

Projet d'amélioration de l'eau et assainissement de la commune de Lâ-Toden, Burkina Faso

Rapport Final, Octobre 2023



Sensibilisation dans la ville de Lâ-Toden

Rapport écrit par Jean-Pierre Mahé

Experts-Solidaires

Une coopération décentralisée du Syndicat des Eaux d'Ile de France

Convention 22-01



TABLE DES MATIERES

1	PRESENTATION	3
1.1	Résumé	3
1.2	Contexte sécuritaire	4
1.3	Résultats majeurs obtenus	4
2	LE CONTEXTE	6
2.1	Découpage administratif de la commune	7
2.2	Climat et pluviométrie	7
2.3	Ressources en eau	7
2.4	Contexte physique	7
2.5	Informations démographiques, économiques et sociales	8
2.5.1	Caractéristiques de la population	8
2.5.2	Education	8
2.5.3	La santé	8
2.5.4	Gouvernance locale	8
2.6	Situation de l'Eau et de l'Assainissement avant-projet	9
2.7	Rôle des acteurs	9
3	LE PROJET	10
3.1	Les partenaires du projet	10
3.2	Objectif général du projet	10
3.3	Bénéficiaires directs	10
3.4	Activités principales prévues	10
4	ACTIVITES REALISEES	11
4.1	Analyses géophysiques et forages	11
4.2	Réalisation des forages : deux campagnes pour 3 forages positifs	11
4.3	Travaux de conception : la nécessité de se substituer à PPI	12
4.4	Etude socioéconomique	12
4.5	Avant-projet détaillé	13
4.6	Eléments résumés de conception	13
4.7	Préparation du devis	13
5	TRAVAUX	14
5.1	Installations de pompage	14
5.2	Essais de pompage : confirmation du débit de 5m ³ /h	14
5.3	Canalisations	14
5.4	Réservoir de 50 m ³ additionnel	15
5.5	Réception finale	16
5.6	Installation de 150 branchements	17
6	GESTION DU RESEAU	17
6.1	Volumes	18
6.2	Tarifification	18
6.3	Suivi et régulation	18
6.4	Bilan des premiers mois de gestion	18
7	ACCOMPAGNEMENT	19
7.1	Appui à la maîtrise d'ouvrage	19
7.2	Sensibilisation de la population	20
8	ALIMENTATION EN EAU DES ETABLISSEMENTS DE L' AFEC	21
8.1	Alimentation en eau du CCL de Nouna	21
8.2	Collège de Badenya, Ouagadougou	21
9	CONCLUSION	22

1 PRESENTATION

1.1 Résumé

Le projet de réhabilitation et d'extension du réseau d'eau de Lâ-Toden, dans la province du Passoré au Burkina-Faso, a pour but d'améliorer l'accès à l'eau dans cette ville de 12 000 habitants, qui souffre d'un manque d'eau permanent. Par ailleurs, une composante du projet concerne la réhabilitation des réseaux d'eau des collèges de Nouna et Badenya, gérés par l'AFEC (Association des Frères Ecoles Chrétiennes).

Le Burkina-Faso est actuellement dans une posture sécuritaire difficile, avec un tiers de son territoire envahi par les djihadistes, et une gouvernance rendue difficile par deux coups d'état successifs en moins de 6 mois.

Le projet est désormais terminé :

- Les forages sont désormais tous fonctionnels. Pour faire face aux baisses de tension, l'installation électrique a été adaptée avec notamment le remplacement d'un transformateur.
- La réalisation des infrastructures est terminée, avec la totalité des conduites installées, le réservoir de 50 m³ lui aussi construit et connecté au réseau, qui est désormais totalement fonctionnel. Une extension a été réalisée en Octobre 2023 pour couvrir une zone non desservie.
- La distribution d'eau a été lancée, en septembre 2022. Les données de consommation montrent une augmentation progressive au cours de l'année 2023.
- L'installation des nouveaux compteurs a eu lieu dans le premier semestre 2023. Ils sont désormais tous installés ;
- La formation des acteurs commune a été reprise 2 fois en raison du changement de préfet (qui font office désormais de maire)
- Le contrat d'affermage de 15 ans a été complété par le plan de récolement, et par une adaptation tarifaire de 15 FCFA que PPI, le gestionnaire, augmentera sa part pour la commune, cette part sera versée sur un compte commun (commune /PPI) ouvert à Yako, et non à Lâ-Toden, en raison des troubles.
- Un dispositif de régulation / suivi du contrat a été mis en place sous la supervision de l'ONG ACDIL. Il comprend le suivi des indicateurs de gestion ainsi que l'organisation de réunions trimestrielles entre la commune, le gestionnaire PPI et un comité de suivi représentant les usagers.
- Les deux installations du CCL sont fonctionnelles, à Nouna et à Badenya. Dans ce dernier site, il a fallu refaire l'installation solaire en raison de problème de qualité des panneaux, mais le service a été rétabli.

1.2 Contexte sécuritaire

Commencé en 2020, le projet de Lâ-Toden a démarré dans le contexte de la crise du COVID qui a interdit toute visite pendant plus d'une année, et a bloqué certains déplacements d'équipe, notamment le bureau d'étude et le gestionnaire PPI.

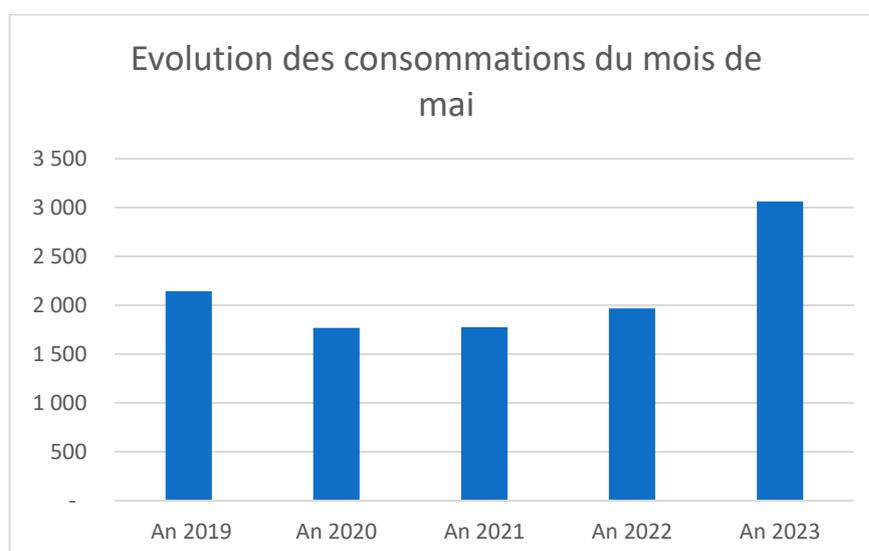
A partir de fin 2021, le projet de Lâ-Toden s'est fait dans un cadre de détérioration régulière de la sécurité au Burkina Faso, qui a remis en question notre capacité à aller in situ les travaux en cours. Nous avons de ce fait nous reposer sur des prestataires extérieurs, d'où la nécessité d'avoir des partenaires fiables et réactifs, ce qui n'a pas toujours été le cas du bureau d'études, surtout à la fin du projet.

Lâ-Toden a elle-même subi une attaque djihadiste en Septembre 2022, avec notamment l'incendie de la mairie et de la gendarmerie, ainsi que des menaces sur les écoles, ce qui a entraîné leur fermeture et la fuite des habitants qui sont revenus progressivement dans le courant de 2023.

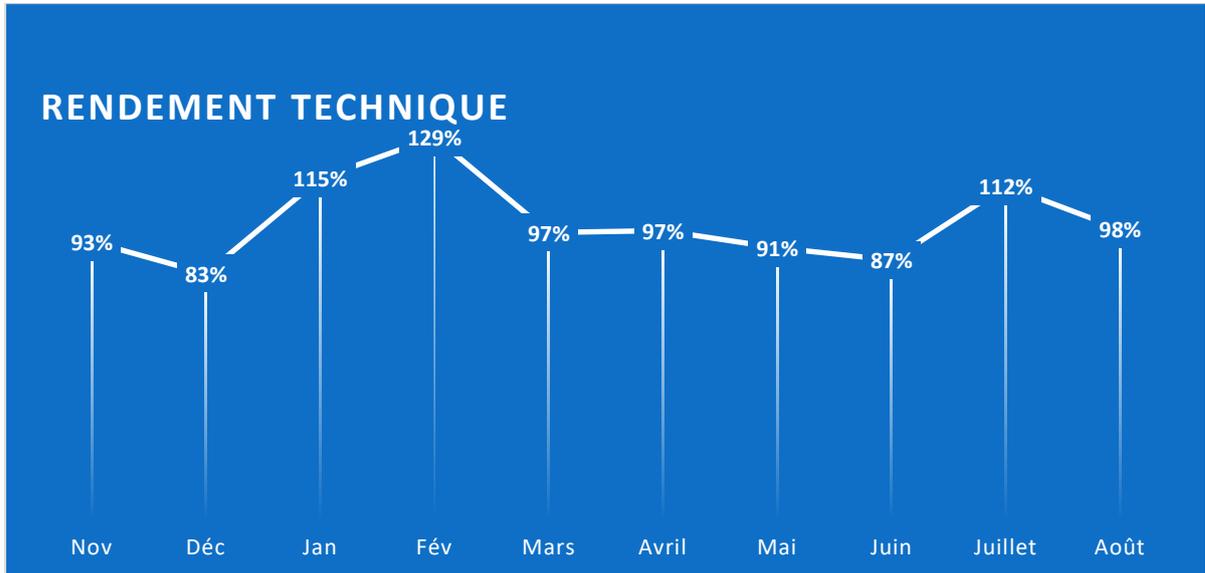
De même, à cause des coups d'état, la direction de la commune a changé 3 fois, un maire, un président de la délégation spéciale en mars 2022, puis un autre en Juin 2022. Nous avons pu appréhender ces changements en restant en contact avec la commune par l'entremise de l'association ACDIL, pour les aspects institutionnels et sociaux.

1.3 Résultats majeurs obtenus

Le principal résultat de ce projet a été l'augmentation très sensible de fourniture d'eau potable dans la ville de Lâ-Toden. Alors que le système fournissait, avant le projet, un maximum de 50 m³/mois soit 1500 m³ en saison sèche 2021, plus du double est désormais fourni à la population, et ce chiffre pourrait doubler quand le calme sera revenu dans la ville. Les capacités du système le permettent (6 000 m³/mois). Le prix est resté inchangé 450 FCFA/m³ (0,70 EUR/m³) mais la dotation de fonctionnement à la commune a été doublée. Le rendement du réseau a aussi augmenté pour se situer aux alentours de 100%



Evolution des consommation d'eau à Lâ-Toden



Rendement des installations d'eau de Lâ-Toden

Le suivi du projet avec deux acteurs, une ONG (ACDIL) pour l'institutionnel et le social, un bureau d'études pour la technique, est une articulation intéressante pour ce type de projet. ACDIL a suivi pendant 1 an, la médiation entre l'opérateur et la commune, analysé les données de production / consommation, et formé le technicien de la commune pour qu'il puisse suivre la performance du contrat.

La logique de médiation entre opérateurs et communes mise en place par ACDIL pourrait être répliquée sur l'ensemble au pays, une fois le calme revenu. En matière de régulation, il a été proposé au gestionnaire une mise à jour des données de consommation via mWater ou Kobotoolbox. Ce point est encore en discussion à la DGEP du Burkina Faso.



Réunion de suivi avec le maire, le SG de Lâ-Toden, M. Ouibiga et M. Sawadogo (ACDIL), Sep. 2022

2 LE CONTEXTE

La commune rurale de Lâ-Toden est située à 132 km de Ouagadougou et à 25 km de Yako, chef-lieu de la province du Passoré, elle compte 39 000 hommes et femmes vivant dans 16 villages.

La commune de Lâ-Toden fait partie des neuf (9) communes de la province du Passoré. Une province située dans la région du nord limitée par le Yatenga et le Zondoma au Nord-Ouest puis par le Bam à l'Est, le Kourwéogo et le Boulkiendé au Sud, le Sanguié au Sud-Ouest et le Nayala à l'Ouest.



C'est au cœur de cette province qu'est logée la commune de Lâ-Toden précisément entre 12° 46' 13'' et 12° 52' 05'' de latitude Nord et entre 2° 32' 52'' et 2° 20' 29'' de Longitude Ouest. La commune est limitée par la commune de Yako à l'Est, au Nord par la commune de Boussou (Province du Zondoma), au Nord-Ouest par la commune de Bagaré, au Sud-Ouest par la commune de Godyr (Province du Sanguié) et au Sud par la commune de Samba. La commune de Lâ-Toden est située à 25 km de Yako (chef-lieu de la province du Passoré) et accessible par la route régionale RR 15.

2.1 Découpage administratif de la commune

Initialement rattaché à Koudougou sa circonscription d'origine, le département de Lâ-Toden fût créée par le décret n°82-0423/PRES du 29 Octobre 82. Suite à l'adoption en décembre 2004 du Code Général des Collectivités Territoriales Lâ-Toden est érigé en Commune conformément à la loi N°055-2004/AN du 21 décembre 2004 Le territoire de la Commune couvre une superficie de 340 km² et compte 16 villages qui sont : Baribsi, Bissiga, Gogho, Kalamtogo, Kingria, Kollo, Lâ-Toden, Loungo, Minissia, Nimpouy, Pendogo, Ramessoum, Sissamba, Sougbini, Titon et Vêh.

2.2 Climat et pluviométrie

La commune de Lâ-Toden est située dans la zone soudano-sahélienne. Cette zone se caractérise par une forte variation des températures, de l'intensité des vents et de la pluviométrie. Ces variations temporelles affectent beaucoup plus la pluviométrie qui est très mal répartie. Ce climat compte deux saisons distinctes : une saison pluvieuse de juin à septembre et une saison sèche d'octobre à mai. Les températures sont comprises entre 16° et 32°C de décembre à février. En période chaude celles-ci atteignent parfois le seuil de 45°C.

2.3 Ressources en eau

Le réseau hydrographique de la commune appartient au Bassin du Mouhoun. Il est constitué de petites rivières (exemple Kossogo, Nagtouli bongo, Yolgo bongo, etc...) qui s'assèchent dès la fin de l'hivernage.

En dehors de ces cours d'eau, la commune est parsemée de zones d'inondation dans les bas-fonds qui couvrent 2053 ha dont 661 ha aménageables. En saison pluvieuse, un certain nombre de localités de la commune sont isolées chaque année du fait du manque d'aménagement des bas-fonds et du mauvais état des routes existantes.

En saison sèche par contre, les ressources en eau de surface sont quasi inexistantes. Cette situation constitue une contrainte importante pour les populations et réduit considérablement la réalisation des activités de contre saison et l'abreuvement des animaux.

2.4 Contexte physique

L'exploitation de la carte géologique de la commune de Lâ-Toden met en exergue son appartenance au socle précambrien ante-birrimien. Son substratum géologique est ainsi formé de roches métamorphiques surtout de migmatites et granites indifférenciés à 72% et de Migmatites gneissiques à biotite sur une bande de 3 à 8 km de large à l'Ouest. Le relief de la commune est une pénéplaine piquetée çà et là de très faibles éminences. Il s'agit d'un relief monotone avec des glacis d'érosion entaillés par des cours d'eau faiblement encaissés. L'altitude moyenne est de 280 m.

2.5 Informations démographiques, économiques et sociales

2.5.1 Caractéristiques de la population

Selon les résultats et extrapolation du Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2006, la population de la commune était estimée à 39 000 habitants. La répartition par sexe estime la population féminine à 53,3% de la population contre 46,7% d'hommes. Actuellement

Répartition de la population selon le sexe

Hommes	18000
Femmes	21000
Total	39000

La population du centre de la commune, concernée par le réseau d'eau potable, est de 12 000 habitants.

La population est essentiellement constituée de Mossi (90%). On dénombre également des Peulh et des Gourounsi dans la commune. Ces différents groupes ethniques vivent dans des rapports de complémentarité et d'échanges. La vie culturelle et religieuse de la commune est marquée par la coexistence de trois principales religions. Ce sont : les religions traditionnelles ou animistes, le Christianisme (Catholicisme et Protestantisme) et l'Islam.

2.5.2 Education

Le chef-lieu de la commune Lâ-Toden compte un centre d'éveil et d'éducation préscolaire qui a été construit avec l'appui de Scouts Suisses. La fréquentation reste faible due au fait que la plupart des fonctionnaires inscrivent leurs enfants hors de la commune (par exemple à Yako) ainsi qu'au faible revenu des paysans et à leur ignorance sur le bien-fondé de l'éducation préscolaire. L'enseignement primaire compte au total 28 écoles primaires classiques et 5 écoles franco-arabes, soit au total 119 classes.

2.5.3 La santé

La santé est assurée à travers quatre Centres de Santé et de Promotion Sociale (« CSPA ») desservant chacun une moyenne de quatre villages. La commune de chef-lieu du District sanitaire de dispose d'un Centre Médical (« CM ») fonctionnel. Le taux de prévalence des maladies liées à l'eau est de 35% et sont essentiellement des gastro-entérites.

2.5.4 Gouvernance locale

Le Conseil Municipal était composé de trente-trois conseillers à raison de deux conseillers par villages et trois pour le centre de Lâ-Toden. Le bureau du Conseil Municipal comprend les organes suivants le Maire, président du Conseil Municipal, les 1^{er} et 2^{ème} adjoints et les présidents des commissions permanentes.

A partir de février 2022, et du premier coup d'état, les conseils municipaux ont été remplacés par des délégations spéciales, dirigées par le préfet. Ces délégations spéciales ont été remplacées ensuite en septembre 2022. La commune de Lâ-Toden est dotée d'un Technicien Eau et Assainissement qui couvre aussi la commune de Bagaré.

2.6 Situation de l'Eau et de l'Assainissement avant-projet

Lâ-Toden est en intercommunalité avec la commune voisine de Bagaré dans le domaine de l'eau potable. Si cette coopération intercommunale a produit des résultats encourageants dans les villages par une meilleure gestion des PMH, il reste d'autres défis à relever dans le centre de la commune de Lâ-Toden.

En 2020, Lâ-Toden centre était alimentée par une AEPS qui comptait 13 bornes fontaines et 21 branchements particuliers. L'AEPS était alimentée par deux forages dont le débit cumulé s'élevait à 50 m³/j. Cette capacité était très faible au regard à la fois de la taille de la population de Lâ-Toden et de son taux de croissance.

De plus, ces deux forages étaient des vieux forages des PMH récupérés pour le raccordement avec le réseau hydraulique. Au regard des enjeux et vu les objectifs du gouvernement en matière d'eau potable, la commune de Lâ-Toden voulait réaliser une extension de son réseau hydraulique en vue de desservir si possible toute la population du centre de la commune (12000 personnes)

Par ailleurs, la mairie recevait régulièrement des demandes pour les branchements privés. Avant-projet, une centaine de demandes étaient enregistrées alors que la ressource ne permettait même pas de satisfaire les abonnés existants.

C'est dans ce contexte que la commune souhaitait ardemment la réalisation du présent projet pour contribuer à fournir de l'eau potable aux populations en quantités suffisantes et aussi créer des emplois pour les habitants de la commune.

2.7 Rôle des acteurs

Acteurs institutionnels	Rôle et missions en rapport avec l'eau potable
Mairie	<ul style="list-style-type: none"> - Est propriétaire de tous les ouvrages et équipements hydrauliques du domaine public. - Etablit un plan de développement communal. - Gère le réseau de façon durable conformément aux principes de la Réforme en s'appuyant sur le fermier. - Assure le renouvellement des équipements qui ne sont pas à la charge de l'exploitant. - Fixe le prix maximum de l'eau. - Veille au bon déroulement du service de l'eau. - Participe au financement du projet à hauteur de 5%
Déléataire PPI-BF	<ul style="list-style-type: none"> - Exploite les ouvrages (vend l'eau, perçoit les recettes, assure à sa charge le fonctionnement et la maintenance des infrastructures) selon les termes d'un contrat qui précise la durée, les conditions d'exploitation et de maintenance, le prix de l'eau etc. - Assure le renouvellement des équipements dont la durée de vie est inférieure à 15 ans - Rend compte semestriellement de la gestion technique et financière à la commune. - Verse mensuellement les redevances à la commune. - Tient constamment à jour un plan du réseau de distribution d'eau et un inventaire des installations.
Délégation Régionale du Ministère de l'Eau	<ul style="list-style-type: none"> - Prépare et veille à l'application de la législation. - Définit et veille à l'application des normes de conception, de réalisation et d'exploitation. - Planifie des investissements dans le cadre du Programme National d'AEPA. - Organise les appels d'offre pour le recrutement de l'opérateur privé capables d'assurer l'exploitation et la maintenance des AEPS/PEA. - Suit et contrôle la qualité de l'eau - Impulse et contrôle l'application de la Réforme. - Apporte une assistance aux maitres d'ouvrage (communes).

3 LE PROJET

3.1 Les partenaires du projet

- Maître d’Ouvrage : Commune de Lâ-Toden
- Partenaire financier : Syndicat des Eaux d’ile de France (SEDIF)
- Déléataire : PPI-BF (en charge de la gestion en affermage du système)
- Assistance technique et financière : Experts-Solidaires
- Ingénierie technique du projet : Kheops (APD) Berger SARL & Jacques Zambelongo (Etudes géophysiques)

3.2 Objectif général du projet

L’objectif principal est d’améliorer les conditions sociales et sanitaires des populations du centre de la commune de Lâ-Toden par l’augmentation de la ressource, de l’amélioration et l’élargissement du service d’eau potable.

3.3 Bénéficiaires directs

Les bénéficiaires sont les habitants de la partie agglomérée de Lâ-Toden (12 000 personnes), se répartissant en :

- 5 500 personnes nouvellement approvisionnées,
- 6 500 personnes, pour lesquelles la fourniture d’eau sera augmentée.

A l’horizon 2035, 6700 personnes supplémentaires (qui correspondent à l’accroissement de la population agglomérée) seront desservies, soit un total d’environ 20 000 personnes.

3.4 Activités principales prévues

Amélioration du réseau actuel :

- Assurer une production d’eau potable de 200 m³/Jour, avec trois forages neufs et deux forages existants réhabilités
- Assurer l’amenée d’eau des forages au réservoir
- Poser 5000 m de canalisations supplémentaires en diamètre 90 et 3000 en diamètre 63
- Installer 7 bornes fontaines et 150 branchements privés
- Augmenter le stockage d’eau de 50 m³.

Accompagnement

- Former la mairie à la maîtrise d’ouvrage communale
- Sensibiliser la population
- Mettre en place un dispositif de suivi
- Réhabiliter le réseau d’eau CCL de Nouna, avec nouveau réservoir et pompage solaire.
- Equiper le collège La Salle de Badenya (Ouagadougou) d’un réservoir avec pompage.

4 ACTIVITES REALISEES

4.1 Analyses géophysiques et forages

L'un des problèmes majeurs auquel était confrontée Lâ-Toden avant le projet était le manque de ressource en eau. Les forages existant ne produisaient plus que 50 m³/jour, et ceci avait tendance à diminuer. Par ailleurs, la zone est assez peu desservie en points d'eau naturel (mares, sources). De ce fait le manque d'eau se faisait sentir, avec notamment de longues queues auprès des points d'eau, des plaintes récurrentes auprès du gestionnaire (PPI) et de la mairie.

Par ailleurs, le sous-sol de La-Tôden est complexe, et la présence d'eau souterraine capricieuse. Pour améliorer les chances de capter de l'eau par forage il a été fait appel à un bureau d'étude avec le support d'un expert ayant une bonne expérience au Burkina Faso, Jacques Zambelongo, avec le soutien d'un expert solidaire, Etienne de Reynies.

Une première étude géologique conduite par Etienne de Reynies, membre d'Experts-Solidaires, a conduit à la conclusion d'une faible probabilité de trouver de l'eau en sous-sol dans la zone de Lâ-Toden. Il a toutefois essayé d'établir des lignes de fractures pouvant servir à orienter l'étude géophysique.



Lignes de fractures sur Lâ-Toden, Etienne de Reynies

Les analyses géophysiques ont ensuite permis d'identifier 3 sites positifs à proximité du centre de Lâ-Toden. A noter que les hydrogéologues ont déterminé qu'il existe un site potentiel très favorable à 7km de Lâ Toden, qui n'a pas été retenu en raison des coûts d'investissement de conduite d'amenée et de fonctionnement électrique par générateur.

4.2 Réalisation des forages : deux campagnes pour 3 forages positifs

Suite à un appel d'offres c'est l'entreprise Saïra qui a été retenue pour la réalisation des forages. Ceci permet de signaler que les indiens sont de plus en plus présents en Afrique dans le domaine des forages, puisqu'on les retrouve au Cameroun, à Madagascar, où il concurrencent non seulement les entreprises locales mais aussi les chinois.

La première campagne de forage a eu lieu en juin 2020 avec un seul forage positif. La deuxième campagne de sondage a été faite en septembre 2020. Deux forages positifs ont été réalisés et équipés à Midigou et Ramyaoghin. Les essais de pompage ont fourni les débits suivants :

Lieu	Profondeur	Débit / Développement	Débit	Niveau Dynamique
Nahirsin	96 m	5 m3/h	2,5 m3/h	69 m
Ramyaoghin	67 m	5,1 m3/s	4,6 m3/h	31 m
Midigou	56,5 m	7 m3/s	4,25 m3/h	35 m

Avec les 3 forages exploités pendant 12 heures et compte tenu des 2 forages existants dans leur production actuelle, la disponibilité en eau potable est de 192 m3/ jour

Données sur les capacités de production du système actuel

Désignation	valeurs
Débit des deux forages existants en m3/h	5
Débit des nouveaux forages m3/h	11
Total débit horaire m3/h	16
Production moyenne journalière en 2020 en m3 (12h)	192

4.3 Travaux de conception : la nécessité de se substituer à PPI

La maîtrise d'œuvre du projet était basée sur l'engagement d'un bureau d'étude chargé d'une part de vérifier l'avant-projet détaillé proposé par PPI, et d'autre part de superviser les travaux. Le bureau recruté fut Kheops, un jeune bureau d'études avec lequel Experts-Solidaires venait de terminer un projet d'eau au nord-est de Ouagadougou, Yaongo.

PPI disposant d'un bureau d'étude interne, il avait été convenu que sa participation consisterait à réaliser l'APD. Toutefois après quelques temps d'attente, il s'est avéré que PPI ne disposait pas de cette capacité, et il a fallu transmettre ce volet au bureau d'étude de supervision, Kheops, qui de fait se retrouvait à la fois en position de réaliser toute la maîtrise d'œuvre de conception et de supervision.

4.4 Etude socioéconomique

Une étude socioéconomique a permis de faire l'inventaire des consommations actuelles et des besoins en eau :

- La population de Lâ-Toden en 2021 : 12 400 personnes. Le nombre de ménages : 1804 avec un nombre moyen de personne par ménage de 6.7.
- La consommation moyenne spécifique totale en eau qui est de 33.5 l/personne/jour
- La répartition de cette utilisation : 20% auprès des bornes fontaines, 80% de la population auprès d'autres sources d'eau.
- La distance moyenne pour atteindre leur principale source d'eau : 411,22 mètres.

4.5 Avant-projet détaillé

Comme indiqué précédemment, l'avant-projet détaillé a été réalisé par Kheops avec le soutien technique de l'expert solidaire Patrick Savary, qui a fourni les indications de base.

Le parti pris de la conception a été de créer un réseau central dimensionné sur une base de temps très longue (2035) ayant pour but de créer un réseau évolutif.

Cet APD a connu de nombreux retards dans sa réalisation, retard initial du au transfert de PPI vers Kheops, et retard dans la réalisation en raison des difficultés de Kheops à prendre en compte les différents aspects demandés.

4.6 Eléments résumés de conception

Sur la base des données socio-économique est de l'existant, l'avant-projet détaillé, a fourni les éléments d'action suivants :

- Faire le développement / soufflage des 2 forages existants
- Raccorder les 3 forages neufs
- Installer des conduites d'amenée de 2530m en DN63/PN16, 310m en DN90/PN16 et 306m en DN 110/PN16, soit un total d'amenée de 3150 m
- Installer des conduites de distribution de 6349 m en DN63/PN10, 1329 en DN 160/PN10 et 295 M en DN160/PN10, soit un total de 7975 m
- Réaliser et alimenter 7 bornes fontaines et les alimenter en DN 63/PN10
- Remplacer la colonne montante de refoulement du château de 30 m3 en DN100 en acier galvanisé
- Construire un réservoir supplémentaire de 50 m3.

4.7 Préparation du devis

Lors de la conception du projet, il avait été entendu que la réalisation du réseau devait se faire par le gestionnaire (PPI) sur une base de prix fournie par l'ONEA, ceci afin d'éviter un long processus d'appel d'offres d'une part et d'autre part de garantir une bonne réalisation du réseau, par un gestionnaire directement intéressé au résultat puisque chargé de l'exploiter.

La fin de l'APD a coïncidé avec les reprise des activités d'après COVID entraînant une augmentation des prix des matériaux très conséquentes avec des variations de plus de 30% dans certains cas, ceci ajouté à des difficultés d'approvisionnement. Les bases de prix de l'ONEA étant devenus obsolètes, il a fallu attendre nouvel appel d'offres de l'ONEA pour que cette dernière remette à jour sa base prix, en fixant les prix de réalisation à 185 000 EUR HT dont 38 000 EUR pour le pompage et 147 000 EUR pour les canalisations. C'est sur cette base que le contrat de PPI fut rédigé, en deux temps, un premier contrat pour l'installation du pompage, et un autre pour les canalisations. (A noter que la TVA a été prise en charge par la commune sous forme d'exemption)

5 TRAVAUX

5.1 Installations de pompage

Les travaux des installations de pompage ont débuté en septembre 2021 pour une durée de 6 mois. Le délai prévu a été allongé du fait de la mobilisation difficile des matériaux en raison du COVID. Les travaux réalisés sont :

- L'installation d'une tête de forage sur les 3 forages
- L'installation d'une pompe dans chaque forage
- Le raccordement électrique des forages
- La construction d'un local technique au niveau de chaque forage
- Le soufflage et les essais de pompage des deux anciens forages

5.2 Essais de pompage : confirmation du débit de 5m³/h

Le soufflage et les essais de pompage des deux forages existants ont confirmé, (en mars 2022) un débit stable des deux forages existants : 3m³/h à Signonghin, et 2,5 m³/h à Rimyaoghin, ce qui confirmait la capacité de pompage journalier de 200 m³/h.

Essais de pompage



5.3 Canalisations

Le contrat canalisations, attribué à l'exploitant, PPI-BF, en Février 2022, sur la base d'une grille tarifaire validée par l'ONEA comprenait les éléments suivants :

Réalisation de conduites de refoulement

- 306 mètres de conduites Diamètre 110, PN16
- 310 mètres de conduites Diamètre 90, PN16
- 1245 mètres de conduite Diamètre 63, PN16
- Fouilles, accessoires, désinfections

Conduites de distribution

- 8550 mètres de conduites en 63 mm, PN 10
- 1650 mètres de conduites en 160 mm, PN 10
- Accessoires, connexions, test de pression et désinfection



Ce contrat était de 95 994 025 Francs CFA, soit 146 332 EUR, pour une durée de 5 mois.

Les travaux (ci-contre) ont démarré en février 2022 pour se terminer en Aout 2022, et ont été réalisés conformément au contrat. La réception provisoire a été retardée à fin octobre pour prendre en compte la mise en service du réservoir de 50 m³.

Regards de vidanges

Des vidanges permettant de vidanger ou de nettoyer l'ensemble du réseau ou une partie du réseau en cas de besoin ont été placés sur le réseau. Elles ont été positionnées aux points bas et raccordées aux conduites. Le regard de vidange est un ouvrage enterré de section 1,30mx1,30m avec une profondeur de 1,20m, dont les parois sont en maçonnerie en agglo plein de

15cmx20cmx40cm reposant sur un radier en béton armé de 1,30mx1,30m de 20cm d'épaisseur et couvert par une dalle en béton armé de 1,35x1,35 de 15cm d'épaisseur.

Regards de ventouses

Des ventouses ont été placées aux points hauts du réseau et raccordées aux conduites. Elles permettront le dégagement de l'air introduit dans les canalisations. Elles ont été logées dans des regards en béton armé de même caractéristiques que les regards de vidanges.

Bornes fontaines

Les bornes fontaines réalisées dans le cadre de ce projet ont toutes les mêmes caractéristiques. Ce sont des ouvrages collectifs de desserte en eau et sont constitués de trois (03) robinets $\frac{3}{4}$ équipés d'un compteur, le tout maintenus par une construction en maçonnerie d'agglomération pleine de 10x20x40cm reposant sur une aire de dallage en béton armé de 2,40mx2,40m. L'ouvrage est recouvert par un hangar composé d'une toiture en tôle maintenu par des pannes (tube galva) et des poteaux (tube galva). L'assainissement au niveau de l'ouvrage est assuré par un regard de visite en béton de section 60cmx40cm avec une profondeur de 14cm, un système de collecte des eaux de ruissellement (tuyau d'évacuation avec un diamètre de 90mm) vers un puit perdu avec un diamètre de 1,5m.



BF1 : Vikoudin



BF2 : Rimyaoghin



BF4 : Fologo

5.4 Réservoir de 50 m³ additionnel

Suite à l'APD il a été décidé de porter la capacité de stockage de 30 m³ à 80 m³ soit une unité de 50m³ supplémentaire en acier situé exactement à la même hauteur (10,6 m au radier). Le prix proposé par PPI étant top élevé, il a été fait appel, sur appel d'offres, à l'entreprise Décométal. Les travaux ont été terminés en Octobre 2022.

Les deux réservoirs côte à côte



Le château d'eau est constitué d'une cuve de forme cylindro-conique et trois (03) poteaux cylindriques. La cuve est constituée :

- d'une partie cylindrique appelée virole ;
- des fonds (supérieur et inférieur) coniques.

Dans la cuve du château d'eau, il a été appliqué un revêtement intérieur de peinture alimentaire à base d'époxy (type SIKAGARD 62 ou équivalent) ou de fibre de verre, pour empêcher le contact eau/acier et assurer une bonne inertie chimique vis-à-vis des agents corrosifs contenus dans l'eau. Ce type de produit est à base de résine et est de grade alimentaire. Le tableau suivant fait cas des données techniques du château d'eau :

Château d'eau métallique de capacité utile 50 m³				
Diamètre (m)	Hauteur des coupes (m)	Hauteur de la virole (m)	Hauteur du radier de la cuve (m)	Epaisseur paroi tôle de cuve (mm)
3,60	0,60	4,90	10,90	5
Côte TN (m)		Côte radier (m)	Côte maxi de remplissage (m)	Côte trop plein (m)
340,08		350,08	355,78	355,83

Données techniques du château d'eau

5.5 Réception finale

La réception définitive des travaux de canalisations et bornes fontaines s'est tenue le vendredi 13 Octobre 2023. Au cours de la visite du chantier, l'ensemble des réserves évoquées lors de la réception provisoire avaient été levés, par conséquent la réception définitive des travaux a été prononcée (PV de réception définitive des canalisations et bornes fontaines joint annexes).



Aperçu des bornes fontaines lors de la réception définitive

5.6 Installation de 150 branchements

Un contrat de subventionnement a été passé en Aout 2022 entre la mairie, PPI et Experts-Solidaires, sous la surveillance de Khéops. Ce contrat prévoit les modalités d'identification, sélection et installation des branchements privés.

La mise en place de ce contrat a été retardée à décembre 2022, par plusieurs facteurs :

- Les troubles qui ont secoué Lâ-Toden en septembre et notamment le retrait de l'équipe municipale à Yako
- L'absence de compteurs adéquat au Burkina (une commande compteurs est en cours)
- L'éloignement de nombreuses familles de plus de 50 mètres (il a été convenu lors de la réunion du 25 Novembre que le projet prendrait en charge les distances supplémentaires)



Le processus d'attribution mis en place par la mairie de Lâ-Toden:

- Faire un communiqué ; pour ceux qui sont intéressés et qui sont à côté du réseau
- Les personnes intéressées passent à la mairie ; avec une demande manuscrite rédigée adressée à la présidente de la délégation spéciale de la mairie ; avec leur pièce d'identité et les références de leur terrain
- La mairie fait une sortie sur terrain pour constater chez les populations qui ont fait les demandes et vérifier si le terrain est à côté du réseau, si la cour est habitée. La mairie va également vérifier celles qui sont des commerciales et les exclue.
- Ensuite, la mairie rappelle les ménages qui pourront bénéficier du branchement subventionné pour qu'ils viennent les 50.000 FCFA HT du branchement privé subventionné et prendre leur reçu de paiement ;

La liste des bénéficiaires est ensuite remise à PPI, le gestionnaire, en charge de la mise en place des compteurs. La vérification des listes et des réalisations effectives a été faite par le bureau d'étude Khéops.

6 GESTION DU RESEAU

Le réseau de Lâ-Toden est géré par l'entreprise PPI depuis 2003 sous forme d'un contrat d'affermage. Ce contrat a été reconduit tacitement en 2018, sur la base d'un prix de l'eau de 450 FCFA/m³ (0,70 EUR/m³). Cette gestion avait été attribuée dans le cadre d'un appel d'offre groupé, pour la gestion de 40 sites. Même si la mairie de Lâ-Toden a été partie prenante de la signature du contrat d'affermage, dans les faits sa capacité de suivi était très faible, dans la mesure où le contrat de gestion était suivi à Ouagadougou, et que la seule obligation que respectait PPI était l'envoi au niveau national d'un dossier de performances semestriels. Le maire de Lâ Toden se plaignait de cette situation, n'ayant jamais réussi à obtenir une rendez vous avec le gestionnaire, et encore moins les sommes dues pour le suivi de la gestion (5% des recettes) et du fonds de

renouvellement (25 FCFA/m³ vendu). Le projet a été l'occasion de remettre à plat la relation entre la commune et le gestionnaire, de façon à la rendre plus équilibrée.

6.1 Volumes

Le nouveau service a été lancé en octobre 2022 (la réception provisoire a été prononcée le 25 Octobre), avec au début une consommation journalière assez faible (40 m³/jour) au lancement pour plusieurs raisons, le départ de fonctionnaires vers Yako suite à l'attaque du 21 septembre 2022, le départ d'élèves suite aux menaces contre les écoles, le 17 Octobre 2022

Toutefois, dès février 2023, avec le retour de la population, une augmentation sensible de la consommation (100 m³/jour en mai) permet au gestionnaire d'avoir un service rentable. Cette tendance se poursuit, en tenant compte toutefois de la variation liée à la saison des pluies et à la présence de mares ou de ruisseaux dans lesquels les habitants viennent puiser, pour l'eau de lavage notamment.

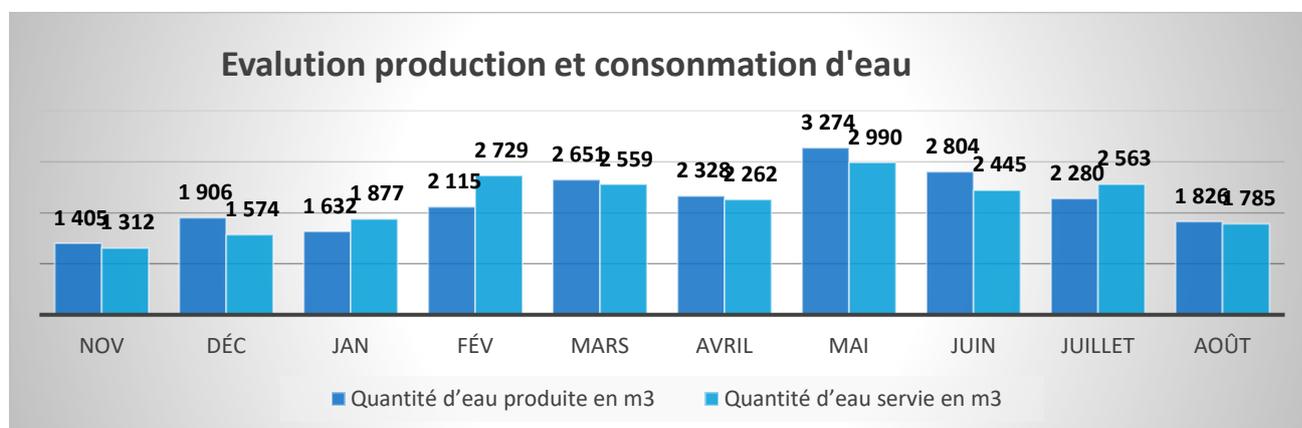
6.2 Tarification

La tarification est définie dans le contrat d'affermage entre la commune de Lâ-Toden et le gestionnaire PPI pour 15 ans en 2018. Ce tarif est fixé à 450 FCFA/m³. Avant le projet, le gestionnaire PPI accusait une perte d'exploitation sur le réseau mais l'amélioration des ventes, a amené à une amélioration sensible des comptes. Compte tenu de cela, après négociation, PPI a admis de verser une compensation de 25 FCFA/m³ supplémentaire à la commune.

6.3 Suivi et régulation

Dans le cadre du projet, il a été convenu que PPI fournirait non seulement un rapport semestriel à la commune mais dix données mensuelles, qui feront l'objet d'un suivi du technicien eau et assainissement de la commune. Des discussions trimestrielles de performance entre la commune et PPI ont été animées par l'association ACDIL pendant 1 an, sur le budget du projet. PPI devra mettre en ligne les données de performances, sur internet, soit via mWater ou Kobotoolbox. Pour la suite, il est prévu un dispositif de suivi, régulation de proximité (sur lequel travaille d'ailleurs la Direction de l'Eau Potable, appuyée notamment par M. Ouibiga, membre de l'association).

6.4 Bilan des premiers mois de gestion



7 ACCOMPAGNEMENT

7.1 Appui à la maîtrise d'ouvrage

Au niveau de la commune, les premières analyses avaient fait apparaître un décalage de négociation entre la commune et le délégataire. Ceci est dû au fait que le délégataire a été retenu (au lancement du service en 2008) sur la base d'un appel d'offres multiples organisé par le Ministère sans participation de la commune. Sur cette base un soutien a été demandé à une association locale, ACDIL, pour fournir un appui à la commune sur les aspects suivants :

- Diagnostic institutionnel : Ce volet a consisté à analyser les capacités de la commune et les modalités contractuelles du contrat qui lie les communes de Lâ-Toden à son délégataire, PPI. Le diagnostic a permis de proposer un cadre formel de suivi et concertation (périodicité, contenu, parties-prenantes etc.) et d'animer une première réunion de concertation entre la mairie et PPI sur le contenu du contrat.
- Formation de l'équipe municipale : En raison du changement de régime en Janvier 2022, et du renvoi des équipes municipales par deux fois depuis lors, ACDIL a dû refaire la formation, qui a consisté à informer la commune sur les modalités de gestion de l'eau, le rappel du contrat, la synthèse des rôles et responsabilités des parties prenantes.
- Adaptation du contrat d'affermage : suite à l'ajout d'une quantité conséquente d'eau dans le réseau, il a été demandé à PPI de doubler la part communale 25FCFA/m³ à 50 FCFA/m³, d'ajouter le plan de recollement.
- Mise en place des éléments financiers inscrits dans le contrat : rétrocession des fonds du par PPI à la commune (25 FCFA /m³), et ouverture d'un compte pour accueillir les fonds prévus de renouvellement (5% du montant des recettes soit 25 FCFA/m³). A noter que PPI s'est bien acquitté du montant des parts communales 2021 et 2022.
- Dispositif de suivi des performances du contrat : ACDIL a été contracté pour accompagner pendant 1 an la commune et PPI pour le suivi des performances du réseau. A ce titre PPI devra fournir à la commune les données de base mensuelles de performance du réseau, en plus du rapport semestriel du au titre du contrat. ACDIL animera une réunion trimestrielle entre les deux acteurs et le comité de suivi.
- Comité de suivi et de représentation de usagers : La commune de Lâ-Toden a émis un arrêté concernant la création du comité de suivi de la gestion du réseau et sa mise en service, comprenant des usagers, des personnes clés, les instances sanitaires. Ce comité de suivi est chargé de faire remonter les informations sur le fonctionnement du système et de participer aux réunions semestrielles



Réunion de suivi de la gestion

7.2 Sensibilisation de la population

La sensibilisation avait pour objectif principal d'enseigner les bonnes pratiques en matière d'hygiène, d'assainissement et de maladies liées à l'eau.

Il s'agissait d'amener la population à :

- Connaître et/ou à analyser les différentes voies de contamination des maladies liées au péril fécal,
- Trouver les principales barrières pour éviter les contaminations.
- Améliorer leurs pratiques en matière d'hygiène de l'eau de boisson depuis la source d'approvisionnement jusqu'à la consommation.
- Echanger autour du fonctionnement et la gestion de l'AEPS : focus sur le contrat d'affermage.

Cette phase de sensibilisation à l'hygiène et la promotion de l'assainissement s'est déroulée en deux étapes, de Avril à Juillet 2022, au lancement du service :

- L'organisation d'une session de sensibilisation sur les bonnes pratiques en matière d'hygiène qui a concerné les membres du Bureau AUE, des gestionnaires de points d'eau (forages et bornes fontaines), et de personnes ressources du village (responsables d'associations de femmes, responsables de quartiers...)
- La formation de 20 enseignants issus de 7 écoles et la représentante de la Circonscription de l'Education de base de Lâ-Todin à l'utilisation de la méthode « Hygiène et assainissement en milieu scolaire »



Séances de formation organisées par ACDIL

8 ALIMENTATION EN EAU DES ETABLISSEMENTS DE L' AFEC

8.1 Alimentation en eau du CCL de Nouna

Le Collège Charles Lwanga (CCL) est un établissement d'enseignement général post-primaire et secondaire de la ville de Nouna, situé désormais en zone rouge. Il accueille 700 élèves. Une étude d'avant-projet a été menée par le bureau d'étude Khéops comprenant des essais de pompage, une analyse du réseau du site, et un dimensionnement des installations qui a permis de définir le dimensionnement du système de pompage et distribution à installer :



- Débit du forage : 4 m³/heure
- Besoin en eau : 20 m³/jour à 40 m³/jour
- Système d'énergie solaire au fil du soleil de 2000 Watts
- Une pompe de débit nominal : 4 m³/h
- Conduite de refoulement en DN63
- Réservoir de 15 m³ en acier



Les travaux ont été réalisés par la société 'Energie Solaire pour tous' et Décométal pour le réservoir. Les travaux ont été réalisés entre Mai et Septembre 2020.

8.2 Collège de Badenya, Ouagadougou

L'établissement scolaire La Salle Badenya, à Ouagadougou, compte aujourd'hui 1800 élèves. Avec l'accroissement du nombre d'élèves, la question de l'eau potable était devenue préoccupante. Le collège a fait appel du SEDIF pour améliorer son approvisionnement d'eau, alors basé uniquement sur une pompe à main (PMH).

Le projet, basé sur la maîtrise d'œuvre de Miranise Ouedraogo, consultante indépendante, a permis la réalisation d'un réservoir de 10 m³, équipé d'un système de pompage solaire de 1,5 m³/heure



Les enfants se servant des robinets



Le Château d'eau métallique de 10 m³

9 CONCLUSION

Le projet de Lâ-Toden a été mise en place dans des conditions tendues, période COVID, insécurité grandissante, coup d'état, changement des acteurs communaux, attaques djihadistes dans la commune, et dans un contexte technique difficile, rareté de la ressource souterraine, problème d'approvisionnement électrique, avec un schéma relationnel complexe entre les autorités communales et le gestionnaire du réseau PPI.

Malgré cela, ce projet est arrivé à bon port avec une augmentation sensible de la production et de la consommation d'eau, ce qui fait que désormais, alors que la population revient s'installer, la distribution d'eau est bonne. Par ailleurs les relations entre la commune et le gestionnaire sont apaisées, et les comptes bien tenus entre eux. L'intervention de ACDIL dans le schéma de concertation n'y est pas pour rien, et dans le contexte du Burkina-Faso, ce genre de mission doit être encouragée.

Il reste toutefois du chemin à faire pour mettre en place un schéma d'amélioration constant des performances tant à Lâ-Toden que dans les autres villes, quand la paix reviendra, ce que l'on ne peut que souhaiter au pays des hommes intègres.

Jean-Pierre Mahé.

Avec nos remerciements aux participants de ce projet

L'équipe d'Experts-Solidaires
