

## **ANNEXE-5 NOTES TECHNIQUES**

**NOTES TECHNIQUES**  
**RELATIVES A**  
**L'ÉTUDE DU CONCEPT DE BASE POUR**  
**LE PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DANS LES REGIONS DU**  
**PLATEAU CENTRAL ET DU CENTRE SUD**  
**AU BURKINA FASO**

Une mission chargée de l'étude du concept de base pour le Projet d'Approvisionnement en Eau Potable dans les Régions du Plateau Central et du Centre-Sud au Burkina Faso (désigné ci-après « le Projet ») a eu lieu du 14 mai au 9 juillet 2007. A l'issue des études sur le terrain et des discussions, Japan Techno Co., Ltd. (désigné ci-après « le Consultant ») et la Direction Générale des Ressources en Eau, Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques (désigné ci-après « la DGRE ») ont abouti à un accord concernant les points mentionnés ci-dessous.

**1. Sélection de sites candidats d'AEPS**

Il a été décidé que les forages d'essai se réaliseraient dans 10 sites prioritaires parmi les douze sites inscrits dans la requête de la DGRE, suivant le résultat d'évaluation (ANNEXE-1).

Pour Zitenga, l'un des deux sites qui n'ont pas été choisis, le Consultant, reconnaissant la pertinence d'installation d'une PMH, continuera à étudier cette possibilité au Japon.

**2. Résultat provisoire de la réalisation de forages d'essai dans les sites candidats d'AEPS**

Le résultat provisoire est indiqué dans le tableau ci-dessous. Le Consultant réalisera un plan sommaire d'approvisionnement en eau pour tous les 10 sites et un plan de conception détaillé pour les sites où le forage est productif (le débit supérieur à 5 m<sup>3</sup>/h). Le nombre final d'AEPS à réaliser sera décidé après l'examen du gouvernement japonais. Le débit indiqué ci-dessous est le débit provisoire du développement et non pas le résultat final de l'essai de pompage.

Région	Province	Villages	Débit provisoire	Remarques
Plateau Central	Ganzourgou	Khogo	6m <sup>3</sup> /h	Alésage
		Zam	2.5m <sup>3</sup> /h	Equipé pour PMH (3eme forage à envisager)
	Kourwéogo	Sourgoubila	7m <sup>3</sup> /h	Forage productif
		Boussé	1.5m <sup>3</sup> /h	Equipé pour PMH
	Oubritenga	Dapélogo	0.5m <sup>3</sup> /h	Forage négatif
Centre Sud	Nahouri	Dakola	9m <sup>3</sup> /h	Forage productif
		Tiébébé	9m <sup>3</sup> /h	Forage productif
		Guelwongo	6m <sup>3</sup> /h	Forage productif
	Zoundwéogo	Gomboussougou	14m <sup>3</sup> /h	Forage productif
		Nobéré	2m <sup>3</sup> /h	Equipé pour PMH

### 3. Duplication avec le projet de l'ONEA

Suite à une concertation avec l'ONEA, le Consultant a vérifié qu'elle envisageait son intervention dans l'un des sites candidats du Projet, Boussé. La réalisation d'AEPS à Boussé sera éliminée du Projet, car le projet pour Boussé a été déjà programmé par l'ONEA et leur calendrier d'étude détaillée a été déjà établi.

### 4. Finition de forages réalisés dans le cadre de forage d'essai

Pour les trois sites indiqués dans le tableau ci-dessous, un débit suffisant a été obtenu pour une installation d'une PMH mais insuffisant pour la réalisation d'AEPS. Le Consultant a donc équipé ces forages en diamètre de 125mm pour la future installation de PMH. Le Consultant continuera à étudier la possibilité de construction de superstructure et d'installation de PMH dans le Projet.

Région	Province	Villages	No géophysique	Latitude-Longitude
Plateau Central	Ganzourgou	Zam	V1	12°19'50"-N 00°49'49"-W
	Kourwéogo	Boussé	V5	12°39'48"-N 01°53'01"-W
Centre Sud	Zoundwéogo	Nobéré	V2	11°33'16"-N 01°11'57"-W

### 5. Protection des forages productifs

Même en cas d'adoption du Projet par le Gouvernement japonais, la réalisation physique ne pourra démarrer que dans un délai d'un an et demi au moins selon le calendrier type de procédure. Le Consultant a donc sollicité la DGRE pour la protection des forages productifs en attendant le début du Projet. Le Gouvernement Japonais ne serait pas responsable en cas de dégâts sur les forages.

Dans le cas où des forages productifs auraient été endommagés, il se peut que la construction d'AEPS soit annulée dans les sites concernés, car la réalisation d'un nouveau forage ne sera pas budgétisée.

### 6. Sources d'énergie d'AEPS

D'après l'étude menée par le Consultant, l'électrification s'est déjà effectuée seulement à Dakola et elle est en cours à Dapélogo. Le Consultant examinera les sources d'énergie appropriées pour tous les sites y compris pour les sites électrifiés après retour au Japon.

Village	Electrification	Situation
Khogo	-	Sans plan
Zam	-	Sans plan
Sourgoubila	-	Sans plan
Dapélogo	o	En cours d'électrification (sans clarification sur la fin des travaux)
Dakola	o	Electricité nationale déjà établie
Tiébébé	o	Phase d'élaboration d'électrification auprès du Ministère de l'Energie
Guelwongo	-	Sans plan
Gomboussougou	-	Travaux en cours pour le commune voisin. Requête d'électrification déjà déposée.

Concernant le choix de sources d'énergie, la DGRE a expliqué que le problème de vol de panneaux solaires constaté dans d'autres projets par exemple le Programme Régional Solaire n'était pas forcément liée au négligence de la gestion et maintenance de la part de communauté, mais liée à la situation géographique frontalière. Il est également à tenir compte que dans les régions concernées du Projet, des panneaux solaires sont utilisés pour la télécommunication et l'éclairage d'établissements publics comme dispensaires, écoles, etc..

## 7. Réhabilitation de forages existants

Le Consultant a constaté les problèmes suivants à la suite d'enquête sur les sites candidats de la réhabilitation des forages existants.

- 1) La réhabilitation s'est déjà effectuée par le PNGT, des ONGs, ou d'autres projets. Certains forages, après la tentation de développement, ont été abandonnés par manque d'eau.
- 2) Il s'est avéré impossible techniquement de réhabiliter parce que des forages ont été abandonnés pendant plus de 10 ans.
- 3) Des forages sont laissés abandonnés par la population sans effort de cotisation, et elle puise de l'eau dans de nombreux forages situés à coté.

La condition de la retenu d'un site de réhabilitation est le forage qui nécessite le remplacement entier de la pompe et l'état de panne dépasse la compétence de la population. Cependant, le Consultant a constaté des situations indiquées ci-dessus dans nombreux sites candidats de la réhabilitation.

Compte tenu du temps d'attente jusqu'au démarrage des travaux du Projet, il est supposé d'avoir des problèmes au moment de l'exécution de la réhabilitation. Le Consultant continuera à examiner la pertinence sur la base de l'étude socio-économique en cours dans les sites candidats de la réhabilitation. Dans le cas échéant, le Projet exclura le volet de la réhabilitation des forages existants.

En accordant la difficulté d'exécution du volet de la réhabilitation dans le cadre du Projet, la DGRE a

sollicité, en cas d'élimination dudit volet, d'augmenter le nombre de sites de nouveaux forages à exécuter dans le Projet. Le Consultant examinera la pertinence au Japon.

## **8. Plan d'approvisionnement en eau**

Pour la conception du plan d'approvisionnement en eau, le Consultant a suggéré que l'année d'objectif du Projet sera pour 2015, étant basé sur le PN-AEPA.

Par contre, la DGRE a proposé la projection plus étalée de 10 à 15 ans. Le Consultant continuera à étudier ce sujet au Japon.

La norme de planification au Burkina Faso est de 20 litres par jour et par personne ; la population desservie par une PMH est de 300 personnes et celle par une borne fontaine est de 500 personnes.

## **9. Procédure de la réalisation de forages PMH**

L'implantation de forage pour PMH se fera, compte tenu des conditions hydrogéologiques et socio-économiques. Le débit requis pour un forage positif du Projet est supérieur à  $0.7\text{m}^3/\text{h}$  suivant la norme définie par la DGRE. En cas de forage négatif dans un village, le Projet intervient en principe jusqu'au deuxième forage dans le même village. En cas de deux forages négatifs, le village sera annulé et remplacé par un village de remplacement.

## **10 . Zone de couverture des AEPS**

La DGRE a exprimé que, tenant compte de l'objectif d'AEPS, la zone de couverture des AEPS se focaliserait les quartiers centraux et que le plan à réaliser envisagerait l'amélioration de la qualité de service d'eau, plutôt que desservir les quartiers éloignés.

Le Consultant élaborera un plan d'approvisionnement en eau, en tenant compte de ce principe.

## **11 . Modèle de PMH**

Il existe plusieurs modèles de PMH dans les régions concernées. La DGRE n'a pas fait de choix de type de pompe. Le Consultant fera des propositions sur la base d'un certain nombre de critères : représentabilité de la pompe, acceptabilité par la population, service après vente, qualité et durabilité de la pompe, etc. .

Il a été signalé sur le marché des pompes de qualité plus ou moins médiocre suivant les pays d'origine, et dont il faut tenir compte lors de la sélection du fournisseur. Les certificats d'origine devront être présentés ainsi que les spécifications techniques des matériaux composant la pompe Par ailleurs, le

Consultant examinera d'inclure dans le Projet la formation d'artisans réparateurs y compris la fourniture de caisses à outils par le fournisseur de pompes en tant qu'un ensemble de la prestation de fournisseur.

## **12 . Superstructure de PMH**

La DGRE a proposé en tant que superstructure de forage PMH, une structure composée de la muraille, l'abreuvoir, et le puisard.

## **13 . Etude d'impact sur l'environnement (EIE)**

La DGRE a expliqué que d'habitude, l'EIE s'appliquait rarement pour un projet comme celui-ci même si l'AEPS en fait l'objet selon la législation. Le Consultant et la DGRE se sont donc mis d'accord que le Consultant préparerait une note simple d'impact du projet sur l'environnement. La DGRE a présenté des exemples d'études d'impact sur l'environnement d'autres projets comme références pour le Consultant. Le Consultant établira le dossier et la DGRE fera les démarches nécessaires auprès de l'autorité concernée du gouvernement burkinabé pour obtenir son approbation. Le Consultant soumettra le dossier à la DGRE au moment de la mission d'explication du rapport (ébauche) du concept de base (prévu pour novembre 2007).

## **14 . Système de gestion et maintenance**

La DGRE a expliqué et demandé que soit mise en œuvre la Réforme du système de gestion et de maintenance des infrastructures d'approvisionnement en eau potable;

- la Commune était responsable de la gestion et de la maintenance ;
- la délégation de gestion à un secteur privé se déciderait sur jugement de la Commune ;
- la partie japonaise mènera des activités d'animation, sensibilisation et organisation dans le cadre du projet telles que :
  - organisation de CPE
  - mobilisation sociale
  - promotion de l'hygiène et de l'assainissement

D'autre part, la mise en œuvre de la Réforme au niveau de la commune avec intégration des points d'eau existants a été demandée par le biais d'un projet de coopération technique du Japon.

Le Consultant étudiera et proposera un système de gestion et de maintenance pertinent pour le Projet après le retour au Japon.

Les points échangés ci-dessus peuvent être modifiés après examen par le Gouvernement du Japon. En cas de modification ou de changement d'orientation par rapport à ce qui est noté ici, le Consultant en informera promptement la DGRE.

Fait à Ouagadougou, le 25 juin 2007

Pour la DGRE



---

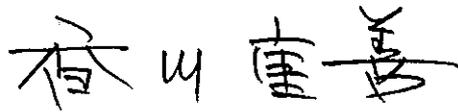
**Francis D. BOUGAÏRE**

*Chevalier de l'Ordre National*

Directeur Général

Direction Générale des Ressources en Eau  
Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique  
et des Ressources Halieutiques

Pour le Consultant



---

**Shigeyoshi KAGAWA**

Chef du Projet

Japan Techno Co.,Ltd.

## ANNEXE-1

### SÉLECTION DES SITES CANDIDATS DE L'AEPS

#### 1. Sélection des sites candidats de l'étude pour l'AEPS

La Mission étudiera la pertinence de l'exécution de l'AEPS dans 10 sites prioritaires parmi les 12 sites candidats requêtés par la DGRE ; l'étude porte sur la prospection géophysique et exécution de forages d'essai pour vérifier le potentiel des ressources en eau souterraine. Par la suite de résultat de forage, la Mission va envisager le plan d'approvisionnement en eau potable dans les sites. Pour sélectionner ces 10 sites, la Mission a évalué d'une manière synthétique plusieurs facteurs ; les informations et les données existantes acquises avant le démarrage de l'étude sur terrain, la discussion avec le bureau communal dans les sites concernés, et les interview avec la population aux points d'eau existants.

Les critères de la sélection sont ;

- 1) La population bénéficiaire basée de l'Inventaire des points d'eau de la DGRE ;
- 2) Etendu de village (regroupé ou dispersé en terrain vaste) ;
- 3) Nombre des points d'eau existants par rapport au nombre de la population ;
- 4) Accès au point d'eau existant (distance de plus ou moins d'un km) ;
- 5) Ordre de priorité donnée par la Mission préliminaire de la JICA (nov 2006) ;
- 6) Evaluation faite par la présente Mission sur place (capacité de gestion maintenance, la volonté de la population).

#### 2. Tableau de critères de la sélection

Critère	A	B	C
1 Population bénéficiaire ( de village )	Plus de 10,000	2,000 - 10,000	Moins de 2,000
2 Concentration d'habitat (y compris l'existence des établissements publics)	Concentré et dense	Concentré	dispersé
3 Taux de couverture en eau	Moins de 50 %	50-80%	Plus de 80 %
4 Taux d'accès aux points d'eau existant (moins d'un km)	Moins de 50 %	50-80%	Plus de 80 %
5 Evaluation de la Mission préliminaire de la JICA (Taux de couverture en eau)	A	B	C ou D
6 Evaluation faite par la présente Mission sur place (capacité de gestion maintenance)	haut	moyen	bas

La focalisation des sites est faite sur la base de l'évaluation de trois degrés (A, B, C) pour chaque critère. On a donné 3 points pour A, 2 points pour B, 1 point pour C pour comparer les points totaux de chaque village. Pour la note de l'évaluation de la mission préliminaire de la JICA, nous avons adopté l'évaluation d'A à D appliqué par la mission, en donnant 0 point pour D. Evaluation faite par la présente Mission est donnée par la suite des discussions avec le bureau communal des sites concernés, et les interview à la population aux points d'eau existants la sur place.

### 3. Résultat d'évaluation

Village	1	2	3	4	5	6	évaluation	Priorité
CentreSud DAKOLA	C	B	C	A	C	B	10	○
TIEBELE	A	C	B	B	B	A	13	○
GUELWONGO	B	B	A	A	A	A	16	○
GOMBOUSOGOU	B	C	B	B	C	A	11	○
NOBERE	B	B	C	C	B	B	10	○
GAONGO	B	C	C	B	D	B	8	△
Plateau Central KHOGO	B	C	C	A	D	B	9	○
ZAM	C	B	B	C	C	A	10	○
SOURGOUBILA	B	C	B	B	B	A	12	○
BOUSSE	A	C	C	C	B	A	11	○
DAPELOGO	B	C	C	B	D	A	9	○
ZITENGA	C	C	C	C	D	B	7	×

Gaongo et Zitenga ont été analysés comme les deux derniers dans l'ordre de priorité, ces deux sites sont placés comme les sites de remplacement dans la liste de priorité de la DGRE en date du 28 février 2007. D'où, la Mission de l'étude de concept de base a conclu que les deux sites Zitenga et Gaongo seront éliminés de l'objet de l'étude géophysique et de réalisation de forage et elle a proposé à la DGRE pour son approbation.

**NOTES TECHNIQUES  
RELATIVES A  
L'ÉTUDE DU CONCEPT DE BASE POUR  
LE PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DANS LES REGIONS DU  
PLATEAU CENTRAL ET DU CENTRE SUD  
AU BURKINA FASO**

Une mission chargée de l'étude du concept de base pour le Projet d'Approvisionnement en Eau Potable dans les Régions du Plateau Central et du Centre-Sud au Burkina Faso (désigné ci-après « le Projet ») a eu lieu du 14 mai au 9 juillet 2007. A l'issue des études sur le terrain et des discussions, Japan Techno Co., Ltd. (désigné ci-après « le Consultant ») et la Direction Générale des Ressources en Eau, Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques (désigné ci-après « la DGRE ») ont abouti à un accord concernant les points mentionnés ci-dessous.

**1. Principaux travaux à exécuter par chaque gouvernement**

Dans le Rapport Préliminaire, il est décrit que la construction des clôtures autour des terrains est couverte par le pays bénéficiaire. Cependant, la DGRE a demandé une prise en charge de ce volet par la partie japonaise.

Il y est également précisé que le branchement d'électricité du site à la ligne de distribution sera couvert par le pays bénéficiaire. La DGRE a sollicité la prise en charge du branchement jusqu'à l'emplacement du forage par le Gouvernement du Japon, en expliquant qu'elle s'en occuperait jusqu'au village concerné.

Le Consultant continuera à étudier ces cas au Japon.

**2. Population**

Le Consultant a proposé qu'il élabore le plan d'approvisionnement en eau potable suivant les données de l'inventaire national des ouvrages hydrauliques de 2005 s'il n'arrivait pas à obtenir les données du recensement général de la population et de l'habitat de décembre 2006.

Les points échangés ci-dessus peuvent être modifiés après examen par le Gouvernement du Japon. En cas de modification ou de changement d'orientation par rapport à ce qui est noté ici, le Consultant en informera promptement la DGRE.

Fait à Ouagadougou, le 9 juillet 2007

Pour la DGRE



Francis D. BOUGAIRE

*Chevalier de l'Ordre National*

Directeur Général

Direction Générale des Ressources en Eau  
Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique  
et des Ressources Halieutiques

Pour le Consultant



for Shigeyoshi KAGAWA

Chef du Projet

Japan Techno Co.,Ltd.

## ANNEXE-6 DOSSIER DU PROGRAMME D'ANIMATION ET DE SENSIBILISATION

### 1. Raisons pour la réalisation des activités d'animation et de sensibilisation

Nous avons constaté des problèmes suivants concernant la gestion et la maintenance des installations d'approvisionnement en eau potable dans les zones de cible.

- ✚ La gestion est différente suivant les forages et beaucoup de CPEs ne fonctionnent pas.
- ✚ Il manque des maintenances quotidiennes.
- ✚ Il existe des concurrences entre le système d'AEPS et des forages équipés de PMH dans un village et l'AEPS n'arrive pas à vendre suffisamment d'eau pour qu'il soit rentable.
- ✚ Les usagers ne rendent pas compte des problèmes sur la gestion actuelle des installations d'approvisionnement en eau potable
- ✚ Les communes ne possèdent pas de compétences sur la gestion et la maintenance des installations d'approvisionnement en eau potable de façon quantitative et qualitative.

Nous allons réaliser des formations dans le Programme d'animation et de sensibilisation pour résoudre ces problèmes. L'aperçu des activités est le suivant :

Activités d'animation et de sensibilisations pour les forages équipés de PMH

- Reconnaissance du Projet et du système de réforme pour la gestion d'approvisionnement en eau potable (ci-après, « le système de réforme ») à l'échelle communale
- Préparation des manuels et du matériel audio-visuel
- Atelier pour la sensibilisation des villageois, établissement du CPE par des réunions villageoises.
- Formation auprès des personnes chargées d'hygiène et de trésorier du CPE
- Formation auprès d'AR
- Suivi/appui de gestion

Activités d'animation et de sensibilisation pour le système AEPS

- Reconnaissance du Projet et du système de réforme pour la gestion d'approvisionnement en eau potable (ci-après, « le système de réforme ») à l'échelle communale
- Préparation des manuels et du matériel audio-visuel
- Atelier pour la sensibilisation des villageois, établissement de l'AUE par des réunions villageoises.
- Formation auprès des personnes chargées d'hygiène et de trésorier de l'AUE
- Soutien à la sélection de l'opérateur privé
- Suivi/appui de l'AUE

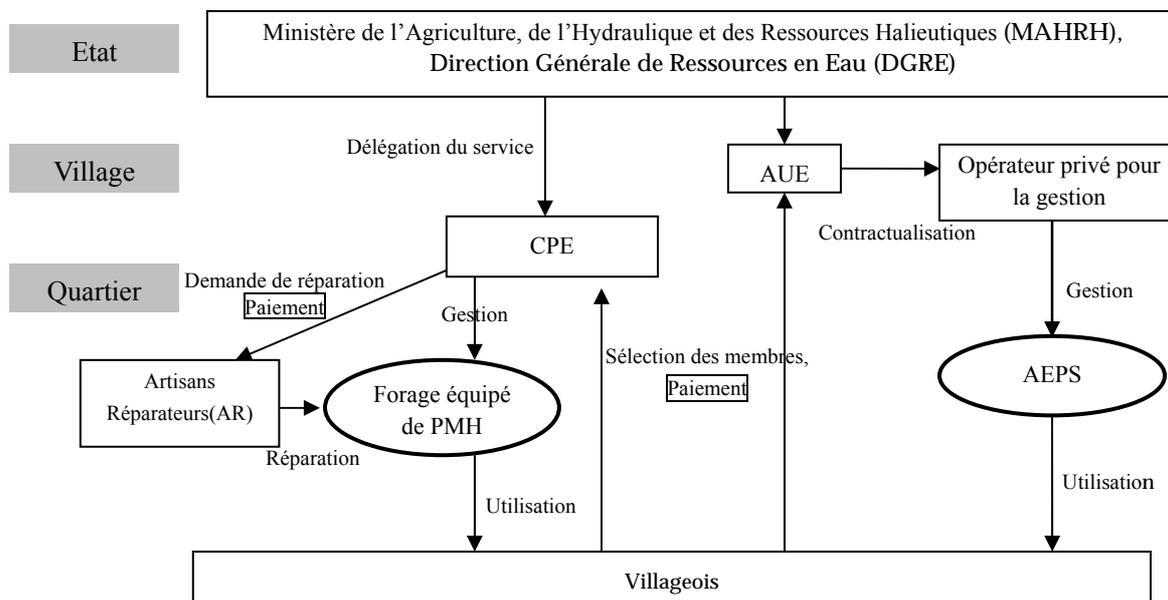
## **1-1 Le système de la gestion et de la maintenance dans le secteur d’approvisionnement en eau potable en milieu rural**

Le programme d’approvisionnement en eau potable au Burkina Faso est basé sur le PN-AEPA élaboré en 2006 avec l’année objective de 2015. Dans le programme, il est défini que les communes joueront un rôle principal dans la gestion et la maintenance, suivant la politique de décentralisation en cours : La maîtrise d’ouvrage des installations d’approvisionnement en eau potable sera transférée à la commune et la gestion et la maintenance quotidiennes seront transmises à l’AUE à mettre en place dans chaque village. Dans la plupart des villages situés dans les zones ciblées, il existe plusieurs forages dans un village, et ils seront dorénavant gérés et maintenus sous un système unique, regroupant plusieurs forages, ce qui est l’une des orientations du système de réforme du PN-AEPA.

Dans cinq régions du Nord, l’AFD est en train de réaliser un projet pilote de ce système de réforme (le Programme d’Application de la Réforme de la gestion des infrastructures hydrauliques d’approvisionnement en eau potable en milieux rural et semi-urbain au Burkina Faso, le PAR). Le gouvernement burkinabè souhaite qu’il soit appliqué un système de gestion et de maintenance similaire au PAR pour tous les projets d’approvisionnement en eau potable à réaliser. Il faut pourtant noter que pour le moment, le PAR n’est pas exécuté dans les régions couvertes par ce Projet.

Voici les schémas de système de gestion et de maintenance avant et après l’introduction du système de réforme.

(Avant l'introduction du système de réforme)



Quartier : C'est un groupement d'habitats, mais ce n'est pas une collectivité locale.

(Après l'introduction du système de réforme)

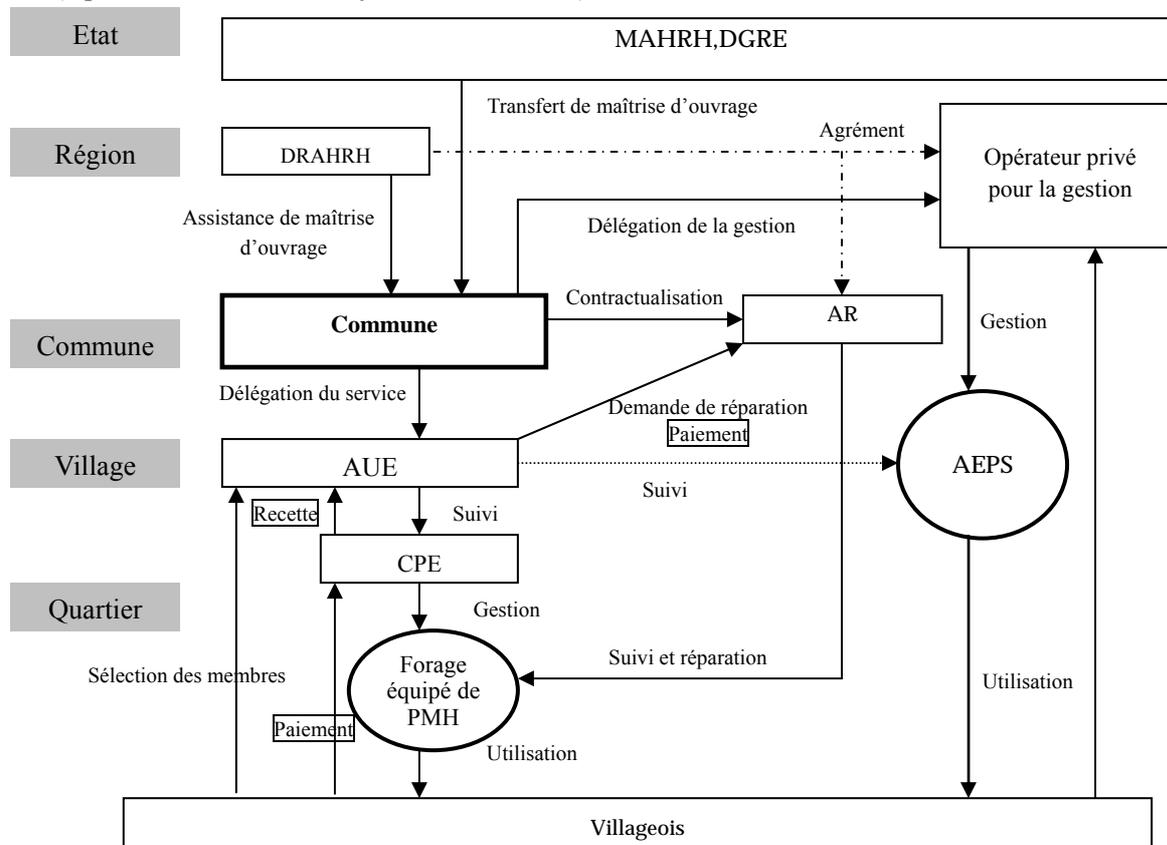


Figure : Schémas d' « avant » et d' « après » de l'introduction du système de réforme

Comme montré dans les schémas ci-dessus, la maîtrise d'ouvrage des installations d'approvisionnement en eau potable sera transférée aux communes et ils seront gérés par une organisation unique, au lieu de la gestion par forage. L'un des grands changements du système de réforme est que le système de perception de vente d'eau sera fixé à l'échelle villageoise pour toutes les installations. De plus, la réparation d'installations d'approvisionnement en eau s'effectuera par un (des) AR(s) sélectionné(s) par la commune et conclut un contrat avec elle (ou un opérateur privé pour l'AEPS) de façon globale. Cela permettra aux ARs de recevoir une formation spécialisée et de gérer, de façon continue, les forages désignés. Quant aux usagers, ils n'auront plus besoin de chercher un AR lors de pannes de forage et pourront recevoir des services de réparation de qualité. Les ARs, eux, pourront avoir, de façon régulière, des revenus suffisants et gagner leur vie en tant qu'ARs, non plus comme activités secondaires. Cette amélioration permettra également de freiner le problème de diminution de nombre de jeunes souhaitant travailler en tant qu'ARs.

## 1-2 Les problèmes sur le système de gestion et de maintenance dans les zones ciblées

Nous avons détecté des problématiques sur le système de gestion et de maintenance par des études en terrain comme suivant :

### (1) Forages équipés de PMH

La gestion est différente suivant les forages et beaucoup de CPEs ne fonctionnent pas en réalité.

Au Burkina Faso, l'Etat est le propriétaire des installations d'approvisionnements en eau potable, mais la gestion réelle s'effectue par le CPE organisé entre les usagers de l'ouvrage. Le CPE fixe le système de vente d'eau de façon indépendante et s'occupe de trouver un AR en cas de besoin de réparation. Toutes les décisions étant prises par chaque CPE, la situation de gestion est donc différente l'un de l'autre suivant les compétences de chaque CPE et plus local le village est situé, moins bien le CPE fonctionne.

Bien que beaucoup de CPEs fixent, dans le règlement intérieur, une perception de vente d'eau (soit par cotisation, soit au volume), la perception régulière ne se pratique pas en réalité et l'argent est seulement collecté lors de panne de pompe. Il arrive donc souvent qu'aucun argent ne soit épargné dans le compte du CPE. La différence d'état de gestion et de système de paiement au sein d'un même village crée également le sentiment d'inégalité parmi les usagers.

Pour corriger fondamentalement ces différences dans le même village, il est nécessaire de construire un système unique dans lequel tous les forages sont gérés, ce qui est l'un des objectifs

du système de réforme. Il sera donc essentiel d'appliquer ce système pour ne plus avoir le problème d'inégalité. Cependant il est en dehors de la portée du programme d'animation et de sensibilisation à effectuer dans le cadre de la coopération non remboursable de vulgariser un système de telle envergure, comprenant des forages existants.

Dans le programme d'animation et de sensibilisation du Projet, nous aiderons les villageois à s'approprier le forage à construire par des réunions villageoises dès les premiers modules et à créer une organisation de gestion sans que la gestion de l'ouvrage ne fonctionne pas.

Pourtant, dans les villages où le système d'AEPS sera construit, nous appliquerons le système de réforme et inclurons tous les forages pour éviter le plus possible les concurrences entre les forages existants équipés de PMH et l'AEPS à construire.

Il manque des maintenances quotidiennes.

Lors de l'étude socio-économique, il s'est avéré que la fréquence de pannes de pompe était la première raison de mécontentement sur les installations d'approvisionnement en eau potable par les villageois. Ce problème se produit parce que les villageois ont utilisé l'ouvrage jusqu'à ce qu'il soit complètement usé sans faire des maintenances régulières et que les réparations n'ont pas été faites de façon complète, par manque d'argent suffisant. Il faut donc organiser une formation à la personne du CPE chargée de réparation pour que les installations à construire soit maintenu quotidiennement et strictement.

De plus, l'organisation d'ARs n'est pas mise en place et des villageois en cherchent un au fur et à mesure que leur pompe tombe en panne parmi des villages limitrophes. Les ARs n'ont pas de forages fixes en charge et il est donc impossible de suffisamment connaître des problèmes de certain type de forages et de les réparer, ce qui provoquera la méfiance en ARs auprès des villageois. Il sera nécessaire de nommer des ARs de façon organisée.

Dans les activités du programme d'animation et de sensibilisation, nous allons créer un système dans lequel une commune nommera un AR, tenant compte de rôle principal de la commune dans le système de réforme et il va s'engager dans la gestion et la maintenance de forages à construire. De plus, nous allons effectuer une formation d'une semaine à chaque AR par un vendeur de pompes.

## (2) Système d'AEPS

Il existe des concurrences entre l'AEPS et des forages équipés de PMH dans un village et l'organisation de gestion de l'AEPS n'arrive pas à percevoir suffisamment d'argent pour être rentable.

Selon les enquêtes à l'ANTEA, l'ingénieur-conseil exécutant le PAR, environ 75% des AEPSs dans les régions concernées ne fonctionnent pas. Les causes directes de ce mal

fonctionnement sont multiples ; impossibilité d'acheter du gasoil à cause de l'augmentation drastique du prix, difficulté d'obtenir des pièces de rechange de groupes électrogènes et de pompe, impossibilité d'exploiter l'installation par vol de modules photovoltaïques, entre autres. Pourtant la raison essentielle est que l'AUE n'arrive pas à percevoir suffisamment d'argent par la vente d'eau au volume, c'est-à-dire, la quantité de la vente est moins que prévu. Il s'explique que dans les villages où il y a un AEPS, il existe déjà plusieurs forages équipés de PMH et que les villageois ont tendance à en utiliser, parce que le prix d'eau est moins cher (voire gratuit). La tarification de forages équipés de PMH ne s'effectue pas, tenant compte du frais nécessaire pour la gestion et la maintenance, mais de circonstance. Il arrive souvent que le système d'AEPS ne s'utilise pas en réalité bien que ce soit construit pour améliorer la qualité de vie des habitants.

Il est donc souhaitable de gérer toutes les installations d'approvisionnement en eau potable situé dans un village de façon globale pour que le système d'AEPS soit rentable et que l'un des objectifs du gouvernement burkinabè, l'amélioration de la qualité d'approvisionnement en eau potable, soit atteint.

Il sera donc indispensable de construire un système de gestion et de maintenance regroupant tous les ouvrages (AEPS à construire et forages équipés de PMH existants) dans les sites d'AEPS. Cette notion est la base du système de réforme et il sera donc nécessaire de l'introduire dans les villages où des forages équipés de PMH et le système AEPS devront cohabiter.

Nous allons donc organiser un programme d'animation et de sensibilisation envisageant de créer un système de gestion global similaire au PAR, incluant les forages existant équipés de PMH. Quant à la tarification, nous montrerons le résultat de calcul de frais de gestion et de maintenance aux villageois et c'est à l'AUE qui fixera le prix standard de vente d'eau.

### (3) Problèmes pour la vulgarisation de système de réforme

Les usagers ne rendent pas compte des problèmes sur la gestion actuelle des installations d'approvisionnement en eau potable

Comme déjà expliqué, il existe beaucoup de CPEs qui ne fonctionnent pas pratiquement sans les maintenances quotidiennes, ni la perception de vente d'eau. Cependant, la plupart de ces ouvrages fonctionnent sans être abandonnés. Ceci explique que lors de panne, beaucoup de CPEs arrivent à trouver un AR parmi des villages limitrophes et il peut faire la réparation temporaire avec l'argent collecté auprès d'une partie de villageois.

En conséquence, même si les bénéficiaires se plaignent de fréquence de panne de pompe, ils sont, en général, contents du système actuel de gestion et de maintenance et ne voient pas trop la nécessité de changement de système. Il faudra donc leur expliquer clairement les

problèmes du système actuel et faire comprendre la nécessité de l'introduction du système de réforme.

Les communes ne possèdent pas de compétences sur la gestion et la maintenance des ouvrages d'approvisionnement en eau potable de façon quantitative et qualitative.

Deux ans se sont déjà passés depuis que la Loi sur la décentralisation était en vigueur. Pourtant, l'organisation et le système financier des communes ne sont pas encore suffisamment mis en place. Il leur manque donc des compétences d'effectuer des fonctions de base non seulement dans le domaine d'approvisionnement en eau potable, mais aussi dans d'autres.

Particulièrement, dans le domaine d'approvisionnement en eau potable, les communes seront attendu d'avoir un rôle très important comme maître d'ouvrage et responsable de sélectionner et passer un contrat avec les ARs (pour les forages équipés de PMH) et les opérateurs privés (pour le système AEPS). Cependant, les communes ne disposent pas, pour le moment, de personnel ayant de la connaissance spécifique. De plus, dans la mairie, certains maires n'ont même pas de connaissance sur la nécessité du système de réforme, ni le contenu et d'autres ne savent pas comment faire pour le mettre en place.

Nous organiserons donc la sensibilisation auprès de maires sur la nécessité du système de réforme dans le programme d'animation et de sensibilisation.

1-3 Le système de la gestion et la maintenance à atteindre dans le Projet de coopération non remboursable

(1) Sites de forages équipés de PMH

- Concept de base

Comme déjà expliqué précédemment, les installations d'approvisionnement en eau potable au Burkina Faso seront désormais gérées par les communes dans le nouveau système et ceci s'appliquera également dans les régions du Plateau Central et du Centre Sud. L'organisme d'exécution, la DGRE souhaite donc que le système de réforme se construise par le programme d'animation et de sensibilisation dans ce Projet de coopération non remboursable. Cependant, nous jugeons que la construction d'un tel système est en dehors de la portée du programme d'animation et de sensibilisation à effectuer dans le cadre d'un projet de coopération non remboursable japonaise.

Nous allons donc principalement faire organiser un CPE à l'échelle de forage comme des projets précédents et faire gérer les installations d'approvisionnement en eau potable par les bénéficiaires. Cependant, nous allons travailler étroitement et faire la coordination avec le Projet

de coopération technique japonaise (dans la région du Plateau Central) et un projet par la BAD (dans la région du Centre Sud) à exécuter au même moment que le nôtre, en apportant du soutien pour que la transition vers le nouveau système se passe sans difficultés.

- Organisation de gestion et de maintenance

L'ouvrage d'approvisionnement en eau potable sera géré par le CPE dont les membres seront sélectionnés parmi les bénéficiaires du quartier où le forage se situe. Il se compose, en général, du président, du vice-président, du secrétaire, du trésorier, du responsable de réparation, et du responsable de collecte de la vente d'eau. Il sera également nécessaire d'ajouter d'autres rôles et plusieurs personnes pour le même rôle, en tenant compte d'autonomie de chaque CPE et de coutumes locales.

- AR

Nous allons nommer un AR résidant dans la commune concernée et il sera chargé de réparation de pannes de forages de la commune.

Par application de ce système, l'organisation des ARs sera envisagée, ce qui est l'un des objectifs du système de réforme même si l'introduction du système n'est pas prévue dans le programme d'animation et de sensibilisation du Projet.

- Vente d'eau et système de tarification

Chaque CPE fixera le système de perception de vente d'eau et le tarif, en faisant référence au prix jugé nécessaire pour la gestion et la maintenance de l'ouvrage (calculé pendant l'étude). La DGRE préconise la vente d'eau au volume dans toutes les installations, suivant à la transition au nouveau système. Cependant, nous préconisons, en principe, le système de vente d'eau par cotisation (mensuel, annuel), celui utilisé dans la plupart des forages existant équipés de PMH, pour les raisons suivantes :

- La source de revenu principal est l'agriculture pour la plupart des bénéficiaires et il est n'est pas donc évident qu'ils possèdent, durant toutes les périodes de l'année, du liquide à payer.
- Faute de compteurs dans les forages équipés de PMH, il existe le risque de fraude par la personne chargée de collecter la vente d'eau. (Nous avons trouvé que dans certains sites existants des régions concernées, ce cas se produisait et que les bénéficiaires se méfiaient contre le CPE.)

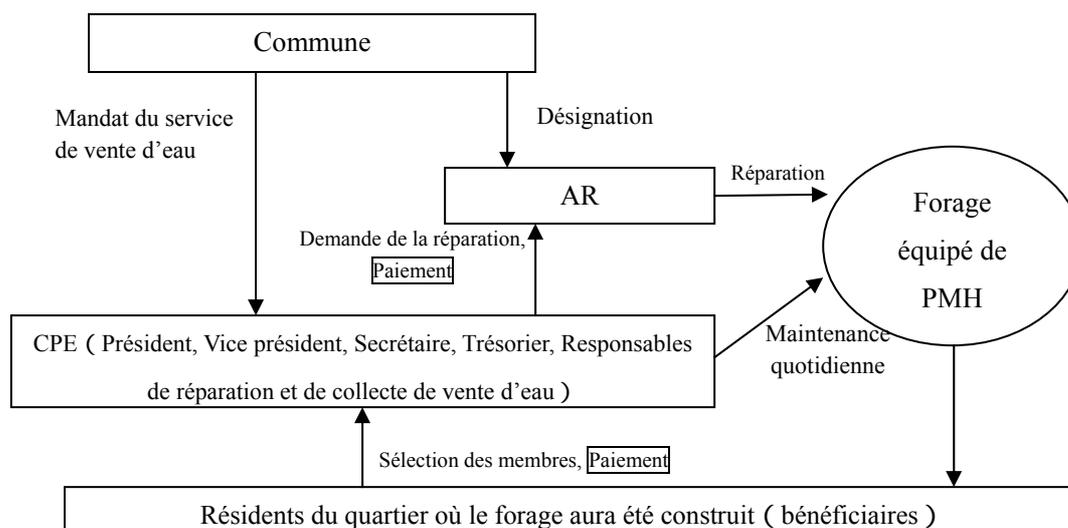


Schéma : Système de gestion et de maintenance pour les sites PMH après la réalisation du Projet

## (2) Sites AEPS

- Concept de base

Le plus grand problème à franchir pour la gestion et la maintenance du système AEPS est les concurrences entre les forages équipés de PMH existant dans le même village : Le prix fixé pour les forages PMH étant moins cher, les bénéficiaires ont tendance à les utiliser, ce qui ne rend pas le système AEPS rentable.

Pour éviter cette situation, les AEPS à construire seront gérés sous un système conjoint à l'échelle villageoise, regroupant toutes les installations d'approvisionnement en eau potable, ce qui est basé sur le système de réforme.

- Organisation pour la gestion et la maintenance

L'AUE va, en principe, gérer toutes les installations d'approvisionnement en eau potable d'un village ; les forages équipés de PMH et AEPS de façon globale.

L'AUE étant une grande organisation dont les membres seront choisis parmi tous les quartiers du village, quelque soit l'existence de forage (deux personnes/quartier, pratiquement), sa gestion sera menée par le bureau exécutif élu depuis ses membres et il se compose du président, du vice président, du secrétaire, du trésorier, des responsables de réparation, de collecte de vente d'eau, des forages équipés de PMH, de l'AEPS, entre autres. Les rôles varient suivant la différence de chaque AUE.

Quant à la maintenance quotidienne, le CPE s'en occupe pour les forages équipés de PMH

et un opérateur privé pour le système AEPS, qui passera un contrat avec l'AUE. Pour les grandes réparations, un AR désigné par la commune s'en occupe pour les forages équipés de PMH et l'opérateur privé pour le système AEPS.

- Vente d'eau et système de tarification

La collecte de vente d'eau s'effectue de façon à part : pour les forages équipés de PMH, ce sont les CPE existants et pour le système AEPS à construire, ce sont les fontainiers de chaque borne fontaines qui passeront un contrat avec l'AUE. L'argent collecté sera globalement géré par l'AUE. Cela permettra de gérer plusieurs installations d'approvisionnement en eau potable d'un village par une seule organisation et de coordonner l'utilisation de deux sortes des installations (PMHs et AEPS).

L'AUE fixera le prix de la vente d'eau, suivant le calcul de frais de gestion effectué lors de l'étude de concept de base : pour l'AEPS, ce sera au volume et nous jugeons que le prix appliqué pour les AEPS existant au Burkina Faso, 10 FCFA/bidon sera utilisé comme base.

Pour les forages équipés de PMH, il est souhaitable que le paiement au volume s'applique, mais cela ne signifie pas que le prix de vente d'eau est pareil que celui appliqué pour l'AEPS.

L'importance est que les villageois font le choix d'installations à utiliser suivant le prix adéquat de vente d'eau et leurs conditions financières.

Pourtant, vu la situation de revenu des résidents du quartier, il est également possible que l'argent soit perçu par cotisation, mais dans ce cas, il faudra fixer un montant adéquat pour que les bénéficiaires n'aient pas de sentiment d'inégalité.

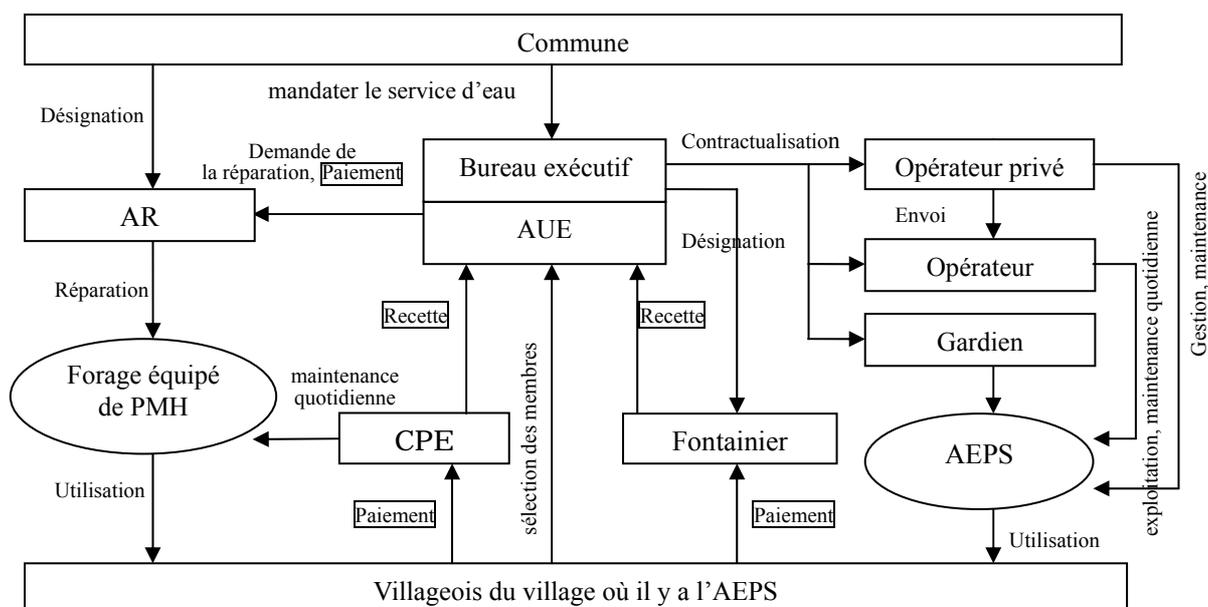


Figure : Système de gestion et de maintenance pour les sites AEPS

## 2. Objectifs à atteindre dans le programme d'animation et de sensibilisation

Nous fixons l'objectif du programme d'animation et de sensibilisation pour atteindre le but du Projet ; les bénéficiaires pourront avoir de l'eau potable de façon stable dans les zones ciblées et, pour rassurer la durabilité de l'effet.

Organiser une structure pour que les installations d'approvisionnement en eau potable à construire soient gérées et maintenues de façon indépendante et durable.

## 3. Résultats attendus du programme d'animation et de sensibilisation

Voici les effets directs (résultats) du programme d'animation et de sensibilisation.

### (1) Forages équipés de PMH

Le CPE sera établi dans chaque forage et l'ouvrage sera géré et maintenu de façon durable et indépendante

Comme expliqué précédemment dans « 1. Raisons pour la réalisation des activités d'animation et de sensibilisation », même si beaucoup de forages ont un CPE, il ne reste rien dans le compte de CPE sans la perception régulière de vente d'eau et il ne fonctionne pas pratiquement.

Dans le programme d'animation et de sensibilisation du Projet, nous allons expliquer aux villageois la nécessité de perception régulière de vente d'eau et de maintenance quotidienne pour l'utilisation permanente des ouvrages d'approvisionnement en eau potable et leur faire comprendre les idées. Nous fixons donc comme résultats l'organisation du CPE de façon spontanée par les habitants ; l'établissement du système de perception de vente d'eau et de gestion et de maintenance.

Voici les résultats attendus en détail :

- Le CPE s'organise parmi les habitats du quartier ciblé
- Le règlement intérieur du CPE se constitue, y compris le système de gestion et de maintenance et de tarification
- Les bénéficiaires futurs épargnent la cotisation financière avant les implantations.
- Le système de paiement pour l'eau sera mis en place et les bénéficiaires comprennent la participation financière et paient pour l'eau.
- L'ouvrage sera maintenu quotidiennement par le responsable de la réparation du CPE

Les forages seront à la charge d'un AR désigné par la commune et maintenus de façon continue.

Actuellement, lors de panne de forage, ses bénéficiaires cherchent un AR. Il n'existe donc pas de lien organisationnel entre les ARs et chaque forage. Dans le programme d'animation et de sensibilisation, nous allons créer un système dans lequel chaque commune désignera un AR et qu'ils seront désormais en charge, de façon continue, de réparations des forages équipés de PMH de la commune.

Voici les résultats attendus en détail :

- La commune désignera un AR
- Il recevra une formation technique auprès d'un vendeur de pompe. Ceci lui permettra non seulement de savoir réparer la pompe à utiliser dans le Projet, mais aussi de bien connaître le réseau de vente de pièces de rechange nécessaires.
- Il se créera un lien organisationnel entre l'AR et les CPEs, ce qui permettra une maintenance durable.

## (2) Les systèmes AEPS

Il se constituera l'AUE gérant toutes les installations d'approvisionnement en eau potable d'un village et il sera mis en place un système global de gestion.

Beaucoup d'AEPSs au Burkina Faso ne s'exploitent pas de façon durable, parce qu'il existe des concurrences entre l'AEPS et des forages équipés de PMH existant dans le même village et que les villageois utilisent plutôt des PMHs en raison de prix moins élevé.

Dans le programme d'animation et de sensibilisation du Projet, il sera donc nécessaire qu'il soit créé l'AUE regroupant la gestion de toutes les installations d'approvisionnement en eau potable d'un village, dont les forages équipés de PMH.

Voici les résultats attendus en détail :

- Les membres de l'AUE seront sélectionnés parmi les villageois.
- Les règlements intérieurs s'élaboreront par l'accord des villageois (le système de paiement, le prix, le système de gestion et de maintenance, entre autres.)
- Le système de paiement d'eau s'établira et les bénéficiaires utiliseront les installations en payant pour l'eau
- Le système de gestion et de maintenance pour l'AEPS s'établira.
- Toutes les installations d'approvisionnement en eau potable existant seront sous la tutelle de l'AUE et ils seront gérés de façon globale.
- Les bénéficiaires futurs épargneront la cotisation financière avant les implantations.

(3) Autres résultats

Les installations d'approvisionnement en eau potable s'utiliseront proprement et la connaissance sur l'hygiène s'améliorera.

Les résultats de l'étude socio-économique révèlent que les villageois ont reçu une formation de base sur les coutumes hygiéniques. Cependant, le taux élevé de personnes souffrant de maladies d'origine hydrique dans beaucoup de villages suppose qu'ils ne voient pas clairement de lien entre l'eau et ces maladies. Dans le programme d'animation et de sensibilisation du Projet, nous allons organiser une formation sur les conditions d'hygiène auprès d'un représentant du CPE et nous attendons qu'il exécutera la vulgarisation de ces connaissances à l'échelle villageoise.

Voici les résultats attendus en détail :

- Les villageois prendront certaines habitudes hygiéniques de base comme lavement de mains
- Ils acquerront des connaissances de base sur l'utilisation d'eau comme méthode de préservation
- Ils obtiendront des connaissances de base sur l'utilisation d'installations en eau potable de manière hygiénique et sécurisé (ne pas uriner autour d'installations etc..)

Les personnes concernées connaîtront mieux le système de réforme pour la gestion des infrastructures hydrauliques d'approvisionnement en eau potable.

La gestion et la maintenance des installations d'approvisionnement en eau potable seront basées sur le nouveau système de réforme. Dans le schéma de la coopération non remboursable japonaise, nous n'exécuterons pas de programme d'animation et de sensibilisation en vue de construire ce système, en particulier pour les sites des forages équipés de PMH. Cependant, nous allons organiser des ateliers auprès du personnel de la commune et des autorités coutumières qui vont jouer un rôle important pour qu'ils le comprennent mieux, ce qui permettra une transition plus facile d'un système à l'autre.

Une meilleure compréhension sur les articles ci-dessous sont les résultats attendus :

- Le transfert des compétences par la décentralisation
- La nécessité du système de réforme et les principes
- Les rôles de chaque acteur (commune, villageois) et la contribution villageoise
- L'AUE et son rôle
- L'opérateur privé, l'AR

#### 4. Méthodes de vérifications des résultats à atteindre

Nous vérifierons les résultats à atteindre par les méthodes suivantes :

##### (1) Forages équipés de PMH

Le CPE sera établi dans chaque forage et l'ouvrage sera géré et maintenu de façon durable et indépendante

- Liste de membres du CPE
- Règlement intérieur du CPE
- Compte rendu de l'atelier pour la constitution du CPE
- Compte rendu de la formation du responsable de réparation du CPE
- Compte rendu de la formation du trésorier du CPE
- Cahier de comptes du CPE (cotisation initiale, relevé de perception de vente d'eau)

Les forages seront à la charge d'un AR désigné par la commune et maintenus de façon continue.

- Liste d'AR
- Compte rendu de la formation d'AR
- Carnet d'entretien

##### (2) AEPS

Il se constituera l'AUE gérant toutes les installations villageoises d'approvisionnement en eau potable et un système global sera mis en place.

- Liste de membres de l'AUE
- Règlement intérieur de l'AUE
- Compte rendu de l'atelier pour la constitution de l'AUE
- Dossiers d'appel d'offres pour la sélection d'un opérateur privé, Agrément
- Compte rendu de la formation du trésorier de l'AUE
- Cahier de comptes du CPE (cotisation initiale, relevé de perception de vente d'eau)

##### (3) Autres résultats

Les installations d'approvisionnement en eau potable s'utiliseront proprement et la connaissance sur l'hygiène s'améliorera.

- Compte rendu de la formation sur la pratique d'hygiène
- Rapport du suivi à réaliser

Les personnes concernées connaîtront mieux le système de réforme pour la gestion des infrastructures hydrauliques d’approvisionnement en eau potable.

- Compte rendu de l’atelier sur la reconnaissance du système de réforme

## 5. Détails des activités d’animation et de sensibilisation

Au Burkina Faso, les installations d’approvisionnement en eau potable sont gérées suivant le système de réforme introduisant la notion de décentralisation. Le noyau du système est la commune et elle contrôle toutes les installations d’approvisionnement en eau potable et conclut un contrat avec l’AR et l’opérateur privé qui s’occupent de gestion et de maintenance.

Les villageois abandonneront l’ancien système de gestion à l’échelle de forage et construiront l’AUE qui regroupera la gestion de toutes les installations d’approvisionnement en eau potable d’un village. Les CPEs installés dans chaque village n’étant pas démolis, ils deviendront pratiquement une structure pour la perception de vente d’eau et c’est l’AUE qui gèrera globalement la vente d’eau du village. Ainsi le système de réforme est attendu pour évoluer le système de gestion et de maintenance de façon fondamentale.

Le gouvernement burkinabè souhaite donc que le nouveau système s’applique à tous les ouvrages d’approvisionnement en eau potable à construire, mais compte tenu de schéma de coopération financière non remboursable japonaise, il est hors de porté d’établir un système de gestion et de maintenance englobant les forages équipés de PMH déjà existants et ceux à construire dans le programme d’animation et de sensibilisation. Le programme d’animation et de sensibilisation pour les sites de PMH s’exécutera seulement aux forages à construire pour établir un système minimal par lequel les ouvrages à construire seront utilisés de façon durable. Un CPE sera donc construit et des formations aux membres du CPE seront organisées. Cependant, un séminaire sera organisé au personnel de commune pour que la transition au nouveau système de gestion soit facile.

Par contre, pour les 4 sites où le système d’AEPS sera construit, il sera organisé un programme d’animation et de sensibilisation dans le but de construire un système basé sur le PAR pour les raisons suivantes :

- La gestion par des opérateurs privés d’AEPS existants ne se pose pas de problèmes.
- Les zones de couvertures sont trop importantes pour qu’elles soient gérées par les CPEs.
- Il est indispensable de mener des activités pour faire cohabiter les forages équipés de PMH et l’AEPS avant la réalisation de l’ouvrage.
- Il n’y a que 4 sites à exécuter

Comme tous les sites de l’AEPS sont concentrés dans la région du Centre Sud, nous

envisagerons de créer un système de gestion et de maintenance regroupant plusieurs AEPS.

Quant au nombre de sites à réaliser le programme d'animation et de sensibilisation, nous allons également le réaliser jusqu'à la constitution du CPE dans tous les sites dont ceux de remplacement, car son établissement est une condition préalable à la construction d'ouvrage. Il se peut donc que dans certains villages ayant eu une partie du programme, l'ouvrage ne se construise pas, mais ces activités ne seront pas inutiles parce que le CPE sera utilisé lors de la réalisation future de forage équipé de PMH par un autre bailleur de fonds.

Par ailleurs, un programme de coopération technique s'exécutera dans la région du Plateau Central, parallèlement au Projet et nous ferons tous les nécessaires pour avoir une coordination avec cette coopération technique. En particulier, dans la région ciblée de la coopération, Plateau Central, aucun AEPS ne se réalisera et ce sera donc la construction de forages équipés de PMH. Une attention particulière sera mise dans le programme sur la formation des villageois.

Compte tenu de tout, les modules du programme d'animation et de sensibilisation s'exécutera comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau Activités à mener dans le programme d'animation et de sensibilisation

	Période	Nombre de jours d'intervention (H/J)	
		superviseur	animateur
Pour les sites de forage équipé de PMH			
1	avant les travaux	12	12
<b><u>Reconnaissance du Projet à l'échelle communale</u></b> Sous forme d'une réunion, l'ingénieur-conseil japonais et l'ingénieur-conseil burkinabè vont faire une présentation/explication sur l'aperçu du Projet			
2	avant les travaux	14	30
<b><u>Préparation des manuels</u></b> L'ingénieur-conseil burkinabè préparera les manuels facilitant les activités d'animation et de sensibilisation pour les animateurs et le matériel visuel permettant aux villageois illettrés de comprendre les activités.			
3	avant les travaux	6	76
<b><u>Atelier communal</u></b> L'ingénieur-conseil burkinabè va expliquer l'aperçu du système de réforme aux personnes communales concernées sous forme de lecture et une série de discussion sur la situation actuelle d'approvisionnement en eau potable auront lieu			
4	avant les travaux	6	228
<b><u>Atelier pour la sensibilisation auprès des villageois</u></b> Un atelier villageois aura lieu pour expliquer l'aperçu du Projet et la contribution villageoise dans le but de les sensibiliser.			
5	avant les travaux	12	860
<b><u>Etablissement du CPE et adoption du règlement intérieur</u></b> La sélection des membres du CPE aura lieu parmi les habitants du quartier ciblé et le règlement intérieur et le tarif de vente d'eau seront fixés.			
6	pendant les travaux	6	76
<b><u>Amélioration de la pratique d'hygiène</u></b> Il aura lieu une formation sur la pratique d'hygiène pour que les installations à construire soient utilisées de façon sécurisée, regroupant le responsable d'hygiène de CPE au chef-lieu de la commune			
7	pendant les travaux	6	76
<b><u>Renforcement de la capacité de gestion financière (Formation)</u></b> Il aura lieu une formation collective sur la gestion financière pour les trésoriers de CPE au chef-lieu de la commune.			
8	lors de l'installation de pompe	2	0
<b><u>Renforcement de la capacité de gestion (Formation)</u></b> Au moment de l'installation de la pompe, une formation pour le responsable d'entretien sur la maintenance quotidienne.			
9	après les travaux	0	0
<b><u>Formation auprès d'AR</u></b> Il aura lieu une formation organisée par le vendeur de pompes sur la réparation et le lot d'outillage pour réparation et entretien sera également remis au AR sélectionné par la commune			
10	après les travaux	38	370
<b><u>Suivi/appui du CPE</u></b> L'ingénieur-conseil burkinabè exécutera un suivi sur la gestion des installations et donnera des conseils au fur et à mesure.			
Total		102	1,728

Pour les sites d'AEPS			superviseur	animateur
1	<b>Reconnaissance du Projet à l'échelle communale</b> Sous forme d'une réunion, l'ingénieur-conseil japonais et l'ingénieur-conseil burkinabè vont faire une présentation/explication sur l'aperçu du Projet	avant les travaux	2	2
2	<b>Préparation des manuels</b> L'ingénieur-conseil burkinabè préparera les manuels facilitant les activités d'animation et de sensibilisation pour les animateurs et le matériel visuel permettant aux villageois illettrés de comprendre les activités.	avant les travaux	14	10
3	<b>Atelier communal</b> L'ingénieur-conseil burkinabè va expliquer l'aperçu du système de réforme aux personnes communales concernées sous forme de lecture et une série de discussion sur la situation actuelle d'approvisionnement en eau potable aura lieu	avant les travaux	4	4
4	<b>Atelier pour la sensibilisation auprès des villageois</b> Un atelier villageois aura lieu pour expliquer l'aperçu du projet et la contribution villageoise dans le but de les sensibiliser.	avant les travaux	4	8
5	<b>Constitution de l'AEUE et décision d'emplacement de bornes fontaines</b> L'ingénieur-conseil burkinabè expliquera l'explication/Présentation sur le rôle et le moyen de désignation des représentants de l'AEUE et la sélection aura lieu	avant les travaux	4	16
6	<b>Vérification de l'engagement des villages</b> L'ingénieur-conseil burkinabè vérifiera si les membres de l'AEUE auront été correctement choisis et donnera des conseils au fur et à mesure.	avant les travaux	0	4
7	<b>Formation auprès des représentants de l'AEUE des représentants</b> Une formation auprès des représentants des quartiers aura lieu pour la tenue de l'Assemblée Générale Constitutive de l'AEUE	avant les travaux	4	8
8	<b>Assemblée Générale Constitutive de l'AEUE</b> L'Assemblée Générale Constitutive de l'AEUE sera tenue.	avant les travaux	4	8
9	<b>Formation sur la pratique d'hygiène</b> Une formation sur la pratique d'hygiène aura lieu pour le responsable d'hygiène de l'AEUE.	pendant les travaux	2	4
10	<b>Renforcement de la capacité de gestion financière (Formation)</b> Il aura lieu une formation collective sur la gestion financière pour le trésoriers de l'AEUE.	pendant les travaux	2	4
11	<b>Décision de l'opérateur privé pour la gestion et la maintenance</b> Un opérateur privé pour faire déléguer la gestion de l'AEPS sera décidé par un appel d'offres.	pendant les travaux	6	24
12	<b>Formation pour la gestion et la maintenance de l'AEPS</b> Une formation sur les méthodes de la gestion et la maintenance régulières s'exécutera à un opérateur de l'AEPS.	après les travaux	0	0
13	<b>Suivi/appui de l'AEUE</b> L'ingénieur-conseil burkinabè exécutera un suivi sur la gestion des installations et donnera des conseils au fur et à mesure.	après les travaux	4	8
Total			50	100

Tableau Problèmes sur le système de gestion et de maintenance et dispositions à prendre

	Modules dans le programme d'animation et de sensibilisation	Résultats attendus
La gestion est différente suivant les forages et beaucoup de CPE ne fonctionnent pas (Forages équipés de PMH)	Module 3 : Atelier communal Module 4 : Atelier pour la sensibilisation des villageois Module 5 : Etablissement du CPE et du règlement intérieur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La réunion villageoise permettra de clarifier la situation actuelle de gestion de chaque forage et de la faire partager par les participants.</li> <li>• Lors de l'établissement du CPE, les problèmes actuels de gestion et le rôle de chaque membre du CPE s'expliqueront, ce qui empêchera le mal fonctionnement du CPE.</li> </ul>
Il manque des maintenances quotidiennes (Forages équipés de PMH)	Module 8 : Formation de la capacité de gestion Module 9 : Formation auprès d'AR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il sera fait une explication aux villageois sur la nécessité de la maintenance quotidienne pour l'utilisation durable des installations d'approvisionnement en eau potable et ils comprendront les idées.</li> <li>• Lors de l'installation de PMH, le vendeur de pompes effectuera une formation à la personne chargée de réparation et elle acquerra la connaissance sur la maintenance régulière.</li> </ul>
Il existe des concurrences entre l'AEPS et des forages équipés de PMH existants et l'AEPS n'arrive pas à percevoir suffisamment d'argent pour être rentable (AEPS)	Module 3 : Atelier communal Module 4 : Atelier pour la sensibilisation des villageois	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il sera réalisé une construction d'un système de gestion regroupant toutes les installations d'approvisionnement en eau dont les forages équipés de PMH par la réalisation d'un programme d'animation et de sensibilisation. Par cela, la cohabitation entre l'AEPS et les PMHs dans le même village sera attendue.</li> </ul>
Les usagers ne rendent pas compte de problèmes sur la gestion actuelle des ouvrages d'approvisionnement en eau potable	Module 4 : Atelier pour la sensibilisation des villageois Module 5 : Etablissement du CPE et du règlement intérieur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les villageois reconnaîtront la situation et les problèmes du système actuel par des explications, ce qui facilitera la transition vers le système de réforme.</li> </ul>
Les communes ne possèdent pas de compétences sur la gestion et la maintenance des installations d'approvisionnement en eau potable de façon quantitative et qualitative	Module 3 : Atelier communal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La réalisation de discussion sur le contenu du système de réforme auprès du maire et d'autres personnes accélèra leur compréhension sur la réforme.</li> </ul>

### Programme d'animation et de sensibilisation pour les forages équipés de PMH

	Contenus	Cibles	Lieu	Nombre de jours	Période	Personnes à intervenir	Dossier à remettre à l'ingénieur-conseil japonais	Dossiers à préparer pour la session Ou/et Dépenses à tenir compte
1	<p><b>Reconnaissance du Projet à l'échelle communale</b></p> <p>Sous forme d'une réunion, l'ingénieur-conseil japonais et l'ingénieur-conseil vont faire une présentation/explication, aux maires sur ;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aperçu du Projet</li> <li>Villages cibles</li> <li>Participation/contribution de la part des villageois</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maire</li> <li>➤ Maire adjoint</li> <li>➤ Responsable de l'environnement et l'eau à la mairie</li> </ul>	Chef lieu de la commune (38 endroits)	0.5 jour / commune S: 12.jours A: 12.jours	Avant la réalisation du forage	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ingénieur-conseil japonais</li> <li>➤ Ingénieur-conseil burkinabè</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compte rendu</li> </ul>	-
2.	<p><b>Préparation des manuels</b></p> <p>L'ingénieur-conseil préparera les manuels facilitant les activités d'animation et de sensibilisation pour les animateurs et le matériel visuel permettant aux villageois illettrés de comprendre les activités</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>L'ingénieur-conseil japonais expliquera à l'ingénieur-conseil burkinabè sur l'orientation             <ul style="list-style-type: none"> <li>- du programme d'animation et de sensibilisation</li> <li>- de la préparation des manuels, entre autres (un jour)</li> </ul> </li> <li>Préparation du manuel pour l'atelier communal (trois journées)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explication sur la réforme concernant la gestion des installations d'approvisionnement en eau potable</li> <li>- Contributions de chaque acteur : villageois, commune sous le nouveau système</li> <li>- Explication sur l'AUÉ (composition, mode de sélection, entre autres) et son rôle</li> <li>- Explication sur le rôle de l'opérateur privé et des artisans réparateurs (AR)</li> </ul> </li> <li>Manuel pour la sensibilisation (2 journéesX2)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel pour la gestion et la maintenance du forage</li> <li>- Manuel pour les activités d'amélioration de conditions</li> </ul> </li> </ol>	-		14 HJ S: 14 jours A: 30 jours	Avant la réalisation du forage	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ingénieur-conseil japonais</li> <li>➤ Ingénieur-conseil burkinabè</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Manuel pour l'atelier communal</li> <li>➤ Manuel pour la sensibilisation des villageois</li> <li>➤ Matériel visuel</li> <li>➤ Règlement intérieur (provisoire) de CPE</li> </ul>	-

	Contenus	Cibles	Lieu	Nombre de jours	Période	Personnes à intervenir	Dossier à remettre à l'ingénieur-conseil japonais	Dossiers à préparer pour la session Ou/et Dépenses à tenir compte
A-103	<p>d'hygiène</p> <p>d Matériel visuel permettant aux villageois illettrés de comprendre les activités d'animation et de sensibilisation (trois journées)</p> <p>- Manuel pour la gestion et la maintenance du forage</p> <p>- Manuel pour les activités d'amélioration de conditions d'hygiène</p> <p>e Règlements intérieurs (provisoire) pour le CPE (une journée)</p> <p>f Réalisation d'une formation pour les animateurs (une journée)</p> <p>g Réunion avec la DGRE pour la vérification des objectifs à atteindre (une journée)</p>							
	<p><b>Atelier communal</b></p> <p>L'ingénieur-conseil burkinabè va expliquer l'aperçu de la réforme et les articles suivants aux personnes communales concernées sous forme de lecture et les participants discuteront l'état actuel et les problèmes sur l'approvisionnement en eau potable ;</p> <p>a Transfert de compétences par la Décentralisation</p> <p>b Nécessité et principes de la Réforme</p> <p>c Rôle et responsabilité de la commune, des villageois</p> <p>d Création d'une structure unique pour l'ensemble des points d'eau du village (AUE) et son rôle</p> <p>e Rôle d'un opérateur privé, d'AR</p> <p>f Aperçu du Projet</p> <p>g Villages ciblés pour la réalisation de nouveaux forages</p>	<p>➤ Maire</p> <p>➤ Préfet</p> <p>➤ 2 Représentants des villages ciblés</p>	<p>Chef de lieu la commune (38 endroits)</p>	<p>Une journée /commune</p> <p>S: 6 jours</p> <p>A: 76 jours</p>	<p>Avant la réalisation du forage</p>	<p>➤ Ingénieur-conseil japonais</p> <p>➤ Ingénieur-conseil burkinabè</p>	<p>➤ Rapport de l'atelier communal</p>	<p>➤ Equipement Hi-Fi</p> <p>➤ Matériel visuel</p> <p>➤ Allocation, frais de transport, et d'hébergement pour les participants</p>

	Contenus	Cibles	Lieu	Nombre de jours	Période	Personnes à intervenir	Dossier à remettre à l'ingénieur-conseil japonais	Dossiers à préparer pour la session Ou/et Dépenses à tenir compte
4.	<p><b>Atelier pour la sensibilisation auprès des villageois</b>            Dans une réunion villageoise, l'ingénieur-conseil burkinabè expliquera ;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aperçu du Projet</li> <li>Contribution villageoise</li> <li>Système de gestion et de maintenance/Cotisation ou vente d'eau</li> </ol> <p>Il faut également expliquer que dans les sites retenus, suite à deux forages négatifs, il n'y aura plus de tentatives et l'équipe de forage va se déplacer dans un village de remplacement et les travaux s'effectueront.</p>	<p>➤ Villageois</p>	Villages ciblés (215 endroits) (y compris les sites de remplacement)	Une demie journée / village S: 6 jours A: 228 jours	Avant la réalisation du forage	➤ Ingénieur-conseil burkinabè	➤ Rapport de l'atelier	➤ Matériel visuel
5-102	<p><b>Etablissement du CPE et adoption du règlement intérieur</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Election des membres du CPE parmi les villageois du quartier ciblé</li> <li>Elaboration de règlement type et adoption</li> <li>Fixation du prix de vente d'eau</li> <li>Explication de la contribution financière (200,000FCFA)</li> </ol>	<p>➤ Villageois du quartier concerné</p>	Quartier concerné (215 endroits) (y compris les sites de remplacement)	Deux jours /village S: 12 jours A: 860 jours	Avant la réalisation du forage	➤ Ingénieur-conseil burkinabè	➤ Règlement intérieur du CPE	➤ Matériel visuel
6.	<p><b>Amélioration de la pratique d'hygiène</b>            Une formation sanitaire/ d'hygiène (collective) sera réalisée pour l'utilisation de l'ouvrage de façon saine et hygiénique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pratique de se laver les mains après être allé aux toilettes</li> <li>-pratique de se laver les mains avant de manger</li> <li>-stockage de conservation d'eau puisée de façon hygiénique, entre autres</li> </ul>	<p>➤ Responsable de l'hygiène du CPE</p>	Chef lieu de la commune (38 endroits)	Une journée/ commune S: 6 jours A: 76 jours	Pendant les travaux (avant l'installation de pompe)	➤ Ingénieur-conseil burkinabè	➤ Rapport de formation	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Equipement Hi-Fi</li> <li>➤ Matériel visuel</li> <li>➤ Allocation, frais de transport, et d'hébergement pour les participants</li> </ul>
7.	<p><b>Renforcement de la capacité de gestion financière (Formation)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Enseignement sur la collecte de la d'eau et gestion de</li> </ol>	<p>➤ Trésorier du CPE</p>	Chef lieu de la commune	Une journée/ commune	Pendant les travaux (avant	➤ Ingénieur-conseil burkinabè	➤ Rapport de formation	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Equipement Hi-Fi</li> <li>➤ Matériel visuel</li> </ul>

	Contenus	Cibles	Lieu	Nombre de jours	Période	Personnes à intervenir	Dossier à remettre à l'ingénieur-conseil japonais	Dossiers à préparer pour la session Ou/et Dépenses à tenir compte
	<p>l'argent collectée</p> <p>b. Vérification de la mobilisation des contributions</p>		(38 endroits)	<p>S: 6 jours</p> <p>A: 76 jours</p>	l'installation de pompe)			<p>➤ Allocation, frais de transport, et d'hébergement pour les participants</p>
8.	<p><b>Renforcement de la capacité de gestion (Formation)</b></p> <p>Lors de l'installation de pompe, le vendeur de pompe expliquera à la personne chargée de réparation les suivants ;</p> <p>a Structure de pompes</p> <p>b Modalités de maintenance quotidienne</p> <p>c Clarification du rôle entre le CPE et l'AR</p>	<p>➤ Responsable de la réparation du CPE</p> <p>➤ AR</p>	Quartier concerné (185 endroits)	<p>Une journée / village</p> <p>S: 2 jours</p> <p>A: 0 jour</p>	Après les travaux (après l'installation de pompe)	<p>➤ Constructeur de forages</p> <p>➤ Vendeur de pompes</p>	<p>➤ Rapport de formation</p>	-
A-103	<p><b>Formation auprès d'AR</b></p> <p>Le vendeur de pompe effectuera une formation auprès d'ARs sur ;</p> <p>d. Apprentissage sur les modalités de maintenance</p> <p>e. Explication sur le réseau de pièces détachées et il remettra également le lot d'outillage pour réparation et entretien</p>	<p>➤ ARs (un AR sélectionné par commune)</p>	Ouagadougou ou Ou Pô	<p>Sept jours /personne /phase</p> <p>S: 0 jour</p> <p>A: 0 jour</p>	Après la construction du forage	<p>➤ Vendeur de pompes</p>	<p>➤ Rapport de formation</p> <p>➤ Lot d'outillage pour réparation et entretien</p>	<p>➤ Matériel pour la formation</p>
10.	<p><b>Suivi/appui du CPE</b></p> <p>Vérification/conseil sur :</p> <p>a. Gestion du CPE conforme au règlement intérieur</p> <p>b. Approvisionnement régulier du compte d'épargne à partir de la vente de l'eau</p> <p>c. Etat d'utilisation de l'installation</p>	<p>➤ Membres du CPE</p>	Quartier concerné (185 endroits)	<p>Une journée / village</p> <p>S: 38 jours</p> <p>A: 370 jours</p>	Au bout d'un mois après le début d'utilisation de l'installation	<p>➤ Ingénieur-conseil burkinabè</p>	<p>➤ Rapport du suivi</p>	<p>➤ Questionnaires pour le suivi</p>

Le nombre de jours d'intervention par S : Superviseur

A : Animateurs

## Programme d'animation et de sensibilisation pour l'AEPS

	Contenus	Cibles	Lieu	Nombre de jours	Période	Personnes à intervenir	Dossier à remettre à l'ingénieur-conseil japonais	Dossiers à préparer pour la session Ou/et Dépenses à tenir compte
1	<p><b>Reconnaissance du Projet à l'échelle communale</b></p> <p>Sous forme d'une réunion, l'ingénieur-conseil japonais et l'ingénieur-conseil vont faire une présentation/explication sur ;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aperçu du Projet</li> <li>Villages cibles</li> <li>Participation/contribution de la part des villageois</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maire</li> <li>➤ Maire adjoint</li> <li>➤ Responsable de l'environnement et l'eau à la mairie</li> </ul>	Chef lieu de la commune	0,25 jour / commune S: 2 jours A: 2 jours	Avant la construction d'établissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ingénieur-conseil japonais</li> <li>➤ Ingénieur-conseil burkinabè</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compte rendu</li> </ul>	-
2. A-104	<p><b>Préparation des manuels</b></p> <p>L'ingénieur-conseil préparera les manuels facilitant les activités d'animation et de sensibilisation pour les animateurs et le matériel visuel permettant aux villageois illettrés de comprendre les activités</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>L'ingénieur-conseil japonais expliquera à l'ingénieur-conseil burkinabè sur l'orientation ;</li> <li>- du programme d'animation et de sensibilisation</li> <li>- de la préparation des manuels, entre autres (un jour)</li> </ol> <p>Manuel pour l'atelier communal (deux jours)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explication sur la Réforme concernant la gestion des ouvrages d'approvisionnement en eau potable</li> <li>- Contributions de chaque acteur : villageois, commune sous le nouveau système</li> <li>- Explication sur l'AUE (composition, mode de sélection, entre autres) et son rôle</li> <li>- Explication sur le rôle de l'opérateur privé et des ARS</li> </ul> <p>Manuel pour la sensibilisation des villageois (2 joursx3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossiers de préparation pour la tenue de l'Assemblée Générale Constitutive de l'AUE</li> </ul>	-		14 HJ S: 14 jours A: 10 jours	Avant la construction d'établissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ingénieur-conseil japonais</li> <li>➤ Ingénieur-conseil burkinabè</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Manuel pour l'atelier communal</li> <li>➤ Manuel pour la sensibilisation des villageois</li> <li>➤ Matériel visuel</li> <li>➤ Règlement intérieur (provisoire) de l'AUE</li> </ul>	

	Contenus	Cibles	Lieu	Nombre de jours	Période	Personnes à intervenir	Dossier à remettre à l'ingénieur-conseil japonais	Dossiers à préparer pour la session Ou/et Dépenses à tenir compte
A-105	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel pour la gestion et la maintenance des installations d'approvisionnement en eau potable</li> <li>- Manuel pour la gestion des conditions d'hygiène</li> <li>d. Matériel visuel permettant aux villageois illettrés de comprendre les activités d'animation et de sensibilisation (trois journées)</li> <li>- Manuel pour la gestion et la maintenance du forage</li> <li>- Manuel pour les activités d'amélioration de conditions d'hygiène</li> <li>e. Règlements intérieurs (provisoire) pour le CPE (une journée)</li> <li>f. Réalisation d'une formation pour les animateurs (une journée)</li> <li>g Réunion avec la DGRE pour la vérification des objectifs à atteindre (une journée)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maire</li> <li>➤ Préfet</li> <li>➤ Représentants villageois</li> </ul>	Chef lieu de la commune	Une journée /commune S: 4 jours A: 4 jours	Avant la construction d'établissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ingénieur-conseil japonais</li> <li>➤ Ingénieur-conseil burkinabè</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rapport de l'atelier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Equipement Hi-Fi</li> <li>➤ Matériel visuel</li> <li>➤ Allocation, frais de transport, et d'hébergement pour les participants</li> </ul>
3.	<p><b>Atelier communal</b></p> <p>L'ingénieur-conseil burkinabè va expliquer l'aperçu de la réforme et les articles suivants aux personnes communales concernées sous forme de lecture et les participants discuteront l'état actuel et les problèmes sur l'approvisionnement en eau potable ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a Transfert de compétences par la Décentralisation</li> <li>b Nécessité et principes de la Réforme</li> <li>c Rôle et responsabilité de la commune, des villageois</li> <li>d Création d'une structure unique pour l'ensemble des points d'eau du village (AUE) et son rôle</li> <li>e Rôle d'un opérateur privé, d'AR</li> <li>f Aperçu du Projet</li> <li>g Villages ciblés pour la réalisation de nouveaux forages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maire</li> <li>➤ Préfet</li> <li>➤ Représentants villageois</li> </ul>	Chef lieu de la commune	Une journée /commune S: 4 jours A: 4 jours	Avant la construction d'établissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ingénieur-conseil japonais</li> <li>➤ Ingénieur-conseil burkinabè</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rapport de l'atelier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Equipement Hi-Fi</li> <li>➤ Matériel visuel</li> <li>➤ Allocation, frais de transport, et d'hébergement pour les participants</li> </ul>

	Contenus	Cibles	Lieu	Nombre de jours	Période	Personnes à intervenir	Dossier à remettre à l'ingénieur-conseil japonais	Dossiers à préparer pour la session Ou/et Dépenses à tenir compte
4.	<p><b>Atelier dans les villages ciblés</b></p> <p>a. Présentation du système de la Réforme</p> <p>b. Justification de la Réforme</p> <p>c. Présentation des objectifs et principes de la Réforme</p> <p>d. Présentation des attributions et obligations des différents acteurs dans la mise en oeuvre de la Réforme</p> <p>e. Aperçu du Projet</p> <p>f. Explication sur la participation villageoise pour la réalisation d'AEPS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Autorités coutumières</li> <li>➤ Participants villageois à l'atelier communal</li> <li>➤ Responsables des CPE ou les personnes qui gèrent les pompes du village</li> <li>➤ Représentants des différents quartiers, même ceux qui ne disposent pas de points d'eau et qui sont éloignés du village</li> </ul>	Villages ciblés	<p>Une journée /village</p> <p>S: 4 jours</p> <p>A: 8 jours</p>	Avant la construction d'établissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ingénieur-conseil burkinabè</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rapport de l'atelier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Equipement Hi-Fi</li> <li>➤ Matériel visuel</li> </ul>
5.	<p><b>Réunion d'organisation pour la constitution d'une AUE et décision d'emplacement de bornes fontaines</b></p> <p>Explication/Présentation sur :</p> <p>a. Organisation d'une AUE, le rôle et le moyen de désignation des représentants de l'AUE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Idem dans les villages ciblés »</li> </ul>	Villages ciblés	<p>Une journée×2 / village</p> <p>S: 4 jours</p>	Avant la construction d'établissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ingénieur-conseil burkinabè</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compte rendu</li> <li>➤ Plan indiquant les emplacements de bornes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Manuel visuel</li> </ul>

	Contenus	Cibles	Lieu	Nombre de jours	Période	Personnes à intervenir	Dossier à remettre à l'ingénieur-conseil japonais	Dossiers à préparer pour la session Ou/et Dépenses à tenir compte
	<p>b. Organisation de la collecte des contributions</p> <p>c. Rôle de fontainiers</p> <p>d. Confirmation de l'emplacement des bornes fontaines</p> <p>e. Relation entre l'AUE et l'opérateur privé (pour la gestion et la maintenance)</p>			A: 16 jours			fontaines	
6.	<p><b>Vérification de l'engagement des villages</b></p> <p>a. Vérification sur la liste des représentants de l'AUE</p> <p>b. Contrôle d'une bonne mobilisation des contributions</p>	<p>➤ Responsable désigné pour la coordination du choix des représentants des quartiers</p> <p>➤ Représentants des quartiers désignés par les habitants (Membres de l'AUE)</p>	Villages ciblés	<p>Une journée / village</p> <p>S: 0 jour</p> <p>A: 4 jours</p>	Avant la construction d'établissement	➤ Ingénieur-conseil burkinabè	➤ Compte rendu	➤ Manuel visuel
7.	<p><b>Formation pour la tenue de l'Assemblée Générale Constitutive de l'AUE</b></p> <p>a. Rappel du fonctionnement, du rôle de l'AUE et des attributions de l'Assemblée Générale</p> <p>b. Présentation du bureau exécutif (à mettre en place) ; composition, fonction et tâches des membres</p> <p>c. Présentation des statuts et règlement intérieur types avant être soumis à l'approbation de l'Assemblée Générale Constitutive</p>	➤ Membres de l'AUE	Villages ciblés	<p>Une journée / village</p> <p>S: 4 jours</p> <p>A: 8 jours</p>	Avant la construction d'établissement	➤ Ingénieur-conseil burkinabè	➤ Rapport de formation	➤ Manuel visuel

	Contenus	Cibles	Lieu	Nombre de jours	Période	Personnes à intervenir	Dossier à remettre à l'ingénieur-conseil japonais	Dossiers à préparer pour la session Ou/et Dépenses à tenir compte
8.	<p><b>Tenue de l'Assemblée Générale Constitutive de l'AUE</b></p> <p>a. Installation des Association de l'Usagers de l'Eau qui adoptent leurs textes réglementaires et élisent leur bureau</p> <p>b. Rassemblement et finalisation de l'ensemble des pièces nécessaires à la demande de reconnaissance des AUE</p> <p>c. Décision sur les modalités de paiement et du prix de l'eau</p>	<p>➤ Membres de l'AUE</p>	Villages ciblés	Une journée / village S: 4 jours A: 8 jours	Avant la construction d'établissement	➤ Ingénieur-conseil burkinabè	<p>➤ Compte rendu</p> <p>➤ Règlement intérieur</p>	<p>➤ Matériel visuel</p>
9.	<p><b>Amélioration de la pratique d'hygiène</b></p> <p>a. Effectuer l'éducation sanitaire aux usagers du village sur les bonnes connaissances sur l'eau et l'hygiène</p>	<p>➤ Représentant de l'AUE, chargée d'hygiène</p>	L'un des deux villages ciblés/phase	Une journée / village S: 2 jours A: 4 jours	Pendant les travaux	➤ Ingénieur-conseil burkinabè	<p>➤ Rapport de formation</p>	<p>➤ Matériel visuel</p> <p>➤ Frais de transport pour le participant (celui qui va au village de la formation)</p>
10.	<p><b>Renforcement de la capacité de gestion financière (Formation)</b></p> <p>a. Collecte de la vente d'eau et gestion de l'argent collectée</p> <p>b. Vérification de la mobilisation des contributions</p>	<p>➤ Représentant de l'AUE chargé du trésorier</p>	L'un des deux villages ciblés/phase	Une journée / village S: 2 jours A: 4 jours	Pendant les travaux	➤ Ingénieur-conseil burkinabè	<p>➤ Rapport de formation</p>	<p>➤ Matériel visuel</p> <p>➤ Frais de transport pour le participant (celui qui va au village de la formation)</p>
11.	<p><b>Décision de l'opérateur privé pour la gestion et la maintenance</b></p> <p>a. Préparation du dossier d'appel d'offres</p> <p>b. Organisation d'appel d'offres</p> <p>c. Négociation avec l'opérateur privé sélectionné et conclusion du Contrat</p>		Ouagadougou	Six jours /2 villages /phase S: 6 jours A: 24 jours		➤ Ingénieur-conseil burkinabè	<p>➤ Dossier d'appel d'offres</p>	<p>➤ Dossier d'appel d'offres</p>
12.	<p><b>Formation pour la gestion et la maintenance de l'établissement</b></p> <p>a. Enseignement sur les méthodes de la gestion et la maintenance régulières</p> <p>b. Clarification sur le processus d'achat de pièces de rechange</p>	<p>➤ Membres de l'AUE</p> <p>➤ Opérateur privé</p>	Villages ciblés	Deux jours /village S: 0 jour A: 0 jour	Après la réalisation	➤ Ingénieur-conseil burkinabè	<p>➤ Rapport de suivi</p>	-

	Contenus	Cibles	Lieu	Nombre de jours	Période	Personnes à intervenir	Dossier à remettre à l'ingénieur-conseil japonais	Dossiers à préparer pour la session Ou/et Dépenses à tenir compte
13.	<p><b>Suivi/appui de l'AUE</b>  Vérification/conseil sur :</p> <p>d. Gestion de l'AUE conforme au règlement intérieur</p> <p>e. Approvisionnement régulier du compte d'épargne à partir de la vente de l'eau</p> <p>f. Etat d'utilisation de l'installation</p>	<p>➤ Membres de l'AUE</p>	Villages ciblés	<p>Une journée / village</p> <p>S: 4 jours</p> <p>A: 8 jours</p>	<p>A partir d'un mois après le début d'utilisation de l'ouvrage</p>	<p>➤ Ingénieur-conseil burkinabè</p>	<p>➤ Rapport de suivi</p>	<p>➤ Questionnaire pour le suivi</p>

Le nombre de jours d'intervention par S : Superviseur  
A : Animateurs

## 6. Personnes nécessaires à la réalisation du programme d'animation et de sensibilisation

### 1) Ingénieur-conseil japonais (Plan de gestion et de maintenance) 1 personne

Il s'occupera de la planification du programme d'animation et de sensibilisation, de la supervision du calendrier et le contenu du programme et de transfert de techniques/connaissances auprès de l'organisme d'exécution et de l'ingénieur-conseil burkinabè. Egalement, il rendra compte des activités à l'organisme d'exécution, aux organismes japonais concernés, fera des concertations et des coordinations avec les acteurs du programme, et fera la coordination avec le calendrier des travaux. Il a déjà des expériences dans le domaine de développement social.

### 2) Ingénieur-conseil burkinabè (sous-traitance)

#### a. Superviseur 1 personne par région

Il sera responsable des activités d'animation et de sensibilisation confiées par l'ingénieur-conseil japonais et fera la supervision sur chaque activité, son méthode, son résultat et son état d'avancement. Il rendra aussi compte des activités auprès de l'organisation d'exécution et de l'ingénieur-conseil japonais.

Il rédigera principalement les manuels et préparera les matériels audio-visuels. Il examinera le contenu du programme détaillé pour chaque atelier à organiser. Il devra avoir eu des expériences en tant que superviseur dans des projets similaires au nôtre.

#### b. animateur 2 personnes par Province et 2 personnes pour l'AEPS (total : 8)

Ils participeront à la rédaction de manuels et à la préparation des matériels audio-visuels. Ils se rendront sur les communes et les villages pour organiser des ateliers et des formations indiqués. Ils devront donc avoir des connaissances sur la gestion et la maintenance des installations d'approvisionnement en eau potable et le nouveau système de gestion des ouvrages.

## 7. Calendrier du programme d'animation et de sensibilisation

Le calendrier des activités d'animation et de sensibilisation est dans l'annexe.

## 8. Résultats des activités d'animation et de sensibilisation

Les résultats principaux des activités sont les suivantes :

- Rapport final du programme d'animation et de sensibilisation
- Manuel de gestion et de maintenance pour les forages équipés de PMH
- Rapports (comptes rendus) remis par les animateurs

9. Frais approximatif du programme d'animation et de sensibilisation

Le frais approximatif pour le programme à financer par la partie japonaise s'élève à 34 810 000 yen japonais

Détails du frais

frais du personnel de l'ingénieur japonais	1,575
transport	4,471
hébergement	791
allocation	296
véhicule de supervision	949
sous-traitance	24,710
frais indirect	2,016
total	34,810

10. Contributions de l'organisme d'exécution

Pour réaliser le programme d'animation et de sensibilisation expliqué ci-dessus, les contributions de la part de l'organisme d'exécution sont les suivantes :

- Contact/coordination aux communes ou à d'autres organismes concernés pour mener bien les activités d'animation et de sensibilisation
- Participation et concertation dans l'atelier communal.

## **ANNEXE-7 AUTRES DOCUMENTS TECHNIQUES**











## **Annexe-7 (2) Résultat de l'étude socio-économique**

### **1. Enquête village**

#### **1-1 Méthodes de l'étude**

##### 1) Cibles

Nous avons effectué une enquête village dans les 412 villages que la DGRE avait sélectionné.

##### 2) Méthode de l'enquête

La mission d'étude avait préparé un questionnaire avant la réalisation de l'étude sur place. Avec l'ingénieur-conseil sélectionné pour la réalisation de l'étude socio-économique, elle a examiné chaque question pour qu'elle puisse obtenir des réponses souhaitées et le questionnaire s'est complété.

Pour mener l'enquête dans 412 villages dans un temps limité, trois équipes ont été composées. Deux entre elles ont été consacrées pour les enquêtes village. Chaque équipe est composé d'un superviseur et de dix animateurs et chaque animateur a effectué l'enquête dans un village.

Chaque animateur a interviewé au chef du village, des autorités coutumières, des représentants de CPE existants, entre autres (environ 10 personnes). Il lui a pris environ une demi-journée pour mener une enquête dans un village.

##### 3) Rubriques d'enquête

Les rubriques d'enquête sont les suivants :

- Situation générale sur le village (conditions géographiques, accès au village, le nombre de quartiers et la population)
- Conditions de vie (sources de revenu, dépenses, niveau de vie, entre autres)
- Santé et assainissement (problèmes sur la santé et les maladies, traitement de maladies, habitude de se laver les mains, de se soulager, entre autres)
- Situation d'approvisionnement en eau potable (sources d'eau, transport d'eau, état d'urgence en eau, différence de sources d'eau suivant les usages, le taux de satisfaction, entre autres)
- Situation de panne de pompe (fréquence, année d'installation et de panne, analyse ou pas de la cause de panne, résultat de l'analyse, entre autres)
- Situation de gestion et de maintenance d'ouvrages d'approvisionnement en eau potable

(existence ou pas du CPE, sa composition, ses activités, le paiement, le montant épargné dans le compte du CPE, entre autres)

## **1-2 Résultat de l'étude**

### **1) Taux de satisfaction sur l'approvisionnement en eau potable**

La satisfaction quantitative peut être globalement favorable pour un village alors que la dispersion des habitations ou des quartiers fait que la qualité de la couverture n'est pas homogène, certains habitants devant parcourir de longues distances pour accéder à un point d'eau moderne ou préférant utiliser d'autres ressources non potables (puits traditionnels, eau de surface)

### **2) Sources d'eau utilisées**

Malgré l'association devenue systématique de volets de sensibilisation et d'animation aux programmes de réalisations hydrauliques, l'on note que des habitants ruraux ne perçoivent certains toujours pas, ou si peu, l'intérêt de l'eau potable pour la santé. Le recours aux ressources non potables continue à être très répandu, aussi bien pour les puits traditionnels que pour l'eau de surface, pour diverses raisons (facilité d'accès, gratuité, ancrage de l'habitude).

En particulier, cette observation a été vérifiée dans l'Oubritenga où 15,9 % des ménages recourent abondamment aux eaux de surface, dans toutes les provinces concernés mais particulièrement le Kourwéogo (9,8 %) le Ganzourgou (8,9 %), le Nahouri.

### **3) Taux d'accès à l'eau potable**

La situation des points d'eau potable n'est pas globalement mauvaise. L résultat de l'enquête montre que le ratio d'accès à un point d'eau dont les puits modernes est 268 personnes dans la région du Centre-Sud et 289 personnes dans la Région du Plateau Central.

Cependant, si l'on limite l'accès à l'eau potable se limite aux forages et que l'on exclut les forages en panne, la ratio d'accès réel est 377 personnes dans la région du Centre-Sud et 336 personnes dans la Région du Plateau Central, ce qui dépasse la norme à réaliser par le gouvernement burkinabè (300 personnes par point d'eau). En particulier, ce phénomène apparaît dans les communes de Bourdy (503), Mogtédo(806), Zorgho (Province de Ganzourgou), Sourgoubila(419), Boussé(395) pour la Région du Plateau Central, Gaongo(486), Kombissiri(499)(Bazéga), Guiaro(438), Po(826), Tiebele(826), Ziou(378)(Nahouri), Bindé(420), Gogo(382), Gomboussougou(414), Manga(582)(Zoundwéogo). Plus importante la population,

moins satisfaisant le ratio d'accès est.

#### 4) Priorité pour l'accès à l'eau potable

Presque tous les villages ciblés mettent l'accès à l'eau potable comme la plus grande priorité et ce pourcentage est de 72.1% dans la Région du Plateau Central et 75.5% dans la région du Centre Sud. Les villages mettant l'accès à l'eau potable au dessous de 4<sup>ème</sup> rang ne s'élèvent qu'à 4.1% dans la Région du Centre Sud et 7.5% dans la Région du Plateau Central.

#### 5) Volonté de payer de l'eau

Dans les villages ciblés, il n'existe presque aucun village privés d'ouvrage d'approvisionnement en eau potable. Même s'il n'en existe pas dans le quartier où on réside, on utilise celui se trouvant dans un autre quartier et sait qu'il est nécessaire de payer de l'eau. Pourtant, le montant payé ne permet pas toujours les gestion et maintenance durable. Ainsi, seulement un village a répondu qu'il n'y avait pas l'intention de payer de l'eau.

#### 6) Nombre de quartier

Les villages ruraux au Burkina Faso sont divisés en plusieurs quartiers et il arrive souvent qu'un village s'étale dans une zone vaste. Le pourcentage de villages ayant plus de 6 quartiers est 40.3% dans la région du Centre Sud et 41.9% dans la région du Plateau Central. Ceci montre que le taux de couverture ne reflète pas forcément la réalité d'approvisionnement en eau potable en milieu rural.

#### 7) Raisons de non satisfaction d'approvisionnement en eau potable

Les raisons principales de la non-satisfaction sont les suivantes :

En général, le temps d'attente trop long est le plus important et la panne fréquente de pompe vient ensuite. La plainte sur la qualité d'eau n'est pas tellement importante, mais dans le Province de Ganzourgou de la Région du Plateau Central, cela s'élève jusqu'à 25%.

Province	Fréquence de panne de pompe	Temps d'attente trop long	Point d'eau trop éloigné	Mauvaise qualité d'eau
Bazéga	40.0%	60.0%	-	-
Nahouri	18.0%	34.4%	24.6%	-
Zoundwéogo	42.1%	31.6%	5.3%	15.8%
Ganzourgou	51.0%	24.0%	45.3%	24.4%
Kourwéogo	40.0%	30.0%	10.0%	10.0%
Oubritenga	45.0%	45.0%	-	5.0%
<b>Total</b>	<b>30.0%</b>	<b>37.5%</b>	<b>14.2%</b>	<b>4.2%</b>

## 8) CPE

Le pourcentage de constitution du CPE est élevé dans les deux Régions ; 80.2% dans la Région du Centre Sud, 72.4% dans la Région du Plateau Central et 77.7% au total. Cependant, de l'étude, il est ressorti que beaucoup de CPEs étaient purement formelle et même ignorée du reste de la population. Quand les CPE sont fonctionnels, les seuls membres véritablement actifs sont la plupart du temps le président et le trésorier. Les autres membres sont inconnus, même du chef du village ou du responsable administratif villageois.

## 9) Cause de fréquence de panne de pompe

Dans les enquêtes villages, beaucoup d'habitants ont cité comme la raison de non-satisfaction de la situation actuelle de l'approvisionnement en eau potable, la panne fréquente de la pompe. Les principales causes de pannes sont les suivantes ;

- la multiplication du nombre d'utilisateurs fragilise la mécanique des leviers, à cause de la diversité des efforts et des mouvements appliqués.
- aucun artisan réparateur n'a été désigné pour s'occuper des pompes du village ou que son lieu de résidence est trop éloigné pour pouvoir le joindre (absence de contrat)
- il est difficile de trouver des ARs expérimentés
- il est difficile, voire impossible de trouver des pièces de rechange (absence totale

\* Pour certaines marques, éloignement dans certains cas des lieux de vente. Autrefois, l'installation du CPE n'était pas obligatoire, il n'existait pas de mouvement de promotion pour établir un réseau de pièces d'échange. Pour cette raison, non réparation de certaines pompes dont l'immobilisation remonte à plusieurs années (deux ans et plus, quelquefois une dizaine d'années).

## 10) Système de perception de vente d'eau

Chaque CPE est souverain pour choisir le système qui lui convient. Le tableau ci-dessous donne l'éventail des systèmes de recouvrement rencontrés dans la zone de l'étude.

Province	Aucun système	Cotisation	En cas de panne	Au volume
Bazéga	4.4%	69.6%	24.6%	1.4%
Nahouri	1.6%	63.2%	24.8%	4.8%
Zoundwéogo	-	84.3%	9.8%	5.9%
Ganzourgou	2.8%	80.0%	14.3%	2.9%
Kourwéogo	2.4%	73.2%	24.4%	-
Oubritenga	-	75.9%	20.7%	3.4%
<b>Total</b>	<b>6.0%</b>	<b>71.4%</b>	<b>21.1%</b>	

Le système par lequel la vente d'eau est plus correctement perçue est la vente de l'eau au volume, mais dans les Provinces de Zoundwéogo et Nahouri où le système est le plus développé, le pourcentage ne s'élève qu'à 5.9% et 4.8%. C'est surtout parce que la source principale de la plupart des bénéficiaires est l'agriculture, ce qui ne leur permet pas de payer pendant l'année, payer de l'eau.

De plus, chaque forage équipé de PMH n'est pas équipé de compteur, ce qui rend difficile la réalisation de vente de l'eau au volume.

Le système à recommander le moins est la cotisation en cas de panne. Ce système est très pervers en ce sens que la réaction des populations vient après la panne. L'on comprend pourquoi certaines pannes qui ne demandent que de simples pièces de rechange durent trop longtemps du fait de la lenteur à mobiliser les cotisations.

La cotisation périodique est le système plus pratiqué, cependant le montant perçu n'est pas homogène. Le système de perception de vente d'eau sera décidé par chaque CPE, mais l'ingénieur-conseil local guidera les représentants du CPE pour ne pas prendre le système de perception d'argent en cas de panne. S'il opte pour la cotisation périodique, il faudra montrer le prix minimal pour assurer la gestion et la maintenance de l'ouvrage et faire décider par le CPE un prix qui n'est pas en dessous de ce prix minimal.

#### 11) Cause de panne dans les sites candidats de réhabilitation

Parmi les sites candidats de réhabilitations par la DGRE, la malfaçon de forage était citée dans 17 sites. De plus, dans 11 sites, il n'est plus possible de procurer des pièces d'échanges et le remplacement de la pompe était la seule solution.

#### 12) Structuration spatiale et le type d'habitat

Dans les zones concernées, il existe beaucoup d'habitats totalement dispersés ou à nombreux quartiers non contigus. Ce type de structuration est courant en pays mossi et dans les zones à forte implantation de migrants Mossi et Peulhs. Les populations occupent des habitations isolées, souvent en petite taille, ce qui rend souvent impossible l'optimisation de l'implantation des équipements hydrauliques. Ceci fait partie de l'un des facteurs de difficulté d'augmenter le ratio d'accès aux installations d'approvisionnement en eau potable.

#### 13) Volonté de mobilisation financière

Il faut distinguer la volonté d'un village à mobiliser des fonds pour constituer une caisse de sa capacité à le faire. Surtout dans les petits villages, la volonté de participer existe, mais les habitants n'ont pas les capacités financières individuelles suffisantes pour réunir les sommes nécessaires. Des problèmes de ce genre ont été rencontrés dans le cadre du Programme

FEER/UEMOA (le montant à cotiser est de 150 000FCFA dont 100 000FCFA pour le Projet et 50000FCFA pour la gestion et la maintenance). Cette situation peut aboutir à une impasse, ou conduire les demandeurs à s'adresser à d'autres acteurs (organismes acceptant de réaliser des points d'eau sans participation ou avec une participation réduite) et cela prendra du temps supplémentaire pour la réalisation d'ouvrage d'approvisionnement en eau potable.

D'autres villages par contre disposent manifestement des ressources potentielles suffisantes, mais sont peu enclins à « payer pour l'eau » qu'ils leur est toujours apparue comme une ressource gratuite. Même si presque tous les villages ont montré la volonté de payer de l'eau, il sera donc nécessaire de faire comprendre la relation entre l'utilisation d'eau non salubre et la fréquence des maladies d'origine hydrique.

#### 14) Capacité organisationnelle et de gestion des points d'eau

Dans les enquêtes villages, nous avons censé non seulement le CPE, mais aussi l'existence d'organisations paysannes (groupement villageois mixte, d'hommes ou de femmes, groupements d'éleveurs, coopératives). L'existence de ces structures dans les villages sont des indicateurs d'une vie communautaire structurée. L'apport à la réalisation des équipements de volets sociaux s'est déjà traduit par des contributions financières, un investissement humain (travail direct fourni) et la collecte de matériaux.

Suite aux enquêtes villages, nous avons comparé le nombre d'organisations existantes dans un village et le montant de perception de vente d'eau par le CPE : plus nombreux le nombre d'organisations paysannes est, plus important le montant de perception est, c'est-à-dire, le système de perception de la vente d'eau s'établit.

BURKINA FASO MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'HYDRAULIQUE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES (MAHRH) DIRECTION GENERALE DES RESSOURCES EN EAU (DGRE)			<b>FICHE D'ENQUETE VILLAGE</b>
Projet		Financement	JAPON
Date		Enquêteur	

**1 - Identification et Situation**
**1.1 - Finage administratif**

A. Région		F. Ancien nom	
B. Province		G. Nom du chef	
C. Département / Commune		H. Population (Année)	
D. Commune			
E. Village			

**1.2 - Coordonnées GPS\***

	A. Lat. N (x)				B. Long. E (y)	C. Altitude (z)
D. Site topo séquence	Sommet	Plateau	Crête	Versant		Bas-fond
E. Enclavement	Facile TTS	Facile SS	Difficile TTS			Difficile SP

\*mesurées devant la maison du chef de village

**1.3 - Accès**

A. Possibilité du passage d'un gros camion( 2.6m de large et 4.1m de haut)	Oui	Non
B. Obstacles majeurs	Thalweg 1 Cours d'eau 2 dépression 3 Colline 4 Autres 5	
C. Nécessité détour	Oui	Non
D. Possibilité aménagement	Oui (préciser)	Non
E. Autres situations		

**1.4 - Aspects géographiques**

A. Accès au village	B. Schéma situation village et secteurs
N	
Légende	

\* Noter la densité de la population, étendu des quartier

**2 - Population et infrastructures socio-communautaires**

N° d'ordre	A. Quartier	B. Km au centre du village	C. Population	
			Nombre de conces- sion	Population estimée

D. Infrastructures socio-économiques								E. Infrastructures services techniques			
Centr e de santé	Ecole primaire	Secon- daire	Mar- ché	Centre d'alphabéti- sa- tion	Banque de céréale	Mou- lin	Dépôt pharma- ceutique	Agricu- lture	Elev age	Environ- nement	Autres



## 5. Ressources en Eau et Assainissement

### 5.1 Inventaire des points d'eau et calendrier d'approvisionnement

A		Types de points d'eau fréquentés :		B												Période d'utilisation												
N° (à reporter sur le schéma)		Nbre	Dist. (km)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
a	Borne-fontaine																											
b	Forage pmh																											
c	Puits busé GD avec pmh																											
d	Puits busé GD sans pmh																											
e	Puits traditionnel																											
f	Puisards																											
g	Cours d'eau (marigot, rivière, fleuve)																											
h	Mare, lac																											
i	Autres ( )																											

### 5.2 Quels sont les quartiers qui ont le plus besoin d'eau ? (par priorité)

1----- 2----- 3-----

### 5.3 D'où on se sert l'eau pour ? (Sources d'approvisionnement en eau selon les usages)

Usage	Type de point d'eau				
Eau de boisson	Forage	Puits moderne	Puits tradit.	Eau de surface	Autre
Lavage	Forage	Puits moderne	Puits tradit.	Eau de surface	Autre
Bétail	Forage	Puits moderne	Puits tradit.	Eau de surface	Autre
Champ, potager	Forage	Puits moderne	Puits tradit.	Eau de surface	Autre

### 5.4 Moyen de transport Habituels (par ordre d'importance) :

A pied Charrette Vélo Autres (à préciser)

### 5.5 Qui se charge du puisage d'eau? (par ordre d'importance)

### 5.6 Sources d'approvisionnement en eau en saison sèche? Distance:

### 5.7 – Urgences (en conclusion de 51 -)

- Aucun point d'eau (potable ou non) à moins de 1 Km en saison sèche
- Point d'eau (potable ou non) à moins de 1km, en quantité suffisante
- Point d'eau à moins de 1km, de qualité médiocre, en quantité suffisante
- Point d'eau à moins de 1km, de bonne qualité et en quantité suffisante

### 5.10 En cas de pompes existantes

No forage	Modèle de pompe	Année d'installation	Quartier	Etat fonctionnement	Superstructure	CPE	Montant caisse	Vente de l'eau	Contrat avec AR	Qualité satisfaisante eau de boisson

En cas de vente : prix habituel du seau de 20 l -----

Bassine 40 l -----

Fût de 220 l -----

### 5.11 (Aux villages candidats à une réhabilitation)

#### (1) Principales informations sur les forages en panne

N° forage	Année de réalisation	Projet ou bailleur	Type de pompe

- (2) Quand est-ce que la pompe est tombée en panne ? ( )
- (3) Avez-vous fait appel à un AR pour diagnostiquer la panne ? Oui non
- (4) Si oui, quelle est la nature de la panne ? malfaçon du forage 1 Panne de la pompe 2
- (5) Si panne de pompe, comment peut-elle être réparée ?  
 en changeant simplement des pièces détachées ?  
 en remplaçant intégralement la pompe ?
- (6) Si vous n'avez pas fait appel à un AR, dites pourquoi ?
- -----  
 -----

**6. Statut de fonctionnement et maintenance**

**6.1 – Existe t-il un Comité de Gestion du Point d'Eau pour les forages du village?**

N° forage	Existence de Comité OUI / NON	A	B						C
		Si OUI ? depuis quand l'équipe actuelle gère ? En années	Les membres ont-ils reçu une formation ?						
			Prés.	Secrét.	Trésor.	R.E.	R.P.	Autres	SI OUI, par quel organisme ?

**Nota :** Prés. = président Secrét. = secrétaire Trésor. = trésorier R.E. = responsable entretien R.P. = R. propreté  
 Prés. = président Secrét. = secrétaire Trésor. = trésorier R.E. = responsable entretien R.P. = R. Propreté

(Si OUI, continuez aux questions suivantes)

**6.1.1 Décrire l'organigramme**

N° de forage	Président		Secrétaire		Trésorier		Responsable entretien		Responsable hygiéniste		Autres (à préciser)	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F

**6.1.2 Système de recouvrement des charges de fonctionnement et des frais de maintenance**

A	B	C	D
Aucun système	Cotisation périodique	Cotisation en cas de panne	Vente de l'eau

**6.1.2 Descriptif du système de recouvrement par cotisation régulière.**

A	Cotisant		B	Si OUI, périodicité ?			Autre :		C	Si OUI, montant
Famille	Non	Oui	Jour	Semaine	Mois	Année			FCFA	
Homme	Non	Oui	Jour	Semaine	Mois	Année				
Femme	Non	Oui	Jour	Semaine	Mois	Année				
Autre :	Non	Oui	Jour	Semaine	Mois	Année				

**6.1.3 Descriptif du système de recouvrement par vente de l'eau au contenant.**

	A	Bassine	B	Seau	C	Bidon	D	Fût :	Observations
Volume		40 Litres		20 litres		litres		200 litres	
Nom local									
Prix en FCFA									
Prix au litre									

**6.1.4 Existe-t-il une caisse de maintenance, de quel montant ?**

N° de forage	A		B		Compte en Banque		Si non (raisons)
	Caisse		Existence de compte		Vérifiable		
	Oui/Non	Montant	Oui/Non	Oui/Non	Montant	Oui / Non	

**6.1.5 Administration pratique : Existence de ...**

a)

<b>A</b>	Cahier de comptes	NON	OUI	A jour	Lisible	Fonctionnel
<b>B</b>	Carnet d'entretien	NON	OUI	A jour	Lisible	Fonctionnel
<b>C</b>	Règlement d'Usage	NON	OUI	A jour	Lisible	Appliqué
<b>D</b>	Autres pratiques					
	Décrivez →					

b)

<b>A</b>	Cahier de comptes	NON	OUI	A jour	Lisible	Fonctionnel
<b>B</b>	Carnet d'entretien	NON	OUI	A jour	Lisible	Fonctionnel
<b>C</b>	Règlement d'Usage	NON	OUI	A jour	Lisible	Appliqué
<b>D</b>	Autres pratiques					
	Décrivez →					

c)

<b>A</b>	Cahier de comptes	NON	OUI	A jour	Lisible	Fonctionnel
<b>B</b>	Carnet d'entretien	NON	OUI	A jour	Lisible	Fonctionnel
<b>C</b>	Règlement d'Usage	NON	OUI	A jour	Lisible	Appliqué
<b>D</b>	Autres pratiques					
	Décrivez →					

d)

<b>A</b>	Cahier de comptes	NON	OUI	A jour	Lisible	Fonctionnel
<b>B</b>	Carnet d'entretien	NON	OUI	A jour	Lisible	Fonctionnel
<b>C</b>	Règlement d'Usage	NON	OUI	A jour	Lisible	Appliqué
<b>D</b>	Autres pratiques					
	Décrivez →					

e)

<b>A</b>	Cahier de comptes	NON	OUI	A jour	Lisible	Fonctionnel
<b>B</b>	Carnet d'entretien	NON	OUI	A jour	Lisible	Fonctionnel
<b>C</b>	Règlement d'Usage	NON	OUI	A jour	Lisible	Appliqué
<b>D</b>	Autres pratiques					
	Décrivez →					

**6.1.6 Contrat de maintenance de la pompe avec un prestataire privé**

Quartier	Nom du prestataire	Montant du contrat	Contenu du contrat de prestation

**6.1.6 Existe-t'il un artisan réparateur dans votre village ? OUI NON**

**6.1.7 Où est-ce que vous achetez des pièces détachées (pour la pompe) en cas de panne ?**

- Dans le village 1
- Autre localité (à préciser) 2

**6.1.7 Pensez-vous que la commune puisse aider les CPE de votre village ? Oui / non**

Si oui, comment ?

- a. Appui financier (Combien) ? : ..... FCFA)
- b. Appui technique (contenu) : .....
- c. Autres (à préciser) : .....

**7. Perspectives de fonctionnement et de maintenance**

**7.1 Indiquez les organisations existantes mises en place par leurs membres et qui s'activent sur les différents sentiers du développement du village**

a. Associations paysannes	b. Association de santé	c. Association de femmes
Autres (à préciser)	CVGT / CIVGT	

7.2 Le village est-il capable de s'organiser pour la désignation d'un C.P.E composé d'un(e) président(e), d'un(e) trésorier(ère), d'un(e) secrétaire, d'un(e) réparateur(trice) et d'un(e) hygiénist(e) ?  
 OUI NON

7.3 Les populations du village pourraient – elle cotiser une somme de 100 000 FCFA pour confirmer leur intérêt pour un forage neuf ?  
 OUI NON

7.3.1 Si non, pourquoi ? -----  
 ----- 7.3.2 SI oui, quel montant préconisez-vous par ménage ?

7.4 Est-ce que votre village a une volonté de Réunir 50 000 FCFA qui seront destinés à l'alimentation de la caisse de départ pour la maintenance du point d'eau avant la première année de service de la pompe ?  
 OUI NON

7.4.1 Sinon, pourquoi ?  
 -----  
 -----

7.5 Est-il d'accord pour la prise en charge des tâches matérielles ? OUI NON

7.5.1 SI OUI, répondez aux questions suivantes:  
 (1) Avant démarrage: Dégagement des accès, OUI NON  
 (2) Pendant: Gardiennage du matériel, hébergement, nourriture des équipes (forage, margelle, pompe), Fourniture d'une main d'œuvre d'appoint. OUI  
 NON

**8. Divers**

8.1 Doublement avec d'autres projets  
 1) Les forages existants ont été réalisés par quel bailleur de fonds ?  
 2) Y a-t-il d'autres projets de financement ? OUI /NON  
 3) Existence du Projet japonais Jamais entendu / entendu  
 4) Distance entre le site du projet japonais antérieur

8.2 Existence de la tentative de foration antérieure Oui 1 Non 2  
 Si oui  
 1) Combien de forages ont été exécutés antérieurement -----  
 2) Combien de forages négatifs ont été exécutés antérieurement -----

8.3 Electrification  
 1) Existence de l'électricité de ville OUI /NON  
 2) Si oui, l'heure 24 h /24h, matin , journée, soir, (de ..... heures à ..... heures)  
 3) Si non, y-a-t-il un projet d'électrification de ville ? OUI / NON  
 Si oui, quand ? ( )  
 4) Distance de la station de l'essence la plus proche du village (km)

8.4 Considérations sociales  
 1) Y-a-t-il des lieux tabous où des réalisations ne sont pas tolérées ?  
 OUI /NON  
 1)-1 Si oui, dans quels quartiers ? (à montrer sur le croquis du village)  
 2) Quels sont les rôles joués par les femmes dans le village ? (par ordre prioritaire)  
 Sociales Economique Politique  
 3) Les femmes participent-elles à la prise de la décision ?  
 Beaucoup 1 Moyennement 2 Peu 3  
 4) Y-a-t-il des groupes minoritaires dans votre village ? OUI /NON

- Si oui, qui sont-ils ? -----  
 - indiquez leurs quartiers de résidence (à matérialiser sur le croquis)

### 8.5 - Guide pour observations géologiques dans le village ou un puits

Roche	Descriptif	Dominant	
		<i>oui</i>	<i>non</i>
Granite	Roche rose/ branche/ d'aspect rond, très petits cristaux		
Schistes	Roches bleu/ noire/grise, structure litée		
Latérite	Terre rouge/marron, poussière		
Grès	Roche blanche/ rose/rouge/jaune/dure		
Sable	Grains fins couleurs diverses de blanc à rouge		
Schistes	Roches bleu/ noire/grise, structure litée		
Argile	Terre blanche/grise/jaune/ocre/ rouge/pâteuse quand elle est humide		

### 9 - Observations particulières de l'enquêteur :

## **2. Enquête ménage**

### **2-1 Méthodes de l'étude**

#### 1) Cibles

L'enquête ménage a eu lieu dans 12 villages\* candidats pour la construction d'AEPS. Dans chaque village, l'équipe de l'étude socio-économique a librement sélectionné 10 ménages.

#### 2) Méthode de l'enquête

La préparation et la finalisation du questionnaire ont été faites comme pour l'enquête village. Une équipe est composée d'un superviseur et de deux enquêteurs.

#### 3) Rubriques d'enquête

Les rubriques d'enquête sont les suivants :

- Information générale (l'âge, le sexe, et la position dans le ménage, le nombre des membres, la profession du représentant du ménage, revenu mensuel, entre autres)
- Etat d'utilisation d'eau (sources d'eau suivant les usages, volume de consommation, le temps et la distance nécessaire pour puiser de l'eau, prix d'eau, entre autres)
- Taux de satisfaction pour l'approvisionnement en eau actuel (quantité, qualité, tâche de chercher de l'eau, prix de l'eau)
- Notion et capacité à la participation du système de gestion et de maintenance de forage (accord/désaccord pour l'AEPS, prix supportable pour l'eau, volonté de participer à un système de gestion et de maintenance d'AEPS, entre autres)
- Assainissement/Hygiène (connaissance et habitudes sur l'eau, installation de latrines, entre autres)

### **2-2 Résultat de l'étude**

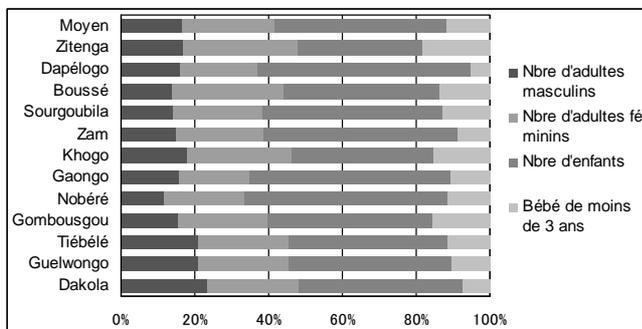
#### 1) Composition du ménage et sources de revenu

Les résultats de l'enquête ménage sur la composition du ménage, la profession du représentant du ménage et les sources principales de revenus sont les suivants :

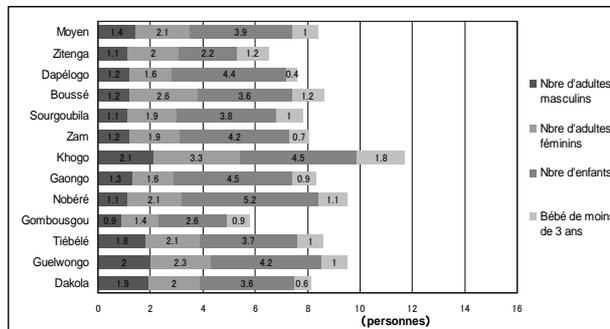
- Chaque ménage est, en moyen, composé de 8.3 personnes (le plus important à Khogo : 11.7 personnes et le moins important à Gombougou : 5.8 personnes).
- L'agriculture occupe plus de 70 % de ménages comme sources principales de revenus dans 10 villages sauf Boussé et Gombougou. Dans ces deux villages, d'autres sources de revenus que l'agriculture prennent une partie plus importante. De plus, à Boussé, il des

sources de revenu bien diverses par rapport à d'autres villages.

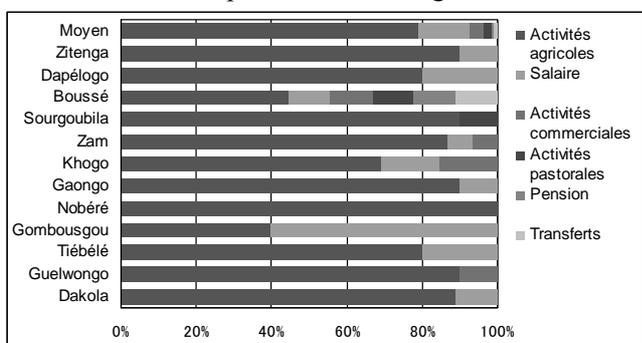
- Dans 11 villages sauf Gombousgou, plus de 70 % des représentants du ménage s'engagent dans l'agriculture. Par contre, à Gombousgou, il travaille plutôt dans le commerce.



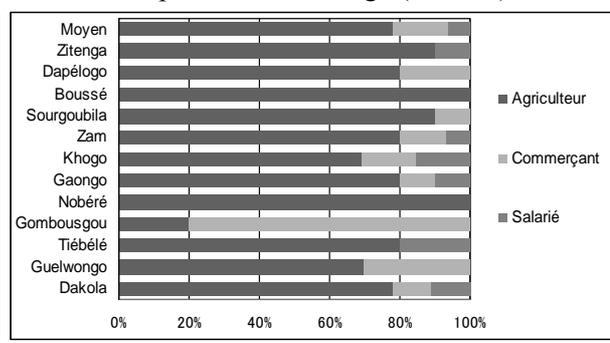
Composition du ménage (%)



Composition du ménage (nombre)



Sources principales de revenus

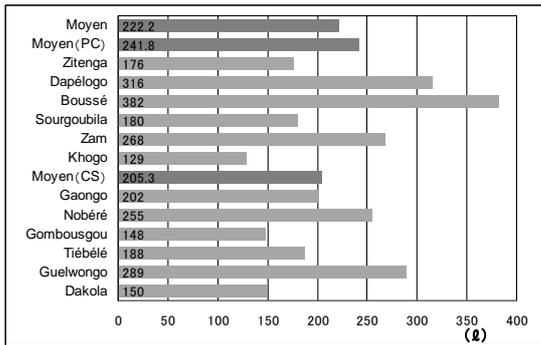


Profession du représentant du ménage

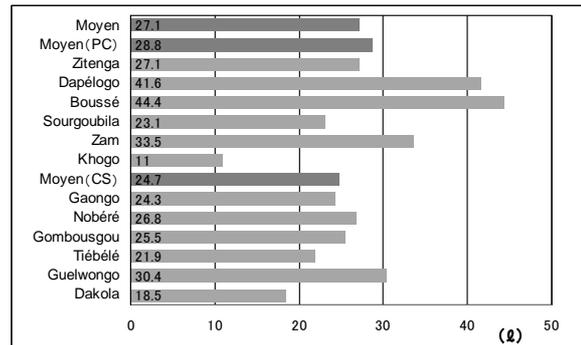
## 2) Utilisation d'eau dans le ménage

Voici les résultats de l'enquête ménage sur le temps nécessaire pour puiser de l'eau, le volume de consommation d'eau/jour, les récipients de puisage de l'eau :

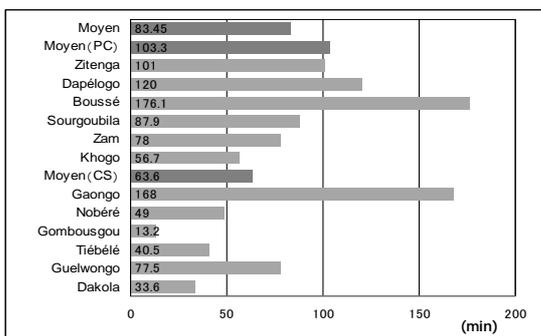
- Le volume d'eau moyen est 222 l/jour/ménage (le plus important à Boussé : 382l, le moins important à Khogo :129l). La consommation d'eau/personne/jour est calculée à partir de la division du volume de consommation d'eau/jour par le nombre moyen de ménage : Elle est de 31.4 l pour la Région du Plateau Central et de 17.5 l pour la Région du Plateau Central.
- Le temps moyen nécessaire pour puiser de l'eau est 83.5 minutes (le plus important à Boussé : 176 minutes, le moins important : 13.2 minutes). Pour cette rubrique, il existait un grand décalage. Dans les villages de Boussé et Gaongo, il faut presque trois heures contrairement à environ 10 minutes dans le village de Gombousgou. Il existe également une grande différence entre les deux régions ; la Région du Plateau Central (103 minutes) et la Région du Centre Sud (64 minutes)
- Plus de 60% des ménages utilisent le bidon ou le seau de 20 l et l'utilisation de la bassine de 40 l les suit. La bassine est plus courante dans la Région du Centre Sud que le Plateau Central. Le fût de 200 l est surtout utilisé dans les villages de Dakola et Boussé.



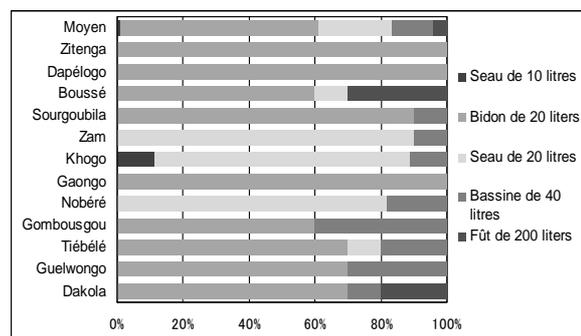
Volume d'eau/ménage/jour



Volume d'eau/personne/jour



Temps nécessaire pour puiser d'eau



Récipients utilisés

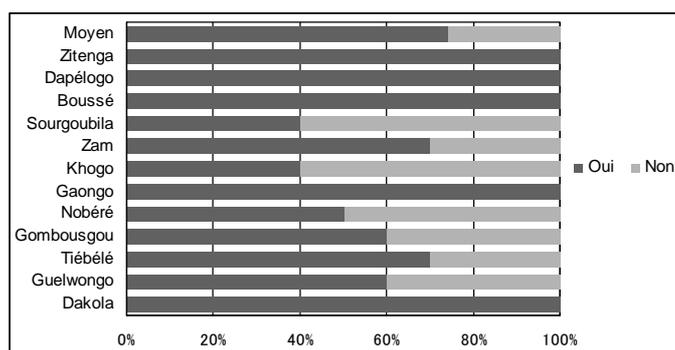
### 3) Taux de satisfaction pour l'approvisionnement en eau potable et Assainissement/Hygiène

74.2% des ménages enquêtés achètent de l'eau. Cela signifie qu'ils puisent de l'eau par un forage équipé de PMH ou par une borne fontaine. Par contre, ceux ne payant pas d'eau (25.8%) font plutôt appel aux puits modernes ou à l'eau de surface.

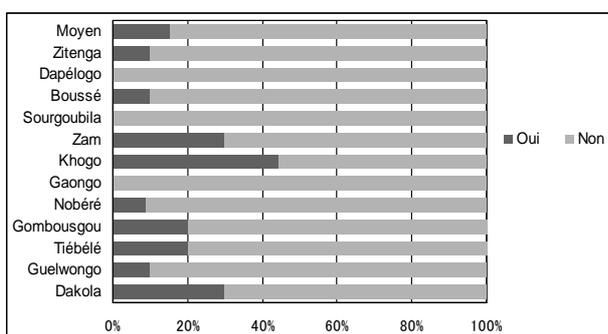
Dans les villages de Dakola, Gaongo, Boussé, Dapélogo et Zitenga, tous les ménages enquêtés achètent de l'eau.

Le taux de satisfaction pour l'approvisionnement en eau potable actuel ne s'élève qu'à 15.3%. Les raisons principales pour la non-satisfaction sont la fréquence de panne de pompe, le temps d'attente trop long, le point d'eau trop éloigné, entre autres. Cependant, aucun ménage n'a cité le prix d'eau trop excessif comme raison de non-satisfaction.

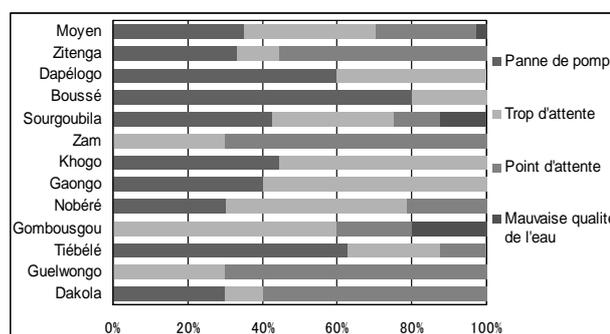
La tendance régionale ne se voit pas pour les raisons de non-satisfaction d'approvisionnement actuel en eau potable. Nous pouvons donc supposer que les problèmes sont différents de l'un village à l'autre.



Achat d'eau par une installation d'approvisionnement en eau



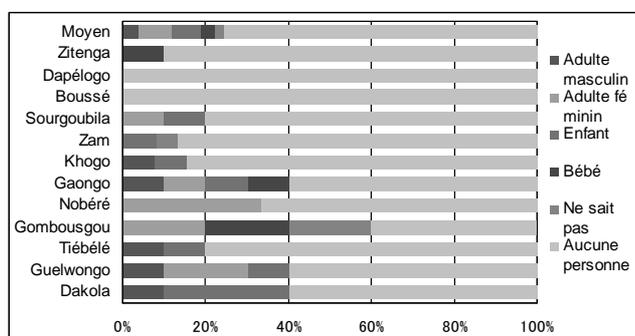
Taux de satisfaction



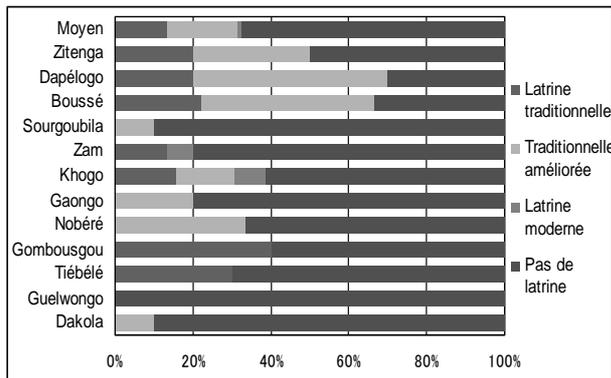
Raisons de non-satisfaction

Environ 75.7% des ménages répondent qu'aucun membre de ménage n'a souffert de diarrhée pendant les deux dernières semaines. Par contre, ce sont les femmes adultes qui montrent un phénomène de maladies d'origine hydrique (diarrhée) le plus important (7.8%). Les enfants (7.1%) et les hommes adultes (4%) les suivent.

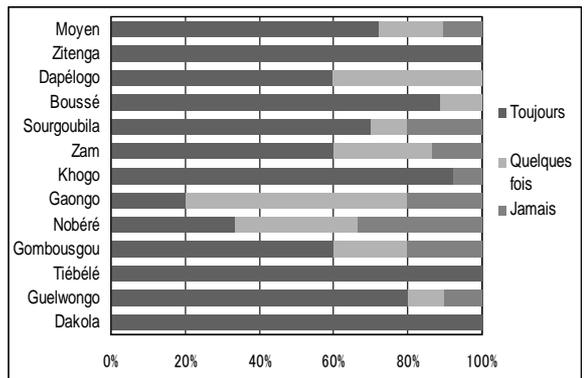
67.6% des ménages enquêtés répondent que les latrines ne sont pas aménagées et 72% d'entre eux déclarent se laver toujours les mains après être allés aux latrines.



Situation d'atteinte de maladies d'origine hydrique



Installation de latrines



Habitudes hygiéniques  
(Lavage des mains après les toilettes)

**BURKINA FASO RURAL WATER SUPPLY PLAN****QUESTIONNAIRE POUR L'ENQUETE MENAGE**Code:   
No Ref. 

DATE DE L'ENQUETE: \_\_\_\_\_

NOM DE L'ENQUETEUR: \_\_\_\_\_

REGION \_\_\_\_\_

PROVINCE \_\_\_\_\_

COMMUNE \_\_\_\_\_

VILLAGE: \_\_\_\_\_

**DETAILS DE INTERVIEWE(E):****0.1 NOM DE L'INTERVIEWE (E):**0.2 SEXE:  M  F

0.3 TRANCHE D'AGE

1) 10-19 ans:	Cochez	5) 50-59 ans:	Cochez
2) 20-29 ans:	<input type="checkbox"/>	6) 60-69 ans:	<input type="checkbox"/>
3) 30-39 ans:	<input type="checkbox"/>	7) 70ans-:	<input type="checkbox"/>
4) 40-49 ans:	<input type="checkbox"/>		

0.4 POSITION DE INTERVIEWE(E) EST:  CHEF DE MENAGE  EPOUSE DU CHEF  ENFANTS  AUTRES

0.5 NIVEAU D'INSTRUCTION

1) Analphabète:	Cochez	4) Secondaire (1erC):	Cochez
2) Sait lire et écrire:	<input type="checkbox"/>	Langues 5) Secondaire (2eC):	<input type="checkbox"/>
3) Primaire:	<input type="checkbox"/>	6) Universitaire :	<input type="checkbox"/>

**0.6 NOMBRE DE MEMBRES DANS VOTRE MENAGE ?**

	ADULTE MASCUL.	ADULTE FEMININE	ENFANTS	BEBES
			moins de 20 ans	moins de 3 ans
Mettez le nombre:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

0.7 NOMBRE D'ENFANT D'AGE SCOLAIRE (6-18 ANS) 

0.8 PARI MI LES ENFANTS D'AGE SCOLAIRE, COMBIEN D'ENFANTS VONT A L'ECOLE REGULIEREMENT ?



**SECTION 2 : PAIEMENT POUR LE SERVICE D'EAU**

2.1 EST-CE QUE VOTRE MENAGE PAYE POUR L'EAU? OUI    NON

2.2 Si OUI, COMBIEN?  FCFA/JOUR

2.3 COMMENT TROUVEZ-VOUS CE MONTANT? 

CHER	MOYEN	MOINS CHER		AUCUNE IDEE
------	-------	------------	--	-------------

2.4 SI ON VOUS DEMANDE DE PAYER AU VOLUME DE 20L, COMBIEN ACCEPTERIEZ-VOUS DE PAYER? \_\_\_\_\_ FCFA

2.5 PARTICIPEZ-VOUS AU FRAIS DE REPARATION DE LA POMPE (EN CAS DE PANNE)? OUI    NON

2.5.1 SINON, POURQUOI ?

**SECTION 3: INSTALLATION D'HYGIENE**

3.1 QUEL TYPE DE LATRINE UTILISEZ-VOUS?

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1) LATRINE TRADITIONNELLE           |  |
| 2) LATRINE TRADITIONNELLE AMELIOREE |  |
| 3) LATRINES MODERNE                 |  |
| 4) PAS DE LATRINES                  |  |

3.2 QUELS SORTES DE PROBLEMES RENCONTREZ-VOUS AVEC LES LATRINES ?

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1) AUCUN PROBLEME      |  |
| 2) INSECTES            |  |
| 3) ODEUR               |  |
| 4) REJETS D'EAU USEES  |  |
| 4) AUTRE (A SPÉCIFIER) |  |

3.3 SI VOUS N'AVEZ PAS DE LATRINES DANS VOTRE MAISON, OU ALLEZ-VOUS POUR VOS BESOINS ?

- |  |  |
|--|--|
| 1) BROUSSE                             |  |
| 2) LATRINES DES VOISINS                |  |
| 3) LATRINES COMMUNAUTAIRES DES VOISINS |  |
| 4) RIVIERE                             |  |
| 5) AUTRE (A SPÉCIFIER)                 |  |

**SECTION 4; SANTE & HYGIENE:**

4.1 EST-CE QUE VOUS METTEZ UN STABILISATEUR (feuilles, sachets, plastiques,alebasses, etc) DANS L'EAU PENDANT LE TRANSPORT? 

OUI	NON
-----	-----

4.2 EST-CE QUE VOUS METTEZ UNE COUVERCLE POUR LE STOCKAGE DE L'EAU? 

OUI	NON
-----	-----

4.3 QUELLES SONT LES PRATIQUES DANS VOTRE MENAGE :

	TOUJOURS	QUELQUES FOIS	JAMAIS
1) BOUILLIR L'EAU POUR BOISSON			
2) LAVER LES MAINS AVANT DE MANGER			
3) LAVER LES MAINS APRES LES LATRINES			
4) LAVER LA NOURRITURE AVANT LA PREPARATION			
5) LAVER LES FRUITS AVANT LA CONSOMMATION			

4.4 DURANT LES DEUX SEMAINES PASSEES, EST-CE QUE QUELQU'UN DE VOTRE MENAGE A EU LA DIARRHEE?

OUI	NON	NE SAIT PAS
-----	-----	-------------

4.5 SI OUI --- QUI A EU LA DIARRHEE?

ADULTE MASCULIN	ADULTE FEMININ	ENFANT < 19 ans	BEBE < 3 mois

(Cochez)

4.6 OU EST-QUE VOUS ALLEZ POUR LE TRAITEMENT DE LA DIARRHEE?

- rien 1
- recours à un agent de santé 2
- recours à un tradipraticien 3 Autres (à préciser)

4.7 COMMENT PROTEGEZ-VOUS VOTRE MENAGE CONTRE LA DIARRHEE?


4.8 Y-A-T-IL QUELQU'UN DE VOTRE MENAGE QUI A SUIVI L'EDUCATION SANITAIRE CONCERNANT "EAU ET SANTE"?

OUI  NON  NE SAIT PAS

4.8.1 SI OUI --- COMMENT VOUS AVEZ EU L'INFORMATION CONCERNANT CETTE EDUCATION ?

HOPITAL	C.SANTE	AGENT	RADIO	ECOLE	FAMILLE	JOURNAL	AUTRE
		DE SANTE					A SPECIFIER

**SECTION 5: MOTIVATION POUR LA PARTICIPATION**

5.1 ETES-VOUS PRET A PARTICIPER SI VOTRE VILLAGE DEMANDE DE COTISER LA SOMME DE ..... FCFA COMME FOND D'INVESTISSEMENT INITIAL AVANT LE DEMARAGE DE TRAVAUX ?

OUI	NON	C'EST PAS MON AFFAIRE
-----	-----	-----------------------

5.1.2 SINON POURQUOI ?

5.2 ETES-VOUS PRET A PARTICIPER SI VOTRE VILLAGE DEMANDE DE PAYER LA SOMME DE XXXX FCFA PAR BORNE FONTAINE COMME FRAIS DE SUIVI ?

OUI	NON	C'EST PAS MON AFFAIRE
-----	-----	-----------------------

5.2.2 SINON POURQUOI ?

5.3 LORSQUE LA POMPE TOMBERA EN PANNE, QUI DOIT S'OCCUPER DE LA REPARATION , A VOTRE AVIS?

1) ETAT		4) RICHE DE VILLAGEOIS	
2) COMMUNE		5) COMITE DE POINT D'EAU	
3) VILLAGE		6) AUTRE (A SPECIFIER)	

**SECTION 6: REVENU ET DEPENSE DU MENAGE**

6-1 QUELLE EST VOTRE PROFESSION ?

1) AGRICULTEUR	
2) ELEVEUR	
3) ARTISAN	
4) COMMERCANT	
4) SALARIE DU PUBLIC OU PRIVE	
5) AUTRES (à préciser)	

6-2 VEUILLEZ INDIQUER LA SOURCE DE REVENU POUR VOTRE MENAGE.

	Cochez	Montant mensuel
a) ACTIVITES AGRICOLES		FCFA
b) ACTIVITES PASTORALES		FCFA
c) ACTIVITES ARTISANALES		FCFA
d) SALAIRES		FCFA
e) ACTIVITIES COMMERCIALES (VENTE DE PRODUITS AU MARCHÉ, ETC.)		FCFA
f) PENSION		FCFA
g) ENVOI DE L'ARGENT DE LA PART DES MEMBRES TRAVAILLANT A L'ETRANGER		FCFA
h) AUTRE (A SPECIFIER)		FCFA

6-3 COMBIEN DEPENSEZ-VOUS (DANS VOTRE MENAGE) PAR MOIS SUR LES POSTES SUIVANTS ?

ALIMENTATION		FCFA
EAU		FCFA
VETEMENT		FCFA
EDUCATION		FCFA
GAS-OIL		FCFA
TELEPHONE		FCFA
ELECTRICITE		FCFA

6-4 COMBIEN D'ÉTUDIANTS ET D'ELEVES Y A-T-IL DANS VOTRE MENAGE ?

	Mettez le nombre
ECOLE PRIMAIRE	
COLLEGE	
LYCEE	
UNIVERSITE	

## **ANNEXE-7 ( 3 ) RESULTAT DE L'ETUDE DE CONDITIONS NATURELLES**

Des études des conditions naturelles (analyse des images de satellite, analyse des photos aériennes, prospection géophysique, forages d'essai) ont été exécutées dans la zone du Projet pour mettre au clair l'état des réserves d'eau souterraine et la structure géologique qui influent beaucoup sur l'assurance des ressources en eau et la planification pour l'AEPS et les forages équipés de PMH. Une étude de la nature du sol et du socle a également été menée pour la conception des ouvrages comme les réservoirs. Voici ci-dessous les objectifs, la méthode, la procédure, les quantités et les résultats, entre autres de ces études.

### **(1) Analyse des images de satellite**

L'analyse des images de satellite a été faite pour clarifier le relief et les conditions hydrogéologiques dans la zone du Projet. Une carte de base a été élaborée à la suite d'une analyse topographique, parce que la zone d'étude est vaste : L'analyse a été exécutée en tirant avantage des particularités de diverses longueurs d'onde avec les données Landsat ETM et ceux numériques d'altitude. Les chevauchements des cartes géologiques existantes, données des forages existants, emplacements des villages concernés (coordonnées de 400 points), routes, divisions administratives, marais et étangs, barrages etc. ont été analysés et une carte pour l'étude en terrain a été établie.

En particulier, l'indication par volume d'eau a été classée en 3 niveaux (moins de 1 m<sup>3</sup>/h, 1-5 m<sup>3</sup>/h et plus de 5 m<sup>3</sup>/h) dans les données des forages existants, et les conditions hydrogéologiques de la zone d'étude ont été analysées après interprétation de la relation avec le linéament (reliefs linéaires pouvant refléter des fissures comme les cassures).

### **(2) Analyse des photos aériennes**

Des photos aériennes ont été prises avant la prospection électrique pour l'étude des sources des zones de l'AEPS (10 sites). Les linéaments et les conditions générales topographiques ont été interprétés par des photos aériennes (échelle 1/50.000, noir et blanc) des zones objet de l'AEPS (10 sites) obtenues de l'Institut Géographique du Burkina Faso (I.G.B.), et une carte d'interprétation des photos aériennes (échelle 1/25.000 – 1/50.000) a été établie.

Dans la région du Centre-Sud, l'identification des linéaments a été relativement facile, parce que la couche d'altération dénudée a été fine. Une carte d'interprétation des photos aériennes relativement précise a aussi pu être préparée parce qu'il existe une carte topographique au 1/50.000 de cette région.

Par ailleurs, pour la région du Plateau Central, l'interprétation nette des linéaments a été difficile parce que la couche d'altération est très épaisse. Et comme il n'existait pas de carte topographique (échelle 1/50.000), la carte d'interprétation des photos aériennes établie pour le Plateau Central est moins précise que celle du Centre-Sud.

La distribution et l'orientation des linéaments ont été interprétées en utilisant les cartes d'interprétation des photos aériennes ci-dessus et les cartes d'analyse des images de satellite, et les cours de traversée de prospection électrique ont été définis aux emplacements de fractures jugées relativement importantes pour faire la mesure.

### **(3) Prospection géophysique**

Avant la réalisation des forages d'essai, la prospection géophysique a été exécutée pour déterminer les emplacements et la profondeur des forages. Une prospection horizontale a eu lieu pour juger des zones de fractures, et la prospection verticale a été exécutée aux emplacements de fracture sûrs. Les détails de ces prospections sont comme suit.

Caractéristiques de la prospection géophysique

	Méthode	Nbre de cours et points de traversée	Longueur et profondeur de cours de prospection	Nbre de sites de la prospection
Prospection horizontale	Wenner	3 cours	300m ~ 500m ( Longueur )	30 sites
Prospection verticale	Wenner	3 points	100m ( profondeur )	30 sites

### **(4) Forages d'essai**

Le taux de réussite pour un volume de pompage de plus de 5 m<sup>3</sup>/h initialement prévu pour les forages d'essai a été de 30%, mais le résultat a été supérieur. Parmi 18 forages réalisés, 14 d'entre eux ont été positifs, remplissant les conditions pour les forages équipés de PMH. Et 7 forages positifs ont obtenus les conditions pour les AEPS (plus de 5 m<sup>3</sup>/h).

Voici ci-dessous un aperçu des résultats.

Aperçu des résultats de l'essai de forage

Sites concernés	Résultats des forages d'essai		Essais de pompage	
	Profondeur (m)	Volume d'eau jaillissant lors du lavage (m <sup>3</sup> /h)	Plus de 5m <sup>3</sup> /h	Plus de 0,7m <sup>3</sup> /h
Sourgoubila	57,85	7,0	○	○
Boussé	70,00	2,3		○
	63,04	1,5		○
Dapélogo	63,06	0,5		
	70,00	0,2		
Khogo	70,00	0,0		
	70,00	6,0	○	○
Zam	80,00	2,5		○
	70,00	2,3		○
	75,70	8,0	○	○
Nobéré	75,76	2,1		○
	69,74	1,0		○
Gomboussougou	69,81	15,6	○	○
Tiébélé	99,80	2,5		○
	60,81	12,0	○	○
Guelwongo	81,81	6,2	○	○
Dakola	70,00	0,0		
	69,83	9,0	○	○

L'étude des conditions naturelles nous a indiqué que l'étude combinant les prospections horizontales et verticales était nécessaire, parce que les zones de fractures ne peuvent pas facilement être identifiées à cause de l'épaisseur de la couche altérée dans la région du Plateau central. Il est souhaitable que ce résultat soit appliqué à la prospection géophysique pour la construction des forages à venir.

#### (4) Analyse de la qualité de l'eau

L'analyse de l'eau a été faite simultanément aux forages d'essai. D'après les documents existants, la mission d'étude a constaté la présence d'acide nitrique, d'acide nitreux, de fer et de zinc, entre autres, ce qui constitue un problème lié à l'eau dans la zone du Projet. Les résultats de l'analyse de la qualité de l'eau des forages d'essai (27 items de qualité d'eau sur 11 forages d'essai dans 5 provinces des 2 régions) montrent que le taux d'alcalinité des eaux souterraines est bas dans la zone du Projet, et comme l'indice de Langelier est aussi négatif, cela permet de supposer une possibilité de corrosion du fer etc. Ces résultats sont indiqués dans le Tableau ci-dessous.

## Résultats de l'analyse de la qualité de l'eau

Articles	Directives de OMS	Unité	NAHPO5 Dakola	NAHTIES Tiébélé	NAHZIO7 Guelwongo	ZUNGOMS Gombougou	ZUNNOB14 Nobéré	GANKOG3-1 Khogo	GANKOG3-2 Khogo	ZANZAM3-1 Zam	ZANZAM3-2 Zam	KOKUSOU16 Sourgoubila	KOUBOUS Boussé
Température		°C	27.4	28.9	29.4	28.58	31.7	30.2	28.7	30.3	28.4	27.6	29.9
pH	6.5-8.5		7.35	6.45	7.02	7.93	7.63	8.25	7.13	7.63	6.95	6.66	6.67
Conductivité		uS/cm	624	135	342	412	286	711	588	454	265	2.22	210
Turbidité	5.00	NTU	0.20	0.56	0.45	0.46	2.41	0.70	0.35	0.60	0.72	0.26	0.84
Matière solide totale dissoute (TDS)	1000 <sup>a</sup>	mg/l	411.8	89.1	225.7	271.9	187.8	469.2	388.0	299.6	174.9	146.5	138.6
Degré d'alcalinité métrique		°F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Degré d'alcalinité métrique total		°F	35.9	6.3	16.4	24.2	12.7	17.2	28.3	20.6	10.3	11.0	8.9
Dureté totale	50 <sup>a</sup>	mg/l	29.8	5.3	15.0	20.5	11.2	30.7	30.4	18.5	10.0	9.7	7.9
Calcium		mg/l	61.6	10.8	30.0	42.0	22.4	67.2	65.2	38.0	20.8	20.4	16.0
Magnésium		mg/l	35	6.4	18.1	24.2	13.5	33.7	34.2	21.7	11.5	11.1	9.5
Sodium		mg/l	23.3	8.65	12.86	16.29	11.67	20.88	31.11	13.33	9.16	10.86	9.28
Potassium		mg/l	3.33	0.33	1.66	1.66	0.66	2.5	3.33	2.08	0.66	0.66	0.66
Fer	0.3 <sup>a</sup>	mg/l	0.06	0.34	0.02	0.03	0.15	0.22	0.02	0.24	0.02	0.00	0.02
Manganèse	0.1 <sup>a</sup>	mg/l	0.0	0.018	0.012	0.014	0.013	0.086	0.034	0.022	0.008	0	0.002
Ammoniac	1.5 <sup>a</sup>	mg/l	0.07	0.05	0.14	0.03	0.14	0.08	0.09	0.10	0.02	0.03	0.06
Arsenic	0.0	µg/l	0	0	0	0	370.0	0	0	0	0	0	0
Carbonates		mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bicarbonates		mg/l	438.0	77.0	200.1	294.9	154.9	210.3	345.3	251.3	126.0	134.2	108.3
Chlorures	250 <sup>a</sup>	mg/l	7.64	1.70	2.45	1.70	2.64	5.40	15.45	3.55	2.44	2.55	2.95
Sulfates	250 <sup>a</sup>	mg/l	1.0	1.0	7.0	2.0	4.0	210.0	85.0	5.0	1.0	2.0	0
Acide nitreux NO2-	3.0	mg/l	0.066	0.017	0.112	0.010	0.021	0.059	0.296	0.119	0.027	0.007	0.053
Acide nitrique NO3-	50	mg/l	3.08	5.28	2.20	5.72	6.16	11.00	10.34	2.64	4.10	4.84	15.40
Fluor	1.5	mg/l	0.16	0.14	0.16	0.10	0.08	0.70	0.22	0.15	0.48	0.03	0.16
Zinc	3 <sup>a</sup>	mg/l	0.05	0.08	0.12	0.08	0	0.27	0.12	0.31	0.33	0.06	0.09
Bactéries ordinaires	ND		100	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
Colibacilles thermotolérants	ND		100	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
Streptocoques	ND		100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indice de Langelier (LI)			-1.5	-3.5	-2.5	-1.3	-2.2	-0.9	-1.8	-1.7	-3.0	-3.2	-3.2

a: Valeur acceptable

corrosif

La présence d'arsenic a été identifiée à Nobéré et ce forage a donc été abandonné. Des colibacilles ont aussi été reconnus à Dakola et Khogo. Comme de colibacilles ne sont généralement pas identifiés dans des forages, la mission d'étude suppose qu'il y a eu des problèmes avec les prélèvements d'échantillons. La stérilisation et l'analyse de l'eau auront donc lieu lors de l'étude détaillée.

#### **(5) Résultats de l'étude géotechnique**

La zone prévue pour les AEPS est une zone de petites collines où des roches du socle sont en principe trouvées, mais comme il est possible qu'un sol tendre de latérite soit partiellement réparti, une étude géotechnique a été exécutée sur les trois sites : Dakola, Tiébélé et Sourgoubila où la construction de réservoir est prévue. Les résultats de l'étude ont montré que la portance du sol était suffisante pour la construction du rservoir. Les matériaux utilisés et la méthode des essais de pénétration standard de cette étude sont conformes aux normes de l'Association américaine pour essais et matériaux (ASTM D 1586-84).

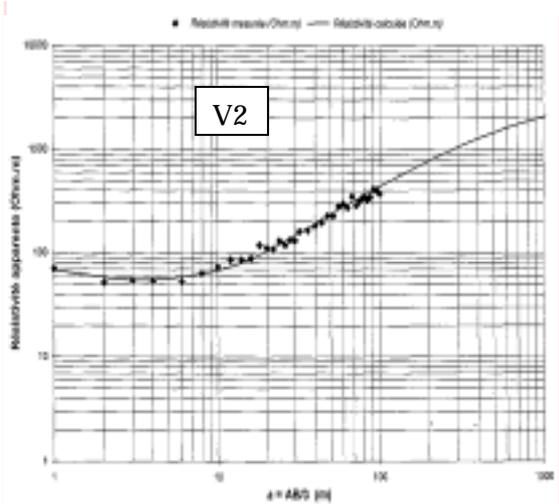
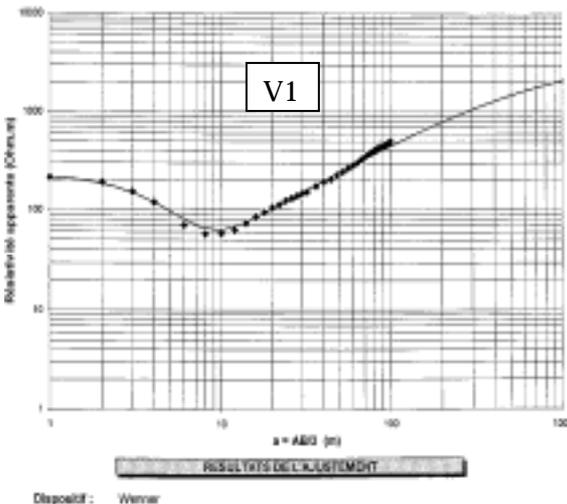
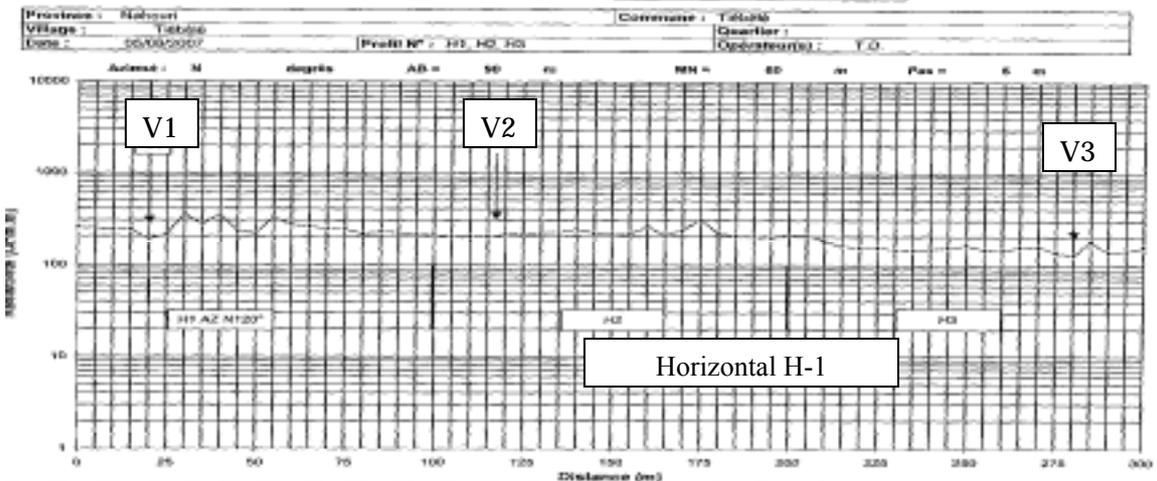
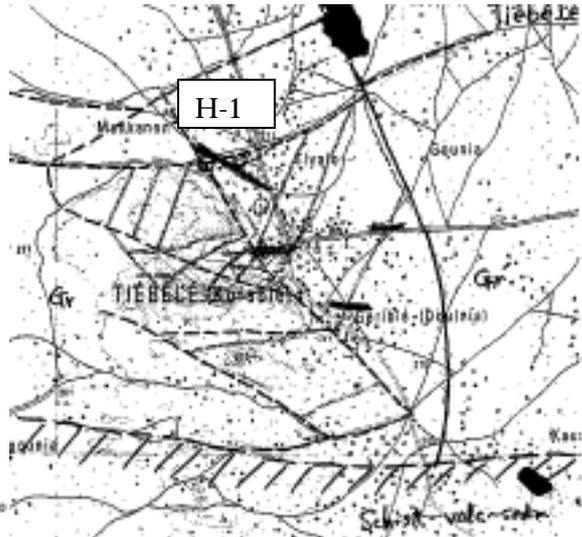
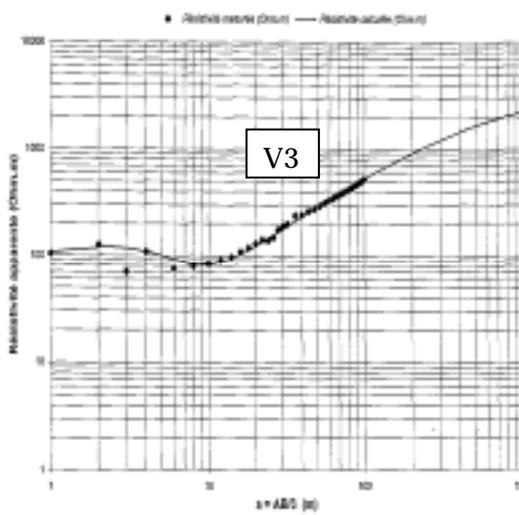
#### **(6) Etude du levé topographique**

Dans les 10 villages candidats à la construction d'AEPS, une étude de levé topographique a été exécutée pour la conception de base des canalisations, la définition des spécifications des équipements de pompage, la fixation des emplacements du réservoir et des bornes fontaines. Des relevés topographiques ont été faits sur une longueur totale de 30 km (en moyenne 3 km par site) centrés sur les tuyaux de refoulement (de l'emplacement du forage jusqu'au réservoir) et les tuyaux principaux de distribution (du réservoir jusqu'au centre du village).

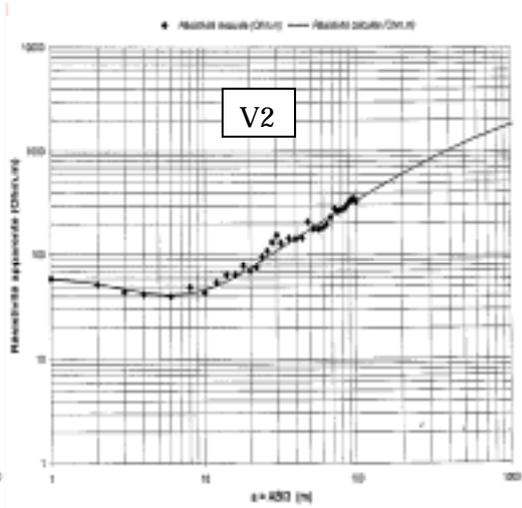
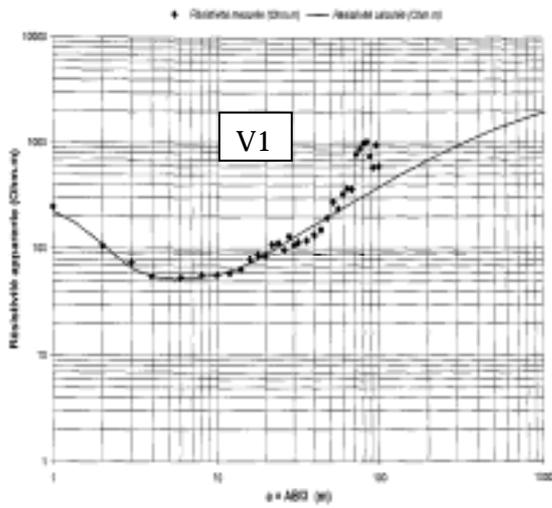
Dans les trois villages (Tiébélé, Guelwongo et Gombousgou), une étude de levé topographique supplémentaire a été faite afin de saisir la longueur des tuyaux de distribution et les conditions topographiques en vue d'établir un plan d'approvisionnement d'eau pour des hameaux.

Aperçu des relevés

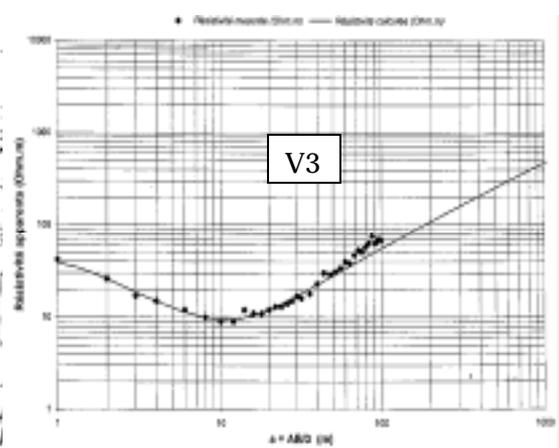
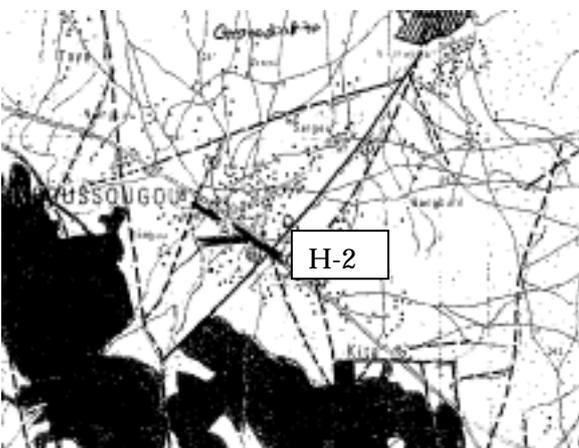
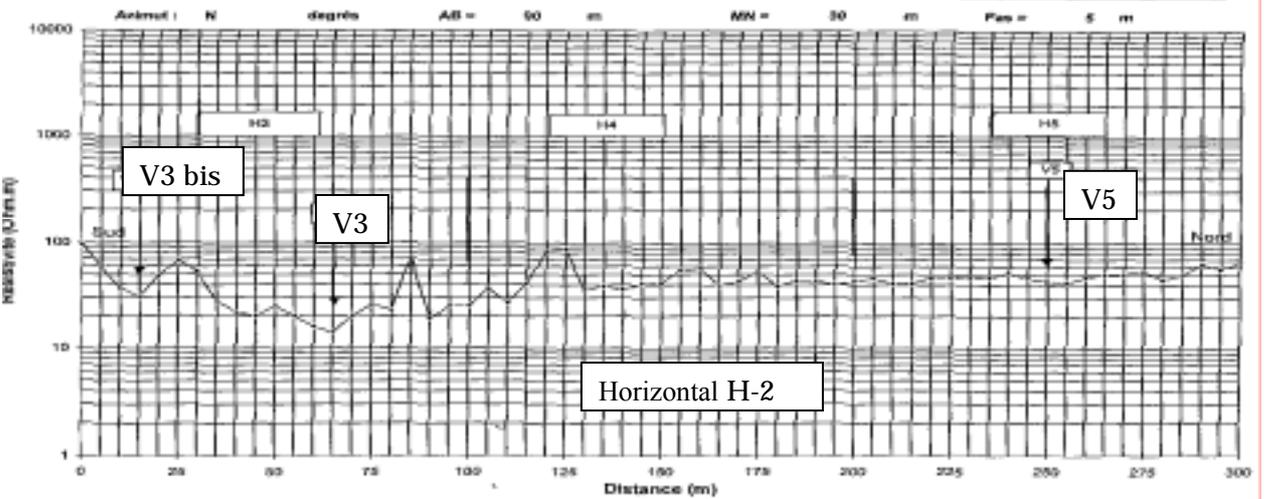
Région	Villages	Etendue du village (km x km)	Prolongement suite aux relevés (km)	Relevés additionnels (km)
Centre-Sud	Dakola	6 × 2	2,5	-
	Tiébélé	7 × 7	3,0	5,0
	Guelwongo	4 × 5	3,5	3,0
	Gombousgou	6 × 8	4,0	5,0
	Nobéré	3 × 2	2,0	-
Plateau Central	Khogo	7 × 4	3,0	-
	Zam	4 × 3	1,8	-
	Sourgoubila	4 × 3	3,7	-
	Boussé	4 × 3	3,5	-
	Dapélogo	6 × 10	3,3	-



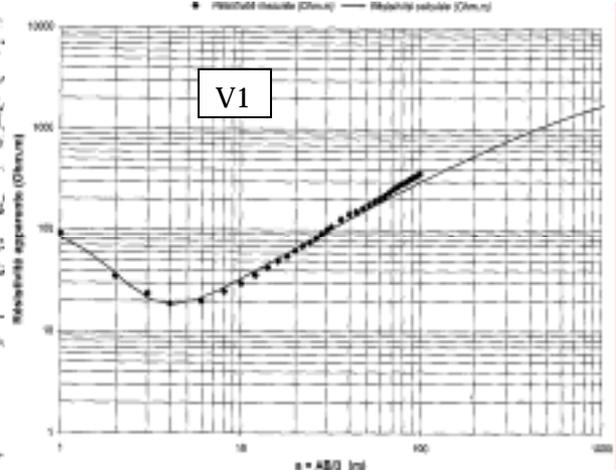
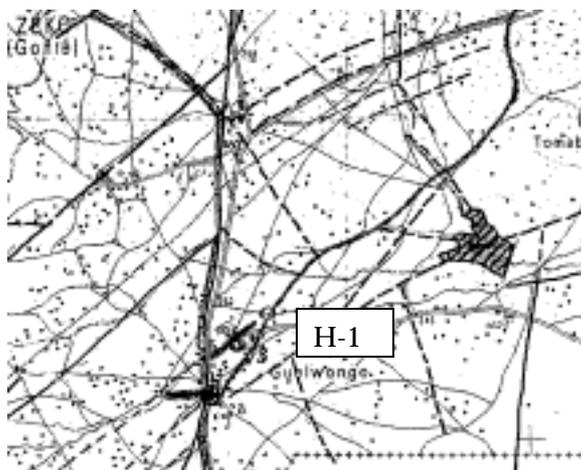
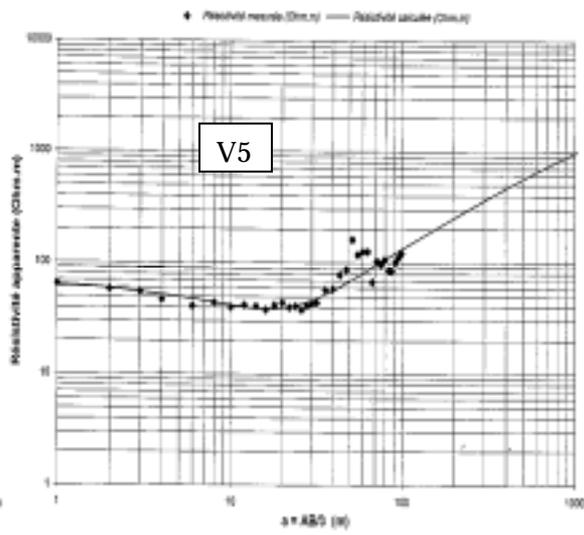
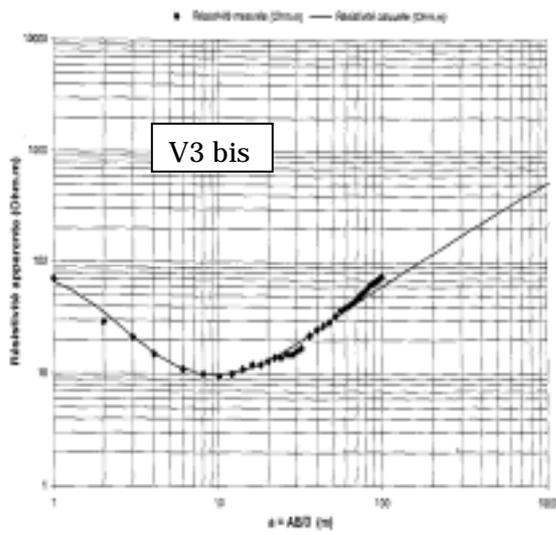
Prospection électrique Tiébélé horizontale et verticale



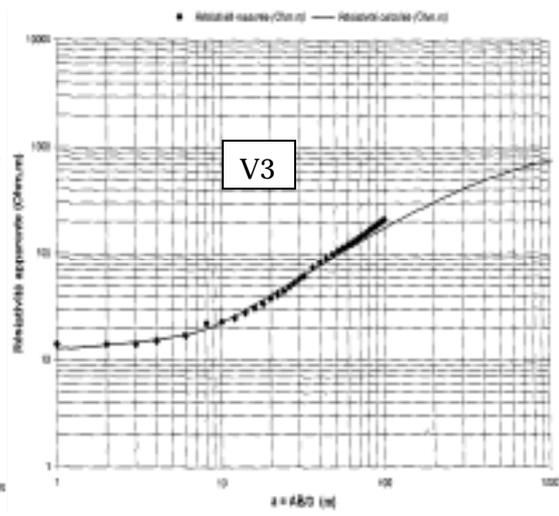
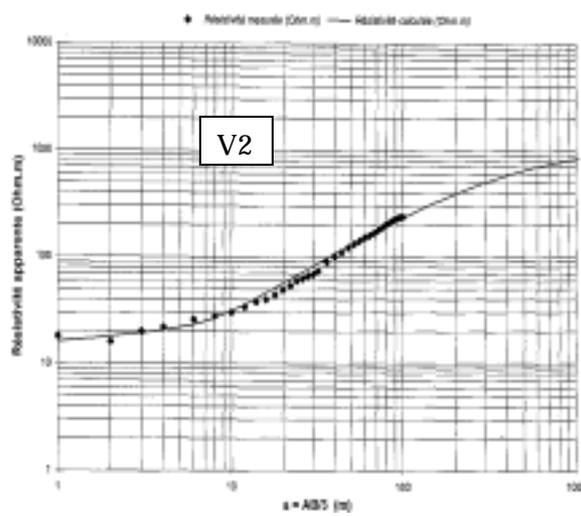
Province : Ziguinchor Commune : Gombousgou  
 Village : Gombousgou Quartier :  
 Date : 09/06/2007 Profil N° : H3, H4, H5 Opérateur(s) : T.D.



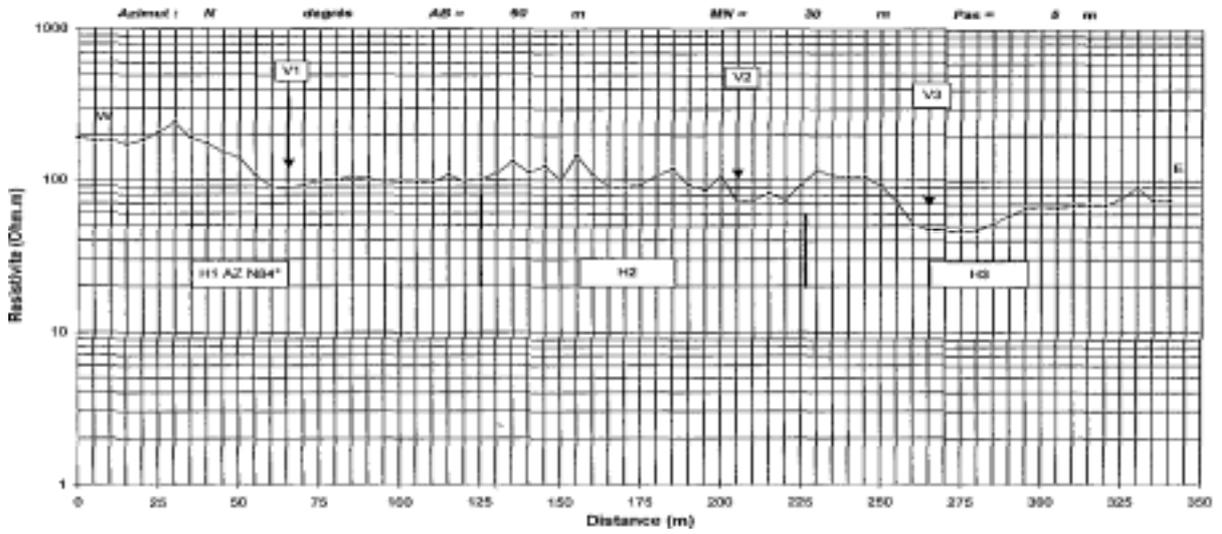
Prospection électrique Gombousgou horizontale et verticale



Prospection électrique Guelwongo horizontale et verticale

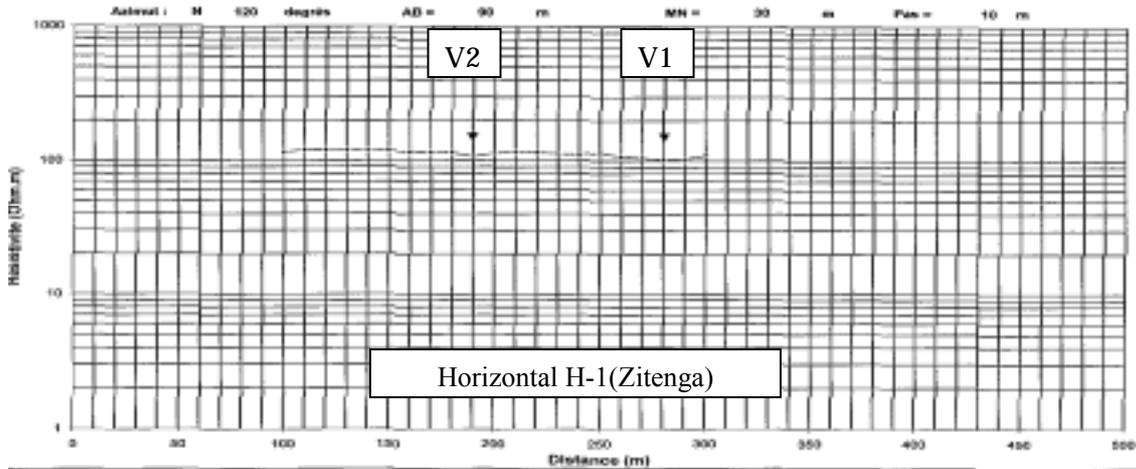


Province : Nahoué Commune : Zougou  
 Village : Guelwongo Quartier :  
 Date : 03/06/2007 Profil N° : H1, H2, H3 Opérateur(s) : T.D.

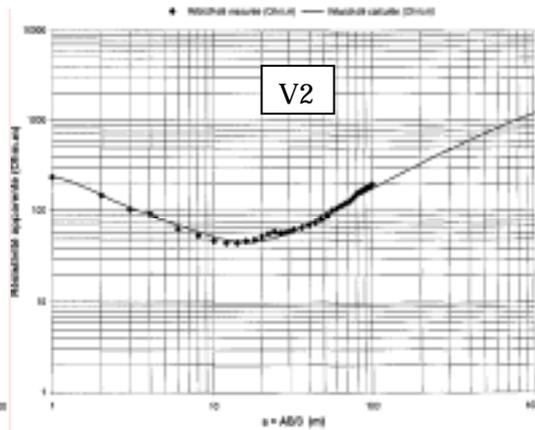
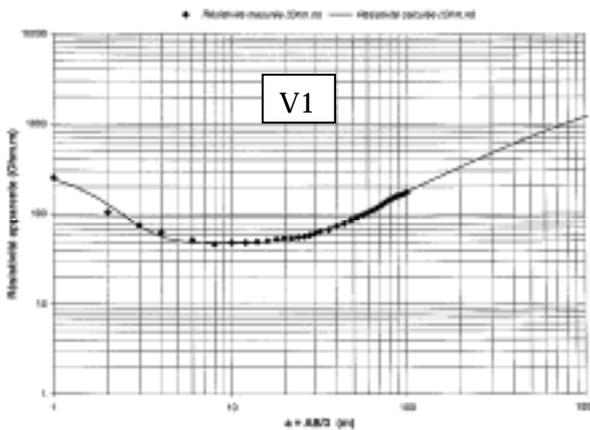


Prospection électrique Guelwongo horizontale et verticale

Province : Ouhangenge Commune : Zitenga  
 Village : Nkonkoulou Quartier : Yabobogo  
 Date : 12/06/2007 Profil N° : H1 Opérateur(s) : T.K.

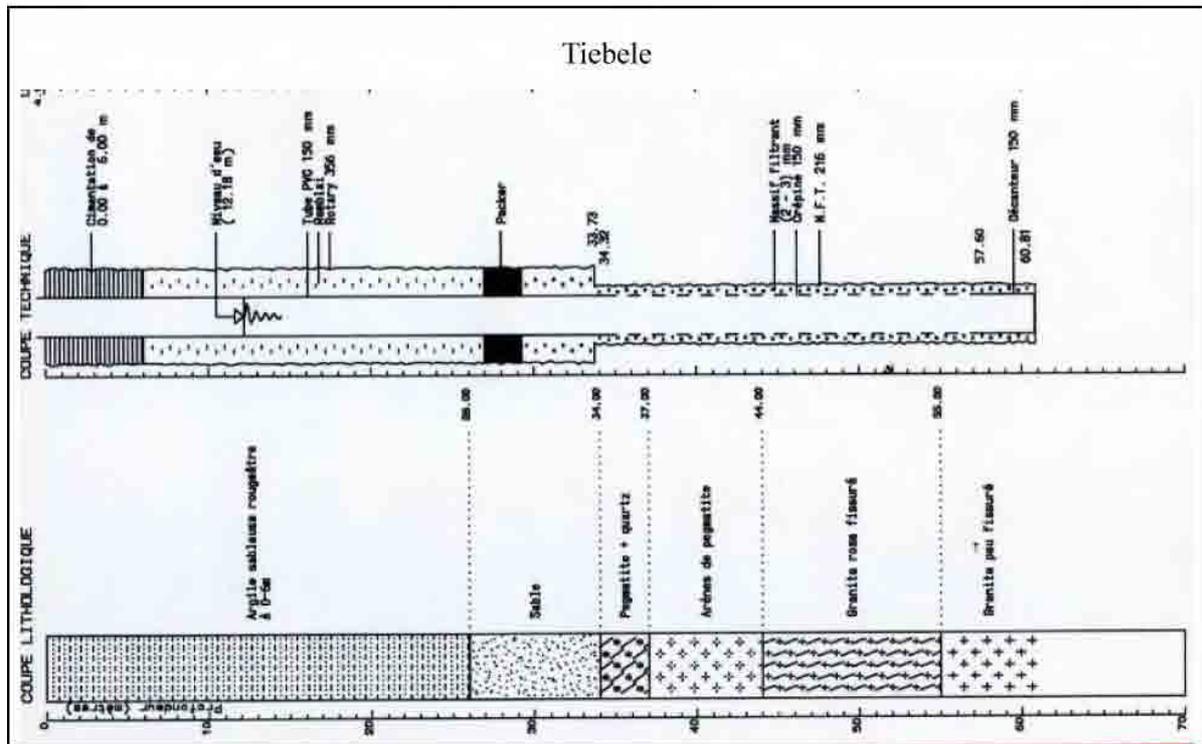
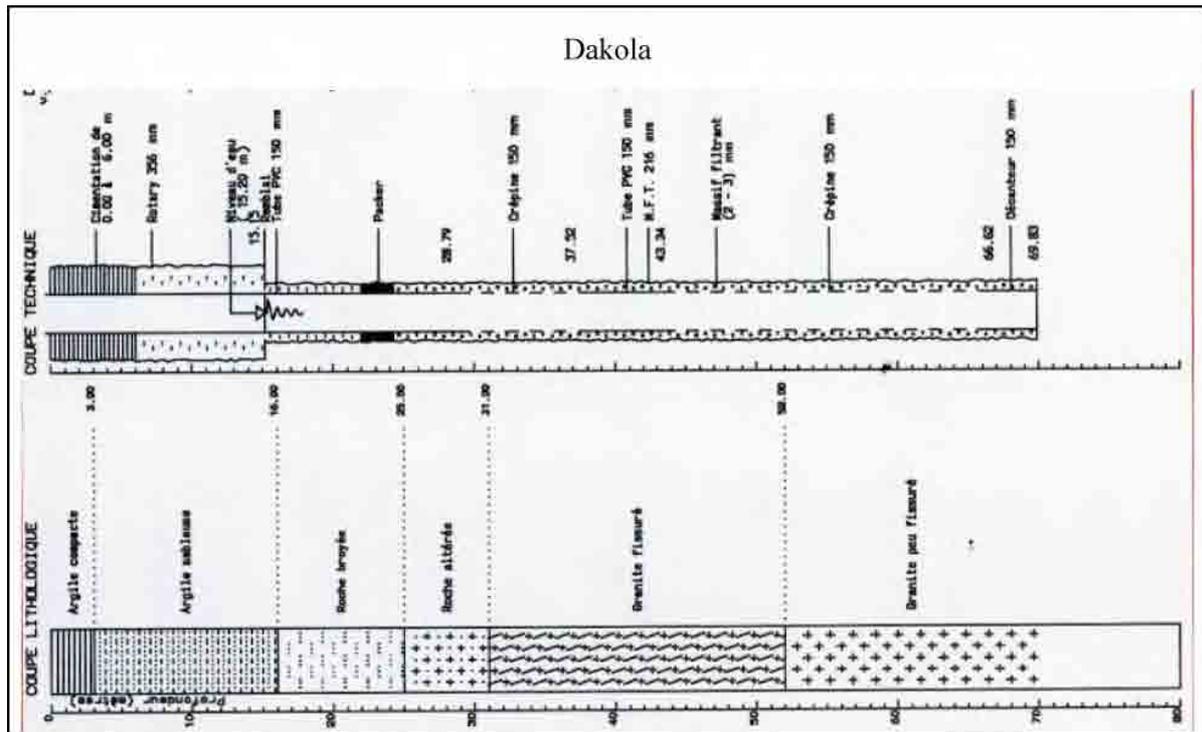


Prospection électrique Zitenga horizontale et verticale



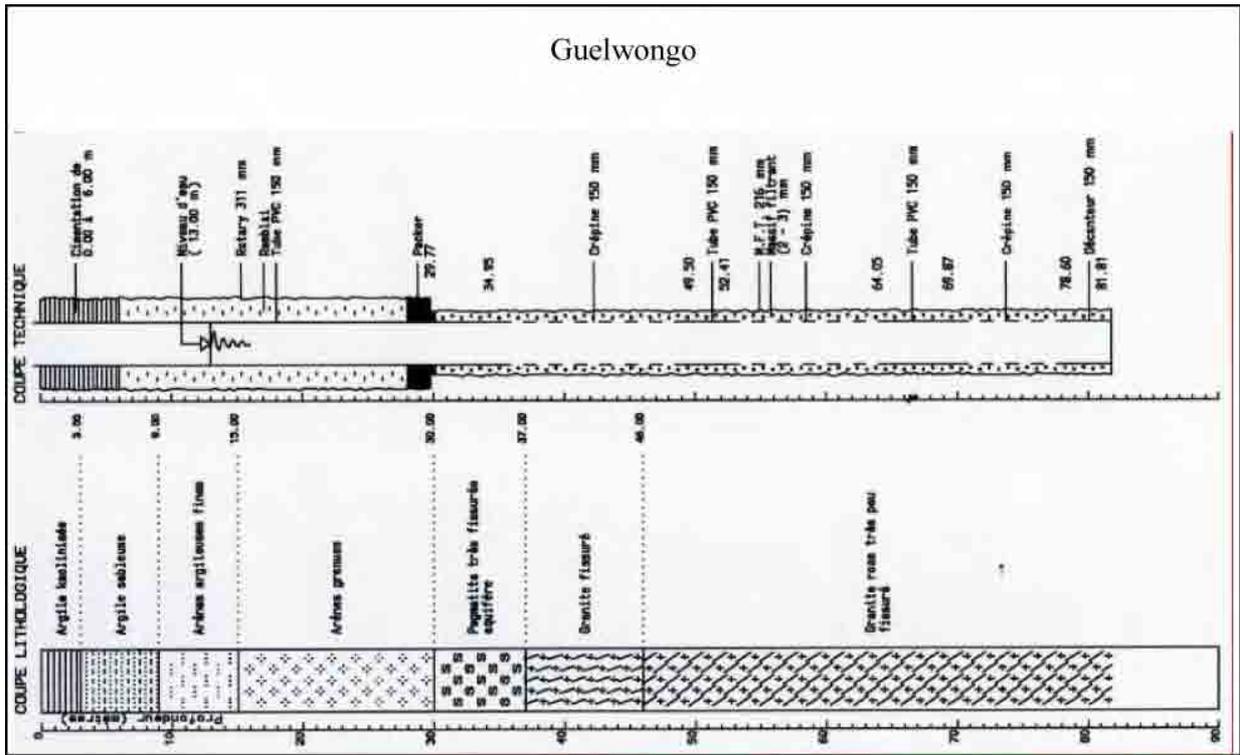
**SITUATION DES TRAVAUX DE FORAGE**

ATELIER	Nobère - centre V3		Zam - H2		Nobère - centre V2		Dakola - centre V2		Zam - V1		Khogo - V5		Dakola - centre V5		Khogo - V4		Triébèle - V3		Triébèle - V6		Dapélago - V5		Cuelwongo - V3		Dapélago - V3		Boussé - V1		Boussé - V5		Comboussou - V3		Khogo - V5 reprise		Sourgoubila - V4 bis		Zam - V7			
	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20	BF C6	RB 20		
N° Ordre	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F19	F20																					
Prof. Forée	69,74	75,76	70,00	70,00	80,00	70,00	69,83	70,00	99,80	60,81	70,00	81,81	63,06	70,00	63,04	69,81	70,00	57,85	75,70																					
Prof. Equipée		75,76			80,00	70,00	69,83			60,81		81,81			63,04		70,00		75,70																					
Prof. Forée - altérites	11,06	13,92	5,89	25,37	5,26	24,30	13,92	12,80	6,06	33,76	39,77	29,77	14,56	20,25	12,80	19,80	30,04	32,75	25,12																					
Prof. Forée - sode	58,68	61,84	64,11	44,63	74,74	45,70	55,91	57,20	93,74	27,05	30,23	52,04	48,50	49,75	50,24	50,01	39,96	25,10	50,58																					
Cotes Crépines	-	34,72	-	-	62,21	31,84	28,79	-	-	34,32	-	34,95 à 49,5	-	-	39,43	28,77 à 49,14	31,87	33,18	37,57																					
Cotes Crépines	-	49,27	-	-	76,76	49,30	37,52	-	-	57,60	-	52,41 à 64,05	-	-	53,98	52,05 à 54,96	49,33	50,64	55,03																					
Cotes Crépines	-	55,09	-	-	-	60,94	43,34	-	-	-	-	69,87	-	-	56,69	60,78	55,15	-	60,85																					
Cotes Crépines	-	72,55	-	-	-	66,76	66,62	-	-	-	-	78,60	-	-	59,80	66,60	66,79	-	72,49																					
Productivité du forage	" + ou -"																																							
Tubes Prévisoire	11,06	13,92	5,89	25,37	5,26	24,30	13,92	12,80	6,06	33,76	39,77	29,77	14,56	20,25	12,80	19,80	30,04	32,75	25,12																					
Tubes Pleins	0,00	44,25	0,00	0,00	66,25	46,72	38,13	0,00	0,00	38,13	0,00	47,39	0,00	0,00	46,68	41,04	41,90	34,18	47,60																					
Tubes Crépines	0,00	32,01	0,00	0,00	14,55	23,28	32,01	0,00	0,00	23,28	0,00	34,92	0,00	0,00	17,46	29,10	29,10	17,46	29,10																					
Bouchon de pied	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00																					
Gravier	0,00	46,76	0,00	0,00	22,79	43,16	45,83	0,00	0,00	31,81	0,00	51,81	0,00	0,00	33,61	44,81	44,00	34,85	44,70																					
Gravier	0,00	440,00	0,00	0,00	227,00	480,00	700,00	0,00	0,00	800,00	0,00	800,00	0,00	0,00	400,00	680,00	940,00	600,00	680,00																					
Débit air-lift	1,00	2,12	0,00	2,30	2,50	3,60	1,70	0,00	2,50	9,00	0,18	6,00	0,46	2,25	1,50	12,00	5,10	7,00	7,20																					
Niveau Statique	-	3,95	-	-	19,08	20,80	16,05	-	-	13,12	-	15,96	-	-	11,52	6,97	21,10	13,08	25,90																					
Niveau Dynamique	-	15,02	-	-	30,70	39,41	27,56	-	-	20,58	-	25,27	-	-	32,80	21,10	35,04	23,06	32,22																					
Débit de pompage	-	1,40	-	-	1,90	5,00	7,00	-	-	7,12	-	5,00	-	-	1,20	10,00	5,00	5,50	5,00																					
Rabattement	-	11,07	-	-	11,62	18,61	11,51	-	-	7,46	-	9,91	-	-	21,28	14,13	11,94	9,98	6,32																					
Conductivité électrique	µs	138,00	-	-	391,00	320,00	430,00	-	-	146,00	-	264,00	-	-	177,00	318,00	262,00	239,00	251,00																					
Température de l'eau	°C	29,70	-	-	34,60	30,60	32,70	-	-	30,60	-	30,10	-	-	34,10	32,20	31,80	31,10	32,20																					
Potentiel Hydrogène - pH	-	8,30	-	-	8,40	8,20	8,70	-	-	7,60	-	8,30	-	-	8,10	8,30	8,30	8,20	8,20																					
Période d'exécution - Foration	J/m/a	4-jan-07	5-jan-07	4-jan-07	4-jan-07	8-jan-07	8-jan-07	9-jan-07	10-jan-07	11-jan-07	11-jan-07	12-jan-07	13-jan-07	14-jan-07	15-jan-07	16-jan-07	17-jan-07	1-jul-07	25-jan-07																					
Période d'exécution - Air-lift	J/m/a	4-jan-07	5-jan-07	4-jan-07	5-jan-07	8-jan-07	9-jan-07	9-jan-07	10-jan-07	11-jan-07	12-jan-07	13-jan-07	14-jan-07	15-jan-07	16-jan-07	17-jan-07	18-jan-07	18-jul-07	26-jan-07																					
Période d'exécution - Pompage	J/m/a	4-jan-07	6-jan-07	4-jan-07	4-jan-07	11-jan-07	18-jan-07	18-jan-07	18-jan-07	15-jan-07	15-jan-07	15-jan-07	15-jan-07	15-jan-07	19-jan-07	23-jan-07	23-jan-07	23-jan-07	28-jan-07																					

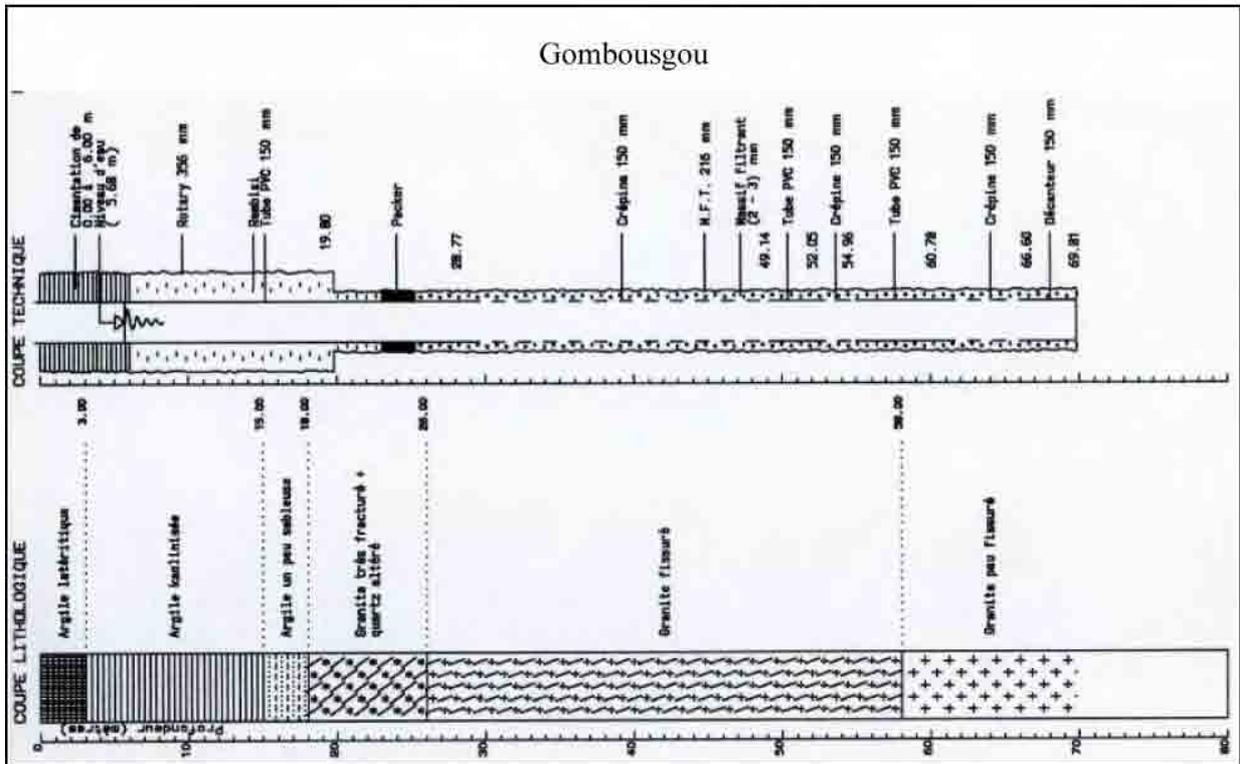


Structure de forage et coupe géologique

## Guelwongo



## Gombougou



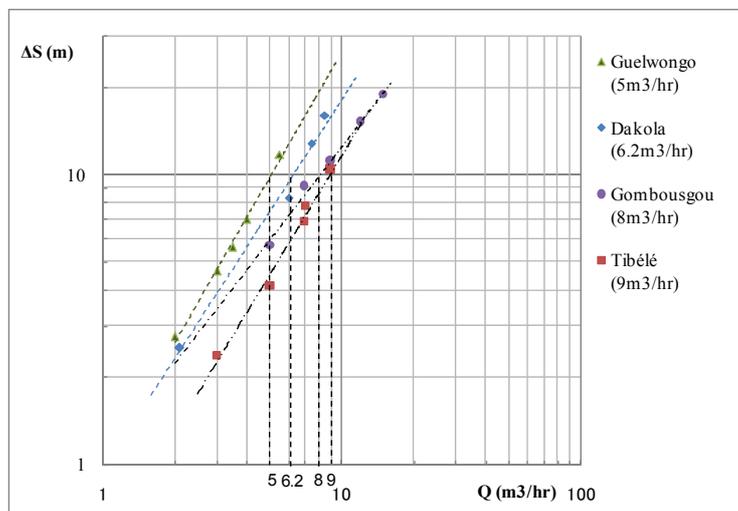
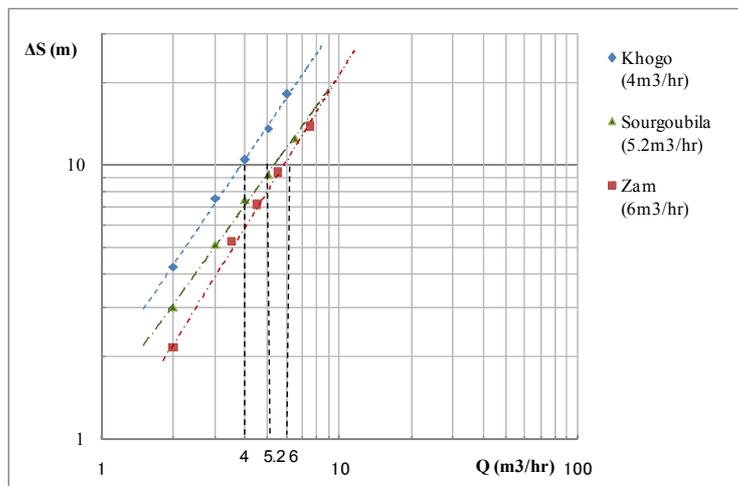
Structure de forage et coupe géologique

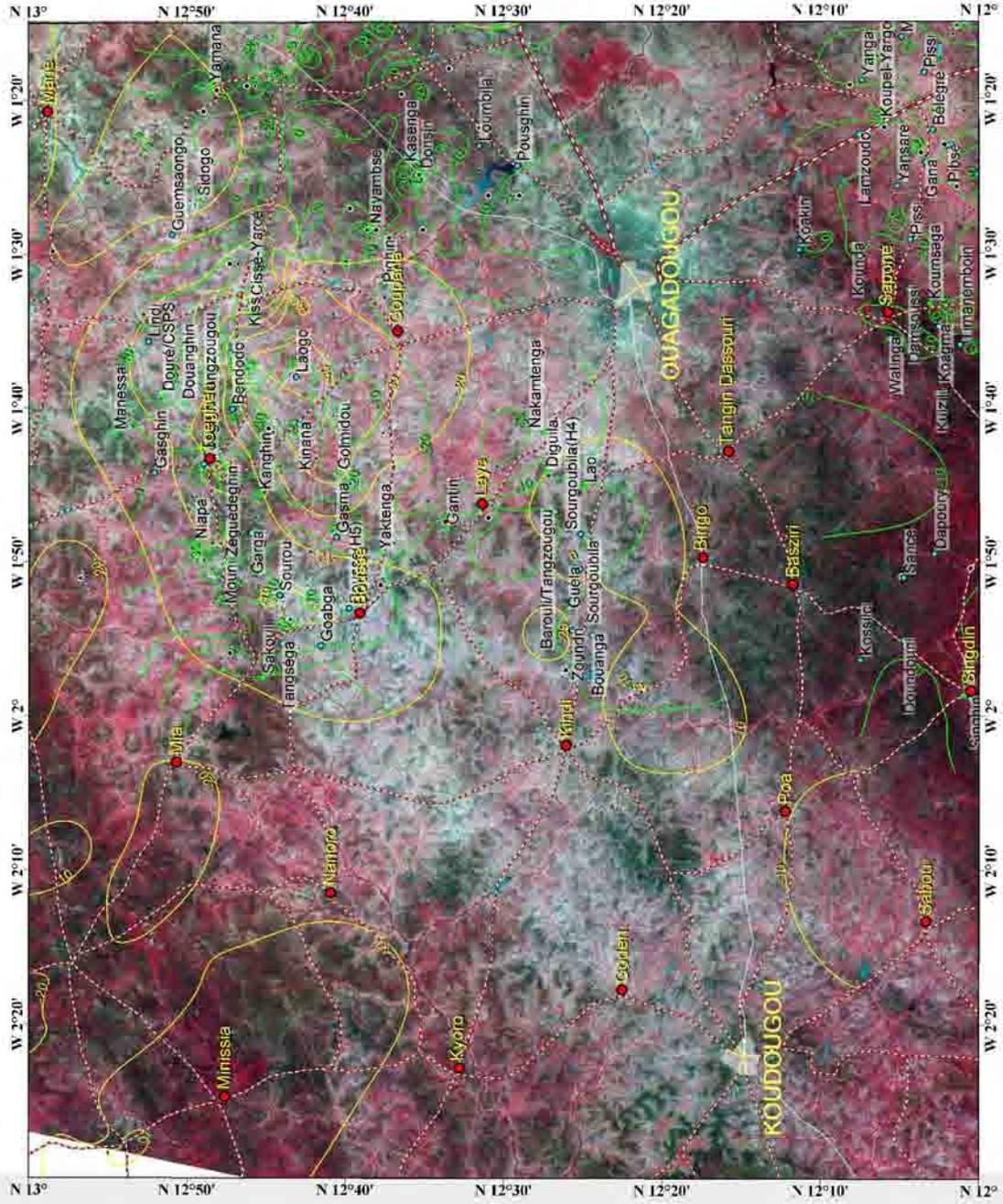
Evaluation des données de forages d'essai et d'essai de pompage

Région	Province	Villages	Essai de pompage	Débit de pompage (m <sup>3</sup> /h)	Niveau statique (m)	Niveau dynamique (m)	Rabattement (m)	Débit spécifique (m <sup>3</sup> /h/m)
Plateau Central	Ganzourgou	Khogo (4m <sup>3</sup> /hr)	1	2	20.19	24.45	4.26	0.47
			2	3		27.75	7.56	0.4
			3	4		30.57	10.38	0.39
			4	5		33.76	13.57	0.37
			5	6		38.18	17.99	0.33
			continu	5	20.19	33.04	12.85	0.39
		remonté	90% de niveau statique remonté	21.48		35min		
		Zam (6m <sup>3</sup> /hr)	1	2	25.52	27.68	2.16	0.93
			2	3.5		30.75	5.23	0.67
			3	4.5		32.68	7.16	0.63
			4	5.5		34.89	9.37	0.59
			5	7.5		39.28	13.76	0.55
	continu		5	25.52	32.22	6.7	0.75	
	remonté	90% de niveau statique remonté	26.19		90min			
	Kourwéogo	Sourgoubila (5.2m <sup>3</sup> /hr)	1	2	12.54	15.57	3.03	0.61
			2	3		17.67	5.13	0.58
			3	4		19.97	7.43	0.54
			4	5		21.73	9.19	0.54
			5	6.5		24.97	12.43	0.52
			continu	5.5	12.54	23.06	11.06	0.5
		remonté	90% de niveau statique remonté	13.64		57min		
		Boussé	1	0.7	11.27	20.47	9.2	0.08
			2	0.95		23.16	11.89	0.04
			3	1.2		30.01	18.74	0.04
remonté			90% de niveau statique remonté	13.14		40min		

Région	Province	Villages	Essai de pompage	Débit de pompage (m <sup>3</sup> /h)	Niveau statique (m)	Niveau dynamique (m)	Rabattement (m)	Débit spécifique (m <sup>3</sup> /h/m)
Centre Sud	Nahouri	Dakola (6.2m <sup>3</sup> /hr)	1	2.1	15.65	18.18	2.53	0.83
			2	4		20.56		0.81
			3	6		23.99	8.34	0.72
			4	7.5		28.05	12.85	0.58
			5	8.5		31.71	16.06	0.53
			continu	7.1	15.65	27.56	11.91	0.6
		remonté	90% de niveau statique remonté	16.84		360min		
		Tiébélé (9m <sup>3</sup> /hr)	1	3	12.94	15.31	2.37	0.61
			2	5		17.07	4.13	0.58
			3	7		19.85	6.91	0.54
			4	9		23.4	10.46	0.54
			continu	7.1	12.94	20.71	7.77	0.5
			remonté	90% de niveau statique remonté	13.72m		4min	
		Guelwongo (5m <sup>3</sup> /hr)	1	2	15.25	18.01	2.76	0.72
			2	3		19.9	4.65	0.62
			3	3.5		20.86	5.61	0.62
			4	4		22.27	7.02	0.57
			5	5.5		27.02	11.77	0.47
	continu		5	15.25	25.27	10.02	0.5	
	remonté	90% de niveau statique remonté	16.25		5min			
	Zoundwéogo	Gombousgou (8m <sup>3</sup> /hr)	1	5	6.2	11.9	5.7	0.72
			2	7		15.36	9.16	0.65
			3	9		17.37	11.17	0.62
			4	12		21.43	15.23	0.57
			5	15		25.06	18.86	0.47
			continu	10.1	6.2	21.1	14.9	0.5
		remonté	90% de niveau statique remonté	7.69		300min		
		Nobéré	1	0.8	4.27	10.04	5.77	0.72
			2	1.2		13.29	9.02	0.65
			3	1.7		18.01	13.74	0.62
			remonté	90% de niveau statique remonté	5.64		15min	

Région	Préfecture	Village	Profondeur (m)	Conductivité électrique ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Température ( $^{\circ}\text{C}$ )	pH		Côte d'installation de pompe (m)
						Site	Labo	
Plateau Central	Ganzourgou	Khogo	70	320	30.6	8.20	7.13	51
		Zam	76	251	32.2	8.20	6.95	36
	Kourwéogo	Sourgoubila	58	239	31.1	8.20		28
		Boussé	63	177	34.1	8.10	6.67	25
	Oubritenga	Dapélogo	70					
Centre Sud	Nahouri	Dakola	70	430	32.7	8.70	7.35	40
		Tibélé	61	146	30.6	7.60	6.45	25
		Guelwongo	70	264	30.1	8.30	7.02	32
	Zoundwéogo	Gombousgou	70	318	32.2	8.60	7.93	25
		Nobéré	76	138	29.7	8.30	7.63	30





**Plan de niveau d'eau souterraine  
(Forages existants et débit)**

**Projet japonais**

Courbe isobathe du niveau statique

Forage existant (Débit, m<sup>3</sup>/h)

- 1.0 (-)
- 1.0 - 5.0
- 5.0 -

**DGRE**

Courbe isobathe du niveau d'eau

Forage existant (Débit, m<sup>3</sup>/h)

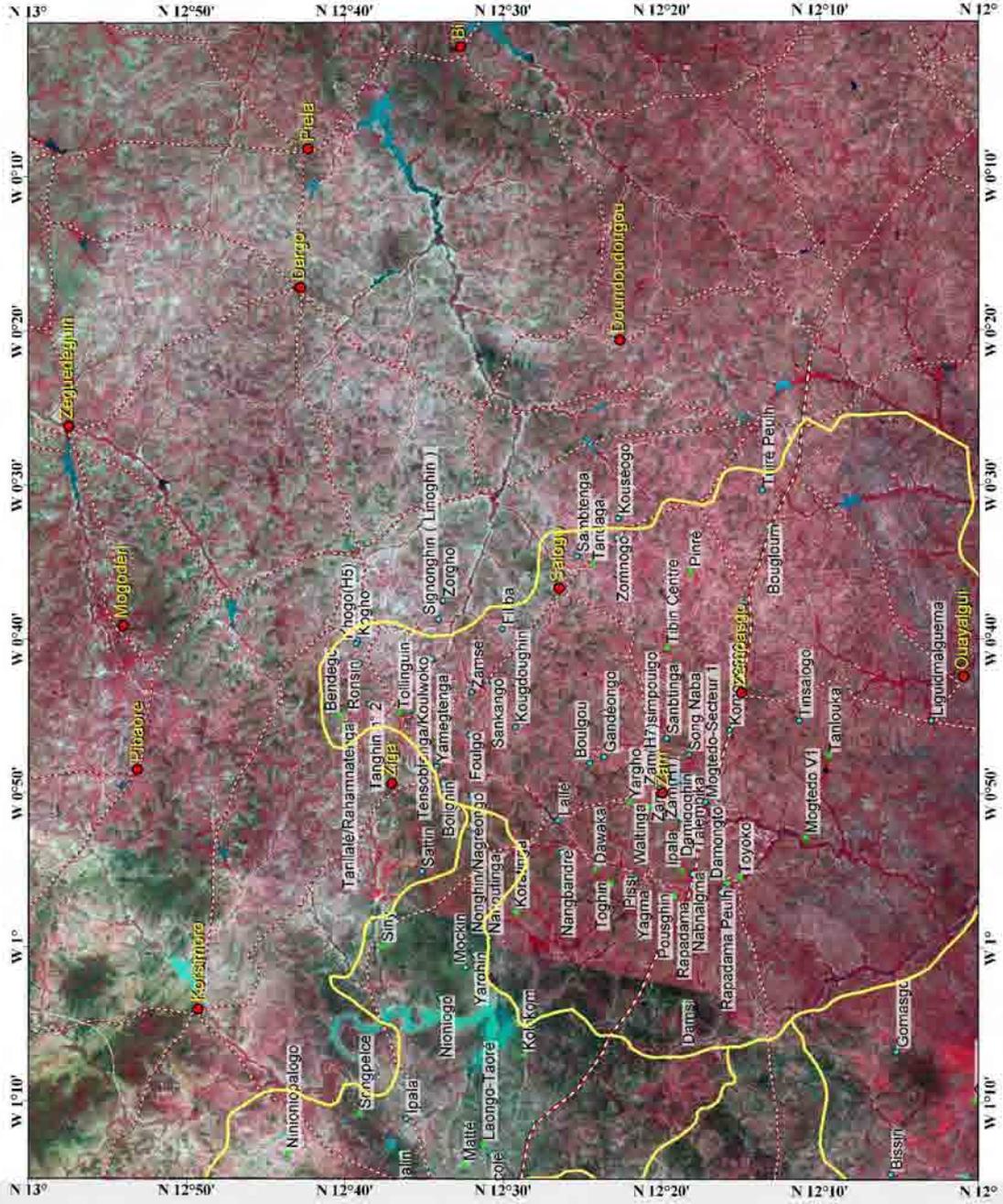
- 1.0 (-)
- 1.0 - 5.0
- 5.0 -

**Forages équipés de PMH**

- Sites retenus (190)
- Sites de remplacement (115)

- Route principale
- Route secondaire
- Chemin de fer





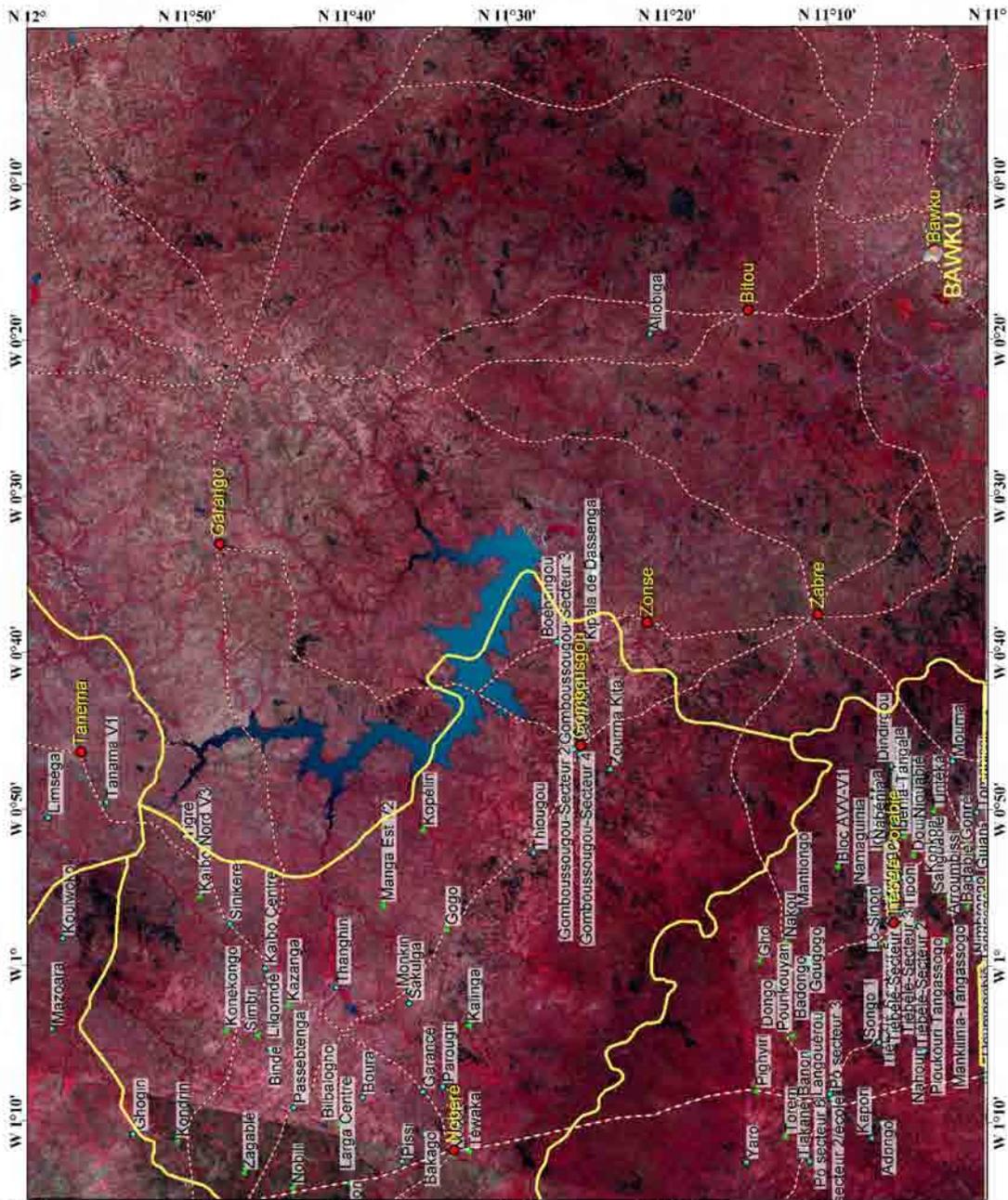
Plan géographique  
(Forages existants et débit)

Forages équipés de PMH

- Sites retenus (190)
- Sites de remplacement (115)

Limite de province  
 Route principale  
 Route secondaire  
 Chemin de fer





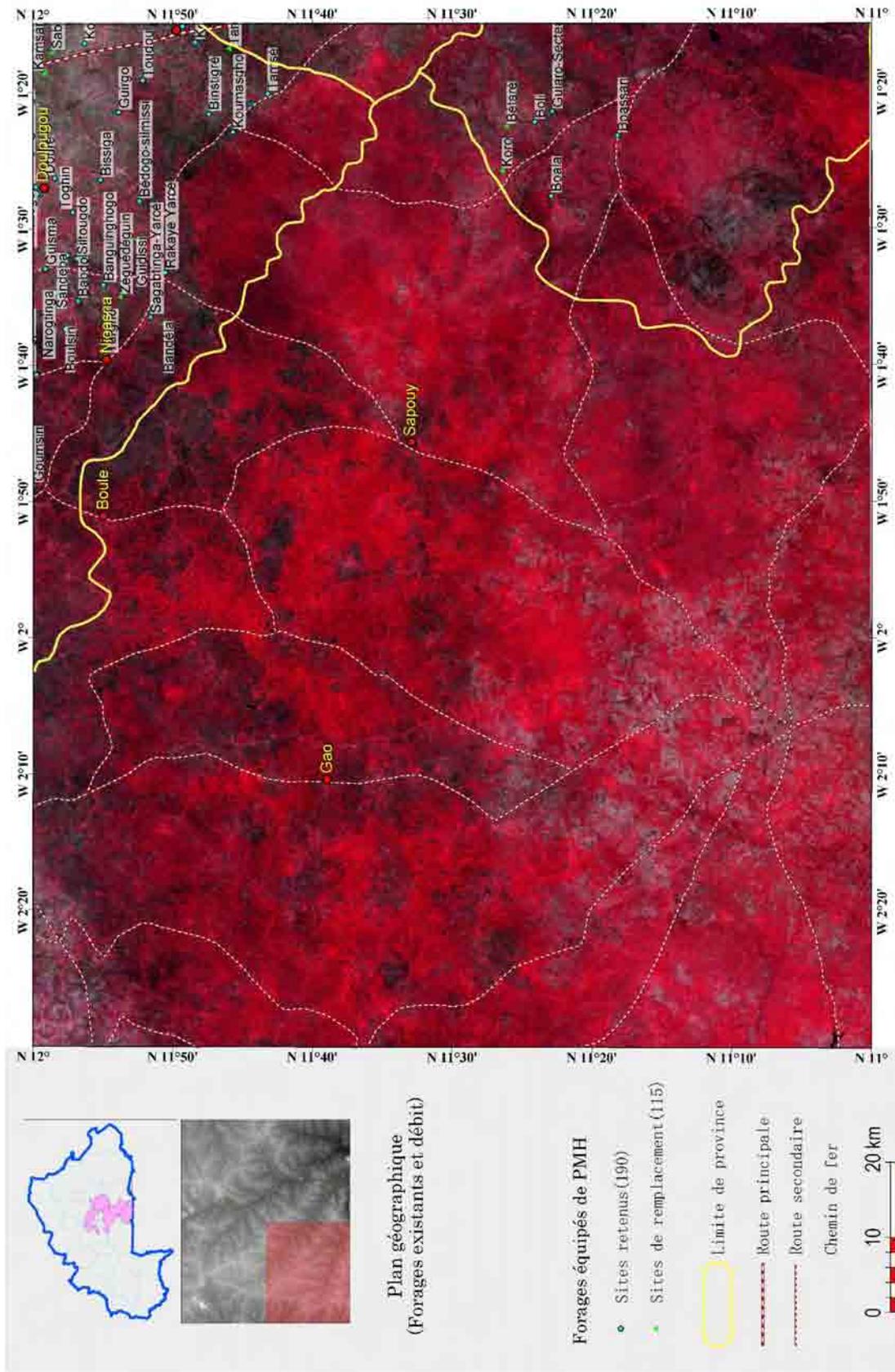
Plan géographique  
(Forages existants et débit)

Forages équipés de PMH

- Sites retenus (190)
- Sites de remplacement (115)

- ▭ Limite de province
- Route principale
- - - Route secondaire
- Chemin de fer





## ANNEXE-7 (4) EXAMEN DES SOURCES MOTRICES ET ESTIMATION DU COUT DE LA GESTION ET DE LA MAINTENANCE

### 1. Etude de comparaison entre le pompage solaire et le groupe électrogène

	Pompage solaire	Groupe électrogène
Code de l'Energie	1 L'utilisation de l'énergie renouvelable dans l'électrification rurale est à promouvoir.	1 L'état dépendance de l'énergie fossile pour les endroits éloignés et dans l'électrification rurale doit diminuer. Le groupe électrogène n'est donc pas à recommander.
Taux de diffusion	1 D'après l'étude de 2005, les AEPS au Burkina Faso sont au nombre de 539 dans l'ensemble du pays, parmi lesquelles un système de pompage solaire a été adopté dans 182 emplacements, pour un taux de diffusion de 33,8%.	1 D'après l'étude de 2005, les AEPS au Burkina Faso sont au nombre de 539 dans l'ensemble du pays, parmi lesquelles ceux fonctionnant avec le groupe électrogène sont au nombre de 223, pour un taux de diffusion de 41,4%.
Taux de fonctionnement	<p>1 Les AEPS construites par l'AFD depuis 1994 sont au nombre de 91 dans 13 provinces de la région du Sahel, et le système de pompage solaire a été adopté dans 61 emplacements (taux de diffusion de 67%). Le système fonctionne dans 22 emplacements (taux de fonctionnement de 31%).</p> <p>2 Les données de l'étude effectuée en 2003 montrent que les panneaux ont fait l'objet de vols dans environ 60% des sites de pompage solaire au Burkina Faso, et que 40% d'entre eux ne fonctionnaient plus.</p> <p>3 L'étude sur terrain en 2007 a montré qu'après les réhabilitations des systèmes de pompage solaire et le démarrage de la reconstruction du système de gestion et de maintenance (dont le rôle principal est les communes) par le PAR de l'AFD, le taux de fonctionnement s'est amélioré à plus de 60%.</p>	<p>1 Les AEPS construites par l'AFD depuis 1994 sont au nombre de 91 dans 13 provinces de la région du Sahel, et le groupe électrogène a été adopté dans 30 emplacements (taux de diffusion de 34%). Le système fonctionne dans 10 emplacements (taux de fonctionnement de 33%).</p> <p>2 Les 3 AEPS construites en 2005 par le DANIDA, dans les régions concernées sont gérées et maintenues par un opérateur privé à la suite d'un contrat. Durant l'étude menée en 2007, 2 installations étaient à l'arrêt en raison des difficultés de fourniture de pièces de rechange et 1 installation fonctionnait.</p>
Fonctionnement et maintenance quotidienne	<p>1 Le système de pompage solaire n'a pas besoin de combustible ni de consommables.</p> <p>2 La maintenance consiste du nettoyage périodique des pièces de réception des radiations à la surface des modules photovoltaïques</p> <p>3 Fonctionnement automatique.</p>	<p>1 Il faut acheter du gasoil comme combustible.</p> <p>2 Le remplacement de l'huile de lubrification, des filtres et des pièces d'usure est nécessaire en fonction de la durée d'exploitation.</p> <p>3 Pour le fonctionnement, les travaux de marche et d'arrêt des installations doivent être manuellement effectués par un opérateur.</p>
Présence ou non de concessionnaire du fabricant des machines concernées (capacités de fourniture des pièces, d'inspection et de réparation, etc.)	<p>1 Les fabricants européens de systèmes solaires ont des concessionnaires à Ouagadougou, et il existe un système de tournées d'inspections et de réparations dans les régions éloignées.</p> <p>2 La fourniture des pièces de rechange est également possible par des entreprises locales.</p> <p>3 Les gestion et maintenance quotidiennes sont effectuées par des opérateurs privés auxquelles les travaux sont confiés par contrat. Des personnels de gestion sont envoyés en site et les inspections périodiques sont effectuées par des techniciens.</p>	<p>1 Des groupes électrogènes européennes sont souvent utilisés.</p> <p>2 Les modèles de groupe électrogènes étant différents suivant les projets, des problèmes se produisent pour la fourniture des pièces de rechange, les réparations, la gestion et la maintenance.</p> <p>3 En ce qui concerne la maintenance quotidienne des AEPS, un appel d'offres public est effectué pour la sélection des opérateurs privés.</p>

Système de gestion et de maintenance	Le système et l'organisation des habitants à créer pour la gestion et la maintenance de l'AEPS est l'AUE quelque soit la source d'énergie. L'AUE conclura un contrat de gestion avec un opérateur privé et la perception de la vente d'eau s'effectuera par des fontainiers. Les gestion et maintenncce réelles de l'installaton sont menées par l'opérateur privé.	
Intention et capacités de paiement des habitants	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Au Burkina Faso, le prix appliqué pour l'AEPS est 10FCFA/20ℓ et l'intention de payer ce montant a été vérifié dans les enquêtes villages et celles de ménages effectuées pendant l'étude de concept de base.</li> <li>2 Dans les sites sélectionnés pour la réalisation de l'AEPS, l'échange commercial est développé et le revenu est plus élevé que la moyenne des zones concernées.</li> <li>3 Pour ceux n'ayant pas de moyens financiers suffisants pour l'eau par borne fontaine (10FCFA/20 ℓ), ils peuvent continuer à utiliser des forages équipés de PMH dont le prix est plus abordable.</li> <li>4 La mission d'étude juge donc que les habitants ont, en principe, l'intention et la capacité de paiement.</li> </ol>	
Rapport coût-bénéfice	1 Selon le calcul, la gestion durable est possible en cas de la population d'approvisionnement de plus de 2.000 personnes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Selon le calcul, la gestion durable est possible en cas de la population d'approvisionnement de plus de 11.000 personnes.</li> <li>2 La gestion durable par l'AEPSfonctionnant avec le groupe électrogène est donc impossible parce qu'aucun site ne possède de population de plus de 10.000 personnes.</li> </ol>
Problèmes	1 De nombreux vols en vue de la revente des modules photovoltaïques se produisent.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 La gestion est extrêmement difficile en raison de la hausse du combustible (plus d'environ 10 yen par an).</li> <li>2 Les pièces utilisées dans des groupes électrogènes vétustes ne se produisent plus et les bénéficiaires ne peuvent plus obtenir de pièces de re change.</li> </ol>
Mesures	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Grâce aux mesures de police contre le vol prises par le gouvernement, le nombre de vols de panneaux photovoltaïques a diminué.</li> <li>2 L'installation de panneaux photovoltaïques à la hauteur de 3,5m a été adopté par le projet de l'AFD. En outre, des améliorations ont été apportées en utilisant des soudures ou des boulons spéciaux.</li> <li>3 Des gardiens de nuit ont été mis en place et les villages ont pris des mesures autonomes.</li> </ol>	1 Dans les villages où l'électrification a été menée, le groupe électrogène est remplacé par le réseau national électrique.

## 2. Estimation du coût par différentes sources motrices

L'estimation du coût de la gestion et la maintenance des 4 sites objet de construction des AEPS pour 20 ans à venir, les conditions préalables de calcul et les résultats sont montrés ci-dessous.

### 1) Base de calcul des Recettes

Recettes annuelles	Unité de consommation journalier x Population du Projet x Prix d'eau x Taux de collecte du tarif d'eau
Quantité d'eau approvisionnée par jour par personne	20 litres/personne/jour Suivant la norme du Burkina Faso
Tarif d'eau	10 FCFA/20 litres <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le tarif d'eau standard dans le domaine d'hydraulique rurale du Burkina Faso est appliqué.</li> <li>➤ Le prix sera monté à 15 FCFA/20 litres à partir de l'année prochaine de celle horizon du Projet (2018-).</li> <li>➤ Pour Dakola, le prix de vente d'eau sera à 20FCFA/20litres à partir de 2024.</li> </ul>
Taux de collecte du tarif d'eau	80 % par rapport à la quantité d'eau consommée, compte tenu de la fuite d'eau, le vol et de l'eau non payé.
Fonds initial accumulé	400.000 FCFA/installation et 100.000 FCFA par borne fontaine

### 2) Base de calcul des Dépenses

#### A. Frais de fonctionnement des installations

Chlore Calcium hypochlorite	Par rapport à la quantité à approvisionner programmé, il sera utilisé du chlorure de désinfection. * Teneur de chlore résiduelle étant de 0,1 kg/m <sup>3</sup> * Calcium hypochlorite (poudre à blanchir/70%)
Carburant pour le groupe électrogène	Prise en considération de frais de carburant à consommer dans les conditions des spécifications de chaque site. * Majoration de 10 % comme le taux annuel d'inflation des prix de carburant
Frais de maintenance de groupe électrogène	Huile de moteur, Filtre à l'huile, Filtre à gasoil, Filtre à air etc.
Frais de l'électricité	Le frais de l'électricité est calculé suivant le tableau de tarif de la société nationale d'électricité (Sonabel)

(Majoration de 4,5% comme le taux annuel d'inflation des prix à part le gasoil)

#### B. Frais de commission de gestion et de maintenance et frais de personnel connexe

Société de maintenance	Environs 13 % du revenu de la vente d'eau.
Opérateur	Salaire mensuel fixe + environs 3 % de la recette de la vente d'eau.
Fontainier	20 % de la recette de la vente d'eau
Gardien	Salaire fixe en y majorant de 4,5 % comme le taux annuel d'inflation des prix.
Comptable	Salaire fixe en y majorant de 4,5 % comme le taux annuel d'inflation des prix.
CPE	Salaire fixe en y majorant de 4,5 % comme le taux annuel d'inflation des prix.

#### C. Frais de renouvellement d'équipement

Motopompe immergée	La durée de vie supposée à 10 ans. Remplacement entier au bout de chaque 10 ans.
Module de système de pompage solaire	La durée de vie supposée à 20 ans. Remplacement entier au bout de chaque 20 ans.
Onduleur	La durée de vie supposée à 7 ans. Remplacement entier au bout de chaque 7 ans.
Groupe électrogène	La durée de vie supposée à 7 ans. Remplacement entier au bout de chaque 7 ans.

\* Majoration de 4,5 % comme le taux annuel d'inflation des prix sera compté.

## Simulation de Bilan financier du fonctionnement d'AEPS à Dakola ( Réseau électrique national )

	Unité	2007	01e année 2010	02e année 2011	03e année 2012	04e année 2013	05e année 2014	06e année 2015	07e année 2016	08e année 2017	09e année 2018	10e année 2019
Population de village	pers	1,941	2,036	2,068	2,101	2,135	2,169	2,204	2,239	2,275	2,311	2,348
Population desservie d'AEPS	pers	2,482	2,530	2,546	2,563	2,580	2,597	2,615	2,633	2,651	2,669	2,688
	pers	982	1,030	1,046	1,063	1,080	1,097	1,115	1,133	1,151	1,169	1,188
Passagers de la douane (A)	pers	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Quantité par personne	litre/pers/jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	(B)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Volume d'eau planifié	litre/pers/jour	43	43	43	44	44	44	45	45	46	46	47
Volume d'eau consommé/an	m3/jour	15,292	15,756	15,883	16,032	16,183	16,337	16,493	16,652	16,813	16,977	17,144
Consommation initiale	m3	1,100,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)	FCFA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15
Recette totale	FCFA	5,197,291	5,245,408	5,294,294	5,343,963	5,394,426	5,445,697	5,497,788	5,550,713	5,604,727	5,659,774	5,715,869
Chlorure de désinfection	FCFA	85,755	90,444	91,287	92,143	93,013	93,897	94,796	95,708	96,635	97,577	98,531
Carburant de groupe électrogène	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance de groupe	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réseau électrique national	FCFA	780,973	816,012	852,732	891,105	931,205	973,109	1,016,899	1,062,660	1,110,479	1,160,451	1,212,589
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	681,903	688,238	694,715	701,341	708,113	715,034	722,109	729,337	736,716	744,247	751,930
Rémunération du personnel (module PV)	FCFA	875,619	884,319	893,162	902,151	911,286	920,567	930,000	939,600	949,370	959,310	969,420
Équipement (20% de recette)	FCFA	1,039,458	1,049,082	1,058,859	1,068,793	1,078,885	1,089,139	1,099,558	1,110,143	1,116,894	1,123,615	1,130,306
Gardien (SMIG)	FCFA	821,640	828,613	835,731	842,997	850,418	857,994	865,725	873,611	881,652	889,854	898,217
Comptable	FCFA	451,902	472,337	493,488	515,695	538,901	563,152	588,494	614,976	642,650	671,569	701,829
Prime de CPE	FCFA	205,410	214,653	224,313	234,407	244,955	255,978	267,497	279,534	292,114	305,259	319,974
Renouvellement d'équipement (motopompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,918,056
Renouvellement d'équipement (module PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale	FCFA	4,936,604	5,060,307	5,185,017	5,314,804	5,449,889	5,590,500	5,736,878	5,889,273	6,046,754	6,209,309	6,377,000
Différence	FCFA	1,360,687	1,545,788	1,655,065	1,684,224	1,628,761	1,483,958	1,244,869	906,309	2,256,282	-1,404,914	-1,404,914

	Unité	11e année 2020	12e année 2021	13e année 2022	14e année 2023	15e année 2024	16e année 2025	17e année 2026	18e année 2027	19e année 2028	20e année 2029
Population de village	pers	1,941	2,036	2,068	2,101	2,135	2,169	2,204	2,239	2,275	2,311
Population desservie d'AEPS	pers	2,482	2,530	2,546	2,563	2,580	2,597	2,615	2,633	2,651	2,669
	pers	982	1,030	1,046	1,063	1,080	1,097	1,115	1,133	1,151	1,169
Passagers de la douane (A)	pers	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Quantité par personne	litre/pers/jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	(B)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Volume d'eau planifié	litre/pers/jour	47	47	48	48	49	49	50	50	51	51
Volume d'eau consommé/an	m3/jour	17,144	17,313	17,485	17,660	17,837	18,017	18,200	18,387	18,576	18,768
Consommation initiale	m3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)	FCFA	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20
Recette totale	FCFA	8,571,933	8,656,524	8,742,468	8,829,788	8,918,339	9,008,152	9,100,250	9,194,652	9,291,368	9,390,400
Clorure de désinfection	FCFA	98,534	99,507	100,495	101,498	102,518	103,554	104,607	105,677	106,763	107,867
Carburant de groupe électrogène	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance de groupe	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réseau électrique national	FCFA	1,324,267	1,383,859	1,446,133	1,511,209	1,579,213	1,650,278	1,724,541	1,802,145	1,883,241	1,967,987
Frais de gestion de la société de maintenance(13%)	FCFA	1,114,351	1,125,348	1,136,521	1,147,872	1,159,394	1,171,080	1,182,928	1,194,937	1,207,106	1,219,435
Rémunération du personnel (module PV)	FCFA	977,158	979,696	982,274	984,894	987,556	990,260	992,997	995,767	998,570	1,001,407
Équipement (20% de recette)	FCFA	1,714,387	1,731,305	1,748,494	1,765,958	1,783,697	1,801,709	1,820,000	1,838,570	1,857,417	1,876,540
Gardien (SMIG)	FCFA	1,275,981	1,333,400	1,393,403	1,456,107	1,521,631	1,590,105	1,661,659	1,736,434	1,814,574	1,896,229
Comptable	FCFA	701,790	733,370	766,372	800,859	836,897	874,558	913,913	955,039	998,015	1,042,926
Prime de CPE	FCFA	318,995	333,350	348,351	364,027	380,408	397,526	415,415	434,109	453,643	474,057
Renouvellement d'équipement (motopompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,637,591
Renouvellement d'équipement (module PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale	FCFA	7,525,464	7,719,835	7,922,042	8,132,423	8,351,550	8,580,168	8,818,619	9,067,439	9,326,282	9,595,800
Différence	FCFA	-358,445	578,244	1,398,670	2,096,035	4,566,824	6,917,176	9,142,562	11,234,076	13,183,423	15,000,000

## Simulation de Bilan financier du fonctionnement d'AEPS à Dakola ( Pompage solaire )

	2007	01e année 2010	02e année 2011	03e année 2012	04e année 2013	05e année 2014	06e année 2015	07e année 2016	08e année 2017	09e année 2018	10e année 2019
Population de village	1,941	2,056	2,068	2,101	2,135	2,169	2,204	2,239	2,275	2,311	2,348
Population desservie d'AEPS	2,482	2,530	2,546	2,563	2,580	2,597	2,615	2,633	2,651	2,669	2,688
les habitants (A)	982	1,030	1,046	1,063	1,080	1,097	1,115	1,133	1,151	1,169	1,188
Passagers de la douane (B)	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Quantité par personne	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
litre/pers/jour (A)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
litre/pers/jour (B)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Volume d'eau planifié	43	43	43	44	44	44	45	45	46	46	47
Volume d'eau consommé/an	15,592	15,736	15,883	16,032	16,183	16,337	16,493	16,652	16,813	16,977	17,143
Consistance initiale	1,100,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCFA	1,100,000	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15
Prix d'eau (bidon de 20litres)	FCFA	5,197,291	5,245,408	5,294,294	5,343,963	5,394,426	5,445,697	5,497,788	5,550,713	5,604,500	5,659,155
Recette totale	FCFA	85,755	90,444	91,287	92,143	93,013	93,897	94,796	95,708	96,635	97,577
Chlore de désinfection	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carburant de groupe électrogène	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance de groupe	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réseau électrique national	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	675,648	681,903	688,258	694,715	701,275	707,941	714,712	721,593	728,587	735,695
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	875,919	877,362	878,829	880,319	881,833	883,371	884,934	886,521	888,131	889,764
Remplacement d'équipement (modèle PV)	FCFA	1,039,458	1,049,082	1,058,859	1,068,793	1,078,885	1,089,139	1,099,558	1,110,143	1,116,345	1,122,105
Gardien (SMIG)	FCFA	821,640	828,613	835,721	842,967	850,347	857,862	865,513	873,296	881,213	889,266
Prime de CPE	FCFA	451,902	472,237	493,468	515,695	538,941	563,232	588,594	614,976	642,430	670,989
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	205,410	214,653	224,313	234,407	244,955	255,978	267,497	279,554	292,114	305,259
Renouvellement d'équipement (motopompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,918,056
Renouvellement d'équipement (modèle PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale	FCFA	4,155,731	4,244,295	4,332,285	4,423,699	4,518,684	4,617,391	4,720,576	4,826,613	4,936,274	5,049,418
Différence	FCFA	2,141,560	3,142,673	4,104,682	5,024,946	5,900,689	6,728,995	7,520,207	8,286,613	9,030,226	9,763,743

	2020	11e année 2020	12e année 2021	13e année 2022	14e année 2023	15e année 2024	16e année 2025	17e année 2026	18e année 2027	19e année 2028	20e année 2029
Population de village	1,941	2,386	2,424	2,463	2,502	2,542	2,583	2,624	2,666	2,709	2,753
Population desservie d'AEPS	2,482	2,707	2,726	2,746	2,766	2,786	2,807	2,828	2,849	2,871	2,892
les habitants (A)	982	1,207	1,226	1,246	1,266	1,286	1,307	1,328	1,349	1,371	1,392
Passagers de la douane (B)	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Quantité par personne	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
litre/pers/jour (A)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
litre/pers/jour (B)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Volume d'eau planifié	47	47	47	48	48	49	49	50	50	51	51
Volume d'eau consommé/an	17,144	17,313	17,485	17,660	17,837	18,017	18,200	18,387	18,576	18,768	18,964
Consistance initiale	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)	FCFA	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20
Recette totale	FCFA	8,571,933	8,656,524	8,742,468	8,829,788	8,918,521	9,008,788	9,100,605	9,194,000	9,288,992	9,385,599
Chlore de désinfection	FCFA	98,534	99,507	100,495	101,498	102,518	103,554	104,607	105,677	106,763	107,867
Carburant de groupe électrogène	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance de groupe	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réseau électrique national	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	1,114,351	1,125,348	1,136,521	1,147,872	1,159,408	1,171,131	1,183,042	1,195,141	1,207,429	1,220,006
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	977,158	979,696	982,274	984,894	987,557	990,264	993,015	995,809	998,646	1,001,526
Remplacement d'équipement (modèle PV)	FCFA	1,714,387	1,731,305	1,748,494	1,765,958	1,783,700	1,801,737	1,820,070	1,838,700	1,857,627	1,876,861
Fontainier (20% de recette)	FCFA	1,275,981	1,333,400	1,395,403	1,456,107	1,521,631	1,590,105	1,661,659	1,736,434	1,814,574	1,896,229
Gardien (SMIG)	FCFA	701,790	733,370	766,372	800,859	836,897	874,558	913,913	955,039	998,015	1,042,926
Prime de CPE	FCFA	318,995	333,350	348,351	364,027	380,408	397,526	415,415	434,109	453,643	474,057
Renouvellement d'équipement (motopompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,637,591
Renouvellement d'équipement (modèle PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50,586,119
Renouvellement d'équipement (onduleur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale	FCFA	6,201,196	6,335,976	6,475,909	6,620,309	6,770,337	6,926,105	7,087,622	7,254,899	7,428,046	7,607,184
Différence	FCFA	9,351,751	11,672,299	13,958,858	16,401,337	19,028,888	21,854,693	24,983,007	28,429,103	32,200,946	36,338,609

## Simulation de Bilan financier du fonctionnement d'AEPS à Dakola (Système thermique)

	Unité	01 e année 2010	02 e année 2011	03 e année 2012	04 e année 2013	05 e année 2014	06 e année 2015	07 e année 2016	08 e année 2017	09 e année 2018	10 e année 2019
Population de village	pers	1.941	2.068	2.101	2.135	2.169	2.204	2.239	2.275	2.311	2.348
Population desservie d'AEPS	pers	2.482	2.530	2.546	2.580	2.597	2.615	2.633	2.651	2.669	2.688
Passagers de la douane (A)	pers	1.500	1.030	1.046	1.080	1.097	1.133	1.150	1.188	1.169	1.188
Passagers de la douane (B)	pers	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Quantité par personne	litre/pers/jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	(A)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	(B)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Volume d'eau planifié	m <sup>3</sup> /jour	43	43	44	44	44	45	45	46	46	47
Volume d'eau consommé/an	m <sup>3</sup>	15.592	15.736	15.883	16.032	16.183	16.337	16.493	16.652	16.813	16.977
Consommation initiale	FCFA	1.100.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)	FCFA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Recette totale	FCFA	5.197.291	5.245.408	5.294.294	5.343.963	5.394.426	5.445.697	5.497.788	5.550.713	5.604.727	5.658.674
Chloure de désinfection	FCFA	85.755	90.144	91.287	92.143	93.013	93.897	94.796	95.708	96.635	97.577
Carburant de groupe électrogène	FCFA	3.655.799	4.021.379	4.423.517	4.865.869	5.352.456	5.887.701	6.476.471	7.124.118	7.836.530	8.620.183
Maintenance de groupe	FCFA	655.957	685.475	716.321	748.556	782.241	817.442	854.227	892.667	932.837	974.815
Reseau électrique national	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	675.648	681.903	688.258	694.715	701.275	707.941	714.712	721.593	728.584	735.686
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	875.919	877.362	878.829	880.319	881.833	883.371	884.934	886.521	888.134	889.773
Fontainier (20% de recette)	FCFA	1.039.458	1.049.082	1.058.859	1.068.793	1.078.885	1.089.139	1.099.558	1.110.143	1.120.895	1.131.815
Gardiens (SMIG)	FCFA	821.640	838.613	857.251	876.621	896.737	917.599	939.214	961.589	984.734	1.008.659
Comptable	FCFA	451.902	472.237	493.488	515.695	538.901	563.152	588.494	614.976	642.650	671.569
Prims de CPE	FCFA	205.410	214.653	224.313	234.407	244.955	255.978	267.497	279.534	292.114	305.259
Renouvellement d'équipement (motopompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.918.056
Renouvellement d'équipement (module PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale	FCFA	8.467.488	8.951.149	9.472.123	10.038.124	10.653.380	11.322.534	12.053.938	12.843.398	13.688.641	14.594.416
Différence	FCFA	-2.170.196	-5.875.938	-10.053.766	-14.747.927	-20.006.881	-25.883.717	-44.325.367	-51.618.052	-57.926.967	-70.022.709

	Unité	11 e année 2020	12 e année 2021	13 e année 2022	14 e année 2023	15 e année 2024	16 e année 2025	17 e année 2026	18 e année 2027	19 e année 2028	20 e année 2029
Population de village	pers	1.941	2.386	2.424	2.463	2.502	2.543	2.624	2.666	2.709	2.752
Population desservie d'AEPS	pers	2.482	2.707	2.726	2.746	2.766	2.786	2.828	2.849	2.871	2.892
Passagers de la douane (A)	pers	1.500	1.207	1.226	1.246	1.266	1.286	1.328	1.349	1.371	1.392
Passagers de la douane (B)	pers	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Quantité par personne	litre/pers/jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	(A)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	(B)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Volume d'eau planifié	m <sup>3</sup> /jour	47	47	48	48	49	49	50	50	51	51
Volume d'eau consommé/an	m <sup>3</sup>	17.144	17.313	17.485	17.660	17.837	18.017	18.200	18.387	18.576	18.768
Consommation initiale	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)	FCFA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Recette totale	FCFA	8.571.933	8.656.524	8.742.468	8.829.788	8.918.339	9.007.121	9.096.152	9.185.442	9.275.000	9.364.837
Chloure de désinfection	FCFA	98.534	99.307	100.495	101.498	102.518	103.554	104.607	105.677	106.763	107.867
Carburant de groupe électrogène	FCFA	9.482.201	10.430.422	11.473.464	12.620.810	13.882.891	15.271.180	16.798.298	18.478.128	20.325.941	22.358.535
Maintenance de groupe	FCFA	1.018.681	1.064.522	1.112.425	1.162.384	1.214.796	1.269.462	1.326.588	1.386.284	1.448.667	1.513.857
Reseau électrique national	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	1.114.351	1.125.248	1.136.521	1.147.672	1.158.874	1.170.109	1.181.469	1.192.954	1.204.574	1.216.329
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	977.158	979.696	982.274	984.894	987.554	990.256	992.999	995.784	998.612	1.001.484
Fontainier (20% de recette)	FCFA	1.714.387	1.731.505	1.748.494	1.765.358	1.782.098	1.800.000	1.818.164	1.836.592	1.855.294	1.874.271
Gardiens (SMIG)	FCFA	1.275.981	1.333.400	1.392.403	1.453.007	1.515.631	1.580.685	1.648.669	1.720.092	1.794.374	1.871.926
Comptable	FCFA	701.790	733.370	766.372	800.859	836.897	874.558	913.913	955.039	998.015	1.042.926
Prims de CPE	FCFA	318.995	333.550	348.351	364.027	380.408	397.526	415.415	434.109	453.643	474.057
Renouvellement d'équipement (motopompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.637.591
Renouvellement d'équipement (module PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale	FCFA	16.702.079	17.830.919	19.061.798	20.398.583	21.848.947	23.413.831	25.103.533	26.938.585	28.933.436	31.099.416
Différence	FCFA	-78.152.855	-87.327.231	-97.646.581	-125.400.262	-136.448.947	-148.987.959	-163.162.919	-179.133.673	-197.075.692	-224.819.212

## Simulation de Bilan financier du fonctionnement d'AEPS à Tiébélé ( Réseau électrique national )

	Unité	2007	01e année 2010	02e année 2011	03e année 2012	04e année 2013	05e année 2014	06e année 2015	07e année 2016	08e année 2017	09e année 2018	10e année 2019
Population de village	pers	14,683	15,399	15,646	15,896	16,150	16,409	16,671	16,938	17,209	17,484	17,764
Population desservie d'AEPS	pers	5,110	5,359	5,445	5,532	5,621	5,711	5,802	5,895	5,989	6,085	6,182
Quantité par personne	litre/pers/jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volumé d'eau planifié	m <sup>3</sup> /jour	129	129	131	133	135	137	139	141	144	146	148
Volumé d'eau consommé/an	m <sup>3</sup>	46,947	47,698	48,461	49,237	50,024	50,825	51,638	52,464	53,304	54,156	55,015
Cotisation initiale	FCFA	2,100,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)	FCFA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Recette totale	FCFA	15,648,938	15,899,321	16,153,710	16,412,170	16,674,764	16,941,561	17,212,626	17,488,028	17,767,836	18,052,121	18,336,406
Chlorure de désinfection	FCFA	258,207	274,144	278,530	282,987	287,515	292,115	296,789	301,537	306,362	311,264	316,232
Carburant de groupe électrogène	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance de groupe	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réseau électrique national	FCFA	1,661,342	1,736,102	1,814,227	1,895,867	1,981,181	2,070,334	2,163,699	2,260,856	2,362,595	2,468,912	2,576,829
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	2,034,362	2,066,912	2,099,982	2,132,582	2,167,719	2,203,407	2,240,651	2,278,464	2,316,844	2,355,799	2,395,335
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	1,189,468	1,196,980	1,204,611	1,212,365	1,220,243	1,228,247	1,236,379	1,244,641	1,253,035	1,261,564	1,270,228
Fournier (20% de recette)	FCFA	3,129,788	3,179,864	3,230,742	3,282,434	3,334,953	3,388,312	3,442,525	3,497,606	3,553,567	3,610,424	3,668,177
Gardien (SMIG)	FCFA	821,640	858,613	897,251	936,567	976,567	1,017,251	1,058,619	1,100,672	1,143,429	1,186,898	1,231,083
Comptable	FCFA	451,902	472,237	493,488	515,665	538,901	563,132	588,404	614,726	642,104	669,538	697,027
Prime de CPE	FCFA	205,410	214,653	224,313	234,407	244,955	255,978	267,497	279,534	292,114	305,259	318,966
Renouvellement d'équipement (motopompe) 10ans	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (module PV) 20ans	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur) 7ans	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe) 7ans	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depense totale	FCFA	9,752,118	9,999,506	10,243,144	10,494,964	10,755,288	11,024,453	11,302,812	11,590,732	11,888,595	12,197,144	12,516,406
Différence	FCFA	<b>7,996,820</b>	<b>13,896,636</b>	<b>19,807,201</b>	<b>25,724,407</b>	<b>31,643,884</b>	<b>37,560,992</b>	<b>43,470,805</b>	<b>49,368,101</b>	<b>55,247,342</b>	<b>61,184,277</b>	<b>67,147,810</b>

	Unité	2020	01e année 2021	02e année 2022	03e année 2023	04e année 2024	05e année 2025	06e année 2026	07e année 2027	08e année 2028	09e année 2029	10e année 2030
Population de village	pers	15,399	15,646	15,896	16,150	16,409	16,671	16,938	17,209	17,484	17,764	18,052
Population desservie d'AEPS	pers	5,359	5,445	5,532	5,621	5,711	5,802	5,895	5,989	6,085	6,182	6,280
Quantité par personne	litre/pers/jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volumé d'eau planifié	m <sup>3</sup> /jour	129	131	133	135	137	139	141	144	146	148	150
Volumé d'eau consommé/an	m <sup>3</sup>	46,947	47,698	48,461	49,237	50,024	50,825	51,638	52,464	53,304	54,156	55,015
Cotisation initiale	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)	FCFA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Recette totale	FCFA	23,473,407	23,848,982	24,230,566	24,618,255	25,012,147	25,412,341	25,818,938	26,232,041	26,651,754	27,078,182	27,511,415
Chlorure de désinfection	FCFA	269,827	274,144	278,530	282,987	287,515	292,115	296,789	301,537	306,362	311,264	316,232
Carburant de groupe électrogène	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance de groupe	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réseau électrique national	FCFA	2,817,438	2,944,223	3,076,713	3,215,165	3,359,848	3,511,041	3,669,038	3,834,144	4,006,681	4,186,981	4,375,346
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	3,051,543	3,100,368	3,149,974	3,200,373	3,251,579	3,303,604	3,356,462	3,410,165	3,464,728	3,520,164	3,576,484
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	1,424,202	1,435,469	1,446,917	1,458,548	1,470,364	1,482,370	1,494,568	1,506,961	1,519,553	1,532,345	1,545,336
Fournier (20% de recette)	FCFA	4,694,681	4,769,796	4,846,113	4,923,651	5,002,429	5,082,468	5,163,788	5,246,408	5,330,351	5,415,636	5,502,375
Gardien (SMIG)	FCFA	1,275,981	1,333,400	1,393,403	1,456,007	1,521,631	1,590,105	1,661,659	1,736,434	1,814,574	1,896,229	1,981,544
Comptable	FCFA	701,790	733,370	766,372	800,859	836,897	874,558	913,913	955,039	998,015	1,042,926	1,091,781
Prime de CPE	FCFA	318,995	333,350	348,351	364,027	380,408	397,526	415,415	434,109	453,643	474,057	495,360
Renouvellement d'équipement (motopompe) 10ans	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (module PV) 20ans	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur) 7ans	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe) 7ans	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depense totale	FCFA	14,554,458	14,924,121	15,306,373	15,701,715	16,110,671	16,533,787	16,971,631	17,424,798	17,893,907	18,394,785	18,928,915
Différence	FCFA	<b>60,185,499</b>	<b>69,110,359</b>	<b>78,034,552</b>	<b>86,951,091</b>	<b>95,852,566</b>	<b>104,731,120</b>	<b>113,578,428</b>	<b>122,385,671</b>	<b>131,143,518</b>	<b>140,000,000</b>	<b>148,911,810</b>

## Simulation de Bilan financier du fonctionnement d'AEPS à Triébélé ( Pompage solaire )

	Unité	2007	01e année 2010	02e année 2011	03e année 2012	04e année 2013	05e année 2014	06e année 2015	07e année 2016	08e année 2017	09e année 2018	10e année 2019
Population de village	pers	14,683	15,399	15,646	15,896	16,150	16,409	16,671	16,938	17,209	17,484	17,764
Population desservie d'AEPS	pers	5,110	5,359	5,445	5,532	5,621	5,711	5,802	5,895	5,989	6,085	6,182
Quantité par personne	litres/pers/jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié	m3/jour	129	129	131	133	135	137	139	141	144	146	148
Volume d'eau consommé/an	m3	46,947	47,698	48,461	49,237	50,024	50,824	51,638	52,464	53,304	54,156	55,026
Cotisation initiale	FCFA	2,100,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)	FCFA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Recette totale	FCFA	15,648,938	19,079,185	19,384,452	19,694,604	20,009,717	20,329,873	20,655,151	20,985,653	21,321,403	21,662,546	22,008,689
Chlore de désinfection	FCFA	258,207	274,144	278,530	282,987	287,515	292,115	296,789	301,537	306,362	311,264	316,242
Carburant de groupe électrogène	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance de groupe	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réseau électrique national	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	2,034,362	2,480,294	2,519,979	2,560,298	2,601,263	2,642,883	2,685,170	2,728,132	2,771,782	2,816,131	2,861,181
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	1,189,468	1,292,376	1,301,534	1,310,838	1,320,292	1,329,896	1,339,655	1,349,569	1,359,642	1,369,876	1,380,266
Fonctionnaire (20% de recette)	FCFA	3,129,788	3,815,837	3,876,890	3,938,921	4,001,943	4,065,975	4,131,030	4,197,127	4,264,281	4,332,509	4,401,819
Gardien (SMIG)	FCFA	821,640	858,613	879,821	897,251	915,007	933,191	951,813	970,874	990,384	1,010,344	1,030,764
Comptable	FCFA	451,902	472,237	493,488	515,695	538,901	563,152	588,494	614,976	642,650	671,569	700,928
Prime de CPE	FCFA	205,410	214,653	224,313	234,407	244,955	255,978	267,497	279,534	292,114	305,259	318,974
Renouvellement d'équipement (moteurpompe)	10ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (module PV)	20ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)	7ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	7ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depense totale	FCFA	8,090,777	9,408,155	9,591,985	9,780,773	9,974,690	10,173,911	11,588,220	10,589,014	10,805,285	11,032,556	11,265,811
Différence	FCFA	<b>9,658,162</b>	<b>19,329,192</b>	<b>29,121,660</b>	<b>39,035,490</b>	<b>49,070,518</b>	<b>59,226,479</b>	<b>68,293,410</b>	<b>78,690,029</b>	<b>89,206,148</b>	<b>99,840,939</b>	<b>110,675,128</b>

	Unité	2020	01e année 2021	02e année 2022	03e année 2023	04e année 2024	05e année 2025	06e année 2026	07e année 2027	08e année 2028	09e année 2029	10e année 2030
Population de village	pers	15,399	15,646	15,896	16,150	16,409	16,671	16,938	17,209	17,484	17,764	18,044
Population desservie d'AEPS	pers	5,359	5,445	5,532	5,621	5,711	5,802	5,895	5,989	6,085	6,182	6,280
Quantité par personne	litres/pers/jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié	m3/jour	129	131	133	135	137	139	141	144	146	148	150
Volume d'eau consommé/an	m3	46,947	47,698	48,461	49,237	50,024	50,825	51,638	52,464	53,304	54,156	55,026
Cotisation initiale	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)	FCFA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Recette totale	FCFA	23,473,407	23,848,982	24,230,566	24,618,255	25,012,147	25,412,341	25,818,938	26,232,041	26,651,754	27,078,182	27,509,314
Chlore de désinfection	FCFA	269,827	274,144	278,530	282,987	287,515	292,115	296,789	301,537	306,362	311,264	316,242
Carburant de groupe électrogène	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance de groupe	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réseau électrique national	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	3,051,543	3,100,368	3,149,974	3,200,373	3,251,579	3,303,604	3,356,462	3,410,165	3,464,728	3,520,164	3,576,484
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	1,424,202	1,435,469	1,446,917	1,458,548	1,470,364	1,482,370	1,494,568	1,506,961	1,519,553	1,532,345	1,545,336
Fonctionnaire (20% de recette)	FCFA	4,694,681	4,769,796	4,846,113	4,923,651	5,002,429	5,082,468	5,163,788	5,246,408	5,330,351	5,415,636	5,502,374
Gardien (SMIG)	FCFA	1,275,981	1,333,400	1,393,403	1,456,071	1,521,631	1,590,105	1,661,659	1,736,434	1,814,574	1,896,229	1,981,554
Comptable	FCFA	701,790	733,370	766,372	800,859	836,897	874,558	913,913	955,039	998,015	1,042,926	1,091,781
Prime de CPE	FCFA	318,995	333,350	348,351	364,027	380,408	397,526	415,415	434,109	453,643	474,057	495,361
Renouvellement d'équipement (moteurpompe)	10ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (module PV)	20ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)	7ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	7ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depense totale	FCFA	11,737,020	11,979,898	12,229,660	12,486,615	12,750,824	13,022,746	13,302,594	13,590,654	13,887,226	14,192,601	14,507,284
Différence	FCFA	<b>10,174,327</b>	<b>113,610,410</b>	<b>125,611,316</b>	<b>136,096,925</b>	<b>148,358,248</b>	<b>160,747,843</b>	<b>173,264,188</b>	<b>185,905,576</b>	<b>198,670,104</b>	<b>211,662,546</b>	<b>225,086,314</b>

## Simulation de Bilan financier du fonctionnement d'AEPS à Triébélé (Système thermique)

Unité	2007	01e année 2010	02e année 2011	03e année 2012	04e année 2013	05e année 2014	06e année 2015	07e année 2016	08e année 2017	09e année 2018	10e année 2019
Population de village	14,683	15,399	15,646	15,896	16,150	16,409	16,671	16,938	17,209	17,484	17,764
Population desservie d'AEPS	5,110	5,359	5,445	5,532	5,621	5,711	5,802	5,895	5,989	6,085	6,182
Quantité par personne	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié	m3	129	131	133	135	137	139	141	144	146	148
Volume d'eau consommé/an	FCFA	46,947	47,698	48,461	49,237	50,024	50,825	51,638	52,464	53,304	54,156
Cotisation initiale	FCFA	2,100,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20lignes)	FCFA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Recette totale	FCFA	15,648,938	15,899,321	16,153,710	16,412,170	16,674,764	16,941,561	17,212,626	17,488,028	17,767,836	18,052,121
Chlore de désinfection	FCFA	258,207	274,144	278,530	282,987	287,515	292,115	296,789	301,537	306,362	311,264
Carburant de groupe électrogène	FCFA	8,862,543	9,748,798	10,723,677	11,796,645	12,975,650	14,273,215	15,700,536	17,270,590	18,997,649	20,897,414
Maintenance de groupe	FCFA	655,957	685,475	716,321	748,556	782,241	817,442	854,227	892,667	932,837	974,815
Réseau électrique national	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	2,034,362	2,066,912	2,099,982	2,133,582	2,167,719	2,202,403	2,237,641	2,273,444	2,309,819	2,346,776
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	1,189,468	1,199,980	1,210,611	1,221,565	1,232,247	1,243,641	1,254,779	1,266,641	1,279,235	1,291,564
Fontainier (20% de recette)	FCFA	3,129,788	3,179,864	3,230,742	3,282,434	3,334,953	3,388,312	3,442,525	3,497,606	3,553,567	3,610,424
Gardiens (SMIG)	FCFA	821,640	838,613	857,251	876,627	896,821	917,821	939,699	962,418	986,044	1,010,654
Comptable	FCFA	451,902	472,237	493,488	515,695	538,901	563,152	588,494	614,976	642,650	671,569
Prime de CPE	FCFA	205,410	214,653	224,313	234,407	244,955	255,978	267,494	279,534	292,114	305,259
Renouvellement d'équipement (moteurpompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,836,112
Renouvellement d'équipement (module PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale	FCFA	17,609,277	18,697,677	19,868,917	21,143,698	22,531,997	24,044,776	25,698,503	27,493,132	29,456,486	41,436,230
Différence	FCFA	<b>139,661</b>	<b>-2,658,694</b>	<b>-6,373,900</b>	<b>-11,105,429</b>	<b>-16,962,662</b>	<b>-24,065,877</b>	<b>-54,838,754</b>	<b>-64,843,859</b>	<b>-76,532,509</b>	<b>-99,916,618</b>

Unité	11e année 2020	12e année 2021	13e année 2022	14e année 2023	15e année 2024	16e année 2025	17e année 2026	18e année 2027	19e année 2028	20e année 2029
Population de village	18,048	18,337	18,630	18,928	19,231	19,539	19,852	20,169	20,492	20,820
Population desservie d'AEPS	6,281	6,382	6,484	6,587	6,693	6,800	6,909	7,019	7,132	7,246
Quantité par personne	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié	m3	151	153	156	158	161	163	166	168	171
Volume d'eau consommé/an	FCFA	55,023	55,903	56,798	57,706	58,630	59,568	60,521	61,489	62,473
Cotisation initiale	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20lignes)	FCFA	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Recette totale	FCFA	27,511,433	27,951,616	28,398,842	28,853,223	29,314,875	29,783,913	30,260,456	31,236,537	31,736,321
Chlore de désinfection	FCFA	316,244	321,304	326,445	331,668	336,974	342,366	347,844	353,409	359,064
Carburant de groupe électrogène	FCFA	22,987,155	25,285,871	27,814,458	30,595,903	33,655,494	37,021,043	40,723,147	44,795,462	49,275,008
Maintenance de groupe	FCFA	1,018,681	1,064,522	1,112,425	1,162,484	1,214,796	1,269,462	1,326,588	1,386,284	1,448,667
Réseau électrique national	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	3,576,486	3,633,710	3,691,849	3,750,919	3,810,934	3,871,909	3,933,859	4,000,750	4,125,722
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	1,545,343	1,558,548	1,571,965	1,585,597	1,599,446	1,613,517	1,627,814	1,642,339	1,657,096
Fontainier (20% de recette)	FCFA	5,502,287	5,590,323	5,679,768	5,770,645	5,862,975	5,956,783	6,052,091	6,148,925	6,247,307
Gardiens (SMIG)	FCFA	1,275,981	1,333,403	1,393,403	1,456,107	1,521,631	1,590,105	1,661,659	1,736,434	1,814,574
Comptable	FCFA	701,790	733,370	766,372	800,859	836,897	874,558	913,913	955,039	998,015
Prime de CPE	FCFA	318,995	333,350	348,351	364,027	380,408	397,526	415,415	434,109	453,643
Renouvellement d'équipement (moteurpompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (module PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale	FCFA	37,242,962	39,854,399	42,705,037	45,813,760	49,219,556	52,937,268	57,002,330	61,448,801	66,314,125
Différence	FCFA	<b>-109,648,147</b>	<b>-121,550,929</b>	<b>-135,857,124</b>	<b>-183,157,661</b>	<b>-203,062,341</b>	<b>-226,215,697</b>	<b>-252,957,571</b>	<b>-283,661,750</b>	<b>-318,739,538</b>
										<b>-373,917,663</b>

## Simulation de Bilan financier du fonctionnement d'AEPS à Guelwongo ( Réseau électrique national )

	Unité	2007	01e année 2010	02e année 2011	03e année 2012	04e année 2013	05e année 2014	06e année 2015	07e année 2016	08e année 2017	09e année 2018	10e année 2019
Population de village	pers	5,874	6,160	6,259	6,359	6,461	6,564	6,669	6,776	6,884	6,995	7,107
Population desservie d'AEPS	litre/pers/jour	3,427	3,594	3,652	3,710	3,769	3,830	3,891	3,953	4,017	4,081	4,146
Quantité par personne	m <sup>3</sup> /jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié	m <sup>3</sup>	86	86	88	89	90	92	93	95	96	98	100
Volume d'eau consommé/an	FCFA	31,485	31,988	32,500	33,020	33,549	34,085	34,631	35,185	35,748	36,320	36,900
Cotisation initiale	FCFA	1,800,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20 litres)	FCFA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Recette totale	FCFA	10,494,895	10,662,813	10,833,418	11,006,753	11,182,861	11,361,786	11,543,575	11,728,272	11,915,925	12,106,579	
Chlorure de désinfection	FCFA	173,166	183,854	186,795	189,784	192,820	195,906	199,040	202,225	205,460	208,748	
Carburant de groupe électrogène	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Maintenance de groupe	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Réseau électrique national	FCFA	1,520,841	1,589,279	1,660,797	1,735,532	1,813,631	1,895,245	1,980,531	2,069,655	2,162,789	2,260,115	
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	1,364,336	1,386,166	1,408,344	1,430,878	1,453,772	1,477,032	1,500,665	1,524,675	1,549,070	1,573,855	
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	1,034,847	1,039,884	1,045,003	1,050,203	1,055,486	1,060,854	1,066,307	1,071,848	1,077,478	1,083,197	
Fournisseur (20% de recette)	FCFA	2,098,979	2,132,563	2,166,684	2,201,351	2,236,572	2,272,857	2,309,215	2,345,684	2,383,185	2,421,316	
Gardien (SMIG)	FCFA	821,640	858,613	897,251	937,627	979,831	1,023,912	1,069,989	1,118,138	1,168,454	1,221,035	
Comptable	FCFA	451,902	472,237	493,488	515,695	538,901	563,132	588,494	614,976	642,650	671,569	
Prime de CPE	FCFA	205,410	214,653	224,313	234,407	244,955	255,978	267,497	279,534	292,114	305,259	
Renouvellement d'équipement (moteur/pompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,856,112
Renouvellement d'équipement (module PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (ondulateur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale	FCFA	7,671,120	7,877,249	8,082,674	8,295,476	8,515,959	8,744,436	8,981,237	9,226,706	9,481,200	9,746,706	19,581,206
Différence	FCFA	4,623,774	7,409,338	10,160,082	12,871,358	15,538,260	18,155,610	20,717,948	23,219,514	25,654,239	28,119,873	18,179,612

	Unité	2007	01e année 2020	02e année 2021	03e année 2022	04e année 2023	05e année 2024	06e année 2025	07e année 2026	08e année 2027	09e année 2028	10e année 2029
Population de village	pers	5,874	6,160	6,259	6,359	6,461	6,564	6,669	6,776	6,884	6,995	7,107
Population desservie d'AEPS	litre/pers/jour	3,427	3,594	3,652	3,710	3,769	3,830	3,891	3,953	4,017	4,081	4,146
Quantité par personne	m <sup>3</sup> /jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié	m <sup>3</sup>	86	86	88	89	90	92	93	95	96	98	100
Volume d'eau consommé/an	FCFA	31,485	31,988	32,500	33,020	33,549	34,085	34,631	35,185	35,748	36,320	36,900
Cotisation initiale	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20 litres)	FCFA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Recette totale	FCFA	15,742,342	15,994,219	16,250,127	16,510,129	16,774,291	17,042,680	17,315,362	17,592,408	17,873,887	18,159,869	
Chlorure de désinfection	FCFA	180,958	183,854	186,795	189,784	192,820	195,906	199,040	202,225	205,460	208,748	
Carburant de groupe électrogène	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Maintenance de groupe	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Réseau électrique national	FCFA	2,579,166	2,695,229	2,816,514	2,943,257	3,075,704	3,214,111	3,358,746	3,509,889	3,667,834	3,832,887	
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	2,046,504	2,079,249	2,112,516	2,146,317	2,180,658	2,215,548	2,250,997	2,287,013	2,323,605	2,360,783	
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	1,192,270	1,199,827	1,207,504	1,215,304	1,223,229	1,231,280	1,239,461	1,247,772	1,256,217	1,264,796	
Fournisseur (20% de recette)	FCFA	3,148,468	3,198,844	3,250,025	3,302,026	3,354,858	3,408,536	3,463,072	3,518,482	3,574,777	3,631,974	
Gardien (SMIG)	FCFA	1,275,981	1,333,400	1,393,403	1,456,107	1,521,631	1,590,105	1,661,659	1,736,434	1,814,574	1,896,229	
Comptable	FCFA	701,790	733,370	766,372	800,859	836,897	874,558	913,913	955,089	998,015	1,042,926	
Prime de CPE	FCFA	318,995	333,350	348,351	364,027	380,408	397,526	415,415	434,109	453,643	474,057	
Renouvellement d'équipement (moteur/pompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,275,182
Renouvellement d'équipement (module PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (ondulateur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale	FCFA	11,444,134	11,757,122	12,081,481	12,417,679	12,766,205	13,127,569	13,502,303	13,890,962	14,294,126	14,712,602	29,987,582
Différence	FCFA	22,477,820	26,714,918	30,883,563	34,976,013	38,984,098	42,899,209	46,712,268	50,413,714	53,993,475	57,487,267	42,165,762

## Simulation de Bilan financier du fonctionnement d'AEPS à Guelwongo ( Pompage solaire )

	2007	01e année 2010	02e année 2011	03e année 2012	04e année 2013	05e année 2014	06e année 2015	07e année 2016	08e année 2017	09e année 2018	10e année 2019
Population de village	5.874	6.160	6.259	6.359	6.461	6.564	6.669	6.776	6.884	6.995	7.107
Population desservie d'AEPS	3.427	3.594	3.652	3.710	3.769	3.830	3.891	3.953	4.017	4.081	4.146
Quantité par personne	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié		86	88	89	90	92	93	95	96	98	100
Volume d'eau consommé/an		31.485	31.988	32.500	33.020	33.549	34.085	34.631	35.185	35.748	36.320
Cotisation initiale		1.800.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Recette totale		10.494,895	10.662,813	10.833,418	11.006,753	11.182,861	11.361,786	11.543,575	11.728,272	11.915,925	12.106,579
Chloration de désinfection		173,166	183,854	186,795	189,784	192,820	195,906	199,040	202,225	205,460	208,748
Carburant de groupe électrogène		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance de groupe		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réseau électrique national		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)		1.364,336	1.386,166	1.408,344	1.430,878	1.453,772	1.477,032	1.500,665	1.524,675	1.549,070	1.573,855
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)		1.034,847	1.039,884	1.045,003	1.050,203	1.055,486	1.060,854	1.066,307	1.071,848	1.077,478	1.083,197
Fontainier (20% de recette)		2.098,979	2.132,563	2.166,684	2.201,351	2.236,572	2.272,357	2.308,715	2.345,654	2.383,185	2.421,316
Gardiennage (SMIG)		821,640	858,613	897,251	937,627	978,821	1.023,912	1.069,989	1.118,138	1.168,454	1.221,035
Comptable		451,902	472,237	493,488	515,695	538,901	563,152	588,494	614,976	642,650	671,569
Prime de CPE		205,410	214,653	224,313	234,407	244,955	255,978	267,497	279,534	292,114	305,259
Renouvellement d'équipement (moteurpompe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (module PV)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)		0	0	0	0	0	0	1.209,597	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale		6.150,279	6.287,970	6.421,877	6.559,944	6.702,327	6.849,191	6.996,304	7.147,051	7.292,411	7.437,191
Différence		<b>6.144,615</b>	<b>10.519,458</b>	<b>14.030,998</b>	<b>19.377,807</b>	<b>23.858,340</b>	<b>28.370,936</b>	<b>31.704,207</b>	<b>36.275,428</b>	<b>40.872,942</b>	<b>35.658,430</b>

	2020	01e année 2021	02e année 2022	03e année 2023	04e année 2024	05e année 2025	06e année 2026	07e année 2027	08e année 2028	09e année 2029	10e année 2030
Population de village	6.160	6.359	6.564	6.776	6.995	7.221	7.453	7.691	7.935	8.184	8.438
Population desservie d'AEPS	3.594	3.710	3.830	3.953	4.081	4.213	4.350	4.492	4.639	4.791	4.948
Quantité par personne	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié	86	88	89	90	92	93	95	96	98	98	100
Volume d'eau consommé/an	31.485	31.988	32.500	33.020	33.549	34.085	34.631	35.185	35.748	36.320	36.900
Cotisation initiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Recette totale	15.742,342	15.994,219	16.250,127	16.510,129	16.774,291	17.042,680	17.315,362	17.592,408	17.873,887	18.159,869	18.451,122
Chloration de désinfection	180,958	183,854	186,795	189,784	192,820	195,906	199,040	202,225	205,460	208,748	212,080
Carburant de groupe électrogène	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance de groupe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réseau électrique national	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	2.046,504	2.079,249	2.112,516	2.146,317	2.180,658	2.215,548	2.250,997	2.287,013	2.323,605	2.360,783	2.400,000
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	1.192,270	1.199,827	1.207,504	1.215,304	1.223,229	1.231,280	1.239,461	1.247,772	1.256,217	1.264,796	1.273,510
Fontainier (20% de recette)	3.148,468	3.198,844	3.250,025	3.302,026	3.354,858	3.408,536	3.463,072	3.518,482	3.574,777	3.631,974	3.690,000
Gardiennage (SMIG)	1.275,981	1.333,400	1.393,403	1.456,107	1.521,631	1.590,105	1.661,659	1.736,434	1.814,574	1.896,229	1.980,500
Comptable	701,790	733,370	766,372	800,859	836,897	874,558	913,913	955,039	998,015	1.042,926	1.090,000
Prime de CPE	318,995	333,350	348,351	364,027	380,408	397,526	415,415	434,109	453,643	474,057	494,400
Renouvellement d'équipement (moteurpompe)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (module PV)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)	0	0	0	1.646,095	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale	8.864,967	9.061,893	9.264,967	9.474,517	9.690,502	9.913,459	10.143,558	10.381,073	10.626,292	10.879,647	11.139,187
Différence	<b>42.535,805</b>	<b>49.468,131</b>	<b>56.485,291</b>	<b>61.842,902</b>	<b>68.926,692</b>	<b>76.085,913</b>	<b>83.227,718</b>	<b>90.439,053</b>	<b>97.686,647</b>	<b>105.000,000</b>	<b>112.370,330</b>

## Simulation de Bilan financier du fonctionnement d'AEPS à Guelwongo ( Système thermique )

	Unité	2007	01e année 2010	02e année 2011	03e année 2012	04e année 2013	05e année 2014	06e année 2015	07e année 2016	08e année 2017	09e année 2018	10e année 2019
Population de village	pers	5,874	6,160	6,259	6,359	6,461	6,564	6,669	6,776	6,884	6,995	7,107
Population desservie d'AEPS	litre/pers/jour	3,427	3,594	3,652	3,710	3,769	3,830	3,891	3,953	4,017	4,081	4,146
Quantité par personne	m <sup>3</sup> /jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié	m <sup>3</sup>	86	88	89	90	92	92	93	95	96	98	100
Volume d'eau consommé/an	FCFA	31,485	31,988	32,500	33,020	33,549	33,549	34,085	34,631	35,185	35,748	36,320
Cotisation initiale	FCFA	1,800,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20 litres)	FCFA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Recette totale	FCFA	10,494,895	10,662,813	10,833,418	11,006,753	11,182,861	11,361,786	11,543,575	11,728,272	11,915,925	12,106,579	
Chloure de désinfection	FCFA	173,166	183,854	186,795	189,784	192,820	195,906	199,040	202,225	205,460	208,748	
Carburant de groupe électrogène	FCFA	8,031,680	8,834,848	9,718,333	10,690,166	11,759,183	12,935,101	14,228,611	15,651,472	17,216,619	18,938,281	
Maintenance de groupe	FCFA	655,957	685,475	716,321	748,556	782,241	817,442	854,227	892,667	932,837	974,815	
Réseau électrique national	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	1,364,336	1,386,166	1,408,344	1,430,878	1,453,772	1,477,032	1,500,665	1,524,675	1,549,070	1,573,855	
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	1,034,847	1,039,884	1,045,003	1,050,203	1,055,486	1,060,854	1,066,307	1,071,848	1,077,478	1,083,197	
Fournisseur (20% de recette)	FCFA	2,098,979	2,132,563	2,166,684	2,201,351	2,236,572	2,272,857	2,309,215	2,345,684	2,383,185	2,421,316	
Gardien (SMIG)	FCFA	821,640	858,613	897,251	937,627	979,831	1,023,912	1,069,989	1,118,138	1,168,454	1,221,035	
Comptable	FCFA	451,902	472,237	493,488	515,695	538,901	563,132	588,494	614,976	642,650	671,569	
Prime de CPE	FCFA	205,410	214,653	224,313	234,407	244,955	255,978	267,497	279,534	292,114	305,259	
Renouvellement d'équipement (moteur/pompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,856,112
Renouvellement d'équipement (module PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (ondulateur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale	FCFA	14,837,916	15,808,293	16,856,532	17,998,666	19,243,751	20,601,734	22,091,686	23,701,190	25,467,867	27,324,187	
Différence	FCFA	-2,543,021	-7,688,502	-13,711,616	-20,703,529	-28,764,419	-38,004,366	-46,377,477	-58,350,395	-78,350,395	-91,902,337	-117,029,944

	Unité	11e année 2020	12e année 2021	13e année 2022	14e année 2023	15e année 2024	16e année 2025	17e année 2026	18e année 2027	19e année 2028	20e année 2029	
Population de village	pers	7,220	7,336	7,453	7,572	7,694	7,817	7,942	8,069	8,198	8,329	
Population desservie d'AEPS	litre/pers/jour	4,212	4,348	4,488	4,632	4,781	4,930	5,080	5,230	5,383	5,539	
Quantité par personne	m <sup>3</sup> /jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Volume d'eau planifié	m <sup>3</sup>	101	103	104	106	108	109	111	113	115	117	
Volume d'eau consommé/an	FCFA	36,901	37,491	38,091	38,701	39,320	39,949	40,588	41,238	41,897	42,568	
Cotisation initiale	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Prix d'eau (bidon de 20 litres)	FCFA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Recette totale	FCFA	18,450,427	18,745,634	19,045,564	19,350,293	19,659,898	19,974,456	20,294,047	20,618,752	20,948,652	21,283,830	
Chloure de désinfection	FCFA	212,088	215,481	218,929	222,432	225,991	229,606	233,280	237,013	240,805	244,658	
Carburant de groupe électrogène	FCFA	20,832,009	22,915,320	25,206,852	27,727,537	30,500,291	33,550,320	36,905,352	40,595,887	44,655,476	49,121,024	
Maintenance de groupe	FCFA	1,018,681	1,064,522	1,112,425	1,162,484	1,214,796	1,269,462	1,326,588	1,386,284	1,448,667	1,513,857	
Réseau électrique national	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	2,398,555	2,436,932	2,476,923	2,518,538	2,562,787	2,596,679	2,638,226	2,680,438	2,723,325	2,766,898	
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	1,273,513	1,282,369	1,291,367	1,300,509	1,309,797	1,319,234	1,328,821	1,338,563	1,348,460	1,358,515	
Fournisseur (20% de recette)	FCFA	3,690,085	3,749,127	3,809,113	3,870,059	3,931,980	3,994,891	4,058,809	4,123,750	4,189,730	4,256,766	
Gardien (SMIG)	FCFA	1,275,981	1,333,400	1,393,403	1,456,107	1,521,631	1,590,058	1,661,659	1,736,434	1,814,574	1,896,229	
Comptable	FCFA	701,790	733,370	766,372	800,859	836,897	874,538	913,913	955,089	998,015	1,042,926	
Prime de CPE	FCFA	318,995	333,350	348,351	364,027	380,408	397,526	415,415	434,109	453,643	474,057	
Renouvellement d'équipement (moteur/pompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,275,182
Renouvellement d'équipement (module PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (ondulateur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale	FCFA	31,721,798	34,003,872	36,622,735	39,687,992	42,477,577	45,822,381	49,482,064	53,487,516	57,872,695	77,950,112	
Différence	FCFA	-130,301,315	-145,019,553	-163,196,725	-207,534,424	-240,352,104	-256,200,029	-285,388,046	-318,256,811	-355,180,854	-411,847,136	

## Simulation de Bilan financier du fonctionnement d'AEPS à Gombougou ( Réseau électrique national )

	2007	01e année 2010	02e année 2011	03e année 2012	04e année 2013	05e année 2014	06e année 2015	07e année 2016	08e année 2017	09e année 2018	10e année 2019
Population de village	8,294	8,699	8,838	8,979	9,123	9,269	9,417	9,568	9,721	9,876	10,034
Population desservie d'AEPS	3,474	3,643	3,702	3,761	3,821	3,882	3,944	4,007	4,072	4,137	4,203
Quantité par personne	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié		87	89	90	92	93	95	96	98	99	101
Volume d'eau consommé/an		31,916	32,427	32,946	33,473	34,009	34,553	35,106	35,667	36,238	36,818
Consistance initiale		2,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Recette totale		10,638,828	10,809,049	10,981,994	11,157,706	11,336,229	11,517,609	11,701,891	11,889,121	12,079,347	12,272,616
Chlorure de désinfection		175,541	186,375	189,357	192,387	195,465	198,592	201,770	204,998	208,278	211,611
Carburant de groupe électrogène		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance de groupe		1,635,115	1,708,695	1,785,586	1,865,938	1,949,905	2,037,651	2,129,345	2,225,165	2,325,298	2,429,936
Réseau électrique national		1,383,048	1,405,176	1,427,659	1,450,502	1,473,710	1,497,289	1,521,246	1,545,586	1,570,315	1,595,440
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)		1,039,165	1,044,271	1,049,460	1,054,731	1,060,087	1,065,528	1,071,057	1,076,674	1,082,380	1,088,178
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)		2,127,766	2,161,810	2,196,399	2,231,541	2,267,246	2,303,522	2,340,378	2,377,824	2,415,869	2,454,523
Fontainier (20% de recette)		888,613	897,251	905,988	914,725	923,462	932,200	940,937	949,674	958,411	967,148
Gardiennage (SMIG)		451,902	472,237	493,488	515,695	538,901	563,152	588,494	614,976	642,650	671,569
Comptable		205,940	214,653	224,313	234,007	244,955	255,978	267,497	279,534	292,114	305,259
Prime de CPE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (moteur/pompe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (module PV)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale		7,839,585	8,051,832	8,263,513	8,482,828	8,710,089	8,945,625	9,189,775	9,442,895	9,705,358	19,813,663
Différence		<b>4,799,243</b>	<b>7,556,461</b>	<b>10,274,942</b>	<b>12,949,820</b>	<b>15,575,960</b>	<b>18,147,944</b>	<b>20,660,060</b>	<b>23,106,286</b>	<b>25,480,274</b>	<b>17,939,227</b>

	2020	01e année 2021	02e année 2022	03e année 2023	04e année 2024	05e année 2025	06e année 2026	07e année 2027	08e année 2028	09e année 2029
Population de village	8,699	8,838	8,979	9,123	9,269	9,417	9,568	9,721	9,876	10,034
Population desservie d'AEPS	3,643	3,702	3,761	3,821	3,882	3,944	4,007	4,072	4,137	4,203
Quantité par personne	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié		87	89	90	92	93	95	96	98	99
Volume d'eau consommé/an		31,916	32,427	32,946	33,473	34,009	34,553	35,106	35,667	36,238
Coutenance initiale		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)		15	15	15	15	15	15	15	15	15
Recette totale		15,958,242	16,213,574	16,472,991	16,736,559	17,004,344	17,276,413	17,552,836	17,833,681	18,119,020
Chlorure de désinfection		183,440	186,375	189,357	192,387	195,465	198,592	201,770	204,998	208,278
Carburant de groupe électrogène		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance de groupe		2,772,961	2,897,744	3,028,143	3,164,409	3,306,807	3,455,614	3,611,116	3,773,617	3,943,429
Réseau électrique national		2,074,571	2,107,765	2,141,489	2,175,753	2,210,565	2,245,934	2,281,869	2,318,379	2,355,473
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)		1,198,747	1,206,407	1,214,190	1,222,097	1,230,130	1,238,292	1,246,585	1,255,010	1,263,571
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)		3,191,648	3,242,715	3,294,598	3,347,312	3,400,869	3,455,283	3,510,567	3,566,736	3,623,804
Fontainier (20% de recette)		1,275,981	1,333,400	1,393,403	1,456,107	1,521,631	1,590,105	1,661,659	1,736,434	1,814,574
Gardiennage (SMIG)		701,790	733,370	766,372	800,859	836,897	874,558	913,913	955,039	998,015
Comptable		318,995	333,350	348,351	364,027	380,408	397,526	415,415	434,109	453,643
Prime de CPE		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (moteur/pompe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (module PV)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépense totale		11,718,134	12,041,126	12,375,903	12,722,949	13,082,773	13,455,904	13,842,894	14,244,322	14,660,787
Différence		<b>22,179,335</b>	<b>26,351,783</b>	<b>30,448,871</b>	<b>34,462,481</b>	<b>38,384,053</b>	<b>42,204,563</b>	<b>45,914,504</b>	<b>49,503,864</b>	<b>52,962,097</b>

## Simulation de Bilan financier du fonctionnement d'AEPS à Gombougou ( Pompage solaire )

Unité	2007	01e année 2010	02e année 2011	03e année 2012	04e année 2013	05e année 2014	06e année 2015	07e année 2016	08e année 2017	09e année 2018	10e année 2019
Population de village	8,294	8,699	8,838	8,979	9,123	9,269	9,417	9,568	9,721	9,876	10,034
Population desservie d'AEPS	3,474	3,643	3,702	3,761	3,821	3,882	3,944	4,007	4,072	4,137	4,203
Quantité par personne	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié	87	87	89	90	92	93	95	96	98	99	101
Volume d'eau consommé/an	0	31,916	32,427	32,946	33,473	34,009	34,553	35,106	35,667	36,238	36,818
FCFA	0	2,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consoumation initiale	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Prix d'eau (bidon de 20litres)	0	10,638,828	10,809,049	10,981,994	11,157,706	11,336,229	11,517,609	11,701,891	11,889,121	12,079,347	12,272,616
Recette totale	0	175,541	186,375	189,357	192,387	195,465	198,592	201,770	204,998	208,278	211,611
Chlorure de désinfection	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carburant de groupe électrogène	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance de groupe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réseau électrique national	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	1,383,048	1,405,176	1,427,659	1,450,802	1,474,710	1,497,289	1,521,246	1,545,586	1,570,315	1,595,440	
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	1,039,165	1,044,271	1,049,460	1,054,731	1,060,087	1,065,528	1,071,057	1,076,674	1,082,380	1,088,178	
Fonctionnaire (20% de recette)	2,127,666	2,161,810	2,196,399	2,231,541	2,267,246	2,303,522	2,340,378	2,377,824	2,415,869	2,454,523	
Gardien (SMIG)	821,640	858,613	897,251	937,627	979,821	1,023,912	1,069,989	1,118,138	1,168,454	1,221,035	
Comptable	451,902	472,237	493,488	515,695	538,901	563,152	588,494	614,976	642,650	671,569	
Prime de CPE	205,410	214,653	224,313	234,407	244,955	255,978	267,497	279,534	292,114	305,259	
Renouvellement d'équipement ( motopompe)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,836,112
Renouvellement d'équipement ( module PV)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement ( onduleur)	0	0	0	0	0	0	0	1,209,597	0	0	0
Renouvellement d'équipement ( groupe)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depense totale	6,204,470	6,343,137	6,477,927	6,616,890	6,760,184	6,907,974	7,057,027	7,211,730	7,371,730	7,530,061	7,693,727
Différence	6,434,358	10,900,270	15,404,338	19,945,154	24,521,199	29,130,834	32,562,697	37,234,088	41,933,374	46,682,263	51,519,455

Unité	2020	01e année 2021	02e année 2021	03e année 2022	04e année 2023	05e année 2024	06e année 2025	07e année 2026	08e année 2027	09e année 2028	10e année 2029
Population de village	8,699	8,838	8,979	9,123	9,269	9,417	9,568	9,721	9,876	10,034	
Population desservie d'AEPS	3,643	3,702	3,761	3,821	3,882	3,944	4,007	4,072	4,137	4,203	
Quantité par personne	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Volume d'eau planifié	87	89	90	92	93	95	96	98	99	101	
Volume d'eau consommé/an	31,916	32,427	32,946	33,473	34,009	34,553	35,106	35,667	36,238	36,818	
FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Consoumation initiale	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Prix d'eau (bidon de 20litres)	15,958,242	16,213,574	16,472,991	16,736,559	17,004,344	17,276,413	17,552,836	17,833,681	18,119,020	18,408,925	
Recette totale	183,440	186,375	189,357	192,387	195,465	198,592	201,770	204,998	208,278	211,611	
Chlorure de désinfection	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Carburant de groupe électrogène	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Maintenance de groupe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Réseau électrique national	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	2,074,571	2,107,765	2,141,489	2,175,753	2,210,565	2,245,934	2,281,869	2,318,379	2,355,473	2,393,160	
Rémunération d'opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	1,198,747	1,206,407	1,214,190	1,222,097	1,230,130	1,238,292	1,246,585	1,255,010	1,263,571	1,272,268	
Fonctionnaire (20% de recette)	3,191,648	3,242,715	3,294,598	3,347,312	3,400,869	3,455,283	3,510,567	3,566,736	3,623,804	3,681,785	
Gardien (SMIG)	1,275,981	1,333,400	1,393,403	1,456,107	1,521,631	1,590,105	1,661,659	1,736,434	1,814,574	1,896,229	
Comptable	701,790	733,570	766,372	800,859	836,897	874,538	913,913	955,039	998,015	1,042,926	
Prime de CPE	318,995	333,350	348,351	364,027	380,408	397,526	415,415	434,109	453,643	474,057	
Renouvellement d'équipement ( motopompe)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,275,182
Renouvellement d'équipement ( module PV)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement ( onduleur)	0	0	0	1,646,095	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement ( groupe)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depense totale	8,945,173	9,143,382	9,347,760	9,556,635	9,775,965	10,000,290	10,231,778	10,470,705	10,717,358	10,972,455	
Différence	43,835,332	50,905,524	58,030,755	65,262,679	72,701,058	80,348,182	88,188,240	96,224,387	104,461,035	112,898,282	121,535,631

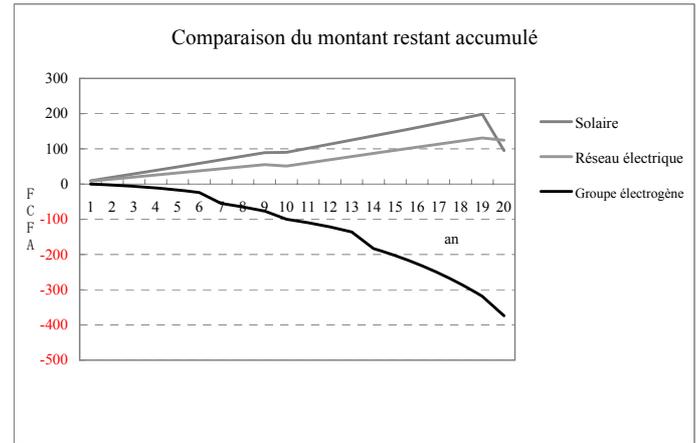
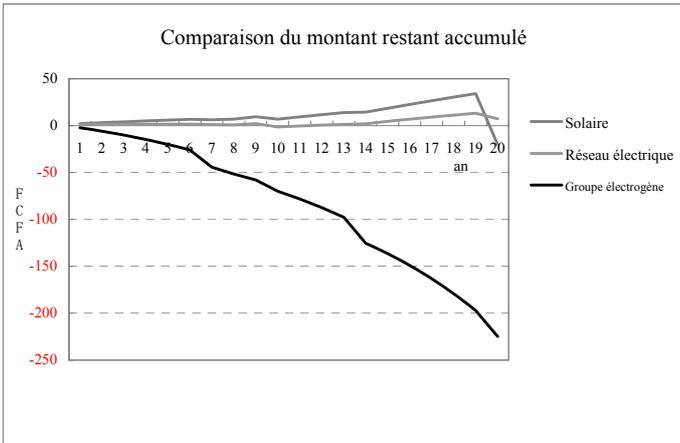
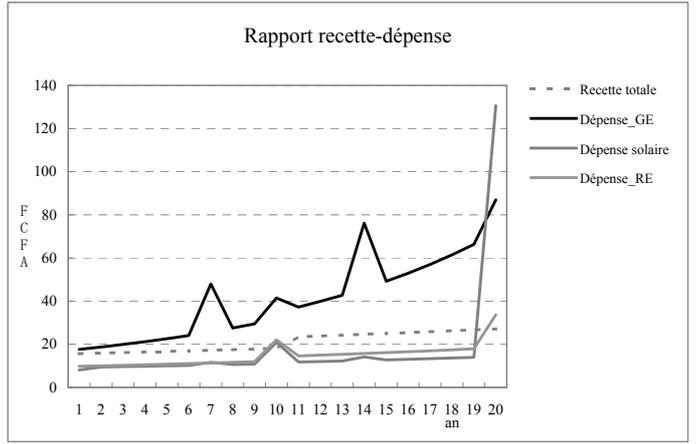
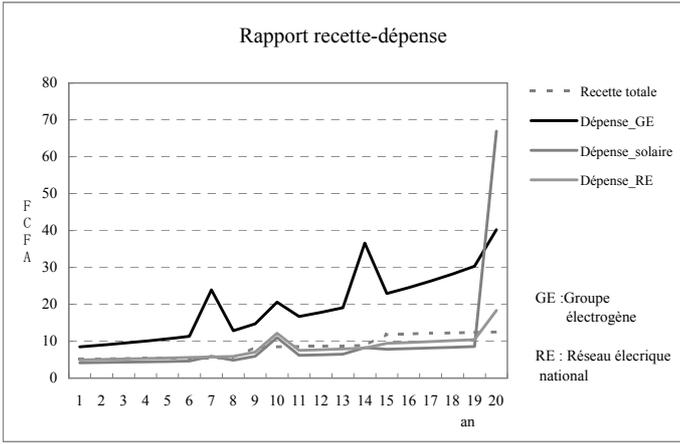
## Simulation de Bilan financier du fonctionnement d'AEPS à Gombougou (Système thermique)

	Unité	2007	01e année 2010	02e année 2011	03e année 2012	04e année 2013	05e année 2014	06e année 2015	07e année 2016	08e année 2017	09e année 2018	10e année 2019
Population de village	pers	8.294	8.699	8.838	8.979	9.123	9.269	9.417	9.568	9.721	9.876	10.034
Population desservie d'AEPS	pers	3.474	3.643	3.702	3.761	3.821	3.882	3.944	4.007	4.072	4.137	4.203
Quantité par personne	litre/pers/jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié	m <sup>3</sup> /jour	87	87	89	92	92	93	95	96	98	99	101
Volume d'eau consommé	m <sup>3</sup>	31.916	32.427	32.946	33.473	34.009	34.553	35.106	35.667	36.238	36.818	37.401
Cotisation initiale	FCFA	2.000.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)	FCFA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Recette totale	FCFA	10.638.828	10.809.049	10.981.994	11.157.706	11.336.229	11.517.609	11.701.891	11.889.121	12.079.347	12.272.616	12.469.942
Chlore de désinfection	FCFA	175.541	186.375	189.357	192.387	195.465	198.592	201.770	204.998	208.278	211.611	214.999
Carburant de groupe électrogène	FCFA	8.707.449	9.578.194	10.536.013	11.589.614	12.748.576	14.023.493	15.425.777	16.968.354	18.665.190	20.531.709	22.531.709
Maintenance de groupe	FCFA	655.957	685.475	716.321	748.556	782.241	817.442	854.227	892.667	932.837	974.815	1.018.815
Réseau électrique national	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	1.383.048	1.405.176	1.427.659	1.450.502	1.473.710	1.497.289	1.521.246	1.545.586	1.570.315	1.595.440	1.620.965
Rémunération opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	1.039.165	1.044.271	1.049.460	1.054.731	1.060.087	1.065.528	1.071.057	1.076.674	1.082.380	1.088.178	1.094.061
Ponnamier (20% de recette)	FCFA	2.127.766	2.161.810	2.196.599	2.232.141	2.267.246	2.302.572	2.337.821	2.372.896	2.407.598	2.441.829	2.476.589
Gardiens (SMIG)	FCFA	821.640	838.613	857.251	876.521	896.421	916.951	938.121	959.941	982.411	1.005.541	1.029.341
Comptable	FCFA	451.902	472.237	493.488	515.695	538.901	563.152	588.494	614.976	642.650	671.569	701.810
Prime de CPE	FCFA	205.410	214.653	224.313	234.407	244.955	255.978	267.497	279.534	292.114	305.259	318.974
Renouvellement d'équipement (moteur pompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (module PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depense totale	FCFA	15.567.876	16.606.806	17.730.261	18.955.060	20.291.001	21.748.849	23.327.198	25.072.732	26.978.087	29.046.303	31.291.251
Différence	FCFA	-2.929.048	-8.726.804	-15.475.071	-23.272.426	-32.227.198	-42.458.438	-68.957.932	-82.147.562	-97.046.303	-123.663.937	-149.821.333

	Unité	11e année 2020	12e année 2021	13e année 2022	14e année 2023	15e année 2024	16e année 2025	17e année 2026	18e année 2027	19e année 2028	20e année 2029
Population de village	pers	10.195	10.338	10.524	10.692	10.863	11.037	11.214	11.393	11.575	11.760
Population desservie d'AEPS	pers	4.270	4.339	4.408	4.478	4.550	4.623	4.697	4.772	4.848	4.926
Quantité par personne	litre/pers/jour	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Volume d'eau planifié	m <sup>3</sup> /jour	102	104	106	107	109	111	113	115	116	118
Volume d'eau consommé	m <sup>3</sup>	37.407	38.005	38.614	39.231	39.859	40.497	41.145	41.803	42.472	43.151
Cotisation initiale	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prix d'eau (bidon de 20litres)	FCFA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Recette totale	FCFA	18.703.467	19.002.723	19.306.766	19.615.675	19.929.526	20.248.398	20.572.732	20.901.530	21.235.955	21.575.730
Chlore de désinfection	FCFA	214.996	218.436	221.931	225.482	229.090	232.755	236.479	240.263	244.107	248.013
Carburant de groupe électrogène	FCFA	22.584.880	24.843.368	27.327.705	30.060.475	33.066.523	36.373.175	40.010.492	44.011.541	48.412.696	53.253.965
Maintenance de groupe	FCFA	1.018.681	1.064.522	1.112.425	1.162.484	1.214.796	1.269.462	1.326.888	1.386.284	1.448.667	1.513.857
Réseau électrique national	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais de gestion de la société de maintenance (13%)	FCFA	2.431.451	2.470.354	2.509.880	2.550.038	2.590.838	2.632.292	2.674.408	2.717.199	2.760.674	2.804.845
Rémunération opérateur (salaire fixe + 3% de recette)	FCFA	1.281.104	1.290.082	1.299.203	1.308.470	1.317.886	1.327.452	1.337.171	1.347.039	1.357.079	1.367.272
Fonctionnaire (20% de recette)	FCFA	3.740.693	3.800.545	3.861.533	3.923.135	3.985.905	4.049.880	4.114.974	4.180.306	4.247.091	4.314.146
Gardiens (SMIG)	FCFA	1.275.981	1.333.400	1.393.403	1.456.107	1.521.631	1.590.108	1.661.659	1.736.134	1.814.574	1.896.229
Comptable	FCFA	701.790	733.370	766.572	800.859	836.897	874.558	913.913	955.039	998.015	1.042.926
Prime de CPE	FCFA	318.995	333.350	348.351	364.027	380.408	397.526	415.315	434.109	453.643	474.057
Renouvellement d'équipement (moteur pompe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (module PV)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (onduleur)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renouvellement d'équipement (groupe)	FCFA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depense totale	FCFA	33.568.572	36.087.427	38.840.623	41.844.778	45.143.974	48.747.004	52.690.601	57.008.221	61.736.646	67.001.493
Différence	FCFA	-138.229.041	-155.613.745	-175.147.602	-217.606.705	-242.821.153	-271.319.759	-303.437.988	-339.544.678	-380.045.370	-440.661.133

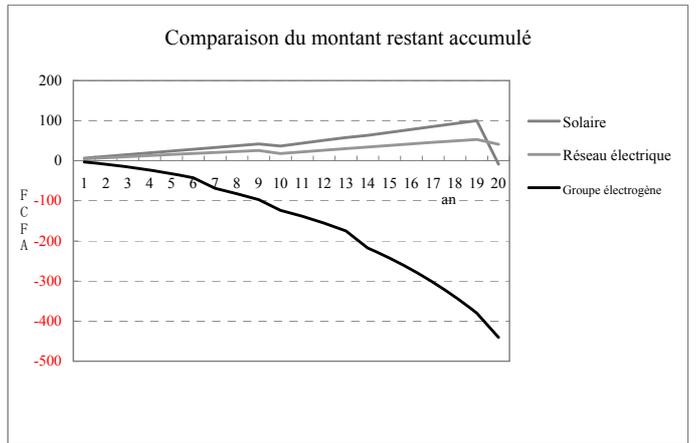
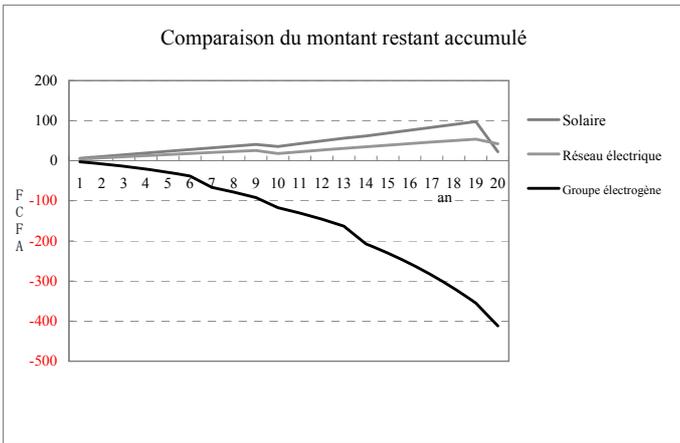
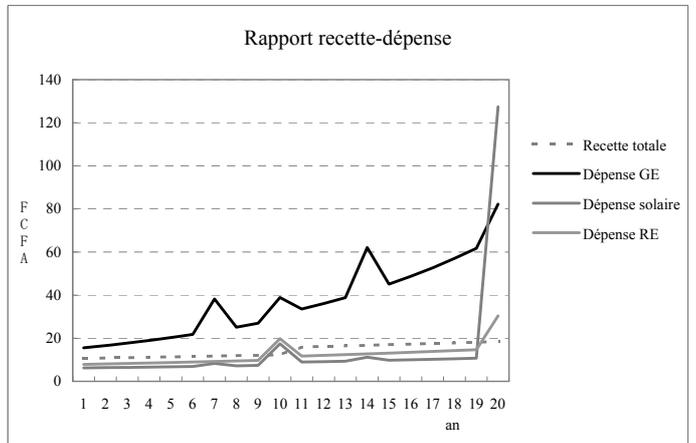
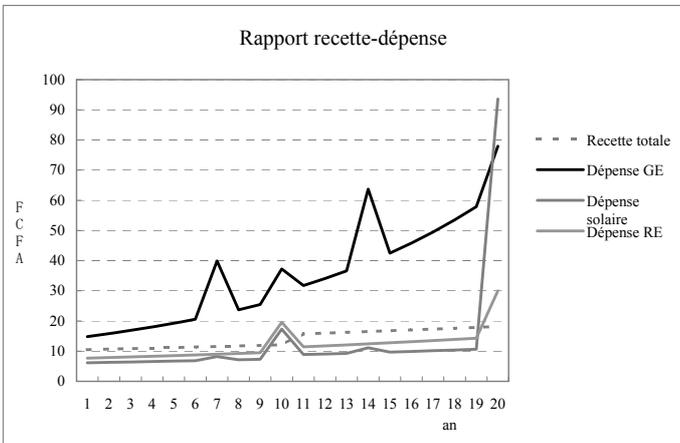
**DAKOLA**

**TIEBELE**



**GUELWONGO**

**GOMBOUSOUGOU**



## **ANNEXE-7 (5) CONCEPT DES INSTALLATIONS SUR LES SITES DE L'ETUDE DU SYSTEME D'AEPS**

### 1. Concept de base

Les orientations du concept de ce projet, ainsi que les caractéristiques des installations sont conformes aux normes de construction définies dans le programme national d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement (PN-AEPA, 2015) élaboré par l'organisme d'exécution, la Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE). Néanmoins, puisque la spécification détaillée des installations n'est pas définie, le concept des installations de ce projet sera élaboré sur place selon la spécification générale.

#### (1) Année cible du projet

L'année cible du projet est l'un des éléments qui permettent de dimensionner les infrastructures. Cette année sera déterminée en fonction de la variation de la demande en eau potable, de la situation des ressources en eau, du coût de construction, de la longévité des installations, etc. Etant donné que l'année cible du projet n'est pas définie dans le PN-AEPA, nous fixons la période pour 10 ans, en prenant en compte la requête de l'organisme d'exécution, l'envergure de ce projet, et les spécificités de la région.

#### (2) Zones faisant l'objet de ce projet d'approvisionnement en eau

Les zones d'approvisionnement en eau ont été définies selon l'importance et la topographie des villages, la quantité d'eau pouvant être pompée dans chaque source, et le nombre prévu d'habitants bénéficiant d'eau potable à l'année cible du projet. Les villages faisant l'objet de ce projet font aussi l'objet d'un plan urbain du Ministère de l'Habitat et l'Urbanisme. Pour cette raison, les zones d'approvisionnement en eau couvriront principalement les zones du plan urbain. Les installations principales comme les canalisations d'eau et les points d'eau seront placés en fonction de la répartition de l'habitat ainsi que des zones du plan urbain.

#### (3) Nombre prévu d'habitants bénéficiant de l'approvisionnement en eau par ce projet

En ce qui concerne le nombre d'habitants bénéficiaires de l'approvisionnement en eau, les populations actuelles de l'année 2007 sont calculées en supposant que l'augmentation de la population est de 2,3 % dans la région du Plateau Central, et de 1,6% pour celle dans la région

du Centre-Sud, selon les données informatiques sur les populations d'après la recherche inventaire de l'organisme d'exécution (2005). Comme il n'y avait pas de grands écarts entre ces chiffres et le nombre d'habitants d'après la recherche socio-économique, ces chiffres seront utilisés comme nombres d'habitants des villages en 2007.

(Le nombre d'habitants bénéficiant de l'approvisionnement en eau) = (le nombre d'habitants concernés) x (1 + le pourcentage d'augmentation du nombre d'habitants) (Année cible du projet)

Le calcul du nombre d'habitants concernés par ce projet a été ajusté en fonction des surfaces des zones à approvisionner et des zones bénéficiant d'un approvisionnement par les sources d'eau existantes. D'abord, dans les quartiers des villages concernés, on ne compte pas la population des quartiers éloignés du centre des villages parce que ces derniers seront difficilement approvisionnés à cause de la distance des conduites d'eau du projet. Ensuite, puisque l'approvisionnement par les puits existant à pompage à motricité humaine (PMH) continuera même après la réalisation des nouvelles installations, le nombre d'habitants concernés par ce projet est calculé en supposant qu'un puits existant dans la zone d'approvisionnement de nouvelles installations continuerait à approvisionner la quantité nécessaire pour 100 personnes.

#### (4) Quantité d'approvisionnement en eau du projet

L'unité d'eau à approvisionner dans le cadre d'un programme d'approvisionnement en eau en zone rurale est définie à 20 litres/personne/jour dans le cas d'un approvisionnement à la borne-fontaine. En fonction du potentiel hydrique des sources et des spécificités des villages, ce projet considère que l'unité d'eau à approvisionner est à 20 litres/personne/jour.

Le PN-AEPA ne définit ni la quantité moyenne d'eau approvisionnée, ni la quantité maximale d'eau approvisionnée par jour, ni la quantité maximale d'eau approvisionnée par heure, qui seront indispensables pour définir le diamètre des tuyaux, la capacité des réservoirs, etc. Alors, nous calculons ces chiffres avec les formules utilisées généralement dans le cadre du programme d'approvisionnement en eau en zone rurale.

#### A) Quantité moyenne d'eau à approvisionner par jour du projet

La quantité moyenne d'eau à approvisionner par jour est calculée avec l'unité d'eau à approvisionner et le nombre d'habitants bénéficiaires à l'année cible du projet.

(La quantité moyenne d'eau à approvisionner par jour du projet) = (l'unité d'eau à approvisionner par personne par jour) x (le nombre d'habitants bénéficiaires du projet)

B) Quantité maximale d'eau à approvisionner par jour du projet

La quantité d'eau à approvisionner par jour varie selon la saison. La quantité maximale à approvisionner se trouve en semaine où la température est élevée pendant la période sèche. En prenant en compte la variation des saisons selon les spécificités des régions concernées par ce projet, nous pouvons calculer la quantité maximale d'eau à approvisionner quotidiennement, en définissant le coefficient du jour maximal à 1,2. Avec la quantité maximale d'eau à approvisionner quotidiennement, nous pouvons calculer la quantité d'eau pompée et la capacité du réservoir.

(La quantité maximale d'eau à approvisionner par jour du projet) = (la quantité moyenne d'eau à approvisionner par jour du projet) x (le coefficient du jour maximal 1,2)

C) Quantité maximale d'eau à approvisionner par heure du projet

La quantité maximale d'eau à approvisionner par heure est calculée par la quantité maximale d'eau à approvisionner par jour et le coefficient de l'heure maximale. En fonction de l'importance des populations concernées, le coefficient de l'heure maximale vaudra 2 dans ce projet. La quantité maximale d'eau à approvisionner par heure sert comme référence pour la quantité d'eau consommée. Le diamètre des tuyaux et le nombre de bornes fontaines seront décidés à partir de cette donnée.

(La quantité maximale d'eau à approvisionner par heure du projet) = (la quantité maximale d'eau à approvisionner par jour du projet)/24 heures x (le coefficient de l'heure maximale 2)

Les quantités d'eau à approvisionner de ce projet dans les villages concernés sont indiquées ci-dessus :

« Quantités d'eau à approvisionner »

Régions	Villages	Nombre d'habitants bénéficiaires		Quantité moyenne d'eau à approvisionner par jour (m <sup>3</sup> /jour)	Quantité maximale d'eau à approvisionner par jour (m <sup>3</sup> /jour)	Quantité maximale d'eau à approvisionner par heure (m <sup>3</sup> /heure)
		actuel	programme			
Centre-Sud	Dakola	1.941	1.151	23,0	27,6	2,3
	Tiébélé	14.683	5.989	119,8	143,7	12,0
	Guelwongo	5.874	4.017	80,3	96,4	8,0
	Gombousgou	8.264	4.072	81,4	97,7	8,1
	Nobéré	3.365	2.780	55,6	66,7	5,6
Plateau Central	Khogo	2.976	1.014	20,3	24,3	2,0
	Zam	1.634	963	19,3	23,1	1,9
	Sourgoubila	5.313	1.708	34,2	41,0	3,4
	Dapelogo	7.029	1.620	32,4	38,9	3,2

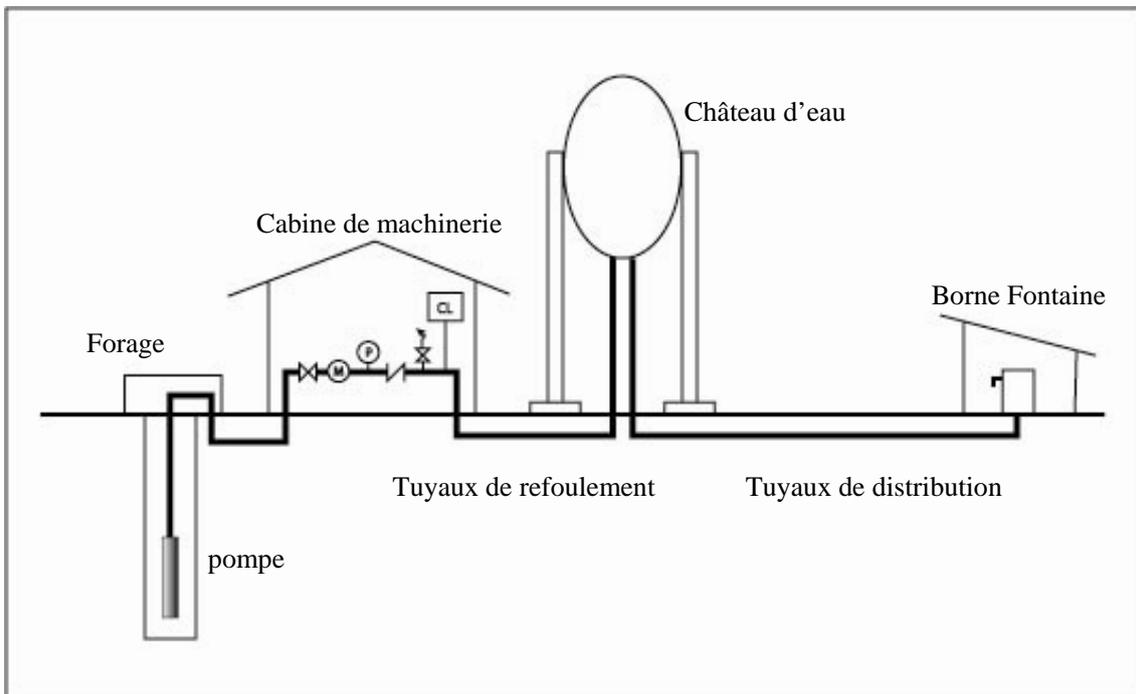
## 2. Installations principales

Les installations du système d'AEPS de ce projet se composent des éléments suivants :

A. Installations de captage	(1)	Sources (les puits)
	(2)	Pompes de captage
B. Installations de distribution	(1)	Conduites d'eau
	(2)	Tuyaux de distribution
	(3)	Cabines des machines
	(4)	Réservoir surélevé
C. Installations d'approvisionnement en eau	(1)	Bornes-fontaines

Dans le système d'AEPS, l'eau pompée dans les sources est envoyée directement dans les réservoirs surélevés. Ensuite, l'eau est distribuée des réservoirs surélevés jusqu'aux bornes-fontaines grâce à la gravité. La cabine des machines servira à contrôler le fonctionnement de la pompe et à abriter des pièces comme des soupapes, des valves, etc. Pour faire fonctionner la pompe, l'électricité commerciale ou l'énergie solaire sera utilisée.

L'aperçu du concept du système est ci-dessous :



### 3. Installations de captage

#### (1) Ressources en eau

Les ressources en eau sont des forages. Les forages réussis lors de l'essai dans le cadre de l'étude du concept de base seront terminés et utilisés comme puits de production. Dans les villages dont les forages d'essai ne produisent pas assez d'eau pour couvrir le besoin de la zone d'approvisionnement du projet, de nouveaux forages seront construits lors de l'étude de la conception détaillée. (cf. le tableau ci-dessus)

« Tableau des forages d'essai »

Sites de ressources en eau	Numéro du forage d'essai	Profondeur (m)	Niveau d'eau statique (m)	Niveau de pompage (m)	Volume de pompage (m <sup>3</sup> /h)	Volume de pompage approprié (m <sup>3</sup> /h)	Débit spécifique (m <sup>3</sup> /h/m)	Observation
Dakola	V-5	69,8	15,7	27,6	7,1	6,2	0,60	Nécessité de puits supplémentaires
Tiébébé	V-2	60,8	12,9	20,7	7,1	9,0	0,50	Nécessité de puits supplémentaires
Guelwongo	V-3	81,8	15,3	25,3	5,0	5,0	0,50	Nécessité de puits supplémentaires
Gombousgou	V-3	69,8	6,2	21,1	10,1	8,0	0,50	Nécessité de nouveaux puits
Nobéré	V-2	échoué	—	—	—	—	—	
Khogo	V-5	70,0	20,2	33,0	5,0	4,0	0,39	
Zam	V-7	75,7	25,5	32,2	5,0	6,0	0,75	
Sourgoubila	V-4	57,9	12,5	23,1	5,5	5,2	0,50	Nécessité de nouveaux puits
Dapelogo	V-3	échoué	—	—	—	—	—	Nécessité de puits supplémentaires

« Nouveaux forages du projet »

Sites	Nombre	Emplacement
Tiébébé	1	Sur l'alignement à 500m au nord de l'emplacement du puits réussi du forage d'essai
Guelwongo	1	Dans la vallée à 700m au sud-ouest de l'emplacement du puits réussi du forage d'essai
Gombousgou	1	Sur l'alignement à 500m à l'ouest de l'emplacement du puits réussi du forage d'essai

#### (2) Pompes de captage

Au Burkina Faso, les pompes les plus utilisées sont de type électrique immergé. Elles seront aussi utilisées pour ce projet. Dans les régions où l'électricité n'est pas arrivée, l'énergie solaire sera utilisée comme source énergétique. Dans les régions où l'électricité est disponible,

l'électricité commerciale sera utilisée comme source énergétique. (cf. Annexe XX pour la sélection de source d'énergie)

L'eau des sources sera envoyée par la pompe jusqu'au réservoir surélevé. Le volume de pompage sera déterminé par la quantité de production du forage et par la quantité maximale d'eau à approvisionner par jour dans chaque zone faisant l'objet d'approvisionnement. Pour ce projet, le volume de pompage sera de 1,0 ~ 2,5 litres / seconde (4,0 ~ 9,0 m<sup>3</sup>/h) selon l'étendue de chaque zone concernée, avec une durée de fonctionnement d'environ 8 heures par jour en moyenne.

Le contrôle de la pompe sera effectué à partir du tableau de contrôle qui sera placé dans la cabine des machines. Avec le système de star delta, le démarrage s'effectue manuellement. L'arrêt se fait soit automatiquement avec l'électrode en cas de niveau bas de l'eau du puits, soit automatiquement avec le bouton de pression en marche en cas de niveau élevé d'eau du puits. Pour le redémarrage, lorsque le bouton de pression détecte la baisse de pression, le moteur redémarre.

Les spécifications de la pompe seront déterminées selon le volume et la hauteur de pompage. La puissance de la pompe est calculée par la formule suivante. Le calcul est fait avec un rendement de 50 %. Néanmoins, le rendement et la puissance du moteur d'un modèle existant varie selon la marque, et la puissance de la pompe ne correspond pas forcément à la vraie.

La formule de calcul de puissance de pompe  $P=0.1635 \times \gamma \times Q \times H / \eta$

P : Puissance de pompe (kW)

$\gamma$  : Densité (g/m<sup>3</sup>)

Q : Quantité d'eau rejetée par la pompe (m<sup>3</sup>/min)

H : Hauteur de pompage (m)

$\eta$ : Efficacité de la pompe

« Tableau des spécifications des pompes de captage »

Sites	Source d'énergie	Diamètre de tuyau (mm)	Volume de pompage (l/sec)	Hauteur de pompage (m)	Puissance de pompe (kW)	Source d'énergie électrique du moteur
Dakola	électricité commerciale	40	1,7	60	2,8	380V, 50Hz, 3 phases
Tiébébé	solaire	40	2,5	70	4,0	Courant continu ou courant alternatif
Guelwongo	solaire	40	1,4	60	2,6	Courant continu ou courant alternatif
Gombousgou	solaire	40	2,2	70	3,8	Courant continu ou courant alternatif
Nobéré	solaire	—	—	—	—	—
Khogo	solaire	40	1,1	70	3,0	Courant continu ou courant alternatif
Zam	solaire	40	1,7	65	2,9	Courant continu ou courant alternatif
Sourgoubila	solaire	40	1,4	60	2,6	Courant continu ou courant alternatif
Dapelogo	électricité commerciale	—	—	—	—	—

#### 4. Installations de conduites d'eau et de distribution

##### (1) Conduites d'eau

Pour la conduite d'eau entre les ressources en eau et le réservoir surélevé, on utilisera du polychlorure de vinyle (PVC) de 1,0 Mpa de résistance à la pression. A l'intérieur de la cabine des machines, ainsi que pour les parcours extérieur des tuyaux autour du réservoir surélevé, on utilisera des tubes en acier inoxydable pour éviter la corrosion. En supposant que la quantité maximale d'eau à approvisionner par jour sera envoyée par le diamètre du tuyau en 8 heures, soit la durée de fonctionnement quotidien de la pompe, la quantité d'eau coulée par la pompe Q est calculée. La perte de la conduite d'eau est calculée par la formule de Hazen William. Avec un intervalle de vitesse de l'eau dans le tuyau de 1,0 ~ 3,0 m/s, le diamètre économique du tuyau sera calculé selon l'équation continue de  $A = Q/v$ .

##### (2) Tuyaux de distribution d'eau

Pour le tuyau de distribution d'eau à partir du réservoir surélevé jusqu'aux bornes-fontaines, on utilisera du PVC de 1,0 Mpa de résistance à la pression. Comme pour les conduites d'eau, on utilisera des tuyaux en acier inoxydable pour les parcours en extérieur. Le diamètre du tuyau sera calculé par la formule de Hazen William avec une quantité maximale d'eau à approvisionner par heure et une vitesse d'eau dans le tuyau comprise entre 0,3 m/s et 1,5 m/s.

Les diamètres et les longueurs de la conduite d'eau et du tuyau de distribution de chaque site sont indiqués ci-dessus :

« Tableau des dimensions des tuyaux »

Sites	Conduite d'eau			Tuyau de distribution		
	Matériau	Diamètre (mm)	Longueur (m)	Matériau	Diamètre (mm)	Longueur (m)
Dakola	PVC	Ø 75	30	PVC	Ø 110~Ø 40	4.515
Tiébébé	PVC	Ø 90,75	1.315	PVC	Ø 110~Ø 40	10.336
Guelwongo	PVC	Ø 90,75	955	PVC	Ø 110~Ø 40	9.283
Gombousgou	PVC	Ø 90,75	1.427	PVC	Ø 110~Ø 40	9.300
Nobéré	PVC	dépend de l'emplacement du puits		PVC	Ø 90~Ø 40	4,338
Khogo	PVC	Ø 75	496	PVC	Ø 75~Ø 40	2.904
Zam	PVC	Ø 75	165	PVC	Ø 75~Ø 40	2.567
Sourgoubila	PVC	Ø 75	1.294	PVC	Ø 75~Ø 40	4.027
Dapelogo	PVC	( dépend de l'emplacement du puits)		PVC	Ø 110~Ø 40	5,403

### (3) Cabine des machines

La cabine des machines sera construite en blocs de béton. A l'intérieur, seront abrités le tableau de contrôle de la pompe, le tableau électrique pour l'électricité commerciale, ou des appareils comme l'onduleur pour l'énergie solaire. Sur les sites où le système solaire est choisi comme source d'énergie, la cabine des machines sera placée en dessous des panneaux solaires grâce à l'espace disponible entre les pieds des panneaux. On installera les équipements intérieurs, comme le robinet-vanne, le clapet anti-retour, le compteur d'eau, le filtre en Y, le manomètre, la soupape de sécurité. L'appareil désinfectant au chlore et le réservoir des liquides chimiques seront abrités dans une autre cabine.

### (4) Réservoir surélevé

Pour le réservoir surélevé, le réservoir d'eau sera de type cylindrique en acier, car le plus répandu sur place. La capacité du réservoir sera calculée en fonction de la quantité maximale à approvisionner chaque jour. En règle générale, dans le système d'approvisionnement au Burkina Faso, la capacité du réservoir est égale à la quantité maximale d'approvisionnement par jour, correspondant à 8 heures de fonctionnement. Néanmoins, en prenant en compte la limitation du temps de fonctionnement du système de pompage solaire et la variation de temps de la demande

accrue d'eau, la capacité du réservoir couvrira la quantité maximale par jour correspondant à 12 heures de fonctionnement. La hauteur des pieds du réservoir surélevé sera toujours de 10 mètres.

« Tableau des capacités de réservoir »

Sites	Modèle	Capacité (m <sup>3</sup> )	Hauteur des pieds (m)	Diamètre (m)	Hauteur du réservoir (m)	Diamètre du tuyau rentrant (mm)	Diamètre du tuyau sortant (mm)
Dakola	Surélevé en acier	25	10	3,5	4,0	65	80
Tiébébé	Surélevé en acier	75	10	4,5	6,0	80	100
Guelwongo	Surélevé en acier	50	10	4,0	5,0	80	100
Gombousgou	Surélevé en acier	50	10	4,0	5,0	80	100
Nobéré	Surélevé en acier	25	10	3,5	4,0	65	80
Khogo	Surélevé en acier	15	10	3,0	3,0	65	80
Zam	Surélevé en acier	15	10	3,0	3,0	65	80
Sourgoubila	Surélevé en acier	20	10	3,0	3,5	65	80
Dapelogo	Surélevé en acier	20	10	3,0	3,5	65	80

## 5. Installations d'approvisionnement en eau potable

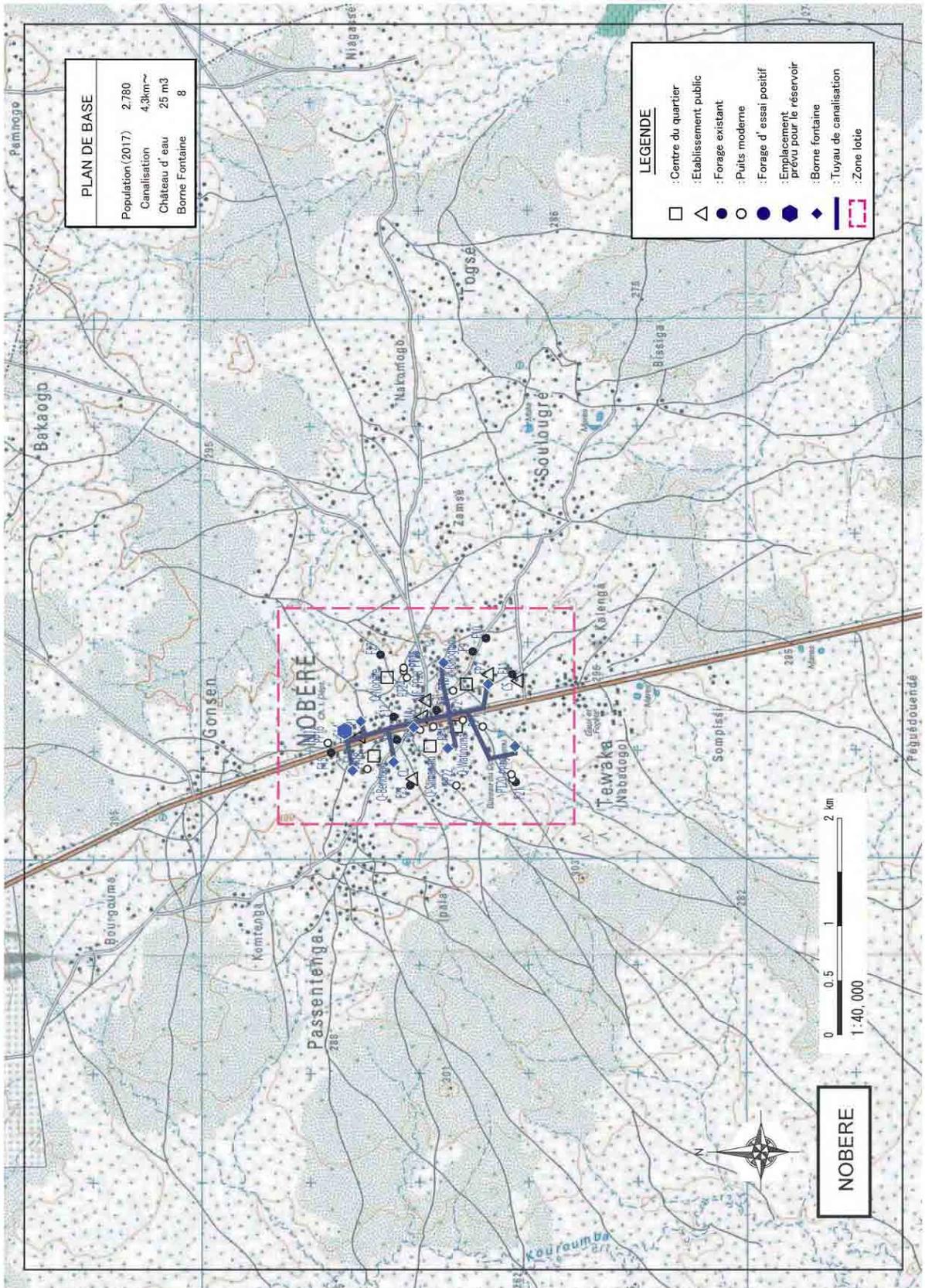
### (1) Les bornes-fontaines

La borne-fontaine est de type à 2 robinets. Les valves et le compteur d'eau seront fixés sur chaque borne-fontaine. Etant donné que la température dans la journée dépasse 40°C, le point d'eau sera équipé d'un toit pour le confort des fontainiers et des usagers, comme l'on voit généralement dans le pays. Le diamètre des tuyaux de distribution a été déterminé en supposant que le débit d'un robinet est d'environ 10 litres/min et que le niveau minimal de l'eau restante est de 3,0 m,

« Tableau de nombres de bornes-fontaines »

Villages	Nombre d'habitants à approvisionner		Nombre de bornes-fontaines (unité)	Nombre d'usagers par borne	Débit moyen par robinet (l/min)	Débit maximal par robinet (l/min)
	actuel	programme				
Dakola	1.941	1.151	7	164	5,5	9,9
Tiébébé	14.683	5.989	17	352	11,7	21,1
Guelwongo	5.874	4.017	14	287	9,6	17,2
Gombousgou	8.264	4.072	16	255	8,5	15,3
Nobéré	3.365	2.780	8	348	11,6	20,9
Khogo	2.976	1.014	6	169	5,6	10,1
Zam	1.634	963	4	241	8,0	14,4
Sourgoubila	5.313	1.708	8	214	7,1	12,8
Dapelogo	7.029	1.620	10	162	5,4	9,7

Le schéma des branchements des 5 villages non retenus est joint à la page suivante.

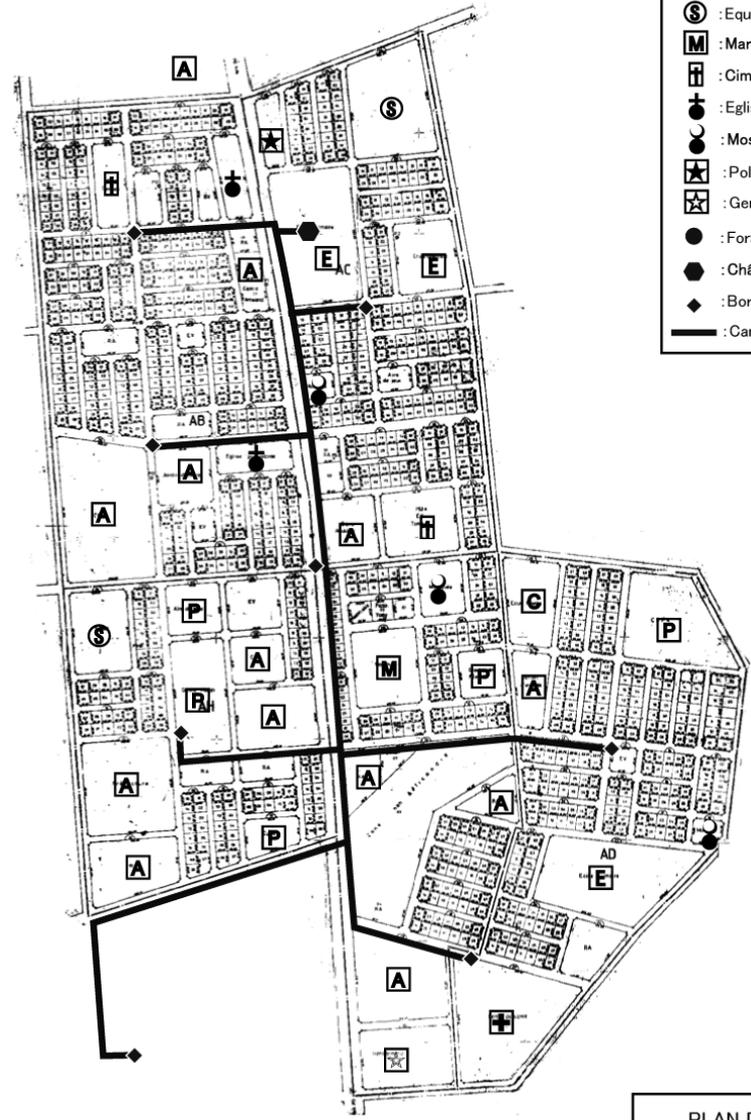


PLAN DE BASE	
Population (2017)	2,780
Canalisation	4,3km
Château d'eau	25 m <sup>3</sup>
Borne Fontaine	8

LEGENDE	
□	: Centre du quartier
△	: Etablissement public
○	: Forage existant
○	: Puits moderne
○	: Forage d'essai positif
⬡	: Emplacement prévu pour le réservoir
◆	: Borne fontaine
—	: Tuyau de canalisation
- - -	: Zone lotie

NOBERE



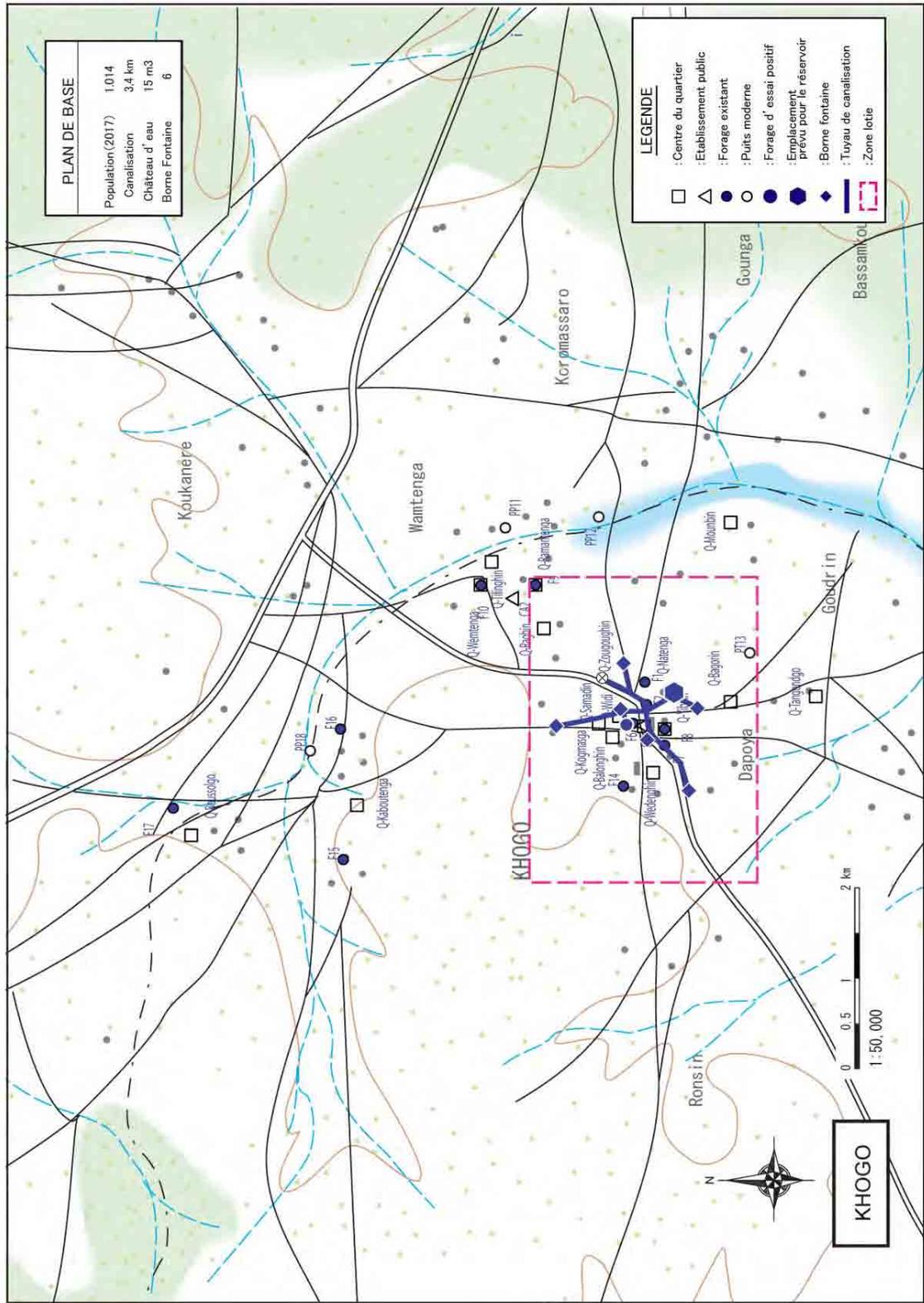


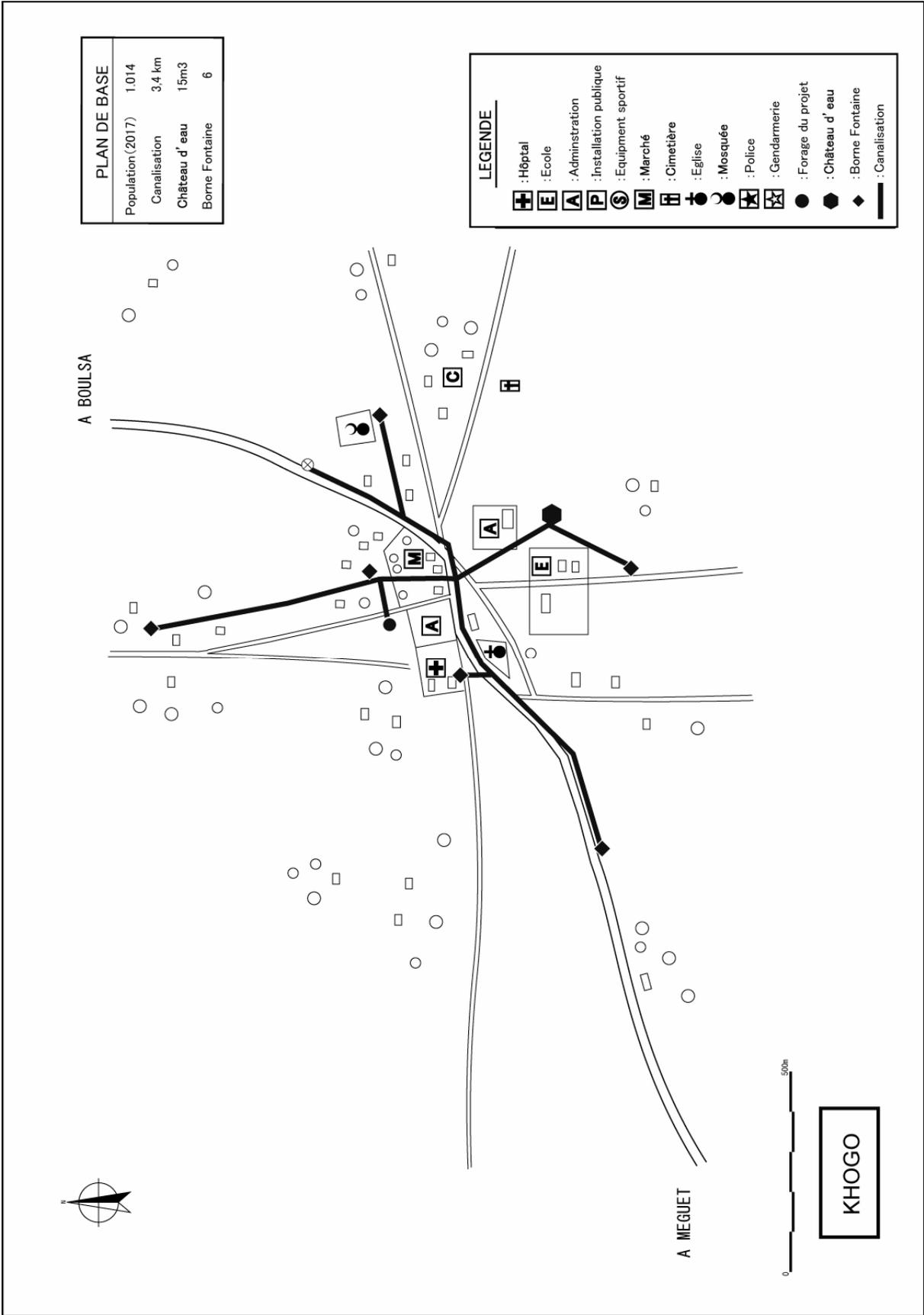
LEGENDE	
+	: Hôpital
E	: Ecole
A	: Administration
P	: Installation publique
S	: Equipement sportif
M	: Marché
†	: Cimetière
+	: Eglise
☉	: Mosquée
★	: Police
★	: Gendarmerie
●	: Forage du projet
●	: Château d'eau
◆	: Borne Fontaine
—	: Canalisation

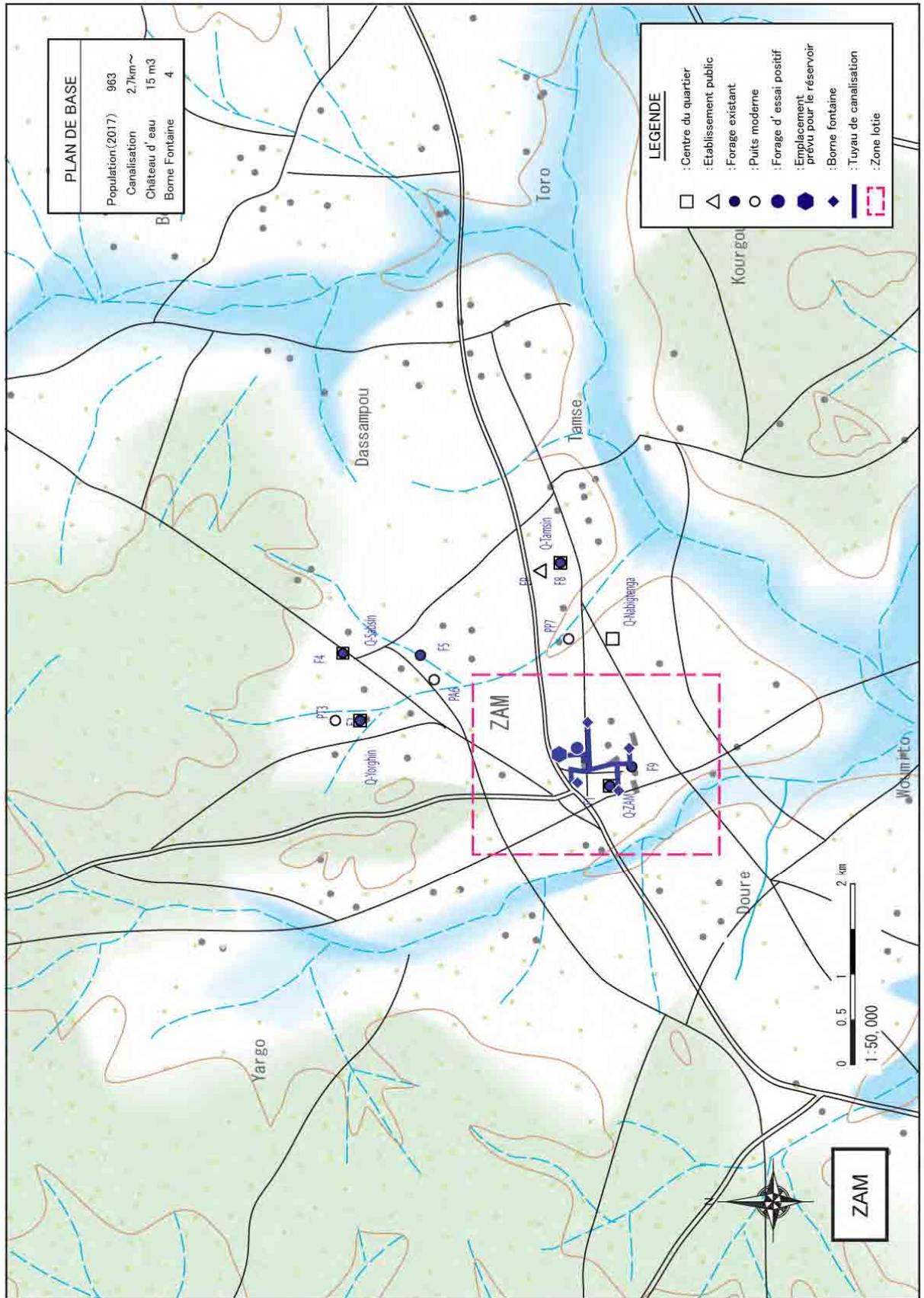
NOBERE



PLAN DE BASE	
Population (2017)	2.780
Canalisation	4,3~km
Château d'eau	25m3
Borne Fontaine	8



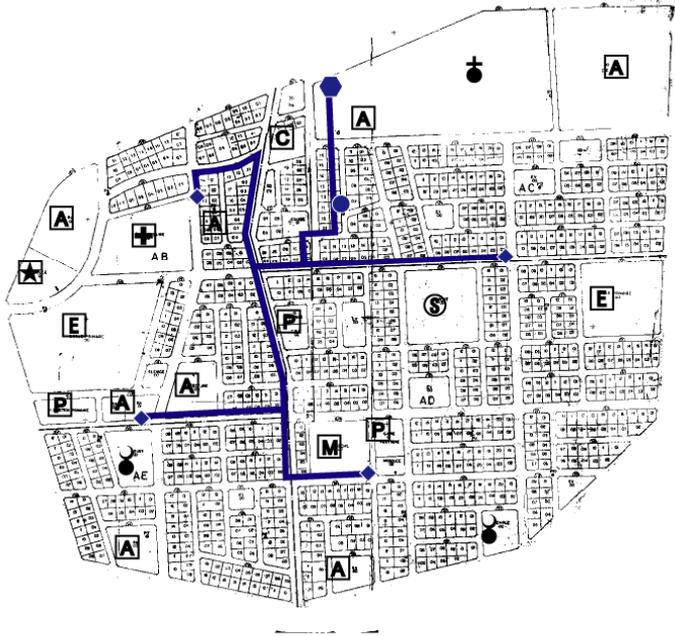






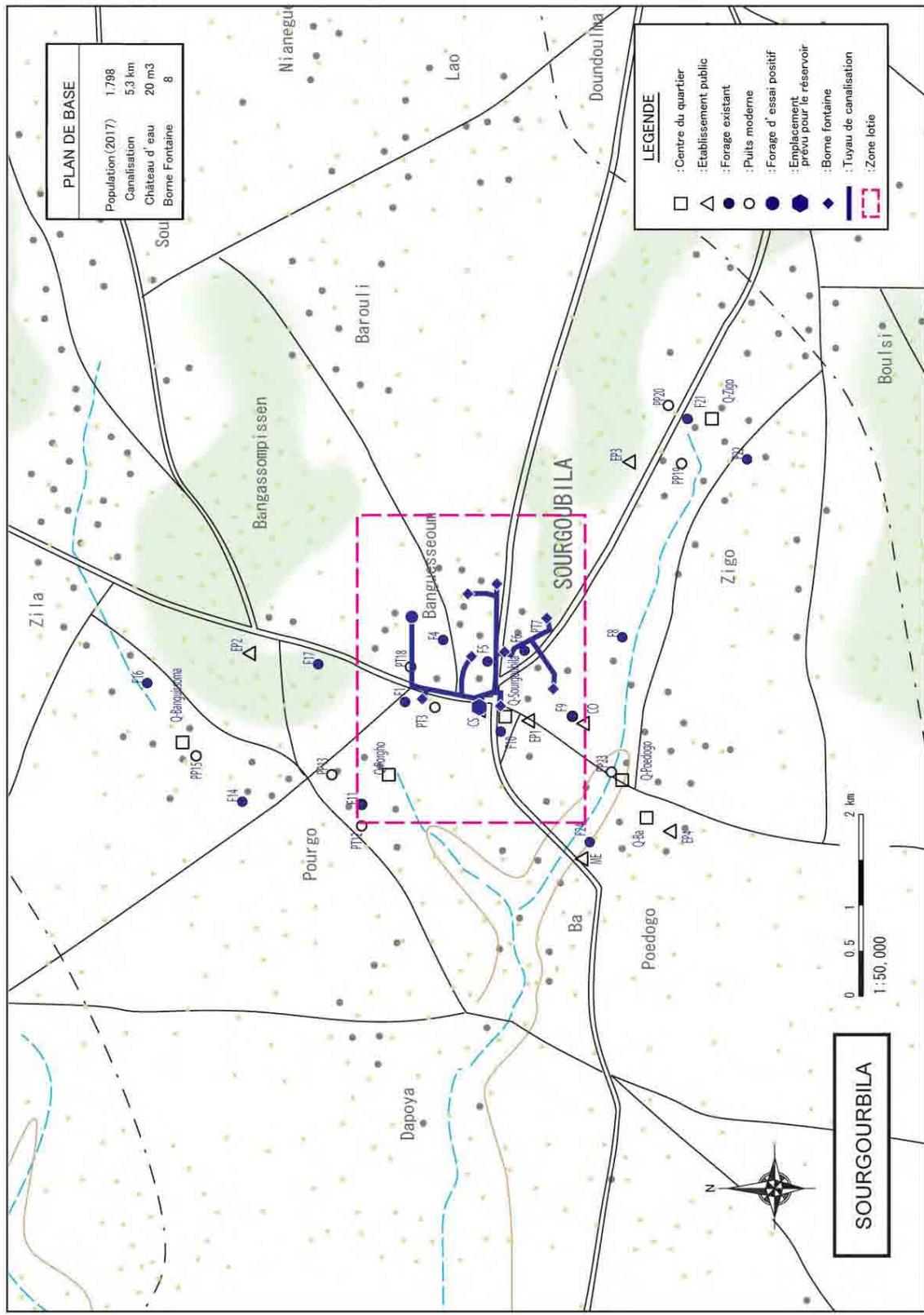
**LEGENDE**

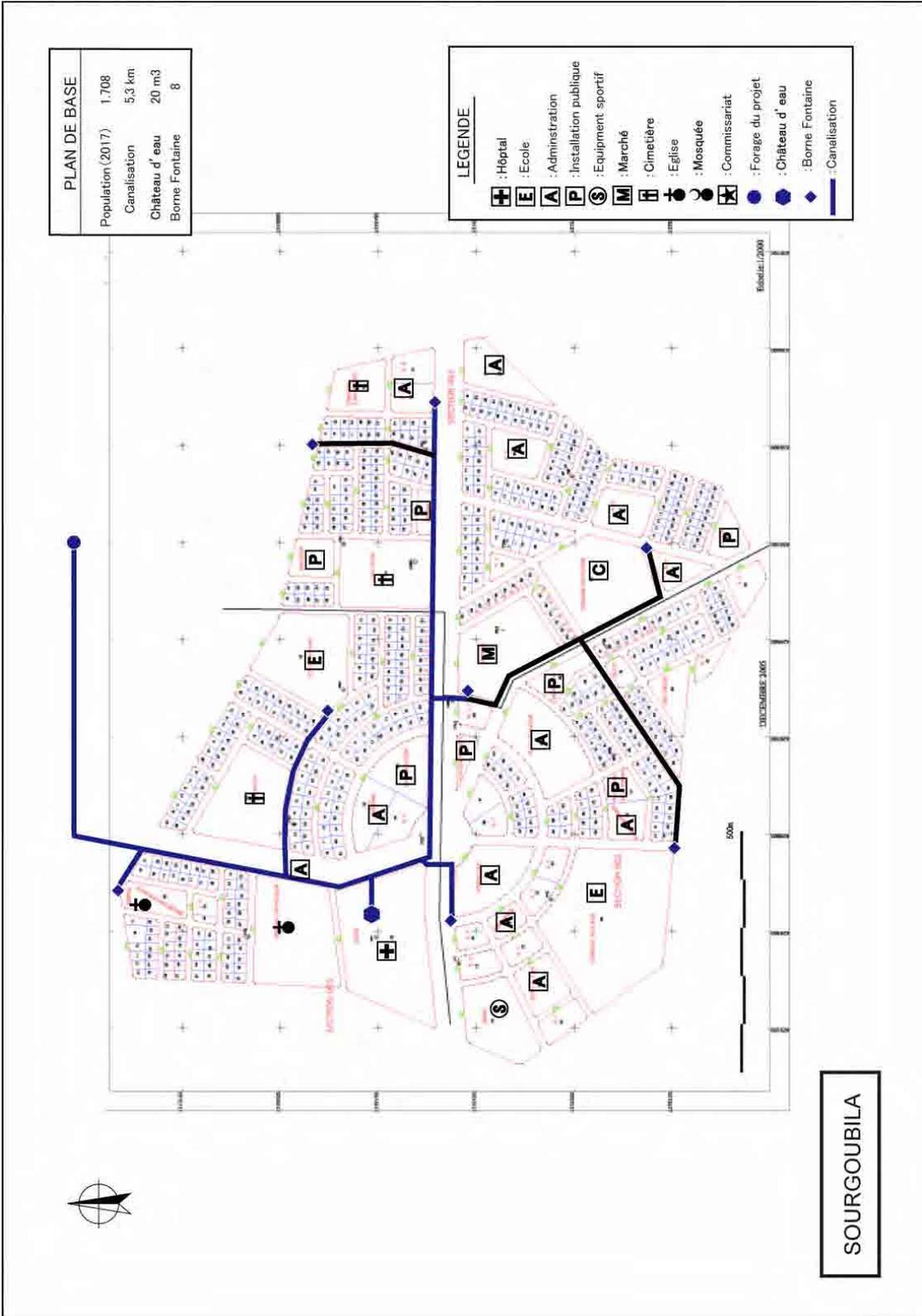
: Hôpital	: Police
: Ecole	: Cour royale
: Administration	: Forage du projet
: Installation publique	: Château d' eau
: Equipment sportif	: Borne Fontaine
: Marché	: Canalisation
: Mission	

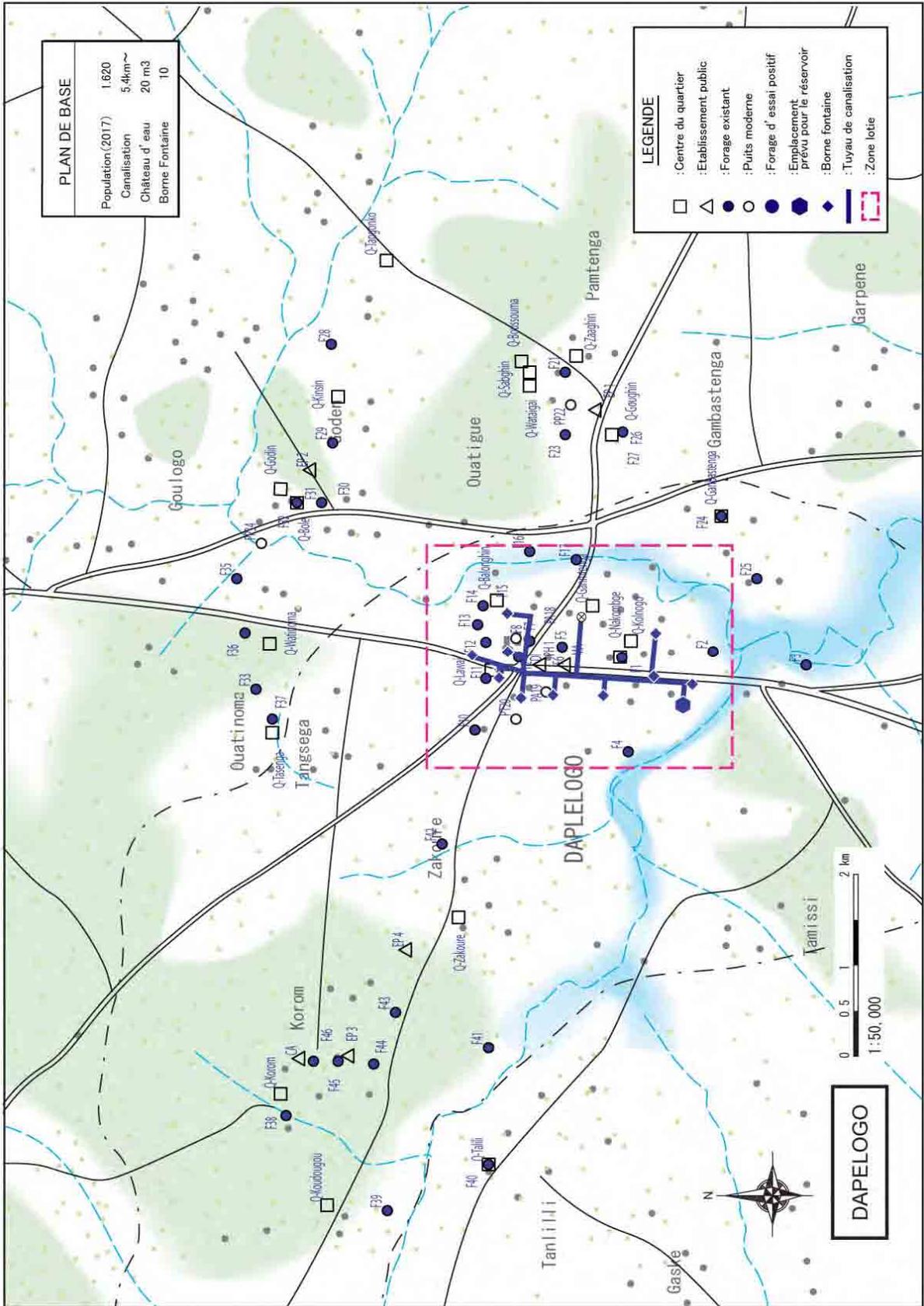


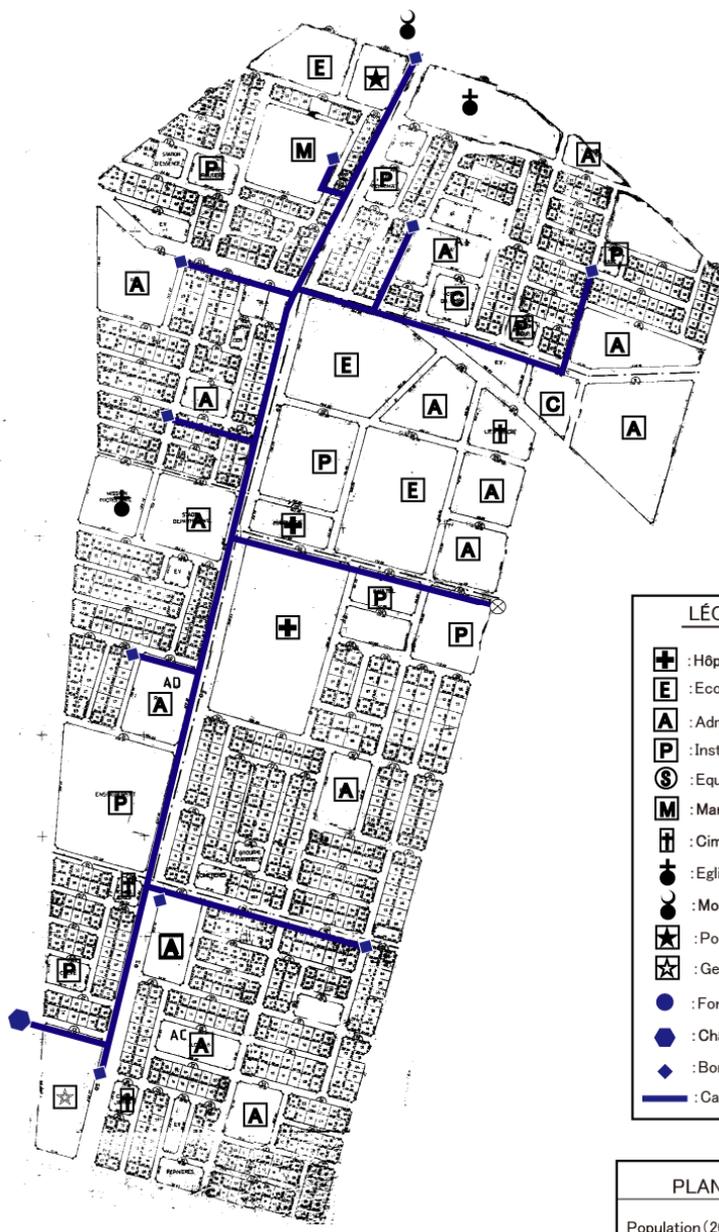
ZAM

PLAN DE BASE	
Population (2017)	963
Canalisation	2.7km~
Château d' eau	15 m3
Borne Fontaine	4









**LÉGENDE**

- : Hôpital
- : Ecole
- : Administration
- : Installation publique
- : Equipment sportif
- : Marché
- : Cimetière
- : Eglise
- : Mosquée
- : Police
- : Gendarmerie
- : Forage du projet
- : Château d'eau
- : Borne Fontaine
- : Canalisation

**PLAN DE BASE**

Population (2017)	1.620
Canalisation	5,4km~
Château d'eau	20 m3
Borne Fontaine	10

DAPELOGO



## ANNEXE-8 LISTE DES DOCUMENTS RECUEILLIS

No.	Titre de document	Publication	Année
1	Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté	Ministère de l'Economie et du développement	2004.6
2	Inventaire National des Ouvrages Hydrauliques et d'Assainissement au Burkina Faso : Rapport Général d'exécution (Version finale)	DGIRH/MAHRH Fonds : FAD/BAD	2006.5
3	Inventaire National 2005 des Ouvrages Hydrauliques : Rapport Technique définitif, Les principaux résultats	DGIRH/MAHRH Fonds : FAD/BAD	2006.5
4	Etat de mise en oeuvre du plan d'action pour la gestion intégrée des ressources en eau (PAGIRE) du Burkina Faso - Mars 2003 – Juin 2006	DGRE/ MAHRH	2006.10
5	Synthèse du suivi des ressources en eau du Burkina Faso de l'année 2004	DGRE/ MAHRH	2005.12
6	Réforme du système de gestion des infrastructures hydraulique d'approvisionnement en eau potable en milieu rural et semi-urbain	DGRE/ MAHRH ANTEA, AFD	2000.2 ~
7	Carte géologique et minière à 1/1.000.000 du Burkina Faso Notice Explicative	Ministère des Mines, des Carrières et de	2003
8	Carte géologique et minière à 1/200.000 et Notice explicative 1) Feuille ND-30-V OUAGADOUGOU 2) Feuille ND-30-VI BOULSA 3) Feuille NC-30-XXIII PO 4) Feuille NC-30-XXIV TENKODOGO	Ministère des Mines, des Carrières et de l'Energie	2003
9	Carte au 1/50.000 OUAGADOUGOU (1b, 2b, 2c, 2d) BOULSA (1a, 1b) TENKODOGO ( 3a, 1a, 1b, 1c, 1d) PO (2b, 2d, 4b, 4d)	Institut Géographique du Burkina	1987-88
10	PN-AEPA 2015, Manuel d'exécution	MAHRH /DGRE	2007.4

No.	Titre de document	Publication	Année
11	Répertoire des Projets et Programmes 2006	MAHRH	2006.4
12	Programme Régional Solaire Phase-II (PRS-II) Etude sur la sécurisation des Installations solaires Rapport Final	MAHRH FED	2004.10
13	GIRE ( Gestion Intégrée des Ressources en Eau ) Etat des ressources en eau du Burkina Faso et de leur cadre de gestion, Version finale	Ministère de l'Environnement et de l'Eau, la DGRE	2001.5
14	Plans de lotissement		
15	Carte des Ressources en Eau Région du Centre	Ministère de l'Eau DEP Projet Bilan d'Eau	1990.5
16	Carte des Ressources en Eau Souterraine du Brukina Faso	Ministère de l'Eau Direction des Etudes et de la Planification	1991.3
17	Réforme du Système de Gestion des Infrastructures Hydrauliques d'Approvisionnement en Eau Potable en Milieu Rural et Semi-urbain Document Cadre de la Réforme	Ministère de l'Environnement et de l'Eau	2000.8
18	Programme National d'Approvisionnement en Eau Potable et d'Assainissement a l'horizon 2015 (PN-AEPA2015) Document de Programme	MAHRH DGRE	2006.11