



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

# **Etude portant établissement d'un système régional d'échange de données et d'informations relatives au Bassin Versant de la Volta**

**Numéro du projet : 53885**

## **Rapport final VOLUME II**

**Décembre 2008**





Publiée pour la première fois au Ghana en 2008 par le Projet PNUE/FEM Volta

Copyright © 2008, 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 apprécierai 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 Louis Blanc TRAORE, Consultant régional

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

UNEP-GEF Volta Project, 2008. Etude sur l'établissement d'un système régional d'échange des données et informations relatives au bassin versant de la Volta (Volume 2).  
*UNEP/GEF/Volta/RR.5/2008*

## Table des matières

Liste des abréviations et acronymes	ii
Liste des tableaux	iv
Liste des figures	iv
1 Introduction	5
2 Dispositif d'échange de données et d'informations proposé	6
2.1 Intérêt du dispositif d'échange de données et d'informations	6
2.2 Objectif du dispositif d'échange de données et d'informations	6
2.3 Définition du système proposé pour le bassin de la Volta	7
2.4 Architecture fonctionnelle du système	9
2.4.1 Description des principaux acteurs par pays	9
2.4.2 Données et groupes de données à échanger dans le cadre du VBRIF (proposition)	13
3 Schéma de circulation, de collecte et de diffusion des données	18
3.1 Schéma global du système proposé	18
3.2 Configuration matérielle du système proposé	18
3.3 Collecte et de la circulation des données	19
3.4 Stockage, traitement et des données	20
4 Mise en œuvre du VBRIF	21
4.1 Principes directeurs du VBRIF	21
4.2 Composante 1: Organisation de l'environnement institutionnel	21
4.2.1 Organisation du système	21
4.2.2 Aspect organisationnel sur la réglementation en matière d'échange de données	22
4.3 Composante 2: Organisation de l'environnement technique	22
4.4 Composante 3: Programme de production et de diffusion des informations	23
4.5 Composante 4 : Mécanisme de suivi évaluation du VBRIF	23
4.6 Besoins en ressources humaines et équipement	26
4.7 Budget triennal du VBRIF et plan de travail	26
4.8 Viabilité du VBRIF	29
4.8.1 Hypothèses importantes	29
4.8.2 Risques	29
5 Conclusion et recommandations	31
6 Annexes	33
6.1 Annexe 1 : Rappel du groupe des données collectées par les Institutions dans les pays	34
6.2 Annexe 2: Synthèse de quelques expériences	43
6.3 Annexe 3: Détails des principaux lots de données par Pays	46
6.4 Annexe 4: Termes de références de l'étude portant établissement d'un système régional d'échange et des données et informations relatives au bassin versant de la Volta	49
6.5 Annexe 5: Coût estimatif du développement du VBRIF	53
6.6 Annexe 6 : Exemple de Termes de Références pour l'élaboration du VBRIF	54
Annexe 7 : Bibliographie	57
Annexe 7 : Bibliographie	57
6.7 Annexe 8 : Spatialisation de l'architecture technique du VBRIF	58

## Liste des abréviations et acronymes

<b>Sigles</b>	<b>Définition</b>
ABE	Agence Béninoise pour l'Environnement
ABN	Autorité du Bassin du Niger
ABV	Autorité du Bassin de la Volta
ADT	Analyse Diagnostique Transfrontalière
BNETD	Bureau National d'Etude Technique et de Développement
BNETD / CCT	BNETD – Centre de Cartographie et de Télédétection
BUMIGEB	Bureau des Mines et de la Géologie du Burkina
BUNASOLS	Bureau National des Sols
CBRST	Centre Béninois de Recherche Scientifique et Technique
CENAGREF	Centre National de Gestion des Réserves de Faune
CENAP	Centre National d'Agropédologie
CENATEL	Centre National de Télédétection et de Surveillance du couvert Végétal
CERSGIS	Centre for Remote Sensing and Information Services
CNRA	Centre National de Recherche Agronomique
CNTIG	Comité National de Télédétection et d'Information Géographique
CWSA	Community Water and Sanitation Agency
DAER	Direction de l'Aménagement et de l'Équipement Rural
DAGRI	Direction de l'Agriculture
DANA	Direction de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée
DE	Direction de l'Environnement
DFRN	Direction des Forêts et Ressources Naturelles
DG Eau	Direction Générale de l'Eau
DGEAP	Direction Générale des Espaces et Aménagements Pastoraux
DGFRN	Direction Générale des Forêts et Ressources Naturelles
DGGR	Direction Générale du Génie Rural
DGHED	Direction Générale de l'Hydraulique et de l'Énergie
DGPSA	Direction Générale des Prévisions et des Statistiques Agricoles
DGR	Direction du Génie Rural
DGRA	Direction Générale des Ressources Animales
DGRE	Direction Générale des Ressources en Eau
DGRH	Direction Générale des Ressources Halieutiques
DGSCN	Direction Générale de la Statistique et de la Comptabilité Nationale
DHAB	Direction de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base
DIE	Direction de l'Information sur l'Eau
DISA	Direction de l'Informatique des Statistiques et des Archives
DM	Direction de la Météorologie
DMN	Direction de la Météorologie Nationale
DNA	Direction Nationale de l'Agriculture
DNCN	Direction Nationale de la Conservation de la Nature
DNH	Direction Nationale de l'Hydraulique
DNI	Direction Nationale de l'Intérieur
DNM	Direction Nationale de la Météorologie
DNP	Direction Nationale de la Pêche
DNPIA	Direction Nationale de des Productions et des Industries Animales
DNSI	Direction Nationale de la Statistique
DPIF	Direction de la Production et de l'Industrie Forestière
DRAHRH	Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
DRGM	Direction des Ressources Géologiques et Minières
DSID	Direction des Statistiques, de l'Informatique et de la Documentation
DUA	Direction de l'Urbanisme et de l'Assainissement
EPA	Environmental Protection Agency
FC	Forestry Commission
GIS	Geological Information Services
GMA	Ghana Meteorological Agency
GSS	Ghana Statistical Service

<b>Sigles</b>	<b>Définition</b>
HSD	Hydrological Services Department
IER	Institut d'Economie Rurale
IGB	Institut Géographique du Burkina
IGM	Institut Géographique du Mali
IGN	Institut Géographique National
IGT	Institut de Géographie Tropicale
INERA	Institut National de l'Environnement et de la Recherche Agricole
INRAB	Institut National de Recherche Agricole du Bénin
INS	Institut National des Sols
INSAE	Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
INSD	Institut National de la Statistique et de la Démographie
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
MOFA	Ministry of Food and Agriculture
NADMO	National Disaster Management Organisation
NDPC	National Development Planning Commission
ODEF	Office de Développement et d'Exploitation des Forêts
SIG	Système d'Information Géographique
SISE	Système d'Information et de Suivi Environnemental
SISEI	Système d'Information et de Suivi de l'Environnement sur Internet
SNIE	Système National d'Information sur l'Environnement
SNIEau	Système National d'Information sur l'Eau
SNIST	Système National d'Information sur les Sciences de la Terre
SODEFOR	Société de Développement et de Gestion des Forêts
SODEXAM	Société d'Exploitation aéroportuaire et Aéronautique en Météorologie
STP/CIGQE	Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales
UAA	Université d'Abobo-Adjamé
UAC	Université d'Abomey Calavi
UCP	Unité de Coordination du Projet
UNOPS	Bureau des Nations Unies pour les services d'appui aux projets
VBIF	Volta Basin Information Facility
VBRIF	Volta Basin Regional Information Facility
VBRP	Volta Basin Research Project
VLTC	Volta Lake Transport Company
VRA	Volta River Authority
WRC	Water Resources Commission
WRI	Water Research Institute
WRIS	Water Resources Information Institute

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Principaux acteurs par pays	11
Tableau 2 : Description des principaux acteurs et des données à échanger	15
Tableau 3 : Cadre logique simplifié du système	24
Tableau 4 : Objectifs et composantes du VBRIF	25
Tableau 5 : Budget estimatif triennal du VBRIF	27
Tableau 6 : Plan d'exécution du VBRIF	28

## Liste des figures

Figure 1 : Cycle de traitement de l'information du système VBRIF	8
Figure 2 : Configuration du VBIF	10
Figure 3 : Configuration du VBRIF	13
Figure 4: Schéma global de l'architecture technique du système	18
Figure 5 : Configuration matérielle du VBRIF	19

## 1 Introduction

1. La présente proposition d'un système régional d'échange de données et d'information relatives au bassin de la Volta, s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du projet « FEM-Volta intitulé « Résolution des problèmes transfrontaliers dans le bassin versant de la Volta et sa zone côtière en aval ». Ce projet est une initiative régionale qui a été conçue pour faciliter la gestion intégrée, le développement durable et la protection des ressources naturelles du bassin versant de la Volta dans les six pays riverains (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo). Le projet a été spécialement conçu pour résoudre les problèmes transfrontaliers régionaux prioritaires qui ont été identifiés lors d'une Analyse Diagnostique Transfrontalière (ADT) préliminaire.
2. Cette proposition intervient en ce qui concerne le bassin de la Volta dans une situation où il y a un aucun mécanisme d'échange des données et informations essentielles pour la gestion du bassin. Cependant l'accès et l'utilisation des données et informations sur le bassin transfrontalier à des fins diverses et variées par les pays riverains sont indispensables pour le développement d'outils de gestion, l'intégration régionale, la promotion du dialogue entre les pays riverains du bassin, la conduite d'activités scientifiques. Le partage de l'information est devenu un exercice de solidarité incontournable.
3. L'étape « Inventaire et analyse des données nationales et régionales existantes à l'échelle du bassin de la Volta » a constitué la première étape de l'étude globale « Mise en place du système de circulation des données et informations nationales et régionales » Elle a visé à identifier les principaux acteurs (producteurs de données et d'information) de la zone du bassin, analyser les différentes bases de données et lots de données produites par ces acteurs, recenser les besoins en renforcement de capacités et proposer un plan de formation, recenser leurs attentes par rapport au mécanisme régional d'échange d'information à mettre en place.
4. Les principaux résultats attendus de la première étape menée par des consultants nationaux sont :
  - Inventaire et analyse des données et informations nationales/régionales disponibles sur le bassin de la Volta finalisés et approuvée par l'UCP et les Points Focaux Nationaux ;
  - Les besoins en renforcement de capacités des institutions nationales en matière de gestion des données sont identifiés et le plan d'opération des actions de formation développé et approuvé ;
5. La dernière étape objet de ce volume 2 porte sur la proposition de mise en place du système de circulation des données et d'informations nationales et régionales, il s'agit particulièrement de :
  - Définir les groupes de données et informations à échanger aux niveaux national et régional
  - Identifier les activités de circulation des données et informations à entreprendre et proposer lorsque c'est possible, une esquisse de plan de travail.
  - Définir la structure du système régional d'échange des données et informations à mettre en place de même que le plan de gestion requis pour le système
  - Proposer la stratégie de mise en œuvre et de monitoring du mécanisme circulation des données et informations nationales et régionales
  - Identifier les potentiels goulots d'étranglement et la valeur ajoutée du mécanisme circulation des données et informations
6. Dans ce volume II, il est fait cas de ce qui suit:
  - Un langage commun de description des données à partager par les différents acteurs à impliquer dans le dispositif appelé langage du bassin ;
  - Les rôles et responsabilités des institutions nationales et locales chargées de produire les données
  - La solution organisationnelle et technique qu'il y a lieu de mettre en place pour que ce système soit opérationnel.

## 2 Dispositif d'échange de données et d'informations proposé

### 2.1 Intérêt du dispositif d'échange de données et d'informations

7. Une des raisons d'être de toute activité de coopération faisant intervenir des institutions, commissions ou comités techniques binationaux ou multinationaux est l'obtention d'informations destinées à faciliter les efforts que déploient les Etats riverains pour coopérer entre eux - besoin de connaître l'état du milieu - d'harmoniser ou de concilier des approches techniques, des politiques et de rechercher l'équité et la justice dans le partage des avantages et des inconvénients liés à l'exploitation séparée ou en commun d'un patrimoine public collectif.
8. De nos jours, tous les pays du bassin de la Volta ont pris conscience que la disponibilité et l'accessibilité à l'information environnementale fiable reste un préalable incontournable à l'élaboration de politiques et de stratégies de gestion rationnelle des ressources naturelles pour un développement durable.
9. En effet la réussite des actions de lutte contre la dégradation des terres et des eaux sur le bassin de la Volta est fortement tributaire de la disponibilité d'informations pertinentes permettant une bonne connaissance de l'état des ressources, de leur dynamique, des conditions de leur gestion, de l'impact sur leur durabilité.
10. Le développement d'un mécanisme d'échange est conforme aux dispositions édictées par la Convention Cadre des Nations Unies sur la Lutte Contre la Dégradation des Terres (Article 16) en matière de collecte, d'analyse et d'échange d'informations. En termes de gain, une telle initiative ne peut qu'être salutaire et bénéfique pour le suivi aussi bien quantitatif que qualitatif du bassin. En effet, il va permettre de :
  - faciliter, sur le plan technique, l'accès, l'échange et la circulation de données et d'informations relatives à la gestion des ressources naturelles, ainsi que les informations concernant les actions en cours et l'état d'avancement de la mise en œuvre des projets et programmes,
  - promouvoir l'échange et la concertation;
  - améliorer les flux d'informations et ainsi que les outils d'aide à la prise de décisions pertinents pour la lutte contre dégradation des terres et des eaux du bassin,
  - renforcer la coordination et la concertation sur le plan institutionnel, entre partenaires nationaux, régionaux et internationaux impliqués dans la gestion et le suivi des ressources du bassin,
  - permettre à travers sa fonction d'archivage, une réduction des risques de perte et de redondance des données,
  - développer un dialogue continu avec les utilisateurs en vue d'une adaptation des bases de données à leurs besoins,
  - faciliter le suivi-évaluation des actions ayant des composantes orientées vers la lutte contre la dégradation des terres et des eaux du bassin.
  - d'avoir une base de connaissance sur les conflits dans la zone du bassin permettra de les prévenir et d'anticiper sur des politiques de règlement de conflits.

### 2.2 Objectif du dispositif d'échange de données et d'informations

11. La mise en place du Système Régional de Consultation et d'Echange d'Information du Bassin de la Volta (Volta Basin Regional Information Facility - VBRIF) répond à une double préoccupation :
  - Mettre en place un cadre harmonisé d'échange de données et d'information sur l'environnement en vue de mettre à la disposition des décideurs, une information fiable et disponible à temps qui puisse aider à la prise de décision pour des choix judicieux de stratégie de développement durable. Le Système contribuera ainsi à promouvoir un réseau d'institutions techniques aux échelles locale, nationale et régionale, organisées à travailler en synergie pour élaborer et disséminer des produits et informations destinés aux décideurs, aux partenaires de coopération, aux techniciens, aux communautés rurales, etc.



- Servir d'outil au service aussi bien de l'observatoire du bassin que des politiques régionales et nationales, qui permette de renseigner, de suivre et d'évaluer l'impact des politiques environnementales mises en œuvre dans la sous région.

### 2.3 Définition du système proposé pour le bassin de la Volta

12. La définition et l'organisation du système régional d'échange de données et d'information présente entre autres les différentes composantes conceptuelles du système à mettre en place. Il s'agit des principaux acteurs, flux d'informations existantes entre ces composantes. L'organisation du système s'appuie sur le cycle de traitement de l'information, représenté par le schéma (Figure 1) ci-après.
13. Le Système d'échange de données, de Circulation de l'Information sur le bassin de la Volta et de Suivi de l'Environnement doit être aussi pris comme un dispositif de gestion de l'information environnementale au service de la mise en œuvre des instruments juridiques relatifs à l'environnement du bassin basés sur les nouvelles technologies de l'Information et de la communication. Le concept du VBRIF ne doit donc pas seulement se restreindre aux seuls aspects techniques, cela va fortement pénaliser son succès, en effet VBRIF n'est pas un outil informatique, c'est avant tout un réseau de partenaires qui s'appuie sur un outil informatique. De nombreux projets de mise en place de systèmes d'information ont échoués par faute de considérer que les aspects techniques. De ce fait, la définition du VBRIF doit se reposer sur les éléments essentiels, complémentaires suivants :
  - Un cadre institutionnel cohérent et efficace qui permet la synergie des efforts en cours ou prévus ;
  - Un outil technologique d'accès, d'échange et de circulation de l'information utile relative au développement durable en général, à l'environnement en particulier et au profit des acteurs, du bassin de la Volta, des décideurs, des structures gouvernementales ou non gouvernementales, de la société civile et du secteur privé.
  - Un Langage commun sur les données du bassin de la Volta : en ce qui concerne la transversalité, une expertise et une concertation sont nécessaires afin de construire une vision synthétique pertinente de la gestion des données relative au bassin. La base principale du système à mettre en place devrait donc être ce consensus sur les différents concepts utilisés dans le bassin de la Volta.

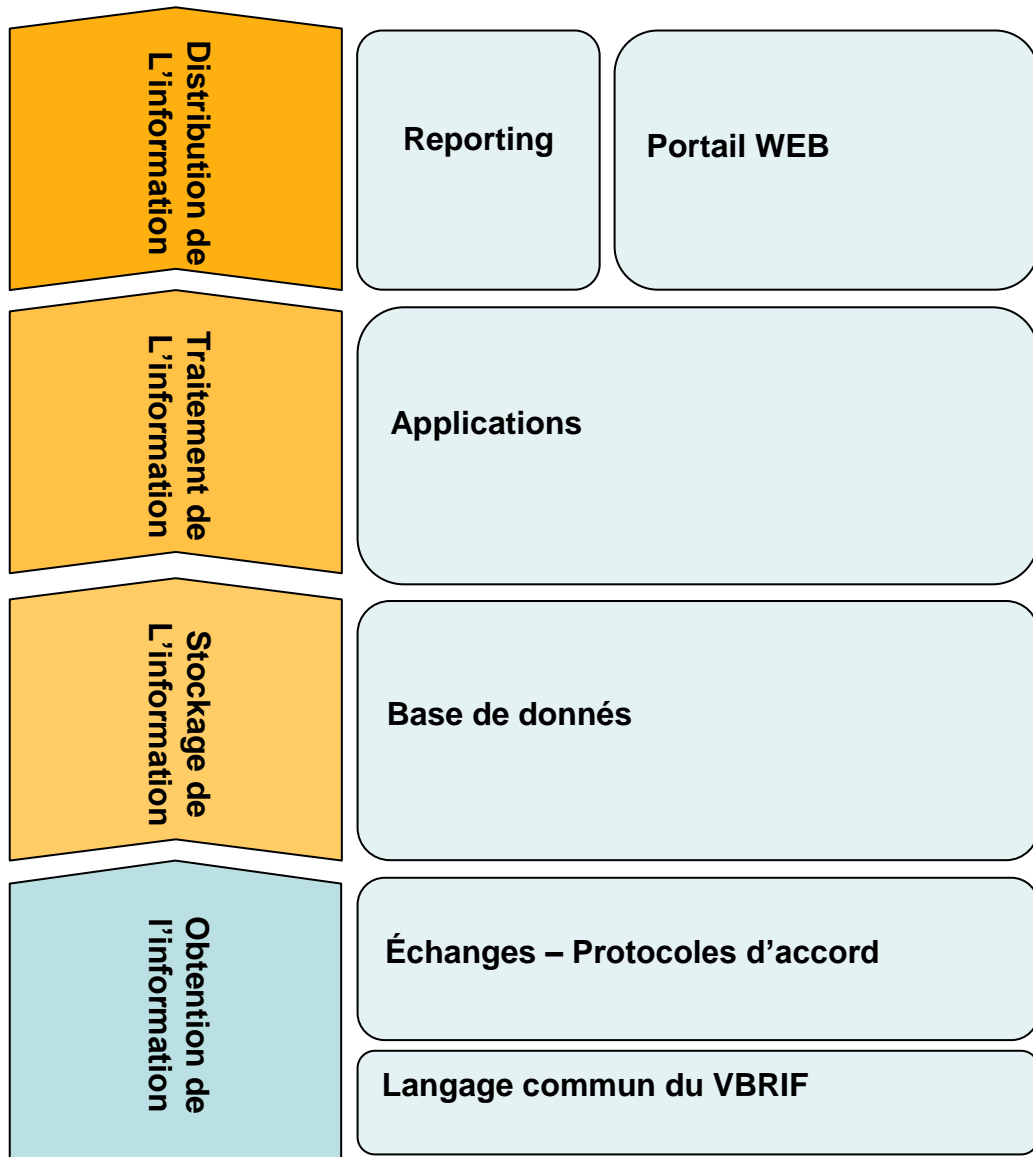


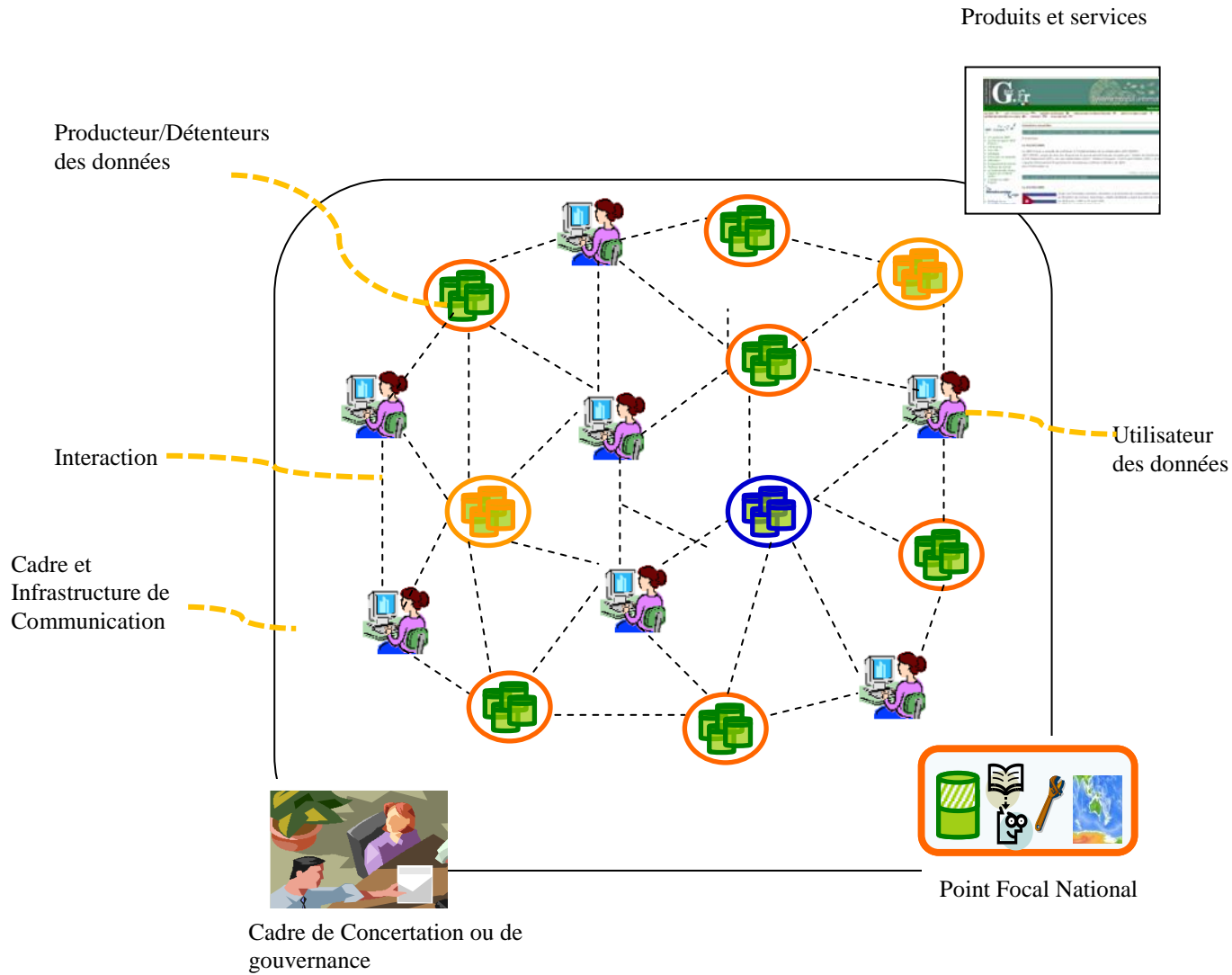
Figure 1 : Cycle de traitement de l'information du système VBRIF

## 2.4 Architecture fonctionnelle du système

14. La configuration idéale à privilégier dans le cadre de ce mécanisme d'échange de données au niveau des pays (Volta Basin Information Facility – VBIF) devrait se présenter sous la forme d'un réseau qui devrait comprendre un point focal du bassin dans les pays, un cadre de gouvernance dans le domaine de l'information sur le milieu au niveau national (PNGIM au Burkina par exemple), les producteurs et détenteurs des données, des utilisateurs des données, des infrastructures sécurisées de communications, des produits et services générés d'un tel réseau (figure 2). Une première analyse des acteurs du VBIF ont déjà été faite dans le premier volume de ce rapport.
15. Le VBRIF est considéré comme étant le réseau des réseaux. En effet il entend mettre en collaboration des institutions nationales organisées plus ou moins en réseau telle que le présente la figure 2.

### 2.4.1 Description des principaux acteurs par pays

16. On entend par acteur, les institutions ou services publics producteurs ou détenteurs de données et d'informations. Dans le cadre du système régional, une priorité est accordée aux structures publiques de gestion des informations et aux données numériques existantes. Dans le volume I, des informations ont été recueillies sur les acteurs clés du bassin. La synthèse est faite dans le tableau 1 ci – après. Une description plus détaillée des différentes structures en termes de définitions et du rôle de chaque acteur, moyens, contraintes et besoins exprimés viendrait compléter ce tableau des **acteurs**.



**Figure 2 : Configuration du VBIF**

**Tableau 1 : Principaux acteurs par pays**

Numéro	Pays	Nbre	Principaux acteurs
1	Burkina Faso	1	Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE)
		2	Direction de la Météorologie (DM)
		3	Direction Générale de la Prévisions et des Statistiques Agricoles (DGPSA)
		4	Institut Géographique du Burkina (IGB)
		5	Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD)
		6	Bureau National des sols (BUNASOLS)
		7	Direction Générale des Prévisions et des Statistiques de l'Elevage (DGPSE)
		8	Secrétariat Permanent du Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable (SP/CONEDD)
		9	Direction du Suivi Ecologique (DSE)
		10	Bureau des Mines et de la Géologie du Burkina (BUMIGEB)
		11	Institut de l'Environnement et de Recherche Agricole (INERA)
2	Bénin	1	Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE)
		2	Direction Générale de l'Eau (DGE)
		3	Direction de l'Agriculture (DA)
		4	Direction de l'Elevage (DE)
		5	Direction des Pêches (DP)
		6	Direction Générale des Forêts et Ressources Naturelles - DGFRN
		7	Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique - INSAE
		8	Centre National de Télédétection et de Surveillance du couvert Végétal - CENATEL
		9	Institut Géographique National (IGN)
		10	Direction de la Météorologie Nationale - DNM
3	Cote d'Ivoire	1	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)
		2	Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF)
		3	Direction de l'Hydraulique Humaine - DHH
		4	Direction Générale des Ressources Animales - DGRA
		5	Direction de l'Informatique des Statistiques et des Archives - DISA
		6	Direction de la Production et de l'Industrie Forestière - DPIF
		7	Direction des Ressources en Eau (DRE)
		8	Direction des Parcs Nationaux (DPN)
		9	Direction des Mines et de la Géologie (DMG)
		10	Centre National de Traitement de l'Information Géographique (CNTIG)
		11	Institut National de la Statistique (INS)/ Ministère Economie et Finances
		12	La Société d'Exploitation aéroportuaire et Aéronautique en Météorologie (SODEXAM)
		13	Direction de la Géologie (DG)
		14	Bureau National d'Etude Technique et de Développement - Centre de Cartographie et de Télédétection - BNETD / CCT
4		1	Ghana Meterological Agency
		2	Hydrological Services Division of the Ministry of Water Resources Works and Housing
		3	Water Research Institute (WRI)
		4	Ghana Irrigation Development Authority.
		5	Survey Department.
		6	Forest Services Division and Wild Life Division of the Forestry Commission
		7	Geological Survey Department.
		8	Ghana Statistical Services
		9	SRID of Ministry of Food and Agriculture (MOFA)

Numéro	Pays	Nbre	Principaux acteurs
	<b>Ghana</b>	10	Environmental Protection Agency
		11	Centre for Remote Sensing and Information Services (CERSGIS)
		12	Water Resources Commission
<b>5</b>	<b>Mali</b>	1	Direction Nationale de la Météorologie (DNM)
		2	Direction Nationale de la Conservation de la Nature (DNCN)
		3	Direction Nationale des Productions et des Industries Animales (DNPIA)
		4	Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique (DNSI)
		5	Direction Nationale de l'Hydraulique (DNH)
		6	Direction Nationale de l'Agriculture (DNA)
		7	Cellule de Planification et de Statistique de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (CPSAEP)
		8	Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales (STPCIGQE)
<b>6</b>	<b>TOGO</b>	1	Institut National des Sols (INS)
		2	Direction Générale de la Météorologie Nationale (DGMN)
		3	Direction de la Planification des Ressources en Eau (DPRE)
		4	Direction Générale des Mines et de la Géologie – (DGMG)
		5	Direction Nationale de la Cartographie et du Cadastre (DCNC/IGN)
		6	Direction Générale de la Statistique (DGS)
		7	Direction de l'Agriculture (DA)
		8	Direction de l'Elevage et de la Pêche (DEP)
		9	Institut Togolais de Recherche Agronomique (ITRA)
		10	Direction de la Faune et de la Chasse (DFC)
		11	Direction des Eaux et Forêts (DEF)
		12	Direction de l'Environnement (DE)
		13	UL/Faculté des sciences (UL /FC)

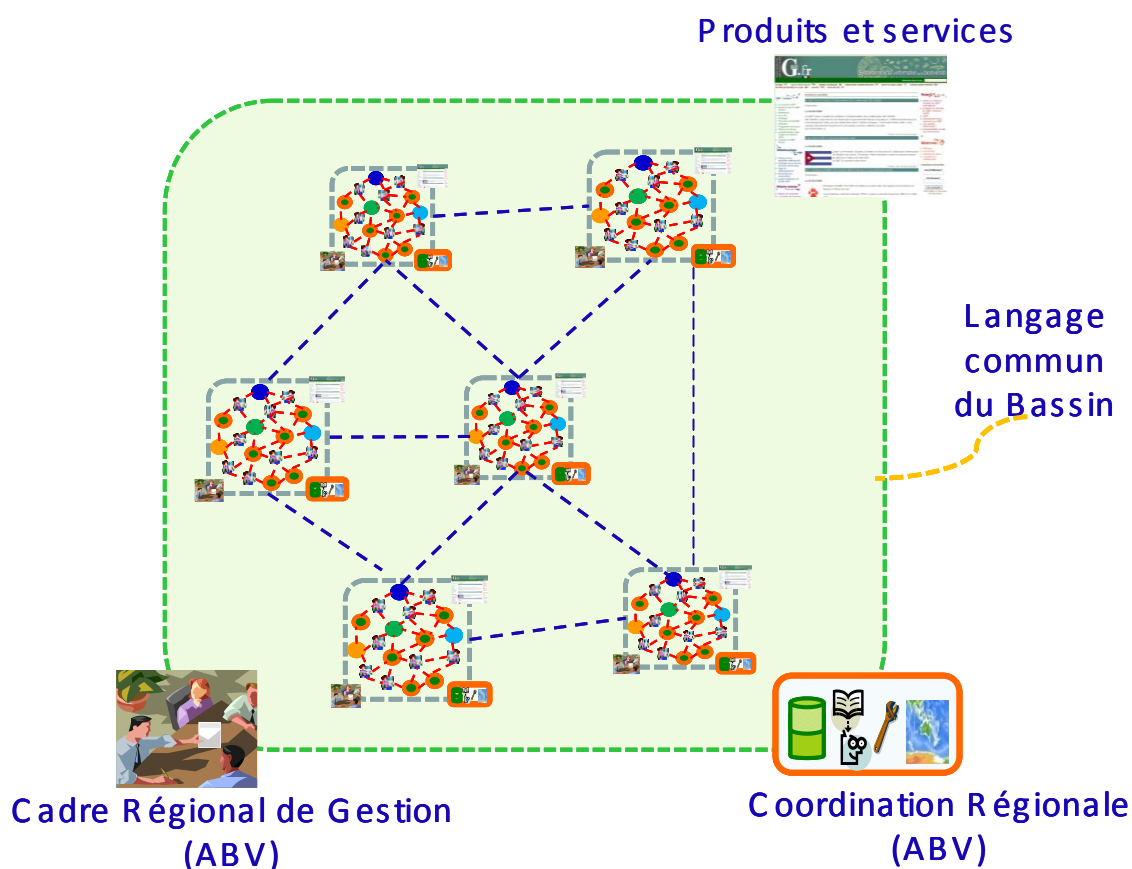


Figure 3 : Configuration du VBRIF

#### 2.4.2 Données et groupes de données à échanger dans le cadre du VBRIF (proposition)

17. Les informations (données et métadonnées) à intégrer progressivement dans le système doivent faire l'objet d'une approche beaucoup plus participative, en outre et surtout le mécanisme d'échange d'information s'appuiera dans une large mesure sur l'existant. A cette fin les six pays inclus dans le système doivent désigner un point focal ainsi qu'une liste de partenaires principaux pour la phase d'opérationnalisation du système.

18. Toutefois il est fait ci-dessous une proposition de données à manipuler par le système au niveau national et bassin, elles sont regroupées en grands thèmes :

- Données sur les ressources en eau
  - Données météorologiques
  - Données quantitatives sur les eaux de surface
  - Données quantitatives sur les eaux souterraines
  - Données sur la qualité de l'eau
- Données sur les usages et ouvrages de l'eau
  - Données de suivi, gestion et caractéristiques des ouvrages et sites d'exploitation existants et futurs
  - Données de prélèvement sur les ressources existantes et prévisibles
  - Données sur les usages et partenariat dans le domaine de l'eau
- Données sur les réseaux de mesure et dispositifs de collecte des données sur l'eau
- Données sur les risques liés à l'eau
- Données géographiques (relief, climat, sols, végétation, hydrographie, faune, flore, aires protégées, géologie, géomorphologie, pédologie, parcs agro forestiers, pâturages, topographie,

- etc.)
- Données relatives à la documentation (cadre institutionnel, juridiques et réglementaire, acteurs nationaux, eau, bassin etc.)
  - Données socio-économiques et démographiques
    - Données d'identification des entités administratives
    - Données de population, des ménages et de l'habitat
    - Données de statistiques agricoles
    - Données de statistiques sanitaires
    - Données relatives aux infrastructures sociales
    - Données relatives aux infrastructures économiques
    - Données économiques
19. Les données sur les ressources en eau permettent d'assurer les fonctions de gestion suivantes:
- Connaissance de la disponibilité et de l'exploitabilité des ressources en eau
  - Connaissance des impacts climatiques sur les ressources en eau
  - Connaissance de l'état de l'environnement (et plus spécialement des zones humides)
  - Identification des mesures de protection et restauration des ressources en eau à envisager.
20. Les données sur les usages et ouvrages liés à l'eau peuvent être subdivisés en quatre types de données
- Les sites d'exploitation (c'est-à-dire les ouvrages et leurs caractéristiques) existants et prévus ; la connaissance de ces données intervient pour les fonctions de planification et de réglementation
  - Les impacts des prélèvements sur les ressources en eau, existants et prévisibles ; la connaissance de ces données intervient pour les fonctions de partage des ressources en eau, d'études d'impact, de calcul de la contribution financière en application des principes utilisateur/payeur et pollueur/payeur
  - Les usagers de l'eau (villages, industrie, mines, irrigants etc.) ; la connaissance de ces données intervient dans la fonction de planification des plans d'aménagement et de gestion
  - Les partenaires de toutes natures concernés par le secteur de l'eau (entreprises, fournisseurs, maintenanciers, laboratoires, bureau d'études, banques, bailleurs de fonds etc.) ; ces données interviennent également dans la fonction de planification.
21. Toutefois, les données ci-dessous constituent la configuration idéale dans une phase pleinement opérationnelle du VBRIF. Le tableau 2 suivant tente de répertorier des données numériques existantes, tabulaires ou cartographiques pouvant faire partie tout de suite du système.
22. Les métadonnées telles que présentées dans ce tableau sont très incomplètes en termes de date d'élaboration, périodicité, format etc. Il serait bon que pendant la tournée de définition et d'opérationnalisation du mécanisme, elles soient complétées par la même occasion.



**Tableau 2 : Description des principaux acteurs et des données à échanger**

N°	Thème	Détails de la donnée	Pays	Acteurs
1	Climat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Température</li> <li>- Pluie</li> <li>- Vents</li> <li>- Humidité</li> <li>- Insolation</li> <li>- Evaporation</li> <li>- Zone climatique</li> </ul>	Bénin	Direction Nationale de la Météorologie (DNM)
			Burkina	Direction de la Météorologie (DM)
			Cote d'Ivoire	Société d'Exploitation aéroportuaire et Aéronautique en Météorologie (SODEXAM)
			Ghana	Agence Météorologique du Ghana
			Mali	Direction Nationale de la Météo (DNM)
			Togo	Direction Météorologie Nationale (DMN)
			2	Eau
Burkina	Direction Générale des Ressources en Eau			
Cote d'Ivoire	Direction des Ressources en Eau (DRE),			
Ghana	Hydrological Services Division / Community Water and Sanitation Division (CWSD)			
Mali	Direction Nationale de l'Hydraulique (DNH)			
Togo	Direction de la Planification des ressources en Eau			
3	Types de Sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composition</li> <li>- Structure</li> <li>- type</li> </ul>		
			Burkina	Bureau National des Sols, Institut de Recherche et de Développement IRD
			Cote d'Ivoire	Institut de Recherche et de Développement IRD/Comité National de Télédétection et de l'Information Géographique (CNTIG)
			Ghana	Soil Research Institute of the Council for Scientific and Industrial Research (CSIR)
			Mali	Institut d'Economie Rurale
			Togo	INS/ ORSTOM Ecole Supérieure d'Agronomie
			4	Végétation/Occupation des Terres
Burkina	Institut Géographique du Burkina Programme National de Gestion des Terroirs Direction Générale des Eaux et Forêts			
Cote d'Ivoire	Comité National de Télédétection et de l'Information Géographique (CNTIG)			
Ghana	Environmental Protection Agency			
Mali	Direction Nationale de la Conservation de la Nature (DNCN)/Institut d'Economie Rurale (IER)			
Togo	Université de Lomé (FS)			

N°	Thème	Détails de la donnée	Pays	Acteurs
		- etc		
5	Démographie	Population: - effectif, - répartition par sexe - âge, - situation matrimoniale - ménages, - taux d'accroissement, - densité	Bénin	Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique INSAE
			Burkina	Institut National des Statistiques et de la démographie - INSD
			Cote d'Ivoire	Institut National de la Statistique
			Ghana	Ghana Statistical Service (GSS)
			Mali	
			Togo	Direction des Statistiques, de l'Informatique et de la Documentation (DSID)
6	Topographie	- Courbes de niveau - Point coté - Point géodésique - Mesure niveau de la mer - Hydrographie - Voie de commination - Localité - Etc.	Bénin	Institut Géographique National - IGN
			Burkina	Institut Géographique du Burkina
			Cote d'Ivoire	Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement – Le Centre de Cartographie et de Télédétection : BNETD/CCT
			Ghana	Centre for Remote Sensing and Geographic information Services (CERSGIS)
			Mali	Institut Géographique du Mali (IGM)
			Togo	Direction de la Cartographie et du Cadastre
7	Réserves/aires de conservation	Unités d'aires de conservations - Superficie - Composition floristique - Composition faunique - Localisation	Bénin	Direction des eaux et forêts Centre National de Télédétection et de Surveillance du couvert Végétal
			Burkina	Direction Générale des Eaux et Forêts / Direction du Suivi Ecologique
			Cote d'Ivoire	Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF)
			Ghana	Forest Services Division and Wild Life Division of the Forestry Commission
			Mali	Direction Nationale de la Conservation de la Nature (DNCN)
			Togo	Direction des Eaux et Forêts
8	Découpage et Administration du Territoire	- Limite Territoriale - Limite de Région - Limite de Département - Limite de commune - Limite municipale	Bénin	Institut Géographique National Direction des eaux et forêts Centre National de Télédétection et de Surveillance du couvert Végétal
			Burkina	Institut Géographique du Burkina
			Cote d'Ivoire	Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement – Le Centre de Cartographie et de Télédétection : BNETD/CCT
			Ghana	Survey Department.
			Mali	Institut Géographique du Mali (IGM)
			Togo	Direction de la Cartographie et du Cadastre
9	Données relatives à la documentation.	- cadre institutionnel ; - acteurs nationaux, eau, bassin etc	Bénin	Point Focal ABV Bénin
			Burkina	Point Focal ABV Burkina
			Cote d'Ivoire	Point Focal ABV Cote d'Ivoire
			Ghana	Point Focal ABV Ghana
			Mali	Point Focal ABV Mali
			Togo	Point focal ABV Togo

N°	Thème	Détails de la donnée	Pays	Acteurs
10	Données socioéconomiques	Données de statistiques agricoles Données de statistiques sanitaires Données relatives aux infrastructures sociales Données relatives aux infrastructures économiques Données économiques diverses	Bénin	Direction l'Agriculture Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique - INSAE
			Burkina	Institut National de la Statistiques et de la démographie (INSD) Direction Générale de la Prévision et des Statistiques Agricoles (DGPSA) Direction Générale de la Santé
			Cote d'Ivoire	Institut National de la Statistique (INS)
			Ghana	Ghana Statistical Service
			Mali	Direction Nationale de la Statistique
			Togo	Direction Générale de la Statistique Nationale (DGSN)

### 3 Schéma de circulation, de collecte et de diffusion des données

#### 3.1 Schéma global du système proposé

23. Le schéma ci-dessous (figure4) constitue la configuration globale du VBRIF. Il comprend essentiellement trois composantes, une coordination régionale (l'observatoire du bassin de la Volta), des points focaux nationaux dans les pays, des acteurs nationaux dans les pays. Dans un tel schéma devrait être considérés les échanges inter-nations existantes comme entre Burkina et Ghana sur les questions de l'eau. La description des rôles et missions de chaque composante est faite dans le chapitre sur la mise en œuvre du système.
24. Sans anticiper sur la configuration d'architecture logicielle et outils de développement, il serait bon que les composants retenus soient open source ou gratuits pour minimiser les coûts.

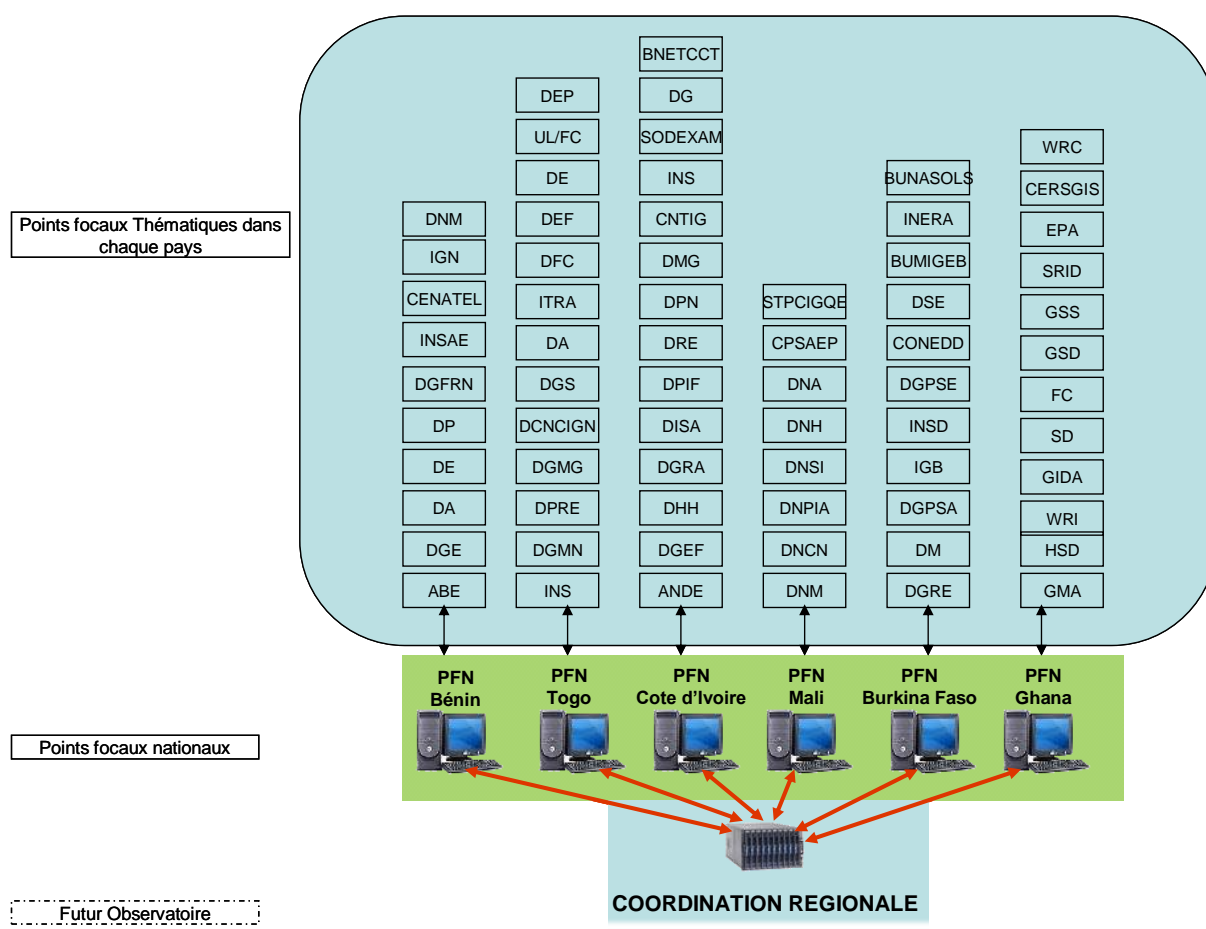


Figure 4: Schéma global de l'architecture technique du système

#### 3.2 Configuration matérielle du système proposé

25. L'architecture matérielle comporte trois parties :
- **Coordination Régionale à l'Autorité du Bassin de la Volta** : Le noyau du système est prévu pour être logé à l'ABV. C'est à ce niveau que seront hébergés les différents serveurs. Il est proposé deux serveurs physiques à configuration flexible, le serveur devant héberger les bases de données et différents fichiers devra avoir une configuration plus puissante car la rapidité et la convivialité au niveau du portail Web dépendront beaucoup des temps de réponse de ce serveur.
  - **Points Focaux Nationaux dans les Pays** : Ils jouent le rôle de coordination locale ou pays et d'interface entre les structures nationales et la coordination régionale. A ce niveau aussi il est

proposé l'acquisition de serveurs de capacité moyenne pour la manipulation de bases de données locales. Ces serveurs servent de lien physique avec le serveur principal à l'ABV et il est possible d'avoir une mise à jour automatique entre niveaux régional et national. Quant aux points focaux thématiques, il n'est pas expressément prévu l'acquisition de stations de travail au stade actuel. Ce point pourra être examiné plus tard en tenant compte des possibilités financières. De ce fait les échanges entre points focaux nationaux et points focaux thématiques pourront se faire manuellement dans un premier temps par e-mail, clé USB, CD etc.

- **Utilisateurs externes** : Cela nécessite une configuration PC standard minimum avec un navigateur de type Web classique.

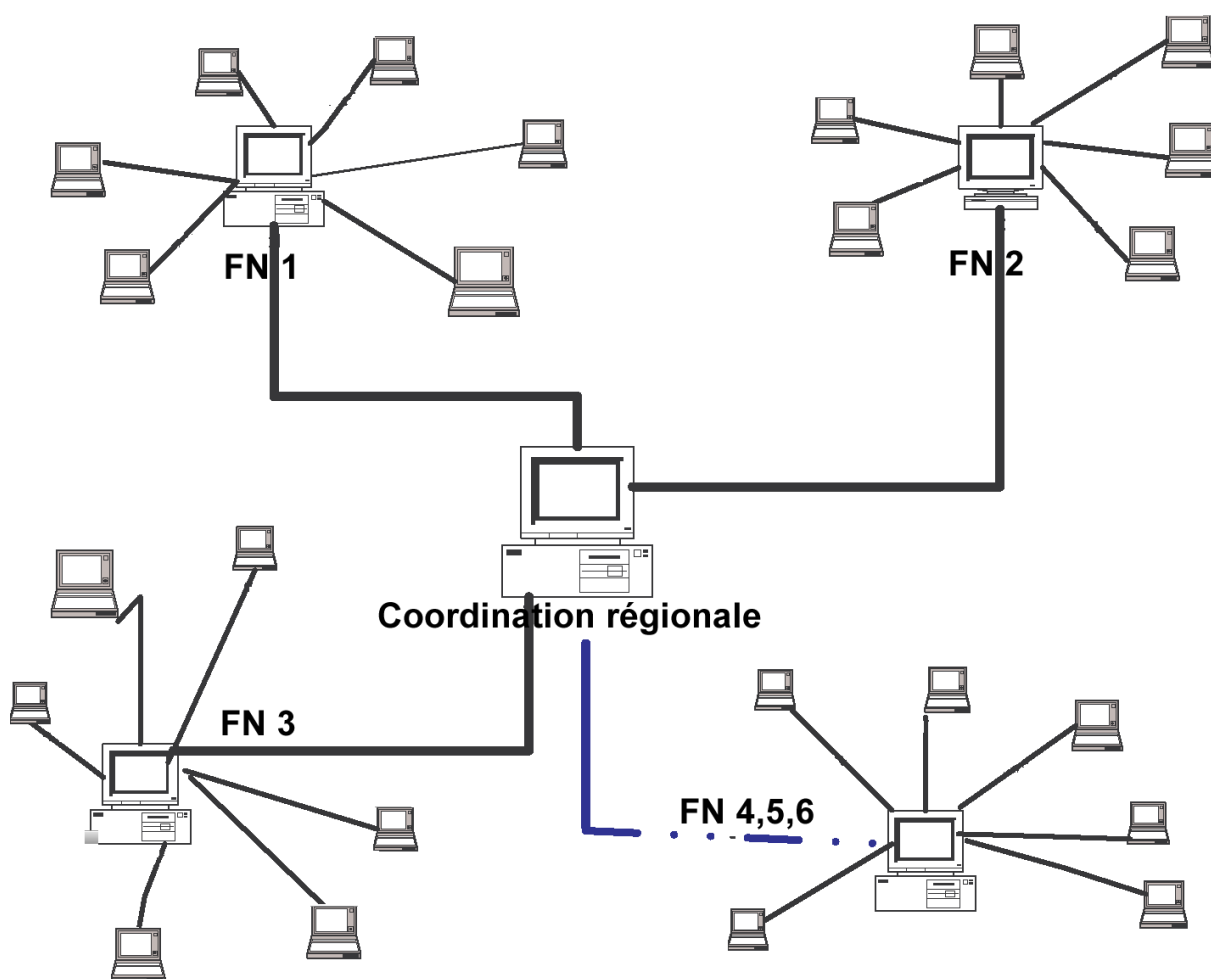


Figure 5 : Configuration matérielle du VBRIF

### 3.3 Collecte et de la circulation des données

26. Le VBRIF doit créer une dynamique de production et d'échange de données entre les acteurs du bassin. Pour ce faire, la collecte des données doit être assurée par les institutions nationales dans le cadre de leur mission régalienne. Dans le cadre du VBRIF ces institutions prennent ici le nom de point focal thématique. Chaque thème correspond à un acteur tel que spécifié sur la figure 6 ci-dessus.

27. Cependant pour les aspects de communication entre acteurs, il faut parler le même langage. Lorsqu'on met en œuvre un outil ou une configuration informatique à l'exemple du VBRIF, il est nécessaire de définir un vocabulaire compréhensible et commun à toutes les parties prenantes
28. Lorsqu'on échange des données entre utilisateurs, il est nécessaire de transmettre les informations dans un format et surtout un contenu compris par les interlocuteurs. Disposer de part et d'autre d'une même grille de lecture (format, descripteur, procédures, codes et référentiels communs) est un élément essentiel du dispositif sans lequel aucun échange cohérent ni aucune synthèse des données issues de producteurs différents ne serait possible.
29. Le langage commun du VBRIF répond à ces préoccupations. Définir et publier un vocabulaire par rapport à toutes les données à partager entre acteurs est l'objectif du langage commun du VBRIF. Il s'adresse aux structures publiques concernées par la production, la collecte et la diffusion des données, les points focaux nationaux ainsi que la coordination régionale.

### **3.4 Stockage, traitement et des données**

30. Le VBRIF est appelé à manipuler les données de différentes sources venant de différents partenaires. Ces données numériques ou à numériser se présenteront le plus souvent sous forme de :
  - Données alphanumériques (le plus souvent tableaux Excel ou bases de données)
  - Information géographique
  - Information documentaire
  - Information statistique ou de synthèse (graphes ...)
31. Les données collectées doivent obéir aux procédures communes de récolte des données (langage du VBRIF), de même leurs stockages doivent respectés la confidentialité de l'information etc.
32. Le canal "Web" est l'un des modes d'interaction à privilégier pour le VBRIF. Le portail Web constituera le point d'entrée pour les usagers et les partenaires pour toute recherche d'information. Ce portail comprendra les fonctionnalités nécessaires pour répondre aux attentes des partenaires et des usagers.
33. L'accès aux données est organisé via Internet. Les échanges et la valorisation des données et information se feront ainsi en s'appuyant sur :
  - Le réseau des partenaires du VBIF exploitant Internet et ses divers protocoles (html, ftp, XML, )
  - Un portail Web de niveau régional donnant accès à des fonctionnalités diverses (gestion de droits d'accès, cartographie sur Internet (Web mapping, recherche documentaire, diffusion de flash d'information ...)

## 4 Mise en œuvre du VBRIF

### 4.1 Principes directeurs du VBRIF

34. Le projet de mise en place d'un mécanisme régional d'échange de données et d'informations relatives au bassin versant de la Volta (VBRIF) doit reposer sur les principes directeurs suivants :

- L'économie d'échelle
- Ne pas se substituer aux Etats
- Assurer plutôt un rôle fédérateur, d'animateur d'actions catalytiques
- Renforcer les capacités des structures nationales
- Favoriser la complémentarité et/ou la synergie entre les actions au niveau national et à l'échelle du bassin
- Contribuer à résoudre les problèmes transfrontaliers
- Favoriser les échanges d'informations et de données au niveau national et à l'échelle du bassin
- Contribuer à l'élaboration des informations sur l'état de l'environnement au niveau du bassin
- Mettre en place un mécanisme pérennisation de l'action

35. La mise en œuvre du VBRIF est structurée autour de quatre (4) composantes :

- Composante 1: Organisation de l'environnement institutionnel
- Composante 2: Organisation de l'environnement technique
- Composante 3: Programmes de production et de diffusion des informations
- Composante 4 : Mécanisme de suivi évaluation du VBRIF

### 4.2 Composante 1: Organisation de l'environnement institutionnel

36. Cette composante regroupe l'ensemble des activités nécessaires pour organiser la gestion du VBRIF et devant favoriser le développement de la coopération entre institutions, tant au niveau des pays qu'au niveau régional.

#### 4.2.1 Organisation du système

37. La structure organisationnelle du système est subdivisée en :

- Six (6) Composantes nationales
- Une (1) Composante régionale

38. Pour ce qui est des composantes nationales, voir détails dans le premier volume. Le fondamental à retenir est : les composantes nationales constituent l'élément principal du système. Elles contribuent entre autres à :

- Accroître les connaissances environnementales de base du bassin
- Améliorer l'efficacité et la portée du processus de collecte de l'information
- Générer un support provenant d'institutions

39. Les composantes nationales sont constituées d'acteurs nationaux et d'un point focal national. Pour chaque composante nationale, une unité de coordination nationale ou point focal doit être mis en place ou à dynamiser, il n'est pas nécessaire de créer une nouvelle structure quand une structure de coordination telle que le point focal ABV existe déjà.

40. Cette structure (Point focal ABV) se chargera de :

- Être aussi le point focal pour le mécanisme c'est-à-dire, initier, organiser et diriger la participation des acteurs nationaux,

- Assister et diriger les acteurs dans le processus participatif d'échange de données,
  - Servir de cadre de concertation en ce qui concerne les politiques d'harmonisation, méthodologies de collecte, standardisation des données, traitement, diffusion des données et information relatives au bassin,
  - S'assurer que les décisions prises à l'échelle du bassin et se référant aux actions nationales seront mis en œuvre en temps opportun
  - Dynamiser la mise en œuvre de sa composante nationale
  - Représenter la composante nationale du système dans les réunions régionales ou à l'échelle du bassin
  - Répercuter les informations utiles nationales à l'échelle du bassin et vice versa (interface)
41. A terme et dans le cadre de la mise en place de l'observatoire, l'unité de coordination pourra créer des groupes de travail spécialisés, un groupe pourra spécialement réfléchir sur l'harmonisation des normes de collecte, format et traitement des données à intégrer au système.
42. Les autres aspects organisationnels portent sur la définition du statut officiel du système, la définition des protocoles d'accord au niveau des pays et avec la coordination régionale, les textes officiels de désignation des acteurs ou parties prenantes au système, les actions d'information et de sensibilisation des autorités au sens le plus large et des personnes clés pour la mise en place du système. Les institutions éligibles ayant été identifiées, un travail de concertation et d'information devrait avoir lieu pour restituer les premières propositions et lancer le processus de formalisation et de finalisation du mécanisme.
43. La Composante régionale (VBRIF) devra être légère dans sa structure et intégrée à la section ou service en charge de l'observatoire. Elle pourrait servir de tremplin à l'opérationnalisation de l'observatoire du bassin.

#### **4.2.2 Aspect organisationnel sur la réglementation en matière d'échange de données**

44. C'est le langage commun du bassin à adopter et qui devrait inclure :
- L'instauration d'un cadre réglementaire de normalisation et d'échange de données.
  - L'élaboration d'un format d'échange de données unique pour l'ensemble des acteurs
  - L'élaboration des normes d'échanges de données
  - La définition des obligations des différentes institutions de fournir des données à leur point focal national (ABV) au travers des protocoles d'échange et de circulation des données et informations.
45. La pérennité du mécanisme d'échange d'information dépendra du succès de l'ancrage institutionnel (réseau de points focaux, organisations partenaires) ainsi que de l'intérêt des produits (données, information, analyses) qu'il véhiculera.
46. Puisque mécanisme régional d'échange des données (VBRIF) et observatoire du bassin sont intimement liés ; il est proposé que le système soit géré au niveau l'ABV.

#### **4.3 Composante 2: Organisation de l'environnement technique**

47. Cette composante regroupe l'ensemble des activités visant à mettre en place un environnement technique favorable pour le bon fonctionnement du VBRIF. Il s'agit notamment de :
- L'appui aux points focaux nationaux;
  - L'appui à la mise en place de moyens de communication Internet entre les points focaux et la Coordination régionale
  - La définition du langage commun du VBRIF
  - L'acquisition d'un environnement informatique efficient
  - La mise en place progressive du portail Web à plusieurs services de type



- Partage d'information
- Annuaire des acteurs du bassin
- Web mapping
- Catalogue des sources d'information avec possibilités de téléchargement selon des droits d'accès
- Base de données documentaire en ligne
- Langage commun du VBRIF
- Etc

#### **4.4 Composante 3: Programme de production et de diffusion des informations**

48. Cette composante regroupe l'ensemble des programmes de production du VBRIF. Elle s'appuie essentiellement et en premier lieu sur les données et informations produites dans chaque pays du bassin. Il sera dès lors indispensable d'assurer une bonne coordination avec les points focaux thématiques de chaque pays du bassin pour ce qui est de la coordination régionale (VBRIF), mais aussi entre points focaux nationaux et points focaux thématiques au niveau des pays. (VBIF).
49. Le second niveau de cette composante concerne l'actualisation régulière du Catalogue des sources d'information et du portail Web bien que tributaire des données produites au niveau des pays. Mais il est attendu qu'un mécanisme d'appui conséquent puissent garantir une collecte et production régulière de données et d'information dans le temps et dans l'espace.
50. Le portail Web va constituer la principale vitrine de présentation et le principal point d'accès à l'information du VBRIF. Les informations seront mises à jour en fonction de la thématique et de sa fréquence de collecte.

#### **4.5 Composante 4 : Mécanisme de suivi évaluation du VBRIF**

51. Le mécanisme de suivi évaluation s'appuiera sur les dispositifs existants et ou à créer en vue de faire périodiquement le point sur sa mise en œuvre du mécanisme et d'opérer des réajustements adéquats.
52. Des moyens et outils de collecte de données seront utilisés en vue de la capitalisation des progrès accomplis et de l'évaluation des impacts sur l'environnement du Bassin.
53. L'organisation du dispositif de suivi évaluation s'effectuera selon les niveaux suivants :
  - L'échelle nationale (locale) (Services publics, points focaux nationaux, etc.) ;
  - L'échelle régionale (Bassin) (Autorité du Bassin, Coordination Régionale, Projet FEM-Volta etc) ;
  - Dans le cadre du suivi évaluation, trois (3) catégories d'indicateurs seront définies:
  - Les indicateurs mesurables trimestriellement et qui indiquent l'état de mise en œuvre du mécanisme ;
  - Les indicateurs mesurables annuellement et qui influent sur l'état de l'environnement et de la connaissance de l'environnement du bassin ;
  - Les indicateurs mesurables à intervalle de plusieurs années et renseignant sur les effets cumulatifs sur l'état de l'environnement et de la connaissance de l'environnement du bassin, de la réduction des conflits, de la dynamique de coopération et d'échange des données.

**Tableau 3 : Cadre logique simplifié du système**

Objectifs spécifiques	Activités	Indicateurs de performance	Sources de vérification	Hypothèses risques
Contribuer à la connaissance et à l'inventaire des principales données, sources de données et d'information dans les pays et assurer leur mise à jour	Recenser les principales sources d'information et données dans les pays	Les sources d'information et données sont connues et recensées tous les ans	Rapport pays	Manque de moyens
	Diffuser les principales sources d'information et données sur Internet	La plateforme du VBRIF est opérationnelle	Bases de données du VBRIF	Non fonctionnement de la plateforme du VBRIF
Contribuer à la mise en place d'un dispositif efficace de collecte, traitement, analyse et stockage des informations environnementales dans les pays du bassin	Proposer une stratégie de collecte d'information	75% des acteurs du bassin ont adopté et utilise cette stratégie	Existence de la stratégie	Défaut de collaboration entre structures nationales et points focaux
	Harmoniser les outils de collecte au niveau du bassin	75 % des acteurs du bassin ont adopté les mêmes outils de collecte	Fiche de collecte, rapport et compte rendu	Refus de collaborer des différents détenteurs de l'information
	Adopter un langage commun du Bassin	75 % des acteurs du bassin utilisent le même langage	Rapport et document de langage commun du bassin	Manque de concertation
Rendre progressivement opérationnel l'observatoire du bassin	Repenser le contexte institutionnel et les conditions techniques, logistiques et matérielles de mise en œuvre de l'Observatoire du bassin	Une étude est commanditée à cet effet	Rapport d'étude	Manque de moyens
	Concevoir les composantes matérielles et logicielles de l'observatoire.	Une étude est commanditée à cet effet	Rapport d'étude	Manque de moyens
	Acquérir et installer des équipements dans les locaux appropriés.	90 % des équipements de l'Observatoire sont acquis	Rapport d'évaluation	Manque de moyens
	Adopter une charte informationnelle entre les principaux producteurs et acteurs du bassin	90 % des partenaires ont signé la charte	Rapport d'évaluation	Refus de collaborer
	Assurer le fonctionnement du système	90 % des potentialités de l'Observatoire sont fonctionnelles	Rapport d'évaluation	Défaillance du management

Tableau 4 : Objectifs et composantes du VBRIF

<b>Objectifs et composantes principales du VBRIF</b>			
<b>Composante 1:</b> Organisation de l'environnement institutionnel	<b>Composante 2:</b> Organisation de l'environnement technique	<b>Composante 3:</b> Programme de production et de diffusion des informations	<b>Composante 4 :</b> Mécanisme de suivi évaluation du VBRIF
Organisation des points focaux nationaux	Outils et matériels de stockage et de communication – Coordination régionale	Données postées sur portail Web	Indicateurs de suivi
Coordination/Concertation avec points focaux thématiques – Protocole (VBIF)	Portail Web	Catalogue des métadonnées	Tableau de bord
Etat des lieux précis des données thématiques	Langage commun du Bassin	Synthèses thématiques des données	
Appui à la collecte des données	Appui matériels points focaux	Mise à jour Portail Web	

#### 4.6 Besoins en ressources humaines et équipement

##### 54. Composante régionale

- Pour ce qui est du mécanisme d'échange, un développeur et spécialiste en bases de données est nécessaire en plus d'un gestionnaire du portail Web ou expert en Technologie de l'Information.
- Pour l'observatoire, les besoins en compétences sont beaucoup plus énormes mais cela ne rentre pas dans le contexte de cette étude.
- L'architecture matérielle et logicielle sera définie lors de la phase d'opérationnalisation. Les propositions faites dans le cadre du budget ne sont qu'à titre indicatif.

##### 55. Composante nationale

- Au niveau des pays, il sera manipulé des bases de données locales, c'est pourquoi un développeur et spécialiste en bases de données est nécessaire pour chaque composante nationale.
- L'architecture matérielle et logicielle sera définie lors de la phase d'opérationnalisation. Les propositions faites dans le cadre du budget ne sont qu'à titre indicatif.

#### 4.7 Budget triennal du VBRIF et plan de travail

56. A ce stade de l'étude, il n'est pas possible d'évaluer de manière très précise les charges financières du processus de mise en œuvre du VBRIF. Les chiffres avancés ici ne sont qu'une estimation qui devra être affinée au cours du processus d'opérationnalisation (Tableau 5)
57. Les postes budgétaires concernent le recrutement du personnel permanent (2 personnes au niveau de la Coordination régionale, une personne par pays soit six au niveau des points focaux nationaux) et l'équipement en termes de serveurs central, serveurs Web, stations de travail, frais de communications, les charges liées au fonctionnement des points focaux nationaux et de la coordination régionale etc.

**Tableau 5 : Budget estimatif triennal du VBRIF**

Désignation des postes budgétaires	Coût An 1	Coût An 2	Coût An 3	Coût Total sur 3 ans
<b>Personnel</b>				
Niveau Régional	16 800 000	16 800 000	16 800 000	50 400 000
Niveau National	36 000 000	36 000 000	36 000 000	108 000 000
Sous total personnel	<b>52 800 000</b>	<b>52 800 000</b>	<b>52 800 000</b>	<b>158 400 000</b>
<b>Equipement</b>				
Niveau Régional	17 000 000	-	-	17 000 000
Niveau National	3 500 000	-	-	3 500 000
Sous total Equipement	<b>20 500 000</b>	-	-	<b>20 500 000</b>
<b>Fonctionnement + appui aux structures nationales</b>				
Niveau Régional	35 000 000	45 000 000	55 000 000	135 000 000
Niveau National	50 000 000	55 000 000	60 000 000	165 000 000
Sous total Fonctionnement	<b>85 000 000</b>	<b>100 000 000</b>	<b>115 000 000</b>	<b>300 000 000</b>
<b>Communications et Maintenance des Equipements + consommables</b>				
Niveau Régional	15 000 000	17 500 000	20 000 000	52 500 000
Niveau National	7 500 000	10 000 000	12 500 000	30 000 000
Sous total Communications	<b>22 500 000</b>	<b>27 500 000</b>	<b>32 500 000</b>	<b>82 500 000</b>
<b>TOTAL EN CFA</b>	<b>180 800 000</b>	<b>180 300 000</b>	<b>200 300 000</b>	<b>561 400 000</b>
<b>TOTAL EN EURO</b>	<b>275 610</b>	<b>274 847</b>	<b>305 336</b>	<b>855 793</b>

**Tableau 6 : Plan d'exécution du VBRIF**

Tâches	AN 1				AN 2				AN 3			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Composante 1: Organisation de l'environnement institutionnel</b>												
Organisation des points focaux nationaux												
Coordination/Concertation ave points focaux thématiques (VBIF)												
Etat des lieux précis des données thématiques												
Appui à la collecte des données												
<b>Composante 2: Organisation de l'environnement technique</b>												
Outils et matériels de stockage et de communication – Coordination régionale												
Portail Web												
Langage commun du Bassin												
Appui matériels points focaux												
<b>Composante 3: Programme de production et de diffusion des informations</b>												
Données postées sur portail Web												
Catalogue des métadonnées												
Synthèses thématiques des données												
Mise à jour Portail Web												
<b>Composante 4 : Mécanisme de suivi évaluation du VBRIF</b>												
Indicateurs de suivi												
Tableau de bord												

## 4.8 Viabilité du VBRIF

### 4.8.1 Hypothèses importantes

58. Les hypothèses importantes sont des facteurs importants qui ne sont pas sous le contrôle direct de l'équipe chargée de mettre en œuvre ce mécanisme d'échange, mais qui peuvent influencer significativement la réalisation des objectifs et des résultats de ce dernier.
59. Il est important que les hypothèses suivantes soient vérifiées :
- Les autorités des données respectent les conventions et leurs engagements politiques
  - Les bailleurs de fonds soutiennent la mise en œuvre du mécanisme
  - Des normes soient élaborées et un langage de bassin soit adopté pour le partage des données
  - Des accords internationaux soient conclus sur la circulation des informations à l'échelle du bassin
  - Les pays participants s'approprient du mécanisme et acceptent la responsabilité d'appuyer ce mécanisme avec le personnel et autres ressources nécessaires, d'échanger les données collectées et les informations produites.
  - La coordination régionale est à même de gérer les modifications à apporter à la mise en œuvre du mécanisme en fonction des événements et de l'évolution des circonstances pouvant affecter le VBRIF.
  - Les agents des structures publiques qui auront bénéficié de formations dans le cadre du VBRIF ou ceux recrutés seront maintenus dans leurs postes, et à défaut, d'autres agents seront formés suffisamment tôt pour assurer une transition non dommageable à l'avancement du VBRIF.

### 4.8.2 Risques

60. Le VBRIF peut faire face aux principaux risques suivants:
- Risque 1 : Défaut de coopération entre les différents Services publics nationaux avec le point focal national. Les problèmes éventuels pourraient être facilement traités premièrement dans le cadre de la coordination national (point focal) et du Cadre régional de gestion qui a un mandat pour cette tâche,
  - Risque 2 : Les points focaux nationaux pourraient être absorbés par d'autres tâches que celles définies dans le cadre de ce mécanisme et donc insuffisamment disponibles pour participer aux activités du VBRIF. La stratégie consiste à associer d'autres responsables disponibles de la même unité et pourquoi pas faire appel à des consultants pour mener à bien certaines activités dans le cadre de ce mécanisme.
  - Risque 3 : Réticences à l'échange des données et des informations : L'acceptation du principe d'échange des données et informations collectées au niveau des structures nationales est un élément fondateur du VBRIF et une condition préalable de participation. La signature d'un accord spécifique pour la mise en œuvre du VBRIF avec les pays du Bassin et de protocoles relatifs à l'échange devra porter sur ces aspects.
  - Risque 4 : Défaillance du management : Le risque de défaillance du management renvoie à différentes dimensions, la principale étant la non mise en œuvre des outils de suivi du dispositif (balises d'alerte, tableaux de bord dynamiques). Ils sont indispensables pour éviter les dérives. Il s'agit donc d'établir de tels tableaux de bord, avec leurs balises d'alerte (par exemple des indicateurs de taux de réalisation dans les délais). Des versions simplifiées de ces tableaux de bord devraient être consultables sur le site web, et régulièrement mis à jour.
  - Risque 5 : Non fonctionnement de la plateforme: Il concerne l'existence d'une infrastructure d'hébergement, d'un équipement minimal, et d'une infrastructure de communication minimale.
  - Risque 6 : Manque de contenu validé : Le manque de contenu validé représente un risque critique, la valeur ajoutée du VBRIF étant principalement de permettre l'accès à des données et informations des six (6) pays du bassin en temps réel et d'être un élément catalysant pour les autres bassins en Afrique et ailleurs. Sans contenu validé, la plateforme VBRIF n'a que peu de

chance d'attirer les décideurs, partenaires et chercheurs et de jouer son rôle de catalyseur. La crédibilité du VBRIF en serait fortement réduite.

- **Risque 7 : Partenariats limités** : Les partenariats financiers élargis doivent permettre d'assurer la pérennité des effets du VBRIF. Le Projet FEM -Volta constitue une première étape. Il s'agit donc de définir et de mettre en œuvre une stratégie renforcée à l'égard des partenaires potentiels, en fonction des ressources qu'ils représentent. Une première étape consiste à établir une cartographie des partenariats financiers et de prendre contact avec les bailleurs de fonds actifs dans le domaine de l'information, la science et la technologie, au niveau des pays comme au niveau central (Autorité du Bassin de la Volta)



## 5 Conclusion et recommandations

61. Afin de concrétiser et implémenter un mécanisme régional d'échange de données et d'information relatives au Bassin de la Volta efficace et opérationnel, mis à jour et dynamique, quelques recommandations représentant des facteurs importants de réussite sont avancées :
- Démarche participative: l'identification des acteurs clés au niveau des pays, ainsi que leur rôle dans le futur système ayant été ébauchés, il s'agit maintenant de générer une dynamique constructive d'implication forte des acteurs majeurs, par une communication renforcée et leur participation active à toutes les phases de conception et d'implémentation, afin d'obtenir un consensus sur toutes les décisions et choix opérés. Ce consensus est indispensable à une appropriation du mécanisme par les futurs utilisateurs, et à leur future utilisation et participation active ;
  - Adhésion du politique et des décideurs: Un travail d'information et d'implication des décideurs est également très importante et devra être menée par le Projet et l'ABV auprès des autorités des partenaires principaux identifiés.
  - Analyse et prise en compte des expériences similaires en mécanisme d'échange : des analyses approfondies des causes et sources des « échecs » ou de la non opérationnalité de certains mécanismes d'échange de données nationaux , régionaux et internationaux devra être finalisée rapidement afin d'identifier précisément les risques d'échecs, d'éviter les erreurs récurrentes de beaucoup de déploiement de mécanisme d'information, et de les anticiper en cherchant et proposant des solutions adaptées et innovantes ;
  - Système modulaire simple et évolutif : la conception d'un système simple et « modeste » faisant avec l'existant sera privilégié, avec comme principes :
  - Une organisation centrée autour de l'ABV comme gestionnaire du mécanisme régional d'échange de données et d'information, cela en raison de sa pérennité par rapport au Projet
  - Un contenu basé sur les données existantes réorganisées, remodelées, et harmonisées sur la base d'un langage commun dit langage du bassin ;
  - Une architecture évolutive, avec dans un premier temps un nombre restreint de modules et de bases de données intégrées, mais évoluant progressivement selon les besoins exprimés par la coordination régionale et les acteurs nationaux :
  - Catalogue des métadonnées : afin de compléter l'inventaire des lots de données produits par les acteurs de chaque pays, des fiches d'inventaires améliorées seront envoyées par le Projet dans les pays pour un inventaire détaillé des structures en termes de missions, rôles, lots et base de données produits, formats, ressources humaines disponibles et affectées à la gestion des données, ressources matérielles et logicielles en gestion des données, contraintes et besoins, attentes etc. Le catalogue des métadonnées a pour but de répondre aux questions de base que tout utilisateur potentiel se pose vis-à-vis d'un jeu de données qu'il ne connaît pas :
    - Que contient réellement ce jeu de données ?
    - Que puis je faire avec ? A quelles échelles puis je l'utiliser ?
    - Comment a-t-elle été créée ? Quelle est sa qualité ?
    - Qui en est le propriétaire ? Quels sont mes droits d'usage ?
    - Qui contacter pour me le procurer? Où est-il stocké? Téléchargeable?
    - A quoi ressemble – t-il?
    - Etc.
  - Partage et autorisation d'accès aux données : la question du partage et de la mise à disposition de certains lots de données sous autorisation devra être discuté et réglé rapidement entre le Projet et les autorités des données concernées, car elle représente un facteur de risque important pour le chargement du contenu du système d'échanges. En effet si les données ne sont pas partagées par manque de protocole d'échange officiel, le système ne pourra être chargé et mise à jour. Même si

le droit sur les données doit être respecté et les sources toujours spécifiées, le principe doit être celui de l'appartenance au domaine public des données, donc de leur mise à disposition publique, pour les décideurs et autres utilisateurs de données ;

- Ressources humaines, matérielles et financières: Des carences et dysfonctionnements au niveau des ressources humaines, matérielles et des moyens de fonctionnement de plusieurs étapes notamment celle de la collecte et saisies des données ont été relevées. Le système devra dans un premier temps se baser sur l'existant et prendre pleinement en compte ces problèmes, tout en proposant des solutions mais sans dépendre d'hypothétiques améliorations ou de futures décisions afin de pouvoir être opérationnel rapidement sur la base de l'existant actuel.



## 6 Annexes

**6.1 Annexe 1 : Rappel du groupe des données collectées par les Institutions dans les pays**

Pays	Secteur d'activité	Données et informations produites	Système de collecte des données	Structure
BENIN	<b>Agriculture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistiques agropastorales</li> <li>- Statistiques sur les intrants agricoles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enquêtes sur le terrain</li> <li>- Recensement</li> </ul>	MAEP, DANA, CENATEL, INSAE, INRAB, DAGRI, Dir de l'élevage, Dir des eaux et forêt.
	<b>Eau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistiques d'hydraulique villageoise</li> <li>- Statistiques d'hydraulique urbaine</li> <li>- Hydrologie et l'hydrogéologie</li> <li>- Qualité physico-chimique des eaux</li> <li>- Statistiques sur les retenues d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recensement</li> <li>- Appareils de mesure</li> <li>- Lecteurs d'échelle</li> <li>- Prélèvement et tests physico-chimiques</li> <li>- Recensement</li> </ul>	Direction Générale de l'Eau, SONEB
	<b>Energie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistiques sur la consommation hydrocarbures et d'électricité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareils de mesure</li> <li>- Compteurs</li> <li>- Recensement</li> </ul>	SBEE, Direction Générale de l'Energie, SONACOP.
	<b>Météorologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistiques climatologiques</li> <li>- Statistiques sur les paramètres de la navigation aérienne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareils de mesure</li> <li>- Lecteurs d'échelle</li> </ul>	ASECNA
	<b>Informations de base sur la télédétection et la cartographie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inventaire des cartes de base topographiques</li> <li>- Inventaires des images satellites</li> <li>- Inventaire des photographies Aériennes</li> <li>- Inventaires des cartes thématiques de base</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fonds cartographiques</li> <li>- Inventaires écologiques et forestiers</li> <li>- Recensement</li> </ul>	IGN, CENATEL, CENAP OBRGM
	<b>Affectation des terres et foresterie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistiques sur la biodiversité</li> <li>- Statistiques sur les occupations des terres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recensement</li> <li>- Enquêtes sur le terrain</li> <li>- Inventaires écologiques et forestiers</li> </ul>	Dir des eaux et forêt, INSAE, CENATEL, UAC
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistiques démographiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recensement</li> </ul>	INSAE, MAEP et autres

Pays	Secteur d'activité	Données et informations produites	Système de collecte des données	Structure
BENIN	<b>Socio Economie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistiques d'analyses économiques</li> <li>- Enquêtes</li> <li>- modulaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enquêtes sur le terrain</li> <li>- Bilans d'activités</li> </ul>	ministères clés, UAC, UP
	<b>Hygiène</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Information sur l'hygiène ;Promotion de l'assainissement autonome</li> <li>- Contrôle des normes et directives en matière d'hygiène et d'assainissement ;</li> <li>- Contrôle des vecteurs animés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recensement</li> <li>- Réalisation d'ouvrage d'assainissement</li> </ul>	DHAB, CREPA
MALI	Hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistiques sur les débits des cours d'eau, les hauteurs de crue,</li> <li>- Caractéristiques techniques des points d'eau modernes (forages, puits modernes, puits citernes, adductions d'eau potable et sommaire avec borne fontaine)</li> <li>- Données socioéconomiques</li> <li>- Données statistiques sur les qualités des eaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les mesures, observations</li> <li>- Enquêtes sur le terrain</li> </ul>	DNH
	Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistiques agricoles</li> <li>- Statistiques sur les intrants agricoles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enquêtes sur le terrain</li> </ul>	CPS/MA – DNA, DNPIA, DNSI
	Elevage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistiques pastorales</li> <li>- Statistiques sur les productions animales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enquêtes sur le terrain</li> <li>- Recensement</li> </ul>	CPS/MA – DNPIA, DNSI
	Foresterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistiques des formations végétales, de leurs productions et productivités</li> <li>- Cubage de bois</li> <li>- Volume et nombre de bois disponibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaire</li> <li>- Enquêtes</li> </ul>	DNCN
	Climatologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pluviométrie</li> <li>- Température</li> <li>- Humidité</li> <li>- Insolation</li> <li>- Vent</li> <li>- Evaporation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures</li> <li>- Observations</li> </ul>	DNMétéo

Pays	Secteur d'activité	Données et informations produites	Système de collecte des données	Structure
	Environnement, foresterie cadre institutionnel de la politique et la gestion des ressources environnementales et des ressources en eau ; Etudes d'impact Environnemental	- Superficie des formations végétales - Type d'occupation du sol. - Espèces – superficies reboisées/dégradées - Evaluation des ressources en eau	Auprès des structures détentrices de données	Ministère de l'Environnement des Eaux et Forêts DRE -DPIF – DISA ANDE
	mesures hydrométriques Hydraulique Humaine	Débit, température, lame d'eau écoulee	Relevés analogiques par des Stations sur les sites	Ministère des Infrastructures Economiques (MIE) DHH (direction de l'hydrologique humaine)
	Données agricoles, développement d'une agriculture durable	Superficies, production,-taux d'occupation du sol	Enquête de terrain	Ministère de l'Agriculture (PNR)
	productions animales- et halieutiques	Cheptel,	Données terrain, visite site	Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (DGERA)
	Activités économiques	Données projets	Données terrain	Ministère de l'économie et des finances
	Administration générale	Données administratives	Enquête terrain (collecte auprès des populations)	Ministère de l'intérieur et de la décentralisation (DISA)
	Conception, élaboration et planification de la politique nationale des Programme de développement	Statistiques sur la vie sociale et économique (école, santé, agriculture, élevages...)	Enquête terrain (collecte auprès des populations)	Ministère de la planification et du développement (DPP)
	Ressources minières	Tonnage d'exploitation, or, diamant, ...	Données de terrain	Ministère des mines
	Infrastructures sanitaires- nombre, degré de fréquentation, taux de couverture	Prévalence de maladie de la région, nombre d'accouchement, taux de mortalité, de morbidité	Données de terrain	Ministère de la santé publique et de la population (INHP) (INSP)
	Foresterie Environnement	- Espèces-types	Recherche terrain	Université d'Abobo-Adjamé

Pays	Secteur d'activité	Données et informations produites	Système de collecte des données	Structure
COTE D'IVOIRE	Environnement, socio économie, climat	Thèses, mémoires, produits de recherches	Evaluation, enquêtes terrain	Université de COCODY (IGT) (FSE) (CURAT) (IES)
	Foresterie – eau –Sol Socio économiques	Evaluation quantitative et qualitative des ressources (Superficie des formations végétales – Type d'occupation du sol)	Par l'imagerie satellitale Enquête de terrain Photos aériennes	Comité National de Télédétection et d'Information Géographique (CNTIG)
	Foresterie – Changement d'affectation des terres, eaux, socio économique	Superficie des formations végétales	Par l'imagerie satellitale	BNETD / CCT
	Foresterie	Espèces – superficies reboisées/dégradées	Par l'imagerie satellitale Données Terrain	SODEFOR
	climatologiques	Pluviométrie-température-vent	Données terrain	SODEXAM
	populations	Recensement (données socio-économiques de la population)	Enquêtes	INS
	Données socio-économiques			CIRES
	Recherche agricole-statistiques agricoles encadrement	Taux de couverture- taux de production	Enquête et données terrain	ANADER
	Recherche minière	Localisation des gisements	prospection	SODEMI et Géologie
	Recherche : Climats-végétations-sols-eaux Socio-économiques-	Superficie des formations végétales – Occupation du sol	Par l'imagerie satellitale – données terrain	IGT
	Foresterie – Changement d'affectation des terres	Espèces – superficies reboisées/dégradées	Terrain	CNRA
	Changement d'affectation des terres	environnementales	Terrain	CRE - LAMTO
	Foresterie	Espèces – superficies	Terrain	CNRA (ex IDEFOR)
	Végétation – Pédologie	Superficie des formations végétales - pédologie	Terrain	CNRA (ex-IDESSA)
Foresterie/ biodiversité	Espèces – superficies	Recherche-terrain	CRE	
Foresterie - Agriculture	Espèces – superficies	In situ	INH/ENSEA	
Foresterie – plan d'eau	Espèces – superficies	Enquête de terrain	CRO	

Pays	Secteur d'activité	Données et informations produites	Système de collecte des données	Structure
	Changement d'affectation des terres et socio-économiques	Recherche de Développement Humain et Ressources Naturelles	Données de terrain	CSRS
	Pollutions de l'eau	Prélèvements échantillonnages	Terrain	CIAPOL
	Foresterie, eaux, sols, environnement, socio économiques	Rapports, éléments statistiques, résultats de publications	Données de terrains par des structures en réseau (partenaires)	ONG pour l'environnement ou d'assistance socio économique
	Foresterie, eaux, sols, environnement, socio économiques	Rapports, éléments statistiques, résultats de publications	Données de terrains par des structures en réseau (partenaires)	Les centres de recherches (IRD) Bureau d'études et de consultation Organisations internationales régionales
<b>GHANA</b>	<b>WATER CYCLE</b>	Rainfall, Temperature, Evapotranspiration, Humidity, Wind, Soil Temp.	-	Ghana Meteorological Agency
		River water level & discharge	-	Hydrological Services Dept.
		Surface water quality	-	Hydrological Services Dept. & Water Research Institute (WRI)
		Sediment discharge	-	Hydrological Services Dept.
		Soil moisture	-	Water Research Institute
		Groundwater data	-	Water Research Institute
		Flora & fauna in aquatic ecosystems	-	Water Research Institute
		Groundwater quality	-	WRI/CWSD
	<b>PHYSIO-GRAPHIC</b>	Topography	-	Survey Dept.
		Drainage, lakes, reservoirs	-	Survey Dept.
		Plant & Animals species	-	Forestry Commission
		Soils	-	Soil Research Inst.
		Land cover/land use	-	Forestry Commission, CERGIS, EPA
		International, National, Regional and district boundaries and river basin boundaries.	-	Survey Department; CERGIS
Geology	-	Geological Survey Dept.		



Pays	Secteur d'activité	Données et informations produites	Système de collecte des données	Structure
	<b>SOCIO-ECONOMIC</b>	Population	-	Ghana Statistical Services of MFEP
		Settlements (urban & rural)	-	Ghana Statistical Services of MFEP
		Roads	-	Ghana Highway Authority, Dept of Urban & Feeder Roads
		Water Infrastructure (water supply, irrigation, hydropower, & navigation)	-	GWCL, CWSA, GIDA, VRA, VLTC.
		Agriculture – Crop, livestock, fisheries	-	
		Energy sources and utilization	-	
		Waste disposal and environmental sanitation	-	
	<b>CULTURAL</b>	Employment, agriculture, industry and mining, services	-	
		Traditional, tribal areas	-	National House of Chiefs /Lands Commission
		Land ownership and tenure	-	Traditional Authorities, Families, Individuals/Lands Commission
		Farming systems		
	<b>Foresterie et Semences forestières</b>	- Données de pluviométrie température, Humidité, rayonnement et vent, - Données sur teneur en eau des plantes, - Données des semences, Espèces forestières - Caractéristiques et localisation des peuplements Dynamique de la végétation , - Données d'étude de l'impact des activités anthropiques sur la flore et la végétation	Terrain Recherche	Centre National des semences forestières (CNSF)
		- Stratégie en matière de vulgarisation des	Recherche	Direction du suivi écologique

Pays	Secteur d'activité	Données et informations produites	Système de collecte des données	Structure
BURKINA FASO	Foresterie	techniques forestières ; - Données de méthodologie d'élaboration des plans d'aménagement des forêts et des plantations forestières	Terrain Photographie aérienne Images satellitaires	
		Données sur les ressources forestières et fauniques : carte d'occupation des terres des domaines classés et des terroirs; carte d'inventaire de l'Accacia Sénégal	Inventaire Terrain Photographie aérienne	Direction des Forêts
	Cartographie	Données topographiques de base - base nationale des données topographiques – BNDT- photos aériennes – Réseau Géologique - BDOT	Recherche Terrain Photographie aérienne Images satellitaires	Institut Géographique du Burkina (IGB)
	Sols / Occupation des sols	Données pédologiques - cartes pédologiques et des aptitudes des sols au Burkina – cartes d'occupation des sols – cartes de dégradation des terres	Recherche Terrain Photographie aérienne Images satellitaires	Bureau national des Sols
	Socio-économie	Données administratives, démographiques et socio-économiques, comptes nationaux - base des données sur les localités du Burkina - BDLB	Enquête terrain Développement informatique Recherche	Institut National des Statistiques et de la Démographie
	Occupation des sols / Végétation	Analyse et exploitation des données SIG;	Recherche Terrain Photographie aérienne Images satellitaires	Institut National de l'Environnement et de Recherche Agricole
	Géographie Physique	Données de géographie physique et humaine - carte d'occupation des sols	Recherche Terrain Photographie aérienne Images satellitaires	Département de Géographie de l'Université de Ouagadougou
	Aménagement	Schémas d'aménagement, plans régionaux et régions économiques	Terrain Recherche	
	Ressources en Eau	Données sur les eaux de surface, eaux souterraines, répartition et potentialités	Recherche Terrain Photographie aérienne Images satellitaires	Direction Générale des Ressources en Eau
		Données sur la gestion des terroirs	Recherche	Programme National de

Pays	Secteur d'activité	Données et informations produites	Système de collecte des données	Structure
	Cartographie Socio-économie	Données cartographiques Données de végétation Support aéro-spatiaux Base de données des localités du Burkina	Terrain Photographie aérienne Images satellitaires	Gestion des Terroirs
	Paturages / ressources animales	Données sur la biomasse, les pâturages, les aménagements pastoraux, le suivi de la transhumance	Recherche Terrain	Direction des Aménagements Pastoraux et du Foncier
	Agriculture	Statistiques agricoles, productions et rendements	Terrain Enquête	Direction Générale des Prévisions des Statistiques Agricoles
	Climat	Données sur les paramètres climatiques (Pluviométrie, température, humidité, vent, pression atmosphérique, rayonnement, l'insolation, la tension de vapeur, l'évaporation, l'évapotranspiration, la phénologie, qualité de l'air, la visibilité, la nature des nuages, l'hydrométrie)	Terrain	Direction de la météorologie
	Mines	Données géologiques, minières, géophysiques, aéroportées et sols, géochimiques	Terrain	Bureau des Mines et de la Géologie du Burkina
	Aménagement urbain	Données sur l'aménagement paysagér et l'assainissement	Terrain Recherche	Direction Générale des l'Amélioration du Cadre de Vie
	Infrastructures	Données sur les infrastructures routières	Terrain	Direction des Transports Terrestres et Maritimes
	Statistiques urbaines	Données numériques et définition des normes sur les établissements humains	Terrain Recherche	Direction de l'Analyse des Statistiques Urbaines
	Cartographie / Hydrologie	Données de recherche sur les ressources naturelles (eau, sol, végétation)	Recherche Terrain Photographie aérienne Images satellitaires	Institut de Recherche pour le Développement
	Biodiversité	Données sur la conservation de la diversité biologique	Terrain	NATURAMA
	Agronomie	Données de recherche agronomique	Terrain	CIRAD
	Santé	Données sanitaires	Terrain	UNICEF
	Aménagement	Données des plans d'aménagement et des normes	-	Ministère de l'Agriculture, de

Pays	Secteur d'activité	Données et informations produites	Système de collecte des données	Structure
TOGO		d'équipement visant l'exploitation rationnelle des ressources ;		l'Élevage et de la Pêche  Direction de l'Aménagement et de l'Équipement Rural (DAER),
	Cartographie / Sols	l'inventaire, de l'étude et de la cartographie, de la conservation et restauration des sols, de l'analyse des échantillons des sols, plantes, des eaux et des engrais ;	-	Direction des Laboratoires de l'Institut Togolais de Recherche Agronomique (Division Pédologie Cartographie) – ITRA
	Statistiques agricoles	documentation et des statistiques agricoles	-	Direction des Statistiques, de l'Information et de la Documentation
TOGO	hydrogéologie	travaux d'études et de recherche sur les eaux souterraines et d'analyses physico-chimiques	-	Direction des Recherches Géologiques et Minières (DRGM) et la Direction des Laboratoires Miniers et Pétroliers (DLMP)
	<b>Climat</b>	de l'assistance météorologique à tous les acteurs économiques de la nation togolaise ; de l'élaboration de la politique d'ensemble de développement de la météorologie, de la gestion et l'exploitation de tout le réseau météorologie nationale, et de la coordination et l'harmonisation des programmes d'actions météorologiques de toutes sortes.	-	Direction de la Météorologie Nationale (DMN),
	<b>Statistiques urbaines</b>	Données de cartographie topographique et des lotissements ;	-	<i>Direction de la Cartographie et du Cadastre</i>

## 6.2 Annexe 2: Synthèse de quelques expériences

### Expériences Internationales

De nombreuses initiatives innovantes ont été initiées depuis plusieurs années au niveau international et constituent des sources intéressantes d'information en termes d'architecture et de mise en place de nomenclature, référentiels etc. Certains programmes intéressants sont référencés ci-dessous :

Le programme AQUASTAT<sup>1</sup> de la FAO constitue une initiative marquante, aussi bien en termes de pertinence aux échelles nationales qu'en capacité à fournir des estimations plus globalisantes sur les usages de l'eau

Le programme « Whycos <sup>2</sup> » (World HYdrological Cycle Observing System), initié par l'Organisation Météorologique mondiale <sup>3</sup>(OMM), et qui vise à améliorer la précision et la continuité des mesures de terrain, en faisant le cas échéant appel à des technologies avancées et dont l'objectif ultime est la mise en place de bases d'informations régionales.

Un certain nombre de programmes whycos régionaux sont en cours ou en phase de qualification (Méditerranée, Afrique Australe, Afrique de l'ouest, et centrale, Afrique Equatoriale, Région Caraïbes, etc.)

Le programme GEMS<sup>4</sup> (Global Environment monitoring System) « Water » conduit sous l'égide du PNUE<sup>5</sup>,

Le programme « FRIEND <sup>6</sup> » (Flow Regimes from International Experimental and Network Data) organisé dans le cadre du Programme Hydrologique International (P.H.I<sup>7</sup>) de l'UNESCO, traite des principaux thèmes concernant les régimes hydrologiques des rivières abordés selon les méthodes régionales : base de données, apports, étiages, crues, fortes pluies mais aussi processus physiques d'écoulement, tendances, hydrologie de la gestion intégrée es eaux

La directive – Cadre Européen sur l'Eau<sup>8</sup> introduit la construction d'un référentiel commun pour permettre de réaliser de véritables évaluations des situations et des stratégies des Etats membres.

### Expériences régionales et de bassin

Parmi les projets régionaux en matière de collaboration inter états pour la constitution de nouveaux systèmes d'information, il faut citer :

Le programme « SEMIDE<sup>9</sup> » (Système Euro-Méditerranéen d'information sur les savoirs faire dans le domaine de l'eau) dont la mise en oeuvre a été décidée lors de la Conférence ministérielle de Marseille en 1996 et qui associe les 27 pays signataires de l'accord de Barcelone et la Commission Européenne.

L'**Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS<sup>10</sup>)** propose différentes ressources en ligne à travers ses activités de collecte, traitement, stockage et valorisation de l'information sur l'eau ;

---

<sup>1</sup> Portail AQUASTAT de la FAO : <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/indexfra.stm>

<sup>2</sup> Portail web du programme WHYCOS : <http://www.whycos.org/>

<sup>3</sup> Site web de l'Organisation Météorologique Mondiale : <http://www.wmo.int/>

<sup>4</sup> Portail du programme GEMS du PNUE : <http://www.gemswater.org/>

<sup>5</sup> Site web UNEP – PNUE : <http://www.unep.org/>

<sup>6</sup> Portail programmes FRIENDS-IHP-UNESCO : <http://typo38.unesco.org/en/about-ihp/ihp-partners/friend.html>

<sup>7</sup> Portail UNESCO-IHP : <http://www.unesco.org/water/ihp/index.shtml>

<sup>8</sup> Référence Européenne directive cadre sur l'eau : <http://europa.eu/scadplus/leg/fr/lvb/l28002b.htm>

<sup>9</sup> Portail international du SEMIDE-EMWIS : <http://www.semide.net>

Le **Système Européen d'Information sur l'Eau (WISE<sup>11</sup>)** qui compile données et thèmes (indicateurs statistiques, cartographie etc..) ainsi que politiques et projets dans le domaine de l'eau en Europe

Le **Réseau Européen de l'Eau (EUROWATERNET)**, qui permettra à terme de réunir l'information utile pour dresser l'état de l'environnement dans ce secteur pour les Etats membres de l'Union Européenne

**Le Réseau International des Organismes du Bassin (RIOB<sup>12</sup>)** a pour objectifs :

- de développer des relations permanentes entre les organismes intéressés par une gestion globale des ressources en eau par grands bassins hydrographiques et favoriser entre eux des échanges d'expériences et d'expertises,
- de promouvoir dans les programmes de coopération les principes et moyens d'une gestion rationnelle de l'eau pour un développement durable,
- de faciliter l'élaboration d'outils de gestion institutionnelle et financière, de programmation, d'organisation des banques de données, de modèles adaptés aux besoins,
- de promouvoir des programmes d'information et de formation des élus locaux, des représentants des usagers et des différents acteurs de la gestion de l'eau ainsi que des dirigeants et des personnels des organisations de bassin membres,
- d'encourager l'éducation des populations et notamment des jeunes,
- d'évaluer les actions engagées et d'en diffuser les résultats.

**Le Réseau Africain des Organismes du Bassin (ROAB<sup>13</sup>)**

la gestion intégrée des ressources en eau (gire) constitue un moyen sûr pour le développement durable de l'Afrique voire du monde. C'est dans cette perspective que le réseau africain des organismes de bassins (ROAB) a vu le jour, à l'image du réseau international des organismes de bassins (RIOB) dont il constitue un point d'appui efficace dans la région.

Objectifs du ROAB

- développer les relations entre partenaires concernés (échanges d'expériences et d'expertises).
- promouvoir les principes de la gire ;
- soutenir les programmes d'information et de formation des acteurs de l'eau à tous les
- niveaux.

**Le Comité Permanent Inter-Etat de lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS<sup>14</sup>) et le Centre régional de recherche et de formation AGRHYMET<sup>15</sup>,**

### **Au niveau des Bassins versants**

Des observatoires des bassins versants européens et africains

Le système d'information sur l'eau Rhin-Meuse (**SIERM<sup>16</sup>**)

Le Système d'Information sur l'Eau du Bassin Rhone-Méditerranéen (**SIEau<sup>17</sup>**)

---

<sup>10</sup> Portail de l'OSS : <http://www.oss-online.org>

<sup>11</sup> Portail WISE : <http://water.europa.eu/>

<sup>12</sup> Portail du RIOB : <http://www.riob.org/>

<sup>13</sup> Portail du RAOB : [www.raob.com/](http://www.raob.com/)

<sup>14</sup> Portail du CILSS : <http://www.cilss.bf>

<sup>15</sup> Site web AGRHYMET : <http://www.agrhymet.net/>

<sup>16</sup> Portail SIERM : <http://rhin-meuse.eaufrance.fr>

<sup>17</sup> Portail SIEau : <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>

L'Agence de l'Eau Artois-Picardie et ses données en ligne<sup>18</sup>

L'Observatoire de l'Environnement en Poitou Charente (**ORE**<sup>19</sup>)

L'Autorité du Bassin du Niger (**ABN**<sup>20</sup>)

L'initiative du Bassin du Nil (Nile Basin Initiative, **NBI**<sup>21</sup>)

Le service de l'observatoire de l'environnement (**SOE**) dans la vallée du fleuve Sénégal (**OMVS**<sup>22</sup>)

Des échanges harmonisés de données organisées au **sein des Commissions Internationales**, par exemple mises en places pour la Protection du lac Léman (Commission Internationale de Protection des Eaux du lac Léman, **CIPEL**<sup>23</sup> franco-suisse) ou des eaux du Rhin, de la Meuse et de l'Escaut (Allemagne, Belgique, France, Hollande)

### Expériences nationales

En France, le Système national d'Information sur l'Eau (**SIE**<sup>24</sup>), qui s'appuie sur le Secrétariat d'Administration National des Données sur les Ressources en Eau (**SANDRE**<sup>25</sup>), permet des échanges interbancaires de données, mettant en relations interactives, tant au niveau national qu'à celui de chacun des six (6) bassins versants nationaux, la douzaine de banques de données spécialisées ou thématiques préexistantes ;

Au Sénégal, le Programme Eau Potable et Assainissement du Millénaire du Sénégal (**PEPAM**<sup>26</sup>)

Au Brésil le Système National des Données sur les Ressources Hydriques ou **SNDRH**,

Au Mexique le Système National d'Information sur l'Eau (**SINA**) et des Systèmes Régionaux d'Informations sur l'Eau (**SIRA**<sup>27</sup>)

---

<sup>18</sup> Portail web de l'agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.eau-artois-picardie.fr>

<sup>19</sup> Portail ORE : <http://www.observatoire-environnement.org/>

<sup>20</sup> Site web de l'ABN : <http://www.abn.ne/>

<sup>21</sup> Portail de l'initiative du Bassin du Nil : <http://www.nilebasin.org/>

<sup>22</sup> Observatoire de l'Environnement Fleuve Sénégal : <http://www.omvs-soe.org>

<sup>23</sup> Site Web CIPEL : <http://www.cipel.org/sp/>

<sup>24</sup> Eaufrance, portail de l'eau français : <http://www.eaufrance.fr>

<sup>25</sup> Portail Sandre : <http://sandre.eaufrance.fr>

<sup>26</sup> Portail web du PEPAM : <http://www.pepam.gouv.sn>

<sup>27</sup> le « SINA » et les « SIRA » au Mexique : <http://www.conagua.gob.mx>

### 6.3 Annexe 3: Détails des principaux lots de données par Pays

N°	Pays	Principaux lots de données	Format	Echelle cartographique	Date d'élaboration	Périodicité
1	Burkina Faso	Météorologie - Température - Pluie - Vents - Humidité - Insolation - Evaporation	Texte	National	1902-2008 1902-2008  1953-2008 1961-2008	Journalier Mensuel
		Piézométriques	Texte		1980-2008	
		hydrométriques			1950-2008	
		Sols	Numérique	1/100.000	En finalisation	
		Statistiques agricoles (Agristat)	Texte	- National	1993-2006	Annuellement
		Base de Données de l'Occupation des sols	Numérique	1/200.000	1992 et 2002	
		Système d'Information sur les Ressources Animales/Elevage	Texte Numérique	-	1970-2008	10 ans, (normal à 5 ans)
		Système National d'Information sur l'Eau	Numérique	-	2008	
		Démographie	Texte	-	1975, 1985, 1996, 2006	Tous les 10 ans
		Foret classée/réserve	Numérique		1992 et 2002	
		Base Nationale de Données Topographiques	Numérique	1/200.000	1956-1960 1978-2000	
		Données administratives du Territoire	Numérique	1/200.000		
		Géomorphologie	Numérique	National	2002	
2	Bénin	Démographie	Texte		1979, 1992	
		Végétation	numérique		1994	
		Occupation des sols	numérique			
		Hydrogéologie	numérique	1 / 500 000		
		Météorologie - Température - Pluie - Vents - Humidité - Insolation Evaporation	texte	National	1950-2008 1950-2008 1950-2008 1950-2008 1950-2008 1950-2008	Journalier Mensuel
		hydrométriques	texte		1952 1961 2007	
		Piézométriques	texte		2003-2008	
		Foret classée/réserve	numérique		1999	



N°	Pays	Principaux lots de données	Format	Echelle cartographique	Date d'élaboration	Périodicité
		Administration du Territoire	numérique			
3	Cote d'Ivoire	Météorologie - Pluviométrie - Température - Humidité - Insolation - Vent - Evaporation	GPS		1961-2008 1081-2008 1955-2008 1968-2008 1994-2008	Journalier Mensuel
		hydrométriques	Numérique			
		Piézométriques			1976 1983	
		Administration du Territoire (régions, départements)	Numérique	1/ 200 000		
		Types de Sols				
		Pédologie	Numérique	1/ 200 000		
		Géologie	Numérique	1/ 200 000	1995	
		Occupation des terres	Numérique	1/ 200 000	2002	
		Végétation				
		Socioéconomiques	Numérique		2000	
		Cartes Forestières	Numérique			
Cartes topographiques	Numérique		Antérieur à 1990			
4	Ghana	Météorologie - Température - Pluie - Vents - Humidité - Insolation - Evaporation	Texte			Journalier Mensuel
		Données Hydrométriques HYDATA	Numérique			
		Piézométriques				
		Données administratives du Territoire	Numérique	1/50.000 à 1/2.500		
		Données de sol	Numérique	1/250.000		
		Données géologiques	Numérique			
		Démographie	Texte			
		Donnés agricoles	Numérique			
		Végétation	Numérique			
Elevage	Numérique					
		Météorologie - Pluviométrie - Température - Humidité - Insolation - Vent			1921-2008 1925-2008 1932-2008 1071-2008 1950-2008	

N°	Pays	Principaux lots de données	Format	Echelle cartographique	Date d'élaboration	Périodicité
5	Mali	- Evaporation			1951-2008	
		Piézométriques			1998-2008	
		Hydrométriques			1995-2008	
		Géologie			1 /200 000	
		Type de sols			1/500000	
		Occupation des sols			1 /200 000	
		Statistiques agricoles				
		Végétation				
		Administration du Territoire			Multi échelle	
		Hydrographie				
		Topographie			1 /200 000	
		Cartes agricoles		1 /200 000		
6	Togo	Météorologie	Texte			
		- Pluviométrie			1960-2007	
		- Température			1971-2007	
		- Humidité			1971-2007	
		- Insolation			1961-1992	
		- Vent			1971-2007	
		- Evaporation			1961-1990	
		Piézométriques				
		Hydrométriques				1953 - 2000
		Géologique				1/50000 et 1/200000
		Pédologie				1/50 000
Végétation			1/500000	2003		
Administration du Territoire						
Dégradation des terres			1/500.000			
Hydrographie						
Occupation des terres				1975 2000		
Statistiques agricoles						
Topographie				1/50000 et 1/200000		

## 6.4 Annexe 4: Termes de références de l'étude portant établissement d'un système régional d'échange et des données et informations relatives au bassin versant de la Volta

### Contexte

Le Projet FEM-Volta intitulé "Résolution des problèmes transfrontaliers dans le bassin versant de la Volta et sa zone côtière en aval" est une initiative régionale qui a été conçue pour faciliter la gestion intégrée, le développement durable et la protection des ressources naturelles du bassin versant de la Volta dans les six pays riverains (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo). Le projet a été spécialement conçu pour résoudre les problèmes transfrontaliers régionaux prioritaires qui ont été identifiés lors d'une Analyse Diagnostique Transfrontalière (ADT) préliminaire. Il est aussi destiné à développer une approche plus coordonnée de gestion basée sur les principes de la GIRE aux niveaux national et régional et, en tenant compte de la participation de tous les acteurs clés.

L'objectif à long terme du projet FEM-Volta est d'améliorer la capacité des pays à planifier et gérer durablement les ressources environnementales du bassin versant de la Volta.

Ce projet a trois composantes majeures auxquelles sont associées des objectifs spécifiques identifiés lors de la préparation du document initial du projet et actualisés pendant la phase de démarrage comme suit :

- Objectif spécifique n°1: Renforcer les capacités, améliorer les connaissances et la participation du public en vue de soutenir la gestion efficace du bassin versant de la Volta
- Objectif spécifique n°2 : Développer des cadres juridiques, réglementaires et institutionnels ainsi que des outils de gestion du bassin versant afin d'apporter des solutions aux problèmes transfrontaliers dans le bassin versant de la Volta et la zone côtière en aval.
- Objectif spécifique n°3 : Mettre en œuvre des mesures nationales et régionales pour lutter contre la dégradation des ressources environnementales transfrontalières dans le bassin de la Volta.

Le projet vise à contribuer à l'intégration régionale, promouvoir le dialogue entre les pays riverains du bassin et encourager la participation des populations locales et parties prenantes impliquées dans la gestion et l'exploitation des ressources du bassin versant du fleuve Volta.

Malheureusement, il n'existe à ce jour, aucun mécanisme d'échange des données et informations environnementales essentielles pour la gestion durable du bassin. L'accès et l'utilisation des données et informations sur les bassins transfrontaliers à des fins diverses et variées par les pays riverains sont indispensables pour le développement d'outils de gestion et la conduite d'activités scientifiques. Pour y parvenir, il est envisagé dans le cadre du Projet FEM-Volta, de compiler les différentiels ensembles de données, créer la base de données du projet et mettre en place un système facilitant l'accès aux données et informations, des décideurs et autres usages

### Activités

L'objectif global de l'étude est le développement d'un système régional d'échange des données et informations assorti de recommandations sur le mécanisme requis pour assurer l'effectivité de la gestion du système d'information. Six experts nationaux sélectionnés par chacun des pays riverains du bassin et un expert régional sélectionné par l'Unité de Coordination du Projet (UCP) seront recrutés par l'UNOPS comme consultants pour conduire l'analyse détaillée des institutions nationales et régionales (y compris l'identification des besoins et la proposition d'un plan de formation) et préparer le plan de collaboration avec les projets et programmes en cours d'exécution ou planifiés. Pour atteindre les objectifs visés, les consultants mèneront en étroite collaboration avec l'UCP et les coordonnateurs nationaux, les activités ci-après :

### **1. Inventaire et analyse des données nationales et régionales existant à l'échelle du bassin de la Volta :**

- Inventaire et analyse des institutions, projets et programmes qui mènent des activités de production et de gestion des données et informations
- Inventaire et analyse des données, bases de données et autres formes d'informations (y compris les SIG, cartes, documents, etc.) nationales et régionales pertinentes pour la résolution des problèmes transfrontaliers dans le bassin versant de la Volta
- Revue de la structure des systèmes d'information existant et formulation de propositions concrètes en vue de leur amélioration
- Inventaire et analyse des ressources humaines nationales et régionales disponibles pour la collecte et la gestion des données et informations
- Identification et classification des utilisateurs potentiels des systèmes d'information aux niveaux national et régional
- Identification des besoins en matière de données et information de chaque groupe d'utilisateurs et, définition avec leur participation, des formats requis pour de pareilles données

### **2. Développement du plan de formation des institutions nationales sur la gestion des données :**

- Evaluation des capacités des institutions nationales en matière de gestion des données et bases de données
- Identification des besoins de formation en relation avec la gestion et l'analyse des données du bassin versant de la Volta aux niveaux national et local
- Besoins de formation prioritaires en matière de gestion et d'analyse des données du bassin versant de la Volta
- Développement du plan d'opération des actions de formation des institutions nationales sur la gestion et l'analyse des données
- Aperçu général des différentes informations et, manuels de formation relatifs à la gestion et l'analyse des données qui pourront aider à la préparation des modules de formation

### **3. Mise en place du système de circulation des données et informations nationales et régionales :**

- Définir les groupes de données et informations à échanger aux niveaux national et régional
- Consulter en collaboration avec l'UCP, les principales institutions en charge de la collecte et de l'analyse des données et informations et définir la manière dont les acteurs nationaux et régionaux auront accès aux données et informations
- Identifier les mesures requises pour l'harmonisation et la circulation des données
- Identifier les activités de circulation des données et informations à entreprendre et proposer lorsque c'est possible, une esquisse de plan de travail
- Définir la structure du système régional d'échange des données et informations à mettre en place de même que le plan de gestion requis pour le système
- Proposer la stratégie de mise en œuvre et de monitoring du mécanisme circulation des données et informations nationales et régionales
- Identifier les potentiels goulots d'étranglement et la valeur ajoutée du mécanisme circulation des données et informations

**Le consultant régional sera responsable** de la coordination de la mission de consultation. Il devra s'assurer de la qualité des rapports nationaux, faire la synthèse des rapports nationaux et développer le mécanisme circulation des données et informations sur la base des activités décrites dans les présents TDR.

**Les consultants nationaux seront responsables** des études nationales et de la production sur la base des activités décrites dans les présents TDR de : i-) rapport sur l'analyse des données et informations nationales/régionales disponibles sur le bassin versant de la Volta et, ii-) le plan de formation des institutions nationales plan de formation des institutions nationales sur la gestion des données.

### **Principaux résultats attendus de l'étude**

- Inventaire et analyse des données et informations nationales/régionales disponibles sur le bassin de la Volta finalisés et approuvés par l'UCP et les Points Focaux Nationaux
- Les besoins en renforcement de capacités des institutions nationales en matière de gestion des données sont identifiés et le plan d'opération des actions de formation développé et approuvé
- Système de circulation des données et informations nationales et régionales développé et approuvé par l'UCP et les Points Focaux Nationaux

### **Considérations clés :**

Les consultants devront proposer une méthodologie détaillée, suffisamment claire et permettant d'atteindre les objectifs de l'étude et d'obtenir les résultats attendus. A cette fin, les informations ci-dessous sont fournies pour une orientation efficace de l'étude.

Les consultants devront tenir compte des études et activités en cours d'exécution (plus spécifiquement les initiatives de collecte et gestion des données) et ce, afin de tenir compte des synergies et complémentarités requises pour la préparation et la mise en œuvre du système de circulation des données et informations et des plans de renforcement des capacités des institutions nationales.

Les consultants devront maintenir un contact régulier avec les institutions nationales et régionales, les coordonnateurs nationaux du projet et certains acteurs ou groupes d'acteurs. Le fait d'impliquer les consultants nationaux s'avère nécessaire non seulement pour la prise en compte des spécificités nationales, mais aussi pour le développement de liens et l'appropriation des plans de collaboration et de formation par les acteurs nationaux durant sa mise en œuvre.

Tous les documents disponibles à l'UCP seront mis à la disposition des consultants. L'UCP mettra également à la disposition des consultants une liste des institutions impliquées ou pouvant être impliqués dans la gestion des données relatives au bassin de la Volta.

### **Expériences requises et qualifications des consultants**

L'étude sera conduite par un consultant régional et un expert de chaque pays riverain du bassin ayant plus de 10 ans d'expérience dans les domaines de compétences requis pour l'étude. Les consultants doivent avoir également mené des activités de nature et complexité similaires, spécialement dans le cadre d'autres projets financés par le FEM.

Les consultants devront avoir les qualifications et expériences suivantes :

- Consultant régional : diplôme supérieur en gestion des terres, ressources environnementales ou statistiques et, expérience en matière de gestion des données, développements institutionnels et GIRE
- Consultant nationaux: diplôme supérieur en sciences de l'environnement ou statistiques, expérience en matière de gestion des données, développements institutionnels et GIRE

### **Par ailleurs, les qualifications suivantes constituent un atout :**

- Expériences antérieures en développement de mécanismes de circulation des données et informations
- Expérience de mise en œuvre de projets de gestion des ressources naturelles
- Familier avec les objectifs et procédures du FEM
- Expérience de travail et de production de documents en Français et en Anglais

### **Durée de la mission, rapports à produire et calendrier**

Les consultants auront à produire les rapports présentés dans le tableau ci-dessous. Il est prévu un total de 20 jours pour le consultant régional et 30 jours pour chaque consultant national. L'étude devra s'achever avant fin Janvier 2008 et ce, selon le calendrier ci-après :

Tâche	Date butoir	Responsable
Signature du contrat	1 Novembre 2008	UNOPS, Consultants
Rapport préliminaire décrivant le plan de travail et la méthodologie	15 Novembre 2008	Consultants, UCP
1er draft des rapports de consultants soumis à l'UCP/UNOPS	15 Décembre 2008	Consultants
Evaluation des rapports de consultation	30 Décembre 2008	UCP, GEP, PFNI
Version finale des rapports de consultation	20 Janvier 2009	Consultants
Validation de la Version finale des rapports de Consultation	29 Janvier 2009	UCP, PFNI
Fin du contrat	29 Janvier 2009	UNOPS, Consultants

Le présent calendrier d'exécution de la mission pourra être révisé de commun accord entre les Consultants et l'UNOPS.

Les consultants soumettront à l'UCP/UNOPS, les formats électroniques des rapports en français et en anglais selon le calendrier ci-dessus présenté

#### **Soumission des candidatures**

**Les candidates qualifiées pour la position d'expert national**, doivent envoyer leur dossier de candidature, y compris lettre de motivation, méthodologie proposée et Curriculum Vitae conformément aux instructions présentées dans l'appel à candidature de chaque pays riverain.

**Les candidates qualifiées pour la position d'expert régional**, doivent envoyer leur dossier de candidature, y compris lettre de motivation, méthodologie proposée et Curriculum Vitae à Mme. Angelika Quaye, via e-mail to [angelikaq@unops.org](mailto:angelikaq@unops.org).

### 6.5 Annexe 5: Coût estimatif du développement du VBRIF

Source code used for web pages:	PHP 5, procedural
Content Manage Tool:	sNews
Databases used:	MySQL 5, PostgreSQL
Web server used:	Apache 2
OS:	Mac OS X 10.4 or newer / Windows Server 2003 or newer
Hardware Mac:	A normal modern web server setup (XServe with Intel processor, 4 GB Ram, 2 hard disks (min. 2 x 160 GB, 4 partitions)
Hardware Windows:	Xeon processor (dual or quad), 4 GB RAM, 100MB/1GB network card, 2 hard disks (min. 2 x 160 GB, 4 partitions)
Network connection:	ADSL 8000/1024 or faster.

N°	Rubriques	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix Total
1	Développement/Programmation				
	- Au niveau des six (6) pays	Hj	180	250 000	45 000 000
	- Au niveau régional	Hj	120	350 000	42 000 000
2	Installation du Portail Web et manuel d'administration /d'installation	Hj	15	250 000	3 750 000
3	Déplacement/Hébergement	j	15	1 500 000	22 500 000
	Total Développement / Installation				113 250 000

## 6.6 Annexe 6 : Exemple de Termes de Références pour l'élaboration du VBRIF

### Contexte et justification

La présente proposition d'un système régional d'échange de données et d'information relatives au bassin de la Volta, s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du projet « FEM-Volta intitulé « Résolution des problèmes transfrontaliers dans le bassin versant de la Volta et sa zone côtière en aval ». Ce projet est une initiative régionale qui a été conçue pour faciliter la gestion intégrée, le développement durable et la protection des ressources naturelles du bassin versant de la Volta dans les six pays riverains (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo). Le projet a été spécialement conçu pour résoudre les problèmes transfrontaliers régionaux prioritaires qui ont été identifiés lors d'une Analyse Diagnostique Transfrontalière (ADT) préliminaire.

Cette proposition intervient en ce qui concerne le bassin de la Volta dans une situation où il y a un aucun mécanisme d'échange des données et informations essentielles pour la gestion du bassin. Cependant l'accès et l'utilisation des données et informations sur le bassin transfrontalier à des fins diverses et variées par les pays riverains sont indispensables pour le développement d'outils de gestion, l'intégration régionale, la promotion du dialogue entre les pays riverains du bassin, la conduite d'activités scientifiques. Le partage de l'information est devenu un exercice de solidarité incontournable.

L'étape « Inventaire et analyse des données nationales et régionales existantes à l'échelle du bassin de la Volta » a constitué la première étape de l'étude globale « Mise en place du système de circulation des données et informations nationales et régionales » Elle a visé à identifier les principaux acteurs (producteurs de données et d'information) de la zone du bassin, analyser les différentes bases de données et lots de données produites par ces acteurs, recenser les besoins en renforcement de capacités et proposer un plan de formation, recenser leurs attentes par rapport au mécanisme régional d'échange d'information à mettre en place.

La deuxième étape de l'étude a porté sur la proposition de mise en place du système de circulation des données et d'informations nationales et régionales, il s'est agit particulièrement de :

- Définir les groupes de données et informations à échanger aux niveaux national et régional
- Identifier les activités de circulation des données et informations à entreprendre et proposer lorsque c'est possible, une esquisse de plan de travail.
- Définir la structure du système régional d'échange des données et informations à mettre en place de même que le plan de gestion requis pour le système
- Proposer la stratégie de mise en œuvre et de monitoring du mécanisme circulation des données et informations nationales et régionales
- Identifier les potentiels goulots d'étranglement et la valeur ajoutée du mécanisme circulation des données et informations

La troisième et dernière étape objet des présents TdR porte sur l'opérationnalisation du « Volta Basin Regional Information Facility (VBRIF).

VBRIF sera un outil indispensable de concertation entre acteurs centraux et nationaux, les acteurs locaux, les organismes de bassin. Il facilitera la collecte, le traitement, la diffusion et l'exploitation des données et informations de nature scientifique, technique, environnementale et socio-économique.

La stratégie d'intégrer une multiplicité d'informations de différentes sources sous un outil commun est néanmoins hautement complexe. Pour réussir, l'élaboration de l'outil VBRIF nécessite une



concertation poussée entre les différents acteurs, et une conception très bien élaborée afin que les bases de données soient utilisables par un grand nombre d'utilisateurs, y compris au niveau des pays. La mise en place du VBRIF doit donc se faire à travers un projet qui progresse en concertation avec tous les acteurs et qui est pragmatique, adaptable et évolutif.

## Objectifs

Mettre en place un cadre harmonisé d'échange de données et d'information sur l'environnement en vue de mettre à la disposition des décideurs, une information fiable et disponible à temps qui puisse aider à la prise de décision pour des choix judicieux des stratégies de développement durable. Le Système contribuera ainsi à promouvoir un réseau d'institutions techniques à l'échelle locale, nationale et régionale, organisées à travailler en synergie pour élaborer et disséminer des produits et informations destinés aux décideurs, aux partenaires de coopération, aux techniciens, aux communautés rurales, etc.

Servir d'outil au service des politiques régionales et nationales qui permette de renseigner, de suivre et d'évaluer l'impact des politiques environnementales mises en œuvre dans la sous région.

### A- Missions et tâches à réaliser:

*1- Conception du système régional d'échange d'information de données sur l'eau et l'environnement du bassin de la volta:*

- Réaliser un état des lieux de l'existant en matière de SIG et bases de données relatives au bassin versant de la volta : étude et analyse de l'existant et définition des besoins pour compléter le travail déjà initié se rapportant à l'établissement d'un système régional d'échange de données d'informations relatives au Bassin Versant de la Volta
- Concevoir et définir l'architecture du système
- Elaborer un rapport de la phase et organiser un atelier de validation du système proposé

*2- Réalisation du système régional d'échange d'information et de données sur l'eau et l'environnement du bassin de la volta:*

Suite à la validation de l'architecture proposée, le bureau d'études procédera à la réalisation technique du système. Il s'agira principalement de :

- Programmer les différents modules de la base de données intégrant les thématiques retenues
- élaborer le système d'information géographique, le SIG sera dynamiquement interactif et permettra la mise à jour et la consultation de manière conviviale et rapide des données ; des modules adéquats de saisie et de transfert de données à partir d'autres logiciels spécialisés seront créés ;

*3- Déploiement du système et formations:*

- Préparation des versions pré-définitive et définitive des outils;
- préparation des versions définitives du Manuel Utilisateur, du Manuel Technique et du Manuel de Gestion ;
- installation du logiciel et formations des points focaux

### B- Qualifications et compétences attendues :

Le projet nécessite l'association de plusieurs compétences. Les bureaux d'études soumissionnaires doivent disposer d'une expérience confirmée dans la conception et la mise en place d'outils semblables au système d'information sur l'eau ou et environnemental (base de données couplée à un SIG pour une exploitation à l'échelle nationale ou régionale ou internationale dans le secteur de l'eau

et/ou l'environnement). Les soumissionnaires feront ressortir cette expérience de manière détaillée dans leur proposition en mentionnant les projets et études exécutés.

Dans le cadre de la préparation de leur offre, les soumissionnaires devront avoir dans leur équipe, au minimum des compétences ci-après :

- Spécialiste en bases de données relationnelles ayant au minimum 10 ans d'expériences.
- Spécialiste en systèmes d'informations géographiques minimum 5 ans d'expériences.
- Spécialiste en conception et développement de SIG en ligne
- Compétence pédagogique pour assurer la formation des points focaux.

**B- Durée de la mission :**

8 mois

## Annexe 7 : Bibliographie

- CILSS/PNUE, 1997. Système d'Information environnementale dans la sous région sahélienne : Volume II – Stratégie de mise en œuvre d'un projet SIE sous régional - Rapport final.
- Document de mise en œuvre du Système d'Information et de Suivi de l'Environnement au Burkina, SP/CONAGESE, 1996
- Etude sur l'évaluation des données environnementales et socio-économiques nationales et leur qualité dans le bassin du Niger, Hubert ONIBON et al, 2007
- Guide pour le Mécanisme national d'échange d'Information sur la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation, FAO, 2004
- Louis Blanc TRAORE, Document de stratégie de mise en œuvre du Réseau Africain d'Information Environnementale (RAIE) au Burkina Faso, Mai 2005
- Observatoire régional de l'eau en Afrique de l'ouest, rapport final 2006
- Programme d'Action sous régional de Lutte contre la désertification en Afrique de l'Ouest et au Tchad, CILSS/CEDEAO, 1999
- Réseau Africain d'Information Environnementale, Directives pour la Mise en Œuvre
- Réseau Africain d'Information Environnementale, Stratégie de mise en place, première étape 2003 – 2004
- SENEGAL-HYCOS, Renforcement des capacités nationales et régionales d'observation, transmission et traitement de données pour contribuer au développement durable du bassin du Fleuve Sénégal – 2007
- Système National d'Information sur l'Eau – Architecture du système, CAAGI & I-Mage, 2008
- Tristan MULLER, Yamba YERBANGA, Louis Blanc TRAORÉ, Alfred SAWADOGO, Djibrilou TAMBOURA, Hamadou SAVADOGO, Jean-Louis ANTOINE, 2003 ; Propositions de stratégie de mise en place du centre de références et d'information sur l'environnement (CRIE)
- Etude portant sur la mise en place du dispositif de suivi & évaluation de la mise en œuvre de la stratégie de développement rural à l'horizon 2015, MAHRH 2005

6.7 Annexe 8 : Spatialisation de l'architecture technique du VBRIF

