

BURKINA FASO



SECRETARIAT PERMANENT DU PLAN

D'ACTION POUR LA GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU

(SP/PAGIRE)

=====

AGENCE DE L'EAU DU MOUHOUN

=====

AGENCE DE L'EAU DES CASCADES

**RAPPORT DE DEMARRAGE DE L'ETUDE DES SOURCES D'EAU
DANS LES BASSINS DU MOUHOUN ET DE LA COMOIE**

Juin 2014

Table des matières

1	Introduction.....	3
2	Contexte et la justification de l'étude	3
3	Objectifs et résultats de l'étude	5
4	Mandat du consultant	5
5	Approche,méthodologie et organisation de l'étude	6
5.1	Approche	6
5.2	AXES METHODOLOGIQUES	6
5.3	Organisation	9
5.4	Mobilisation.....	10
6	Travaux de terrain et traitement des données	11
6.1	Réunion de planning pour les travaux de terrain.....	12
6.2	Reconnaissance initiale rapide	12
6.3	Formation des équipes d'enquête	12
6.4	Travaux de terrain additionnels	15
6.5	Saisie et traitement de données.....	17
6.6	Elaboration d'une géodatabase	17
6.7	Communication	18
6.8	Diffusion de l'information auprès des partenaires	18
7	Plan de travail.....	18
7.1	Etapas de l'étude.....	18
8	Activités et durée	22
9	Activités pendant la phase de démarrage.....	25
10	Rapports.....	28
10.1	Rapport de démarrage	29
10.2	Rapports techniques.....	29
11	Installation de la logistique	30
12	Conclusion.....	30

1 INTRODUCTION

Le présent document constitue le rapport de démarrage de la mission d'appui aux agences de l'eau du Mouhoun et des Cascades dans le cadre de l'étude d'identification et de caractérisation des sources d'eau de leur espace de gestion respectif.

Après l'introduction, la seconde section du rapport rappelle le contexte et la justification de la mission alors que la troisième partie en rappelle les objectifs et les résultats.

La section 4 récapitule brièvement le mandat du consultant national qui est axé sur la formation et l'encadrement du personnel des agences de l'eau responsable de la conduite des activités relatives à l'identification et la caractérisation des sources. La section 5 décrit l'approche méthodologique et l'organisation de l'étude préconisées par le consultant national. Enfin, les différentes étapes des travaux ainsi que le plan de travail général constituent les sections 6 et 7 alors que les sections 8, 9, 10 et 11 précisent le contenu des activités de démarrage et des différents rapports.

Le rapport est complété par les annexes.

2 CONTEXTE ET LA JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE

Le Burkina Faso a entrepris au milieu des années 90 un processus de réforme du cadre institutionnel du secteur de l'eau qui consacra la *Gestion Intégrée des Ressources en Eau* (GIRE) comme voie de résolution des questions liées à l'eau. Les grandes étapes de ce processus ont été marquées par l'adoption par le Gouvernement en juillet 1998 du document intitulé « Politique et stratégie en matière d'eau », le lancement du programme GIRE en 1999, l'adoption en février 2001 par le Parlement de la « Loi d'orientation relative à la gestion de l'eau » faisant de la GIRE le fondement de la stratégie globale de rénovation de l'action publique dans le domaine de l'eau. En mai 2001, la publication du document synthèse « Etat des lieux des ressources en eau du Burkina et de leur cadre de gestion » constitua également une étape importante du processus. Enfin, l'adoption du Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PAGIRE) en mars 2003 a confirmé la volonté du Gouvernement de traduire en dispositions concrètes la décentralisation en matière de gestion de l'eau et le désengagement de l'Etat des secteurs de production pour se recentrer sur ses missions de souveraineté.¹

¹ Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau du Burkina Faso. (PAGIRE). Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique. Mars 2003.

Pour concrétiser cette vision, le territoire burkinabé qui comprend quatre bassins hydrographiques nationaux a été subdivisé en cinq (05) espaces de Gestion des ressources en eau. Les structures de gestion à mettre en place dans ces espaces sont les Agences de l'Eau. Ainsi ont été créées cinq (05) Agences de l'eau sur le territoire national entre 2007 et 2011 dont l'Agence de l'eau du Mouhoun (AEM) et l'Agence de l'eau des Cascades créées respectivement le 23 janvier 2010 et le 22 mars 2010.

Les espaces de gestion de l'AEM et de l'AEC sont les parties les plus arrosées du pays. Ils sont confrontés cependant aux changements climatiques, à une pression démographique importante, à un surpâturage et à des mauvaises pratiques agricoles ainsi qu'à des pollutions minières et industrielles, ce qui affecte négativement l'environnement en général et les ressources en eau en particulier. En effet, on remarque depuis quelques années déjà, la dégradation des sols et du couvert végétal, la dégradation des cours d'eau et des plans d'eau (envasement, ensablement et érosion des berges) ce qui induit *une disparition des émergences d'eau qui entraîne la diminution drastique des débits des cours d'eau en période d'étiage*. Il est à noter que les émergences d'eau dans leur majorité ne bénéficient d'aucune protection. Elles sont de ce fait fortement dégradées à cause de l'érosion et des actions anthropiques.

Au regard de la situation de dégradation de l'environnement en général, et des conditions naturelles protectrices en particulier, le recensement et la localisation des sources d'eau dans les espaces de gestion de l'AEM et de l'AEC s'avèrent impératifs. L'eau fait partie du domaine public. A cet effet, il appartient à l'Etat de la protéger dans ses divers états physiques et situations géomorphologiques. L'AEM et l'AEC se proposent donc de mener en 2014 une étude portant sur l'inventaire des sources qui viendra ainsi compléter l'identification des sites faisant partie du patrimoine de la nation. Par conséquent, les sources identifiées seront mieux circonscrites et pourront ainsi faire l'objet d'une meilleure protection. Certaines de ces sources pourront servir d'indicateur de suivi de la qualité des ressources en eau souterraine dans le temps et dans l'espace.

Il est à souligner que la présente étude constitue le début d'un processus d'identification, de caractérisation et de suivi des sources ; ce processus sera poursuivi et approfondi au cours des prochaines années. Il s'agit donc, dans un premier temps de développer une

méthodologie d'intervention et de former du personnel des deux agences de l'eau à ce type de travail. Les résultats obtenus serviront de base pour lancer au cours des prochaines années des travaux supplémentaires permettant d'approfondir le fonctionnement des sources les plus représentatives.

3 OBJECTIFS ET RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

L'objectif global de l'étude est de « disposer d'un inventaire et d'une caractérisation physique² des émergences d'eau³ dans l'espace de gestion de l'AEM et de l'AEC ainsi que des recommandations de mesures à mettre en place pour les protéger et les suivre ». De façon spécifique, il s'agit de :

- faire un inventaire des sources et de les localiser ;
- réaliser une caractérisation physique de ces sources ;
- proposer des mesures de protection de ces mêmes sources et surtout les plus vulnérables ;
- proposer un mécanisme de suivi de la qualité de ces émergences d'eau.

Les résultats attendus sont :

- les sources sont recensées et localisées dans les espaces de gestion de l'Agence de l'Eau du Mouhoun (AEM) et de l'Agence de l'Eau des Cascades (AEC);
- des mesures de protection de ces sources sont proposées ;
- une caractérisation physique des sources est réalisée ;

4 MANDAT DU CONSULTANT

Le rôle principal de l'expert est d'appuyer les agences de l'eau du Mouhoun et des Cascades à identifier, à localiser et à caractériser les sources d'eau de leur espace de gestion et à proposer des mesures de protection. Pour cela l'expert agira à titre de formateur-encadreur et de conseiller. Il

² *Caractérisation physique = description du milieu environnemental, caractéristiques physico-chimiques (ph, conductivité, taux de nitrate, température, ...)*

³ *Dans le cadre de la présente étude, le terme « source d'eau » est défini comme « l'émergence naturelle de l'eau souterraine en un point de la surface du sol ». On peut distinguer selon leur origine au moins 4 grands types de sources³ : source d'émergence, source de déversement, source de débordement et source artésienne. Principes et méthodes de l'hydrogéologie. G. Castany.*

appuiera la définition d'une méthodologie d'intervention et participera sur le terrain à l'identification et la caractérisation d'un certain nombre de sources afin d'une part, de former le personnel des 2 agences de l'eau à cette opération et, d'autre part, de préciser et d'affiner la méthodologie définie. Il interviendra pour la suite de l'enquête d'identification de sources à titre d'encadreur/conseiller des équipes des agences de l'eau.

Les termes de références précisent le mandat de l'expert national en ressource en eau.

5 APPROCHE, MÉTHODOLOGIE ET ORGANISATION DE L'ÉTUDE

5.1 APPROCHE

L'approche adoptée repose sur un apprentissage basé à la fois sur la participation et l'expérience (apprendre ensemble en faisant). Ce processus de collaboration est le seul garant de résultats directement applicables et appropriés, contrairement aux nombreuses études similaires déjà disponibles au Burkina Faso.

L'hypothèse est qu'une étude entreprise seulement par des « experts », même de haut niveau et disposant des meilleures techniques, ne conduira pas à des « actions » concrètes à moins que les utilisateurs des résultats soient directement impliqués dans la démarche.

5.2 AXES METHODOLOGIQUES

L'approche comporte six axes méthodologiques :

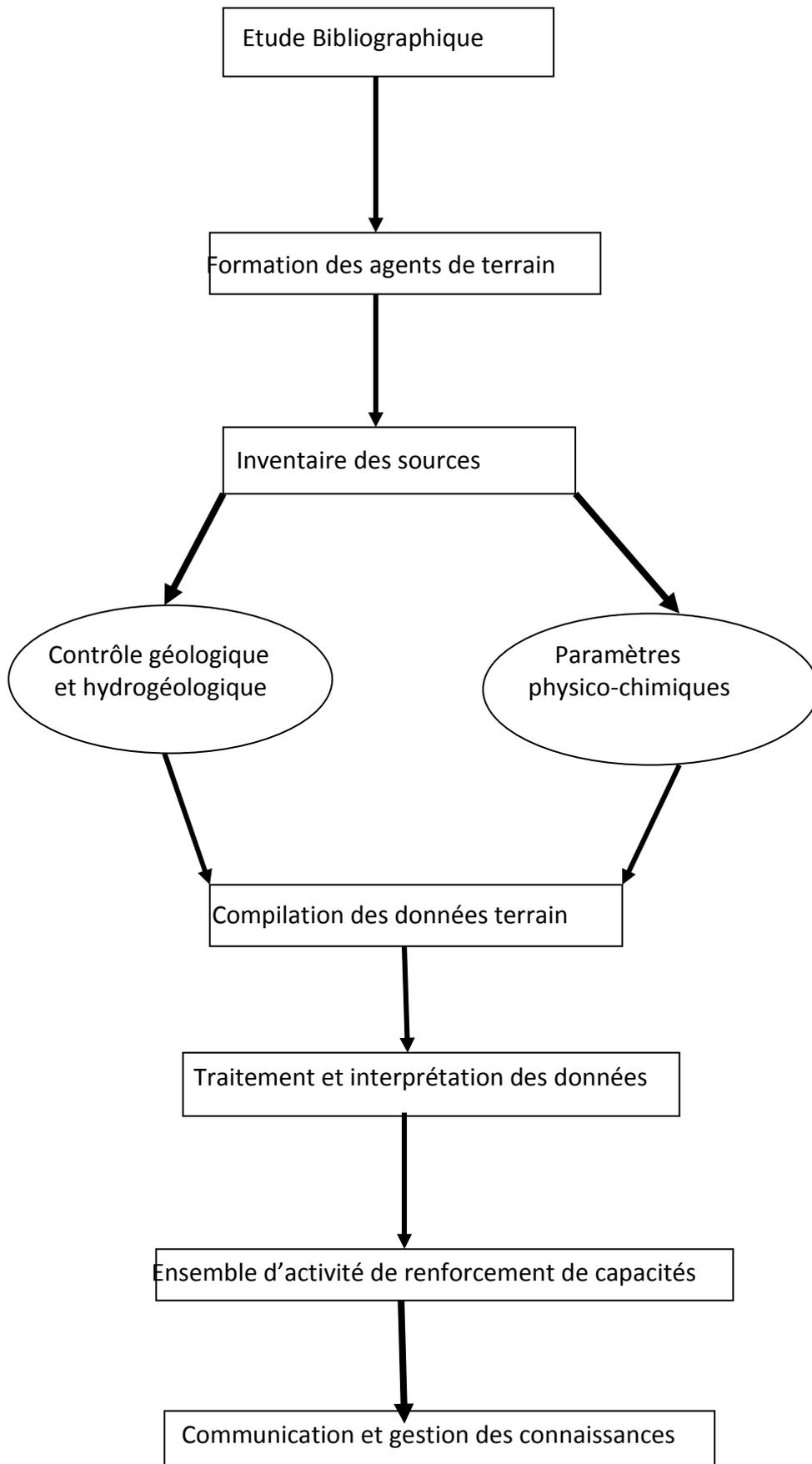
- 1) Une étude bibliographique comportant un inventaire des sources d'eau connues, le rassemblement des données hydrologiques, hydrogéologiques et géologiques existantes.
- 2) Des travaux de terrain, qui consisteront à des missions de reconnaissance terrain, à des enquêtes auprès des populations pour l'identification et la localisation géographique les différentes émergences ainsi que l'exécution d'une campagne de mesures des paramètres physicochimiques in situ et/ou d'échantillonnage de l'eau en vue d'analyses ultérieures qui seront faites par un laboratoire agréé.

- 3) La compilation des données de terrain et les travaux de laboratoire : inventaire, analyses chimiques des eaux, contrôles et choix des éléments à analyser seront réalisés.
- 4) Le traitement et l'interprétation des réponses physiques et chimiques des eaux souterraines avec l'élaboration de cartes des paramètres et l'analyse statistique, qui vont aboutir à la détermination des concentrations types des eaux souterraines.
- 5) Un ensemble d'activités de renforcement des capacités du personnel des agences de l'eau et des autres acteurs clés afin que les cadres et les bénéficiaires soient bien préparés à mettre en œuvre les opportunités et à surmonter les contraintes inhérentes au développement en matière d'exploitation des ressources en eau.
- 6) Une communication et une gestion des connaissances (Knowledge Management) effectives pour assurer une large diffusion des résultats et pour faciliter la recherche de solutions pratiques et réalistes.

Pour chaque axe de l'approche, plusieurs outils méthodologiques complémentaires seront utilisés.

. L'approche et la méthodologie globales sont illustrées dans le Schéma 1 ci-dessous.

Figure 1 : Schéma de la méthodologie de l'étude



5.3 ORGANISATION

Conformément à la méthodologie ci-dessus déclinée et sur base des TdR, la coordination et la réalisation de la mission sera assurée par le Consultant National accompagné par son équipe et les membres des agences de l'eau. Tous les intervenants qui relèveraient des agences de l'eau devront être identifiés par les dites agences = La liste des différents intervenants est reprise dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Liste des intervenants

Nom	Poste
COMPAORE Yembi Nestor Fiacre	Consultant national
KAM Massa Ahmed	Spécialiste SIG et Base de données
DJIRE Aboubacar Sidiki	Enquêteur Encadreur (Mouhoun)
BETAN Noël	Enquêteur Encadreur (Cascades)
Un agent de l'agence de l'eau du Mouhoun	Enquêteur (Mouhoun)
Un agent de l'agence de l'eau du Mouhoun	Enquêteur (Mouhoun)
Un agent de l'agence de l'eau des Cascades	Enquêteur (Cascades)
Un agent de l'agence de l'eau des Cascades	Enquêteur (Cascades)

L'équipe de l'étude sera composée de huit (8) intervenants dont le Consultant National, le Spécialiste SIG et bases de données, les deux (2) enquêteurs encadreurs du Consultant National et les quatre (4) agents des agences de l'eau affectés à cette activité.

Afin de faciliter la gestion, le suivi et la communication parmi les membres de l'équipe et entre les membres de l'équipe des agences de l'eau et le SP/PAGIRE, l'équipe de l'étude regroupera les différents intervenants en sous-équipes thématiques, comme illustrées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Equipes thématiques

Sous-équipe Thématique Zone d'intervention	Inventaire	Suivi de l'état d'avancement des travaux	Dépouilleme nt et saisie des données	Validation des rapports
Mouhoun	2 agents de l'AEM+enquêteur encadreur du consultant+ Consultant	Conseiller Technique/SP-PAGIRE et Consultant National	Equipe du Consultant	Chef de mission assistant technique pool (AT pool) et les Agences de l'Eau
Cascades	2 agents de l'AEC+enquêteur encadreur du consultant+ Consultant	Conseiller Technique/SP-PAGIRE et Consultant National	Equipe du Consultant	Chef de mission (AT pool) et les Agences de l'Eau

Tous les membres de l'équipe devront éventuellement confirmer leur disponibilité.

Le calendrier d'intervention du Consultant est présenté au tableau 3.

5.4 MOBILISATION

L'équipe du Consultant a établi un bureau à Bobo-Dioulasso avec un personnel permanent composé du Consultant lui-même , du Spécialiste SIG et base de données et d'une unité d'appui composées de deux (02) personnes chargées des enquêtes et de l'encadrement des agents des agences de l'eau sur le terrain. Ce bureau assurera au compte du Consultant notamment la gestion de l'étude, la coordination générale des activités, ainsi que les relations avec les agences de l'eau, le SP/PAGIRE, l'assistant technique du pool ATet les autres partenaires de l'étude.

Les relations entre le bureau du Consultant basé à Bobo-Dioulasso et le Commanditaire de l'étude seront basées sur les principes de transparence et d'une communication étroite et permanente. Suivant les lignes directrices du SP/PAGIRE, la communication se fera directement entre l'Assistant Technique du SP/PAGIRE ainsi que les Directeurs Généraux des agences de l'Eau du Mouhoun et des Cascades, du côté du Client, et le Consultant National du côté de l'équipe d'étude.

6 TRAVAUX DE TERRAIN ET TRAITEMENT DES DONNEES

Les travaux de terrain comprendront une combinaison des méthodes quantitatives et qualitatives: (1) fiche d'inventaire, (2) mesures de terrain, et (3) entretiens avec les personnes-clés.

- 1) Les fiches d'inventaire seront utilisées par les enquêteurs constitués des agents des deux agences de l'eau et des enquêteurs encadreurs du consultant pour inventorier les sources existantes sur le terrain et déjà répertoriées dans les bases de données et celles qui pourraient être découvertes au cours de l'inventaire.
- 2) Pour les mesures de terrain, elles seront focalisées sur la caractérisation physico-chimique des émergences inventoriées.
- 3) Les entretiens avec les personnes-clés, surtout dans les différentes localités permettront de retrouver plus rapidement les sources d'eau ou de découvrir de nouvelles sources d'eau.

Le contenu, ainsi que le planning du travail sur le terrain seront organisés en fonction des leçons tirées dans la revue documentaire au cours de l'étape 2. Cette revue structurée de la documentation relative à l'étude des sources fournira des indications préliminaires concernant le choix des sources à visiter en fonction de leur importance (débit, usage, qualité de l'eau etc.). Sur la base de ces indications, le travail sur le terrain sera structuré et organisé, afin d'optimiser et de combler les lacunes en connaissance (knowledge gaps).

Le choix des sites, la composition des groupes d'enquêteurs, ainsi que les questions spécifiques à poser au cours des enquêtes, dans les discussions avec les populations et dans les interviews avec les personnes ressources, seront orientés en fonction de l'importance et de l'usage des sources d'eau.

6.1 RÉUNION DE PLANNING POUR LES TRAVAUX DE TERRAIN

Avant d'entamer des travaux de terrain impliquant les enquêteurs, une réunion sera organisée par le Consultant avec les enquêteurs au niveau de son siège dans un objectif de (1) prendre connaissance des fiches de terrain et utilisation du GPS, (2) partager les objectifs des enquêtes de terrain, (3) discuter les résultats des études et enquêtes antérieures, et formuler des hypothèses de travail, (4) obtenir un feedback sur le planning des travaux de terrain, par exemple l'échantillonnage, les types de questions, et les résultats attendus. Les réunions de planning permettront d'éviter les duplications d'efforts et d'optimiser le temps disponible pour l'étude.

6.2 RECONNAISSANCE INITIALE RAPIDE

Une rapide reconnaissance des espaces de gestion des agences de l'eau du Mouhoun et des Cascades se déroulera durant l'étape 2. L'objectif est de pouvoir formuler des hypothèses, déterminer la pertinence des outils de travail sur le terrain, confirmer la disponibilité des personnes-clés et d'identifier les problèmes logistiques. Les points focaux des directions régionales de l'Eau, des Aménagements Hydrauliques et de l'Assainissement faciliteront le travail sur le terrain et surtout la liaison avec les autorités locales des localités concernées par l'étude.

Avant la descente sur le terrain, le point focal sera briefé sur l'objectif de la reconnaissance et il organisera les rendez-vous pour les premières visites prioritaires. En même temps, il identifiera et prendra des rendez-vous avec les interlocuteurs pouvant fournir des informations intéressantes pour l'étude. Au cours des visites, d'autres interlocuteurs seront identifiés sur recommandations des personnes visitées. En cas de non disponibilité de certains interlocuteurs, d'autres rendez-vous seront organisés pour optimiser la mission.

6.3 FORMATION DES ÉQUIPES D'ENQUÊTE

Les travaux de terrain se dérouleront dans les deux espaces de gestion des agences de l'Eau du Mouhoun et des Cascades, afin de collecter des informations sur les sources. Ils seront conduits par les agents des agences de l'eau du Mouhoun et des Cascades, assistés des

enquêteurs encadreurs du Consultant National sous le guidage du Consultant National. Les équipes d'enquêteurs seront formées intensivement par le consultant avant de descendre sur le terrain pour la collecte des données. Les fiches d'inventaire de terrain seront mises à la disposition des enquêteurs par le Consultant.

Au delà de cette formation ponctuelle, un système de renforcement de capacités continu sera exercé tout au long de la mission. Des méthodes de conception rapide de cartes découlant des géodatabases seront enseignées aux agents des agences de l'eau. Une formation pour la prise en main de la géodatabase sera aussi dispensée afin que le personnel des agences de l'eau soit capable d'assurer la mise à jour de cet outil mais aussi de pouvoir l'intégrer et l'exploiter de façon efficiente pour l'atteinte des objectifs des deux bassins.

Fiche d'inventaire des sources

Enquêteur :.....

N° enquête :.....

Date :.....

Situation administrative

Région :.....Coordonnées (UTM):

Province :.....

Département:.....

Commune :.....

Village :.....

Quartier :.....

X (m):.

Y(m) :.....

Altitude Z(m) :.....

Description de la source

Pérenne : *Oui* *Non*

Aménagée :

valorisée:

Type de valorisation :

- Boisson

- Agriculture

- Abreuvement

- Autre

Moyen d'exhaure
- Moto pompe - nombre
 - volume prélevé/jour
- Arrosoir - nombre
 - volume
 - volume prélevé/jour

Environnement, Géologie, géomorphologie et Hydrogéologie du site

Description de l'environnement immédiat de la source :.....
.....

Géologie :

Géomorphologie :

Hydrogéologie générale du site :.....

Paramètres physico-chimiques et bactériologiques

<i>Paramètres</i>	<i>Valeurs*</i>	<i>Observations</i>
<i>Débit (m³/h)</i>		
<i>Température</i>		
<i>pH</i>		
<i>Conductivité (µS/cm)</i>		
<i>Oxygène dissous</i>		

6.4 TRAVAUX DE TERRAIN ADDITIONNELS

Outre les travaux d'enquêtes basés sur les fiches élaborées par le Consultant National, un questionnaire sera soumis aux personnes-clés des localités qui seront visitées. Ce questionnaire permettra l'identification des nouvelles sources et une mise à jour des données disponibles sur les sources. Tous les travaux de terrain seront documentés et disponibles dans les différentes annexes du rapport d'inventaire.

FICHE D'ENQUÊTE :

Enquêteur :
N° enquête :

Personne enquêtée

Nom & Prénoms :

Lieu de résidence

Région.....

Province

Commune.....

Village

Quartier.....

Contact téléphonique :

Statut :

Informations sur les sources d'eau

OUI NON

Avez-vous connaissance de l'existence sources d'eau dans la localité ?

Est-ce que les sources sont regroupées ?

Avez- vous déjà vu ces sources ?

Les sources sont- elles pérennes ?

Les sources sont –elles exploitées ?

Pouvez-vous nous citer ces exploitations ?

- 1. -
- 2. -
- 3. -
- 4. -

Les sources sont –elles aménagées ?

Pouvez-vous nous donner une brève description de l'aménagement ?

Pourriez-vous nous aider à retrouver la ou les source(s) ?

Si non pouvez-vous nous donner des repères pour retrouver la ou les sources

.....

.....

Si la ou (les) source(s) est (sont) retrouvée(s), veuillez renseigner la fiche d'inventaire des sources

6.5 SAISIE ET TRAITEMENT DE DONNÉES

Les programmes pour la saisie et le traitement des données seront basés sur les méthodes et processus testés dans de nombreuses études déjà effectuées comme dans le cas des données du Projet de Développement de l'Agriculture du Sourou du MCA-Burkina. Grâce à un système rapide de saisie et de traitement des données, le bureau du consultant sera en mesure de procéder aux analyses et de fournir, dans un bref délai, une interprétation des résultats des travaux de terrain. La principale caractéristique de ces méthodes est leur structure intégrée. La confection des questionnaires, la saisie des données, et la préparation des tableaux font partie du même processus. De cette façon, il sera possible dès le départ, quand on confectionnera les questionnaires, de connaître l'utilisation des données collectées et aussi le type des tableaux dont on aura besoin dans les analyses consécutives.

6.6 ELABORATION D'UNE GÉODATABASE

La géodatabase est la structure de données native d'ArcGIS et le principal format de données utilisé pour la mise à jour et la gestion des données. Il s'agit d'un ensemble de jeux de données géographiques de différents types stockés dans un dossier système de fichiers communs, une base de données Microsoft Access ou une base de données relationnelles multi-utilisateurs (comme Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL ou IBM DB2).

Les géodatabases fonctionnent avec une gamme étendue d'architectures et de systèmes de fichiers Système de Gestion de Base de Données (SGBD) et peuvent varier en taille et en nombre d'utilisateurs.

Elles vont des petites bases de données mono-utilisateurs aux géodatabases d'entreprise, de département ou de groupe de travail, plus volumineuses, auxquelles ont accès de nombreux utilisateurs. La géodatabase qui sera élaborée à l'issue de cette étude sera sous un environnement Access et directement utilisable sous un logiciel de Système d'information Géographique (SIG).

Les types de données géographiques permettront d'étendre les classes d'entités, les rasters et les tables attributaires.

Les trois types de jeux de données les plus communs dans une géodatabase sont les classes d'entités, les jeux données raster et les tables attributaires. La création d'un ensemble de ces types de données constituera la première étape de la conception de notre géodatabase pour cette étude. Ensuite, nous effectuerons des ajouts ou étendront notre géodatabase à l'aide de fonctionnalités plus avancées (ajout de topologies, de réseaux, de relief, de relations et de sous types). Ces types de données étendus sont essentiels à la plupart des applications SIG afin de modéliser le comportement du SIG, maintenir l'intégrité des données et gérer les jeux importants de relations spatiales. La structure de la géodatabase comprend les définitions, les règles d'intégrité et le comportement de chacune de ces fonctionnalités étendues.

6.7 COMMUNICATION

Un élément stratégique de la communication est relatif aux résultats de l'étude: si on parle uniquement d'étude, il y a un fort risque de malentendu et d'image négative. En effet, des résultats concrets seront attendus et il est donc crucial que toutes les parties prenantes soient bien conscientes de l'enjeu du contrat actuel ; il doit déboucher sur des investissements concrets qui permettent d'approfondir les connaissances des sources d'eau et de les valoriser à des usages bien précis.

6.8 DIFFUSION DE L'INFORMATION AUPRÈS DES PARTENAIRES

La diffusion de l'information auprès des partenaires est laissée aux bons soins du Commanditaire de l'étude comme stipulée dans notre contrat sur la confidentialité des résultats de l'étude.

7 PLAN DE TRAVAIL

Le plan de travail est divisé en plusieurs étapes dont l'agencement se trouve ci-dessous.

7.1 ETAPES DE L'ÉTUDE

L'étude sera exécutée sur six (06) mois selon cinq étapes. Les activités principales de chaque étape sont les suivantes:

Étape 0 : Installation

L'étape 0 verra la mobilisation du Consultant National. Le Consultant National rencontrera le l'assistant technique du pool pour un premier briefing. Le but principal de cette étape est de préparer le plan de travail provisoire et de mettre en place le système de gestion de l'étude. Pendant l'étape 0, l'équipe mènera les activités suivantes :

- 0.1 Réunion initiale avec l'assistant technique du pool
- 0.2 Préparation du plan de travail provisoire
- 0.3 Préparation du système de gestion de l'étude

Étape 1 : Démarrage

L'objectif principal de cette étape sera de compiler les documents de référence et les données, d'installer le bureau de coordination du Consultant, et de préparer le plan de travail détaillé. Pendant l'étape 1 l'équipe mènera les activités suivantes :

- 1.1 Compilation des documents et des données
- 1.2 Réunions initiales
- 1.3 Installation du bureau de coordination du Consultant
- 1.4 Préparation de l'organisation du travail
- 1.5 Rédaction du rapport de démarrage

Étape 2: Revue et entretiens

L'étape 2 impliquera une revue des études existantes. La revue des études existantes permettra d'éviter la duplication des actions passées et permettra au Consultant de mieux intégrer les nouvelles informations acquises au cours de l'étude.

Pendant l'étape 2, l'équipe mènera les activités suivantes :

- 2.1 Revue et évaluation des études et enquêtes existantes
 - 2.1.1 Inventaire des documents
 - 2.1.2 Inventaire des bases de données
- 2.2 Préparation des modules de formation de l'équipe de terrain
- 2.3 Formation des agents des agences de l'eau

2.4 Inventaire terrain

2.5 Dépouillent des fiches d'enquête

2.6 Saisie des données

Étape 3 : Rapport de l'inventaire

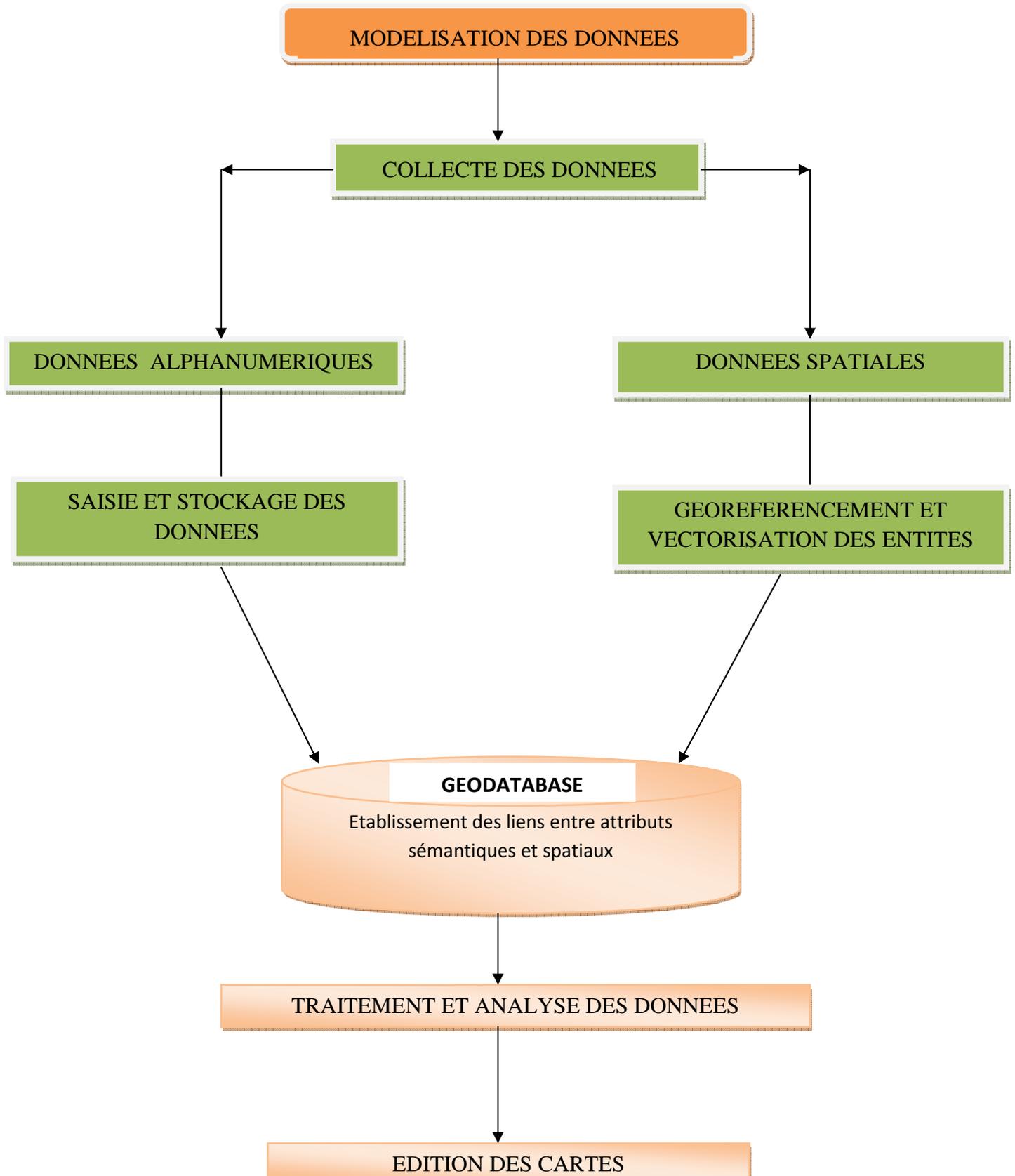
A la fin des enquêtes un rapport d'inventaire sera déposé, il décrira rapidement le déroulement de l'inventaire, les difficultés rencontrées, les solutions trouvées et surtout les contraintes et les méthodes de contournement qui ont été envisagées.

Ce rapport renfermera toutes les fiches d'inventaire et d'enquêtes

Étape 4: Elaboration de la géodatabase

L'étape 4 sera consacrée à l'élaboration de la géodatabase et se basera sur le modèle conceptuel ci-dessous

Figure 2 : Organigramme de l'élaboration de la base de données



Étape 5: Rédaction du Rapport provisoire

Le rapport technique provisoire ou rapport d'étude provisoire sera le document scientifique qui contiendra toutes les études qui seront menées pour la caractérisation des sources d'eau des agences de l'eau du Mouhoun et des Cascades.

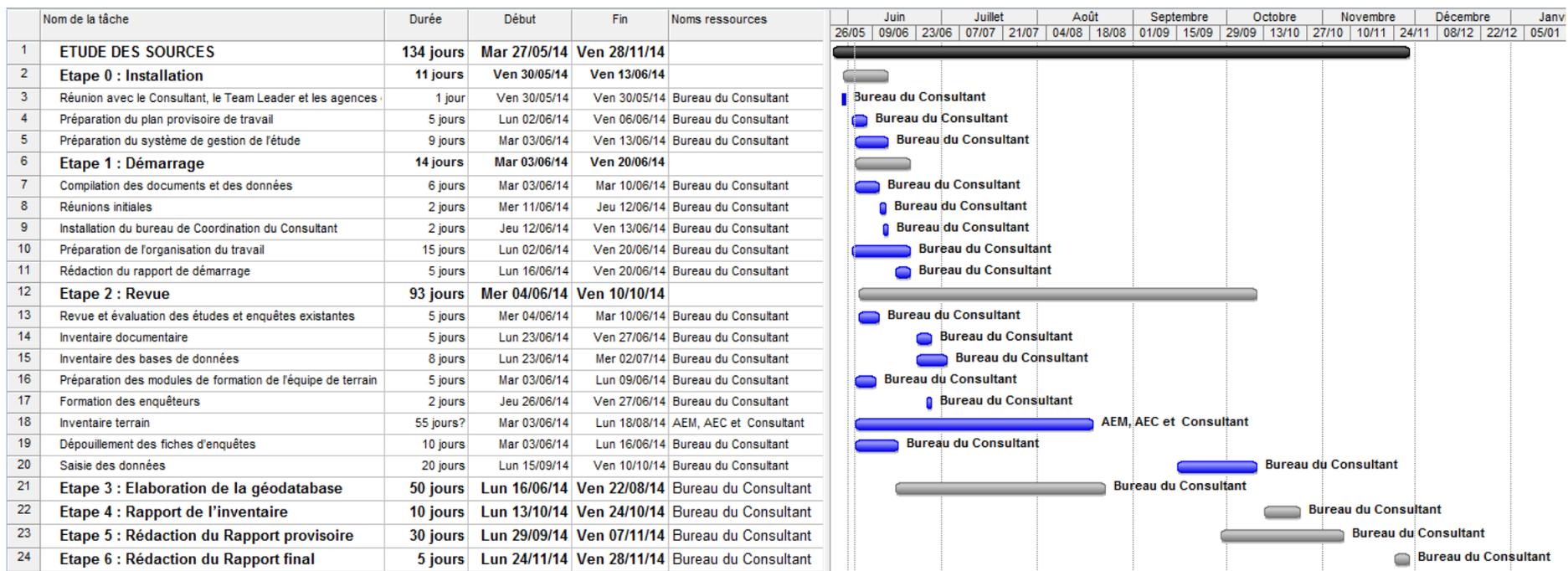
Étape 6: Rédaction du Rapport final

Le rapport final sera issu du rapport provisoire amendé par le commanditaire de l'étude.

8 ACTIVITÉS ET DURÉE

Le diagramme de Gantt de l'étude est présenté ci-dessous, les six (06) étapes de l'étude telles que décrites dans la section précédente seront mises en œuvre sur une période de six (06) mois.

Tableau 3 : Digramme de Gantt de l'étude



Il est à souligner que dans ce tableau, le terme « durée » ne signifie pas que l'équipe travaillera à plein temps sur l'activité durant la période comprise entre « début » et « fin ». La durée se réfère plutôt à la période durant laquelle certaines activités auront lieu. Par exemple, l'inventaire terrain se situe dans la période comprise entre le 30/06/2014 et le 12/09/2014. Cela ne signifie pas que 55 jours pleins soient nécessaires pour réaliser cette activité. Pour chaque étape, les activités principales sont précisées ci-dessous tableau 4, en indiquant leur durée, et les dates de début et de fin.

Le tableau fournit un plan de travail concernant les principales activités et sous-activités. Au cours de la mise en œuvre de l'étude ces dates pourraient être actualisées légèrement au début de chaque étape et en fonction de la situation réelle au moment de la mise en œuvre. Ces changements ne devraient cependant pas avoir d'incidence sur la durée totale de l'étude et sur les dates des livrables.

Tableau 4 : Tableau d'étapes ; activités répartition des tâches, durée, dates de début et de fin

N°	Activités	Durée	début	Fin
	ETUDE DES SOURCES	180 jours	27/05/2014	30/11/2014
0	Etape 0 : Installation	15 jours		
0.1	Réunion avec le Consultant, le l'AT pool et les agences de l'eau (AEC & AEM)	1 jour	30/05/2014	30/05/2014
0.2	Préparation du plan provisoire de travail	5 jours	02/06/2014	06/06/2014
0.3	Préparation du système de gestion de l'étude	9 jours	03/06/2014	03/06/2014
1	Etape 1 : Démarrage	30 jours		
1.1	Compilation des documents et des données	6 jours	03/06/2014	10/06/2014
1.2	Réunions initiales	2 jours	11/06/2014	12/06/2014
1.3	Installation du bureau de Coordination du Consultant	2 jours	12/06/2014	13/06/2014
1.4	Préparation de l'organisation du travail	15 jours	02/06/2014	20/06/2014
1.6	Rédaction du rapport de démarrage	5 jours	16/06/2014	20/06/2014
2	Etape 2 : Revue	115 jours		
2.1	Revue et évaluation des études et enquêtes existantes	5 jours	04/06/2014	10/06/2014
2.1.1	Inventaire documentaire	5 jours	23/06/2014	27/06/2014
2.1.2	Inventaire des bases de données	8 jours	23/06/2014	02/07/2014
1.5	Préparation des modules de formation de l'équipe de terrain	5 jours	16/06/2014	20/06/2014
2.2	Formation des enquêteurs	2 jours	26/06/2014	27/06/2014
2.3	Inventaire terrain	60 jours	30/06/2014	12/09/2014
2.3.1	Dépouillement des fiches d'enquêtes	10 jours	15/09/2014	27/09/2014
2.3.2	Saisie des données	20 jours	15/09/2014	10/10/2014
3	Etape 3 : Rapport de l'inventaire	10 jours	13/10/2014	24/10/2014
4	Etape 4 : Elaboration de la géodatabase	60 jours	16/06/2014	22/08/2014
5	Etape 5 : Rédaction du Rapport provisoire	30 jours	29/09/2014	07/11/2014
6	Etape 6 : Rédaction du Rapport final	5 jours	24/11/2014	28/11/2014

9 ACTIVITÉS PENDANT LA PHASE DE DÉMARRAGE

Réunion de démarrage de la mission avec le Commanditaire de l'étude

La réunion de démarrage se fera avec les Directeurs Généraux des Agences de l'Eau du Mouhoun et des Cascades, ainsi que le Conseiller Technique du SP/PAGIRE. Cette réunion de démarrage aura pour objectif de briefier l'étude aux différents responsables des agences de l'eau et de leur faire prendre connaissance du contenu des activités qui seront menées. Cette réunion permettra à chacune des parties de s'imprégner des sous-activités qui lui seront attribuées.

Entretien avec les Directions Régionales de l'Eau, des Aménagements Hydrauliques et de l'Assainissement des Hauts-Bassins, des Cascades et du Mouhoun

Les Directions régionales de ces trois régions seront approchées afin qu'elles prennent connaissance de l'étude et qu'elles facilitent les travaux de terrain.

Rencontres avec les partenaires

En plus des partenaires intervenant directement dans le secteur de l'eau, les communes seront impliquées dans l'identification des sources d'eau, étant donné le rôle qu'elles jouent dans la gestion locale des ressources en eaux au niveau local. Etant reconnus comme les maillons des agences de l'eau, les Comités locaux de l'Eau seront aussi saisis à travers leur secrétariat technique, ce qui nous permettra d'obtenir des informations qui peuvent être d'une grande importance pour l'étude.

Entretien avec l'Agence de l'Eau du Mouhoun

Une rencontre sera organisée avec l'agence de l'Eau du Mouhoun, afin que les informations qui sont en sa possession et qui pourront contribuer à l'étude soient transmises au Consultant. Elle pourra aussi être l'interface entre le Consultant et les Directions régionales de l'eau, des aménagements hydrauliques et de l'assainissement ainsi que les comités locaux de l'eau relevant de son territoire de compétence.

Entretien avec l'Agence de l'Eau des Cascades

L'agence de l'eau des Cascades tout comme l'agence de l'eau du Mouhoun sera l'interface entre le Consultant et les Directions Régionales de l'Eau, des Aménagements Hydrauliques et de l'Assainissement ainsi que les comités locaux de l'eau.

Etat des lieux des informations disponibles

Analyse rapide des documents remis par le SP/PAGIRE et les Agences de l'Eau

L'analyse rapide des documents remis par le SP/PAGIRE et les agences de l'eau a permis de faire quelques commentaires sur lesdits documents.

Cf. tableau page suivante

Tableau 5 : Liste des documents reçus

Documents	Reçu	Version	Observations AD7
1-AT /VREO, SOFREO-SAWES, avril 2006 : Inventaire des risques de pollution des sources de Nasso et Pessa,	Oui	Finale	Ce document fait un inventaire des points de pollution et avait pour objectif de recenser et localiser les risques de pollution des sources de Nasso et Pessa qui pourraient provenir des eaux souterraines et de surface
2-AT /VREO, février 2009 : Méthodologie de l'étude et mise en place des mesures de délimitation et de gestion des périmètres des sources de la Guinguette ONEAI, ONEAII et de Pessa,	Oui	Finale	Ce document qui nous été remis par le commanditaire de l'étude fait un point sur l'ensemble des démarches méthodologiques à mettre en œuvre afin d'aboutir à la mise en place des périmètres de protection des sources de Nasso et de Pessa.
3-AT /VREO, Med Talbaoui, Août 2009: Etude de périmètre de protection des sources de Nasso et des forages de l'ONEA, Rapport final,	Oui	Finale	Ce document tire son fondement de toutes les études hydrogéologiques qui ont été menées depuis le début des années 80 jusqu'à nos jours (géologie, géophysique, photogéologie, hydrogéologie, essais de traçage, etc...). Ces études se basent sur la vulnérabilité de l'aquifère pour trouver les moyens pour sa protection. C'est de ce document que nous tirons la référence à l'arrêté régional pris par le Gouverneur des Hauts-Bassins et qui constitue la base juridique pour la protection des sources de Nasso.

Autres documents

D'autres documents tels que :

- 1) Le rapport final de l'inventaire du Programme RESO ;
- 2) Le document sur le réchauffement climatique et la baisse des niveaux piézométriques, élaboré sous le VREO ;
- 3) Le diagnostic des ressources en eau dans le bassin de la Comoé (RESO) ;
- 4) Le diagnostic des ressources en eau dans le bassin du Mouhoun supérieur ;
- 5) Le SDAGE du bassin du Mouhoun ;
- 6) Le SDAGE du bassin de la Comoé et plusieurs autres études pouvant apporté des informations sur une meilleure connaissance des sources ont été consultés.

10 RAPPORTS

Les dates contractuelles de soumission des quatre (04) rapports sont présentées ci-dessous.

Tableau 6 : Rapports contractuels et dates de soumission

Etape	Rapport	Livrable	Date de soumission
Etape 1	R1	Rapport de démarrage incluant le plan de travail et le plan de formation	10 juin
Etape 2	R2	Rapport des enquêtes terrain	19 septembre
Etape 3	R3	Rapport Technique Provisoire	10 Novembre
Etape 4	R4	Rapport Technique Final	30 novembre

10.1 RAPPORT DE DÉMARRAGE

Le rapport de démarrage a pour objectif de planifier de manière optimale et détaillée l'intervention du Consultant National.

Il fait le point de toutes les programmations des activités et des sous-activités qui permettront l'atteinte des résultats tels que déclinés dans les termes de références.

10.2 RAPPORTS TECHNIQUES

Afin de faciliter l'approbation des rapports techniques, la procédure suivante est proposée :

Production de la version provisoire en version électronique pour revue par l'AT pool

Production de la version définitive du rapport après prise en compte des commentaires du AT pool et des agences de l'eau.

Le chronogramme de remise des rapports est présenté au tableau N°6 avec les dates de soumission des versions provisoires. Le délai d'approbation des rapports par le SP/PAGIRE est de un (01) mois et passé ce délai, les rapports sont considérés approuvés. Le Consultant dispose d'une semaine pour intégrer les commentaires du SP/PAGIRE dans la version finale.

11 INSTALLATION DE LA LOGISTIQUE

Les ressources complémentaires spécifiées dans le contrat et le degré d'utilisation sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7: Installation logistique du Consultant

Désignation	Situation actuelle
Bureaux du Consultant à Bobo-Dioulasso	En place: <ul style="list-style-type: none">Le consultant dispose d'un bureau permanent avec internet (Clé de connexion), contacts téléphoniques, boîte postale, etc.
Transport local	<ul style="list-style-type: none">Comme stipulé dans le contrat les déplacements de l'équipe du bureau du Consultant se feront avec des véhicules qui seront loués et/ou mise à disposition par les agences de l'eau. Au cas où l'accessibilité des sites posera problèmes, les enquêteurs utiliseront leurs engins dont le coût du carburant et l'amortissement seront fixé par les DG des agences.
Matériels de terrain et fourniture bureautique	<ul style="list-style-type: none">Les matériels de terrain seront mis à disposition par, le SP/PAGIRE et les agences de l'eau.Les fournitures bureautiques des agents de terrain seront mises à disposition, le SP/PAGIRE et les agences de l'eau

12 CONCLUSION

L'étude des sources des bassins hydrographiques du Mouhoun et de la Comoé constitue une première phase d'une étude échelonnée qui permettra un approfondissement des connaissances sur les ressources en eau souterraine. Cette étude préliminaire qui se basera sur la caractérisation physique des sources sera complétée par leur caractérisation hydrogéologique, étude fondamentale pour une évaluation quantitative et qualitative de cette ressource naturelle. En fonction de leur importance et de leur usage les agences de l'eau de deux bassins hydrographiques pourront entreprendre à l'avenir des actions de protections et d'aménagement de ces sources d'eau.