encore.

### 2.8.3. *Quelle contribution des pays à l'économie régionale*

**252249** Les ressources en eau et les services offerts par cet écosystème y compris l'hydroélectricité, la transhumance du bétail, les ports et les routes sont autant de facteurs pouvant contribuer à l'émergence d'une économie régionale. Les sections précédentes ont précisé pour chaque pays ce qu'il recèle comme valeur économique contributive.

### 2.8.4. *L'activité économique dominante dans le bassin*

**253250** L'activité économique dominante dans le bassin est sans nul doute celle de l'agriculture avec 95% des surfaces cultivées. Cette agriculture, à prédominance du système pluvial, amorce une mutation rapide vers la maîtrise de l'eau ; ce qui ne lui causera aucun problème dans le futur grâce à la proximité de l'eau et en abondance. L'agriculture représente en % des PIB des pays : au Bénin 36, au Burkina Faso 29,2, en Côte d'Ivoire 20, au Ghana 30, au Mali 44, et au Togo 38,2.

### 2.8.5. *Opportunités pour les avantages partagés*

**254251** Les avantages partagés sont pour le moment les ressources en eau et les services des écosystèmes dont les réservoirs se situent plus au Ghana et au Burkina Faso. Les opportunités qu'offrent ces deux créneaux sont multiformes et dépendent du volume et inventaire de ces ressources et services et leurs valeurs économiques.

### 2.8.6. *Les forces régionales pour développer une économie durable du bassin*

**255252** Les forces régionales comprennent sans être exhaustif les ressources démographiques et humaines, les ressources naturelles, les ressources financières mobilisables qui dépendent du niveau économique de chacun des pays et la gouvernance. Si du point de vue démographique et humain, il n'y a pas de contrainte ni dans la force du travail ni du côté de l'expertise dans chacun

<sup>17</sup> La coopération monétaire entre les pays membres de l'UMOA et la France date de la période coloniale. Elle a été formalisée en 1962 et a fait l'objet d'un nouveau traité signé en 1973. La BCEAO est le résultat de l'accord

<sup>18</sup> Le franc CFA fut rattaché au franc français par une parité fixe jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 1999, date du passage à l'euro, qui n'a occasionné aucun changement de substance au niveau des arrangements de la Zone franc (Décision du Conseil de l'UE du 23 novembre 1998 concernant les questions de change relatives au franc CFA et au franc comorien (98/683/CE)). La parité actuelle du franc est de : 1000 francs CFA = €1,52449017

des pays, les ressources naturelles sont inventoriées dans deux autres rapports régionaux mais à priori abondantes à l'heure actuelle surtout au Ghana, Burkina Faso et Togo. Les possibilités se rapportant à la macro-économie du bassin pour développer une économie durable dépendront donc grandement des politiques concertées qui seront mises en application.

### **2.8.7. *Quelle intégration régionale possible***

| 256253 Quelle intégration régionale possible est une question qui dépasse les éléments économiques et sociaux à eux seuls. Mais il est évident que cette intégration est possible si toutes les barrières surtout linguistiques et politiques sont levées à l'image des autres unités naturelles de la sous-région de l'Ouest Africain comme le bassin du Niger et celui du Sénégal. Il suffit d'identifier puis réunir les moyens nécessaires, dans chacun des six pays, susceptibles de favoriser une intégration plus étroite, sociale et économique, entre les zones du bassin, et d'en évaluer les avantages potentiels.

### **2.8.8. *Les avantages comparatifs dans le bassin***

| 257254 Les avantages à tirer des ressources naturelles (eau, terre, carbone, biodiversité, les biens et services des écosystèmes, etc.) et des écosystèmes qui les abritent sont nombreux et ne peuvent raisonnablement pas être inventoriés ici en l'absence d'une connaissance parfaite de ces ressources. Parmi celles-ci, l'eau est certainement la denrée la plus précieuse économiquement parlant et plus difficile à valoriser tellement ses coûts d'opportunités sont élevés. En effet, d'un usage à un autre l'eau gagne de valeur ou en perd ; ce qui en rend le calcul du coût d'opportunité presque illusoire. Ainsi, sa valeur associée dans l'hydroélectricité peut être différente à la même quantité utilisée dans l'agriculture irriguée ou dans la pêche ou encore l'industrie.

### 3. Analyse transfrontalière de l'allocation de l'eau du bassin

<sup>258</sup><sup>255</sup> Le Bassin de la Volta couvre une superficie d'environ 400 000 km<sup>2</sup> de la zone subhumide à semi-aride de la savane ouest-africaine. Les précipitations du bassin varient sur un gradient de <500 mm au nord à > 2000 mm au sud. Le régime des précipitations est caractérisé par une grande variabilité spatiale et temporelle. En 1964, la Volta a été endiguée dans le bief inférieur du bassin à Akosombo, au sud du Ghana, entraînant la création du lac Volta principalement pour la production d'hydroélectricité. Le réservoir artificiel a un volume de stockage potentiel de 148 km<sup>3</sup> et un volume de stockage courant de 60 km<sup>3</sup> avec une période de remplissage moyenne 2-3 ans. L'hydroélectricité, relativement bon marché, produite par le barrage est un facteur important pour le développement de l'économie ghanéenne. Durant les années 1980, Afrique de l'Ouest a connu une période de sécheresse dramatique qui a conduit à une pénurie d'eau, des pénuries alimentaires et la faim. Les faibles niveaux de remplissage du lac Volta en 1984 ont conduit à des pénuries et un stockage du lac Volta qui n'a pas récupéré complètement depuis.

<sup>259</sup><sup>256</sup> Aussi la population du bassin de la Volta a été durement touchée par cette série d'années de sécheresse. En conséquence, le potentiel de petits et moyens réservoirs a été développé pour assurer l'irrigation, le bétail et la disponibilité en eau des ménages pour les communautés rurales du nord du Ghana et celles du Burkina Faso pendant la saison sèche (Van de Giesen et al., 2001). Le Burkina Faso est l'un des pays ouest-africains avec la plus forte densité de petits réservoirs (1053), et la demande de réservoirs supplémentaires demeure. La moitié d'entre eux ont été construits entre 1974 et 1987, au cours de la période de la dramatique sécheresse des années quatre-vingt (Cecchi, 2008). Aussi le nord du Ghana a subi le même drame durant cette même période, aboutissant à la construction de beaucoup de petits et moyens réservoirs. Sur un contexte transfrontière, le développement de petits et moyens réservoirs entrepris dans le bassin nord et le centre est facilement attribuable au niveau critique de remplissage du Lac lui-même dépendant des précipitations annuelles dans le bassin. Par conséquent la variabilité du climat a apparu comme la principale cause des déficits de remplissage du réservoir. C'est dans le prolongement de cette réflexion que le projet VB-WAS a engagé une analyse quantitative plus complète des principaux facteurs influençant les flux hydrologiques annuels du lac Volta.

#### 3.1 Les outils d'aide à l'allocation de la ressource eau

<sup>260</sup><sup>257</sup> Deux outils d'aide à la décision rapportés par la littérature ont été conçus pour la gestion de la ressource eau du bassin et exposés dans ce rapport ; il s'agit de la productivité de l'eau et du système d'allocation de l'eau. Tandis que le premier aide à identifier les types de production pouvant maximiser l'usage de la ressource et où des améliorations peuvent être faites, le second permet d'évaluer l'impact du développement des infrastructures dans le bassin et la disponibilité actuelle et future de la ressource, tenant compte des changements climatiques. Pour l'objectif d'économie globale de la ressource, sa distribution spatiale et son utilisation dans le bassin les deux outils convergent pour même apparaître complémentaires.

<sup>261</sup><sup>258</sup> Les différents usages de l'eau dans les différentes parties du bassin plantent le décor de la nécessité d'avoir certains processus de consultation pour décider de l'allocation de l'eau, dans un contexte de changement climatique, et la croissance de la population à un taux annuel moyen de 3 %. Andah (et al, 2004) et Condappa (et al, 2008) proposent un outil de gestion qui peut aider à l'allocation de l'eau dans le bassin que nous présentons ici. L'absence de données relatives à l'outil dans certains pays ne permet pas d'illustrer l'outil dans cette étude pour établir la situation zéro de cette allocation de l'eau du bassin.

#### 3.2 La productivité de l'eau

<sup>262</sup><sup>259</sup> L'outil de gestion en question se réfère à l'approche par la productivité de l'eau qui est définie comme la production par unité d'eau utilisée. Le résultat peut être mesuré en termes de quantité ou valeur des cultures ou du bétail ou (du moins en principe) la valeur de l'eau à usage domestique, urbain, industriel, hydroélectrique ou environnemental. L'eau est considérée comme

consommée ou épuisée quand elle est indisponible pour une utilisation ultérieure, par exemple, quand elle est évaporée ou transpirée, ou polluée au point où elle ne peut plus être utilisée. La productivité de l'eau a été introduite principalement comme un indicateur de performance de l'irrigation. Le concept s'applique lorsqu'un certain volume d'eau, ou une zone de pluie, est dédié à un usage productif. Il s'applique à l'agriculture, et non pas à une activité de collecte. La pêche et l'élevage sont considérés comme des activités de collecte.

263260 Les concepts de la productivité de l'eau et de l'eau virtuelle se sont avérés utiles en se concentrant sur la question de la durabilité de l'utilisation de l'eau pour l'agriculture, même si les indicateurs agricoles de la productivité de l'eau ne saisissent pas toujours l'éventail complet des avantages et des coûts associés à l'utilisation de l'eau (Hussain et al. 2007). La productivité de l'eau des cultures vivrières à l'échelle du bassin peut être estimée en utilisant le montant de la production vivrière (au Ghana et au Burkina Faso, parties du bassin) divisé par la quantité de pluie reçue dans la zone correspondante, et par la superficie cultivée seulement. Pour illustrer cette formule sur la culture vivrière en l'an 2000:

- La productivité de l'eau des cultures vivrières calculée pour la superficie totale: 51 kcal/m<sup>3</sup> ;
- La productivité de l'eau calculée pour la superficie cultivée seulement: 466 kcal/m<sup>3</sup> ;
- La productivité de l'eau est calculée selon la formule :  $51/466 = 0,11$  kcal/m<sup>3</sup> qui est assez faible.

264261 La faiblesse de la productivité de l'eau est ici en grande partie due à la petite surface consacrée aux cultures par rapport à la zone des savanes ou prairies, ou les terres non arables. La plupart de l'eau est perdue par évapotranspiration dans les zones non cultivées. À l'échelle du bassin, la productivité de l'eau augmenterait à mesure de la mise en exploitation des terres arables dans le bassin. La productivité de l'eau peut également être faible, à cause des sols pauvres, ou utilisant peu d'intrants, ou encore de la variabilité des pluies, et d'une faible technologie. La stratégie de l'agriculteur a toujours été de maximiser sa force de travail, de réduire le risque d'échec, et loin de lui l'idée d'améliorer la productivité de l'eau.

265262 La productivité de l'eau a été estimée à l'échelle de la parcelle par le rendement divisé par le volume des précipitations reçues dans la superficie cultivée. Et dans ce cadre, la productivité de l'eau est généralement plus élevée pour le maïs que pour le sorgho ou mil (Lemoalle, 2008). Les relations entre les rendements du maïs, du mil, du sorgho et les précipitations annuelles ont été analysées. Les rendements du maïs ont été jugés en partie corrélés avec les précipitations annuelles, avec une forte dispersion ( $R^2 = 0,2$ ). Autrement dit, les rendements du maïs ont tendance à être plus élevés à mesure que la pluviométrie est plus favorable. Par contre, aucune corrélation entre les rendements du sorgho ou du mil et les précipitations annuelles n'a été trouvée ( $R^2 = 0,05$  et  $R^2 = 0,03$ , respectivement). En conséquence, la productivité de l'eau a été jugée en partie corrélée avec des précipitations pour le sorgho et le mil ( $R^2 = 0,3$ ), mais pas pour le maïs ( $R^2 = 0,06$ ).

266263 Ces relations s'expliquent par le fait que dans la partie nord du bassin, les rendements du maïs sont limités par l'humidité insuffisante, tandis que dans la partie sud du bassin, le maïs profite du niveau des précipitations plus élevé pour donner des rendements meilleurs. En revanche, les rendements de sorgho et de mil n'augmentent pas avec les précipitations plus abondantes. Cela signifie que la productivité de l'eau pour ces cultures diminue dans les régions humides. Ces cultures sont moins aptes que le maïs de profiter de l'augmentation de l'humidité pour produire des rendements plus élevés, et leurs rendements ne baissent pas autant que celui du maïs dans les régions arides ou années de sécheresse.

267264 L'élevage extensif ayant un accès direct aux pâturages naturels est considéré comme une activité de collecte similaire à la pêche ; par conséquent une augmentation dans la consommation des pâturages ou de capture de poissons  $\Delta P$  est associée à un volume d'eau consacrée à cette même augmentation  $\Delta W$ . La productivité marginale de l'eau peut donc être mesurée par :  $\Delta WP = \Delta P / \Delta W$ .

268265 Les autres principales productions exigeant l'eau sont les cultures de rente (essentiellement

pluviale), et l'énergie hydraulique des lacs Volta, Bagré et Kompienga. Ces productions sont les mieux qualifiées par leur rentabilité économique (en US \$). L'eau utilisée pour l'hydroélectricité est plus difficile à estimer. Le bilan hydrologique peut être calculé pour un réservoir hydroélectrique, avec la perte par évaporation nette de la surface du lac utilisé. Il convient, toutefois, de considérer que les services qui peuvent être fournis par l'eau en aval du barrage ne sont pas identiques aux services fournis par la même eau contenue dans le réservoir (Andah et al. 2004).

### 3.3 Le système d'allocation de l'eau

269266 Le Projet GLOWA Volta (GVP) a développé un système d'allocation de l'eau du Bassin de la Volta (VBWAS), comme outil d'aide à la décision qui permet d'évaluer l'impact du développement des infrastructures dans le bassin et de la disponibilité des ressources en eau actuels et futurs, tenant compte des conditions du climat actuel et futur (voir figure ci-après). L'outil utilise une approche en réseau, et permet des simulations rapides de répartition de l'eau et des conséquences de différents scénarios de développement sur les ressources en eau disponibles. L'impact de l'expansion des petits et moyens réservoirs sur le volume stocké du lac Volta a été quantifiée et évaluée en comparaison avec l'impact de la variabilité climatique sur les ressources en eau du bassin (C. Leemhuis, 2009).

270267 Le VB-WAS est un outil d'aide à la décision qui intègre l'impact des changements climatiques, les scénarios de projection de la demande sur la gestion future de la ressource et le développement des infrastructures dans le bassin. Le VB-WAS simule l'impact des divers utilisateurs d'eau (la demande en eau) sur la répartition de l'eau (adduction d'eau) dans le bassin de la Volta en utilisant des modèles utilisant une série temporelle de données. Le VB-WAS est une approche de modélisation mixte qui combine la gestion des bassins hydrographiques du modèle *Mike Basin* (Institut danois d'hydrologie, 2003), qui permet des simulations rapides de répartition de l'eau en utilisant une approche en réseau, et les résultats de simulation de l'approche commune de modélisation *climat-hydrologie* de la *MM5 / WASIM-ETH*, résultant en une répartition spatiale et temporelle de l'approvisionnement en eau. Les résultats de simulation du modèle hydrologique *WASIM-ETH* prennent en compte la variabilité des écoulements physiques du bassin de la Volta.

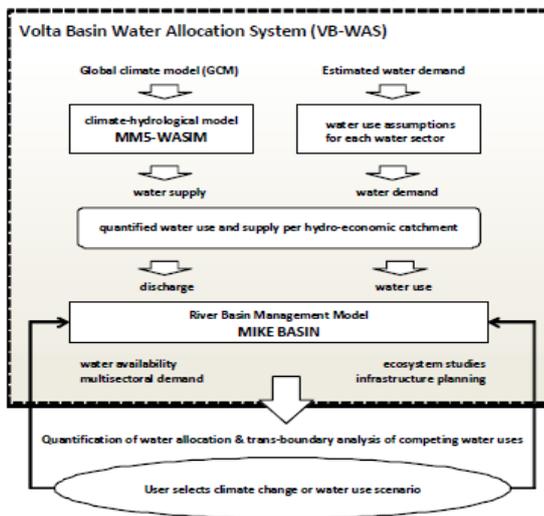


Fig. 16. Calcul de la demande et de l'offre en eau sur la base du modèle

WASIM

- 271268 Le modèle de simulation WASIM-ETH du bilan hydrique est un modèle hydrologique basé sur un processus bien réparti dans l'espace qui a été appliqué au bassin de la Volta avec une résolution temporelle journalière et spatiale de 1 km x 1 km (Jung, 2006). Le modèle a été calibré pour les années 1962 à 1969, mais les données quotidiennes observées en série de la décharge n'étaient disponibles que pour l'année hydrologique 1968/1969. Par la suite, le modèle a continué à s'élargir pour prendre en compte tous les impacts et autres paramètres des besoins sur la base d'un certain nombre d'hypothèses pour le rendre maîtrisable. Il a purement simulé l'hydrologie physique du bassin de la Volta et n'a pas tenu compte de la demande en eau des nombreux utilisateurs comme la production d'énergie hydroélectrique ou l'irrigation, ou les retraits d'eau de surface dans les rivières. Il n'a pas tenu compte aussi de l'impact hydrologique sur les nombreux réservoirs de petites et moyennes tailles qui sont dispersées à travers le Burkina Faso et le nord du Ghana. Pour pallier cette contrainte le modèle a été délimité sur 23 bassins hydro-économiques et à la sortie de chacun, l'eau a été extraite des différents utilisateurs ; il a continué ainsi à se parfaire au fil des ans.
- 272269 Après validation, le modèle a été appliqué sur les réservoirs de petites et moyennes tailles du Burkina Faso situés dans le bassin partagé de la Volta dont le volume a été calculé à  $670 \times 106 \text{ m}^3$ . Pour le Ghana un tel inventaire n'existait pas mais Forkour (2006) a cartographié ces réservoirs et avec Annor et al. (2009) le volume maximum total de stockage de tous les réservoirs situés dans la zone partagée des eaux du bassin de la Volta au Ghana a été estimé à  $120 \times 106 \text{ m}^3$ . Pour les autres pays riverains du Bassin de la Volta l'influence est supposée assez insignifiante. Le modèle a ensuite été appliqué à tous les cas de figure y compris l'impact des années de sécheresse sur le taux de remplissage du Lac Volta qui a fluctué entre 11 à  $59 \text{ km}^3$ . En Septembre 1997, la perte de stockage du lac Volta due à la sécheresse pendant deux années consécutives a atteint son maximum de  $18,6 \text{ km}^3$ .
- 273270 L'auteur a démontré que le modèle VB-WAS permet de quantifier l'impact de l'exploitation des petits et moyens réservoirs sur le volume stocké du lac Volta et en conséquence sur la capacité hydroélectrique du barrage d'Akosombo. Selon le VB-WAS, il a été démontré qu'en extrapolant les données de la série temporelle 1992-2000 sur une courte période de remplissage des réservoirs il y aura assez d'eau pour remplir le lac durant le mois de Juin ; mais si on devait inclure les années de sécheresse sévère, la période de remplissage devrait être étendue au mois de Juillet.
- 274271 En comparant la perte de stockage du lac Volta au cours d'une période de huit ans avec la perte de stockage due à la variabilité du climat, comme par exemple une séquence de deux années consécutives à sec, il a conclu que l'impact de l'exploitation du réservoir du lac sur les ressources en eau du bassin de la Volta est marginal par rapport à leurs avantages de sécurisation de la production agricole et l'alimentation du bétail en période sèche. Taylor et al. (2006) indiquent qu'à l'heure actuelle, aucun modèle hydrologique global existe qui puisse prendre en compte l'ensemble des paramètres et usages de l'eau du Bassin de la Volta. Le VB-WAS modèle s'est avéré être un outil puissant pour l'évaluation de l'impact du développement des infrastructures comme le développement de réservoirs de petites et moyennes tailles, et la variabilité du climat sur les ressources en eau du Bassin de la Volta. Le modèle permet d'améliorer la communication sur la gestion des eaux transfrontalières, comme par exemple l'aménagement de petits et moyens réservoirs au Burkina Faso en quantifiant l'impact sur le stockage du lac Volta sous différentes conditions climatiques.

#### 4. Cadre d'évaluation quantitative

<sup>275</sup><sup>272</sup> L'objectif recherché dans cette section est d'indiquer le niveau de valeur écologique du bassin au plan mondial, régional et spécifique pour chacun des pays, ainsi que les impacts négatifs potentiels qui pourraient naître du fait d'une mauvaise gestion du bassin. Il s'agit plus précisément d'indiquer les impacts négatifs et les coûts d'opportunité du prélèvement excessif de l'eau pour le besoin de développement, ainsi que les effets négatifs inverses consécutifs à l'absence de développement dans le bassin. En d'autres termes il s'agira d'examiner les voies alternatives pour le développement des ressources en eau, et donc les gains économiques dérivés des prélèvements d'eau opposables aux pertes en biens et services écosystémiques.

<sup>276</sup><sup>273</sup> Pour y parvenir il faut être en possession de l'inventaire des ressources ; ce qui est encore à espérer dans les autres études régionales complémentaires à celle-ci. C'est de cette évaluation des ressources du bassin sous les schémas de développement actuels et les modes courants d'utilisation ventilés par secteur et par pays incluant à la fois les contributions directes et indirectes des ressources (y compris les services écosystémiques) du bassin à l'économie nationale qu'il est possible d'évaluer les impacts des gains et des pertes en bien-être économique associé aux décisions de développer ou non les ressources en eau du bassin de la Volta (et de ses affluents, défluent et les eaux souterraines).

##### 4.1 Valorisation des ressources du bassin

<sup>277</sup><sup>274</sup> La valorisation est requise dans le but d'évaluer les impacts des avantages et inconvénients sur le bien-être économique associé aux décisions de développer ou non les ressources du bassin (et ses affluents, défluent et nappe souterraine). En tant que telle, l'analyse devrait se recentrer sur les ressources et les secteurs qui seront touchés par les changements dans le temps et le volume des écoulements en eau ; qu'ils soient en termes d'impacts des changements de régime des écoulements en amont ou en termes de bénéfices de développement ou des impacts des changements dans le développement et les schémas d'utilisation des sols en aval qui accompagnent les développements des ressources en eau elles-mêmes.

<sup>278</sup><sup>275</sup> L'Agenda 21 de la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et les principes de Dublin ont placé le concept de *l'eau comme un bien économique* dans l'agenda mondial, et cela a été bien accueilli par l'ensemble des professionnels de l'eau dans le monde. Cependant, il y a une grande confusion dans la signification exacte de certains des principes énoncés ; en particulier, il n'était pas clair pour beaucoup de non-économistes ce qui est entendu dans la déclaration que l'eau par "bien économique" ou "bien économique et social." Le document du TAC/GWP (1996) a apporté l'éclairage qu'il faut sur la compréhension de ce concept en même temps qu'il a fourni les outils permettant une gestion efficace de l'eau tant au plan écologique, social, qu'économique.

<sup>279</sup><sup>276</sup> Le rôle virtuel des instruments économiques dans la préparation de décisions publiques socialement acceptées n'est pas très apprécié, en particulier dans les nombreux cas, très réglementés. Il existe plusieurs principes généraux qui sont pris en compte dans l'évaluation de la valeur économique des ressources naturelles y compris l'eau et ses coûts d'approvisionnement. Tout d'abord, la compréhension des coûts liés à la fourniture de l'eau, à la fois directe et indirecte, est fondamentale. Deuxièmement, à partir de l'emploi de l'eau, il est attaché une valeur calculable, qui peut être influencée par la fiabilité de l'approvisionnement, et par la qualité de l'eau. Ces coûts et valeurs peuvent être déterminés soit individuellement ou par l'analyse du système dans son ensemble. Quelle que soit la méthode d'estimation, l'idéal pour une utilisation durable de l'eau exige que les valeurs et les coûts s'équilibrent; le coût total doit être égal à la valeur durable de l'utilisation.

<sup>280</sup><sup>277</sup> Il est à souligner que la valeur attachée à d'autres usages et les coûts d'opportunité sont déterminés simultanément lorsque l'approvisionnement (offre) en eau correspond à des demandes d'usagers d'autres sous-secteurs dans le temps et l'espace. Les marchés de l'eau, s'ils

fonctionnement, joueront ces fonctions d'équilibre de la demande (en quantité et qualité) et l'offre si des politiques appropriées (incitations réglementaires et économiques) sont en place pour prendre en compte les externalités. En l'absence de tels marchés de l'eau qui fonctionnent correctement, les allocations efficaces de l'eau (valeurs et coûts dérivés inclus) peuvent être obtenus à l'aide de modèles d'analyse de systèmes utilisant des séries temporelles et à sites diversifiés (Sinha, Bhatia, et Lahiri 1986; Anandalingam, Bhatia et Cestti 1992 et, Harshadeep 1995). Avec l'avènement des ordinateurs à haute vitesse et des logiciels efficaces, il est maintenant possible d'obtenir des estimations empiriques des valeurs et des coûts de l'aide d'un modèle d'analyse des systèmes sur un ordinateur personnel.

281278 Toutefois, lorsque ces modèles de systèmes d'analyse ne sont pas disponibles pour l'application pratique de l'estimation des valeurs, des coûts et des tarifs, une approche d'équilibre partiel doit être suivie. Il faut pour cela estimer le coût d'opportunité de l'eau lorsqu'elle est utilisée dans un sous-secteur particulier afin de refléter le coût pour la société de priver d'autres secteurs de l'utilisation de cette même eau. De même, l'estimation du coût économique de l'eau utilisée dans l'irrigation nécessite l'estimation de la valeur de l'eau utilisée dans les secteurs industriels et urbains. Comme illustré ci-dessous, il peut y avoir des difficultés à estimer les coûts d'opportunité de l'eau d'irrigation lorsque l'irrigation représente 60 à 80 pour cent de la consommation totale de l'eau disponible.

282279 Les composantes du coût total comprennent le coût d'approvisionnement total, le coût économique total, et le coût total ; chacun de ces coûts se compose d'autres éléments comme l'illustre la figure qui suit sur les principes généraux du coût de l'eau.

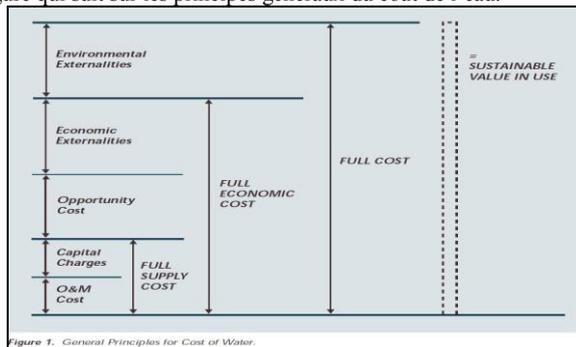


Fig. 17 : Principes généraux du coût de l'eau

283280 Les **externalités** se réfèrent aux impacts dérivés de la diversion de l'eau en amont ou les déversions de produits polluants en aval mais aussi l'extraction excessive de l'eau du lac ou de la nappe souterraine ou leur contamination. Il existe des externalités positives et des externalités négatives (cf. Briscoe, 1996).

284281 **Coût d'opportunité.** Ce coût tient compte du fait qu'en consommant de l'eau, l'utilisateur prive un autre utilisateur de cette même eau. Si cet autre utilisateur a une valeur plus élevée pour l'eau, alors il y a un coût d'opportunité subi par la société en raison de cette mauvaise répartition des ressources. Le coût d'opportunité de l'eau est nul seulement quand il n'y a pas d'autre utilisation à l'eau qui ne manque pas.

285282 **Les externalités environnementales** sont celles associées à la santé publique et le maintien des écosystèmes. Par conséquent, si la pollution entraîne une augmentation des coûts de production ou de consommation aux utilisateurs en aval, il est une **externalité économique**, mais si elle cause la santé publique ou impacts sur les écosystèmes, nous le définissons comme une externalité environnementale.

#### 4.2 Analyse des scénarios d'utilisation des ressources

286283 L'analyse des scénarios d'utilisation de la ressource passe par l'équilibre économique, la valeur de l'eau estimée à partir de la valeur marginale utilitaire devant tout juste être égale au coût

total de l'eau ; c'est seulement à ce moment que le modèle économique classique indique que le bien-être social est maximisé. Pour les usages industriels et agricoles, la valeur pour les utilisateurs est au moins aussi grande que la valeur marginale du produit. Pour un usage domestique, la volonté de payer pour l'eau représente une limite inférieure à sa valeur (Briscoe 1996; Gibbons, 1986; Desvougues et Smith, 1983, Griffin et al 1995; Singh et al 1992; Whittington et al. 1987; Banque mondiale 1995).

287284 D'autres critères économiques existent pour évaluer la valeur économique de l'eau :

- La valeur qui y est attachée par les utilisateurs de l'eau
- Les avantages nets des flux des bénéfiques
- Les avantages nets de l'utilisation indirecte
- L'ajustement aux objectifs de la société

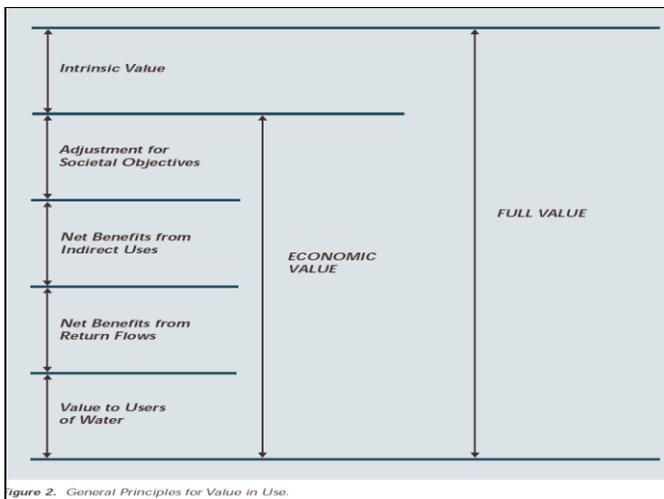


Fig. 18 : Principes généraux pour la valeur d'usage

288285 Parce que l'analyse des alternatives implique une évaluation des impacts économiques sur les secteurs dans chaque pays, chaque alternative dans le pays et les secteurs doit être identifiée.

289286 D'une manière générale, les prélèvements de l'eau se font au gré des usagers et en fonction des usages sans aucun suivi et aucun véritable contrôle. Les principaux types d'utilisation qui sont rencontrés dans le bassin partagé sont : les usages domestiques, les usages à des fins de production animale et végétale et enfin les usages à des fins de développement. Les secteurs non consommateurs d'eau comme ceux de la navigation, de l'aquaculture, de la production de l'énergie électrique et de l'exploitation minière sont tous à un stade embryonnaire, du moins au stade actuel.

290287 Les alternatives d'utilisation des ressources naturelles du bassin, notamment de l'eau, sont celles qui prévalent présentement dans les pays chacun selon son scénario de développement isolé ; celles qui découlent de scénarios futurs ont des impacts économiques différenciés sur les secteurs et ce dans chacun des pays, seront cette fois selon une vision partagée.

291288 Une analyse de l'état des scénarios d'utilisation, présent et futur, implique donc une identification préalable de chacune des solutions dans les secteurs et dans chacun des pays. Dans l'immédiat, et en l'absence d'une vision partagée, seule une projection des scénarios basés sur les changements climatiques a été faite au niveau de pays.

292289 Examiner les secteurs du bassin qui sont susceptibles d'être affectés par un changement dans

les débits et quantités d'eau demande qu'une brève caractérisation de chaque secteur soit fournie et qu'une discussion des questions qui peuvent avoir besoin d'être abordées soit entreprise. A partir de cette analyse par pays et par secteur, différents développements alternatifs peuvent être identifiés pourvu qu'ils prennent en compte la valeur (fiabilité et qualité) de l'eau.

**293290 Les effets de la fiabilité de l'approvisionnement en eau sur le coût et valeur.** La valeur de l'eau dépend de façon cruciale sur le calendrier et la fiabilité de l'approvisionnement en eau. La réactivité est plus critique dans les zones de l'agriculture irriguée, où les pénuries d'eau pendant les stades critiques de la croissance de la plante entraînent une réduction des rendements des cultures. Cependant, en améliorant la fiabilité et la rapidité de l'approvisionnement en eau induit des coûts plus élevés en termes de capacité de stockage supplémentaire et / ou de pompage. Ceci doit être pris en compte dans le calcul du coût d'opportunité de l'eau.

**294291 La qualité de l'eau dans les coûts et valeur de l'eau.** Comme dans le cas de la fiabilité, la qualité de l'eau influe à la fois sur les valeurs et les coûts. Les premiers trois à quatre litres d'eau utilisés à des fins de consommation doivent être de meilleure qualité et de valeur plus élevée pour le consommateur ainsi qu'à la société. L'eau pour le bain, le lavage et le besoin d'hygiène personnelle ne peut pas être de la même qualité que celle utilisée pour boire et cuisiner.

#### 4.2.1. Les scénarios d'utilisation des ressources dans les pays

**295292** L'analyse de l'état d'utilisation des ressources dans tous les six pays pourrait incorporer tous les changements qui se produiraient à la suite de l'utilisation et la gestion des ressources naturelles dans le bassin en termes de mieux-être, même si les changements peuvent se produire hors de la zone où le développement a lieu. Les échelles et pas temporels utilisés de part et d'autre dans les pays étant différents, toute comparaison ou analyse des utilisations devient hasardeuse. Néanmoins, les ordres de grandeur utilisés dans les pays sont donnés ici à titre d'illustration.

**296293** Le Ghana est drainé par trois principaux **réseaux hydrographiques**. Il s'agit de la Volta, des systèmes fluviaux du Sud-Ouest et des zones côtières. Ils couvrent 70%, 22% et 8% respectivement de la superficie totale du Ghana. Le système du bassin se compose de la Volta noire et blanche de rivières Volta et le fleuve Oti. Le ruissellement annuel total de tous les cours d'eau est de 56,4 milliards de m<sup>3</sup> dont 41,6 milliards de m<sup>3</sup> est comptabilisé pour le fleuve Volta. L'écoulement annuel moyen du Ghana seul est de 38,7 milliards de m<sup>3</sup> représentant 68,6% du ruissellement total annuel. La Volta, les systèmes fluviaux du sud-ouest et le système des zones côtières contribuent respectivement pour 64,7, 29,2 et 6,1% de l'écoulement annuel du Ghana. Les écoulements sont marqués par une grande variabilité entre la saison des pluies et les flux de saison sèche. Le tableau ci-dessous donne un résumé de la disponibilité des eaux de surface et au-delà du pays. Le tableau montre que 50,2% des bassins versants combinée des bassins hydrographiques au Ghana se trouvent en dehors de la frontière du Ghana. Le pays reçoit cependant 69,7% des eaux générées par ces bassins versants.

**Tableau 67. Disponibilité des Ressources en eau dans le Bassin de la Volta**

Bassin de la Volta	Area (km <sup>2</sup> )				Mean Annual Runoff (x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )			
	Ghana en interne	Hors du Ghana	Total	% Ghana en interne	Ghana en interne	Hors du Ghana	Total	% Ghana en interne
Noir	35 107	113 908	149 015	23.6	4 401	3 272	7 673	57.4
Blanc	45 804	58 948	104 752	43.7	6 073	3 492	9 565	63.5
Oti	16 213	56 565	72 778	22.3	2 498	8 717	11 215	22.3
Bas	59 414	3 237	62 651	94.8	9 114		9 842	92.6
<b>Total</b>	<b>165 712</b>	<b>232 658</b>	<b>398 370</b>	<b>41.6</b>	<b>24 175</b>	<b>16 209</b>	<b>40 384</b>	<b>59.9</b>

**297294 Les ressources en eau souterraine.** Le pays repose sur des 3 principales formations géologiques. Ce sont les complexes sous-sols comprenant les roches cristallin ignées et métamorphiques, les formations sédimentaires consolidées sous-tendant le bassin de la Volta (y compris l'horizon calcaire) et les roches sédimentaires du Mésozoïque et du Cénozoïque. Le

complexe sous-sol et la formation de la Volta couvrent 54% et 45% du pays respectivement. Le 1% restant est constitué de sédiments du Mésozoïque et du Cénozoïque. L'occurrence des eaux souterraines dans le complexe sous-sol est associé à l'élaboration de porosité secondaire à la suite de l'assemblage, de cisaillement, la fracturation et aux intempéries. La profondeur des aquifères sont normalement entre 10 m à 60 m, et les rendements dépassent rarement  $6 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ . Dans les formations mésozoïques et cénozoïques se produisent dans l'extrême sud-est et l'ouest partie du pays les profondeurs aquifère varie de 6m à 120m. Il ya aussi des aquifères calcaires certains de 120m à 300m de profondeur. Le rendement moyen dans les aquifères calcaires est d'environ  $184 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ .

298295 **La fourniture de la ressource en eau** dans le bassin de la Volta pour l'an 2000 était de  $245 \times 10^6$  de  $\text{m}^3$  (WARM, 1998). Ceci implique que pour une demande d'environ  $729 \times 10^6$  de  $\text{m}^3$ , seulement 34% serait atteint. Le problème de ne pas être en mesure de répondre à la demande de consommation d'eau dépend, dans une large mesure, sur l'insuffisance des infrastructures de systèmes d'approvisionnement en eau. Seulement, il n'y a pas de ressources financières suffisantes pour stocker, traiter et distribuer l'eau. Les variations saisonnières également nuisent à la capacité de fournir des ressources en eau nécessaires avec plus de dépendance à l'égard des eaux de surface qui exige de grands ouvrages de stockage. Une grande partie de l'eau disponible dans le bassin est dérivée du système fluvial de la Volta, qui domine les ressources en eau douce de surface du Ghana. Celui-ci contribue pour environ 64,7% des écoulements réels au Ghana. La moyenne de ruissellement total annuel pour le pays est de 54,4 milliards de  $\text{m}^3$ , dont les eaux de ruissellement en provenance du Ghana à elle seule 39,4 milliards de  $\text{m}^3$ , ce qui est 68,6% de l'écoulement total ; le reste de 15,0 milliards de  $\text{m}^3$  proviennent de l'extérieur du territoire du Ghana (MWH, 1998). L'utilisation est exprimée en termes de demande à 191.79 millions de  $\text{m}^3$ .

299296 Au Burkina Faso, les apports annuels en eau de surface ( $2,44 + 2,64$ ) et volume moyen annuel d'eau stocké ( $2,20 + 0,29$ ) totalisent un potentiel annuel utilisable de 6,07 milliards de  $\text{m}^3$  ( $3,32 + 2,75$ ). L'évaluation de la demande en eau, effectuée à partir des données du Programme GIRE de 2001, estimait la demande totale consommatrice à 3,67 milliards de  $\text{m}^3$  en 2010, tous secteurs confondus. Mais il s'agit là de projections d'une situation de consommation courante, sans alternative d'utilisation.

300297 Les volumes des précipitations et des ressources renouvelables sont en milliards de  $\text{m}^3$ : (i) Volume des précipitations : 205 ; (ii) Eaux de surface : 8 ; (iii) Eaux souterraines : 9,5 ; soit des ressources en eau renouvelables totales de : 17,5 ; équivalent à 1750  $\text{m}^3$ /habitant /an (Source : «Projet Bilan d'eau/IWACO»). Au plan international, on s'accorde à considérer que le seuil de pénurie se situe à 1 000  $\text{m}^3$  d'eau par habitant et par an. Ainsi, avec une disponibilité théorique moyenne de 1 750  $\text{m}^3$  d'eau par habitant et par an (sur la base d'une population de 10 millions d'habitants), le pays se situerait au-dessus du seuil de pénurie.

#### 4.2.2. Les scénarios d'utilisation des ressources par les secteurs

301298 Les secteurs dans le bassin sont tributaires des précipitations annuelles et donc de tout changement consécutif à une modification du régime des eaux ; étant entendu que les eaux stockées sont elles-mêmes influencées par les précipitations et débits des eaux de ruissellement. Ainsi, selon les politiques qui seront conduites à l'intérieur du bassin par les pays dépendront les volumes d'utilisation par les secteurs. La caractérisation des secteurs peut aider à définir les besoins en même temps que les impacts de ces changements.

302299 Les demandes sectorielles au Ghana montrent une utilisation équilibrée entre les deux couples de milieux : 91 millions de m<sup>3</sup> pour les secteurs urbain/industriel contre 100 millions de m<sup>3</sup> pour les secteurs rural/domestique (Nii Consult, 1997).

303300 Quant au Burkina Faso, l'irrigation reste la plus grande consommatrice avec 64,1% de la demande, suivie de l'eau domestique avec 20,9% et de l'élevage avec 14,9%. Les autres demandes (industries et mines) restent marginales. La demande non consommatrice est constituée par le turbinage qui absorbe et restitue 2,09 milliards de m<sup>3</sup>.

#### 4.2.3. L'utilisation actuelle et tendancielle de l'eau

304301 Depuis l'indépendance, le Ghana a basé son développement économique sur les secteurs de l'industrie et des mines. L'eau était principalement utilisée pour produire de l'hydroélectricité bon marché pour alimenter la croissance industrielle. Dans les années 1960, la capacité puissance de 512 MW générée par le barrage de la Volta a dépassé de loin la demande du Ghana, et le surplus devait être consommé par l'usine Valco d'électrolyse d'aluminium. Le relèvement d'Akosombo à 833 MW et la construction d'un petit barrage en aval, à Kpong, d'une capacité de 239 MW ont doublé la production d'hydroélectricité depuis 1964. La demande d'électricité a continué à hausser. Il est probable qu'un troisième barrage hydroélectrique soit construit à Bui sur la Volta Noire. La figure qui suit montre les fluctuations du niveau d'eau du lac Volta. Avant 1980, la tendance à la baisse est très régulière.

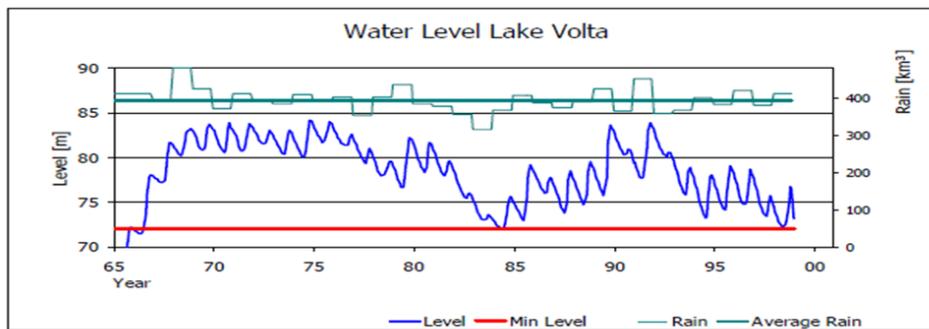


Fig. 7.5 Water Level of the Volta Lake. (Source: GLOWA Volta Project.)

Fig. 19 : Niveau d'eau dans le Lac Volta

305302 Au début des années 1980, une grave sécheresse a sévi au Ghana, entraînant un abaissement du niveau d'eau en dessous du minimum de fonctionnement du barrage. Après la sécheresse, les niveaux de fluctuations ont augmenté, principalement dû à l'augmentation des prélèvements. En 1998, le niveau du lac a chuté à nouveau en dessous du minimum, provoquant des pannes majeures de l'électricité. La diminution des précipitations en 1997 a été une sécheresse mineure mais les prélèvements des années précédentes ont laissé l'entreprise d'énergie avec des réserves insuffisantes. La figure qui suit, en (a), montre l'augmentation constante de l'utilisation de l'énergie électrique au Ghana qui se cache derrière l'augmentation des prélèvements. À l'heure actuelle, le développement de l'irrigation est au minimum, en particulier au Ghana, et l'approvisionnement en eau des ménages, estimée à 20 m<sup>3</sup> par an et par ménage, est inférieur à

1% du débit total. Il est donc évident, qu'utiliser l'énergie dans les zones urbaines ne peut être maintenu qu'au sacrifice des autres secteurs.

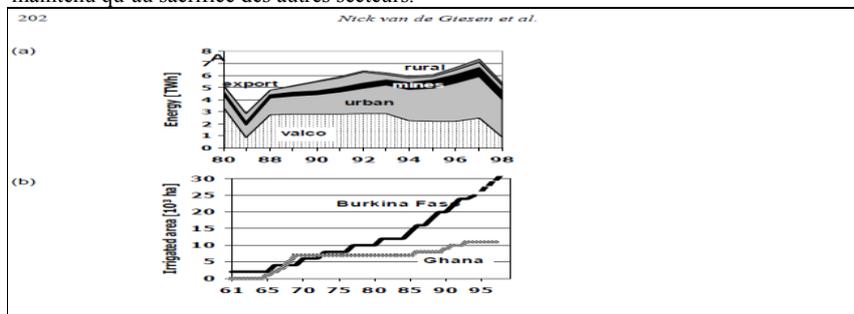


Fig. 20 : Compétition sur les usages de l'eau – cas de l'hydroélectricité et l'irrigation dans le bassin

306303 Contrairement au Ghana, le Burkina Faso, pays enclavé, a des secteurs miniers et industriels peu développés. Le Burkina Faso est l'un des pays les moins urbanisés dans le monde et 90% de sa population est engagée dans le secteur agricole.

307304 Le développement économique dans le bassin dépend de l'agriculture, car il n'existe aucune alternative dans les autres secteurs. Les cultures de base sont le sorgho, le mil et le maïs, cultivé en conditions pluviales avec un rendement moyen se situant entre 800 et 1000 kg à l'hectare. Les agriculteurs auraient besoin d'investir plus de main d'œuvre, de semences améliorées et de produits chimiques pour obtenir de meilleurs rendements. Les diminutions de la pluviométrie ont réduit considérablement les rendements, entraînant des pertes financières sur les investissements réalisés. L'irrigation est généralement considéré comme nécessaire pour maîtriser les risques afin d'atteindre des niveaux soutenus de meilleure production.

308305 La figure 20 en (b) montre le développement de l'irrigation au Burkina Faso et au Ghana (FAO, 2000). Les zones irriguées dans les deux pays sont modestes; mais l'expansion rapide de l'irrigation au Burkina Faso et sa stagnation au Ghana montre des différences dans les approches de développement. La plupart du développement de l'irrigation au Burkina Faso prend la forme de programmes au niveau villageois avec une mauvaise maîtrise de l'eau. En 1991, 1100 barrages villageois avaient été construits au Burkina Faso, principalement pour les besoins d'abreuvement des animaux et d'eau potable (Sally, 1997). Actuellement, de nombreux barrages sont construits ou convertis pour fonctionner comme des réservoirs d'irrigation. Ces activités auront une incidence sur la disponibilité en eau, mais l'impact est difficile à quantifier étant donné le caractère diffus du développement de l'irrigation. Pour placer ces éléments en perspective, le montant total de la superficie irrigable au Burkina Faso est estimé à 160 000 ha (Sally, 1997), représentant les 20% du Lac Volta. Même si les pertes potentielles sont faibles par comparaison à celles du Lac, une inquiétude s'installe en zones urbaines du Ghana concernant l'irrigation en amont du Lac Volta en général et au Burkina Faso en particulier (Gyau-Boakye & Tumbulto, 2000).

#### 4.2.4. Les alternatives

309306 De l'analyse ci-dessus, plusieurs alternatives d'utilisation de la ressource peuvent être appliquées dans le bassin, allant de scénario simple à une combinaison de scénarios de développements / projets sectoriels chacun correspondant à des niveaux différents de prélèvement d'eau. L'analyse de ces alternatives doit conduire à l'étude des impacts de chacun des scénarios sur la ressource. L'analyse de chaque solution de rechange successive conduira à de nouvelles évaluations des ressources du bassin.

307 La littérature existante dans le bassin indique que trois scénarios d'utilisation de la ressource eau

ont été élaborées au niveau du bassin dans le contexte du changement climatique: (i) statu quo ou conservation de la situation en tant que telle (Business-as-usual), (ii) utilisation pour l'irrigation et (iii) utilisation pour l'énergie (Winston Andah et al.).

340308 *En business-as-usual*, les niveaux actuels de l'eau ont été maintenus afin d'évaluer quel serait l'impact du changement climatique de façon isolée. Les deux scénarios climatiques futurs (A2 et B2 Hadley) prévoient plus de pluie pour le bassin de la Volta. Les auteurs stipulent qu'il n'est pas réaliste de supposer que l'infrastructure existante sera supprimée pour favoriser les flux d'eau pour l'environnement. On pourrait, par conséquent, considérer la situation du statu quo comme la stratégie d'adaptation la mieux indiquée du point de vue environnemental.

341309 *Le second scénario est celui de l'irrigation*. La production alimentaire est essentiellement pluviale dans le bassin de la Volta mais il est difficile d'augmenter la productivité de l'agriculture pluviale principalement à travers les investissements dans la main-d'œuvre ou dans l'agrochimie et en l'absence de pluie. Le niveau actuel de l'irrigation est très faible même s'il est en pleine croissance. Lorsque le type de pression sur l'utilisation des terres du type asiatique est appliqué dans le bassin il est vraisemblable que plus de 4 % des superficies seront sous irrigation ; ceci correspondrait à une augmentation de 100 fois le niveau actuel, ce qui n'est pas réaliste au regard des aspects institutionnels présents. Au contraire, une superficie irriguée équivalente à 1% de la superficie totale est prise comme hypothèse pour le scénario d'irrigation, correspondant à une augmentation relativement énorme de la situation courante. L'irrigation est par conséquent bien un moyen important par lequel la production alimentaire locale peut être améliorée. Il est escompté qu'un plus grand développement de l'irrigation se produirait à petite échelle, au niveau de l'irrigation villageoise (Winston Andah et al.).

342310 *Le troisième scénario est celui de l'énergie*. À l'heure actuelle, le barrage d'Akosombo est utilisé à un rythme insoutenable. La pression pour produire plus d'énergie est si élevée que l'Agence du Fleuve Volta (l'institution en charge de la production de l'électricité) laisse beaucoup d'eau du bassin de la Volta couler à travers le barrage dans l'espoir que les pluies prochaines permettront de remplir le réservoir. Lorsque la pluviométrie n'est pas si bonne pour une seule année, comme cela s'est produit en 1997/1998, alors il n'ya pas de réserve et la production hydroélectrique ira à l'arrêt.

343311 En comparant les trois stratégies, celle portant sur le statu quo est certainement celle d'un niveau minimum de développement des ressources en eau. La stratégie d'adaptation de un pour cent d'irrigation implique une extension très importante des superficies irriguées actuelles et, en tant que telle, un maximum de superficie irriguée est à prévoir. Peut-être la seule stratégie quelque peu conservatrice est la stratégie énergétique, car elle suppose en fait une diminution des débits à travers Akosombo. Elle est, Toutefois, la seule stratégie d'énergie durable, car elle laisse plus d'eau partir du réservoir qu'il n'en reçoit, signifiant clairement que l'on vide l'eau rapidement.

344312 D'autres stratégies d'adaptation peuvent être développées comme celle de concentrer le remplissage d'Akosombo dans une période plus courte d'hivernage afin que le sel puisse entrer dans l'estuaire comme c'était le cas avant la construction du barrage. Il a été observé que le manque de mouvement d'alternance de l'eau douce et l'eau salée est à l'origine de l'impact majeur du barrage sur l'environnement, détruisant la pêche et favorisant l'accroissement du schistosomiase. Un second scénario pourrait être la construction du barrage de Bui sur la Volta Noire, qui inonderait une forêt inondée presque inhabitée.

345313 À l'heure actuelle, il semblerait que le barrage de Bui, une fois rempli, produirait une électricité d'un coût supérieur à celui d'une centrale thermique. Une seconde solution serait un barrage de plus petite dimension sur le Bui qui produirait de l'énergie à des coûts très économiques, mais qui n'est pas intéressant d'un point de vue de politique de développement.

346314 Ces scénarios testés à l'échelle du Ghana, pourraient bien être testés au niveau du Burkina et ailleurs. Il serait du point de vue économique judicieux de collecter toutes les informations

nécessaires pour l'utilisation des mêmes scénarios et en examiner les conséquences sur le bassin et les secteurs à l'intérieur du bassin partagé.

**Tableau 68: Modes alternatifs d'utilisation de l'eau (en 10<sup>6</sup> m3)**

Secteurs	Benin	Burkina Faso	Cote d'Ivoire	Ghana	Mali	Togo	Global
Eau Domestique	63,00	157,36	Nd	100,00	13,13	0,35	333,84
Irrigation	275,18	883,96	Nd	1,87	60,59	27,00	1248,60
Elevage	31,00	122,94	Nd	41,00	0,58	20,00	215,52
Industrie	Nd	6,43	Nd	91,79	Nd	nd	98,22
Mines	Nd	10,85	Nd	nd	Nd	nd	10,85
<b>Demande Consommation</b>	<b>369,18</b>	<b>1181,54</b>	<b>Nd</b>	<b>234,66</b>	<b>74,30</b>	<b>47,35</b>	<b>1907,03</b>
<b>Hydro-électricité</b>	<b>Nd</b>	<b>2491,00</b>	<b>Nd</b>	<b>37800,00</b>	<b>Nd</b>	<b>nd</b>	<b>40291,00</b>
<b>Demande totale</b>	<b>369,18</b>	<b>3672,54</b>	<b>Nd</b>	<b>38034,66</b>	<b>74,3</b>	<b>47,35</b>	<b>42198,03</b>

Source : tableau préparé par l'auteur à partir des rapports nationaux

317315 À partir de ce tableau, il apparaît que l'hydroélectricité principalement au Ghana et faiblement au Burkina Faso qui à eux deux occupe près des 95,4% de la demande globale en eau du bassin va continuer à dominer la consommation suivie de loin par l'irrigation et la demande de consommation au Burkina Faso. Le Bénin, malgré sa part de superficie réduite du bassin devance le Togo à cause de son secteur irrigué en pleine expansion.

318316 Au niveau de chaque pays la part en pourcentage de la moyenne du volume consommé (7033\*10<sup>6</sup> m3) pour chacun des secteurs donne le tableau 69.

**Tableau 69 : Part en pourcentage de la moyenne du volume consommé (7033\*10<sup>6</sup> m3) par secteurs**

Secteurs	Benin	Burkina Faso	Cote d'Ivoire	Ghana	Mali	Togo	Global
Eau Domestique	0,89	2,23	Nd	14,2	1,8	0,0	47,4
Irrigation	3,91	12,56	Nd	0,2	8,6	3,8	177,5
Elevage	0,44	1,74	Nd	5,8	0,0	2,8	30,6
Industrie	Nd	0,09	Nd	13,0	Nd	nd	13,9
Mines	Nd	0,15	Nd	nd	Nd	nd	1,5
<b>Demande Consommation</b>	<b>5,24</b>	<b>167,99</b>	<b>Nd</b>	<b>33,36</b>	<b>10,56</b>	<b>6,73</b>	<b>271,15</b>
<b>Hydro-électricité</b>	<b>Nd</b>	<b>354,18</b>	<b>Nd</b>	<b>5374,65</b>	<b>Nd</b>	<b>Nd</b>	<b>5728,88</b>
<b>Demande totale</b>	<b>5,24</b>	<b>522,18</b>	<b>Nd</b>	<b>5408,0</b>	<b>10,56</b>	<b>6,73</b>	

### 4.3 Les enjeux économiques sous-jacents aux changements des valeurs

319317 Les enjeux économiques qui sont sous-jacents aux changements des valeurs de la ressource se posent en termes de compétition sur la ressource et quelle valeur économique est attachée à chacun de ses usages. Malheureusement des difficultés subsistent dans la collecte, l'interprétation, la compilation et l'agrégation des informations économiques disponibles dans les différents rapports nationaux actuels pour déterminer ces différentes valeurs de la ressource, autant pour les secteurs que pour les pays.

320318 **La compétition sur les ressources en eau du bassin.** Nick Van De Giesen et al. (2001) ont montré que le débit du fleuve varie beaucoup plus d'année en année sous l'effet de la pluviométrie. Il stipule qu'un examen plus attentif révèle qu'il existe une corrélation étonnamment forte entre les précipitations annuelles (P) et le débit (Q) comme suit :

$$Q = 0,529 (P - 343) [\text{km}^3 \text{ an}^{-1}] \text{ avec un coefficient de régression } r = 0,89.$$

321319 Une fois le seuil de 343 km<sup>3</sup> est atteint, plus de la moitié des précipitations supplémentaires s'écoule. Le seuil démontre la haute sensibilité des débits aux pluies: relativement peu de changements dans les précipitations annuelles causent de grands changements dans le débit. La sensibilité des précipitations / ruissellement implique également la sensibilité vis-à-vis du mécanisme qui divise les précipitations entre l'évapotranspiration et le ruissellement.

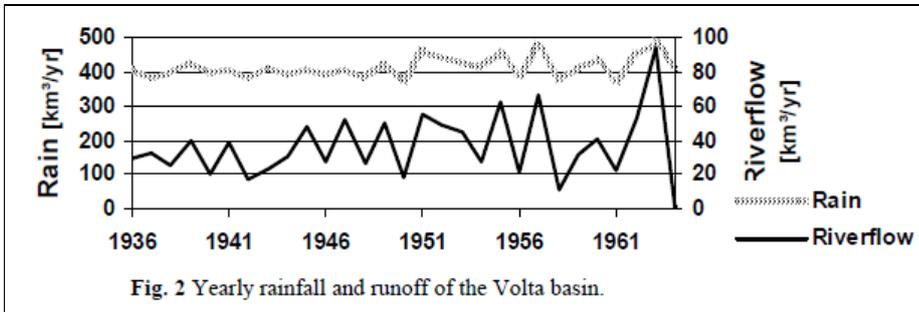


Fig. 21 : Corrélation entre les précipitations et les débits d'écoulement annuels dans le bassin

322320 Les changements dans l'utilisation des terres et du couvert végétal peuvent donc avoir un impact important sur la ressource en eau. Le bassin peut être divisé en quatre affluents: la Volta Noire (147.000 km<sup>2</sup>), Blanc Volta (106.000 km<sup>2</sup>), Oti (72.000 km<sup>2</sup>), et la Basse-Volta (73.000 km<sup>2</sup>, y compris le lac Volta). La Volta Noire a le plus faible coefficient moyen de ruissellement (CR) = 4,9%. Pour la CR Volta Blanche = 7,1% et pour le CR Oti = 13,5%. Le haut coefficient de ruissellement de la Oti est dû au fait qu'il draine les pentes abruptes du nord-est et le nord du Ghana et du Togo, alors que les deux Volta noir et blanc drainent des zones relativement plates. Le long de la Basse-Volta, l'évaporation totale du lac Volta a été calculée et atteindrait 10,2 km<sup>3</sup> par an, ce qui est largement compensé par les 7,9 km<sup>3</sup> de précipitations de pluies directement sur le lac donnant des pertes nettes de 7,5% du débit total (Andreini et al. 2000). Un effet plus important en aval du barrage est qu'il n'y a pas plus de cycle annuel d'importantes inondations suivies d'un assèchement et d'une intrusion de sel. Le changement a conduit à de graves problèmes d'environnement tels que l'augmentation de schistosomiase (Derban, 1999), les mauvaises herbes aquatiques (De Graft-Johnson, 1999), et l'effondrement de l'industrie de la pêche (Gordon, 1999).

323321 L'analyse qui pourrait utilement prolonger les valeurs d'utilisation de la ressource au niveau des secteurs et des pays est celle qui jetterait les bases d'une comparaison entre :

- La valeur brute et la valeur ajoutée réelle pour expliquer ou identifier les facteurs déflateurs
- L'analyse de la valeur ajoutée et l'alternative pour saisir les opportunités sous-jacentes
- Les impacts économiques directs et ceux indirects pour dissocier les effets réels
- Les valeurs financières et celles économiques pour différencier entre les valeurs monétaires stricto-sensu de toutes les autres (sociaux ou collatéraux) que prennent en compte la valeur économique.

324322 Mais entreprendre une telle analyse se heurte à un certain nombre de difficultés liée à la donnée d'information à l'échelle du bassin.

#### 4.4 La collecte des données

325323 De la qualité des données d'activités dépend grandement la pertinence des décisions à prendre à l'échelle du bassin relativement à la gestion durable des ressources naturelles. Cela apparaît déjà dans cette étude économique qui ne peut présenter une situation réelle de la valeur économique des ressources du bassin tellement les informations sont fragmentées au niveau des pays.

326324 Dans le souci d'impliquer l'expertise nationale le projet d'appui à l'ABV a recruté des experts nationaux et fournit un canevas unique et une demande d'information détaillée tous deux préparés par une équipe régionale de l'ADT ; malgré tout, les consultants nationaux ne sont pas parvenus à communiquer des données ayant le même pas de temps ou les mêmes unités de mesure. Ceci n'est pas surprenant de la part de pays qui peuvent avoir une culture administrative

différente, même au niveau des secteurs à l'intérieur d'un même Etat.

327325 Il est vraisemblable qu'une donnée d'information économique collectée pour le besoin d'une étude interne au pays puisse être censurée ou biaisée lorsqu'elle doit être traitée à l'échelle du bassin ; quelquefois c'est lorsque pour sa communication il faut la soumettre à des règles administratives de contrôle hiérarchique.

328326 L'absence de la donnée dans un pays est une autre contrainte à la collecte de la donnée. Ici, il a apparu sur la base des rapports nationaux que les données souffrent de plusieurs choses à la fois:

- **L'interprétation d'une donnée économique** colporte une difficulté liée au coût d'opportunité qu'elle recèle dans un pays par rapport à un autre.
- **La compilation de l'information** pourrait souffrir des échelles temporelle et spatiale.
- **L'agrégation de l'information** est très courante dans les pays alors que l'application d'une donnée économique sur les chiffres de population usagère peut altérer les résultats d'une analyse.

329327 **Quelle approche.** C'est certainement à travers la gouvernance par les Etats que cette analyse pourrait trouver un cadre négocié approprié. En effet le but de cette section est de fournir aux pays Parties du Bassin partagé les informations utiles et les lacunes sur la base desquelles les négociations peuvent se tenir. Sur la base des résultats de cet exercice, il ne reste plus pour l'ABV ou son projet d'appui que de recourir à une consolidation des données qui tiendra compte des mêmes paramètres à rechercher et à comparer dans tous les pays du bassin distinguant entre :

- L'utilisation de la ressource eau par les écosystèmes et leurs usagers
- Et l'utilisation de la ressource en eau pour le développement.

#### 4.4.1. Les valeurs des écosystèmes

330328 Cette section inclut non seulement les valeurs des ressources naturelles, mais aussi celles des services des écosystèmes de la conservation de la nature, et du tourisme dont les données sont à compléter à partir du rapport de l'expert régional pour les écosystèmes. De leur appréciation économique réelle dépendra grandement les formes concertées de gestion durable à leur accorder et à la propension des pays à les placer sous la tutelle de l'autorité du bassin.

#### 4.4.2. Les projets de ressources en eau

331329 L'analyse des projets offre, d'une structure de projet à un autre, une synthèse des coûts et avantages permettant d'identifier les valeurs nettes de l'eau en tant que ressource comme décrits en détail dans les sections 4.1 et 4.2 ci-dessus. Plusieurs approches existent pour pouvoir éclairer sur les valeurs de la ressource et permettre ainsi aux décideurs d'établir des règles de bonne gouvernance pour en assurer la durabilité. Et c'est dans cet esprit que les projets ci-dessous étaient demandés aux consultants nationaux mais il faut le reconnaître sans aller dans les détails des coûts et valeurs.

332330 Hélas, cette liste, loin d'être exhaustive, donne quelques noms de projets qui restent à compléter sur la base des rapports des experts régionaux pour les ressources en eau et les écosystèmes. Sous réserve que les informations figurant dans ces rapports ne soient pas en contradiction, les rapports nationaux du Burkina Faso et du Ghana citent les grands projets et programmes structurants en cours suivants :

- Le Programme National d'Approvisionnement en Eau Potable et d'Assainissement (PN-AEPA) à l'horizon 2015 : Adopté par le Gouvernement en décembre 2006, les résultats visés pour :
  - Le milieu rural sont : (i) la fourniture d'un accès adéquat à l'eau potable à 4 millions de personnes; (ii) la fourniture d'un accès adéquat à l'assainissement à 5,7 millions de personnes.
  - Le milieu urbain, les résultats attendus sont : (i) la fourniture d'un accès adéquat à l'eau potable à 1,8 million de personnes ; (ii) la fourniture d'un accès adéquat à l'assainissement à 2,1 millions de personnes.

- **Le Plan d'Action pour la gestion intégrée des ressources en eau (PAGIRE).** Ce plan de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE), a induit les acquis suivants : (i) l'élaboration de la Loi d'orientation relative à la gestion de l'eau; et (ii) l'élaboration d'un Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau du Burkina Faso (PAGIRE). La mise en œuvre du PAGIRE est prévue sur deux phases dont la seconde couvre 2009-2015.
  - La première phase du PAGIRE a été celle de la mise en place du dispositif institutionnel y compris les actions de sensibilisation des acteurs aux principes et outils de la GIRE et les mesures d'urgence.
  - La deuxième phase du PAGIRE, se focalisera sur les activités nécessaires à la gestion concertée des ressources en eau à travers les SDAGE et les SAGE, comme l'élaboration, l'adoption et la mise en œuvre des schémas directeurs d'aménagement au niveau des bassins et les schémas d'aménagement au niveau des sous bassins, avec la construction des cinq agences de l'eau sur l'ensemble des bassins hydrographiques nationaux. La priorité sera accordée aux bassins et sous-bassins où se posent les défis les plus importants à relever : le bassin du Nakanbé et celui du Mouhoun.
- **Le Programme national de développement des plantations (PNDP).** Ce programme vise à inverser la tendance actuelle de la forte dégradation environnementale par des plantations et regarnissage.
- **Le Plan stratégique pour le développement du secteur de l'eau (SSDP).** en 2007, un document à long terme de vision stratégique pour le secteur de l'eau au Ghana (2010 - 2020) a été élaboré. Il vise à partir d'Avril 2011, à articuler les priorités assignées pour le moyen et long termes.

## 5. L'analyse quantitative

333331 Une gestion durable des ressources partagées appelle de la part des Etats du Bassin de connaître avec précision la quantité ou le volume de ces ressources partagées. Même si cette quantification aurait dû incomber à l'expert en ressource en eau, il n'est pas possible à l'économiste, à cette étape du processus caractérisé par l'absence de données y relative, la démarche doit être néanmoins décrite et les hypothèses et paramètres précisés. L'analyse quantitative est indéniablement là un outil majeur pour faciliter la détermination des règles de gestion des ressources partagées.

334332 Ce rapport est celui qui traite de l'axe économique dont l'objectif doit être de quantifier et situer l'eau dans l'économie nationale et régionale selon des critères que l'on peut sérier en quatre :

- D'abord il est nécessaire de discuter l'état de l'économie et la situation des différents secteurs qui dépendent de l'eau dans chacun des Etats ;
- Ensuite, il s'agit d'examiner le rôle que le secteur de l'eau joue dans l'économie de chaque pays et globalement pour le bassin ;
- Et analyser les apports de chacune des économies au secteur de l'eau en matière d'investissements ;
- Enfin, analyser la demande (consommations, les paiements par les consommateurs et les systèmes de paiement) et l'offre et les approvisionnements.

335333 Voilà des problèmes complexes qui demandent des examens plus affinés et donc des données plus précises. Trois approches combinées sont proposées pour quantifier l'eau et sa 'valeur' : (i) Des prévisions de la demande domestique doivent être élaborées avec des méthodes plus fines que la simple structure des besoins et des projections des tendances actuelles ; ces prévisions peuvent juste servir de base pour évaluer la rationalité d'engager des investissements quand elles sont combinées avec des estimations de la rentabilité des usages divers. (ii) Des études de cas peuvent cibler les volumes et économies des sous-filières agricoles irriguées qui sont de trois types (pompage, barrage/canalisation/gravité et prise au fil de l'eau/gravité) même si la consommation spécifique en eau diffère d'une espèce cultivée à une autre. (iii) L'approche pour estimer les coûts économiques et éventuellement les conséquences (ou impacts) pour les usagers des prélèvements et de la pollution incluse.

336334 Ci-après sont fournies les hypothèses et valeurs identifiées par les études antérieures menées dans le bassin et qui ne se sont pas hasardées, tout comme celle-ci, à quantifier la ressource pour les raisons non exhaustives suivantes :

- Non maîtrise et caractère fragmentaire dans certains pays des données de la ressource eau
- Non maîtrise des données des secteurs dans certains pays
- Faiblesse, instabilité et caractère aléatoire de la pluviométrie
- Elasticité ou instabilité de la demande en eau pour les secteurs : les consommations et demandes des secteurs urbains, ruraux (l'approvisionnement en eau potable en milieu rural comporte la fourniture spontanée sur les mares et cours d'eau, les puits traditionnels et les points d'eau modernes) ; les points d'eau moderne, à leur tour, comprennent : les puits à grand diamètre, les forages de pompes à motricité humaine (PMH), les AEPS (adduction d'eau potable simplifiée). A titre d'exemple, au Burkina les points d'eau sont au nombre de 36.116 (mars 1999) dont 29.945 sont permanents ou points d'eau modernes ; de ces derniers 25.000 sont des forages dont 80% (20 000) sont fonctionnels. Les installations restantes, à savoir autour de 5.000, sont des puits à grand diamètre. Les AEPS sont maintenant au nombre de 190.

### 5.1 Les hypothèses de travail

337335 Les paramètres et hypothèses de l'analyse quantitative pourraient comprendre:

- L'horizon temporel : à décider par les pays Parties ;
- Les données de population : ce paramètre peut être déterminé une fois l'année de référence établie par les pays Parties ; il a été souligné plus haut que l'année 2011 n'est pas disponible pour tous les pays et même l'année 2010 il existe pour certains pays plusieurs chiffres qu'il importe d'homologuer ;
- Les taux d'actualisation : celui-ci est également subordonné à la validation des pays ;
- La valeur actualisée des avantages nets, courants et projetés, des biens et services des écosystèmes dans chaque pays.

338336 Chacun de ces paramètres suppose qu'au plan de la gouvernance les pays se soient entendus sur le pas temporel de planification à partir duquel il peut être projeté aussi bien les données des populations que le taux d'actualisation. Cet exercice suppose aussi que les avantages projetés des biens et services des écosystèmes soient connus ; ce qui n'est pas possible avant de rapprocher tous les rapports de l'expertise régionale.

## 5.2 Valeurs d'usage direct des écosystèmes, et les valeurs de l'eau l'AEPA

### 5.2.1. Aperçu sur l'approvisionnement en eau et l'assainissement

339337 Les infrastructures d'approvisionnement en eau et d'assainissement dans les six pays, ainsi que les informations sur l'approvisionnement en eau, les améliorations et les prélèvements trouvent mieux leur place dans le rapport régional de l'expert en eau ; même si elles sont traitées de façon incidente tout au long des sections précédentes.

### 5.2.2. Méthode de détermination des avantages de l'AEPA

340338 La description en détail du processus utilisé pour développer l'approvisionnement en eau et l'analyse de l'assainissement ainsi que les étapes et caractéristiques pertinentes permettant de comprendre comment les résultats ont été atteints ne figurent pas dans ce rapport économique. Encore une fois, les rapports des experts régionaux chargés de l'inventaire des ressources naturelles du bassin partagé sont plus indiqués pour apporter un meilleur éclairage. Les rapports nationaux n'ont pas dans leur canevas un niveau de détail sur les inventaires des ressources ; celui-ci n'a été soulevé par le coordonateur de l'ADT qu'à un stade ultérieur du processus, notamment à la veille de sa démission.

341339 Les tableaux sur la consommation d'eau estimée par source, ainsi que sur l'approvisionnement de la population y compris l'utilisation de l'eau domestique dans chacun des pays ont été fournis dans les sections antérieures. Les tableaux qui décrivent de manière plus précise les informations financières et techniques sont nécessaires pour les arbitrages à opérer mais doivent être envisagés à un stade ultérieur, où les autres rapports régionaux pourraient être mis à contribution.

## 5.3 Résumé des résultats économiques

342340 Il aurait été en effet indiqué pour les Etats Parties d'avoir à portée de mains une matrice comportant tous les calculs économiques capables de leur faciliter les analyses débouchant sur des prises de décision de gestion durable des ressources partagées. Les arbitrages ou préférences et choix de développement attachés à chacune des différences alternatives d'utilisation des ressources à l'échelle du bassin mais aussi rapportées au niveau de chacun des pays constituent sans nul doute à la fois le cadre et les mécanismes de facilitation des négociations. Hélas, ce résumé et les dispositifs l'accompagnant ne peuvent être présentés par manque des données primaires d'analyse.

### 5.3.1. L'analyse des arbitrages

343341 Qui parle d'arbitrage commence par fixer quelles sont les règles du jeu au départ; ici il s'agira de s'entendre sur les paramètres et critères d'évaluation, les données et les hypothèses de départ sur lesquelles seront fondées les discussions et décisions. Il est important de rendre explicites les arbitrages économiques pour chaque pays aux différents niveaux de prélèvements de l'eau. Les

activités au titre du présent paragraphe comprennent la mise hors du potentiel économique les bénéfices nets des prélèvements d'eau auxquels s'ajoute la variation nette des avantages économiques qui résultent de la réponse aux changements du flux des biens et services écosystémiques.

### 5.3.2. *Les pays du bassin : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, et Togo*

| <sup>344</sup><sub>342</sub> Au plan de la présentation de tout ce dispositif :

- Un premier cadrage pourrait contenir un résumé des paramètres et hypothèses macroéconomiques ;
- Au second niveau présenter pour chaque pays les résultats économiques résultant de l'utilisation des mêmes paramètres, et hypothèses retenus à l'échelle du bassin.
- Enfin, les graphiques et les tableaux permettant de simplifier la lecture des premières étapes pourraient illustrer les différentes alternatives.

## 6. Autre information

<sup>345</sup><sub>343</sub> Dans ce chapitre, comme l'a été le précédent, il est surtout question de poser les bases d'une amélioration du processus d'évaluation économique en l'absence de données et informations au terme duquel le diagnostic transfrontière puisse servir de base de négociation entre les Parties ayant en partage les ressources du bassin. A ce sujet, les ressources du bassin ont fait l'objet de beaucoup d'études et proposition d'outils y compris théoriques de gestion à court et long termes des ressources partagées. Les étapes ultérieures pourraient convenir d'en faire usage.

<sup>346</sup><sub>344</sub> Il est proposé en annexe 8.2 et 8.3 l'approche du Burkina une approche de quantification de l'eau et sa valorisation. Ces deux exemples montrent la complexité de l'exercice due essentiellement à l'absence ou faiblesse des données. Ce sont là des limites face auxquelles l'auteur s'abstient de s'aventurer.

## 7. Cadre socio-économique du bassin de la Volta

347345 Dans cette partie du document l'accent sera mis sur les caractéristiques socioéconomiques des pays et dans leurs portions du bassin Il s'agit des indicateurs socioéconomiques, démographiques, sociaux et culturels.

348346 Tandis que la première section décrit les délimitations du bassin et des indicateurs socio-économiques, la section suivante énonce les caractéristiques démographiques et tendances et la troisième les caractéristiques sociales, culturelles et sanitaires. Une quatrième section présente les valeurs des scénarios économiques de la croissance.

349347 Les données procèdent des rapports nationaux. Mais parce que les informations fournies dans ces rapports ne correspondent pas tout à fait aux mêmes années de référence ou ne couvrent pas les mêmes thématiques, il a fallu recourir à d'autres sources bibliographiques pour compléter l'information. Ainsi, le projet régional VRB d'un côté, le site web de l'ABV de l'autre auxquels se sont ajoutées d'autres partenaires et bonnes volontés ont été les principales sources de pistage ayant permis de réunir ce qui existe comme publications techniques et études entreprises dans le bassin ou sur les données statistiques des pays.

### 7.1 Délimitation du bassin et ses indicateurs socio-économiques

350348 Comme précisé plus haut, la partie du bassin partagé par chacun des pays est ici importante pour apprécier le poids des données des pays à prendre en compte dans l'établissement du diagnostic transfrontalier de l'unité d'équipement global. Ainsi les données du Burkina et du Ghana seront utilisées, par défaut, pour le compte du bassin, là où les informations ne seront pas disponibles pour tous les pays.

#### 7.1.1. Délimitation et caractérisation physique du bassin

351349 Le bassin de la Volta est le 9<sup>e</sup> plus grand en Afrique sub-saharienne, avec une superficie estimée à 400.000 km<sup>2</sup>. Le bassin de la Volta est réparti plus de six pays d'Afrique occidentale. La répartition de la superficie du bassin entre les six pays riverains figure dans le tableau qui suit.

**Tableau 70. Distribution du bassin entre les six pays riverains.**

Pays	Superficie du Bassin	% du Bassin	% du pays dans le Bassin
Bénin	17 098	4.10	15.2
Burkina Faso	178 000	42.65	63.0
Côte d'Ivoire	12 500	2.99	3.9
Ghana	167 692	40.18	70.0
Mali	15 392	3.69	1.2
Togo	26 700	6.40	47.3

352350 Les chiffres des superficies du bassin de la Volta River sont tirés des rapports nationaux respectifs. Les superficies des pays enregistrées dans les rapports sont assez semblables à celles citées par Moniod, et al. (1977). Les légères différences peuvent provenir des échelles des feuilles topographiques utilisées dans l'estimation de la zone ou des changements dans la géomorphologie du bassin.

353351 Le bassin de la Volta est partagé par six pays d'Afrique occidentale (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo). Les principaux sous-bassins comprennent la Volta Noire, la Volta Blanche, avec la Volta Rouge comme affluent, le fleuve Oti et la Basse Volta. Le bassin couvre une superficie estimée à 400 000 km<sup>2</sup> qui s'étend approximativement de la latitude 5 ° 30' N au Ghana à la latitude 14 ° 30' N au Mali. Le relief du bassin est plat dans son ensemble, avec des altitudes variant entre 1 et 920 m. L'altitude moyenne est d'environ 257 m, et se situe entre 200 et 300m sur plus de la moitié du bassin. L'indice de pente globale est autour de 25 à 50cm/km. La pluviométrie moyenne annuelle est d'environ 500 km<sup>3</sup>.

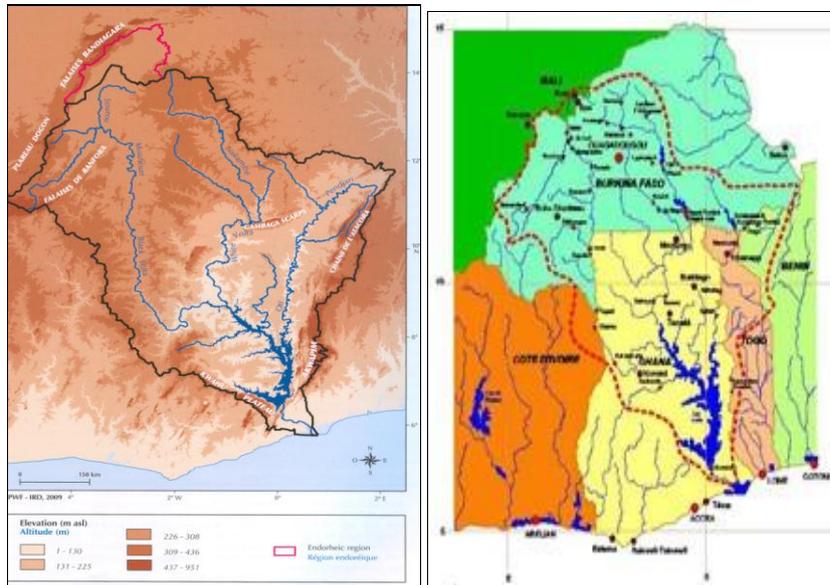
354352 Le sous-bassin de la Volta blanche, également connu sous le nom de Nakambé au Burkina

Faso (qui intègre la Volta Rouge ou Nazinon) contribue approximativement à 23% du débit annuel du lac Volta (Andreini *et al.* 2000). Avec un bassin hydrographique couvrant 104,749 km<sup>2</sup>, le débit moyen annuel de la Volta Blanche est d'environ 300 m<sup>3</sup>/s. Le relief dans la plus grande partie de la Volta Blanche est relativement aplani, ponctué de quelques collines en pente douce (<100 m) en amont, et caractérisé par une vaste zone inondable entourée de collines (jusqu'à 500 m de hauteur) en aval du sous-bassin. Dans la partie amont, le fleuve transporte de l'eau uniquement durant la saison des pluies (de juillet à mi-octobre). Depuis 1994, la partie aval du fleuve dans le sud du Burkina Faso et le nord du Ghana est influencée par les déversements provenant du barrage de Bagré au Burkina Faso, utilisé pour la production d'énergie hydroélectrique et pour l'irrigation.

355353 La Volta Noire ou le sous-bassin de la Boucle du Mouhoun couvre une superficie de 149,015 km<sup>2</sup> et représente environ 23% du débit annuel du lac Volta (Andreini *et al.* 2000 Shanin, 2002). Le débit annuel moyen à Bamboi est d'environ 200 m<sup>3</sup>/s. Le fleuve transporte de l'eau durant toute l'année. Dans la partie légèrement vallonnée en amont de la Volta Noire, près de Bobo Dioulasso au Burkina Faso, le fleuve coule principalement vers le nord, à contre courant du sens habituel d'écoulement dans le bassin. Le fleuve bifurque de 180° à sa rencontre avec le fleuve Sourou situé dans une dépression nord-sud. Cette dépression oriente l'onde de crue du fleuve et retient une grande partie de ses sédiments (Shanin, 2002). A la frontière entre le Ghana et la Côte d'Ivoire, le fleuve coule du nord au sud à travers une vallée entourée de collines (ayant une hauteur pouvant atteindre 500 m). A Bui, au Ghana, la Volta Noire passe à travers une gorge.

356354 L'Oti ou sous-bassin de la Pendjari prend sa source au Bénin. Il traverse le Togo et le Ghana au niveau de sa frontière nord-est avec le Togo. Bien que ce fleuve ne représente qu'environ 18% de la superficie totale du bassin, il contribue entre 35 et 40% du débit annuel du lac Volta (Gyau-Boakye et Tumbulto, 2000; Andreini *et al.*, 2000). Son bassin hydrographique représente 72,778 km<sup>2</sup> et le débit annuel moyen varie entre 100 et 300 m<sup>3</sup>/s, mais peut dépasser 500 m<sup>3</sup>/s. En dessous du barrage de Komienga, la rivière Oti transporte de l'eau toute l'année grâce au déversement régulier provenant de ce barrage hydroélectrique situé au Burkina Faso.

357355 En plus des principaux barrages d'Akosombo, Kpong, Komienga et Bagré, il y a deux nouveaux barrages actuellement en construction. Ces barrages seront principalement destinés à la production hydroélectrique. Il s'agit du barrage de Samandeni au Burkina Faso et du barrage de Bui au Ghana. Les barrages sont tous deux situés dans le bassin de la Volta Noire. On compte d'autres barrages dans le bassin, tels que les barrages de Ziga et de Léry au Burkina Faso, destinés respectivement à l'approvisionnement en eau potable et à l'irrigation. Au Ghana, les barrages de Tono, Bontanga et Vea, situés dans le bassin de la Volta sont principalement utilisés à des fins d'irrigation. Il y a de nombreux petits réservoirs dans le bassin, ils sont situés en particulier au Burkina Faso, mais aussi dans la partie nord du Ghana. Ceux-ci servent à divers usages, dont l'agriculture en saison sèche, l'abreuvement du bétail, la pêche et les besoins en eau domestique.



Source: Lemoalle and de Condapa, 2009

**Fig. 22 : Réseau Hydrographique du Bassin de la Volta**

358356 La porosité primaire des roches sous-jacentes du bassin est nulle (structure complexe du sous-sol et formations sédimentaires consolidées). L'épaisseur de l'aquifère varie de quelques mètres à environ 100 m, tandis que l'épaisseur moyenne est d'environ 20 m. Le potentiel en eaux souterraines varie à travers le bassin. Par exemple, la région amont de la Volta Noire a un bon potentiel en eau souterraine tandis qu'à l'opposé, dans la Volta Moyenne, les sédiments d'Obosum au Ghana ont généralement un faible potentiel en eaux souterraines (Martin et Giesen, 2005). En général, les forages à débit élevé se situent là où les deux composantes du système aquifère (substratum rocheux fissuré et manteau altéré) sont bien présentes (Sommen et Geirnaert, 1988). Toutefois, le rendement moyen à partir des forages dans le bassin est relativement faible, entre 2 et 9 m<sup>3</sup> / h (Sommen et Geirnaert, 1988; Dapaah-Siakwan et Gyau-Boakye, 2000, GLOWA-Volta data cd).

359357 Dans l'ensemble, les données relatives à la présence d'eau souterraine dans le bassin de la Volta sont insuffisantes car il n'y a pas de surveillance systématique des eaux souterraines. La DGRE (Direction générale des ressources en eau) au Burkina Faso dispose d'un réseau de surveillance. Environ 38 puits d'observation sont situés dans le bassin de la Volta, mais tout le bassin n'est pas couvert. Pour la plupart des puits, la surveillance a débuté dans les années 1980. Au Ghana, l'Agence canadienne de développement international (ACDI) assiste la Commission pour les ressources en eau du Ghana dans le cadre d'un programme de surveillance des puits, dans le sous-bassin de la Volta Blanche. Environ 22 puits sont concernés. Le projet GLOWA-Volta a élaboré une base de données sur les forages et puits urbains et ruraux au Burkina Faso et au Ghana. Cette base de données contient des informations hydrogéologiques, mais leur qualité est discutable et diffère, en fonction de l'agent de forage.

360358 En se référant au calcul du bilan hydrique, les fluctuations de la nappe phréatique et l'analyse des isotopes, Sommen et Geirnaert (1988) fournissent une estimation approximative d'une recharge annuelle dans le bassin, de l'ordre de 2 à 16% des précipitations annuelles (c.-à-d, 17 à 136 mm /an). Une étude de la documentation réalisée par Martin et Giesen (2005) présente des taux de recharge annuelle qui varient en fonction de la pluviométrie; jusqu'à 13% en zone de grès

et jusqu'à 8% en zone de roche altérée.

### 7.1.2. Les indicateurs socioéconomiques

361359 **Le PNB.** Les dernières statistiques comparées des pays qui ont en partage le bassin de la Volta datent de 2001, et sont parmi les pays les plus pauvres du monde avec des économies très faibles. A cette date, le Rapport sur le Développement Humain du PNUD indique que la Côte d'Ivoire a le PIB le plus élevé par tête d'habitant (710 \$) parce qu'elle constitue un centre d'activités commerciales dans la sous-région avec 90% dans son PIB tributaire du commerce extérieur. La Côte d'Ivoire est suivie respectivement du Bénin et du Ghana et le Mali est classé le plus bas avec seulement \$ 190. A l'échelle du bassin, le PNB moyen par habitant est de 372 \$, rendant cette région la plus pauvre de la planète. Bien que les chiffres cités soient des valeurs nationales, l'état dans le bassin ne se présente pas mieux que dans le reste des pays.

**Tableau 71. Produit national brut**

PAYS ET CLASSEMENT	1		2		3	4	5		
	PNB par Habitant			Croissance de PNB par Habitant		Total de PNB	Croissance de PNB		
	\$		PPA *		taux de croissance annuel moyen %	\$ milliards	taux de croissance annuel moyen %		
	1998	1998	1999	1997-98		1998	1997-98	1998-99	
F 113	Bénin		380	857	380	1.9	2.3	4.7	2.2
F 115	Burkina Faso		240	866	240	3.8	2.6	6.3	2.7
F 120	Côte d'Ivoire		700	1,484	710	3.9	10.2	5.9	1.1
F 125	Ghana		390	1,735	390	1.9	7.3	4.6	2.1
F 133	Mali		250	673	190	1.3	2.6	4.3	2.7
F 149	Togo		330	1,352	320	-3.5	1.5	-1.0	-0.3

(Source: World Development Report 2000/2001, 2001)

\*PPA est la parité de pouvoir d'achat.

F. Pays à faible revenu.

362360 Ce tableau qui précède, pour son interprétation, est à manipuler avec beaucoup de précaution en raison des disparités des chiffres d'une année à l'autre, surtout des indicateurs PNB par habitant et les taux de croissance annuel moyen. Ces disparités s'amplifient dans le tableau ci-après (pourtant émanant de la même source).

**Tableau 72 - PNB par habitant**

Pays	PNB (milliard \$) (année)	Population (million hbts) (2009)	PNB par habitant (2010)
Benin	7,59 (2009)	9,381	809,56
Burkina Faso	9,04 (2010)	14,696	513
Côte d'Ivoire	23,30	-----	-----
Ghana	26,17	24,8	1055
Mali	-9,00	15,039 794	598
Togo	-2,85	5,875	485

(Source: World Development Report 2000/2001, 2001 et Statistiques/Industrie Canada <http://www.ic.gc.ca/eic/site/tdo-dcd.nsf/fr/accueil> IMF <http://www.imf.org/external/data.htm>)

363361 **La croissance économique.** Le taux de croissance annuel moyen (2001) varie de l'ordre de -0,3 à 2,7% du PNB / habitant montrant également de faibles performances des économies de la région. La situation économique d'ensemble s'est améliorée au cours des cinq dernières années. Pour le Ghana, sa croissance économique était de 6,3 % en 2007 et a atteint 6,5 % en 2008 (source FMI, 2007) avec l'agriculture comme principal secteur de l'économie. Le Mali vient après le Ghana avec un taux de croissance moyen de 5,1% de 2002 à 2006 comparativement à 3% pour le reste des pays de l'UEMOA. Le Burkina vient en quatrième position avec une baisse de

son PIB de 1,5 point en 2007, comparativement à 2006, à 4% supporté principalement par les industries secondaires (1,8 points) et le secteur tertiaire (1,5 points). La réduction remarquable de la production cotonnière (-44%) en 2007 a contribué de façon significative à réduire la croissance économique du secteur primaire (-0.13%). L'économie du Togo est classée 5ème étant donné que l'économie de ce pays présente des contraintes visibles.

**364362 La dette extérieure.** En outre, la région est aux prises avec un lourd fardeau de la dette extérieure, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Le fardeau de la dette varie de 32% à 122% du PNB. La moyenne du fardeau de la dette, pour la sous-région, est d'environ 70% du PNB. Cette mauvaise situation économique peut potentiellement empêcher tout développement significatif de son environnement par rapport à l'exploitation des ressources naturelles pour le développement socio-économique.

**Tableau 73. Dette Extérieure des pays riverains (1998)**

Pays	Millions de Dollars	% du PNB
Benin	1,647	46
Burkina Faso	1,399	32
Côte d'Ivoire	14,852	122
Ghana	6,884	55
Mali	3,202	84
Togo	1,448	68
Average	4,905	70

Source: World Development Report 2000/2001, 2001

**365363 IDH.** En se servant de l'Indice du Développement Humain (IDH) pour évaluer le progrès enregistré par les pays dans le domaine du développement humain, les pays comme le Ghana, Bénin, le Mali et le Burkina ont pris l'engagement à améliorer le développement humain. D'autre part, la situation au Togo et en Côte d'Ivoire est stable depuis 2000. Les pays riverains du Bassin de la Volta River sont parmi les plus pauvres dans le monde et ont des économies sous-développées. Selon le Rapport sur le développement humain 2000/2001, tous les pays du bassin sont considérés comme étant dans la catégorie à faible revenu (PNB par habitant de \$ 755 ou moins).

**366364 La pauvreté.** En dépit des efforts faits dans certains pays, la pauvreté existe toujours dans la zone du bassin, notamment en milieu rural, où la majorité des populations vit de l'agriculture qui produit maintenant des retombées économiques et financières. La prédominance du secteur primaire dans l'économie du bassin exerce une pression sur les ressources naturelles qui subissent une dégradation rapide.

## 7.2 Les caractéristiques et tendances démographiques

**367365 Les populations.** (PS, ABV, 2010) Selon les statistiques démographiques, la population totale du bassin s'élevait à 18,6 millions en 2000 et atteindra 33,9 millions en 2025, toute chose qui indique que la population du bassin doublera entre 1990 et 2020, une période de 30 ans. Si cette tendance continue, la population doublera encore avant 2050 pour atteindre 45 millions. La croissance actuelle de la population pose un problème d'adéquation de la population aux ressources naturelles disponibles, notamment celles en eau. 64% à 88% de la population du bassin est rural et vit des ressources naturelles, ce qui constitue un challenge pour leur gestion durable. (PNUD, 2002). Cette forte croissance de la population du bassin aura également un impact sur les infrastructures existantes et aura des conséquences sociales et politiques.

**368366 La migration.** La zone du bassin connaît également le phénomène de l'exode des populations. Au Ghana, par exemple, le déclin des activités de pêche en amont du fait de la création du Lac Volta, a entraîné le mouvement des populations pour s'installer dans les environs immédiats du Lac. Au Togo, certaines populations, notamment dans les zones de la Savane et de Kara, qui ont migré vers le sud avant 1990 ont dû revenir sur leurs pas suite aux conflits

sociopolitiques. L'émigration existe également au Mali; elle vise à trouver de nouvelles terres dans les « forêts » de Samori qui est un sous-bassin de la Volta. Une autre émigration a eu lieu pendant la sécheresse de 1985. Aussi, la dispersion de la population vers Seno, un sous-bassin de la Volta au Mali a entraîné l'épuisement des jachères, ce qui a conduit à l'appauvrissement continu des sols. En outre, les populations continuent de se déplacer vers les zones urbaines à la recherche du travail (L'Etude sur le Pré-investissement de l'ABV, 2009). En outre, la migration à des fins d'agriculture et d'élevage restera pour longtemps les causes potentielles de conflits sociaux et économiques. Il est requis des institutions/autorités du bassin un soutien durable en vue de prévenir les conflits socioéconomiques (PS, ABV, 2010).

**Tableau 74 : Projection de la population du Bassin de la Volta**

Formatted: Space Before: 0 pt

Country	1990	2000	2010	2020	2025	Growth Rate (%)	P/km <sup>2</sup> Density	Urban %	Rural %
						2000	2000		
Benin	382,328	476,775	596,000	746,000	820,000	2.27	43.4	36	64
Burkina Faso	7,014,156	8,874,148	11,227,366	14,204,605	15,997,351	2.38	41.53	22.6	77.4
Côte d'Ivoire	-	397,853	497,469	632,313	717,672	2.53	8 - 22	23	77
Ghana	5,198,000	6,674,376	8,570,068	11,004,185	11,696,054	2.5	26 - 104	16	84
Mali	380,000	625,000	880,000	1,140,000	1,260,000	2.78	45 - 75	12.2	87.8
Togo	1,189,900	1,594,446	2,153,719	2,891,457	3,385,266	2.80	66	30	70
<b>Total</b>	<b>14,474,276</b>	<b>18,642,598</b>	<b>23,924,622</b>	<b>30,618,560</b>	<b>33,876,343</b>				
<b>Average</b>						<b>2.54</b>	<b>48.49</b>	<b>23.30</b>	<b>76.70</b>

**Tableau 75 : Données démographiques aux niveaux national et du bassin**

Caractéristique	Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Ghana	Mali	Togo
<b>Données nationales</b>						
Population – (2011)	9,325 032	16,751 455	21,504 162	24,791 073	14,159 904	6,771 993
Densité Population (HBTS/km <sup>2</sup> ) - (2011)	82,8	61,1	66,6	103,5	11,4	119,2
Taux Natalité (nombre de naissance par 1000 personnes) - (2011)	38,11	43,59	30,95	27,55	49,15	35,58
Taux mortalité (nombre de décès par 1000 personnes) - (2009)	9,45	13,30	10,78	9,24	17,60	9,33
Taux d'accroissement naturel (% par année) (2009)	3,75	3,10	2,13	1,93	3,15	2,71
Taux de mortalité infantile (décès par 1000 naissances) - (2011)	61 ,56	81,40	64,78	48,55	111,35	51,48
Taux de mortalité des moins de 5 ans (décès par 1000 naissances) - (2006)	148	204	127	120	217	108
Taux de fertilité total (nombre d'enfants par femme) - (2009)	5,49	6,28	4,12	3,68	7,29	4,79
Proportion de population âgée de moins de 15 ans (%) - (2011)	44,70	45,80	39,80	37,30	48,30	41,50
Taux d'Urbanisation (% population)-(2008)	41,20	19,50	49	50	32,10	42,20
Taux de croissance de la population urbaine (2005-2010, %)	nd	nd	nd	nd	nd	Nd
Population urbaine vivant dans les bidonvilles (%)	nd	nd	nd	nd	nd	Nd
Produit National Brut (PPA/habitant, US\$)	857	866	1484	1735	673	1352
<b>Données spécifiques pour le bassin</b>						
Population (estimation, 2008)	590 000	11 227 366	497 469	8 570 068	880 000	2 153 719
Population, % du total national	6,3	67	2,3	34,5	6,2	31,8
Ménages (nombre)	nd	nd	nd	nd	nd	Nd
Taille du ménage (personnes)	nd	nd	nd	nd	nd	Nd
Taux d'urbanisation (% de la population)	36	22,6	23	16	12,2	30
Population rurale du Bassin (personnes)	377 600	7 185 514	318 380	5 484 844	563 200	1 378 380

**Tableau 75 : Données démographiques aux niveaux national et du bassin**

Source: tableau compilé par l'expert régional

## 7.3 Caractéristiques sociales, culturelles et sanitaires des pays

### 7.3.1. Bénin

**369367 La propriété foncière :** malgré les dispositions du nouveau Code des personnes et de la famille adopté en 2004 et de la nouvelle loi portant Régime Foncier Rural en République du Bénin voté en 2008, c'est le droit foncier coutumier et les traditions qui continuent de prévaloir. La terre ne se vend pas. On y accède par héritage, par don, par métayage, par affermage ou par attribution temporaire. Il convient cependant de noter qu'un processus d'établissement des plans fonciers ruraux pour chacune des communes du pays, est en cours. Les ménages béninois en milieu rural sont en majorité logés sur des propriétés familiales (51,9%). Ils sont plus propriétaires sans titre foncier (26,7%) qu'avec titre foncier (1,9%). Dans le milieu rural, les habitations sont en majorité en matériaux rudimentaires : mur en terre (74,3%), toit en paille (33,4%), sol en terre (57,2%). En milieu urbain, le contraste est net : mur en brique (59%), toit en tôle (82,7%), sol en ciment (79,1%).

**370368 Tendances à la sédentarisation et habitudes migratoires :** Les populations des zones de la PNBV concernées par la migration se déplaceraient respectivement dans des proportions de 92% à la recherche d'un emploi salarié. Les autres principales causes de la migration sont : i) manque de nourriture, ii) la scolarisation, iii) manque de terres cultivables/pression foncière, iv) mauvaises conditions climatiques et édaphiques, v) et le travail des enfants. La tranche de la population la plus concernée est la tranche active constituée d'hommes et de femmes ayant au moins quinze (15) ans, (88% dans l'Atacora et 96% dans la Donga) qui ne représentent respectivement que 12% et 4% dans ces deux (02) départements.

**371369 Les groupes ethniques, langues et religion :** Conformément aux résultats du troisième recensement général de la population et de l'habitat (RGPH3, 2002), les indicateurs sociolinguistiques donnent les Baribas dominants dans l'Atacora tandis que les Yoa dans la Donga ; et les peulhs, nomades éleveurs, représentent respectivement 9,8 et 11,5%. Les groupes socioculturels sont dominés par les traditionnels 35,4 % dans l'Atacora contre une dominance de l'Islam dans la Donga.

**372370 La stratification sociale :** Elle est assez nette et la problématique Genre dans la partie béninoise du bassin n'est pas tellement différente de la situation au niveau national. Les départements de l'Atacora et de la Donga abritent une population estimée à 1 057 441 habitants en 2007 dont 526793 hommes soit environ 49,82% contre 50,18% de femmes. Cet équilibre relatif entre les populations masculine et féminine est une particularité pour cette zone au regard de la moyenne nationale où les femmes représentent environ 51,82% de la population. Les tabous sont nombreux et sont généralement d'ordre discriminatoire pour la femme. Au nombre des plus importants qui relèvent de pesanteurs socioculturelles séculaires figurent notamment : (i) La femme n'hérite pas de la terre ; (ii) la femme ne prend pas la parole en public sans l'aval préalable de son mari ; (iii) la femme est au service de son mari et se consacre essentiellement aux activités du ménage ; (iv) les rares activités économiques qu'elle mène se font en grande partie sous le contrôle de son mari, chef de ménage. Même si la tendance actuelle est à la régression de ces tabous discriminatoires contraires aux lois en vigueur, les contraintes socioculturelles ci-dessus énoncées demeurent la règle générale dans la PNBV. En effet, malgré les dispositions du nouveau Code des personnes et de la famille adopté en 2004 et de la nouvelle loi portant Régime Foncier Rural en République du Bénin voté en 2008, c'est le droit foncier coutumier et les traditions qui continuent de prévaloir. La terre ne se vend pas. On y accède par héritage, par don, par métayage, par affermage ou par attribution temporaire. Il convient cependant de noter qu'avec les efforts actuellement en cours en vue de la sécurisation foncière à savoir notamment l'amorce d'un processus d'établissement des plans fonciers ruraux pour chacune des communes du pays, la situation évoluera positivement au cours des prochaines années.

**373371 L'habitat :** Les ménages béninois sont en majorité logés sur des propriétés familiales

(51,9%). Ils sont plus propriétaires sans titre foncier (26,7%) qu'avec titre foncier (1,9%). Dans le milieu rural, les habitations sont en majorité en matériaux rudimentaires : mur en terre (74,3%), toit en paille (33,4%), sol en terre (57,2%). En milieu urbain, le contraste est net : mur en brique (59%), toit en tôle (82,7%), sol en ciment (79,1%). Les maisons n'ont généralement pas de toilette et la défécation se fait dans la nature. Cette pratique est néfaste pour la santé surtout en milieu rural où les eaux de surface sont parfois des sources d'approvisionnement en eau de boisson. Du point de vue des formes, les regroupements d'habitations sont caractérisés dans leur ensemble par trois types de construction : les maisons en bandes (47,1%), les maisons isolées (27,0%) et les cases isolées (21,4%), les villas étant en proportion faible (4,6%). Le milieu urbain est dominé par des maisons en bande (63,8%), des maisons isolées (32,1 %) et des cases isolées (30,2 %). Les Otamari et groupes apparentés ont des concessions et des cases de forme circulaire tandis que chez les Bariba, les Berba, les Wama, les Yoa et les groupes apparentés dominent les constructions rectangulaires.

**374372 L'accès à l'eau potable :** Quant au taux moyen d'accès à un point d'eau potable fonctionnel, il est passé au cours de la période 2004-2007 de 57% à 57,6% et de 36% à 46,3% respectivement dans les départements de l'Atacora et de la Donga contre une moyenne nationale passant de 39% à 46,5% soit un taux moyen d'accroissement annuel de 0,20% et de 3,32% respectivement pour l'Atacora et la Donga contre un taux moyen d'accroissement national de 2,44% conformément au Tableau de Bord Social 2007 édité en décembre 2008. La Base de Données Intégrée (BDI) de la Direction Générale de l'Eau affiche pour l'année 2008 pour ces deux départements des taux de couverture respectifs de 64,3% et de 52,5% contre un taux moyen national de 49,9%.

**375373 Education.** Les taux nets de scolarisation des enfants de 06 à 11 ans dans les départements de l'Atacora et de la Donga sont passés d'un taux moyen de 36,03% en 1994 à 45,19% en 1997, à 75,10% en 2008 ; correspondant à un accroissement moyen annuel de 2,41%. Au total, la leçon qui s'en dégage est que, sur le plan de la scolarisation des enfants de six (06) à onze (11) ans, la PNBV a enregistré une performance meilleure que la situation nationale au cours des quinze (15) dernières années. Les contraintes à la scolarisation dans la zone sont : (i) la dispersion des habitats et l'éloignement des maisons les unes des autres avec pour conséquence, l'obligation pour les enfants de parcourir de grandes distances pour se rendre à l'école. Cette situation entraîne un taux élevé de déperdition scolaire ; (ii) L'insuffisance et le manque d'infrastructures socioéconomiques de base dans de nombreux villages rendent le milieu relativement difficile aux enseignants ; (iii) Pour les filles, la maternité et le mariage précoces, l'obligation pour l'enfance et la petite fille d'assurer la corvée d'eau, de bois et de transport des produits forestiers et agricoles vers les marchés locaux en vue d'assurer la survie familiale font partie des causes principales des faibles proportions de filles qui atteignent le niveau de l'enseignement secondaire.

**376374** Quant à l'**alphabétisation**, le taux moyen d'alphabétisation des adultes âgés de quinze (15) ans et plus est passé de 10,80% en 1979 à 30,28% en 2005 contre des taux moyens à l'échelle nationale passant de 22,8% à 44,03% ; soit un taux moyen d'augmentation dans la portion béninoise du bassin de la Volta a été 0,69%.

**377375 L'espérance de vie** à la naissance était respectivement de 57,4 ans et de 60,3 ans dans les départements de l'Atacora et la Donga en 2002 contre une moyenne nationale de 59,2 ans.

**378376 Santé et maladies hydriques :** Les indicateurs épidémiologiques d'origine essentiellement hydrique concernent le paludisme et les affections gastro-intestinales qui représentent 37% et 47% des motifs de consultation respectivement en 2000 et en 2007 à l'échelle nationale. Les principales causes des maladies hydriques au niveau de la PNBV sont : i) de mauvaises conditions d'hygiène et d'assainissement de base, ii) le taux encore bas de couverture des besoins en eau potable, iii) le phénomène inquiétant de la pollution ou de contamination des points d'eau destinée à la consommation. Au niveau de la PNBV, la couverture sanitaire est faible par rapport au niveau national ; les principales contraintes du secteur sont : i) la diminution de l'effectif du personnel du corps médical, ii) la paupérisation progressive des Béninois en général et du monde rural en particulier ; 62,72% ne disposent toujours pas de latrines et continuent d'utiliser la nature

comme seul lieu d'aisance. S'agissant des infrastructures sanitaires publiques par type, les deux (02) départements comptent : (i) un hôpital départemental ; (ii) quatre (04) hôpitaux de zone fonctionnels ; (iii) onze (11) centres de santé de communes ; (iv) cinquante huit (58) centres de santé d'arrondissement. Les plus importantes contraintes dans le secteur de la santé sont : i) la pauvreté et l'ignorance des populations, ii) l'insuffisance numérique chronique du personnel de santé, iii) le sous équipement en matériel médical d'intervention. Quant au taux moyen d'accès à un point d'eau potable fonctionnel, il est passé au cours de la période 2004-2007 de 57% à 57,6% et de 36% à 46,3% respectivement dans les départements de l'Atacora et de la Donga soit un taux moyen d'accroissement annuel de 0,20% et de 3,32% respectivement pour l'Atacora et la Donga. Quant aux maladies, la situation sanitaire au niveau des départements de l'Atacora et de la Donga se présente, en 2008, telle que synthétisée ci-après respectivement dans les départements de l'Atacora et de la Donga : (i) Nombre de cas de choléra enregistrés : 193 cas; (ii) Incidence de la méningite: 1,86 et 0,28 pour 10 000 habitants; (iii) Nombre de cas de décès par maladies diarrhéiques : 84 et 15 décès ; (iv) Létalité de la diarrhée fébrile : 5,1 et un (01) pour 1 000 habitants ; (v) Incidence de la tuberculose: 21 et 14 pour 100 000 habitants ; (vi) Incidence du paludisme: 16,9 et 11,9 pour 100 habitants ; (vii) Létalité du paludisme: 11,3 et 5,6 pour 1 000 habitants .

**379377 Prévalence du VIH / SIDA :** Incidence moyenne des infections sexuellement transmissibles : 56,9 pour l'Atacora et 25,5 pour la Donga ; (ix) Taux de prévalence du VIH/SIDA : 1,62 pour l'Atacora et 0,72 pour la Donga contre 1,77 pour le pays.

**380378 La sécurité alimentaire :** Comme l'illustre le tableau ci-après, la PNBV est une zone à haut risque d'insécurité alimentaire. Un habitant sur quatre est en insécurité alimentaire permanente contre un peu plus d'un habitant sur dix à l'échelle nationale et environ un habitant sur deux est exposé au phénomène d'insécurité alimentaire contre une moyenne nationale de un habitant sur quatre. Les aliments de base ou aliments les plus consommés dans la portion béninoise du bassin de la Volta sont : le sorgho, le mil, le maïs, le riz, l'igname, les légumes, les condiments et le beurre de Karité. Chez les Bariba, les Otamari, les Dendi et les Berba c'est l'igname. Ce tubercule est même devenu un élément culturel national fêté puisqu'il est considéré comme indicateur d'aisance et détermine également la chance. Chez les Peuhls c'est naturellement le lait de vache et le sorgho qui sont les produits les plus consommés.

**381379 Pauvreté :** L'évolution de la pauvreté est présentée du point de vue monétaire et non monétaire à l'aide des indicateurs suivants: Incidence de la pauvreté monétaire (P0), Profondeur de la pauvreté monétaire (P1), Sévérité de la pauvreté monétaire (P2). L'indice de pauvreté humaine est passé de 0,609 à 0,527 et de 0,609 à 0,505 entre 2002 et 2006 respectivement dans l'Atacora et la Donga contre un taux moyen national ayant évolué de 0,489 à 0,403 pour la même période. Il en découle qu'au cours de cette période, l'indice de pauvreté humaine a baissé au rythme moyen annuel de 2,19% contre un taux de baisse au niveau du pays de 2,08%. On en conclut une meilleure amélioration relative des conditions de vie des populations de la portion nationale du bassin de la Volta par rapport à la situation au niveau national. Cette tendance à la baisse de la pauvreté s'explique essentiellement par les énormes efforts déployés au cours de la période dans le secteur de la santé dont notamment la construction des centres de santé, des hôpitaux de zone et la mise en œuvre du programme élargi de vaccination (PEV) au profit des enfants âgés de 06 à 59 mois.

**382380 Indice de développement humain :** L'Indice de Développement Humain par département est passé de 0,417 à 0,485 et de 0,446 à 0,477 de 2004 à 2007 respectivement au niveau des départements de l'Atacora et de la Donga contre une variation à l'échelle nationale de 0,467 à 0,502 au cours de la même période. Ces taux correspondent à un accroissement moyen annuel de 2,22% et de 1,02% respectivement pour l'Atacora et la Donga, soit en prenant en compte le poids démographique de chacun des deux départements, un taux d'accroissement moyen annuel pour l'ensemble d'environ 1,75% contre un taux d'accroissement moyen annuel au niveau national de 1,15% au cours de la période considérée

### 7.3.2. Burkina Faso

**383381** **Caractéristiques culturelles** : Le Burkina Faso est occupé par des grandes groupes ethniques que sont: les mossi, les gourounsi, les bobos, les lobi, les bissas, les markas, les samos, les peuls et les gourmantchés. Le contexte social et culturel dans le bassin de la volta au niveau du Burkina diffère selon les deux sous bassins nationaux que sont celui du Nakanbé et celui du Mouhoun. La population habitant le bassin du Mouhoun est composée de plusieurs groupes ethniques, dont les Mossi, les Peulhs, les Bobo, les Dagara, les Marka, les Samos et les Lobi. La majorité de ces ethnies sont des "sociétés sans pouvoir centralisé". Elles sont fortement organisées en terroirs fortement individualisés. L'unité sociopolitique repose sur la cohésion des groupes résidents à travers une organisation fondée sur le rattachement aux valeurs du terroir. Le bassin versant national du Nakanbé non seulement se situe en grande partie sur le territoire mossi mais est aussi l'espace de concentration de cette ethnie, notamment dans le nord et le centre du sous bassin. Dans la partie sud du bassin, vivent les Gourounsi, les Bissa et les Gourmantchés. Bien que le territoire des peulhs se situe aux limites nord du sous bassin, des groupes de l'ethnie peulh sont présents sur l'ensemble du bassin. Les ethnies mossi, gourmantché, bissa et gourounsi se caractérisent par leur organisation sociopolitique basée sur l'existence d'états centraux avec des pouvoirs politiques traditionnels formels jusque là vivaces.

**384382** **Caractéristiques principales des populations frontalières.** Les populations frontalières ont les mêmes caractéristiques d'ensemble que le reste de la population du pays, notamment en ce qui concerne les langues, les religions, la culture, la répartition selon le genre, le niveau d'instruction, etc. Toutefois, ces populations se distinguent souvent par leur dynamisme dans les activités commerciales et par leur mobilité (migration) lié à leur situation géographique.

**385383** **La migration.** L'intensité des migrations burkinabè prend sa source dans le fait colonial suite à des mesures coercitives mais aussi incitatives visant à drainer de préférence les populations jeunes et de sexe masculin vers les chantiers ouverts par l'administration coloniale pour mettre en valeur les colonies voisines de la Côte d'Ivoire et du Soudan (actuel Mali). Quant aux flux migratoires internes, ils sont orientés du centre du pays vers l'ouest et le sud et sont le fait des populations jeunes et féminines pour les flux ruraux et masculines pour les autres flux. Le solde migratoire international est négatif et vaut en valeur absolue 6 687. Le Burkina Faso demeure donc encore un pays d'émigration malgré l'afflux massif de population venue de la Côte d'Ivoire à partir de 2002 suite à la crise sociopolitique dans ce pays voisin. Concernant l'immigration, les immigrants récents venant au Burkina Faso proviennent de plusieurs origines dont les plus importantes sont la Côte d'Ivoire, les autres pays de l'UEMOA et le Ghana.

**386384** **La stratification sociale et la question Genre** : On peut avancer qu'au niveau du sous bassin du Nakanbé, dominé par l'ethnie *Moaga*, la stratification sociale dans les villages repose sur la distinction de familles détentrices du pouvoir politique et celle chargé de la gestion des terre. La gestion des ressources naturelles incombe à des groupes sociaux. Les plus reconnus et sollicités sont les chefs de terres, qui n'ont pas forcément pouvoir sur toutes les ressources naturelles. A leur côté, il peut y avoir d'autres familles ayant pouvoir sur un bois ou sur un cours d'eau. Au plan culturel l'homme et la femme n'ont pas le même statut dans la famille. L'un est reconnu comme le chef de ménage ou de la famille tandis que la femme garde un statut de subordonné, sauf en cas d'absence du mari. Elle n'est pas pleinement impliquée et n'a pas de pouvoir de décision dans la gestion des ressources naturelles, notamment celle des terres. « *Les rapports de genre concourent à limiter la production agricole de certaines catégories sociales défavorisées telles que les femmes, les jeunes, les migrants... Leur difficile accès à la terre, plus exactement, le problème de la sécurité foncière et leur difficile accès également aux moyens et techniques de production, à l'encadrement sont autant de facteurs qui limitent la productivité des intéressés.* »<sup>19</sup>

<sup>19</sup> CSLP 2004 – 2006.

**387385 L'accès à la terre :** le régime foncier en milieu rural repose sur le principe de la propriété collective de la terre perçue comme un patrimoine identitaire inaliénable. A chaque groupe, sous-groupe ou famille correspond une portion de terre. Les ménages en principe n'ont qu'un droit d'usage sur la terre. Le système traditionnel de gestion des terres axé sur l'unité familiale ou lignagère ne reconnaît pas aux femmes un droit d'accès à la terre foncier, parce qu'elles sont considérées comme non-membre définitif du groupe. Une fois mariée, elle est appelée à quitter son groupe. Cependant, il est reconnu aux étrangers un droit d'accès à la terre, au nom du droit à un minimum d'espace vital pour l'habitat et la production vivrière ; toutefois ceux-ci ne peuvent prétendre à une propriété quelconque de la terre. Dans les faits, le régime foncier bien qu'étant central est aligné sur le régime global des ressources naturelles pour lesquelles l'appropriation individuelle est proscrite. En réalité sur chaque ressource naturelle (terre, eau, faune et flore) se superposent plusieurs types de droit (économique, social, religieux ou culturel) détenus souvent à la fois par plusieurs ethnies, groupes sociaux ou familles. Ainsi, par exemple, sur un espace territorial dont la propriété est reconnue à un groupe donné, le droit religieux sur le cours d'eau le traversant peut être détenu par une ethnie qui ne réside pas forcément aux abords ; tout comme, sur ledit territoire, un droit prééminent sur un écosystème peut être accordé à une ethnie ou à une famille. Chaque village a sa "tranche" de terre, de fleuve, de marigot, de mares ou de forêt, etc. ; au sujet desquels il existe des procédures coutumières de partage, d'exploitation, de contrôle qui garantissent un accès privilégié aux autochtones sans exclusion systématique des étrangers. Le bassin du Nakanbé, dont la plus grande portion se situe dans la zone du plateau central reconnu pour sa forte démographie et la faiblesse de ses ressources naturelles, concentre tous les types de problèmes nationaux liés à la problématique de l'eau au Burkina Faso. Ces problèmes se traduisent par les conflits suivants : conflits liés aux transactions foncières, conflits liés aux phénomènes migratoires, conflits liés aux relations entre agriculteurs et éleveurs et conflits multi-usagers y compris des entreprises ou des industries. *Un rapport du GRAF<sup>20</sup>, sur les conflits fonciers au Burkina Faso fait état de plus de 1500 cas de conflits dans 8 régions du pays<sup>21</sup>. Le tableau ci-après en donne des précisions.*

**388386 La Pauvreté :** les résultats de l'enquête sur les conditions de vie des ménages réalisée en 2003 indiquent que le niveau moyen annuel de dépenses par ménage est estimé à 866 381 F CFA soit une dépense mensuelle de 72 198 CFA par mois. Le seuil absolu de pauvreté est estimé à 82 672 F CFA par adulte et par an. Sur cette base, la proportion de la population burkinabé vivant en dessous de la ligne de pauvreté s'établit à 46,4%. Une proportion de 47,9% de cette dépense est consacrée à l'alimentation tandis que les dépenses non alimentaires correspondent à 52,1%. Parmi ces dépenses alimentaires, les produits céréaliers restent prédominants (48,9% de l'ensemble des ménages). Au niveau des dépenses non alimentaires, l'autoconsommation des ménages pauvres représente 41,2% contre seulement 17,7% chez les non pauvres. Le loyer, le bois et charbon de bois, le savon, les dépenses pour cérémonies diverses et la santé constituent les postes de dépenses les plus importants chez les ménages pauvres. La pauvreté au Burkina Faso demeure un phénomène essentiellement rural. L'incidence de la pauvreté en milieu rural supérieur à 50% (52,3% en 2003 contre 51% en 1994 en 1998). Selon les résultats des enquêtes participatives sur les perceptions des dimensions du bien-être, de la pauvreté et de l'accessibilité des services sociaux de base en milieu urbain et rural, la pauvreté, notamment économique, se traduit au niveau individuel par la non satisfaction des besoins essentiels tels que l'alimentation, l'habillement et le logement. Au niveau collectif, elle se traduit plutôt par l'absence de facteurs naturels favorables, la famine et les situations d'épidémies.

**389387 L'Éducation.** Depuis 2001, le Burkina Faso a élaboré et mis en œuvre la première phase de son premier programme de développement de l'éducation de base (PDDEB) pour la période

<sup>20</sup> GRAF : Suivi des indicateurs sur les conflits fonciers au Burkina Faso - Synthèse des commentaires sur l'État des lieux en 2006-2007. Mars 2007

<sup>21</sup> Hauts Bassins, Boucle du Mouhoun, Sahel, Est, Plateau Central et Cascades

2001-2010. Les objectifs de ce programme ont été réaffirmés dans le premier Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté en 2000 en son axe 2 « Promouvoir l'accès des pauvres aux services d'éducation ». L'option choisie par le gouvernement burkinabé est de réaliser un développement quantitatif et qualitatif de l'éducation de base et de l'alphabétisation. Les efforts conjugués dans ce domaine ont permis de faire des bonds significatifs au niveau de l'accès et de la participation à la scolarisation primaire. Toutefois ces résultats sont encore insuffisants pour être au rendez vous mondial d'une éducation pour tous en 2015.

**390388 L'Alphabétisation :** le niveau d'alphabétisation de la population burkinabé âgée de 15 ans et plus est en amélioration, même s'il reste largement en deçà des objectifs nationaux. Selon les résultats des QUIBB, le taux d'alphabétisation au Burkina Faso est passé de 18,4% en 1998 à 28,3% 2007, ce qui dénote une progression d'environ 10 points sur une décennie. La population vivant en milieu urbain est proportionnellement trois fois plus alphabétisée que celle vivant en milieu rural avec un peu plus de trois habitants alphabétisés sur 5 en milieu urbain contre à peine un habitant sur cinq en milieu rural. Au niveau du bassin, les régions abritant les grands centres urbains (Centre, Hauts-Bassins et Centre-Ouest) ont des taux supérieurs ou très proches du niveau national tandis que les autres régions sont largement en deçà d'un taux de 20%. Il s'agit du Sud-Ouest (18,1%), du Centre-Nord (16,6%) et du Centre-Sud (15,9%). La région du Centre se démarque des autres régions du bassin et même du pays par un taux d'alphabétisation largement plus élevé de 63%. L'inégalité entre les deux sexes face à l'alphabétisation demeure l'une des caractéristiques de la population burkinabé de façon générale avec les femmes moins alphabétisées que les hommes : En 2007, le taux d'alphabétisation était de 21% chez les femmes et de 37% chez les hommes, ce qui donne un indice de parité des sexes de 0,6.

**391389 La Scolarisation :** le niveau de scolarisation au Burkina Faso est globalement en progression même si des efforts importants restent à faire pour atteindre les objectifs d'une scolarisation pour tous les enfants en âge d'aller à l'école. Au niveau du primaire, cette amélioration est saisie à travers l'évolution du taux brut de scolarisation (TBS) et du taux net de scolarisation (TNS). Le TBS au primaire a connu une croissance soutenue entre 2003 et 2007, il a crû de 20 points en 4 ans soit une croissance moyenne annuelle de 5 points. Le taux net de scolarisation, permettant d'appréhender la proportion des enfants en âge scolaire effectivement scolarisés au primaire, est passé de 41% en 2005 à 48% en 2007 soit une augmentation importante de 7 points. Le taux de scolarisation en milieu urbain est de 112,1% en 2007 contre 56,6% en milieu rural. Suivant le sexe, des disparités existent entre le niveau de scolarisation au primaire des garçons et des filles. Toutefois, cette disparité se réduit progressivement au regard des résultats des différentes enquêtes. En 2007, l'écart entre les deux sexes était de 7,8%, contre 10,4% en 2005. Le niveau de la scolarisation au secondaire varie également d'une région à l'autre et également selon le sexe. Il a varié de 71,4% (Centre) à 5,4% (Sahel) selon les régions et de 29,1% pour les garçons à 22,8% pour les filles. Le taux brut de scolarisation au premier cycle est de 33,7% chez les garçons et de 30,6% chez les filles et respectivement de 19,4% et 10,7% au second cycle.

**392390 La Sécurité Alimentaire :** l'alimentation des populations Burkinabès repose essentiellement sur les produits vivriers qui représentent la majeure partie des productions agricoles. Cette alimentation est complétée par les produits de l'élevage (viande, lait) et autres produits végétaux (feuilles, fruits...). Le riz constitue un aliment essentiel dans l'alimentation dont la production nationale n'arrive pas à couvrir, ce qui oblige le pays à importer annuellement environ plusieurs milliers de tonnes en provenance principalement d'Asie. En termes de satisfaction des besoins alimentaires, les résultats du QUIBB 2007 indiquent que 45% des ménages sur l'ensemble du territoire national déclarent n'avoir jamais eu de problèmes de satisfaction des besoins en nourriture. Selon le groupe socio économique, on retrouve les ménages vulnérables parmi les inactifs et les autres agriculteurs (respectivement 28% et 36%) qui déclarent n'avoir jamais eu de problème alimentaire. Au niveau du sexe du chef de ménage, les ménages dirigés par des femmes ont moins de problèmes alimentaires (38% n'ont jamais de problèmes) contre 46% pour ceux dirigés par des homes. Les populations du bassin de la Volta connaissent relativement les mêmes réalités alimentaires que le niveau national. Toutefois, d'une région à une autre la situation

alimentaire peut varier fortement. Analysé à travers le bilan céréalier qui est la différence entre les disponibilités cérésières et les besoins alimentaire de population au cours d'une période (année) donnée, le Burkina Faso présente une situation alimentaire globalement satisfaisante sur la dernière décennie. Sur la période 2000-2007, le Burkina a enregistré un bilan céréalier globalement positif avec un léger déficit céréalier en 2000 et en 2007. Le bassin abrite le principal grenier du pays en l'occurrence la région de la Boucle du Mouhoun ce qui explique la meilleure performance alimentaire.

**393391 L'espérance de vie :** Au Burkina Faso il est de 51.4 ans<sup>22</sup>, le plaçant au rang des pays qui ont les plus faibles niveaux d'espérance de vie au monde.

**394392 Santé, maladies hydriques :** en matière de **santé**, le pays présente l'un des profils sanitaires les plus faibles dans la sous-région de l'Afrique de l'Ouest. En effet, les taux bruts de morbidité et de mortalité demeurent élevés avec respectivement 8,4% et 11,8%. Cette morbidité est le fait principalement des maladies infectieuses et parasitaires qui touchent particulièrement les enfants de moins de cinq ans. Elle est également le fait des maladies non transmissibles (maladies cardiovasculaires, diabète, cancers, etc.), de la malnutrition protéino-énergétique et des carences nutritionnelles spécifiques (fer, iode, vitamine A) qui touchent aussi bien les enfants que les femmes enceintes.

**395393 La Prévalence du VIH SIDA :** l'épidémie du VIH au Burkina Faso est de type généralisé. Sur la base de la séro-surveillance sentinelle, la prévalence globale du VIH chez les 15 à 49 ans est passée de 2,7% en 2006 à 2,3% en 2007 et à 2,0% en 2008. La tendance générale est à la stabilisation depuis 2005. En termes de répartition spatiale, les sites situés en zone urbaine ont une plus forte prévalence que les sites situés en zone rurale soit 3,1% VS 0,4% en 2008. La prévalence la plus élevée en 2008 est a été retrouvée dans la ville de Koudougou avec un niveau de 4,2%. En 2006 et 2007 c'était la capitale Ouagadougou qui détenait le niveau le plus élevé en prévalence avec respectivement 5,9% et 5,1%. La prévalence reste toujours élevée au sein de certains groupes spécifiques tels que les professionnelles du sexe avec un taux de 16,3% en 2005, selon l'Enquête de prévalence IST/HIV et des comportements sexuels auprès des travailleuses de sexe et leurs clients à Ouagadougou, Burkina, juin 2006. Concernant la situation de la séroprévalence, selon le rapport 2008 de l'ONUSIDA, la prévalence moyenne de l'infection à VIH au sein de la population adulte du Burkina Faso est estimée à 1,6% en fin 2007, dans un intervalle [1,4-1,9]. Les autres données se présentent comme suit : (i) 130 000 personnes vivant avec le VIH ; (ii) 120 000 adultes avec le VIH, dont 61 000 sont des femmes ; (iii) 10 000 décès dus au SIDA ; (iv) 100 000 enfants estimés orphelins du SIDA.

**396394 L'accès à l'eau potable :** l'accès à l'eau potable reste problématique au Burkina Faso en dépit des énormes efforts consentis régulièrement au cours des dernières décennies à la fois par l'État et les partenaires au développement. En 2008, le taux moyen national d'accès à l'eau potable était de seulement d'environ 55% ; près de la moitié de la population du pays n'avait pas accès à l'eau potable. Cette situation d'ensemble peu reluisante de l'approvisionnement en eau potable présente des disparités selon les régions du pays. Dans les régions appartenant totalement ou partiellement au bassin de la Volta, les taux d'accès sont compris entre environ 42% et 72% (cf. tableau ci-dessous). La région des hauts-Bassins présente le taux d'accès le plus bas (environ 42%) du bassin et constitue avec la Boucle du Mouhoun (environ 48%) les deux régions qui ont des taux d'accès en dessous de la moyenne nationale. Les autres régions du bassin présentent des taux d'accès supérieurs à la moyenne nationale avec la région du Centre-Sud qui avait le taux d'accès le plus élevé établi à environ 72%. Concernant la consommation en eau potable des centres urbains et semi urbain assurés assurées par l'Office National de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA), la situation nationale s'est établit en 2008 à 43 128 100 de mètre cube d'eau vendues. La situation d'ensemble des régions appartenant totalement ou partiellement au

<sup>22</sup> Source: UNDP HDR 2007

bassin était de 41 632 800 mètres cube d'eau vendue, correspondant à environ 96% de la vente globale d'eau de l'ONEA pour la période. Les régions du Centre et des Hauts Bassins concentrent les importantes consommations d'eau vendue par l'ONEA avec respectivement 62% et 19% ; Ces deux régions à travers les villes d'Ouagadougou et Bobo Dioulasso représentent près de 81% de la consommation d'ensemble nationale. La consommation d'eau potable des centres urbains et semi urbain desservis par l'ONEA est en croissance. Entre 2000 et 2008, les ventes globales d'eau sont passées de 24 337 100 m<sup>3</sup> à 43 128 100, soit un accroissement global d'environ 77%. Le taux d'accroissement moyen annuel correspondant à cet accroissement global était de 7,41%. La consommation d'eau potable des centres urbains et semi urbain desservis par l'ONEA des régions appartenant totalement ou partiellement au bassin a connu une évolution sensiblement égale (environ 79%) au cours de la même période. Le Sud Ouest (171%), la Boucle du Mouhoun (100%) et le Centre (90%) sont les régions ayant enregistré les plus importantes augmentations de leur consommation. L'analyse de la consommation d'eau brute utilisées par les industries pour leurs besoins montre que celle-ci reste modeste et peu évolutive dans le temps. En effet la vente d'eau brute n'était que de 444 600 m<sup>3</sup> pour les régions du centre et du Centre Ouest situées sur le bassin et de 446 200 m<sup>3</sup> pour l'ensemble du pays. Sur une période de huit ans (08), les ventes n'ont globalement progressées que de 16% environ à un taux moyen annuel en dessous de 2%. Cette situation pourrait s'expliquer par la consommation importante d'eau potable par les industries ce qui serait un gaspillage et par l'existence de sources d'eau autonomes au sein des unités.

### 7.3.3. Côte d'Ivoire

**397395 Les groupes ethniques :** la population se répartit entre trois ensembles ethnoculturels qui sont : (i) le groupe voltaïque, (ii) le groupe mandé et (iii) le groupe akan. Le groupe Voltaïque comprend les Lobi, les Nafana, les Koulango et les Senoufo. Le groupe Mande composé de Malinké, de Dioula, de Bambara qui réside surtout dans les centres urbains et semi urbains. Le groupe Akan comprenant les Abron et les Agni. Les Béninois, les Ghanéens et les Burkinabés représentent l'essentiel de la population étrangère qui s'adonnent aux activités agricoles.

**398396 La migration :** Cette portion du bassin est une zone sous-peuplée, avec instabilité des populations et plus particulièrement celle des Lobi. Cette dernière est caractérisée par un nomadisme. Ainsi, sont-ils toujours à la recherche de nouvelles terres de cultures. On observe une migration des jeunes ruraux vers les régions forestières du Sud-ouest ivoirien. Au niveau des femmes, le mouvement touche surtout les jeunes filles qui partent vers les villes s'employer comme domestiques. On observe enfin une immigration des populations étrangères (Lobi, Mossi et Peulh du Burkina Faso).

**399397 La structure foncière :** dans la région du Zanzan, 78% des ménages agricoles sont constitués de micro exploitations de moins d'un (01) hectare et ils exploitent en tout 13% de la superficie cultivée alors que 1,6% des ménages exploitent plus de dix (10) hectares et possèdent plus de 33% de la superficie cultivée. L'acquisition des terres se fait en général par don, 61,99% de la superficie exploitée, par achat, 15,83% et par héritage, 10,93%. La location est le statut le moins fréquent. La relative importance du droit coutumier atteste de la précarité de la situation des bénéficiaires de ce statut. Cette situation limite l'accès de ces derniers au crédit formel et n'encourage pas à des investissements lourds.

**400398 L'habitat :** au niveau de la zone rurale du Zanzan reste en général peu modernisé. Les principaux matériaux utilisés dans la construction de l'habitat sont respectivement le banco et les briques de terre. Le premier est utilisé par les ménages agricoles à hauteur de 42,77% et le second à 26,79%.

**401399 Sécurité alimentaire :** A l'échelle nationale, 12,6% des ménages ruraux sont en insécurité alimentaire dont 2,5% en insécurité alimentaire sévère et 10,1% en insécurité alimentaire modérée. Si l'on rapporte ces proportions à la population rurale, l'insécurité alimentaire toucherait environ 1.269.549 personnes dont 232.602 seraient en insécurité alimentaire sévère. La répartition des taux d'insécurité alimentaire sévère par région est présentée à la figure suivante :

402400 **Santé, maladies hydriques, et accès à l'eau potable** : en matière d'infrastructures sanitaires, le département de Bondoukou totalise 42 formations sanitaires dont 36 dans la seule sous-préfecture de Bondoukou. La ville de Bondoukou seule compte 11 établissements sanitaires dont un Centre Hospitalier Régional (CHR), dix (10) médecins, Deux (2) dentistes, 41 infirmiers et 12 sages-femmes. Le milieu rural de Bondoukou compte 25 formations sanitaires. On compte en milieu rural pour l'ensemble de la sous-préfecture de Bondoukou dix (10) médecins soit un médecin pour 18 684 habitants. Deux (2) chirurgiens-dentistes soit un chirurgien-dentiste pour 93 416 habitants. Vingt-cinq infirmiers/infirmières, soit un infirmier pour 7 473 habitants, Neuf (9) sages-femmes soit une sage-femme pour 8 456 femmes en âge de procréer. L'accessibilité géographique conditionne à bien des égards l'utilisation des services.

403401 **Les sources d'approvisionnement en eau** sont les forages, les puits traditionnels (40,13%), les rivières (20,55%). L'utilisation de l'adduction d'eau est négligeable au niveau de la région du Zanzan (moins de 10%).

### 7.3.4. Ghana

404402 **La migration** : quatre grands types de migrations de populations définissent la mobilité interne (comme la circulation des personnes entre les frontières géographiques à l'intérieur des frontières nationales) au Ghana: rural-rural, rural-urbain, urbain-rural et urbain-urbain. Une telle migration peut être saisonnière, répétitives ou à long terme. Les types de migration peuvent également être analysés en termes d'e-intra et inter région, où la migration intra-régionale se réfère à des mouvements de population entre les localités à l'intérieur d'une région administrative, tandis que les migrations interrégionales décrivent le mouvement des personnes entre les différentes régions du pays. Pour le pays dans son ensemble, y compris la zone de bassin de la Volta, la migration intra-régionale continue à diminuer, ce qui reflète le raisonnement que le désir d'émigrer peut être d'explorer l'inconnu et donc une décision de passer à une autre région plutôt qu'une autre localité de la même région. Ainsi, la migration interne a gagné en poids avec les migrations interrégionales environ trois fois celle de la migration intra. Le taux de migration interrégionale, c'est à dire la proportion de ghanéens par la naissance nés dans cette région qui sont actuellement hors de leur résidence habituelle dans d'autres régions, indique que quatre des cinq régions qui sont relativement grandes régions d'origine, sont dans la région du bassin. Environ un quart de la population de ces régions vivent dans d'autres régions: l'Upper West (31%), la Volta (28%), l'Est (25%) et la Haute-Orient (24%). En outre, le taux net de migration, qui est l'effet net de l'immigration et l'émigration dans les régions, montre que la plus forte augmentation nette de 310 pour 1000 habitants par le biais de migration est dans le Grand Accra (surtout dans les sections ne font pas partie de l' Bassin de la Volta), tandis que la perte nette de 332 pour 1000 habitants est enregistré pour l'Upper West.

405403 **Contexte social et culturel (y compris l'accès aux terres, le logement et l'habitat)** : une étude menée par Bekoe et al. (2009) dans la zone du bassin a révélé que la structure de propriété foncière au Ghana est assez complexe. Les terres peuvent être détenues par des individus, des familles, des tabourets et des peaux et se caractérise aussi par les croyances et pratiques religieuses. Le Régime foncier coutumier coexiste avec plus de 80 instruments juridiques formels de régulation foncière. Ainsi, le régime foncier est extrêmement complexe. Dans les parties sud de la zone du bassin, la propriété foncière, l'accès et l'utilisation des droits fonciers est par les moyens habituels d'héritage patrilinéaire, où les filles ont droit à la moitié de la terre donnée aux fils. Le régime foncier et son utilisation sont administrés sous plusieurs systèmes (métayage, la location / l'embauche, et la location). Dans les régions du nord et du Upper Ghana est les droits des familles sont ceux qui leur sont confiés par les ancêtres et la croyance générale où la vente de la terre est un sacrilège. L'autorité coutumière qui supervise et administre la terre dans la région de l'Upper East est le *Tendana*, le prêtre de terre traditionnelle et le chef du village. Les agriculteurs locaux ont leur «sol familial», qui ne leur appartient pas au sens juridique, et ne peuvent le vendre mais qui en jouissent en usufruit. Selon les droits fonciers traditionnels, la terre est uniquement attribuée à des ménages agricoles et les droits d'usufruit peuvent être transmis aux générations. Ainsi, la terre est garantie aussi longtemps qu'elle est mise en valeur, mais peut être

redistribuée par le *Tendana* si elle est laissée en jachère. Chez les Akans et Krobos, la terre appartient aux familles tandis que le chef a aussi ses propres terres, contrairement au cas des régions du Nord. Le chef n'a aucun pouvoir de redistribution de la terre de toute la famille mais agit seulement comme un arbitre quand il ya désaccord entre deux personnes engagées dans un contrat de location.

**406404 Éducation :** Les gouvernements successifs au Ghana ont poursuivi des politiques diverses visant à réduire le taux d'analphabétisme. Ces efforts ont abouti par des succès avec un taux d'alphabétisation atteignant actuellement 58 pour cent de la population adulte. Dans la zone du bassin de la Volta, ces taux sont légèrement inférieurs y compris dans le Nord (23,8%), l'Upper East (23,5%), et l'Upper West (26,6%). Dans l'ensemble, les taux d'alphabétisation sont plus élevés pour les hommes (66,4%) que chez les femmes (49,8%). En termes de genre, environ un sur cinq hommes et une sur trois femmes n'ont pas d'éducation.

**407405 La scolarisation.** En général, 38,8% des enfants de six ans et plus et 26,6% des enfants à l'âge d'aller à l'école (6-24 ans) n'ont jamais fréquenté l'école, et la majorité d'entre eux sont des filles. Par ailleurs, bien que les femmes soient pédagogiquement défavorisées, la disparité entre les sexes a constamment diminué. En général, donc, l'analphabétisme et le manque d'éducation formelle, bien qu'en baisse, sont encore trop élevés au Ghana. Par conséquent, la majorité de la population active a peu d'éducation, et l'écrasante majorité est engagée dans son propre business d'entreprises de petit commerce ou de travail agricole.

**408406 Santé, les maladies d'origine hydrique :** Les principales maladies endémiques **d'origine hydrique** sont à la charge de l'État. Dans la région du Bassin de la Volta ce sont le ver de Guinée (principalement causée par des sources d'eau polluées) et le paludisme (principalement attribuable à des sources d'eau stagnante qui sont des viviers pour les moustiques). Les interventions au titre du Programme d'éradication du ver de Guinée ont entraîné une chute spectaculaire des cas de ver de Guinée d'un maximum de 4136 cas signalés en 2006 à seulement 242 cas en 2009. La région du Nord, qui est entièrement dans le bassin de la Volta, a réduit le nombre de cas de 50% mais représente encore quelque 98% des cas. D'autre part, plus de 5 millions (IEE environ 20%) de la population totale du Ghana sont victimes de paludisme en dépit des efforts soutenus de prévention et de contrôle de la maladie pour atteindre l'Objectif du Millénaire pour le développement (OMD) cible 6 (le Ghana Health Service, 2009). Un autre danger majeur de santé qui prévaut dans le bassin de la Volta en particulier dans le bas delta du lac Volta est la schistosomiase (bilharziose). La formation du lac Volta diminué la prévalence de la cécité des rivières, mais en raison de l'écoulement du courant lent de l'eau, l'incidence de la bilharziose a augmenté. Dans l'ensemble le type prévalent de la bilharziose urinaire est le type. La schistosomiase urinaire est largement répandue dans le bassin. Aussi, il y a apparition de la schistosomiase génitale, qui prédispose à l'infection habitants riverains contre les MST et le VIH SIDA. Selon le Service de Santé du Ghana (2009), la prestation des services de santé est principalement limitée par l'inadéquation des centres de santé et les structures médicales en particulier dans les zones rurales, une mauvaise répartition des agents de santé (par exemple le ratio infirmière-population est d'environ 1: 1100), et le faible revenu financier, en particulier pour les pauvres pour accéder aux services de santé.

**409407 Accès à l'eau potable :** au Ghana, comme dans la zone de bassin de la Volta, les principales sources d'approvisionnement en eau potable sont les forages, les bornes-fontaines, les puits protégés, et les sources protégées. D'autres sources d'eau non potables comprennent les puits non protégés, les sources non protégées, les rivières et les étangs, les eaux fournies par le vendeur d'eau, l'eau des camions-citernes et de l'eau en sachet. L'amélioration de l'accès à l'eau potable et assurer l'accès aux structures de santé de base par les communautés rurales et urbaines continuent de poser des défis pour le gouvernement du Ghana et les intervenants dans le secteur de l'eau et l'assainissement. Les informations disponibles sur les tendances de la couverture en eau potable pour les populations rurales et urbaines pour la période 2006 à 2009 montrent des preuves claires d'une augmentation constante de la proportion de résidents ruraux ayant accès à l'eau potable. Toutefois, le taux de couverture des zones rurales 58,97% en 2009 indique qu'une proportion

importante (41,03%) des personnes vivant dans les zones rurales compte encore sur les sources d'eau non potables et insalubres. Dans les zones urbaines, l'accès à l'eau potable s'est légèrement amélioré de 55,0% en 2008 à 56,0% en 2009, après avoir connu un déclin entre 2007 et 2008 (ACEF, 2009 et GWCL, 2009).

### 7.3.5. Mali

**410408 La migration :** dans le bassin de la Volta au Mali, il existe deux types de migrations (i) Les migrations à l'intérieur du bassin entrepris par les populations du Seno et des autres localités avoisinantes du bassin vers le Samori à la recherche de terres cultivables ou de pâturages ; ces migrations sont généralement saisonnière pour l'élevage et temporaire pour l'agriculture ; (ii) La migration vers les villes hors du bassin et d'autres pays pratiquée pendant la saison sèche tant par les populations du Seno que par ceux du Samori pour la recherche de revenus. Les principales destinations sont Mopti, Bamako, Sikasso et la Côte d'Ivoire. Cette migration se pratique aussi par les populations de part et d'autre de la frontière entre le Mali et le Burkina Faso et ce, à la recherche de pâturages pour les animaux et pour la pêche. Elle est très souvent saisonnière quand elle s'effectue à l'intérieur du pays.

**414409 Les ethnies :** La population du bassin (selon le recensement de 1998), par ethnies est composée de Dogons, Peulhs, Mossis, Rimaibes, Bamanans, Samogos, Dafings, Bobos, Bellas, etc. Le tableau 9 donne le pourcentage de la répartition de la population par ethnies, chaque ethnie ayant sa langue et ses croyances religieuses. Au sein de chaque strate sociale, la division des activités est structurée autour de trois grands domaines correspond à trois classes sociales : (i) La classe des nobles (horonw) ou hommes libres s'occupant de l'organisation administrative et juridique ; (ii) La classe des artisans (nyamakalaw) ou hommes de castes s'occupant des activités artisanales et culturelles ; (iii) La classe des esclaves (jonw), s'occupant des tâches de servitudes et des tâches domestiques.

**412410 La stratification sociale et place de la femme dans la société :** Dans les classes sociales, les notions de lignage, de patronyme et d'interdits jouent également une part importante dans la culture des peuples. Un certain fond commun existe au sein des familles et lignages qui perpétuent les valeurs culturelles et morales du clan et de la tribu. L'exogamie est largement répandue et se concrétise par des alliances matrimoniales entre les familles dites nobles. L'endogamie (alliances matrimoniales à l'intérieur d'une classe sociale) est pratiquée par les familles de castes qui sont pour la plupart des artisans ou artistes (nyamakala), composés de forgerons, cordonniers, griots, etc. Chez toutes ces classes sociales, existent des interdits qui sont des tabous culturels que le groupe doit éviter. Il s'agit des tabous incestueux (interdiction officielle de se reproduire avec des gens de sa famille proche) et des tabous totémiques (interdiction de violer son totem représenté par un animal, arbre, etc.) que chaque famille du clan portant le même patronyme craint et vénère. La stratification sociale et la question genre est fonction de la division du travail et/ou des occupations quotidiennes des hommes et des femmes. Au sein des classes sociales, l'organisation du travail renvoie aux rapports socialement construits à partir de la différence sexuelle. La division du travail résulte du processus de socialisation des hommes et des femmes qui leur assigne des rôles et des responsabilités différentes. Les hommes s'occupent généralement des travaux de construction, du défrichage et labour des champs, de la récolte et du battage, du suivi des animaux aux pâturages, de la pêche, de la coupe du bois d'œuvre, etc....), tandis que les femmes font le ménage, les corvées de bois de feu, la cuisine, la lessive, le balayage, le soin corporel des enfants, etc. Dans les travaux champêtres, hommes et femmes font ensemble les travaux. Toutefois les travaux de défrichage, de labour, de récolte, de battage, etc. incombent aux hommes, tandis que les travaux de semis, de désherbage, de vannage, etc. sont fondamentalement confiés aux femmes. Dans le système pastoral, traditionnellement, les hommes s'occupent du gros bétail (pâturage et abreuvement, soin, etc.) et les femmes des travaux d'entretien du petit bétail, des veaux et des mis bas ainsi que de la vente du lait et des produits dérivés (crème, beurre, etc.). Cependant, cette division du travail entre femmes et hommes qui est un principe d'organisation dans la société ancestrale est entrain de s'effriter. Il y'a de plus en plus un chevauchement considérable du rôle des femmes et des hommes dans la gestion des systèmes

de production et aux niveaux des tâches reproductives, productives et communautaires. Malgré cette mutation sociale, l'homme a toujours un statut supérieur à la femme. L'homme est le chef de famille et donc responsable de la prise de décision dans les responsabilités de la gestion des ressources et des transactions commerciales. La femme est épouse, mère de famille soumise, tenue à l'écart des grandes décisions politiques et participant très peu au processus de prise de décision dans les responsabilités de la gestion des ressources et des transactions commerciales. Néanmoins, le statut de la femme est différent selon les milieux. En milieu musulman, le mariage impose au mari l'entretien de son épouse ; cet entretien comporte son habillement, son habitation, son alimentation, la fourniture du nécessaire de toilette et d'une domestique, pour l'aider dans le ménage. La double part reconnue à l'homme, dans l'héritage, s'explique, aussi, par les obligations exceptionnelles auxquelles l'homme est astreint, alors que l'exemption de la femme est totale, quel que soit son degré d'opulence. Dans les milieux animistes, les femmes doivent être soumises toute leur vie durant à l'autorité d'un tuteur, leur père puis de leur mari. Elles sont astreintes aux corvées domestiques et aux travaux champêtres. Sous l'influence du droit positif, cette situation est entrain de disparaître. En règle générale, avec la modernisation, les femmes peuvent disposer d'une certaine indépendance économique: elles ont le droit de travailler, de posséder des propriétés et de les vendre. Cette autonomisation de la femme la place à niveau égale avec l'homme, jouissant, pleinement, des droits personnels et successoraux, dont elle demeura, longtemps, privée.

**413411 Le foncier :** Au Mali, les ressources en eau et en sols appartiennent à l'Etat. Mais cette appartenance n'exclut pas l'autorité coutumière qui confère leurs propriétés aux chefs de terre ou chefs coutumiers. Les titres de chef de terre s'acquiert par le fait que (i) l'on est premier occupant ou descendants de ceux-ci (famille fondatrice) et sont appelés Zora ; (ii) on l'acquiert par la force (guerre) et ils sont appelés Massaké ; (iii) les terres sont cédées, prêtées, mises en gage ou vendues à des tierces personnes. Ceci est source de conflits ; (iv) l'on est conseiller du Massa au niveau du village, issu des familles fondatrices ou anciennes ; (v) on l'acquiert par attribution mais cette propriété prend fin après le décès de celui à qui on a prêté et aucune activité ou aménagement ne peut être fait sans le consentement des propriétaires terriens (Massaké ou descendants). Dans le régime foncier, jadis, les terres productives n'avaient pas de valeur marchande. Elles s'acquéraient par demande après geste symbolique (colas, poulets, etc.) auprès du propriétaire avec la permission du chef de terre. Actuellement, la valeur marchande des terres productives est entrain d'atteindre des proportions gigantesques et il faut souligner que le rôle de l'administration dans le système et marché de la propriété foncière est déterminant dans cette spéculation foncière et les frais et typologie des services fonciers varient en fonction des structures de commercialisation. Aussi, le pouvoir d'achat des chefs de terres est entrain de s'effriter progressivement face aux nouveaux propriétaires terriens à cause du rachat de grandes parcelles agricoles et de fermes qu'ils tentent de morceler pour la vente en fonction des besoins d'urbanisation.

**414412 Education :** La caractéristique fondamentale de l'éducation dans le bassin repose sur le système éducatif formel et le système éducatif non formel. Le système éducatif formel s'appuie sur les écoles communautaires (réalisées et gérés par les populations communautaires), les Medersas (créées et gérées par des privées avec l'étude du français et de l'arabe), les Ecoles Privées (construites et gérées par des privés) et Ecoles Publiques (réalisées et gérées par l'état malien). Le système éducatif non formel porte sur la formation des adultes en alphabétisation fonctionnelle dans les langues locales et l'apprentissage du coran dans les écoles coraniques. Le tableau 10 récapitule le nombre d'écoles par système éducatif dans la région de Mopti. Dans les trois cercles dans le bassin de la Volta au Mali, le système éducatif comprend 3 cycles: (i) le premier cycle (de la 1ère année à la 6ème année) avec 482 écoles ; (ii) le second cycle (de la 7ème année à la 9ème année) comptant 68 écoles ; (iii) le troisième cycle qui est le lycée (de la 10ème année à la terminale) de 3 écoles. En plus de ces écoles, il existe dans le cercle de Koro 2 écoles privées (niveau premier cycle) et 7 medersas. Toutes ces écoles participent à la formation des enfants et à diminuer le taux d'analphabétisme dans le bassin. Durant l'année scolaire 2008 – 2009, sur 128 379 enfants scolarisables, 13 398 ont été scolarisés en première année, ce qui fait

un taux de scolarisation de 10% dans le bassin. Ceci montre la disparité entre la région (Mopti) et le bassin sur le taux de scolarisation. Au niveau de l'enseignement primaire et secondaire, la scolarisation des filles est en nette progression.

445413 **Alphabétisation** : Par ailleurs, le taux d'alphabétisation des adultes au Mali en moyenne est de 26% selon la Banque Mondiale<sup>23</sup>. Ce taux se trouve en général plus élevé dans les centres ruraux de la CMDT et de l'OHVN du fait des politiques d'alphabétisation que ces structures mènent dans ces zones. Par contre, dans les zones non encadrées par ces structures comme le bassin de la Volta au Mali, le taux est plus bas. Mais faute de données statistiques, on ne peut évaluer statistiquement la situation. En ce qui concerne les écoles coraniques, il faut préciser qu'il n'existe pas de données statistiques.

446414 **La sécurité alimentaire** de la zone est liée à la production des cultures de subsistance dont la productivité est tributaire des conditions pluviométriques. Les changements climatiques aidant, les années de sécheresse se succèdent avec une forte fréquence et entraînent à leurs tours des chutes de la production agricole. En conséquence, depuis près d'une décennie, la région de Mopti, englobant le bassin versant de la Volta au Mali est régulièrement confrontée à un déficit céréalier régulier. Le déficit a été de l'ordre de 207 278 tonnes en 2003; 6 738 tonnes en 2004 ; 229 317 tonnes en 2005; 166 719 tonnes dont 79 706 tonnes de riz décortiqué et 87 013 tonnes de céréales sèches en 2006. Cette insécurité alimentaire dans le bassin de la Volta au Mali est favorisée par les conditions de précarité. Pour combattre l'insécurité alimentaire, la gestion est assurée au niveau du bassin par : (i) Le stock national de sécurité alimentaire. Ce dernier est composé exclusivement de mil/sorgho et géré par l'OPAM au niveau de ses magasins de Sévaré. A la date du 31 janvier 2006 il était de 5000T de céréales sèches (231T900 mil local et 4768T100 de sorgho local) sur une prévision de 10000 Tonnes ; (ii) La commercialisation, les banques de céréales et les réserves alimentaires. Cependant, dans le bassin du Sourou, les réserves familiales, à défaut de statistiques disponibles, ne peuvent qu'être appréciées de façon qualitative. Ces réserves, deux mois après la fin des récoltes du mil/sorgho, deviennent faibles dans les zones de faible production (Bandiagara, Douentza) et moyennes à importantes pour les zones de production (Bankass, Koro). Le menu dans la majorité des ménages est constitué de bouillie de mil pour le déjeuner, du tô ou dégué pour le repas de midi. L'évolution de la situation alimentaire et nutritionnelle est suivie de façon très régulière par le SAP (Système d'Alerte Précoce) en rapport avec les services techniques régionaux et locaux en charge des questions de sécurité alimentaire.

447415 **Santé et maladies hydriques** : La pollution des eaux du bassin de la Volta entraîne très souvent des maladies d'origine hydrique. C'est ainsi qu'en 2001, il a été observé dans le bassin du Sourou selon le Rapport National du Mali / Projet PNUE / FEM – PDF/B, « Gestion Intégrée du bassin du fleuve Volta », mars 2002, une maladie se manifestant par les enflures des glandes situées près des oreilles. Il a été aussi remarqué que ces maladies apparaissent pendant les montées et les baisses des eaux. Il faut signaler que dans le bassin, quatre cinquième de toutes les maladies sont d'origine hydrique, où la diarrhée est la principale cause de mortalité des enfants. Les maladies d'origine hydrique, les plus caractéristiques dans le bassin du sourou sont: le paludisme ou Malaria, le ver de Guinée, les diarrhées, l'anémie, l'arsenicisme, l'ascaridiase, le botulisme, la campylobactériose, le choléra, la cryptosporidiose, les toxines, les cyanobactérielles, la dengue, la diarrhée, le dracunculose, la fluorose, la lambliaose, les hépatites, l'infection ankylostome, l'encéphalite Japonaise, l'empoisonnement au plomb, la légionellose, la leptospirose, la filariose lymphatique, la malnutrition, l'éthémoglobulinémie, l'onchocercose, le polio, la teigne, la gale, les schistosomiasis, le trachome, la trichocéphalose, la typhoïde. Pour exemple, par rapport au Choléra, on a enregistré dans la région de Mopti 1 622 cas dont 121 décès. Le cercle de Mopti a enregistré la majorité des cas avec 54,74% et c'est au cercle de

<sup>23</sup> Document de la banque mondiale sur l'éducation au Mali, « Diagnostic pour le renouvellement de la politique éducative en vue d'atteindre les objectifs du millénaire, Banque Mondiale, Washington, DC, 2007 »

Bankass ou on note la létalité la plus élevée soit 37,5%. En plus de ces maladies, il existe les maladies sexuellement transmissibles parmi lesquelles le VIH/SIDA. L'apparition de cette pandémie est due essentiellement à la migration de la population à l'intérieur du bassin comme à l'extérieur. Les données sur la mortalité au Mali se sont enrichies grâce aux enquêtes démographiques et de santé de 1995/1996 et de 2000/2001 (EDS-II et EDS-III) : En plus de ces enquêtes, d'autres plus anciennes comme l'enquête démographique de 1960/1961 (Enq60-61), les recensements de la population de 1976 (RGPH76), de 1987 (RGPH87) et de 1998 (RGPH-98) ont aussi enrichies les données sur la mortalité au Mali. L'examen de ces données révèle que la mortalité connaît depuis 1961 un recul assez net dû à de nombreux facteurs dont le plus dominant est l'amélioration des conditions de vie et de santé de la population en général, des mères et des enfants en particulier. Dans le bassin du Sourou, il existe des Centres de santé communautaires presque dans tous les chefs lieux de commune, 2 Centres de Référence à Bankass et Douentza et quelques dispensaires servants de points de soins dans certains villages.

**418416 L'espérance de vie :** L'espérance de vie est de 62,25 ans. En s'inspirant du modèle d'accroissement moyen de l'espérance de vie des Nations Unies, l'évolution pour la région de Mopti a été estimée en 1998 lors du RGPH et est pour les périodes suivantes : (i) 1999 – 2004 : 61,25 ans pour les hommes et 64,65 pour les femmes ; (ii) 2004 – 2009 : 63,55 ans pour les hommes et 67,15 pour les femmes ; (ii) 2009 – 2014 : 65,55 ans pour les hommes et 69,45 pour les femmes.

**419417 Accès à l'eau potable :** Les sources d'approvisionnement en eau potable dans le bassin de la Volta au Mali sont : les forages, les puits (modernes, citernes, pastoraux) et les adductions d'eau de Douentza et de Bankass. Il faut noter que tous les villages du bassin ne disposent pas de points d'eau potable. C'est ainsi que ces villages sont obligés de se procurer l'eau des ressources en eau de surface (mares, cours d'eau non pérennes) et des puits traditionnels qui ne sont pas toujours potables. En 2004, le taux d'accès moyen à l'eau potable au Mali était de 50%. Ce taux était plus bas dans la zone du bassin. Depuis quelques années, un effort a été fait par les Autorités compétentes. C'est ainsi que selon le rapport l'étude hydrologique de l'UICN en 2008, le taux d'accès à l'eau potable dans la zone varie entre 46% dans la commune de Koulougo Habè à près de 79% dans la commune de Ségué (dans le cercle de Bankass). Quand au cercle de Koro, il varie entre 28% dans la commune de Diougani à près de 82% dans la commune de Dougoutène2 (Andiagana).

### 7.3.6. Togo

**420418 La migration.** L'exode rural est l'élément dominant des mouvements des populations et constitue un facteur important dans la croissance des villes. S'agissant particulièrement du Bassin de la Volta, certaines populations des Régions des Savanes et de la Kara qui ont émigré vers le Sud du pays avant 1990 sont revenues, suite aux troubles sociopolitiques de 1990-1994 et se sont installées dans les aires protégées (Parcs Nationaux de la Kéran et de Fazao-Malfakassa et la réserve de Mandouri). Toutefois, il existe encore d'importants courants migratoires entre les régions agricoles qui se font le plus souvent du Nord au Sud. La dégradation accentuée des terres agricoles et les perturbations du climat sont deux causes importantes de ce mouvement de population. Les projections de l'état du climat à l'horizon 2025 et au-delà sont de nature à aggraver ce phénomène. Globalement, il se dégage que les ressortissants de chaque préfecture portent leur choix de destination sur quatre ou cinq préfectures au maximum. Ce choix semble être dicté par les infrastructures d'accueil (réseau familial ou villageois) ou par les infrastructures d'emploi ou de formation (lycée, centre d'apprentissage, etc.). Des quatre préfectures (Golfe, Ogou, Sotouboua et Kozah) qui peuvent être considérées comme préfectures d'accueil privilégiées pour les ressortissants de presque toutes les autres, la préfecture de Golfe est la principale préfecture de d'attrait pour les migrants 1979-1981 (22,5% de l'ensemble des migrants). Toutefois, le choix des migrants se porte presque toujours sur une préfecture limitrophe (celle où il y a un centre urbain assez important de préférence). Le Tableau 32 donne un aperçu du mouvement migratoire dans quelques préfectures de la zone du Bassin de Volta entre 1979 et 1981. Comme mentionné précédemment, la crise sociopolitique et économique que

le pays a connue a très certainement affecté ce phénomène.

**42419 Les ethnies :** Le Togo compte près de 45 ethnies différentes, dont aucune n'est majoritaire, mais les Ewé au Sud et les Kabyè au Nord sont les plus représentés. Dans le Sud, vivent les ethnies du groupe Kwa, notamment les Ewés, les Ouatchis et les minas. Dans le centre et le Nord, vivent les ethnies du groupe Gur, notamment les Kabyè, mais aussi les Kotokoli, les Konkomba et les Bassari. A ce grand nombre d'ethnies correspondent autant de langues, dont aucune ne s'impose sur tout le territoire. Les langues parlées dans la partie togolaise du Bassin de Volta (Tableau 33) relèvent massivement de la famille nigéro-congolaise.

**42420 Contexte social et culturel :** Sur le plan **religieux**, après les animistes (50% de la population), les catholiques sont les plus nombreux (26%). Ils sont suivis par les musulmans (15%) et les protestants (9%), qui comprennent de très nombreuses et actives dénominations « évangéliques » (pentecôtistes, baptistes, adventistes, assemblées de Dieu, ...).

**42421** Sur le plan **social**, la structure de la société togolaise est de type patriarcal, consacrant des relations sociales et des pouvoirs inégaux entre les sexes. Les valeurs traditionnelles accordent des privilèges aux hommes qui se traduisent par une subordination des femmes dans tous les domaines de la vie. De plus, tous les indicateurs de l'enquête QUIBB<sup>24</sup> de 2006 indiquent que les femmes occupent dans leur grande majorité des positions marginales, que ce soit au niveau du taux d'alphabétisation, de morbidité, de présence dans les différents secteurs de l'économie et de participation dans les instances de décision. L'analyse de genre dans les domaines social et culturel pose globalement la question du statut et des rôles différenciés des hommes et des femmes. C'est ainsi que les femmes subissent un traitement différencié dans la division du travail, l'accès à l'éducation, à la terre, etc. Toutefois, sur le plan économique, elles constituent 53,7% des actifs contre 46,3% pour les hommes (Enquête démographique et de santé au Togo, 1998).

**42422 Education :** Sur le plan national, 52% des enfants en âge d'entrer à l'école primaire sont inscrits en première année du primaire. On note une faible disparité au niveau du genre, le pourcentage des enfants de 6 ans de sexe masculin étant un peu plus élevé (55%) que celui des filles (50%). Par contre, le milieu de résidence influence fortement la proportion d'enfants qui commencent l'école à 6 ans, avec 76% en milieu urbain contre seulement 42% en milieu rural. La région qui enregistre le pourcentage le plus élevé est la région Maritime (57%), suivie par les régions des Plateaux (49%), Centrale (48%), Kara (46%) et Savanes (33%) (MICS, 2006). Les taux bruts de scolarisation les plus élevés de la partie nationale du Bassin de la Volta sont enregistrés dans les préfectures de Blitta (129%), Tandjoaré (126%), Binah (124%), Kloto (120%) et Sotouboua (120%) tandis que les plus faibles sont observés dans les préfectures de Kpendjal (66%), Oti (81%) et Agou (94%). Quant à l'indice de parité, il est le plus élevé dans les préfectures de la Kozah (1,08) et de Kloto (1,06) alors que les préfectures de Kpendjal (0,66) et de la Kéran (0,71) enregistrent les valeurs les plus faibles. Au plan national, le taux brut de scolarisation s'élève à 112% et l'indice de parité à 0,92 (DSRP-C, 2009). Dans le bassin, les taux d'analphabétisme sont de 43 à 83% pour les femmes contre 25 à 50% pour les hommes (MERF/DE, 2002).

**425423 Sécurité alimentaire :** D'une manière générale et en dehors d'études partielles (MICS25, 2006; PAM, 2007 – 2008; MFS26, 2008), le Togo ne dispose ni de données récentes ni d'une analyse exhaustive de la situation alimentaire et nutritionnelle. Une typologie suffisamment fine des groupes vulnérables tenant compte du genre et a fortiori de l'aire du bassin de la Volta n'est pas disponible, même si la lutte contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire sont hautement prioritaires dans le contexte de relance de l'économie du Togo. En l'absence d'étude exhaustive,

<sup>24</sup> Questionnaire unifié des indicateurs de base du bien être

<sup>25</sup> MICS: Multiple Indicators Clusters Survey - Enquête en grappe à indicateurs multiples

<sup>26</sup> Evaluation rapide de MSF-CH/MSF-UK

les données présentées ici sont générées lors du processus d'élaboration du Programme national de sécurité alimentaire. Plusieurs indicateurs avaient été élaborés à partir des données brutes du QUIBB 2006, en vue de dégager des éléments pertinents pour une appréciation de la sécurité alimentaire au Togo. Cependant, l'image de la sécurité alimentaire issue de l'exploitation des données QUIBB illustre la situation du pays au moment de la réalisation de l'enquête. Il ressort par exemple que, en termes d'énergie, la consommation moyenne en 2006 est d'environ 2 170 kcal/personne/jour. L'analyse montre ainsi de fortes inégalités avec, pour les ménages à plus faible revenu, une consommation énergétique alimentaire moyenne égale à 1 600 kcal, alors qu'elle s'établissait à 3 240 kcal pour les individus des ménages dont les revenus étaient les plus élevés (MAEP/PNSA, 2008). Le régime moyen alimentaire d'un Togolais est composé de 12% de protéines, 16% de lipides et 72% de glucides, reflétant un régime relativement équilibré, mais avec une forte consommation des produits céréaliers (maïs, sorgho, riz, etc.). En termes de quantité, cela correspond à une consommation quotidienne de 66,5 g de protéines, 388,6 g de glucides et 37,6 g de lipides. Cependant, les ménages à faible revenu ont une faible consommation en lipides (moins de 14%) (MAEP/PNSA, 2008). Les aliments consommés sont achetés à hauteur de 46,5% et seulement 27% proviennent de la production propre. Cependant, les ménages dont le chef de ménage est agriculteur et qui ont un faible niveau des revenus, dépendent pour la consommation alimentaire essentiellement de leur production (63,1%) et dans une moindre mesure (20,3%) des aliments achetés (Badjaré, 2008).

**426424 Santé, maladies hydriques :** Les maladies liées à l'eau sévissant dans la zone sont : maladies diarrhéiques, dysenterie amibiase, parasitoses intestinales, paludisme, fièvre typhoïde, choléra, etc. Les conditions d'accès aux services de santé sont un peu plus difficiles dans la partie septentrionale du bassin (régions Centrale, de la Kara et des Savanes) que les Régions Maritime et des Plateaux. En effet, dans cette partie, moins 67,3% des ménages sont situés à moins de 3 km du centre de santé le plus proche, alors que pour la partie méridionale, ce taux dépasse les 70% (DSRP-C, 2008).

**427425 Espérance de vie :** Le *World Factbook* présente l'espérance de vie de la population togolaise en 2010 à 59,99 ans avec 57,71 ans pour les hommes et 62,34 ans pour les femmes (source : <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/to.html>, 20 juin 2010).

**428426 Accès à l'eau potable :** Les sources d'approvisionnement en eau potable varient selon le milieu. En milieu rural et semi-urbain, elles sont soit des forages munis d'une pompe à motricité humaine (forage PMH), des puits munis d'une pompe à motricité humaine (puits PMH), des adductions en eau potable (AEP) ou des postes d'eau autonomes (PEA). Au nombre 2815, leur répartition dans partie togolaise du Bassin de la Volta est présentée dans le Tableau 34. S'agissant du milieu urbain, la politique nationale en la matière le définit comme comprenant tous les chefs lieux de préfecture et de sous préfecture. Le Tableau 35 présente les différents types d'ouvrage de captage équipés ou non des systèmes d'approvisionnement en eau potable gérés par la Société togolaise des eaux (TdE) dans les localités de la partie nationale du Bassin.

**Tableau 76. Caractéristiques démographiques**

Caractéristiques	Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Ghana	Mali	Togo
<b>Données Nationales</b>						
Population ayant accès aux sources d'eau (2008, %)	75	76	80	82	56	60
Population utilisant eau potable (urbain, %) - 2009	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Population utilisant eau potable (rural, %)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Taux scolarité, âges 15-24 (fille/male, %, 20...-20...)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Taux scolarité, âges 15-24 (male, %, 20...-20...)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Enrôlement lycée (femelle, 20...-20..., % groupe d'âge)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Enrôlement lycée (male, 2000-2004, % groupe d'âge)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Enfants malnutris, âge <5 (%)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Indice pauvreté Humaine (HPI-1) (%) (20...)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
HIV/AIDS parmi adultes, âges 15-49 20... (%)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
HIV/AIDS parmi adultes, âges 15-49 20... (%)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Population sous-alimentée (20...-20..., %)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Espérance de vie (2011)	57,4	51,4	57,02	62, 25	65,5	59,99
Indice développement Humain (20...)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Indice développement Humain (20...)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Indice développement Humain (20...)	NA	NA	NA	NA	NA	NA

#### 7.4 Caractéristiques et valeurs économiques

429427 Dans ce chapitre il aurait été indiqué de fournir la valeur économique des ressources naturelles (et des sources d'usages indirects des services écosystémiques) dans les différentes économies locales aux fins d'éclairer davantage les pouvoirs publics en charge de la gestion du bassin partagé. Pour se faire, la valeur et la contribution de chaque ressource pour les ménages et le revenu national seraient des indicateurs hautement déterminants dans la planification et prises de décision en même temps que là où celles-ci se produiront. A défaut de données pertinentes pour entreprendre l'exercice les pistes d'analyse sont exposées.

430428 En effet, s'agissant des ressources naturelles et des services rendus par les écosystèmes, la partie nationale du Bassin de la Volta comprend : sol/sous-sol, eau, fourrage, poisson et autres produits halieutique, produits forestiers non ligneux, bois, sable/gravier et gibier. Les ménages et, dans une moindre mesure, l'Etat sont les principaux acteurs dans le domaine de l'exploitation de ces ressources et services. L'Etat, intervient essentiellement dans l'exploitation du bois d'œuvre (*Tectona grandis*, *Kaya senegalensis*, iroko, etc.) à travers l'Office de développement et d'exploitation des forêts (ODEF). Les autres ressources et services sont exploités à des fins domestique et artisanale par les ménages.

431429 Quant à la part des ressources naturelles dans l'économie des ménages et l'impact de leur utilisation sur les services de l'écosystème, l'évidence est que les populations riveraines ou vivant dans le bassin tirent l'essentiel des moyens nécessaires à leur subsistance de tout ce que la nature leur offre sans tenir compte des capacités d'auto régénération ou de la nécessité de la protection et de la préservation des ressources et écosystèmes. Cette situation n'est pas différente de celle qui prévaut à l'échelle nationale et équivaut à ce qu'il est convenu de considérer comme «une exploitation minière des ressources naturelles ». Plusieurs approches et modèles d'utilisation



peuvent exister aux résultats différenciés pour les pays.

432430 Plus précisément, l'utilisation des sols et des eaux (rivières / zones humides) pourrait être évaluée et comparée dans:

- L'estimation des contributions annuelles de la rivière Volta et des ressources naturelles pour la subsistance directe des ménages, au revenu national brut dans les six pays (US \$) ;
- La valeur estimée de subsistance des ressources naturelles partagées dans chacun des six pays ;
- L'estimation de l'impact total direct et indirect de la rivière et des ressources naturelles dans les économies des six pays.

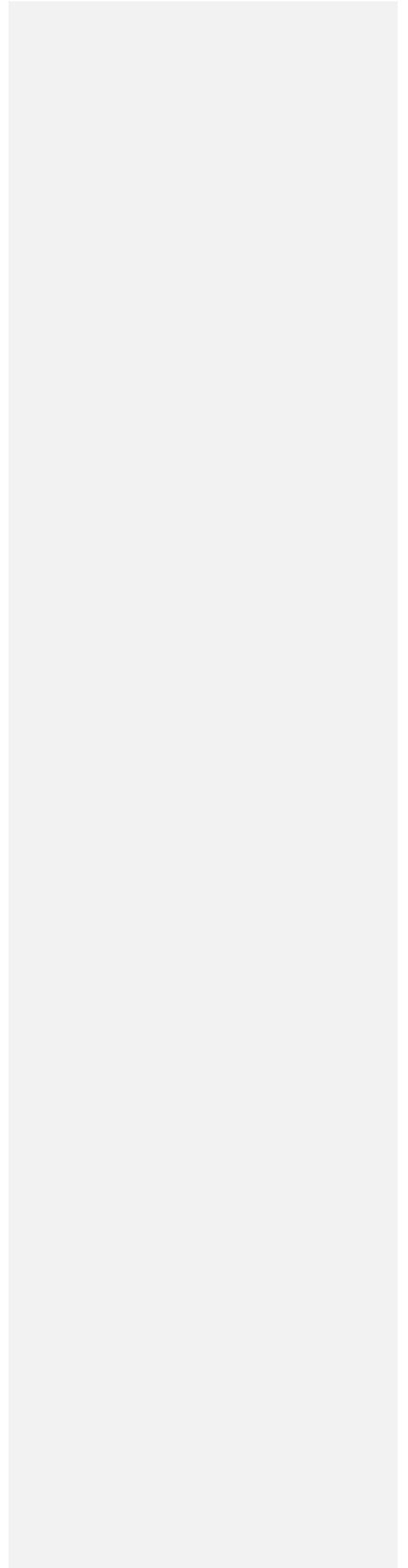
433431 Les résultats peuvent conduire vers un schéma directeur de développement durable de l'ensemble du bassin partagé qui prenne en compte l'évolution des tendances actuelles dans le bassin, ainsi que l'efficacité des différents usages aux différents niveaux.

## 7.5 Analyse des scénarios socioéconomiques

| <sup>434432</sup> Le produit de l'étape précédente pourrait conduire à l'élaboration de scénarios socio-économiques de croissance, y compris un scénario de BAU dans lequel le développement reste inchangé. Ces scénarios tiendraient compte des différentes alternatives d'usage de la ressource, les impacts de celles-ci sur les ressources naturelles et l'interdépendance des pays. Les projections ainsi faites des différents usages éclaireront les décideurs sur les meilleures formes de gestion et les équilibres à maintenir. Autant de tâches qui vont au-delà de l'agenda et du volume de cette étude pour les raisons évidentes exposées plus haut.



## 8. Annexes



## 8.1 Annexe 1.: Référence bibliographiques

- Adjonou K. - Les forêts claires du Parc national Oti-Ke'ran au Nord-Togo : structure, dynamique et impacts des modifications climatiques récentes - Article de recherche; Sécheresse - 2009
- Andah W. - Adapting To A Changing Climate In The Volta Basin - Center for development research, Germany, (ZEF) - March 2003
- Andah W. - Water, Climate, Food, and Environment in the Volta Basin Contribution to the project ADAPT Adaptation strategies to changing environments
- Andah W. et al., Storage Capacity and Long-term Water Balance of the Volta Basin, West Africa - Regional Hydrological Impacts of Climatic Change—Hydro climatic Variability (Proceedings of symposium S6 held during the Seventh IAHS Scientific Assembly at Foz do Iguaçu, Brazil, April 2005). IAHS Publ. 296, 2005
- Andah W. et al. - The Volta River Basin, Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture - Comparative study of river basin development and management – IWMI, Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture - January, 2005
- Andah W. et al. - Volta River Basin Profile, Enhancing Agricultural Water Productivity Through Strategic Research - Baseline Report No. 8 - CGIAR Challenge Program on Water and Food
- Andah W. et al. Water productivity estimates in the Volta Basin, West Africa - Water Research Institute, Accra, Ghana
- Autorité du Bassin du Niger - Analyse diagnostique environnementale transfrontalière du bassin du fleuve Niger - PROJET : « Inversion des Tendances à la Dégradation des Terres et des Eaux dans le bassin du fleuve Niger » (ITDTE) – Février 2009
- Autorité du Bassin de la Volta - Plan Stratégique 2010-2014 - Juin 2010
- Barnie S., Hydro-geological and Hydro-chemical Framework of Groundwater for Irrigation in the Atankwidi sub-basin of the White Volta Basin - Kwame Nkrumah University of Science and Technology - Kumasi, Ghana - MSc. Thesis February 2010
- Bénin – Analyse diagnostique transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport National Novembre 2010
- Biney C. A. - Connectivities and Linkages Within the Volta Basin – Volta Basin Authority (presentation) - 2010
- Biney C. A. - Groundwater In The Volta Basin - Volta Basin Authority – Ouagadougou Burkina Faso, (presentation)
- Burkina Faso – Analyse diagnostique transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport National - Décembre 2010
- Burkina Faso, Stratégie Nationale et Plan d'Action du Burkina Faso en Matière de Diversité Biologique – PNUD/FEM - Décembre 1999
- C. Leemhuis et al. The Volta Basin Water Allocation System: assessing the impact of small-scale reservoir development on the water resources of the Volta basin, West Africa - European Geosciences Union - August 2009
- CEDEAO, en collaboration avec l'UEMOA & le CILSS, Politique des Ressources en Eau de l'Afrique de l'Ouest et Annexes, 19 décembre 2008
- CEDEAO, Unité de Coordination des Ressources en Eau - Plan Stratégique 2007-2015, Mai 2008
- Commission Union Economique Et Monétaire Ouest Africaine - Acte additionnel N° 01/2008/CCGE/UEMOA portant adoption de la Politique Commune d'Amélioration de l'Environnement Grandes Orientations de la Politique Commune d'Amélioration de l'Environnement : Rapport définitif Annexes - 2008
- Consultants Asdi - Gestion Locale De L'eau Et La Connaissance Et Suivi Des Ressources En Eau Au Mali - Analyse Du Contexte National - 18 Février 2009
- Côte d'Ivoire – Analyse diagnostique transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport National – Juin 2011
- FAO - Analyse Diagnostique transfrontalière du MFD – PROJET EP/INT/108/GEF : PDF-B : Programme Regional D'Aménagement Intégré Du Massif Du Fouta Djallon - FEM, Novembre 2004
- FAO - Land and water rights in the Sahel - Tenure Challenges Of Improving Access To Water For Agriculture - Issue paper no. 139 – IIED - March 2006
- Fouad Abousamra– Transboundary Diagnostic Analysis TDA for the Mediterranean Sea – GEF/UNEP/ MAP/MED POL, Athens, 2005
- Friesen J. - Soil moisture monitoring network, Volta Basin, West Africa - Instrumentation and calibration, Glowa Volta - August 2005

- Ghana - Volta Basin Transboundary Diagnostic Analysis: National report – December 2010
- GWP/AO - Capitalisation du processus d'élaboration du PAGIRE et de sa mise en œuvre au Burkina Faso - Mars 2009
- IFPRI, Improved Water Supply in the Ghanaian Volta Basin: Who Uses it and Who Participates in Community Decision-Making? - Environment and Production Technology Division February – EPT Discussion Paper 129 - 2005
- Jan Friesen et al. Spatial and seasonal patterns of diurnal differences in ERS Scatter-meter soil moisture data in the Volta Basin, West Africa - Water Resources Section, Faculty of Civil Engineering and Geosciences, Delft University of Technology, The Netherlands – 2007
- Mali –Analyse diagnostique transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport National – Septembre 2010
- Ministère de l'Énergie, des Mines et de l'Eau - Etat des lieux des Ressources en Eau et de leur cadre de Gestion – PAGIRE - Décembre 2007
- Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement / DNEF - Inventaire des Oiseaux d'Eau et des Hippopotames dans le Delta Intérieur du Fleuve Niger et la Plaine Inondable du Sourou-IICEM/USAID/Wetlands - Août 2009
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau; Politiques et Stratégies en matière d'Eau – Juillet 1998
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau; Programme GIRE Burkina Faso ; Rapport de Synthèse: Analyse économique du secteur de l'eau au Burkina Faso - 1999
- Ministère de l'Environnement et de la Forêt – Diversité Biologique de la Cote D'ivoire - Rapport De Synthèse ; PNUE - 1999
- Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme / PNUD - Stratégie Nationale et Plan d'Action pour la Conservation de la Diversité Biologique - Mars 2002
- Ministère De L'environnement Et Des Ressources Forestières - Programme National d'Investissements pour l'Environnement et les Ressources Naturelles au Togo (PNIERN) - Version de Septembre 2010
- Ministère De L'environnement Et Des Ressources Forestières - Stratégie De Conservation Et D'utilisation Durables De La Diversité Biologique – Togo - Septembre 2003
- Ministère de l'Équipement de l'Aménagement du Territoire de l'Environnement et de l'Urbanisme - Stratégie et Plan d'Action en matière de diversité biologique au Mali - Part 1 et 2 - Octobre 2 000
- Ministère des Mines, de l'Énergie et de l'Eau - Étude initiale sur la gestion locale de l'eau Mopti – Sikasso - Ministère des Affaires Etrangères - Octobre 2007
- Ministry of Environment and Science, National Biodiversity for Ghana - 2002
- Ministry of Water Resources, Works And Housing - Improvement of Water Sector Performance Management Framework (IWSPMF) - Medium-Term Strategic Plan For Integrated Water Resources Management In Ghana (2011-2015) - Final Report\_(Draft-1) -January, 2011
- Nick Van De Giesen - Competition for water resources of the Volta basin - Center for Development Research, Bonn University, Walter-Flex-Strasse 3, D-53113 Bonn, Germany - 2001.
- Opoku-Duah S., Inter-comparison of Evapotranspiration Over the Savannah Volta Basin in West Africa Using Remote Sensing Data - Full Research Paper - 17 April 2008
- Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal – Haut Commissariat – Etude du cadre législatif et de politique nationale du Mali en matière de Gestion en Eau et de l'Environnement GEF/BFS/OMVS - Août 2006
- PAGSO-EPSMO, Okavango River Basin Trans-Boundary Diagnostic Analysis – GEF/UNDP/FAO - Permanent Okavango River Basin Water Commission OKACOM - October 2009
- PAWD II - GWP — Processus Planification GIRE au Bénin - Expériences Acquisées, Résultats et Leçons Apprises Partenariat National de l'Eau (PNE-Bénin), PAGIRE - Mars 2010
- Peter Rogers et al., Water as a Social and Economic Good: How to Put the Principle into Practice; Published by the Global Water Partnership - TAC Background Papers N°. 2
- Poda J. N., Les Maladies Liées à l'Eau dans le Bassin de la Volta : Etat des Lieux et Perspectives - Institut de Recherche en Sciences de la Santé, Ouagadougou, Burkina Faso - Volta Basin Focal Project Report No. 4 - CGIAR Challenge Program on Water and Food / IRD/BFP Volta, 2007
- République du Togo, PNUD, ONU/DAES & FAO - Politique et Stratégies Nationales pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau au Togo - Etat des Lieux du Secteur de l'Eau et de l'Assainissement - Juin 2005
- Sarpong G. A - Customary Water Laws and Practices: Ghana
- Southeast Fisheries Science Center National Oceanic and Atmospheric Administration - Background for the Transboundary Diagnostic Analysis: Socioeconomics Associated with the Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem - August 2006

- Togo – Analyse diagnostique transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport National Décembre 2010
- UICN - Equipements des Infrastructures d'Eau et d'Assainissement dans le Sourou : Etude de cas dans 10 villages de la commune de BAYE – Cercle de Bankass – Juillet 2008
- UICN - Etude du Statut Hydrologique du Sous Bassin du Sourou - Juillet 2008
- UNEP- GEF WIO-LaB Project - Addressing Land Based Activities in the Western Indian Ocean - Preliminary Transboundary Diagnostic Analysis on Land-based Activities: Marine Pollution (Regional Synthesis Report) - June 2007
- UNEP - Strategic Action Programme To Address Pollution From Land-Based Activities - Map Technical Reports Series No. 119 - Athens, 1998
- UNEP – WHO - Identification Des "Points Chauds" Et "Zones Sensibles" De Pollution Prioritaires En Méditerranée - MAP Technical Reports Series No. 124 - Athens, 1999
- Volta Basin Research Project - The Sustainable Integrated Development of the Volta Basin In Ghana - University of Ghana, Legon, Accra - 1999
- Yaw B. O. A., Household Water Security and Water Demand in the Volta Basin of Ghana - PhD Thesis - 2004

## 8.2 Annexe 8.2.: Analyse quantitative

Sur la base d'une étude réalisée dans les années 1999 et 2000 au Burkina sur la quantification de l'eau, il a été admis que les calculs de la consommation totale de la population hors les centres ONEA sont basés sur des suppositions de la consommation par tête par jour multipliée par le nombre de personnes. L'étude stipule que l'on ne connaît pas exactement le niveau de consommation journalière et pour cela il faut substituer les normes par personne/jour pour trouver le résultat. Ceci est important pour la planification mais une meilleure connaissance du territoire paraît nécessaire.

Pour l'évaluation de la consommation domestique en eau par aménagement en eau potable, les forages, puits modernes et AEPS doivent servir de base. Il est estimé que la population urbaine totalise 2,082 millions d'habitants.<sup>27</sup> Avec une consommation de 40 litres/jour, la demande urbaine serait de l'ordre de 30,4 millions m<sup>3</sup>. Ceci ne représente pas du tout la consommation urbaine estimée de manière conservatrice à 19,87 millions de m<sup>3</sup> en 2000. Il est possible que la population consomme plus si l'eau était moins chère ou plus disponible ou s'il y avait plus de branchements. Si on estime la consommation à 30 litres/jour/personne dans les villes, on arrivera à une consommation totale plus proche de celle probable, à savoir 22,8 millions m<sup>3</sup>.

Pour les demandes semi-urbaines les estimations sont basées sur une consommation de 30 litres/jour/habitant. Avec une population semi-urbaine estimée à 639.270 personnes, on arrive à une demande de 7 millions m<sup>3</sup>/par an. Ce résultat est loin d'être une réalité. Les estimations à partir des systèmes AEPS solaires n'indiquent pas plus de 13 litres/jour/personne.<sup>28</sup> Si on suppose une consommation de 15 l/jour/personne, on aura donc une demande totale de 3,03 millions m<sup>3</sup> par an.

La demande purement rurale est calculée sur la base de 20 litres/jour/habitant ce qui donnerait un total de 58 millions m<sup>3</sup>/an pour la population rurale de 7,954 millions personnes. Selon nos informations, la demande des villages desservis de forages est beaucoup plus réduite par personne. En plus, ce n'est pas tout le monde qui a accès aux points d'eau modernes. Si on suppose une consommation de 10 litres/jour/habitant, on n'a certes pas sous-évalué la demande exprimée aux points d'eau modernes. La demande totale des villageois serait de l'ordre de 29 millions m<sup>3</sup>. Le total estimé pour ce rapport pour la demande des ménages d'eau 'aménagée' est donc environ 54,8 millions m<sup>3</sup> (22,8 millions m<sup>3</sup> pour les villes).

### L'agriculture et l'élevage

#### a. L'agriculture

L'agriculture est évidemment un grand consommateur d'eau. Les consommations d'eau par l'agriculture irriguée peuvent être estimées à partir d'utilisations spécifiques et la consommation par hectare. Pour donner du sens, il faut être assez spécifique dans un contexte géographique, etc. La consommation est plus grande pour la même sous-filière dans les zones du Nord qu'au Sud.

Les estimations des besoins en eau peuvent se faire à travers les hectares aménagés. Une estimation du total aménagé est de 22.000 ha dont 16.000 ha en maîtrise totale. Pour la maîtrise totale il faut estimer les consommations en eau à travers les cultures irriguées, à savoir les étendues de plantation de chaque culture multipliée par sa consommation spécifique en eau. Ces deux types d'information ne sont pas immédiatement disponibles. Au niveau général, un ha de spéculon maraîchère consomme 8.500 m<sup>3</sup> en saison sèche (toutes cultures confondues) ou 51 millions m<sup>3</sup> au total. Le riz consomme environ 13.000 m<sup>3</sup> en saison sèche ou 78 millions m<sup>3</sup> par an. Le sucre consomme beaucoup d'eau d'irrigation parce qu'il a un cycle long, 20.000 m<sup>3</sup>, au total pour le sucre 80 millions m<sup>3</sup> par an. A ceci s'ajoute la consommation des bas fonds d'environ la moitié par ha ou 30 millions m<sup>3</sup>. A noter comme particularité de l'eau irriguée qu'elle n'a pas de sensibilité au coût parce que le coût/prix est normalement par ha et non par m<sup>3</sup> (voir 5.1.3). C'est une raison additionnelle pour penser que l'eau est souvent gaspillée et il faut considérer de calculer les redevances à imposer à l'avenir par m<sup>3</sup> ce qui comporterait la nécessité de mieux mesurer la consommation de l'eau. Une estimation très brute de la consommation et, on pourrait dire, de la demande serait de l'ordre de 239 millions m<sup>3</sup> par an pour l'irrigation. Il faudra raffiner cette estimation.

<sup>27</sup> Les estimations citées dans cette section viennent du rapport de l'OTEG, *L'évaluation des demandes en eau et l'état de leur suivi*.

<sup>28</sup> *Etude de Faisabilité de la composante nationale burkinabé du PRS*. Définition de la Phase II du Programme Régional Solaire (PRS).

### b. L'élevage

Pour l'élevage, utilisant les données sur la consommation par tête/espèce/jour ou par rapport au poids de l'animal comme proportion d'une UBT = unité de bétail tropical = 250 kg, on arrive à une consommation d'environ 100 millions m<sup>3</sup> par an. Ceci peut être raffiné en plus de détail en fonction des besoins divergents par UBT dans les zones sud soudanienne, nord soudanienne et sahélienne. La consommation par tête est celle du rapport de l'OTEG L'évaluation des demandes en eau et l'état de leur suivi en ce qui concerne les bovins, ovins, caprins, asins et équins. Pour les porcins, volailles et chameaux le pourcentage de leur poids relatif à l'UBT est calculé et multiplié avec la consommation journalière caractéristique pour la zone où on les trouve pour la plupart, voir Annexe 2.6. Le tableau 26 montre clairement la dominance des bovins en plus des ovins et caprins. D'après le rapport Titécat 84% de l'approvisionnement en eau pour le cheptel est assuré par des méthodes rudimentaires, à savoir non aménagées. La demande en eau aménagée pour le bétail serait donc de l'ordre de 16,1 millions m<sup>3</sup>/an. Il faut dire que cette consommation est variable. Dans les années de sécheresse elle augmente. Il faut aussi dire qu'une partie de la consommation du bétail à partir de forages etc. n'est pas à distinguer de la consommation humaine. Ce sujet est à étudier en plus de détail, notamment en ce qui concerne les paiements pour l'eau.

Consommation annuelle du cheptel au niveau 1999

	Unités	Cons/jour/ unité (litr.)	Cons/an/ unité (litr.)	Cons.ann. millions m <sup>3</sup>
Bovins	4704138	39,2	14308	67,3
Ovins	6584893	4,3	1569,5	10,3
Caprins	8395427	4,3	1569,5	13,2
Porcins	610287	9,4	3431	2,1
Asins	491252	30	10950	5,4
Equins	24197	23	8395	0,2
Caméliens	14414	64	23360	0,3
Volailles	21767299	0,21	76,65	1,7
Total				100,5

### c. L'hydroélectricité

La consommation d'eau pour l'hydroélectricité est une question difficile aussi du point de vue économique. L'eau n'est pas consommée en soi-même. Jusqu'à maintenant les sociétés hydroélectriques ne paient pas pour l'eau et pour cela on ne peut pas dire qu'il y ait une demande, seulement un besoin. De toute façon, pour l'hydroélectricité l'utilité de l'eau n'est pas exprimée par l'eau écoulée ou turbinée mais par l'eau stockée qui indique mieux les quantités d'électricité qui peuvent être produites. Plus il y a d'eau dans le barrage, meilleure est la production. L'électricité qui en résulte a un coût parce que les installations hydroélectriques ont un coût. A discuter plus loin si cette eau n'a pas un coût à travers son utilisation alternative ou en raison des nuisances causées.

#### d. La demande totale

En fonction de ce qui a été dit en haut, on peut totaliser la demande d'eau (sans l'hydroélectricité) comme suit :

L'estimation de la demande totale en 2000 (à l'exception de l'hydroélectricité). En millions m<sup>3</sup>

Demande humaine	54,8
Grandes maisons/industries	6,0
L'administration	2,0
Les communes et la cons.eau propre/ONEA	0,3
Le bétail	16,1
L'agriculture irriguée	239,0
Total	318,2

L'estimation de la demande totale en 2000 (à l'exception de l'hydroélectricité). En millions m<sup>3</sup>

Demande humaine	54,8
Grandes maisons/industries	6,0
L'administration	2,0
Les communes et la cons.eau propre / ONEA	0,3
Le bétail	16,1
L'agriculture irriguée	239,0
Total	318,2

### 8.3 Annexe 3: Approches économiques de la valeur de l'eau (différents usages)

#### Général

La question de la valeur de l'eau est compliquée et ne peut être abordée qu'à travers les estimations diverses. Cependant, la demande est à la base des estimations et, étant donné que le programme GIRE cible le futur, des prévisions de la demande s'imposent. Ensuite la question de la valeur porte sur les coûts de l'eau par rapport aux demandes exprimées pour les produits comportant l'eau. Troisièmement, il faut analyser en plus de détail les coûts générés par les utilisations de l'eau, notamment des activités économiques, vu que l'eau est limitée/régionalisée au Burkina Faso. Egalement les aspects qualitatifs de l'eau, la pollution etc. appartiennent à la question des coûts externes des utilisations.

#### Prévision de la demande

La prévision de la demande appelle des hypothèses sur les interrelations entre les différents facteurs du développement. L'évolution historique est souvent prise comme indicateur de l'avenir. Cependant toutes les tendances du passé mises ensemble peuvent rarement soutenir d'être projetées dans l'avenir. Il est clair que si le pays ne souffre pas de choc majeur la consommation humaine va s'accroître avec la croissance de la population. L'évolution démographique paraît facilement prévisible mais quand on analyse le passé on se rend compte des incertitudes. Il est ainsi que la migration est importante, toute projection doit en prendre compte. La pression sur les ressources au Nakanbé est très forte mais, en même temps, bon nombre d'aménagements et programmes sont en cours qui rendront la vie plus supportable. Des aménagements hydro-agricoles accompagnés d'une utilisation de fumure organique plus répandue peuvent réduire les contraintes actuelles de faible rentabilité.

Il est donc nécessaire de développer un modèle établissant une relation entre la croissance économique (basée sur l'agriculture) et la croissance de la population qui à son tour, dépend des naissances et de la mortalité à tous les âges ainsi que des migrations. Ensuite la tendance vers l'urbanisation appuyée par une agriculture plus efficace permettra à l'industrie de s'épanouir. Au contraire, si l'urbanisation est le résultat de l'appauvrissement des terroirs, la pauvreté est seulement transférée aux villes. Ces développements, aussi leur répartition sociale, ont des conséquences pour la demande en eau et donc pour la pression exercée sur les ressources naturelles. Bien évidemment, ils ont aussi des conséquences pour les ressources financières qu'on peut mettre à la disposition d'une bonne gestion.

Une question importante à analyser concerne la relation entre la consommation et la demande réelle. La consommation des villages par personne est contrainte par d'autres facteurs que les coûts directs tels que l'effort pour s'approvisionner en eau. On peut s'attendre à ce que les centres fournis de AEPS aient une consommation plus large par habitant que les villages avec des puits et une longue distance entre les points d'eau.

Il n'est pas possible d'établir une relation claire et nette entre la consommation et les prix. Pour les villes cette relation devra faire partie de l'étude tarifaire. Il n'y a nul doute que les consommateurs dans les villes sont sensibles aux prix. Mais là où d'autres contraintes limitent la consommation, il est difficile de faire des constats. Il est vrai qu'en saison pluviale les villageois ont tendance à se servir des sources naturelles. Dans des conditions ordinaires cependant, où il n'y a pas de choix, la consommation varie en fonction d'autres facteurs tels que la distance, la taille des familles, les habitudes etc.

L'étude de faisabilité pour la phase II du PRS a analysé la relation possible entre le prix payé et la consommation unitaire par habitant dans 10 villages du PRS I. Essentiellement on ne trouve pas de relation. Au village ayant le prix le plus bas (environ FCFA 50/m<sup>3</sup>) on trouve la consommation plus élevée par tête (presque 25 litres/usager/jour) comme on s'y attendait, mais le village qui arrive en deuxième (consommation de 21-22 litres/usager/jour) a le prix le plus élevé (aux alentours de FCFA 150/m<sup>3</sup>) parmi les villages enquêtés, ce qui confirme que le prix n'est pas le seul facteur à déterminer la consommation.

Les points à modéliser sont les suivants :

- *Taux de croissance de l'économie*

La Stratégie d'Assistance au Pays de la Banque Mondiale prévoit (ou établit comme objectif) un taux de croissance globale de 8% l'an en 2002 et 10% l'an en 2005.<sup>29</sup> Ceci est le résultat d'un complexe d'objectifs majeurs à achever d'ici 2005: un accroissement par habitant de 3% par an, un doublement du taux d'alphabétisation pour l'ensemble de la population et un gain de 10 ans d'espérance de vie. Avec un taux de

<sup>29</sup> Stratégie d'Assistance au Pays, *Document Cadre de Coopération Banque Mondiale/Burkina Faso 1999-2002*, DGEP/Juin 1999.

croissance économique actuel d'entre 5% et 6%, il faudra donc faire un effort majeur pour réaliser ces objectifs. Pour ce qui est des implications pour l'eau une analyse sur le temps de la croissance de la consommation en eau et du PIB paraît intéressante.

- *Taux de croissance des différents secteurs pour arriver à ce taux*

Pour mettre en œuvre cette stratégie avec l'agriculture comme le moteur, il est nécessaire d'accroître la production globalement de 10% par an 2000-2010. Pour ce qui est des produits à l'exportation, le coton devra être intensifié (atteindre au moins 450.000 tonnes en 2002). La Banque Mondiale met également l'accent sur les fruits et légumes, notamment le haricot vert. Une politique incitative consisterait à relever les prix aux producteurs. On peut ajouter qu'il est nécessaire d'assurer un meilleur rendement par ha. Au cas contraire, les comptes ne seront pas vraiment équilibrés (voir au-dessous). Le Document Cadre de Coopération affirme la stratégie industrielle.

- *Croissance du budget national et de ses composantes*

Les ressources propres du gouvernement doivent augmenter pour financer les projets d'investissements nécessaires et les charges récurrentes, puisque les bailleurs de fonds n'augmenteront guère leur assistance. L'état devra investir des ressources plus importantes dans l'éducation, la santé etc. mais aussi au niveau continu dans le secteur de l'eau pour assurer les pré-conditions de croissance. Il faudra analyser les moyens d'éviter le gaspillage de l'eau dans par exemple l'hydro-agriculture.

- *Développements démographiques autonomes et induits, à savoir en tenant compte des implications des migrations, taux de naissance et mortalité etc.*

Le développement démographique est un facteur important dans la demande d'eau. Heureusement de bonnes données sont disponibles.

**Exemple d'analyse pour les prévisions démographiques : Demande d'eau dans le Nakanbé**

Le Nakanbé est contraint en ressources naturelles mais il y a eu une croissance démographique plus élevée que dans le reste du pays, même sans compter Ouagadougou. Le taux de croissance de la population du Nakanbé était de presque 3,5% par an entre 1985 et 1996. En 1985 il y avait une population de 2,286 millions habitants, en 1996 la population s'élève à 3,375 millions d'habitants. Voir Annexe 6.1. pour les prévisions de la population par provinces (16) et départements dont on a retenu 83 qui (a) font partie du Nakanbé s.s. et (b) pour lesquelles on a des données assez fiables pour 1985<sup>30</sup> et 1996. Deux provinces, Boukhiémé et Sourou, sont seulement représentées par un département chacune. Ce qui est important n'est pas tellement les sommes mais aussi les taux de croissance. L'Annexe 6.2 présente la méthodologie derrière les choix.

Si la projection d'un taux de croissance de 3,5% en moyenne de la population totale se maintient, on aura une population de 5,55 millions en 2010. Si le taux augmente à 4,1%, la population sera de 5,9 millions d'habitants en 2010. Mais cela dépend des poids relatifs des composantes particulières, les départements. La répartition entre zones rurales, semi-urbaines et urbaines est donc importante pour projeter la consommation.

L'ONEA a fait des projections de ses ventes basées sur sa capacité d'investissements et le taux de desserte prévu.<sup>31</sup> Des 16 provinces du Nakanbé, 10 capitales qui elles-mêmes sont localisées au Nakanbé ont les services de l'ONEA.<sup>32</sup> Deux autres villes sont des centres auxiliaires.<sup>33</sup> Comme Nakanbé paraît être plus dynamique en terme de croissance de la population que le pays dans sa totalité, l'ONEA prévoit une partie relative croissante de la consommation dans le Nakanbé, qui à lui seul représentait 65,3% du total en 1999 (prévisions). En 2010 l'ONEA prévoit que Nakanbé consommera 77,8% de l'eau vendue, toujours dans ces mêmes centres, par rapport au reste du pays, voir Annexe 6.3. Ces estimations ne reflètent pas vraiment les demandes mais les approvisionnements et elles ainsi que les modèles utilisés seront à examiner.

- *La consommation et la demande en eau des secteurs croissants par rapport au mode d'approvisionnement*

<sup>30</sup> La population pour le département Sigle à Boukhiémé a été normalisée comme expliqué dans Annexe 5.2. Autre anomalie : le département Kando à Kouritenga est exclu pour manque de chiffres de 1985.

<sup>31</sup> Sauf pour Ouagadougou on ne se base pas sur le taux de croissance démographique. Pour Ouagadougou on utilise des estimations de l'évolution démographique, de la consommation par tête branchée et non branchée et du taux de branchement. Ceci est affiné par une estimation de la capacité et la volonté à payer pour faire les prévisions.

<sup>32</sup> Kongoussi, Kombissiri, Tenkodogo, Ouagadougou, Koupéla, Yako, Kaya, Ouahigouya, Gourcy et Manga. A savoir Ziniaré (Oubritenga), Titao (Loroum), Zorgho (Ganzourgou) et Boussé (Kourweogo) n'ont pas de service.

<sup>33</sup> Garango (Boulgou) et Pouytenga (Kouritenga). Parfois Zabré est inclus au Nakanbé mais ceci n'est pas correct d'après nos analyses, voir Annexe 6.2.

Estimer l'implication pour la demande en eau des secteurs croissants par rapport au meilleur mode de satisfaire leur besoin. Pour ce faire, il faut chercher le 'coefficient' en eau de ces secteurs. Ceci peut se faire en termes incrémentaux : pour augmenter la production de x%, il faut augmenter la consommation d'eau de y% ce qui veut dire z m<sup>3</sup> d'eau additionnels. Une autre méthode consisterait à analyser les coûts pour assurer les quantités nécessaires et en dériver les effets pour les coûts et prix des produits. Ce genre d'analyse est conduit en Annexe 6.4. Une synthèse est présentée dans la section 6.2.

- *Conséquences pour les demandes en eau par localité*

Les conséquences des points en haut seront tracées pour les localités diverses.

### **La rentabilité des usages de l'eau**

L'Annexe 6.4 présente des calculs concrets de la rentabilité de l'eau pour le haricot vert et le riz. Les périmètres sont de trois types :

1. *le périmètre irrigué par pompage,*
2. *le périmètre irrigué au fil de l'eau,*
3. *le périmètre irrigué par gravité en aval de barrage.*

Les coûts sont exploités à travers deux projets connus, Débé dans la Vallée du Sourou pour l'irrigation par pompage et la Vallée du Kou pour l'irrigation au fil de l'eau. Pour la troisième catégorie une synthèse est utilisée de FCFA 17 millions/ha pour les coûts d'investissements.

Les hypothèses portent sur la consommation en eau par hectare, 7.000 m<sup>3</sup> pour le haricot vert, 13.000 m<sup>3</sup> pour le riz par cycle. Les prix sont ceux du marché : FCFA 102 le kilo pour le riz et FCFA 315 le kilo du haricot vert. Les amortissements ne comprennent pas les coûts financiers associés avec un prêt mais uniquement les dépréciations. Deux calculs sont faits pour le riz : pour le type actuel avec un rendement de 4 tonnes/ha/cycle et pour le type amélioré avec un rendement de 6 tonnes/ha/cycle. Un rendement de 7,5 tonnes/ha/cycle est présumé pour le haricot vert.

Avec des hypothèses complémentaires sur les intrants, la main d'œuvre etc. on arrive aux résultats suivants (en FCFA) :

#### **La rentabilité du haricot vers et du riz irrigué**

Produits/méthodes	Marge nette/ha	Marge nette/kg	Marge nette/m <sup>3</sup>
<b>Haricot vert</b>			
- pompage	709.323	95	101
- au fil de l'eau	874.601	117	125
- gravité/barrage	662.011	88	95
<b>Riz actuel</b>			
- pompage	-248.297	-62	-19
- au fil de l'eau	-83.019	-21	-6
- gravité/barrage	-327.264	-93	-25
<b>Riz amélioré</b>			
- pompage	-127.527	-21	-10
- au fil de l'eau	37.751	6	3
- gravité/barrage	-175.339	-29	-13

Il est à noter que l'irrigation au fil de l'eau est le plus rentable, l'irrigation par pompage et canalisation est le numéro deux et comme le plus cher on note la construction et l'entretien des barrages. Pour le haricot vert tous les trois peuvent offrir une marge nette tandis que pour le riz seul le riz amélioré au fil de l'eau offre une petite marge. La « rentabilité » par m<sup>3</sup> suit ce schéma. Il est à signaler qu'une récolte de 7,5 tonnes de haricots verts/ha est optimiste (voir Kongoussi). Les 6 tonnes/ha pour le riz amélioré sont peut-être plus loin de la réalité.

Ce type de calcul sera poursuivi pour d'autres produits et les hypothèses sont diversifiées au travail futur.

Pour calculer la rentabilité de l'eau stockée pour l'hydroélectricité il faut voir si le prix de l'électricité et des autres produits qui en résultent justifie les coûts. Pour les barrages hydroélectriques, l'un - Bagré - a le double objectif de produire de l'électricité et de fournir de l'eau pour l'agriculture en aval. Normalement il n'y a pas de conflits entre les deux usages et l'eau peut donc servir deux fois. De plus, la production des poissons à Kompienga et à Bagré doit être prise en compte comme un facteur qui augmente la rentabilité.

### *Coûts générés par les prélèvements et la pollution*

Dans le domaine de l'hydraulique, le Burkina Faso a adopté en principe la politique pollueur-payeur et préleveur-payeur. Ceci implique que les coûts liés aux dommages causés par les prélèvements et par la pollution des ressources en eau doivent être assumés par ceux qui en sont responsables.

Dans le cadre du programme GIRE, il s'agit des prélèvements et des cas de pollution qui ont un impact sur le système hydraulique bien au-delà des effets purement locaux. Tout en reconnaissant que les cas locaux de pollution peuvent entraîner de graves nuisances aux populations vivant à proximité de la source de pollution, cette limitation est faite conformément au mandat du GIRE qui s'occupe de la protection et de la bonne gestion des ressources en eau de l'ensemble du pays.

Une note méthodologique a été élaborée sur des réflexions et étapes principales à suivre lors d'une estimation des coûts générés par les prélèvements et la pollution. Cette note se trouve en Annexe 6.5. Il ressort de cette note que la façon d'estimer les coûts liés aux prélèvements et à la pollution dépend des particularités de chaque cas. Le premier pas du processus est d'évaluer l'impact physique de la pollution ou du prélèvement et son implication pour les différents usages d'eau<sup>34</sup>, ainsi qu'une évaluation des techniques de restitution de l'eau à son état initial. Ce n'est qu'à ce moment qu'une détermination de la méthode d'estimation économique des effets pollution/prélèvement et de la façon d'imposer ces coûts aux pollueurs/préleveurs pourra se faire.

L'évaluation physique de l'impact de la pollution ou du prélèvement et son implication pour les différents usages d'eau comprend les étapes principales suivantes :

1. Identification de l'état de l'eau (quantité et qualité) sans le prélèvement ou la pollution (tâche relevant de l'OTEG) ;
2. Identification de l'impact du prélèvement ou la pollution sur la quantité et la qualité d'eau (tâche relevant de l'OTEG) ;
3. Évaluation de l'effet de la dégradation (quantité et qualité) de l'eau sur les autres usages (et fonctions naturelles) de cette eau (tâche relevant de l'OTEG et de l'ECOF).

Ce dernier point est important. Pour pouvoir évaluer l'importance d'une pollution ou d'un prélèvement d'eau sur un usage d'eau (ou sur la capacité des ressources en eau de continuer leurs fonctions naturelles), il faudra connaître non seulement l'effet physique d'une pollution ou d'un prélèvement, mais aussi les conséquences de continuer cet usage. Cette étape est aussi nommée l'étape dose-réponse puisqu'il s'agit de déterminer la réponse, par exemple, des facteurs de production sur une certaine dose de pollution/prélèvement.

4. Un quatrième point consiste en une évaluation des mesures techniques à prendre afin de restituer l'eau à son niveau initial (tâche relevant de l'OTEG).

Les informations sur l'évaluation physique de l'impact des prélèvements ou de la pollution proviendront de l'axe OTEG en étroite collaboration avec l'axe ECOF. Cela permettra à l'axe ECOF, avec l'assistance continue de l'axe OTEG, d'estimer les coûts et valeurs liés aux prélèvements et à la pollution.

---

<sup>34</sup> Voir la note méthodologique pour une discussion détaillée des valeurs liées à l'activité causant le prélèvement ou la pollution, et les valeurs de l'usage d'eau affecté par le prélèvement ou la pollution.