



Projet d'équipement en eau du village de Yaongo, Commune de Dargo

Dossier Projet

* * * * *

* * * * *



Réunion sur le projet à Yaongo, Février 2016

1 AMELIORATION DE L'ACCES A L'EAU DANS LE VILLAGE DE YAONGO, AU BURKINA FASO

Ce projet concerne le village de Yaongo (2 800 habitants en 2016 et 3500 en 2027), dans la commune de Dargo au nord Est de Ouagadougou, au Burkina Faso. Il vise 3 objectifs principaux :

- L'amélioration de l'accès à l'eau et à l'assainissement dans le village
- L'accès à des services électrifiés de base dans le village
- L'amélioration de la gestion de l'eau pour l'irrigation

Ce projet se base sur une approche intégrée eau-énergie-sécurité alimentaire, comme approche combinée pour améliorer les conditions de vie des populations. Ce projet va bénéficier à tous les habitants du village, mais aussi aux personnes de passage, notamment en raison de la forte activité agricole et commerciale de Yaongo.

Il est mis en œuvre conjointement par l'association Experts-Solidaires et ADVY

2 INFORMATIONS GENERALES

2.1 Porteurs de l'Action

2.1.1 Association pour le Développement du Village de Yaongo

- Nom : ADVY France
- Adresse : 31, route de Viménil 88600 Grandvillers
- Pays : France
- Téléphone : 03 29 65 71 79
- Personne à contacter : YOUMA Hado 06 27 75 08 07
- Statut : Vice-président
- Domaine de compétences : Energie, gestion de projets associatifs
- Expériences : gestion des projets de construction de l'école primaire, du collège de Yaongo ainsi que leur électrification en énergie solaire.

Historique, descriptif et activités principales de l'association ADVY

L'Association ADVY a été créée par Hado Youma (vice président) et Bénédicte THIEBAUT-GEORGES (présidente) pour appuyer le développement du village de Yaongo.

Elle a été créée en 2009 à la demande du Comité Villageois de Développement de Yaongo qui, seul, ne pouvait venir en aide au village de Yaongo. Les projets émanant des habitants de Yaongo sont formulés par le CVD à l'association ADVY. Les activités réalisées à Yaongo incluent :

- 2010: Construction et équipement d'un bâtiment scolaire de trois classes + bureau + salle de stockage.
- 2010 : Réparation de forages et équipement du village en outils de maintenance pour les pompes à eau India Mark
- 2011 : Réfection du toit de l'école après la tornade du 20 mai 2011.
- 2012 : Réfection des toitures des logements infirmiers, Construction d'une clôture de 800 m autour de l'école et reboisement du secteur (600 arbres), Soutien des femmes souhaitant monter un atelier de tissage (financement d'une formation, achat de 10 métiers à tisser)
- 2013 : Electrification photovoltaïque du dispensaire
- 2014 : Construction d'un bâtiment scolaire (collège) de 4 classes et une salle des professeurs.
- 2015 : Construction des latrines, de dispositifs de lavage de mains et sensibilisation à

l'hygiène.

ADVY soutient Yaongo selon trois grands principes :

- Pas d'aide individuelle, mais soutien de groupes : « les enfants », « les femmes » ou « les villageois » par exemple.
- Pas d'aide « parachutée » : la population doit être partie prenante des décisions et d'une partie de la réalisation des actions la concernant.
- Des actions pour l'avenir : éducation, santé, eau, autosuffisance alimentaire, projets créateurs d'emploi...

Une antenne ADVY Burkina a été créée en mai 2016 pour le renforcement de l'ancrage des relations avec les populations bénéficiaires.

2.1.2 Experts-Solidaires

- Adresse : 859, rue Jean-François Breton, 34090 Montpellier
- Pays : France
- Téléphone : 06 04 18 26 94
- Personne à contacter : Jean-Pierre Mahé
- Statut : Directeur
- Domaine de compétences : Eau, assainissement, énergie, habitat, sécurité alimentaire et environnement.
- Expériences dans le domaine de la coopération dans l'eau et assainissement : L'association Experts-Solidaires mène actuellement des projets d'aménagement d'eau potable à Madagascar (Ambahikily, Ambohimavel, Ambanje) ainsi qu'un projet d'optimisation de l'accès à l'eau à Dapaong au Togo.
- Experts-Solidaires mobilise sur ce projet un ingénieur agronome basé au Burkina et deux ingénieurs (hydraulique et énergie) de **l'association RExAD**.

Exemples de projets significatifs déjà réalisés en eau et assainissement ou dans d'autres secteurs :

- Madagascar, région Atsimo Andrefana, réseau d'eau potable dans les communes de Saint Augustin et Ambahikily (310 000 EUR), 2014 - 2016
- Madagascar, région Analamanga, réseau d'eau potable d'Anjozoro, commune de Mantasoa (105 000 EUR), 2015 - 2016
- Madagascar, région Diana, puits dans l'union des communes du Sambirano (35 000 EUR), 2015-2016.
- Togo : Projet d'eau et assainissement à Dapaong (185 000 EUR), 2014 - 2017
- Cameroun, réseau d'eau du village de Bobog2 (15 000 EUR), 2014-2015
- Maroc : 5 projets d'eau et assainissement dans la province de Taroudannt (914 000 EUR), 2014-2016

2.2 Partenaires

2.2.2 Conseil Villageois de Développement (CVD)

Le conseil villageois de développement (CVD) est une structure créée par l'Etat après la mise en place des communes rurales au Burkina Faso en 2006. Elle est généralisée dans tous les villages du Burkina Faso afin de faciliter la mise en place de projets de développement.

Le CVD assure une aide à la réalisation des projets par la mobilisation des habitants du village lorsqu'un apport de main d'œuvre non qualifiée est nécessaire. (Organisation de séances de ramassage d'agrégats lors des constructions d'écoles par exemple).

Il organise le suivi, la collecte et la transmission des informations sur l'état d'avancement des travaux. Il met en place des actions pour pérenniser les projets.

3 LOCALISATION

Le projet se situe dans la commune de Dargo, région Centre Nord, province de Namentenga, au Nord Est de Ouagadougou.

La commune rurale de Dargo est située dans la région de Centre Nord qui a pour chef-lieu Kaya. La commune est située à l'Est de Kaya. La commune rurale de Dargo fait partie de la province de Namentenga dont le chef-lieu est Boulsa. Dargo est situé à 35 km à l'Est de Boulsa. La commune est composée administrativement de 18 villages dont le village de Yaongo, situé au sud de la commune.



Lien Google Map

<https://www.google.fr/maps/place/Yaongo,+Burkina+Faso/@12.6499316,-0.3414942,12z/data=!4m5!3m4!1s0xe29c87f237e2673:0xdd18158c9683a072!8m2!3d12.6242577!4d-0.2643585>

Carte de la commune



4 CONTEXTE INSTITUTIONNEL

Le Burkina fait des efforts constants pour améliorer l'accès à l'eau potable dans les zones rurales du pays. La région Centre Nord a un taux de couverture en eau potable de 70%, mais ce chiffre revêt des réalités diverses car le simple fait de disposer d'une pompe à main (même si elle ne fonctionne pas) ou un puits moderne (en béton) suffit à qualifier l'accès à l'eau potable.

L'accès à l'eau potable s'inscrit donc comme la deuxième priorité de la région Centre Nord. Par ailleurs, le développement de l'accès à l'eau potable est inscrit dans le plan de développement communal de la commune de Dargo, et plus spécifiquement le village de Yaongo, qui souffre de problèmes de contamination par la Bilharziose notamment (selon nos entretiens, 90% de la population serait atteinte)

Ce projet est mis en œuvre selon le plan national d'adduction en eau potable et assainissement du Burkina Faso 2015 qui indique que l'état est en charge de la planification, les communes sont maîtres d'ouvrage, les ONG contribuent à la réalisation sur le terrain et les populations interviennent dans l'établissement de la réponse à la demande avec une contribution ou une participation aux travaux.

Concernant la gestion du réseau, les communes peuvent gérer les réseaux mais la délégation est encouragée, notamment vers le secteur privé ou les ONG, comme c'est déjà le cas dans le Nord du Burkina.

5 ETAT DES LIEUX DU PROJET

5.1 Commune de Dargo

La commune rurale de Dargo est située dans la région de Centre Nord qui a pour chef-lieu Kaya. La commune est située à l'Est de Kaya. La commune rurale de Dargo fait partie de la province de NAMENTENGA dont le chef-lieu est Boulsa. Dargo est situé à 35 km à l'Est de Boulsa. La commune est composée administrativement de 18 villages dont le village de Yaongo, situé au sud de la commune.

Climat

La commune de Dargo est sous l'influence d'un climat nord soudanien. Ce climat est caractérisé par l'alternance de deux types de saisons bien marquées :

- une saison sèche qui s'étale de mi-novembre à mi-mai.
- une saison pluvieuse allant de mi-mai à novembre avec des précipitations oscillant entre 700 et 900 mm

Bassin versant et hydrologie de la commune de Dargo

La commune rurale est entièrement située dans le bassin versant du fleuve Nakambé. L'ensemble des cours d'eau intermittents qui constituent le réseau hydrographique peu dense de la commune sont tous des affluents du Nakambé. Ces cours d'eau sont alimentés par les eaux pluviales. Leur débit est fortement lié aux conditions thermiques et pluviométriques de la région. Le régime hydrique de ces cours d'eau est calqué sur les précipitations dont les variations influent sur leur volume. Les crues ont lieu au mois de mai (début de l'hivernage) et aux mois de juillet et d'août. Ces cours d'eau cessent de couler à partir du mois de janvier. Ils sont exploités pour les cultures de saison sèche et l'abreuvement des animaux. Certains ont permis la réalisation des barrages de Dargo centre et de Yaongo.

Langues parlées et ethnies

Le mooré est la principale langue parlée. Viennent ensuite le gourmatchéma et le fulfuldé. Les groupes ethniques présents dans la commune sont par ordre d'importance, les Mossis, les Gourmatchés, les Peulhs et les Marcas. En dehors des Peulhs qui sont principalement regroupés dans le village Boulmiougou Peulh, les autres ethnies se rencontrent sans distinction spatiale.

Religions

L'animisme est la principale religion pratiquée par la majorité de la population ; on note par ordre d'importance la présence de catholiques, de musulmans, et de protestants.

Gestion administrative et traditionnelle

La gestion politique et administrative de la commune est assurée par la préfecture du département de Dargo et la mairie. Chaque village de la commune est traditionnellement dirigé par un chef coutumier. La chefferie se transmet de père en fils. La plupart des chefs de village sont installés par le chef de Bousa. Les chefs coutumiers et leurs conseillers sont garants de la paix sociale dans la commune. Ils règlent les conflits entre habitants qui sont généralement liés à des problèmes fonciers ou à des enlèvements de femme. La gestion de ces conflits n'est transférée au niveau de l'administration qu'en cas d'échec.

Associations et organisations

Dans la commune de Dargo, les associations et groupements sont nombreux. Pour ce qui est des groupements chaque village en dispose d'au moins un. Les groupements sont généralement non mixtes. Les domaines d'activités de ces groupements et associations sont entre autres la culture et la vente d'arachides, la culture du sésame et la culture du niébé. De plus en plus, les groupements interviennent aussi dans le domaine de l'élevage et de la culture maraîchère.

Priorités selon le plan de développement communal

Les autorités de la région du Centre Nord ont identifié en concertation avec l'ensemble des acteurs de développement les domaines prioritaires suivants :

- les activités économiques (agriculture, élevage, base de production, artisanat...)
- l'eau potable ;
- l'éducation ;
- la santé ;
- le renforcement de la gouvernance locale (y compris la sécurité et le statut de la femme)

5.2 Le village de Yaongo

Une enquête socio-économique a été conduite dans le village en Mars 2016. Les informations ci-dessous sont basées sur cette analyse :

5.2.1 Population

Le village de Yaongo compte 402 concessions pour 2816 personnes selon le recensement de 2006. Le centre du village compte 150 ménages, soit 1050 personnes selon le même recensement, ce qui correspond à 1300 personnes en 2016. La population est essentiellement agricole, avec comme activités principales :

- a) La culture maraîchère à partir de l'eau du barrage ;
- b) La culture du mil, sorgho, riz et maïs ;
- c) L'élevage (vaches et chèvres)

5.2.2 Aspects socio-économiques

Les activités économiques pratiquées dans le village par ordre de priorité sont l'agriculture, l'élevage, le commerce. La superficie aménagée cultivable pour des produits maraichers sur la zone irriguée est de 15 ha et concerne une trentaine de familles. Toutefois, de nombreuses petites parcelles sont installées en bordure du périmètre irrigué et de la réserve d'eau (malgré l'interdiction). Le bétail a été estimé à 1 boeuf/ménage et 3 caprins/ménage.

Le village de Yaongo accueille un marché 2 fois par semaine. On y trouve essentiellement des boutiques, des cabarets, des étals de vente de légumes. Il y a 10 gargotes (petits restaurants), deux buvettes, trois kiosques au sein du village. Des habitants des villages voisins viennent prendre part au marché.

Il n'y a pas de véhicules dans le village de Yaongo. Il y a parfois des véhicules de passage mais ils n'appartiennent pas aux habitants du village.

Dans le village de Yaongo aucune maison n'est électrifiée. Cependant, il y a quelques concessions qui possèdent des panneaux solaires. Ces concessions sont au nombre de 10.

D'après notre enquête sur un échantillon de 25 concessions dans le village, le revenu monétaire des ménages de Yaongo provient principalement de la vente des produits agricoles, la vente d'animaux et du commerce. Ils sont donc regroupés en :

- Revenus agricoles qui sont issus de la production agricole, de la riziculture et du maraîchage.
- Revenus de l'élevage.

Les revenus des ménages varient fortement d'un mois à l'autre. Le revenu mensuel calculé est de 28 528 Francs CFA soit 43 EUR/mois. Un ménage est constitué de 7 personnes en moyenne.

5.2.3 Eau potable et assainissement

1. Accès à l'eau potable

Le village de Yaongo est alimenté par 9 puits collectifs qui tarissent à la saison sèche et 8 forages, dont 4 à côté des écoles A, B et C et du collège et un à côté du dispensaire. Par ailleurs, il y a 4 porteurs d'eau dans le village, qui vendent l'eau à 250F la barrique de 200 litres, soit 1250 F/m³.

L'eau de boisson du village est prélevée au niveau des forages et des puits. L'eau du barrage est prélevée pour la construction. Les animaux sont conduits au barrage pour y être abreuvés. D'après les enquêtes effectuées dans le village, les ménages prélèvent en moyenne deux barriques d'eau de 200 l par jour.

L'eau des puits est très souvent turbide et dégage une mauvaise odeur. Certaines pompes donnent de l'eau de bonne qualité.

La bilharziose (ou schistosomiase) est endémique dans le village, notamment au niveau du réservoir d'eau. Selon les informations reçues sur place, les puits de surface sont contaminés eux-mêmes par la bilharziose, ce qui peut aisément se comprendre dans la mesure où le puisage est effectué à la main et avec des seaux. Les habitants ne filtrant pas l'eau, cette maladie est très présente dans le village et la quasi-totalité est porteuse du germe. L'ignorance sur cette pandémie et de son mode de contamination pousse les habitants à penser que c'est une maladie génétique et inéluçtable.

L'eau des pompes est de meilleure qualité mais les pompes sont éloignées des maisons, et les habitants souhaiteraient dans leur majorité avoir l'eau à domicile, à la fois pour des raisons pratiques mais aussi de qualité de l'eau.

2. Conditions d'assainissement

Le village est très déficitaire en matière d'ouvrages d'assainissements publics. En effet, en dehors des quelques lieux publics comme les écoles, le CSPS (dispensaire) et le marché qui dispose de latrines bien construites, les latrines sont précaires et en mauvais état dans les foyers. Les latrines au niveau du marché sont mal entretenues ce qui entraîne la non utilisation de ces infrastructures.

Les latrines traditionnelles sont généralement construites en banco et les parois des fosses ne sont pas consolidées. Elles n'offrent pas de garantie de sécurité et n'assurent pas une préservation de l'environnement. Les latrines améliorées rencontrées sont des fosses consolidées en briques de ciment pleines. La superstructure est en briques de ciment creuses. Cependant, dans les deux cas de figure, ces latrines ne disposent ni de portes ni de couvercle du trou de défécation. Dans les ménages où il n'existe pas de latrine adéquate, le lieu de prise de bain est un petit local très sommairement aménagé, en matériaux provisoires. Il n'offre pas de sécurité et ne garantit pas l'intimité des usagers.

Toutes les personnes rencontrées durant notre enquête reconnaissent qu'elles défèquent à l'air libre une fois qu'elles sont en déplacement dans un autre village ou quand elles se retrouvent dans les champs.

3. Connaissances en hygiène et assainissement

L'accès à l'eau potable et aux ouvrages d'assainissement au Burkina Faso demeure généralement préoccupant, surtout en milieu rural. Le village de Yaongo présente une population dont le niveau de connaissances et des pratiques concernant l'eau, l'hygiène, l'assainissement et la santé demeure faible. Selon l'enquête réalisée sur 25 ménages du centre du village 20% des ménages ne possèdent pas une latrine familiale, alors que 44% des ménages font leurs selles dans la nature lorsqu'ils sont éloignés de leur maison. 72% des ménages ne savent pas qu'il faut se laver les mains après avoir fait leurs besoins. En l'absence de poubelles adéquates dans les ménages, 100% des ordures sont évacuées dans des tas d'immondices aux alentours des concessions. De plus, ils évacuent les eaux usées dans la cour de la concession, aux alentours ou dans la rue. Le changement de mentalité et de comportement est un défi majeur que devra relever le projet.

5.2.4 Déchets solides

Les déchets solides ménagers produits sont dominés par les composantes inertes (sable) et organiques facilement biodégradables. La prédominance des activités agricoles et des composantes organiques biodégradables justifie l'engouement des populations à réutiliser leurs déchets dans les champs. Cette pratique se fait par épandage direct ou après fermentation et minéralisation dans une fosse fumièrre traditionnelle, sommairement construite à l'extérieur de la parcelle. Il convient de relever que la totalité des groupes rencontrés affirme que le rejet des déchets solides dans les dépotoirs sauvages disposés dans les espaces libres, proches des concessions est la pratique la plus courante dans leurs ménages.

5.2.5 Eau pour l'agriculture

Un barrage a été créé sur le cours d'eau à proximité du village de Yaongo. La surface de la retenue est de l'ordre de 50 hectares, qui s'ensable progressivement. La principale cause de l'ensablement de la retenue est constituée par les apports solides du bassin versant (environ 600km²) et des cours d'eau qui l'alimentent. Une ou plusieurs crues par an remplissent le barrage et font fonctionner le déversoir. La déforestation du bassin versant en amont de Yaongo favorise certainement l'ensablement de la retenue. Cette retenue fait l'objet d'une surexploitation par les agriculteurs, les éleveurs transhumants pour l'abreuvement des animaux, les pêcheurs et les activités de sylviculture.

Ce barrage a permis la création d'un périmètre irrigué. Il est exploité pour la production du riz en saison pluvieuse et pour le maraîchage en saison sèche.

Bien que limitée, la production peut être commercialisée sur les marchés locaux de la commune. Une partie de la tomate est écoulee auprès de clients originaires du Togo. Cette activité demeure une source de revenus monétaires nécessaire pour les ménages de la commune, elle permet, dans



une moindre mesure, de fixer les jeunes dans leur terroir. Toutefois, le maraîchage est entravé par l'ensablement et la dégradation de la digue du barrage.

Le barrage permet de disposer d'eau d'irrigation par le biais de canaux en béton, qui alimentent par système gravitaire le périmètre rizicole de l'ordre de 14 hectares. La disposition au niveau inférieur des terres du casier rizicole, permet leur mise en eau pour une monoculture du riz avec trois récoltes par an.

La partie destinée au maraîchage occupe une superficie de 17 ha surélevée par rapport aux canaux en ciment et aucune infrastructure n'est en place, pour permettre l'irrigation rationnelle et organisée. L'eau est donc puisée dans le canal et portée à bras sur les cultures, ce qui demande beaucoup d'efforts et limite la disponibilité hydrique pour les cultures. Si des exploitants disposent d'une pompe thermique, ils causent des inondations et des phénomènes d'érosion sur les parcelles, puisqu'aucune infrastructure de stockage et de distribution de l'eau n'est présente. Il s'avère que les parcelles à proximité du canal reçoivent des excédents en eau, et celles éloignées sont en pénurie, et demandent de la main d'œuvre pour le transport de l'eau. Le plan des cultures est donc conditionné par cette situation, qui provoque souvent l'abandon des terres en hauteur et la surexploitation des parcelles qui ont une accessibilité à l'eau.

Le périmètre irrigué

La délimitation des propriétés est faite avec des branches, pour empêcher l'accès des animaux, et il n'existe pas de brise vents de grande taille pour la création d'un micro climat (diminution de l'évapotranspiration) à l'intérieur du périmètre.

Les passages de service entre propriétés sont à largeur d'homme, pour permettre le passage et le transport de l'eau ou des intrants. Les accès avec charrette ou moyens mécaniques ne sont pas définis. La délimitation des propriétés et les repères ne sont pas évidents sur le terrain, ce qui pose des problèmes pour l'identification des unités de production.

Le maraîchage n'a pas connu d'évolutions car le village n'a pas de voies de communication terrestres ni la possibilité de communications téléphoniques. La production est consommée sur le marché local à l'état frais, et le manque d'infrastructures pour le nettoyage, la transformation, la conservation et le conditionnement des denrées maraîchères a minimisé l'intérêt des paysans pour ces cultures. Avec la compétitivité des cultures céréalières, ils bénéficient d'un transport plus facile et d'une conservation moins critique. Les nouvelles initiatives de « warrantage » pénalisent également les denrées périssables, en faveur des autres denrées à conservation facile ... d'où la préférence pour les céréales.

Aucune infrastructure pour abriter des outils ou équipements n'est présente sur le périmètre (magasins, case de gardiennage, abris).

Le périmètre ne dispose pas de fosse fumière, mais chaque exploitant apporte la matière organique. D'où la disparité de composition du sol, ce qui rend difficile une planification des cultures, sur la base de la fertilité résiduelle et de la gestion des parasites.

L'irrigation est faite à la main pour les exploitants proches du canal d'irrigation, tandis que les plus éloignés s'organisent en groupes pour louer des motopompes et inonder leurs parcelles, afin de bénéficier d'humidité résiduelle pendant plusieurs jours. Cette pratique expose les cultures à des excès d'eau et à l'exportation de fertilisants par percolation. La diffusion de parasites et maladies est favorisée par cette pratique ce qui demande un emploi en pesticides exagéré ou une grande réduction de la rentabilité de la culture.

6 OBJECTIFS DU PROJET

L'objectif principal du programme est de développer l'accès à l'eau pour les populations rurales du village de Yaongo compte 3 objectifs principaux

- Améliorer l'eau potable et l'assainissement dans le village
- Fournir des services électrifiés de base
- Améliorer la gestion de l'eau agricole pour améliorer les revenus

7 BENEFICIAIRES

Le village de Yaongo compte 402 ménages pour 2816 personnes selon le recensement de 2006. Le centre du village compte 150 ménages, soit 1050 personnes selon le même recensement, ce qui correspond à 1300 personnes en 2016 et 1600 personnes en 2026 avec un taux de croissance de 2,2% par an.

Informations démographiques	Ménages	Habitants
Population du village selon le recensement de 2006	402	2816
Population du centre du village en 2006	150	1050
Taux de croissance annuelle		2,2%
Taux de croissance du village de 2006 à 2017		27%
Estimation de la population du village en 2017		3500

- 1330 habitants vont bénéficier en 2017 du réseau d'eau
- 3500 habitants, et notamment les enfants des écoles, vont bénéficier des formations à l'usage de l'eau et sur l'assainissement
- Les formations à l'hygiène et l'assainissement vont bénéficier à l'ensemble de la population du village soit 3500 personnes.
- L'amélioration de la gestion du périmètre irrigué, sa réhabilitation et la mise en place d'une citerne va bénéficier à 60 familles soit environ à 600 personnes.
- Les services électrifiés vont bénéficier à l'ensemble de la population soit 3500 personnes.

8 RESULTATS ATTENDUS

Le suivi du projet est fondé sur les livrables du projet et sur les premiers résultats obtenus à la fin du projet

Livrables du projet

- Un réseau d'eau en place sur le centre du village ;
- Toutes les personnes du village formées à l'usage de l'eau, hygiène et l'assainissement ;
- Une citerne d'irrigation installée ;
- L'association des usagers de l'eau reformée et efficiente ;
- Un système de gestion du réseau d'eau est en place ;
- Une unité de production solaire d'énergie de 4,5 KWc ;
- Un local technique de services électrifiés installé.

Résultats attendus à l'issue du projet:

Volet Eau Potable

- La totalité des habitants du centre du village a accès à l'eau potable du réseau ;
- La charge de collecte / transport d'eau pour les femmes a diminué sensiblement;
- Toute la population a accès une source d'eau non contaminée

Volet eau Agricole

- Les villageois disposent d'un système de gestion d'eau d'irrigation
- Une citerne et un petit schéma d'irrigation permettent de nouvelles cultures;

Volet Energie

- Le pompage d'eau est assuré de manière pérenne
- Le village a accès à la communication (charge de téléphone, liaison téléphonique) de manière durable et à des services audiovisuels (TV)
- Le village possède un frigo susceptible de conserver des médicaments ou vaccins (notamment des anti-venimeux)

9 DESCRIPTION DES ACTIVITES

9.1 Volet eau potable et assainissement

9.1.1 Estimation des besoins en eau

La population de Yaongo centre est estimée à 1300 habitants en 2016 pour un taux d'accroissement de 2,2% selon le Plan Communal de développement de Dargo (2015-2019). Le village ne dispose pas de système d'AEP (Adduction d'Eau Potable). La consommation spécifique peut être définie comme étant la quantité d'eau qui est réellement utilisée par un usager pour ses besoins journaliers.

La distribution en eau du village de Yaongo se fera essentiellement par deux types de branchements :

- Les Branchements Privés et particuliers (20 BP)
- Les Bornes Fontaines (2 BF)

Dans un souci d'approvisionnement en eau potable de la population totale du centre du village de Yaongo en 2017, soit environ 1334 habitants, nous avons réparti la population comme suit :

- 65% s'approvisionneront à partir réseau (BF+BP)
- 35% continueront à s'approvisionner ailleurs

Le tableau ci-dessous récapitule les consommations attendues en 2017 et 2027

Tableau de la demande en eau

DEMANDE EN EAU	Unité	2 017	2 027
Population permanente	habitants	1 334	1 658
% de la population alimentée par les PMH	%	35%	0%
Population alimentée par les PMH	habitants	466,90	0,00
Population alimentée par l'AEP	habitants	867	1 658
Branchements collectifs (~ 4 familles)			
	Unité	20	40
Nombre d'habitants par BPC	habitants	30	30
Population alimentée par les BPC	habitants	600	1 200
Demande journalière d'eau par habitant	l/j/ha	15	25
Demande journalière d'eau par les BPC	m3/jour	9,00	30,00
Population s'alimentant aux 2 BF			
		267	458
Demande journalière d'eau par habitant	l/j/ha	10	15
Demande journalière d'eau par les BF	m3/jour	2,67	6,87
Demande moyenne BF + Branchements			
	m3/jour	11,67	36,87
rendement du réseau		0,80	0,80
Débit journalier distribué	m3/jour	14,59	46,09
Rendement de traitement		0,95	0,95
Production journalière	m3/jour	15,36	48,51
coefficient de pointe saisonnier (Sahel)		1,20	1,20
coefficient de pointe journalier		1,10	1,10
Nombre d'heures d'utilisation par jour	h	12,00	12,00
Débit distribué moyen horaire	m3/h	1,216	3,841
Coefficient de pointe horaire		2,53	1,83
Debit de pointe total	m3/h	4,06	9,25
Debit de pointe total	l/s	1,127	2,571

9.1.2 Volonté et capacité à payer l'eau

La volonté à payer est mesurée par le prix que la personne enquêtée est disposée à payer pour accéder à la borne fontaine ou au branchement privé. L'enquêteuse demandait aux ménages d'évaluer le montant qu'ils consentiraient à payer pour bénéficier d'un meilleur service d'approvisionnement en eau que ce qui existe actuellement. Un questionnaire administré dans les 12 quartiers du centre de Yaongo sous forme de focus group, nous a permis de savoir combien les populations comptent payer pour un prélèvement à la borne fontaine.

Capacité à payer des populations aux bornes fontaines

Pourcentage de foyers	Montant consenti
17%	-50F/Barrique -10F/bidon
42%	-60F/barrique - 10F/bidon
42%	-100F/barrique -10F/bidon

Dans tous les cas, le prix acceptable au bidon est de 500 FCFA/m3 et entre 250 et 500 FCFA/m3 à la barrique de 200 litres. Tous les ménages enquêtés ont manifesté leur volonté de se brancher

Volonté à payer de la population pour se brancher

Pourcentage de foyer	Montant consenti
4%	10 000
32%	20 000
20%	50 000
24%	100 000
20%	200 000

Ce tableau montre qu'environ 65% de la population est prête à payer un montant réaliste (50 000 CFA) pour se brancher. Toutefois, ce niveau de prix ne pourra être atteint que si le projet prend en charge une partie des frais de branchement.

9.1.3 Infrastructures

9.1.3.1 Le forage

Le forage utilisé pour le réseau existe déjà, puisqu'il sert de base à une PMH. Il s'agit d'un forage de 60 mètres avec un niveau dynamique de 35 mètres selon des essais de pompage effectué en 2015. Le débit d'exploitation est estimé à 3 m³, avec une pompe placée à 50 mètres de profondeur.



9.1.3.2 Le château d'eau

Le château d'eau sera composé d'une citerne en acier élevé sur une structure de 8 mètres de haut.

Le volume est basé sur une production journalière qui serait de 15,36 m³/jour et en 2027 de 48,51 m³/jour. Nous avons retenu 30 m³, comme moyenne de ces valeurs. Ce château est construit au Burkina Faso (ci - contre)

9.1.3.3 La pompe

La HMT (Hauteur Manométrique Totale) de la pompe d'AEP est déterminée sur un refoulement distributif, la pompe et château d'eau (CE) étant aux extrémités opposées du réseau. Le tableau suivant donne le calcul de la HMT de la pompe.

Calcul de la pompe

Calcul pompe du forage		Refoulement distributif
Diamètre extérieur canalisation	mm	90,00
Diamètre intérieur canalisation	mm	81,40
Débit de la pompe	m ³ /h	3,00
Débit de la pompe	l/s	0,833
Longueur canalisation	m	2109
Vitesse	m/s	0,16
Pertes de charges Manning Strickler	m	0,68
Pertes de charge singulières 20%	m CE	0,14
Pertes de charge totales	m CE	4,82
Altitude du TN du CE	m	290
Altitude du TN de la pompe	m	279
Alt. TN du CE - Alt. TN de la pompe	m	11,00
Niveau dynamique dans le forage	m	35,00
Hauteur sous radier	m	8,00
Hauteur de la cuve	m	4,00
Perte de charge chloration	m	5,00
HMT de la pompe	m	67,82

9.1.4 Schéma du réseau

Le réseau d'eau a été dimensionné pour fournir 15 m³ par jour en 2017 et 45 m³ en 2027, sur la base des chiffres de populations et de la volonté, capacité de payer.

Base de dimensionnement

Débits dans le réseau de distribution		
Qph (l/s)	2,571	
Tronçons	L Google	Q BP
Unités	m	l/s
K - CV1	1419	0,682
CV1-E	414	0,199
CV1-D	606	0,291
CV2-CV1	996	0,479
CV2-H	521	0,250
CV3-CV2	490	0,236
CV3 - G	470	0,226
CE-CV3	431	0,207
Total	5347	2,571



9.1.4.1 Traitement de l'eau

La chloration sera assurée par une pompe doseuse proportionnelle DOSMATIC non électrique et les accessoires nécessaires : filtre et kit d'injection extérieur.

9.1.4.2 Description des travaux de l'AEP

Investissement immobilier pour l'AEP		
Fourniture et installation d'1 château d'eau (CE) fabriqué au Burkina : cuve acier avec une bâche PVC étanche à l'intérieure pour empêcher la corrosion, charpente support acier, volume utile 30 m3, fond de la cuve à 9m du sol, équipé avec échelle à crinoline extérieure, échelle intérieure, tuyauterie et robinetterie.	ens	1
<i>Tuyauteries</i>		
PVC PN 10 Ø 90 collecteurs	m	2 109
PVC PN 10 Ø 63 collecteurs	m	1 671
PEHD PN 10 Ø 50 collecteurs	m	2 212
PEHD PN 10 Ø 32 branchements	m	1 200
PEHD PN 10 Ø 25 branchements	m	2 400
<i>Longueur tranchées tuyauteries collecteurs PVC</i>	m	5 992
<i>Longueur tranchées tuyauteries branchements PEHD</i>	m	3 600
Génie civil Bornes fontaines	u	2
Génie civil branchements multiples (Bornes de branchement)	u	20
Regards	u	3
Creusement et remblai tranchées collecteurs	m	5 992
Creusement et remblai tranchées branchements	m	3 600
Pose des tuyauteries PVC	m	5 992
Pose des tuyauteries PEHD branchements	m	3 600
Investissement technique pour l'AEP		
Pompe de forage Grunfos SQFlex 3m3/h, 68 mCE, mono 230V, tube exhauve souple longueur 50m, diamètre 50mm, tête de forage acier, accessoires, manifold, câble électrique immergé, câble inox de sécurité, coffret de commande, l'ensemble installé	ens	1
Liaison électrique mono 220V vers la pompe AEP 2*6²	m	80
Compteurs et robinetterie des BF à 2 robinets	u	2
Compteurs et robinetterie des branchements	u	20
Vannes et accessoires du réseau	ens	1
Chloration : pompe doseuse proportionnelle DOSMATIC non électrique	ens	1

9.1.5 Modalités de gestion

Le réseau d'eau sera géré par l'association ADVY Burkina, sur la base d'un accord de délégation avec la commune de Dargo, ce qui est prévu par la loi Burkinabè.

9.1.5.1 Conditions de gestion du réseau

La mise en œuvre et la gestion des AEP et AEP Sommaire est de la responsabilité des communes. Ces dernières sont maîtres d'ouvrage des travaux et en charge de la gestion.

Le réseau d'eau de Yaongo pourra être géré, selon la loi Burkinabè, suivant les modes suivants :

- Une association d'usagers
- Appel d'offres pour la recherche d'un délégataire
- Intégration à un contrat de gestion existant dans la zone (type Faso Hydro)

La sélection de l'option se fera en concertation avec la mairie. Le bureau d'étude sélectionné sera chargé d'établir les meilleures options en matière de condition de gestion et de proposer des options pour la gestion.

9.1.6 Ingénierie et formations

9.1.6.1 Avant-projet détaillé et suivi du chantier

Un bureau d'étude sera recruté pour faire la conception détaillée des infrastructures (Avant-Projet Détaillé) et suivre les travaux, sous la responsabilité du représentant de l'association ADVY et de l'association des usagers de l'eau du village de Yaongo. Ce bureau d'études devra préparer l'avant-projet détaillé, effectuer le dossier d'appel d'offres et suivre les travaux au nom de l'association Advy. Les paiements du bureau comme de l'entreprise seront réalisés par transfert internationaux de France.

9.1.6.2 Formation à la gestion du réseau

Il est prévu que le réseau soit géré un gestionnaire local qui aura la charge d'assurer la maintenance du système, de collecter les montants nécessaires au fonctionnement du réseau. Pour mener à bien ces tâches, une formation sera assurée sur les volets suivants

- Formation technique à l'utilisation du système pour le gestionnaire
- Calcul du tarif et formation à la gestion financière.

9.1.6.3 Formation à l'usage de l'eau, l'hygiène et l'assainissement

Cette formation a pour but de renforcer la connaissance des habitants en matière d'usage de l'eau et d'assainissement. En effet, le village connaît une forte prévalence de maladies liées à l'eau, bilharziose et paludisme notamment. En matière d'assainissement, le village pratique encore la défécation à l'air libre, et moins de la moitié des concessions disposent de latrines. La formation sera axée sur la réduction de la défécation à l'air libre, ainsi que les effets de la transmission des maladies liées à l'eau.

9.2 Volet gestion de l'eau agricole

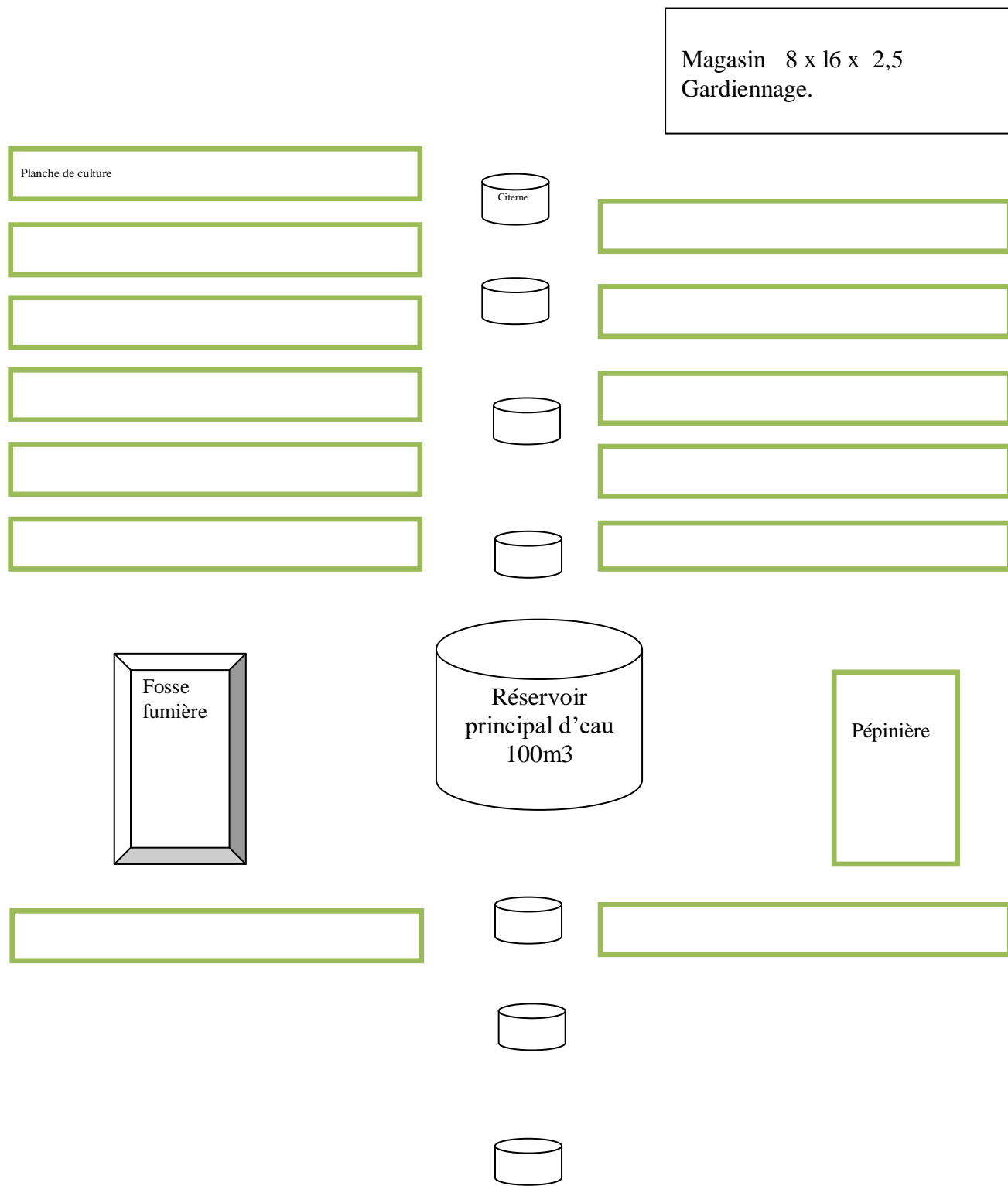
9.2.1 Description de la problématique

Actuellement, les maraichers doivent puiser dans le canal qui dessert le périmètre rizicole, pour transporter l'eau en amont où se trouve le périmètre maraicher de 8 ha. Cette opération prend du temps, et rend les phases d'irrigation difficiles et irrégulières. Certains maraichers cherchent des solutions avec des motopompes, mais le débit trop grand et le manque d'aménagements hydro-agricoles provoquent des surplus d'eau et l'exportation de couches de sol fertiles. Il est donc nécessaire de mettre en place des infrastructures de stockage de l'eau et de distribution rationnelle.

Il s'agit donc de doter le périmètre d'un bassin de stockage de l'eau placé au milieu du périmètre. Ce bassin, a la capacité de 100 mètres cubes et il est alimenté par une pompe (35 m³/h) qui s'alimente à partir d'un puisard de captage placé sur le canal d'irrigation. Le bassin central, dessert 10 puisards de 3m³, cimentés, placés au centre du périmètre maraicher. Le passage de l'eau entre le bassin central et les puisards est fait avec des tuyaux évacuation PVC de 200mm. Les détails des vannes et des tuyaux sont décrits à part.

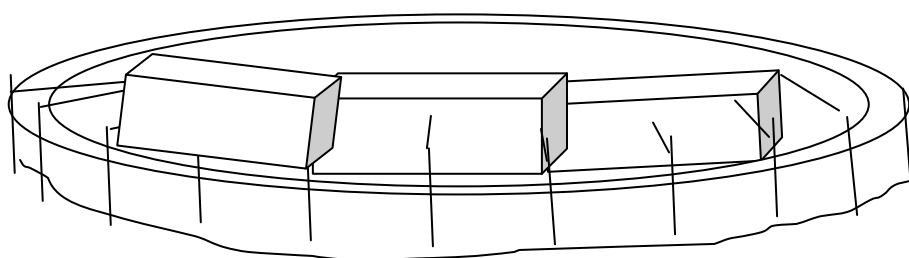
9.2.2 Infrastructures proposées

Schéma d'aménagement



9.2.3 Description de la construction du bassin :

Une base de 50 cm d'épaisseur est construite en béton et cailloux, de forme circulaire d'un rayon de 5m. On pose au milieu un tuyau en fer, qui servira comme guide pour le montage des parpaings sur la circonférence avec un chevron de 4 m et équerre pivotant sur l'axe central du bassin. Les parpaings sont posés à l'envers, le creux est rempli de béton, et on place entre un bloc et l'autre une tige de fer à béton de 8 de manière que tous les parpaings soient liés. L'épaisseur à la base du bassin est de 50 cm (40 cm de parpaing + crépissage imperméabilisé avec Sicalyte). Chaque 3,80 m est construite une colonne de renfort de 20 cm, ce qui donne pour une circonférence de 24 m 6 colonnes armés avec du fer de 10. La surface intérieure du bassin dont le rayon est 4m est : $4 \times 4 \times 3,14 = 50,24 \text{ m}^2$. La hauteur utile du bassin est de 2m : son volume est $50,24 \times 2 = 100,48 \text{ m}^3$.



9.2.4 Fonctionnement

Avec les nouveaux 8 ha aménagés la superficie totale (ST) du périmètre passe à 16 ha. La capacité de stockage du bassin est de 100 m³.

On considère un besoin d'eau moyen par culture et par ha de 5000 m³ étalé sur 5 mois (150 jours) (5000 m³ pour le haricot vert et 7000 m³ pour la pomme de terre). Le besoin journalier est donc de : $5000 \text{ m}^3 \times 15 \text{ ha (SAU)} / 150 \text{ j} = 500 \text{ m}^3/\text{jour}$ et 250 m³/jour si on prévoit une irrigation à jours alternés, avec une superficie se réduit à la moitié.

Le bassin doit donc avoir environ 2 remplissages par jour en utilisant la pompe électrique (200 m³/jour) renforcée par la motopompe thermique. Le bassin dessert 10 puisards de 3m³ chacun, à travers des tuyaux évacuation de 200mm.

La gestion est confiée à trois personnes responsables de l'ouverture des vannes du bassin central.

Le prix de l'eau d'irrigation est de 500 FCFA/15 m³ (un puisard de 3 m³ rempli 5 fois par journée). Le résultat de la vente de l'eau pour les 10 bassins sera de 5000 FCFA par jour et de $5000 \times 150 \text{ j} = 750.000 \text{ FCFA}$ par an (soit 1143 €). Nous proposons que 500.000 FCFA par an soient affectés à l'amortissement de la pompe électrique et du générateur solaire. Le reste sera affecté à la gestion et à l'entretien du bassin et des puisards.

Prix de revient de l'eau d'irrigation

DEMANDE		
Demande journalière	m ³ /jour	200
Demande annuelle	m ³ /an	30 000
DEPENSES		
Personnes en charge des tours d'eau	FCFA/an	240 000
Amortissement pompe et générateur solaire	FCFA/an	500 000
Divers	FCFA/an	200 000
PRIX DE REVIENT		
Total Dépenses	FCFA/m ³	940 000
Total Demande	M ³	30 000
Prix de revient du m ³		31
Prix de revient pour 15 m ³ (3 puisards)	FCFA/15 m ³	470
Prix de vente	FCFA/15 m ³	500

9.2.5 Budget estimé du réservoir

Le bassin central est construit en parpaings de 15x40x20. On calcule un besoin de 1500 parpaings.

Devis estimatif des installations

Poste	Coût (en EUR)
Citerne en parpaing	2 000
Magasin	3 000
Divers	500
Total	5 500

9.2.6 Formation des usagers de l'eau

Une formation sera assurée aux usagers de l'eau des périmètres irrigués (l'ancien et le nouveau) sur les aspects suivants

- Formation au fonctionnement d'une association d'usagers de l'eau
- Formation à la gestion financière
- Formation à la maintenance

9.2.7 Aspects de gestion du nouveau périmètre

En préparation de la campagne maraîchère un registre sera ouvert pour l'inscription des exploitants qui donneront les prévisions suivantes :

- Culture pratiquée ;
- Surface agricole utile (soit la mesure exacte des planches irriguées ;
- Période de culture ;
- Main d'œuvre disponible pour l'irrigation ;
- Paiement de l'eau d'irrigation.

L'association des maraichers, avec un comité, étudie ces données, et publie les décisions pour définir les cultures et les horaires d'irrigation, ainsi que les tours (le temps pour que une parcelle reçoit l'irrigation) qui peut aller entre deux et trois jours.

Un protocole sur l'utilisation de l'eau d'irrigation est établi, afin de rentabiliser les bassins secondaires, qui doivent être rempli et vidés un nombre préétabli de fois par jour, ce qui détermine l'activité du bassin central et de la pompe principale.

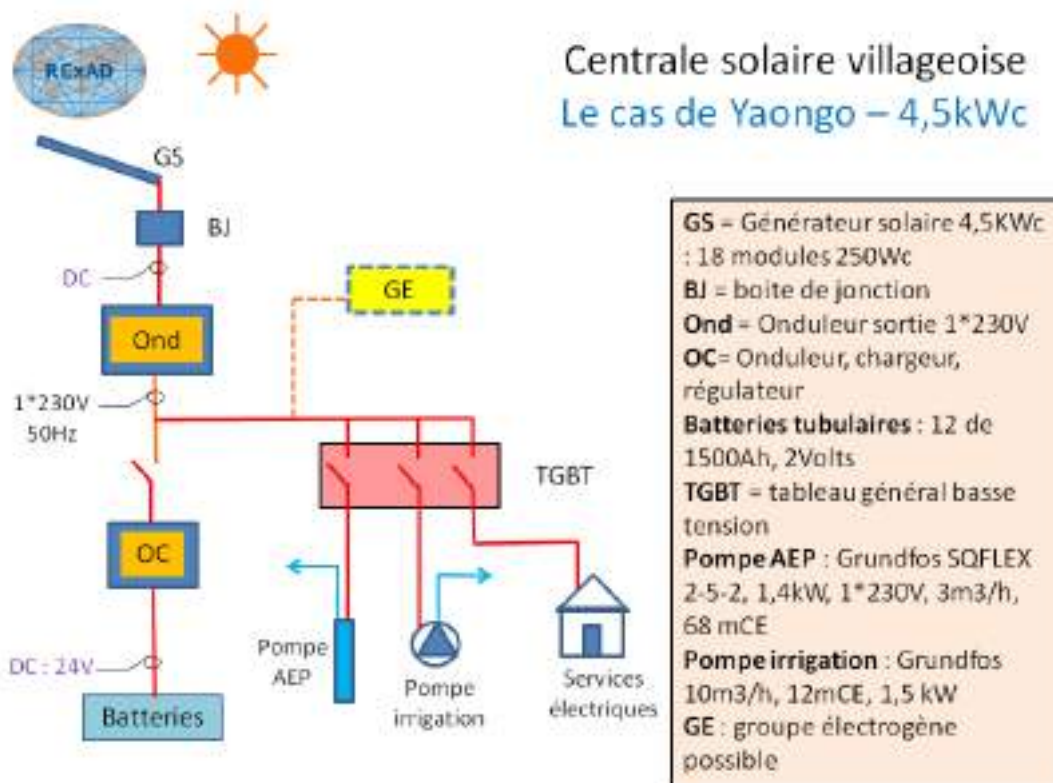
Dans les puisards, il sera accepté d'utiliser des pompes à débit très limité, avec interdiction de la pratique d'inondation des parcelles. Des équipements pour favoriser l'irrigation par aspersion manuelle sont à prévoir, ainsi que des bidons et fûts utiles à rationaliser la distribution de l'eau et favoriser des pratiques d'économie d'eau (paillage, ombrages, brises vents, apport de matières hydro rétentrices (compost etc...)). La charge parasitaire des parcelles devra être évaluée avant irrigation, car une charge parasitaire importante favorisée par un excès d'humidité induit des attaques pathogènes. La diminution du volume d'eau utilisé pourra ainsi permettre de diminuer considérablement l'emploi massif de produits phytosanitaires et permettra d'adopter des pratiques de maraîchage biologique. Une partie de la pépinière devra servir à maintenir des pieds utiles au remplacement rapide des jeunes plantes malades.

9.3 Volet Energie et salle de services électrifiés

L'alimentation en énergie de ces installations se fera sur une base solaire avec batteries de 4,5 kWc. L'énergie aura trois destinations :

- Le système d'eau potable
- La pompe d'irrigation
- Des services électrifiés possible pour la population, installés dans une salle de services attenante au local technique

Les panneaux seront installés sur le bâtiment. Le schéma ci-dessous décrit les installations électriques prévues



9.3.1.1 La salle de services électrifiés

Le bâtiment comprendra une salle de services électrifiés, lieu de mise à disposition de services électriques à destination de la population du village. Ces services incluront :

- Le froid (présence d'un réfrigérateur)
- Les loisirs, présence d'un écran pour des séances TV
- Présence de chargeurs de téléphone
- Présence d'un ordinateur avec une liaison internet.

La salle comprend des petits compartiments :

- 1 pour le dispositif de charge,
- 1 pour l'ordinateur et la télévision
- 1 salle avec le réfrigérateur
- Besoin énergie estimé journalier : 3 kWh

Le budget est estimé à 5000 EUR pour le bâtiment, et 1500 EUR pour le matériel

Les services seront vendus à la population pour permettre de financer à la fois l'énergie et le remplacement des équipements.

10 MISE EN OEUVRE

Le projet est mis en œuvre par l'association Experts-Solidaires en partenariat avec l'association ADVY qui sur place agit en maîtrise d'ouvrage déléguée de la commune de Dargo. ADVY travaille en étroite collaboration avec le Conseil Villageois de Développement (CVD).

L'expertise technique du projet est fournie par l'association Experts-Solidaires. Experts-Solidaires encadrera le bureau d'étude recruté pour la conception et la supervision des travaux et fera le suivi général du projet. Un appui spécifique sera fourni par des experts solidaires sur les volets eau potable, électrique et gestion de l'eau agricole.

La construction du réseau sera effectuée par une entreprise recrutée par appel d'offres. Les équipements électriques seront commandés sur place, sur base d'appel d'offre.

Rôle des partenaires principaux

En France	
Association Experts-Solidaires	Portage du financement Fonds Eau du Grand Lyon Appui technique, suivi des réalisations, appui au management du projet et à la contractualisation des acteurs locaux. Hugues le Bars, de l'association RExAD fournit un appui technique au projet.
Association ADVY	Portage local du projet
Au Burkina	
Commune de Dargo	Maitrise d'ouvrage
Association ADVY Burkina	Maitrise d'ouvrage déléguée Gestion du réseau
Association locale des usagers du réseau d'eau potable	Représentation des usagers, contribution aux travaux
Chef de village	Autorité locale, responsable de la mobilisation des populations
Bureau d'études	Avant-projet détaillé, suivi des travaux
Entreprise de construction et fournisseurs	Réalisation des ouvrages, fourniture du matériel

11 PERSPECTIVES DE DURABILITE

11.1 Organisation du service

Les systèmes seront gérés par ADVY Burkina, association enregistrée à Ouagadougou mais installée dans le village de Yaongo. Il est prévu une délégation de gestion de la mairie de Dargo (maître d'ouvrage) vers ADVY à cet effet. ADVY dispose d'un représentant dans le village, qui

s'occupe actuellement de suivre les activités d'ADVY en cours. Il sera en lien avec le responsable du projet à Ouagadougou, Désiré Latapie.

Il est à noter qu'une autre option serait de confier le réseau à un gestionnaire privé, mais ce réseau étant géographiquement isolé, sa gestion risque de ne susciter que peu d'intérêt. Une association des usagers sera créée en vue de représenter ces derniers vis à vis du gestionnaire. De cette façon, les problèmes rencontrés sur le réseau seront facilement portés à la connaissance du gestionnaire et résolus au fur et à mesure.

11.2 Tarification

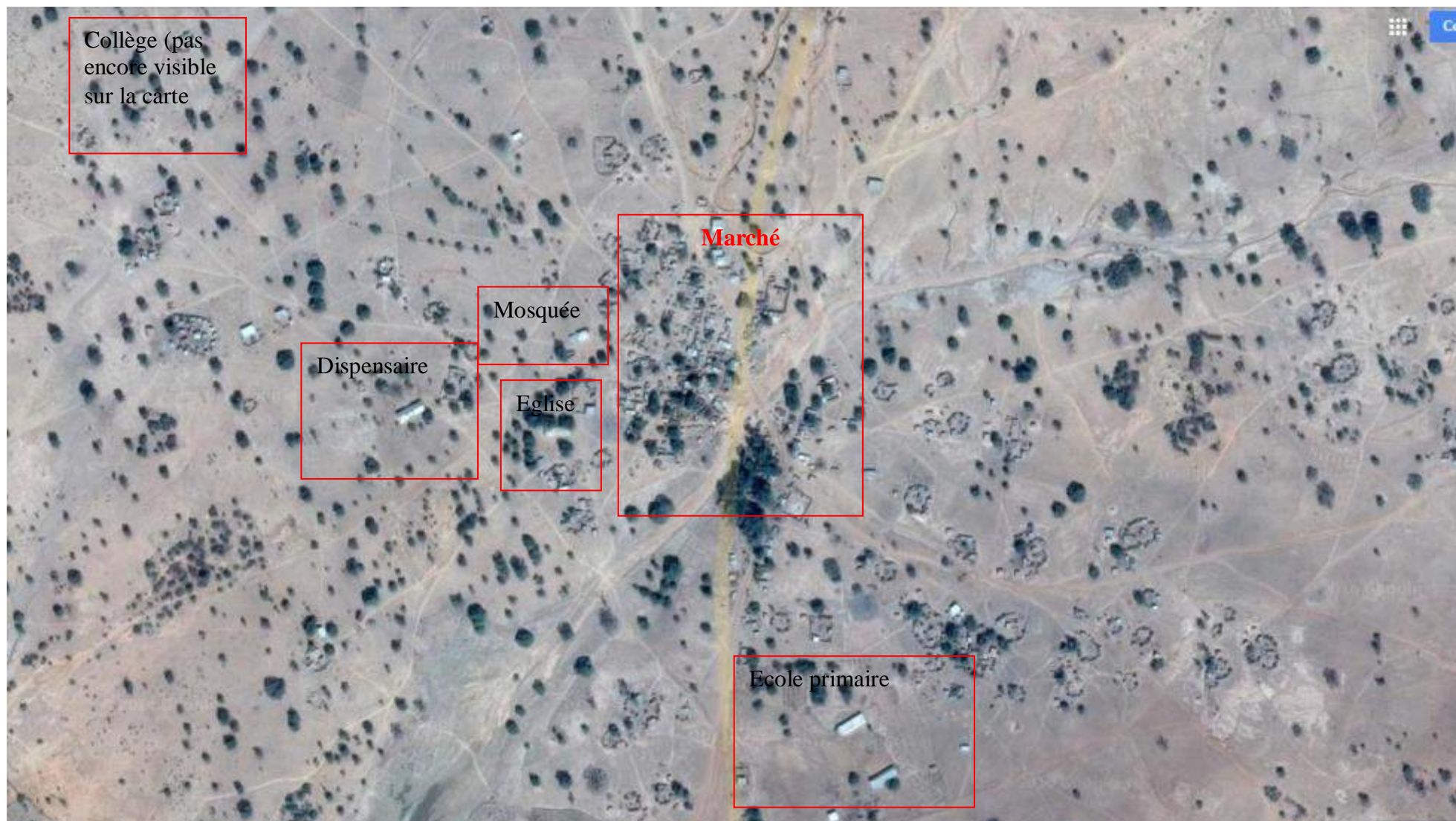
Il est prévu que le tarif permette de couvrir les frais de fonctionnement, de maintenance et le renouvellement des équipements roulants (pompe). La proposition tarifaire ci-dessous est basée sur le petit équilibre, c'est-à-dire les frais de gestion et de salaire et le renouvellement de la pompe et des batteries.

Proposition tarifaire

Vente de l'eau potable	Unité	année 1	année N
Branchements privés			
Abonnement mensuel	FCFA / mois	1 000	1 000
Abonnement annuel	FCFA / an	12 000	12 000
Total annuel des abonnements	FCFA / an	240 000	480 000
Eau vendue aux branchements	m3/an	3 285,0	10 950,0
Prix de vente de l'eau par m3 aux branchements	FCFA / m3	500	450
Vente de l'eau selon la consommation par Brts	FCFA /an	1 642 500	4 927 500
<i>Total vente de l'eau par branchements privés</i>	FCFA /an	1 882 500	5 407 500
<i>Total vente de l'eau par branchements privés</i>	€/an	2 870	8 244
Bornes fontaines			
Eau vendue aux BF	m3/an	974,23	2 507,25
Prix de l'eau par bidon de 20 litres : 50FCFA pour 5 bidons	FCFA/ bidon	10	10
Prix de l'eau par m3	FCFA/m3	500	450
<i>Total vente de l'eau par BF</i>	FCFA / an	487 113	1 128 264

Annexe 1 : Plan du village de Yaongo





Annexe 2 : Liste des points GPS principaux du village

Numéro	Mosquee Yaongo	Zn	Identifiant	Longitude Est	Latitude Nord	Altitude
1	College de Yaongo	30P	Collège	796743	1397963	270
2	Forage Collège Yaongo		Forage Collège	796526	1397937	273
3	Forage CSPS Yaongo		Forage CSPS	796661	1397510	267
4	CSPS Yaongo		CSPS	796745	1397440	276
5	Eglise Catholique Yaongo		Catholique	796898	1397393	275
6	Cimétière Yaongo		Cimétière	796813	1397326	275
7	Eglise protestante Yaongo		Protestante	796756	1397234	275
8	Mosquee Yaongo		Mosquee	796948	1397484	277
9	Marche Yaongo		Marche	797030	1397432	276
10	Forage Ecole Primaire Yaongo B		Forage Ecole B	798703	1398065	285
11	Ecole Primaire Yaongo B		Ecole B	798537	1398147	286
12	Forage village de Yaongo		Forage 1	798171	1397390	285
13	Ecole Primaire Yaongo A		Ecole A	797224	1397109	277
14	Forage Ecole Primaire Yaongo A		Forage Ecole A	797176	1397109	282
15	Forage ecole Primaire Yaongo C		Forage Ecole C	798542	1394866	279
16	Ecole Primaire Yaongo C		Ecole C	798546	1394865	281
17	Forage prévu pour AEP		Forage AEP	796754	1395815	282
18	Puits buse1		Puits 1	798514	1397758	299
19	Puits buse2		Puits 2	798512	1397759	288
20	Puits buse 3		Puits 3	798471	1397745	286
21	Puits buse 4		Puits 4	797315	1397266	284
22	Puits buse 5		Puits 5	797218	1397294	283
23	Puits buse 6		Puits 6	797173	1397365	282
24	Puits buse 7		Puits 7	796962	1396401	282
25	Puits simple 1		Puits 8	798483	1397751	286
26	Puits simple 2		Puits 9	796791	1396778	279
27	Barrage		Barrage	796546	1396115	282
28	Forage derriere le barrage		Forage 2	795595	1396540	296
29	BF Yaongkoudguin		BF 1	797090	1395924	283
30	BF Barka		BF 2	798081	1398032	291
31	BF Kossodhin		BF 3	798880	1397990	290

32	BF Narotin		BF 4	797327	1397254	283
33	BF Nakomtenga		BF 5	797071	1396945	282
34	BF Douré		BF 6	796865	1397437	283
35	Château d'eau Yaongo		Château d'eau	796707	1395825	285