



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

Etablissement d'un Système régional d'échange de données et d'information relatives au bassin versant de la Volta

(Rapport National Mali)

Numéro du projet : 53885

Rapport Final

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

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 Mr. Ibrahima DIAKITE, Consultant National, Mali

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 au Mali.
UNEP/GEF/Volta/NR MALI.3/2008

Table des matières

Liste des abréviations et acronymes	4
Liste des tableaux	5
Liste des figures	5
1 Introduction	6
1.1 Problématique	6
1.2 Objectif de l'étude	6
1.3 Méthodologie	6
1.4 Structuration du rapport	6
2 Présentation de la zone d'étude	7
2.1 Contexte géographique et socio-économique	7
2.1.1 Situation géographique et découpage administratif	7
2.1.2 Démographie et contexte socioculturel	7
2.1.3 Principales activités économiques	7
2.2 Généralités sur le milieu biophysique et les ressources en eau	9
2.2.1 Relief et pente	9
2.2.2 Conditions climatiques	9
2.2.3 Hydrographie	9
2.2.4 Couverture végétale	10
3 Analyse des données nationales disponible sur le bassin de la Volta	11
3.1 Institutions détentrices de données et bases de données	11
3.2 Bases de données existantes	13
3.3 Données cartographiques existantes	13
3.4 Analyse des données hydro-environnementales	18
3.4.1 Analyse des données météorologiques	18
3.4.2 Données collectées par la Direction Nationale de la Conservation de la Nature	19
3.4.3 Données collectées par la Direction nationale de l'Hydraulique (DNH)	22
3.5 Analyse des données démographique et socio-économiques	22
3.6 Utilisateurs de données et leurs besoins	26
3.6.1 Identification et classification des utilisateurs potentiels de données	26
3.6.2 Besoins et contraintes des parties prenantes en matière de gestion des données	26
3.7 Données à collecter et ressources humaines	27
3.7.1 Données à collecter	27
3.7.2 Ressources humaines disponibles/requises	28
4 Mise en place du système de circulation des données et informations	29
4.1 Etat des lieux de Réseautage en matière de données sur le Bassin de la Volta	29
4.1.1 Protocoles d'échange des données aux niveaux national et régional	29
5 Plan de formation des institutions nationales sur la gestion des données	31
5.1 Capacités des institutions nationales en matière de gestion des données	31
5.2 Identification des besoins de formation en relation avec la gestion des données	31
5.3 Plan d'opération des actions de formation sur la gestion des données	33
6 Conclusion et recommandations	34
7 Annexes	36
7.1 Annexe 1 : Bibliographie	37
7.2 Annexe B : Liste des structures et institutions identifiées	38
7.3 Annexe C : Liste des Sites Web existants	39
7.4 Annexe D : Liste des personnes rencontrées	40
7.5 Annexe E : Termes de référence de l'étude	41

Liste des abréviations et acronymes

Abréviation	Définition
ABV	Autorité du Bassin de la Volta
ABN	Autorité du Bassin du Niger
ASECNA	Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne
CEDEAO	Communauté Economique de Développement de l'Afrique Occidentale
CILSS	Comité Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CCA-ONG	Cellule de Coordination des Associations et Organisations Non Gouvernementales
CPS/MA	Cellule de Planification et de Statistique du Ministère de l'Agriculture
DNA	Direction Nationale de l'Agriculture
DNCN	Direction Nationale de la Conservation de la Nature
DNI	Direction Nationale de l'Intérieur
DNM	Direction Nationale de la Météorologie
DNH	Direction Nationale de l'Hydraulique
DNP	Direction Nationale de la Pêche
DNPIA	Direction Nationale de des Productions et des Industries Animales
DNSI	Direction Nationale de la Statistique
DNSV	Direction Nationale des Services Vétérinaires
DOSE	Dispositif d'Observation et de Suivi Environnemental
FENU	Fonds des Nations Unies pour l'Equipement
FEWS/NET	Famine Early Warning System Network
IER	Institut d'Economie Rurale
IGM	Institut Géographique du Mali
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OPV	Office de Protection des Végétaux
ORTM	l'Office de la Radio Diffusion et Télévision du Mali
PTF	Partenaires Techniques et Financiers
RAIE	Réseau Africain d'Information Environnementale
RIPE	Répertoire Informatisé des Projets/Programmes Environnementaux
SIFOR	Système d'Information Forestier
SIG	Système d'Information Géographique
SIGMA	Système Informatique de Gestion des ressources en eau du Mali
SISEI	Système d'Information et de Suivi de l'Environnement sur Internet
STP/CIGQE	Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales
UCP	Unité de Coordination du Projet
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africain
UICN	Union Mondiale pour la Nature

Liste des tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif des données collectées par chaque structure technique	12
Tableau 2 : Récapitulatif des Bases de données existantes à l'échelle du bassin	16
Tableau 3 : Bilan des données cartographiques	16
Tableau 4 : Valeurs moyennes mensuelles de l'évaporation Piche (Période : 1978-2007)	19
Tableau 5 : Valeurs moyennes mensuelles de l'ETP (Période : 1981 - 1990)	19
Tableau 6 : Données météorologiques	19
Tableau 7 : Récapitulatif des données pluviométriques	19
Tableau 8 : Évaluation du couvert végétal dans le Cercle de Bankass en 2006	21
Tableau 9 : Évaluation du couvert végétal dans le Cercle de Koro en 2006	21
Tableau 10 : Évaluation du couvert végétal dans le Cercle de Douentza en 2006	21
Tableau 11 : Supports aérospatiaux disponibles	21
Tableau 12 : Récapitulatif des données hydrométriques	23
Tableau 13 : Récapitulatif des données sociodémographiques	24
Tableau 14 : Récapitulatif des données économiques	25
Tableau 14 : Récapitulatif des besoins en matière de gestion et d'analyse des données du bassin versant	32
Tableau 15 : Plan d'opération des actions de formation des institutions nationales sur la gestion des données	33

Liste des figures

Figure 1 : Carte de découpage administrative du sous bassin du Sourou au Mali (Source : UICN, Statut hydrologique du sous bassin du Sourou, 2008)	8
Figure 2 : Formations végétales du sous bassin du Sourou au Mali (Source : SIFOR)	14
Figure 3 : Occupation des terres dans le sous bassin du Sourou au Mali (Source : SIFOR)	15
Figure 4 : Schéma de circulation des données et des informations au niveau du bassin de la Volta	30

1 Introduction

1.1 Problématique

- 1 Il n'existe à ce jour pour la gestion durable du bassin, aucun mécanisme fonctionnel d'échange des données et informations environnementales essentielles. 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.
- 2 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 des décideurs et autres usagers aux données et informations.

1.2 Objectif de l'étude

- 3 L'objectif global de l'étude est le développement d'un système régional d'échange des données et informations sur le bassin versant de la Volta.
- 4 Il est attendu de l'étude :
 - l'analyse des données nationales disponibles sur le bassin de la Volta,
 - la mise en place du système de circulation des données et informations,
 - et le développement d'un Plan de formation des institutions nationales sur la gestion des données

1.3 Méthodologie

- 5 La méthodologie utilisée pour la présente étude s'articule autour des principaux points suivants :
 - la recherche documentaire : exploitation de différents documents de base et documents stratégiques de gestion de l'information et de protection de l'environnement ou de la gestion du bassin, disponibles dans les structures et institutions ont été exploités.
 - le Dialogue/concertation entre le consultant, l'équipe du projet au Mali et le Consultant régional sur la démarche à suivre : des fiches de collecte des méta données sur les données, bases de données et autres informations (cartes, supports aérospatiaux) et les besoins de formations ont été élaborées. En outre les modes de gestion et de circulation de l'information entre les producteurs et les utilisateurs des données et des informations environnementales sur le bassin ont été recensés.
 - l'analyse des données collectées : les fiches d'enquête ont été dépouillées et analysées afin de déterminer les structures d'information existantes ainsi que le niveau satisfaction des besoins d'information par les utilisateurs. Toutes choses qui ont permis de dégager et de prioriser les besoins de formation en matière de gestion et d'analyse des données sur le bassin versant de la Volta. L'analyse a abouti à une proposition de plan de formation des structures locales, régionales et nationales sur la gestion et l'analyse des données ; et de système de circulation de l'information entre les parties prenantes de la gestion du bassin

1.4 Structuration du rapport

- 6 Le rapport présente en introduction au **chapitre 1**, la problématique, les objectifs, la méthodologie de l'étude et structuration du rapport. Au **chapitre 2**, il présente la zone de l'étude, notamment, le contexte géographique et socio-économique et les généralités sur le milieu biophysique et les ressources en eau.
- 7 Après un inventaire, le **chapitre 3** analyse les données nationales disponibles sur le bassin de la Volta, le **chapitre 4** traite de la mise en place du système de circulation des données et informations et **chapitre 5**, le plan de formation des institutions nationales sur la gestion des données. Le **chapitre 6** donne les conclusions et recommandation et le **chapitre 7** les annexes.

2 Présentation de la zone d'étude

2.1 Contexte géographique et socio-économique

2.1.1 Situation géographique et découpage administratif

8 Le bassin est géographiquement situé entre la falaise de Bandiagara au Nord, les plaines du Seno Mango au Nord-Est et le territoire Burkinabè au Sud et Sud-Ouest. Administrativement, le bassin du Sourou est situé dans la région de Mopti à cheval sur trois Cercles (Douentza, Bankass et Koro) (cf. figure 1). Il compte au total 26 communes et 564 villages.

2.1.2 Démographie et contexte socioculturel

9 La population est estimée à 452 096 habitants (Source : RGPH 1998). Les principales ethnies du bassin sont le peulhs (éleveurs et agro pasteurs), de dogons, de samogos et de dafings (agriculteurs) qui vivent essentiellement de l'exploitation des terres, de l'élevage extensif et de la pêche. Au niveau de ces différents Cercles, les populations pratiquent l'islam, le christianisme (catholique et protestant) et l'animisme. Les langues les plus fréquemment parlées sont le Peulh, le dogon, le maoré (mossi) et le bambara.

2.1.3 Principales activités économiques

10 Les principales activités économiques sont : agriculture céréalière, maraîchage, l'élevage, la pêche, l'exploitation forestière, l'artisanat et le tourisme.

11 L'essentiel des productions halieutiques et de riz des Cercles de Bankass et Koro provient de la vallée du Sourou, malgré les faibles performances de production. La zone est une zone « tampon » entre le Mali et le Burkina Faso, caractérisée par un brassage de populations, d'opérateurs économiques et de commerçants de tout genre. Elle regroupe quelques uns des plus gros marchés hebdomadaires du plateau dogon à savoir : Koulogo, Diallassagou, Tori, Lessagou, Bankass, Koro. Ces foires ou marchés constituent les principales sources d'approvisionnement en mil, sorgho, oignons, bétail de tout genre, en produits manufacturés et en produits de l'agro industrie rendant possible le développement des échanges transfrontaliers entre le Mali et le Burkina Faso. Les marchés sont approvisionnés en légumes par les commerçants du Burkina Faso.

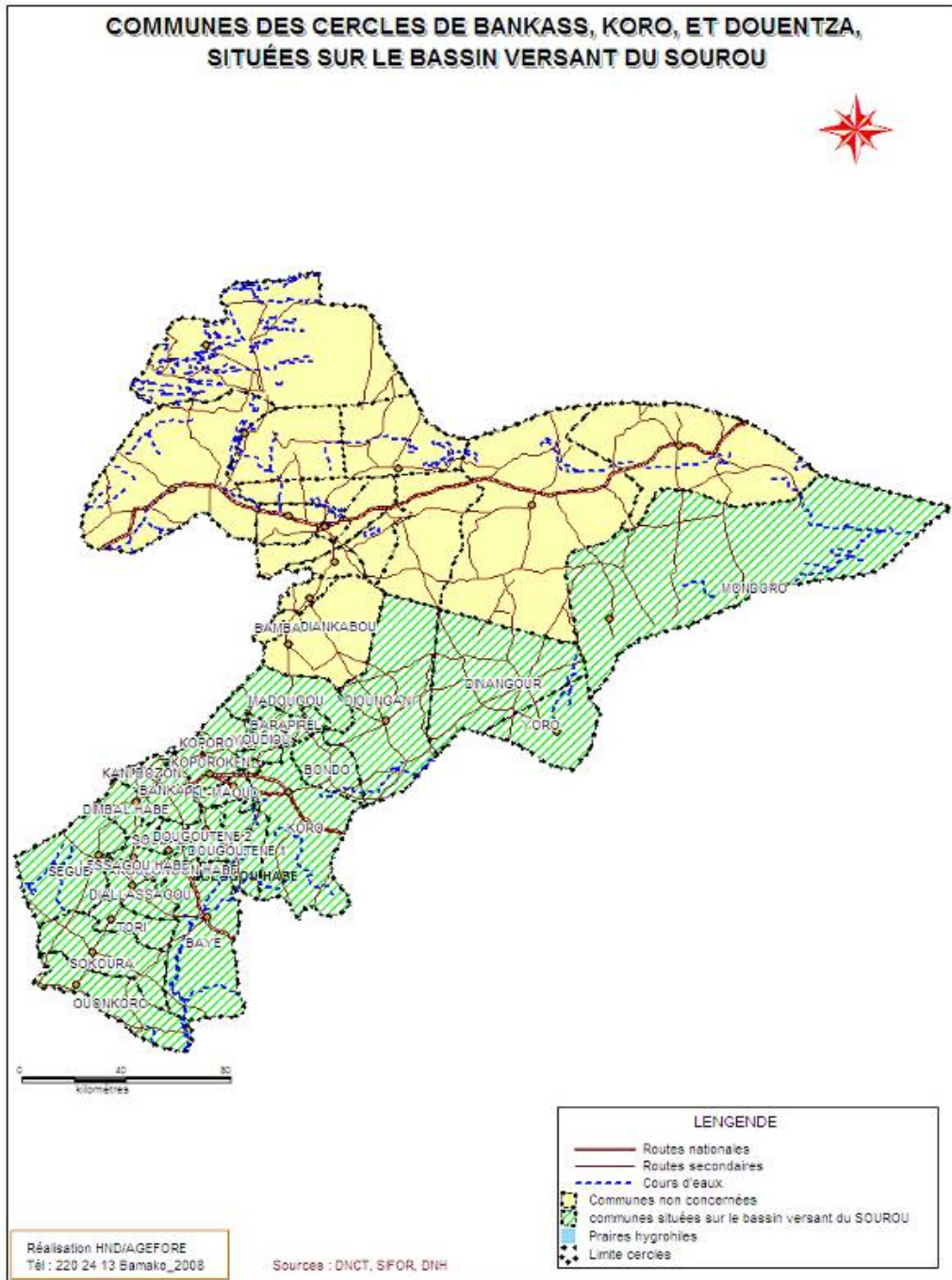


Figure 1 : Carte de découpage administrative du sous bassin du Sourou au Mali (Source : UICN, Statut hydrologique du sous bassin du Sourou, 2008)

2.2 Généralités sur le milieu biophysique et les ressources en eau

2.2.1 Relief et pente

- 12 Le sous bassin du Sourou est relativement plat avec les plaines sableuses du Gondo-Mondoro, du Seno-Bankass et les plaines alluviales autour de Baye. Il est limité au nord par le plateau Dogon s'élevant chaotiquement depuis les basses terres du Macina jusqu'à Hombori où se dressent des buttes gigantesques (atteignant 1155 m d'altitude) et qui est bordé d'une falaise (Bandiagara) de 100 – 300m de dénivellement.
- 13 Le contexte hydrogéologique est caractérisé par des aquifères fissurées qui sont des formations de l'infracambrien et du cambrien constituées de grès, de calcaires, de schistes et de quartzite. Ces nappes sont discontinues ou semi continues.
- 14 Le Continental terminal occupe la plaine du Gondo (Cercle de Koro) avec plus d'une cinquantaine de mètres d'épaisseur (exceptionnellement 120 m dans les fossés d'effondrement des calcaires ou les anciennes dépressions). Il contient à sa base au toit des calcaires une nappe continue à faible débit drainée par les fractures des calcaires. Les eaux souterraines de la région de Mopti, contenues dans les formations du Continental Intercalaire et du Continental Terminal (aquifères généralisés) sont en général plus minéralisées que celles des zones sud et ouest du Mali.

2.2.2 Conditions climatiques

- 15 Deux types de climat caractérisent la zone du bassin :
 - Un climat de type sahélien couvrant la majeure partie nord du bassin est caractérisé par une faible pluviométrie qui décroît du Sud au Nord avec une pluviométrie de 700 à 300 mm par an. La moyenne interannuelle sur l'ensemble du bassin est de l'ordre de 500 mm. La saison des pluies est concentrée sur un hivernage de très courte durée (3 à 4 mois) allant de Juin-Juillet à Septembre-Octobre;
 - Un climat soudano-sahélien dans le sud du bassin. située au sud du bassin, la pluviométrie est plus importante avec une moyenne annuelle de l'ordre de 700 mm, étalées sur 4 à 5 mois (Juin à Octobre). Pour les stations pluviométriques de Koro et de Bankass, la pluie annuelle estimée sur la période de 1971 à 2000 est respectivement de 490 et 549 mm.
- 16 La pluviométrie du sous bassin est irrégulière. Elle varie de 700 mm en années humides (1991, 1998, 2003 et 2007) à 300 mm en années sèches (1984 et 1990). Au cours des trois dernières années (2005, 2006 et 2007) la hauteur des pluies recueillies a été supérieure à 400 mm. Cette irrégularité compromet souvent les productions agro-sylvo-pastorales
- 17 Dans l'ensemble du bassin l'harmattan souffle en saison sèche pendant une longue période. La saison sèche se subdivise en une saison chaude et une saison froide.
- 18 Les températures sont élevées en général. La moyenne annuelle dépasse les 28°C avec une moyenne mensuelle maximale de 36°C et une moyenne mensuelle minimale de 22°C. On constate une baisse seulement durant les quelques mois de la période froide. Les mois chauds vont de février à mai. La température journalière maximale peut atteindre 43°C en Avril - Mai. La température journalière minimale est de 15°C en moyenne et est observée en Janvier – Décembre qui sont les mois les plus frais.
- 19 La moyenne annuelle de l'évapotranspiration varie entre 2300 et 2500 mm. La maximale mensuelle est atteinte en mai - juin avec 300 mm, tandis que la minimale mensuelle est d'environ 175 mm.

2.2.3 Hydrographie

- 20 Le réseau hydrographique est constitué :
 - en amont de la circonscription administrative du Cercle de Baye, le cours du Sourou d'une longueur de 120 km au Mali est constitué de trois affluents : le Yawa venant du sud-est, le Wasso du nord-est, et le Wonvosso du nord.

- en aval de Baye, les principaux affluents qui se joignent au Sourou sont le Yirèkèrè sur la rive Ouest au nord de Songoré, le Bouba sur la rive Est jusqu'à Guiniguan, et le Kossin qui forme la frontière avec le Burkina Faso, sur la rive Ouest du sud de Souhé. Entre Goéré et Oula, la plaine inondable relativement étroite s'étend plus largement dans la région de Souhé et au sud au Burkina Faso,
 - et la mare Wakambé, située au droit de Baye en amont des nouveaux ponts, résultant de la rencontre de Yawa et Wasso avec le Sourou. Cette dépression représente la plus grande réserve de bourgou de la zone et sert d'habitats temporaires aux hippopotames (qui se déplacent de l'amont vers l'aval avec la crue et la décrue).
- 21 Les écoulements ont des directions incertaines dans le Seno. Ils sont liés au ruissellement des eaux de pluies et contribuent à la naissance des mares, marigots temporaires et du Sourou qui grossit en territoire Burkinabé avant de se jeter dans le Mouhoun (Volta Noire). En période de crue, le Mouhoun alimente son affluent le Sourou qui, à son tour, alimente le Mouhoun en période d'étiage.
- 22 Le bassin versant du Sourou, zone de transhumance pastorale ciblée par les éleveurs peulh (qui le désignent par le terme « le Sâmory »), recèle de nombreuses mares utilisées principalement pour l'abreuvement des animaux et quelques rares fois pour les cultures de décrue ou de maraîchage (cas de la mare d'Arguène dans la commune de Dougoutène1/Toroli). La plupart des mares sont temporaires et s'assèchent au plus tard en décembre. Au delà de cette période, seule la zone profonde du Sourou garde de l'eau (entre Baye et la frontière avec le Burkina Faso) qui devient le dernier refuge des hippopotames. Depuis une décennie, l'eau ne s'est pas retirée au delà de Goéré.

2.2.4 Couverture végétale

- 23 La végétation de type soudanien au Sud et soudano-sahélien au Nord, est essentiellement composée de : Voandzea souterrain, Adansonia digitata, Acacia albida, Tamarindus indica, Parkia biglobosa, Vitellaria paradoxa, Ficus platiphylla, Kaya senegalensis, Pterocarpus erinaceus, Lanea microcarpa, Combretum glutinosum, Prosopis africana, Bombax costatum, Sclerocarya birrea et Sterculia setigera.
- 24 La réserve du « Samory » constitue l'ilôt vert en saison sèche et en début d'hivernage attirant les nombreux troupeaux d'ovins, bovins, caprins en provenance du Mali (Seno, Gondo et Kounary) et du Burkina Faso. La transhumance vers la vallée du Sourou allège la pression sur les autres espaces de la zone, atténuant ainsi l'intensité des conflits entre agriculteurs et éleveurs.

3 Analyse des données nationales disponible sur le bassin de la Volta

25 Au Mali, plus de 20 structures ont été identifiées, comprenant les acteurs étatiques et non étatiques impliquées dans les activités d'organisation/production et d'informations environnementales ou dans les activités de surveillance, d'alerte précoce ou de suivi environnemental (cf. annexe 1). Ces acteurs constituent un potentiel fort riche de producteurs, mais aussi utilisateurs d'informations environnementales sur le sous bassin. Cette identification a conduit à la détermination de leurs domaines d'activités, des données et informations produites et des systèmes de collecte des données.

3.1 Institutions détentrices de données et bases de données

26 Plusieurs structures techniques et projets collectent des données informations et produisent des informations cartographiques devant servir à la gestion à l'échelle du bassin. Suite aux entretiens et nos investigations, la situation par secteur d'activité, par nature de données et informations produites et les systèmes de collecte des données issue des fiches de collecte est consignée dans le Tableau 1 : Récapitulatif des données collectées par chaque structure technique. Les moyens techniques et humains ont été qualifiés par nos interlocuteurs de très insuffisants. Ces appréciations qualitatives n'ont pas été étayées par des données chiffrées (nombre et mécanisme de concertation, nombre d'agents spécialistes en collecte et autres) et techniques (référence du matériel informatique et bureautique utilisé dans le traitement et leur répartition).

27 L'analyse de la situation fait ressortir le faible niveau de collaboration entre les différentes institutions qui n'agissent pas en équipe. Plusieurs structures collectent des données de même nature, par exemple pluviométriques, sans concertation ni harmonisation des méthodes de collecte. Or, la prévention, la gestion des risques écologiques et le processus de planification du développement à l'échelle du bassin supposent une étroite collaboration entre plusieurs structures. La plupart des structures connaissent une insuffisance notoire de formulation d'indicateurs et d'agents de collecte et de traitement des données.

28 Il est à remarquer qu'en plus des organes et des cadres de concertation dans le secteur de l'eau, le Mali dispose d'un Cadre Institutionnel de Gestion des Questions Environnementales qui peut mettre en cohérence les différentes orientations sectorielles et l'ensemble des interventions en matière de gestion de l'information environnementale à l'échelle du sous bassin du Sourou. De plus en plus, la concertation se développe autour des questions environnementales, notamment à travers le GTPA, le SAP, le SIFOR grâce à la diffusion de bulletins.

29 En outre, de nos investigations il ressort non seulement une forte concentration du personnel et des équipements au niveau central mais aussi la précarité des informations existantes jumelée à un sérieux problème de leur accessibilité.

30 En conséquence, il est devenu nécessaire de s'orienter vers l'intégration de ces diverses sources de données et d'opérer sur une base pluridisciplinaire pour pouvoir répondre aux besoins exprimés ou latents en données, informations et cartes thématiques des ressources naturelles, surtout dans ce contexte de décentralisation et de gestion partagée.

Tableau 1 : Récapitulatif des données collectées par chaque structure technique

Secteurs d'activité	Données et informations produites	Système de collecte des données	Structures
Hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> - Statistiques sur les débits des cours d'eau, les hauteurs de crue, - Caractéristiques techniques des points d'eau modernes (forages, puits modernes, puits citernes, adductions d'eau potable et sommaire avec borne fontaine) - Données socioéconomiques - Données statistiques sur les qualités des eaux 	<ul style="list-style-type: none"> - les mesures, observations - Enquêtes sur le terrain 	DNH
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> - Statistiques agricoles - Statistiques sur les intrants agricoles - Pluviométrie 	<ul style="list-style-type: none"> - Enquêtes sur le terrain 	CPS/MA – DNA, DNPIA, DNSI
Elevage	<ul style="list-style-type: none"> - Statistiques pastorales - Statistiques sur les productions animales - Pluviométrie 	<ul style="list-style-type: none"> - Enquêtes sur le terrain - Recensement 	CPS/MA – DNPIA, DNSI
Foresterie	<ul style="list-style-type: none"> - Statistiques sur les formations végétales - Cubage de bois - Volume et nombre de bois disponibles - Pluviométrie 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventaire - Enquêtes 	DNCN
Climatologie	<ul style="list-style-type: none"> - Pluviométrie - Température - Humidité - Insolation - Vent - Evaporation 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesures - Observations 	DNMétéo

3.2 Bases de données existantes

- 31 La liste des bases de données thématiques couvrant le sous bassin du Sourou est donnée dans le Tableau 2. Elles sont toutes opérationnelles, sauf le SIPSA qui est encore en conception. Elles sont toutes des applications MS ACCESS, excepté le CLIMBASE qui en est DBASE.
- 32 En outre, à l'exception de la DNM, où les données sont acquises uniquement après paiement d'un montant forfaitaire fixé sur la base d'une décision du Ministère de l'Équipement et des Transports, les autres structures fournissent leurs données sous forme de service public sans conditions particulières.
- 33 Les différentes bases de données ont été développées par différents services ou partenaires (SIGMA, AGRIBASE, SIFOR, etc.). Toutefois, celles-ci gardent un caractère essentiellement sectoriel et sont pour certaines très spécialisées. Elles ne permettent pas de réunir toutes les informations et données pertinentes nécessaires à la gestion de bassin.
- 34 De l'analyse de ce tableau, il ressort une hétérogénéité et une dispersion des données entre les structures, une totale indépendance entre les producteurs et les utilisateurs de données. Elles paraissent trop dispersées pour pouvoir être exploitées efficacement par les décideurs. Chaque structure collecte ses informations et mène ses investigations selon ses besoins et ses moyens, sans tenir compte d'un cadre référentiel en matière de plan de production et d'harmonisation des définitions et concepts, normes et nomenclatures.
- 35 Le manque de collaboration entre les producteurs de données et d'autres utilisateurs potentiels de ces données en dehors de ceux qui les produisent a été souvent évoqué lors des entretiens. Il est donné de constater que les formats des données sont disparates. Les données sont fournies sous forme de :
 - fichiers Word : ce sont surtout des rapports (annuels, sectoriels, etc.) ;
 - fichiers Excel : les données de beaucoup de structures sont organisées sous forme de tableur ;
 - fichier Access : certaines structures ont déjà organisé leurs données sous forme de base de données, le format le plus utilisé dans ce cas est Access ;
 - d'images : ce sont des informations issues de traitement d'images et
 - de cartes SIG (format MapInfo, ArcGIS, etc.) ou de cartes en copie dure (format papier).

3.3 Données cartographiques existantes

- 36 Le Tableau 3 fait le point des paramètres afférents aux données cartographiques par structure ainsi que leurs caractéristiques. Les figures N° 2 et 3 illustrent respectivement les typologies des formations végétales et l'occupation des terres dans le sous bassin (cercles de Bankass, Koro et Douentza)
- 37 L'examen du tableau fait ressortir que concernant la cartographie de base, les paramètres portent essentiellement sur l'occupation des sols, la géologie et la topographie. Il fait également ressortir une disponibilité de cartes analogiques et numériques.
- 38 Diverses cartes thématiques couvrant le bassin sont disponibles dans les structures aussi bien sous format numérique qu'analogique. Mais elles sont généralement à l'échelle 1/200 000^{ème}, donc ne permettent pas de dresser de plans d'aménagement à l'échelle du bassin.

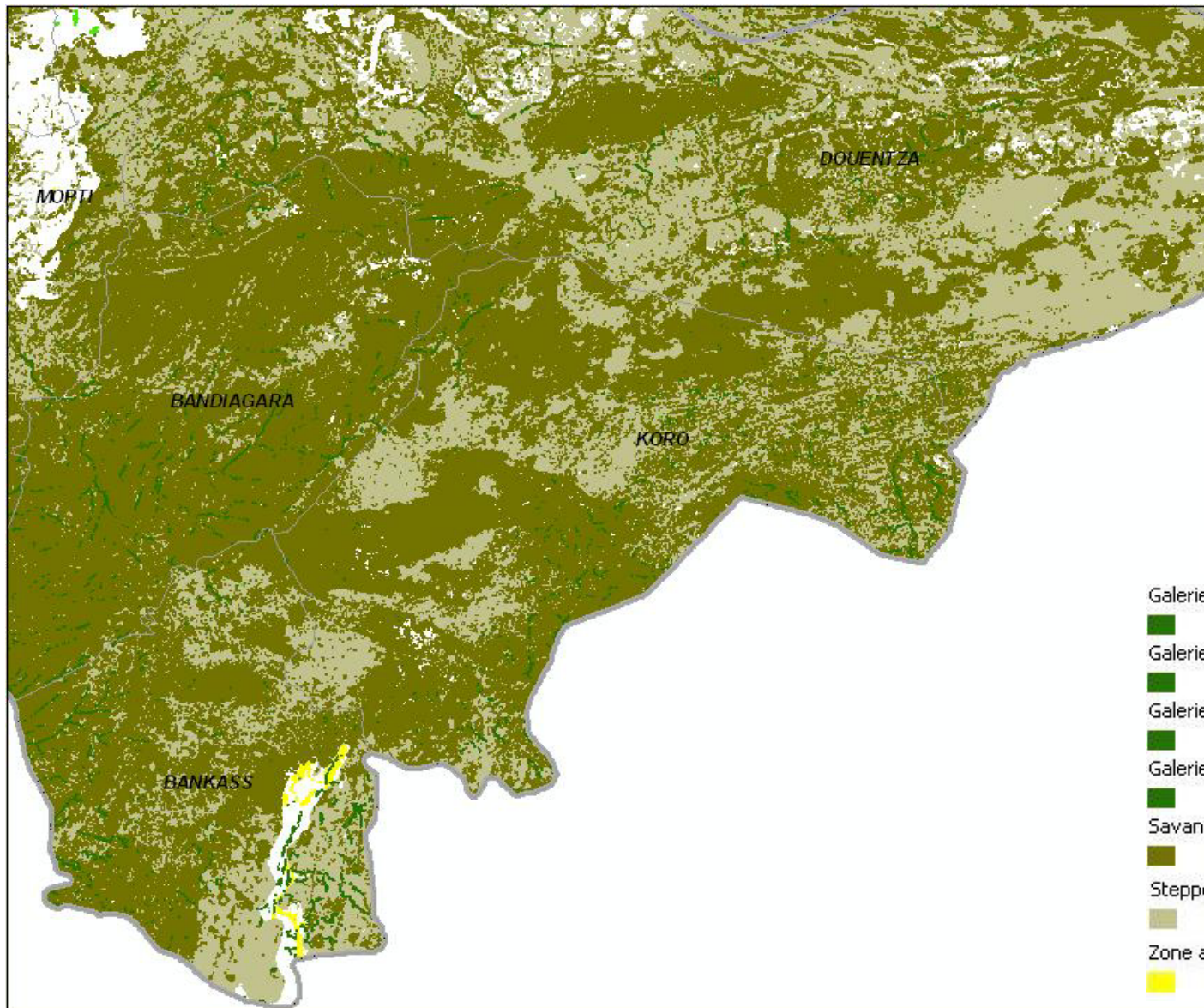


Figure 2 : Formations végétales du sous bassin du Sourou au Mali (Source : SIFOR)

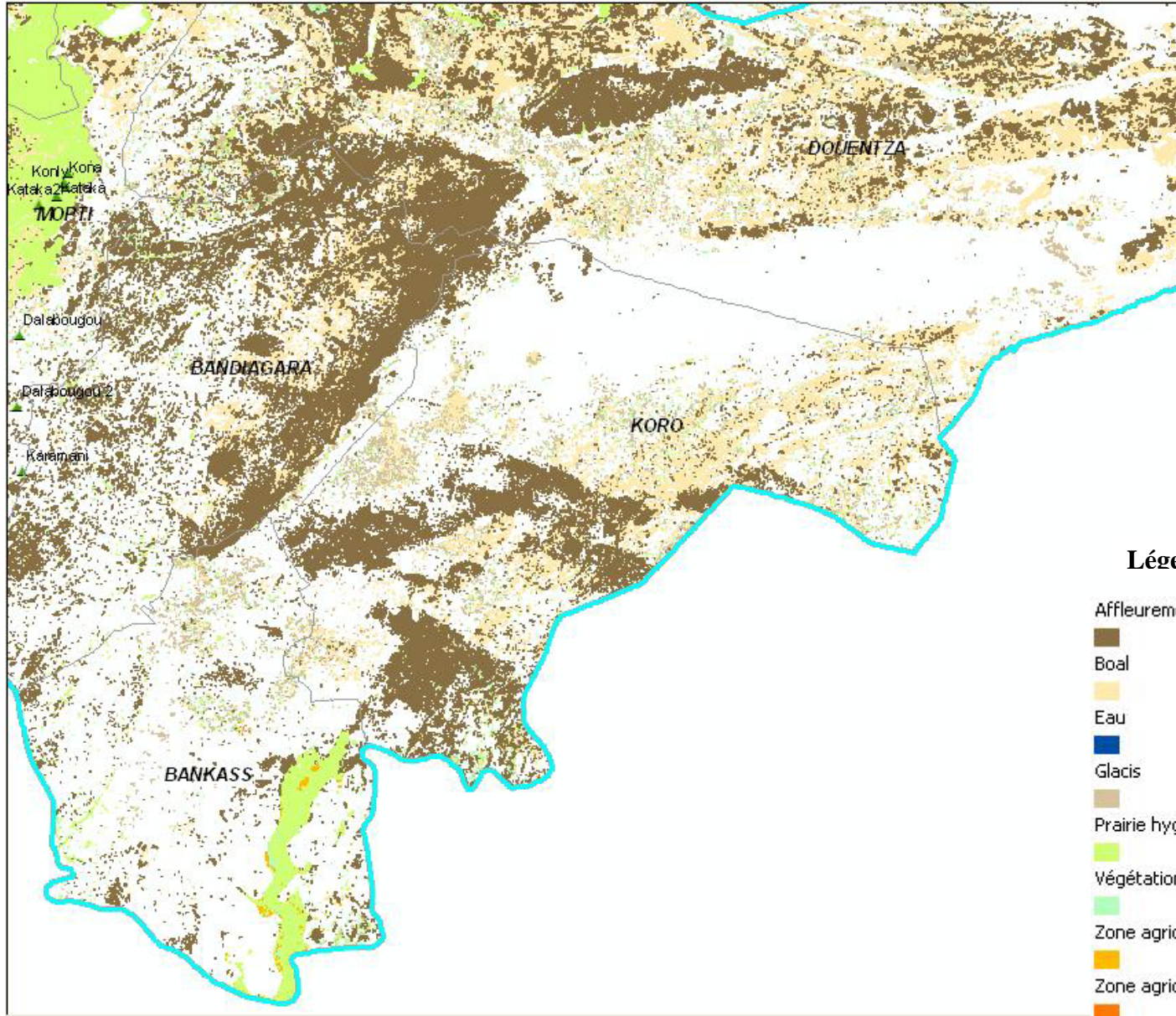


Figure 3 : Occupation des terres dans le sous bassin du Sourou au Mali (Source : SIFOR)

Tableau 2 : Récapitulatif des Bases de données existantes à l'échelle du bassin

N°	Nom de la base de données ou du dispositif	Nom de l'organisme	Département
1.	CLIMBASE, conçues pour les données climatologiques	Direction Nationale de la Météorologie	Ministère Equipement et Transport
2.	SIGMA 2, essentiellement sur les	Direction Nationale de l'Hydraulique Mali	Ministère Energie, Mines et Eau
3.	HYDRACCES, données hydrologiques et hydrométriques	Direction Nationale de l'Hydraulique	
4.	SIFOR, Système d'Information Forestier	Direction Nationale de la Conservation de la Nature	Ministère Environnement Assainissement
5.	RIPE, Répertoire Informatisé de Projets Environnementaux	Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales	
6.	SIPSA, sur l'élevage et le Pastoralisme au Sahel	Direction Nationale des Productions et des Industries Animales	Ministère Elevage Pêche
7.	AGRIBASE, sur les données agronomiques, les filières et les systèmes de production agricole	Cellule de Planification et de Statistique de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche	Ministère Agriculture
8.	MALI KUNAFON, portant sur les données Socio économiques	Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique	Ministère Commerce Industrie Plan

Tableau 3 : Bilan des données cartographiques

Paramètres	Structure	Disponibilité	Echelle de temps	Echelle d'espace	Observation
CARTOGRAPHIE DE BASE					
Occupation des terres	DNCN (SIFOR)	Cartes de répartition des affleurement rocheux, des bowés, des eaux de surface, des glaciés, des prairies hygrophiles, des végétations hygrophiles, des zones agricoles non ligneuses, des zones agricole nues, des pâturages permanents		1 /200 000	Les cartes sont produites par l'IGM
Géologique	DNCN (SIFOR)			1 /200 000	Les cartes sont produites par l'IGM
Topographie	IGM	2 feuilles disponibles (Douentza, Bandiagara)		1 /200 000	
Topographie (IGN)	IGM	Feuilles disponibles et données numériques		1/200000	Données numériques en JPEG référencées
CARTOGRAPHIE THÉMATIQUE					
Cartes thématiques	Direction Nationale de la Météorologie	Sur des thèmes variables à la demande de l'utilisateur	-	Variable selon les thématiques	Cartes climatiques (isohyètes, humidité, température) du Mali et de différentes localités.
Cartes	DNCN	Zones agro-	-	1 /200 000	

thématiques	(SIFOR)	écologiques Etat sanitaire Pédologie Suivi de l'état sanitaire Forestier Tendance de la végétation			
Cartes formations Végétales (PIRLM)	DNCN, IER	Feuilles et données numériques disponibles		1/200000	En papier à la DNCN et format numérique JIPEG à l'IER
Cartes agricoles (PIRL)	DNCN, IER	Feuilles et données numériques disponibles		1/200000	En papier à la DNCN et format numérique JIPEG à l'IER
Cartes découpage administratif	IGM, IER	Feuilles et données numériques disponibles		Multi Echelles	Numérique
Carte des sols (PIRT)	IER	Feuilles et données numériques disponibles		1/500000	En papier et numérique
Carte d'occupation du sol	IER	Feuilles et données numériques disponibles		1/100000	En papier et numérique
Cartes thématiques	DNH	Carte des couches aquifères du Mali		1/600 000	Produite par CDI/DNH en Sept 2006
		Carte d'irrigation du Mali par région hydraulique		1/9 000 000	Produite par la DNAER

3.4 Analyse des données hydro-environnementales

3.4.1 Analyse des données météorologiques

- 39 La mise en place d'une station climatique par localité à Bankass, Koro et Douentza est en cours. Les infrastructures sont déjà en place, il ne reste qu'à redéployer le personnel. Les informations climatiques relatives au bassin sont celles de la station synoptique de Mopti. Les valeurs moyennes mensuelles de l'évaporation de 1978 – 2007 de cette station sont consignées dans le Tableau 4, celles de l'ETP pour la période 1981-1990 dans le Tableau 5. La situation des données météorologiques et pluviométriques figure respectivement dans les tableaux N°6 et 7.
- 40 La DNM dispose d'un système de partage d'informations appelé Groupe de Travail Pluridisciplinaire d'Assistance agro hydro météorologique (GTPA). Ce groupe est composé d'une vingtaine de structures techniques dont la liste est en annexe. Il a pour missions :
- Contribuer au système opérationnel d'alerte précoce dans le cadre de la sécurité alimentaire, de prévision des récoltes et des productions des pâturages en mettant à la disposition du monde rural et des autorités chargées de l'alerte précoce, les informations agro hydro météorologiques nécessaires ;
 - Assister directement les paysans par la fourniture d'avis et de conseils à valeur significative pour la prise de décision en matière d'interventions culturales dans l'optique de réduire le risque climatique sur la production agricole et d'augmenter le rendement ;
 - Contribuer à la gestion rationnelle des ressources naturelles et veiller à la protection de l'environnement.
- 41 Le GTPA se signale comme le dispositif le plus praticable qui génère des informations utiles et pertinentes, durant la campagne agricole. Il intervient à l'échelle du pays avec une fréquence de collecte décadaire et sur la base d'un programme de travail assez précis (date des réunions, prévision de sorties, observation, analyse). La nature des données collectées couvre la gestion des ressources naturelles en général.
- 42 Ce dispositif participe à l'alerte précoce en matière de sécurité alimentaire (prévision des récoltes et des productions des pâturages) par la fourniture d'avis et de conseils à valeur significative pour la prise des décisions.
- 43 Le GTPA élabore un bulletin d'information agro hydro météorologique à la fin de chaque décade. La diffusion est assurée par la presse audio visuelle nationale (ORTM) et écrite (l'Essor) et également par des médias privés, notamment les radios de proximité.
- 44 Il est intéressant de noter certaines activités du GTPA :
- Les journées « GTPA » qui permettent de mettre au même niveau d'information, les membres du groupe;
 - Les journées « météo parlementaires » qui permettent de sensibiliser les députés avec comme retombée directe une amélioration de la contribution de l'état ;
 - Les journées météo médias pour la formation des agents de la communication à l'interprétation des terminologies utilisées ;
 - Le forum CCA-ONG/DNM qui a permis de définir le rôle des ONG dans la sensibilisation et la mise en œuvre du système au niveau des paysans et agents d'encadrement des ONG.
 - La formation des usagers : paysans, agents d'encadrement, pasteurs, pêcheurs, etc. à nos techniques;
 - Les concertations périodiques sur le terrain, à l'écoute du monde rural.

Tableau 4 : Valeurs moyennes mensuelles de l'évaporation Piche (Période : 1978-2007)

MOIS	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Moyenne (mm)	9.9	11.6	13.2	13.8	12.1	9.9	6.5	4.6	5.1	7.2	9.4	9.0

Tableau 5 : Valeurs moyennes mensuelles de l'ETP (Période : 1981 - 1990)

MOIS	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ETP (mm)	142	156	216	211	206	186	166	160	146	147	141	126

Tableau 6 : Données météorologiques

Station	Structures responsables	Type de données	Année début	Année fin	Lacune (%)	Format	Base de données
Mopti	DNMétéo	Température	1925	continue	-	Excel	CLIMBASE
		Vent	1950	continue	-	Excel	CLIMBASE
		Humidité	1932	continue	-	Excel	CLIMBASE
		Evaporation	1951	continue	-	Excel	CLIMBASE
		ETP	-	-	-	-	-
		Insolation	1971	continue	-	Excel	CLIMBASE

Tableau 7 : Récapitulatif des données pluviométriques

Station	Structures responsables	Type de données	Année début	Année fin	Lacune (%)	Format	Base de données	Observations
Mopti	DNMétéo	P Instantanée	-	-	-	-	-	Station suivie par les agents
		P journalière	1921	Continue	-	Excel	Clim base	
		Cumul mensuel	1921	Continue	-	Excel	Clim base	
		Cumul annuel	1921	Continue	-	Excel	Clim base	

3.4.2 Données collectées par la Direction Nationale de la Conservation de la Nature

- 45 Les types de végétation rencontrés au niveau du bassin sont : les galeries arbustives, les savanes et les steppes arbustives, les zones agricoles ligneuses et les fourrés. L'évaluation du couvert végétal réalisée dans le cadre du SIFOR dans les Cercles de Bankass, Koro et Douentza en 2006 donne les superficies par type de formation et leur proportion par rapport à l'ensemble des formations. Les résultats sont consignés respectivement pour les Cercles de Bankass, Koro et Douentza dans les tableaux N°8, 9 et 10.
- 46 Les supports aérospatiaux collectés auprès du SIFOR et de l'Institut d'Economie Rural sont des images satellitaires dont les caractéristiques sont données dans le Tableau 11.
- 47 La Direction Nationale de la Conservation de la Nature, à travers le Projet Environnemental et d'Appui à la Lutte Contre la Désertification (PEALCD) financé par l'Union Européenne est entrain de mettre en œuvre le Système d'Information Forestier (SIFOR). Outil de capitalisation, d'aide à la décision et de suivi de l'évolution des formations végétales, de leurs productions et productivités, il a été élaboré sur la base des inventaires forestiers réalisés dans les 5^e, 6^e et 7^e régions du Mali. Le SIFOR conçu dans une perspective d'intégration des données forestières de l'ensemble du pays est désormais le référentiel au plan national pour la gestion et le suivi des ressources naturelles.
- 48 En plus de permettre l'intégration des données générées dans le cadre du PEALCD et par d'autres intervenants, le SIFOR pourrait : i) fournir les éléments d'élaboration des Schémas Directeurs d'Approvisionnement (SDA) en bois énergie et en devenir le réceptacle ; ii) constituer une source d'information pour les départements en charge du développement rural et de l'aménagement du territoire, notamment ; iii) servir à la conception et à la mise en œuvre de la politique de gestion décentralisée des ressources naturelles ainsi qu'à l'élaboration des schémas et plans régionaux de développement, iv) devenir un portail d'échanges entre les structures de développement et celles de

la recherche.

49 Le SIFOR est un progiciel développé à partir un logiciel existant (Runtime ArcGIS Engine). Il permet d'avoir accès :

- à l'inventaire détaillé des ressources ligneuses par région, cercle, commune,
- aux tarifs de cubage par type de formation végétale,
- aux cartes des formations végétales au 1/200 000,
- aux cartes d'occupation des terres au 1/200 000,
- à une base de données alphanumériques et cartographiques,
- et à un système d'information géographique (S.I.G) permettant d'organiser et de gérer les données produites.

Tableau 8 : Évaluation du couvert végétal dans le Cercle de Bankass en 2006

Cercles	Types de formation	Superficie (ha)	Proportion (%)
BANKASS	Zone Agricole ligneuse	3677,40	0,530
	Fourré	965,88	0,139
	Galerie Forestière (Frange ripicole)	7143,12	1,029
	Savane (arbustive et/ou arborée)	196775,46	28,363
	Steppe Arborée	9,18	0,001
	Steppe Arbustive	485189,82	69,936
Total		693760,86	100,000

Source : PEALCD/SIFOR, 2006

Tableau 9 : Évaluation du couvert végétal dans le Cercle de Koro en 2006

Cercles	Types de formation	Superficie (ha)	Proportion (%)
KORO	Zone Agricole ligneuse	0,00	0
	Fourré	21,06	0,00180
	Galerie Forestière (Frange ripicole)	5108,13	0,4366
	Savane (arbustive et/ou arborée)	430106,94	36,762
	Steppe Arborée	6,75	0,001
	Steppe Arbustive	734742,54	62,799
Total		1169985,42	100,00

Source : PEALCD/SIFOR, 2006

Tableau 10 : Évaluation du couvert végétal dans le Cercle de Douentza en 2006

Cercles	Types de formation	Superficie (ha)	Proportion (%)
DOUMENTZA	Zone Agricole ligneuse	0,00	0
	Fourré	82,44	0,003
	Galerie Forestière (Frange ripicole)	5245,56	0,243
	Savane (arbustive et/ou arborée)	531344,97	24,643
	Steppe Arborée	17,91	0,001
	Steppe Arbustive	1619461,98	75,108
Total		2156152,86	100,000

Source : PEALCD/SIFOR, 2006

Tableau 11 : Supports aérospatiaux disponibles

N°	Zone	Fuseau	Nom	Type	Résolution spatiale	Résolution spectrale
1	EST	30	Landsat ETM 196_050	Multippectral	30	7 canaux
2	EST	30	Landsat ETM 197_049	Multippectral	30	7 canaux
3	EST	30	Landsat ETM 197_050	Multippectral	30	7 canaux
4	EST	30	Landsat ETM 196_051	Multippectral	30	7 canaux
5		30	Landsat TM, 195_050	Multispectral	30 m 120 m pour thermique	7 canaux
6			Landsat ETM 195_050	Multispectral	15 m 30 m 120 m pour thermique	9 canaux

3.4.3 Données collectées par la Direction nationale de l'Hydraulique (DNH)

- 50 Au niveau de cette structure, les données hydrologiques existantes portant sur le bassin versant de la Volta sont produites par les stations hydrométriques de Baye et Goéré installées dans le cadre du Programme d'Appui à la Gestion des Terroirs Villageois du Seno Gondo (PAGTV-SG, 1996-2000) sur financement du FENU. Ces stations ont été plus ou moins bien suivies pendant 3 ans, jusqu'à la fin du Projet FENU.
- 51 Il est à remarquer qu'au niveau de ces deux stations, seules les données sur les quantités instantanées manquent. Aussi, le suivi de la station de Baye a été poursuivi tandis que celui de Goéré a connu une interruption avec la fin du projet FENU. Le Tableau 12 récapitule les informations de ces stations. En outre, il faut signaler que les stations du bassin versant de la Volta ne sont pas équipées en piézomètres et qu'une nouvelle station est en voie de création à Plétou.

3.5 Analyse des données démographique et socio-économiques

- 52 Les données démographiques et socio-économiques sont relatives aux statistiques sur la population (effectif, sexe, âge, situation matrimoniale, ménages, taux d'accroissement, densité) et aux statistiques sanitaires (maladies, fécondité infrastructures et personnel) et économiques. Les structures productrices sont la Direction Régionale de la Planification, de la Statistique et de l'Informatique, de l'Aménagement du Territoire et de la Population de Mopti, (Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique) et la Cellule de Planification et de Statistique de la Santé. Toutes ces données sont consignées soit dans une annuaire ou dans la base de donnée socio économique du Mali dénommée « MALIKUNAFONI ». Les détails sont donnés dans les tableaux 13 et 14.

Tableau 12 : Récapitulatif des données hydrométriques

Station	Structures responsables	Type de données	Année début	Année fin	Lacune (%)	Format	Base de données	Observations
Baye	DNH	Q Instantanée	-	-	-	-	-	Au niveau de la station les observations ne font par décade pour le moment.
		Q journalier	1995	continue	0	Excel	Hydraccess	
		Q _m annuel	1995	continue	0	Excel	Hydraccess	
		H Instantanée	1995	continue	0	Excel	Hydraccess	
		H journalière	1995	continue	0	Excel	Hydraccess	
		H _m annuelle	1995	continue	0	Excel	Hydraccess	
Goéré	DNH	Q Instantané	-	-	-	-	-	
		Q journalier	1995	1997	21	Excel	Hydraccess	
		Q _m annuel	1995	1997	21	Excel	Hydraccess	
		H Instantanée	1995	1997	21	Excel	Hydraccess	
		H journalière	1995	1997	21	Excel	Hydraccess	
		H _m annuelle	1995	1997	21	Excel	Hydraccess	

Tableau 13 : Récapitulatif des données sociodémographiques

Type de donnée	Structures responsables	Echelles d'espace	Echelles de temps	Lacune (%)	Format	Base de données	Coût de production et de diffusion	Observations
Population: effectif, sexe, âge, situation matrimoniale, ménages, taux d'accroissement, densité	DNSI	Pays, Régions, Cercles, Commune, milieux rural et urbain, village, quartier	1987 et 1998	0%	Word, Excel, graphique, carte	RGPH		Population: effectif, sexe, âge, situation matrimoniale, ménages, taux d'accroissement, densité
Adduction d'eau villageoise, Centre dotés d'adduction d'eau potable, forages existants (équipés, fonctionnels et non équipés), Pompes fonctionnelles, population ayant accès à l'eau potable, Puits modernes existants (à grand diamètre et citerne)	DNSI	Pays, Régions, Cercles, Commune, milieux rural et urbain	1994-2008	0	Word, Excel, graphique, carte	Base de données socio économique «Malikunafo ni»		

Tableau 14 : Récapitulatif des données économiques

Type de donnée	Structures responsables	Echelles d'espace	Echelles de temps	Lacune (%)	Format	Base de données	Coût de production et de diffusion	Observations
Production et accès à d'Energie Electrique	DNSI	Pays, Régions, Cercles, Commune, milieux rural et urbain	1994-2008	0	Word, Excel, graphique, carte	Base de données socio économique «Malikunafoni»		
Productions agricoles (cultures vivrières et de rente, maraîchage) et pastorales (viandes, laits, cuirs et peaux) et forestières	DNSI	Pays, Régions, Cercles,	1994-2008	0	Word, Excel, graphique, carte	Base de données socio économique «Malikunafoni»		
Productions minières	DNSI	Pays	1994-2008	0	Word, Excel, graphique, carte	Base de données socio économique «Malikunafoni»		

3.6 Utilisateurs de données et leurs besoins

3.6.1 Identification et classification des utilisateurs potentiels de données

53 Conformément aux termes de référence de l'étude, il a été procédé à la classification des utilisateurs potentiels en trois grands groupes.

- Groupe 1 (Ressources physiques et biologiques ou Ressources naturelles) : les utilisateurs potentiels de ces données sont les services techniques (Direction Nationale de la Météorologie, Direction Nationale de la Conservation de la Nature, Direction Nationale de la des Production et des Industries Animales, Direction Nationale de l'Agriculture, Direction Nationale du Génie Rural, STP/CIGQE, Direction Nationale de la Statistique et de l'Information, Institut d'Économie Rural, Université, Institut Polytechnique Rural/Institut de Formation en Recherche Appliquée...), les collectivités territoriales, le secteur privé, les paysans et les partenaires nationaux et internationaux (PTF) intervenant dans le développement rural, la gestion des ressources naturelles et la protection de l'environnement. Les chercheurs, étudiants et organes d'information constituent également une catégorie d'utilisateurs potentiels des données sur les ressources physiques et biologiques ou ressources naturelles. A ces différentes catégories, il convient d'ajouter les organisations sous régionales spécialisées telles que : CILSS, ABN, AGRHYMET, CEDEAO, UEMOA et autres.
- Groupe 2 (Géo information et Technologies de l'Information) : les données relatives à la géo information et à la technologie de l'information sont utilisées par un nombre plus restreint d'acteurs du développement que celles du groupe précédent en raison de leur particularité et des préalables à leur exploitation judicieuse. Ainsi dans ce groupe on compte : services techniques équipés (Direction Nationale de la Météorologie, Direction Nationale de la Conservation de la Nature, Direction Nationale de la des Production et des Industries Animales, Direction Nationale de l'Agriculture, Direction Nationale de la du Génie Rural, STP/CIGQE, Institut d'Économie Rural, Université, Institut Géographique du Mali, Institut Polytechnique Rural/Institut de Formation en Recherche Appliquée ...), le secteur privé pour les besoins de prestation de services, les chercheurs, étudiants et partenaires internationaux pour la planification, la prise de décision et l'amélioration des connaissances, le partage et l'échange d'information. Les organisations sous régionales spécialisées telles que : CILSS, ABN, AGRHYMET, CEDEAO, UEMOA et autres représentent une importante catégorie d'utilisateurs potentiels des ces données.
- Groupe 3 (Socio économie et Politiques de Développement) : les informations et données relatives à la socio économie et aux politiques de développement sont destinées d'une part aux décideurs politiques et structures techniques (Direction Nationale de la Météorologie, Direction Nationale de la Conservation de la Nature, Direction Nationale de la des Production et des Industries Animales, Direction Nationale de l'Agriculture, Direction Nationale de la du Génie Rural, Direction Nationale de la Statistique et de l'Information, Direction Nationale de la Planification du Développement, STP/CIGQE, Institut d'Économie Rural, Université, Institut Polytechnique Rural/Institut de Formation en Recherche Appliquée ...) chargées de l'élaboration et de la mise en œuvre des politiques de développement des différents secteurs, et, d'autre part, aux chercheurs, étudiants et partenaires au développement du Mali (PTF). Les organisations sous régionales spécialisées telles que : CILSS, ABN, AGRHYMET, CEDEAO, UEMOA et autres agences bilatérales et multilatérales de coopération et ou de recherche sont aussi des utilisateurs potentiels de ces informations et données.

3.6.2 Besoins et contraintes des parties prenantes en matière de gestion des données

54 La production et la diffusion de données et informations impliquent la prise en charge de frais par le producteur ou l'utilisateur. Ce faisant, il importe d'analyser l'offre et la demande en matière d'informations et de données. La présente étude n'ayant pas réalisé une telle activité, il est difficile de mettre en évidence les besoins précis par groupe d'utilisateurs, les contraintes liées à la disponibilité des données et informations et de définir les formats requis avec leur participation.

Par ailleurs, les besoins spécifiques des composantes de chaque groupe sont différents.

- 55 Au demeurant, les formats des données et informations produites par les structures permettent à différents membres de trois groupes ci-dessus de satisfaire à certains de leurs besoins d'ordre général. C'est ainsi qu'il n'est pas rare de voire des intervenants engager des études thématiques visant à répondre à leurs besoins avant toute action ou au cours des projets et programmes qu'ils ont initiés. Malgré ces diverses possibilités, tous les groupes d'utilisateurs sont confrontés à des contraintes majeures d'ordre structurel, technique et informationnel.
- 56 Au plan structurel aucun des acteurs techniques évoluant dans le bassin de la Volta ne couvre la totalité de cet espace dans la production des ses données et informations. Cette production n'est basée ni sur un dispositif organisé ni sur les demandes des utilisateurs. Aussi cette activité est conduite sans une collaboration étroite entre les services producteurs de données et informations. Dans un tel contexte, les données et informations sont produites prioritairement pour satisfaire les besoins du producteur et non à la demande.
- 57 Au plan technique, il existe une difficulté d'harmonisation des données et informations consécutive aux différentes méthodes de collecte et de traitement appliquées par les structures et à l'insuffisance quantitative et qualitative de leurs ressources humaines. A cela s'ajoutent les difficultés d'archivage et de stockage des données et informations produites en raison du faible niveau d'équipement des structures techniques.
- 58 S'agissant de la contrainte informationnelle, elle est la conséquence du faible niveau de diffusion auprès des utilisateurs potentiels des informations sur la disponibilité et les conditions d'accès aux données et informations existantes sur les ressources du bassin.
- 59 Les infrastructures et l'expertise nationale en matière d'information sont dispersées à travers les services techniques et les projets et programmes. Le secteur privé dispose également d'infrastructures et d'expertises essentiellement au sein des bureaux d'études. D'une façon générale, le Mali ne s'est pas encore doté d'une infrastructure nationale en géomatique. Dans un tel contexte, les producteurs de l'information environnementale évoluent chacun en fonction de leurs besoins spécifiques et des capacités des partenaires techniques et financiers. En conséquence, l'expertise nationale est caractérisée par une insuffisance quantitative et qualitative en ressources humaines. En outre, le matériel technique (ordinateurs, logiciels et images) sont acquis sans harmonisation entre les structures. Le seul et unique Système National de Gestion de l'Information Environnementale (SNGIE) est en cours de construction au niveau du STP/CIGQE. Il est à noter que la définition et le choix d'indicateurs environnementaux à suivre et évaluer demeure une préoccupation majeure non résolue. Au regard de ce qui précède, l'offre en service n'est pas assez riche tandis que celle en matériel est assez pourvue compte tenue de la présence sur le marché d'un grand nombre de fournisseurs privés en matériels informatiques et cartographiques.

3.7 Données à collecter et ressources humaines

3.7.1 Données à collecter

- 60 Le sous bassin du Sourou au Mali ne semble pas être bien connu. Une perspective de sa bonne gestion nécessite la disponibilité d'une série de données au niveau de :
- Pluviométrie
 - Hauteur des crues
 - La qualité des eaux
 - Température
 - Vent
 - Superficie inondable
 - Superficie aménageable

- Pâturages ;
- Faune et flore ;
- Végétation ; et
- Ressources halieutiques.

3.7.2 Ressources humaines disponibles/requises

- 61 Au niveau des structures techniques, les ressources humaines disponibles pour la collecte des données existent en partie. En effet, la majeure partie des structures du développement sont représentées au niveau local dans le sous bassin du Sourou (Direction Nationale de la Conservation de la Nature, Direction Nationale des Production et des Industries Animales, Direction Nationale de l'Agriculture, Direction Nationale de la Pêche). En outre il y aura les agents des stations de la Météo et de l'hydraulique en voie de création dans la zone.
- 62 En plus de ces ressources humaines, il faut ajouter des observateurs des stations de l'hydraulique et des enquêteurs pour des fins d'études ponctuelles.

4 Mise en place du système de circulation des données et informations

4.1 Etat des lieux de Réseautage en matière de données sur le Bassin de la Volta

- 63 En dépit de l'existence de systèmes d'informations propres à certaines structures, il n'y a pas de réseau d'information sur le bassin de la Volta. Tous ces systèmes sont cloisonnés et connaissent des difficultés pour leurs mises sur Intranet. Il faut également souligner que les systèmes existants ne traitent uniquement que des informations en conformité avec les missions des structures détentrices.
- 64 Les caractéristiques générales de la gestion des données et bases de données sont le faible niveau de collaboration entre les producteurs et l'insuffisance des ressources humaines et matérielles. D'autre part ces données et bases de données n'intègrent pas très souvent les données et informations produites par les projets et programmes après leur clôture. Il en résulte une perte du patrimoine informationnel et des ressources humaines formées par ces différentes opérations.
- 65 La revue bibliographique et l'enquête n'ont pas permis d'identifier l'existence de relations formelles de partenariat entre les producteurs de données et informations.
- 66 Toutefois tous producteurs de données et formations peuvent être des alliés et partenaires de la dynamique de l'établissement d'un Système d'échange de données et d'informations sur le bassin versant de la Volta. Tous peuvent avoir des liens en termes de domaines couverts en GRN/Environnement et des liens de synergie /complémentarité avec le futur système à travers la production et fourniture d'informations ou l'utilisation des informations environnementales. Une approche d'implication et de collaboration est à envisager dans le montage du système au Mali pour déterminer les actions et les rôles potentiels à négocier avec ces acteurs. Cette approche permettra d'instaurer un partenariat de type gagnant –gagnant entre les structures techniques concernées par l'utilisation durable des ressources du bassin de la Volta.
- 67 Les différentes structures impliquées dans la gestion du bassin ont presque toutes des sites web (cf. annexe). Ces sites présentent le plus souvent les généralités sur les structures notamment les mandats, leur organisation, ainsi que les documents de politiques, les rapports techniques etc. Malheureusement la conception de ces sites ne permet pas d'accéder sur ligne à leurs bases de données. A ce jour, il n'existe pas site dédié au sous bassin du Sourou.

4.1.1 Protocoles d'échange des données aux niveaux national et régional

- 68 La gestion rationnelle des ressources du bassin de la Volta suppose la disponibilité de données et informations pertinentes. Déjà diverses structures et institutions collectent, traitent, produisent et diffusent des données et informations, qui nécessitent souvent une harmonisation, une mise en cohérence ou simplement une plus large diffusion. D'où la nécessité de mettre en place aussi bien au niveau national que régional un accord de partenariat pour une meilleure circulation de l'information et son accès. Cet accord pourra prendre la forme d'une charte informationnelle entre les acteurs nationaux (DNH, le STP/CIGQE, la DNCN, la DNM, la DNA, la DNPIA, les ONGs actives dans la zones, etc) et régionaux (UCP FEM, Volta Volta Hycos, ABV, ABN, les entités techniques des pays riverains du bassin). Il est bien connu que l'accessibilité des données et informations ne repose pas uniquement sur une opportunité technologique avec les services de l'Internet, mais également sur une volonté politique et juridique démontrée par une participation effective désintéressée dans un premier temps, et renforcée par une législation (réglementation).
- 69 Plusieurs principes fondamentaux peuvent guider l'élaboration de la charte informationnelle aux niveaux des :
- Responsabilités individuelles (adhésion libre au système, fiabilité des informations mis dans le système, mis à jour des informations ...)
 - Garantie des droits individuels (confidentialité des informations d'ordre personnel, droit d'auteur

et les droits liés à la propriété intellectuelle et artistique, etc.)

- Responsabilités Collectives (conditions d'accès à l'information jugée stratégique ou confidentielle, responsabilités collectives de l'état de fonctionnalité du système,
- 70 Ces grands principes exposés pourraient faire l'objet d'un aménagement dans la forme pour rédiger un texte juridique sur partage de données et d'informations au niveau du bassin.

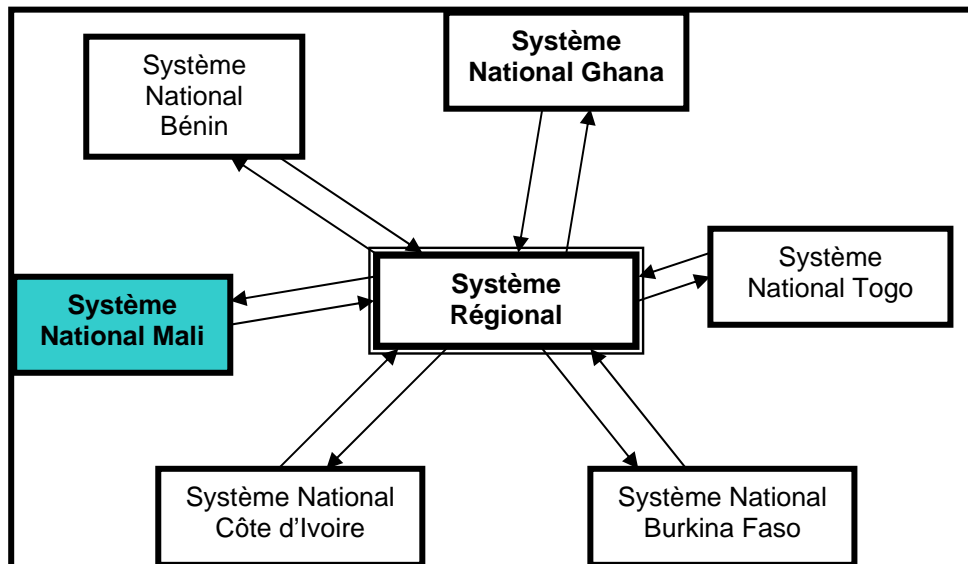


Figure 4 : Schéma de circulation des données et des informations au niveau du bassin de la Volta

5 Plan de formation des institutions nationales sur la gestion des données

5.1 Capacités des institutions nationales en matière de gestion des données

- 71 La gestion des données et bases est une mission fondamentale de chacune des structures nationales concernées par les divers usages des ressources du bassin de la Volta. A ce titre, elles disposent chacune au niveau national d'un centre de documentation ou bibliothèque et d'une base de données.
- 72 Les centres de documentation ont en charge la collecte, le stockage et la gestion des données et informations produites sur support dur (livres, rapports, mémoires, thèses, bulletins, magazines, cartes thématiques, CD-ROM). Bien que la plupart de ces centres sont sous la responsabilité d'un ou de deux documentalistes qualifiés. Ils connaissent des faiblesses en matière de conservation et d'archivage des données et informations.
- 73 En effet les cas de numération des données et informations existantes sur support papier sont assez rares. Il en résulte une détérioration de ce patrimoine informationnel exposé non seulement à de rudes conditions climatiques mais aussi à une exploitation et une manipulation peu orthodoxes de la part des usagers.
- 74 En ce qui concerne les bases de données, elles sont sur supports informatiques. Leur gestion est assurée par des agents maîtrisant les outils informatiques. En général, la base de données et le centre de documentation de la même structure ne relèvent pas du même personnel technique. Cet état des faits est à l'origine d'une dispersion des efforts et parfois d'un gaspillage de ressources financières.
- 75 Par ailleurs, il y a des cas de compétition entre ces deux entités en lieu et place de la complémentarité voire même d'une complicité tacite.

5.2 Identification des besoins de formation en relation avec la gestion des données

- 76 Les besoins de formation prioritaires en matière de gestion et d'analyse des données des structures ont été identifiés. Il s'agit essentiellement de :
- Archivage et catalogage des données et informations produites en vue de faciliter l'accès aux informations.
 - Gestion des données et informations produites : collecte, traitement et diffusion).
 - Compétences spécialisées aussi bien dans l'exploitation technique des équipements que dans l'interprétation thématique des images ou des photographies aériennes.
- 77 La situation est donnée dans le Tableau 14 : Récapitulatif des besoins en matière de gestion et d'analyse des données du bassin versant. De ce tableau, il ressort des besoins de formation des structures, compte tenu de leurs activités, à trois niveaux: local, régional et national. Les besoins au niveau local se résument au renforcement des capacités individuelles en matière de collecte, d'archivage et transmission des données. Ceux au niveau régional portent sur la gestion de données et au niveau national, en plus des capacités individuelles en matière de gestion des données, il y a des capacités institutionnelles à renforcer (réseautage, charte informationnelle..)

Tableau 14 : Récapitulatif des besoins en matière de gestion et d'analyse des données du bassin versant

Institutions	Titre projets / Programmes	Activités	Besoins de formation	Besoins de formation	Besoins de formation
			Niveau Local	Niveau Régional	Niveau National
DNH	SIGMA	Développement d'un système d'information et de gestion hydraulique	Former les agents de collecte en technique de collecte de données	Formation des techniciens en exploitation des équipements en traitement des données	Formation des techniciens en exploitation des équipements en traitement des données
	VOLTA HYCOS	Gestion des ressources en eau	Formation des observateurs	Formation des techniciens en exploitation des équipements en traitement des données	Formation des techniciens en exploitation des équipements en traitement des données
STP	SNGIE	- concevoir l'architecture et le fonctionnement de UCA (aspects organisationnels ; structure des bases de données ; développement des procédures ; développement de modèles d'agrégation des informations, etc. développement d'applications ; protocole d'échange ; définition des règles d'accès) ; - Mettre au point les méthodes et outils appropriés de traitement des informations - Reconstituer les données historiques sur support numérique - Elaborer les indicateurs environnementaux pertinents à intégrer au cadre de suivi-évaluation du CSLP - élaborer et diffuser des produits généraux sur l'état de l'environnement. -Elaborer des produits spécifiques répondant aux demandes des décideurs et autres utilisateurs.	Formation en en collecte de données	Formation en traitement de données, élaboration d'indicateurs et suivi des indicateurs et utilisation du SIG formation à l'utilisation et à l'exploitation du système de réseau	Formation en traitement de données, élaboration d'indicateurs et suivi des indicateurs et utilisation du SIG formation à l'utilisation et à l'exploitation du système de réseau
	DOSE				
	RAIE				
	RIPE				
DNCN	SIFOR	suivi de l'évolution des formations végétales, de leurs productions et productivités			
DNPIA	SIPSA	Suivi des pâturages et des points d'eau			
CPS agriculture	AGRIBASE	Gestion des statistiques agricoles			

5.3 Plan d'opération des actions de formation sur la gestion des données

78 Le Tableau 15 présente, pour chaque niveau (local, régional et national) d'intervention des structures, la nature de la formation et les modules de formation. En outre, il indique les périodes et les responsables devant les mettre en œuvre.

Tableau 15 : Plan d'opération des actions de formation des institutions nationales sur la gestion des données

Objectif général	Objectifs spécifiques	Thèmes / Modules	Bénéficiaires / Public cible	Durée	Titulaires
Rendre les structures nationales productrices et (gestionnaires des données, opérationnelles et de manière durable	Améliorer la capacité de gestion des données et informations	Initiation à l'utilisation des différents outils de collecte et d'archivage des données	Cadres (Agents) des structures de productions et de gestion des données (Directions Régionales de Mopti de la Conservation de la Nature, de Hydraulique, de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche)	1 mois	Ateliers de Formation
	Accroître les capacités d'analyse et de modélisation des phénomènes environnementaux	Initiation à l'analyse numérique	Cadres des structures de productions et de gestion des données (DNH, Météo, DNCN, STP/CIGQE et DNA)	1 mois	2IE : ex EIER/ETHSEI Ouagadougou
		Statistiques complexes	Cadres des structures de productions et de gestion des données (DNH, DNCN, DNPIA, STP/CIGQE, DNA, DNPêche)	1 mois	Universités loc
		Modélisation spatio-temporelle	Cadres des structures de productions et de gestion des données (DNH et STP/CIGQE)	2 mois	Centre régional AGRHYMET Niamey Centre de Suiv Ecologique (C Dakar
		Spatialisation (SIG)	Cadres des structures de productions et de gestion des données (DNCN, STP/CIGQE et DNH)	1 mois	Centre régional AGRHYMET Niamey Centre de Suiv Ecologique (C Dakar

6 Conclusion et recommandations

- 79 L'étude a montré que la gestion rationnelle du Bassin de la Volta suppose d'une part la disponibilité d'informations et données de base pertinentes permettant une bonne connaissance de l'état des ressources naturelles et d'autre part l'existence d'indicateurs pertinents d'impact et de suivi de leur évolution. Certaines de ces données et informations sont déjà détenues par des structures impliquées dans la gestion du bassin qui ont même créé des bases de données. Ces données n'ont pas été collectées et gérées dans la perspective d'être utilisées spécialement dans la gestion du bassin. Toutefois, elles peuvent servir le plus souvent à la planification des actions à entreprendre à régional ou national.
- 80 L'étude montre aussi que la gestion des données et des bases de données existantes comporte des faiblesses et insuffisances. La dispersion, le cloisonnement des données et informations et l'absence de développement de synergie entre les initiatives provoquent une perte du «capital informationnel». La capacité de collecte des données, d'analyse, de suivi et d'évaluation de la dynamique de l'environnement est globalement faible. En outre, l'analyse a mis en exergue non seulement une forte concentration du personnel et des équipements au niveau central mais aussi la précarité des informations existantes jumelée à un sérieux problème de disponibilité de celles-ci. En outre, il y a un faible niveau de collaboration entre les différentes institutions qui n'agissent pas en équipe pouvant leur permettre de répondre à leurs exigences
- 81 Aussi, le Mali a-t-il procédé, à travers cette étude, à l'inventaire et analyse des données et informations nationales/régionales disponibles sur le bassin de la Volta et à l'évaluation des besoins en renforcement de capacités des institutions nationales en matière de gestion des données.
- 82 Pour faciliter la circulation de l'information et la mise à la disposition des décideurs à l'échelle du bassin, au niveau de la région de Mopti ou au niveau national les informations requises pour le processus des décisions qui affectent le bassin, il a été proposée un Système National de circulation des données et informations qui puisse être exploité jusqu'aux niveaux de la coordination régionale et des autres pays riverains du bassin. Une base de données centrale sera créée au niveau de Bamako et elle sera reliée aux bases de données sectorielles. Cette base de données centrale sera accessible par internet.
- 83 Ces propositions pourront être approfondies et valorisées pour l'établissement du Système régional d'échange d'information/données sur le bassin de la Volta. Un tel système consolidera la capacité informationnelle des pays riverains par l'inventaire et la mise à disposition des bases données, des travaux cartographiques et bibliographiques et des comptes rendus sur l'état d'avancement des projets de gestion des ressources du Bassin.
- 84 Il s'avère nécessaire de dégager des voies de l'amélioration de la qualité, la disponibilité et de l'accessibilité des informations sur l'environnement pour une meilleure gestion des ressources naturelles et de l'environnement, ainsi que pour la planification du développement durable. Au terme de la présente étude des recommandations ont été formulées à l'attention des niveaux national et régional du projet Volta.
- Recommandations à l'adresse de la composante malienne du projet Volta
 - Procéder à une large diffusion du projet Volta auprès des structures techniques, collectivités territoriales, associations et ONG impliqués dans la gestion des ressources du bassin ;
 - Etablir un partenariat fécond entre producteurs/utilisateurs de données et informations sur la base d'un protocole d'accord (charte informationnelle) définissant les rôles et responsabilité de chaque partie prenante ;
 - Veiller à l'harmonisation des méthodes de collecte et de traitement des données et informations des structures ;

- Identifier un kit minimum d'indicateurs environnementaux et sociaux à suivre dans le bassin de la Volta ; et
- Renforcer les capacités techniques et organisationnelles des acteurs de terrain évoluant au niveau du bassin.
- Recommandations à l'adresse de la coordination régionale du projet Volta
- Orienter les politiques nationales vers l'intégration des diverses sources de données sur une base pluridisciplinaire ;
- Identifier un kit minimum d'indicateurs environnementaux et sociaux à suivre au niveau régional, national et local ;
- Veiller à la mise en œuvre et au suivi du plan de formation des acteurs nationaux ;
- Renforcer les capacités institutionnelles des structures nationales productrices/utilisatrices de données et informations relatives aux ressources du bassin ;
- Veiller à l'harmonisation des méthodes de collecte et de traitement des données et information ;
- Doter les structures en équipements de mesure et de communication appropriés.



7 Annexes

7.1 Annexe 1 : Bibliographie

- Rapport sur l'étude pour l'appui à la finalisation du document de Programme DOSE/Mali, STP-CIGQE/OSS, août 2007.
- Rapport National sur l'Etude sur les indicateurs de veille environnementale et de gestion des ressources naturelles au Mali, CILSS, mai 2008.
- Rapport sur l'étude du statut hydrologique du sous bassin du Sourou, CRS/UICN/CARE Mali, juillet 2008.
- Rapport atelier de lancement du système d'information sur l'environnement au Mali, CPS-MDRE, novembre 1994.
- Architecture du Système National de Gestion de l'Information Environnementale du Mali, STP/CIGQE, octobre 2007.
- Base de Données du Système d'Information Forestier, DNCN décembre 2008

7.2 Annexe B : Liste des structures et institutions identifiées

- Direction Nationale de l'Hydraulique
- Direction Nationale de la Météorologie
- Direction Nationale de la Conservation de la Nature
- Direction Nationale des Productions et des Industries Animales
- Direction Nationale de l'Agriculture
- Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique
- Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de Gestion des Questions Environnementales
- Cellule de Planification et de Statistique du Secteur du Développement Rural
- Direction Nationale des Collectivités Territoriales
- Institut d'Economie Rural
- Union Internationale de la Conservation de la Nature
- Institut de Recherche en Développement
- Prévision Saisonnière CILSS (PRESAO)
- FEWS NET
- Autorité du Bassin du Fleuve Niger
- Système d'Alerte Précoce

7.3 Annexe C : Liste des Sites Web existants

N°	Structures	Adresses
1.	Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales	www.enronnement.gov.ml
2.	Direction Nationale de l'Hydraulique	www.dnh-mali.org
3.	Direction Nationale de la Météorologie	www.mail-meteo.fr.st
4.	Direction Nationale de la Conservation de la Nature	www.enronnement.gov.ml
5.	Direction Nationale des Productions et des Industries Animales	www.mep.gov.ml
6.	Direction Nationale de la Pêche	www.mep.gov.ml
7.	Direction Nationale de l'Agriculture	www.ma.gov.ml
8.	Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique	www.dnsi.gov.ml www.malikulafoni.com
9.	Cellule de Planification et de Statistique du Secteur du Développement Rural	www.ma.gov.ml
10.	Direction Nationale des Collectivités Territoriales	www.matcl.gov.ml
11.	Institut d'Economie Rural	www.ier.ml
12.	Union Internationale de la Conservation de la Nature	www.uicn.org
13.	Système d'Alerte Précoce	www.sap.gov.ml

7.4 Annexe D : Liste des personnes rencontrées

Prénom et Nom	Poste occupé	Service
Adama Diallo	Chef Division Climatologie	DN Météo
Modibo Samba Coulibaly,	Chef Section Application Climatologique	DN Météo
Mamadou Coulibaly	Chef Division Aménagement et Hydraulique Pastorale	DNPIA
Cheick Oumar Kanté	Chargé Aménagement et hydraulique Pastorale	DNPIA
Tamba Kanouté,	Coordinateur Niger HYCOS	DNH
N'Tjé Coulibaly,	Coordinateur Volta HYCOS	DNH
Ibrahima Sidibé	Direction régionale de l'hydraulique Mopti	DNH
Fatoumata Sabé	Chargé de Statistique	DNH
Cheichnè Diarra	Point Focal Petites Subventions du FEM	DNH
Kouloutan Coulibaly	Chef Division Aménagement Forestier	
Mohameg Gareyane	Chef Cellule de Gestion du SIFOR	DNCN
Ibrahima Aya	Assistant Technique de l'Union Européenne auprès du SIFOR	DNCN
Salif Poudiougou	Chargé de Cartographie du SIFOR	DNCN
Boubacar Traoré	Coordinateur Adjoint	UICN
Abdoulaye Singaré	Chargé du Partenariat	DNCT
Ousmane Diallo	Chef de Division Pêche et Pisciculture	DNP
Boubacar Siré Bah	Chef de Division Statistique	CPS/MA
Mamadou Togola	Représentant National	FEWS NET
Cheick Hamalla Diakité	Responsable du Laboratoire Sol-Eau-Plante	IER
Modibo Traoré	Cellule MALIKUNAFONI	DNSI

7.5 Annexe E : Termes de référence de l'étude

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 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
- 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 efficiente 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