



# Maîtrise d'Ouvrage Durable pour l'Eau et l'Assainissement dans la Commune de Ngoulemakong MODEA – NGOULEMAKONG

Rapport de décembre 2025



*Réalisation du forage de la mini-PEA de MBENG*



DELABIE



ABRÉVIATION	DÉFINITIONS
AEP	Approvisionnement en Eau Potable
AEPA	Approvisionnement en Eau Potable et Assainissement
AUNTD	Association pour l'Utilisation des Nouvelles Technologies pour le Développement
CAP	Connaissances – Attitudes – Pratiques
CGPE	Comité de Gestion du Point d'Eau
ERA – Cameroun	Environnement – Recherche – Action au Cameroun
MINEE	Ministère de l'Eau et de l'Énergie
MODEA	Maitrise d'Ouvrage Durable de l'Eau et de l'Assainissement
PCD	Plan Communal de Développement
PMH	Pompe à Motricité Humaine

## 1 RESUME

Alors que le Cameroun est parcouru par de nombreux cours d'eau et connaît dans ses parties Centre et Sud une forte pluviométrie, l'accès à l'eau potable au Cameroun n'est que de 65% (56% en rural), celui de l'assainissement domestique de 39% (23% en rural) et le niveau de lavage des mains est seulement de 3% (Données JMP, Joint Monitoring program (UNICEF, 2015)). Ces données officielles ne reflètent pas non plus la réalité, car par exemple, que l'eau ne soit pas potable dans la plus grande ville du Pays (Douala) et en zone rurale, on considère que les puits de surface sont des sources améliorées alors qu'ils sont le plus souvent contaminés comme c'est le cas dans les villages de la localité ciblée par le présent projet.

A la faveur des lois du 14 Avril 1998 et du 22 Juillet 2004 portant respectivement régime de l'eau et de la décentralisation au Cameroun, les communes camerounaises par l'intermédiaire de l'AUNTD reçoivent régulièrement la sollicitation des populations de villages totalement déficitaires d'un point d'eau potable et d'infrastructures d'assainissement de base. C'est ainsi qu'un partenariat public-privé a été établi entre cette association et le ministère de l'eau et de l'énergie du Cameroun et relatif à la mise en œuvre des activités eau-hygiène-assainissement, dans le cadre de la coopération décentralisée avec les communes camerounaises, sur financement des agences françaises de l'eau.

Ayant débuté en 2018 dans sa première et 2<sup>nd</sup>e phase dans les communes de Lobo (2018-2019) et de Mbankomo (2020-2022) et sanctionnée par :

- ☞ La construction de vingt (20) forages positifs équipés de PMH ;
- ☞ La structuration de vingt (20) comités des usagers de l'eau et la formation de leurs membres à la prise en charge et la maintenance des points d'eau construits ;
- ☞ La construction de trois blocs de quatre latrines écologiques de type pilote ;
- ☞ Le don de trois motos tout-terrain pour le suivi des activités de maintenance des PMH ;

Le projet MODEA a fait l'objet d'une instruction préalable conduite par trois élèves d'AgroParisTech [Montpellier-France], (mission mandatée et supervisée par Experts-Solidaires), et plusieurs visites de terrain conduites successivement par Monsieur Jean-Pierre Mahé, Directeur d'Experts-Solidaires ; Madame Marion Fernandes (en 2021), Monsieur Gaëtan DELGADO (en 2022), tous chargés de projets à Experts-Solidaires avec à la clé, le passage de deux stagiaires en hydrologie et hydrogéologie en les personnes des Messieurs Armand GROUT (en 2021) et Yohannes MOGES (en 2022).

Fort de l'appui institutionnel et de l'encadrement règlementaire et technique du ministère de l'Eau et de l'Energie du Cameroun, la troisième phase du projet MODEA sera mise en œuvre dans la commune de Ngoulemakong sous la coordination locale de l'AUNTD.

Le projet MODEA – NGOULEMAKONG vise à cet effet, l'amélioration de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement des populations de cinq villages ciblés parce que particulièrement déficitaires en infrastructures d'eau potable et d'assainissement de la commune de Ngoulemakong, soit par la construction des forages équipés de PMH, soit par la construction de mini-adductions d'eau potable d'une part, et d'autre part par la structuration et la mise en place de dispositifs de maintenance centralisés au niveau de la commune, destinés à prendre en charge l'entretien et la maintenance des ouvrages en étroite collaboration avec les comités des usagers de l'eau.

Ceci étant, l'initiative vise la réalisation de cinq points d'eau potable dont trois forages équipés de PMH dans trois villages totalement déficitaires d'un point d'accès à l'eau potable d'une part, et

d'autre part la construction de deux mini-PEA à énergie photovoltaïque dans deux villages particulièrement étendus, à forte démographie et abritant des infrastructures sociales et publiques (école, dispensaire, etc.) ; tout en veillant à leur pérennité (sous réserve d'un entretien régulier de la pompe) et à un réel impact sur le plan sanitaire (sous réserve de la promotion des comportements hygiéniques) dans cette zone où les ressources en eau souterraine proviennent des failles dans le massif rocheux (Gneiss) situé entre 30 et 40 mètres du sol suivant les zones.

Par ailleurs, il est prévu la mise en place d'un système de gestion des points d'eau plus performants et durables, avec une formation conséquente et une institutionnalisation réelle des comités de gestion des points d'eau devant mobiliser les usagers pour payer régulièrement l'eau, et couvrir les frais de réparation et le renouvellement de certains équipements.

Le dispositif de maintenance des PMH est basé sur une gestion communale de l'eau, avec des agents de maintenance capables d'intervenir pour réparer les pompes dans tous les villages de la commune. Une part de l'argent des comités de gestion est centralisé au niveau de la commune qui l'utilise pour acheter des pièces détachées et assurer les réparations à la demande des comités.

Le projet MODEA-Ngoulemakong s'inscrit ainsi sur une durée de deux ans dont la première année a été consacrée à la sensibilisation des populations en vue de l'appropriation du projet par ses bénéficiaires, à la réalisation des études géophysiques et hydrogéologiques ayant permis d'identifier les meilleurs points probables aux forations positives, suivi des campagnes d'animation sociale en vue de la structuration des comités de gestion, la formation de leurs membres et l'institutionnalisation desdits comités. Quant à la deuxième année, elle est actuellement consacrée à la construction des infrastructures d'eau (forage avec PMH et mini-PEA) et d'assainissement (latrines classiques à fosses non étanches).

D'un point de vue opérationnel, cette année 2025 a été caractérisée par

- Les études géophysiques
- La réalisation des forages dans 3 villages, Mbeng Mtounba, Mvanda
- Le lancement du chantier de construction de 2 latrines publiques
- Le lancement de la réalisation d'un PEA et de deux PMH

Le projet connaît actuellement un retard conséquent du essentiellement aux difficultés de forages. En effet la commune se trouve dans une zone de socle (située entre 20 et 30 mètres de profondeur, et les failles sont rares. De ce fait les débits sont faibles, les nappes d'eau se trouvant essentiellement dans les zones d'altération. De ce fait il a fallu s'adapter et élargir le spectre de recherche des lieux de foration. Le liste des sites prévus à la base a été modifiée à Mbeng, Mtoumba, Mvanda, Milamizimbi et Elon.

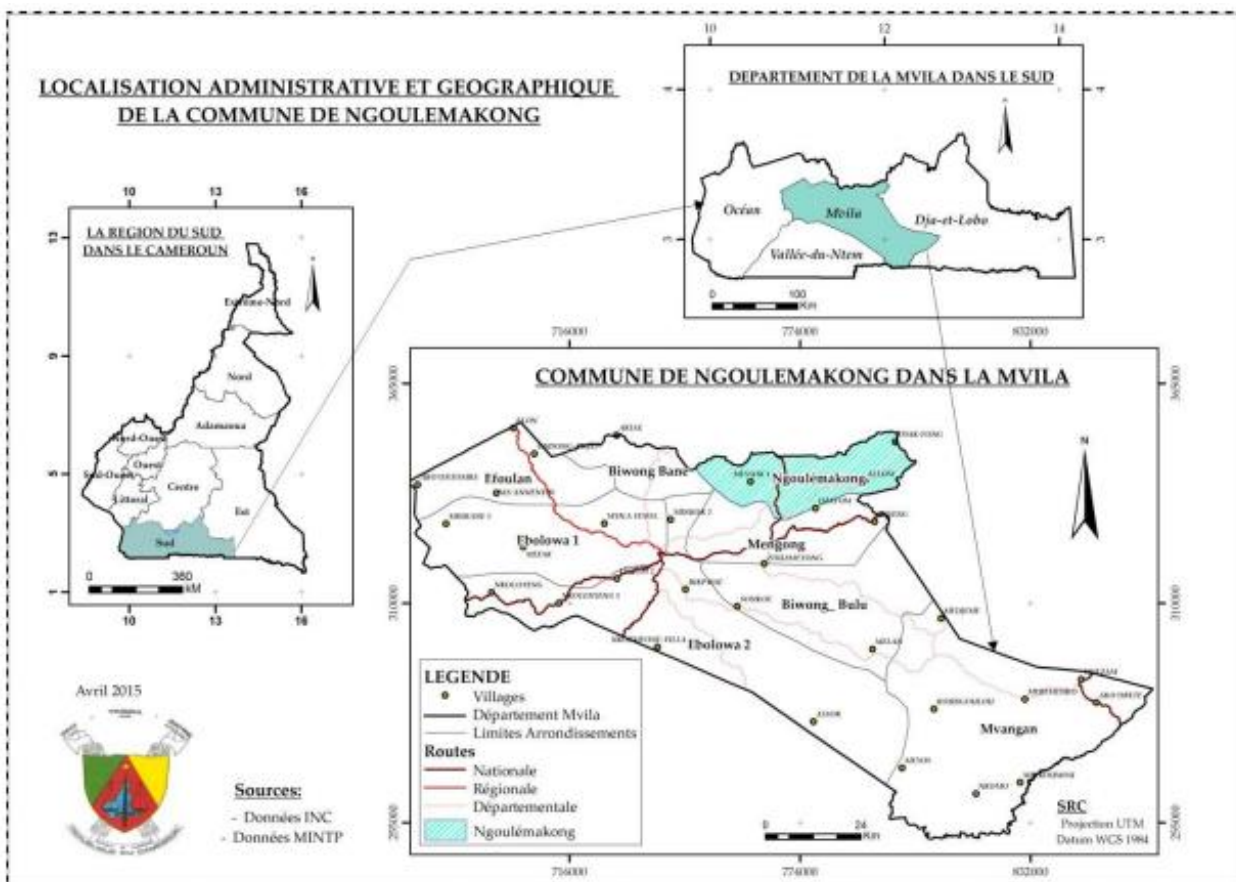
Concernant les latrines, au vu des résultats observés sur les autres projets, le modèle de latrines ECOSAN a été abandonné au profit de latrines VIP.

## 2 CONTEXTE

La Commune de Ngoulemakong est située dans le Département de la Mvila, Région du Sud. Elle est située à 107 kilomètres de Yaoundé la capitale politique du Cameroun sur l'axe lourd Yaoundé – Ebolowa.

L'évolution administrative a vu Ngoulemakong tour à tour être érigé en un poste administratif rattaché à Ebolowa en 1953. Deux ans plus tard, cette Unité Administrative devient une Commune par l'arrêté N° 231 du 17 juin 1955. Et en 1961, elle passe au stade de District, puis devient commune d'Arrondissement en 1963. Ngoulemakong compte 49 villages auxquels il faut ajouter 09 hameaux comptant une population estimée à 20 000 âmes. Elle Couvre une superficie d'environ 700 km<sup>2</sup>, et est limitée :

- ☞ Au Nord par les Communes de Mengueme et d'Akoéman (département du Nyong et So'o) ;
- ☞ Au Nord-Est par la Commune de Zoétéélé (département du Dja et Lobo) ;
- ☞ Au Sud-Est par la Commune de Mengong (département de la Mvila) ;
- ☞ À l'Ouest par la Commune de Biwong-Bane (département de la Mvila).



### ***Du point de vue de l'accès à l'eau potable dans la commune de Ngoulemakong,***



Le parc hydraulique de la Commune de Ngoulemakong reste fort insuffisant et est en dessous des besoins en eau potable des ménages. Il est essentiellement constitué des sources naturelles (*voir figure ci-contre, source d'eau naturelle à Milamizibi*) et des puits mal aménagés mais équipés de PMH, dont l'eau exploitée est insalubre et impropre à la consommation avec des conséquences immédiates sur la santé des enfants et leur scolarisation, et la vie économique des villages.

### ***Du point de vue de l'accès à l'assainissement,***

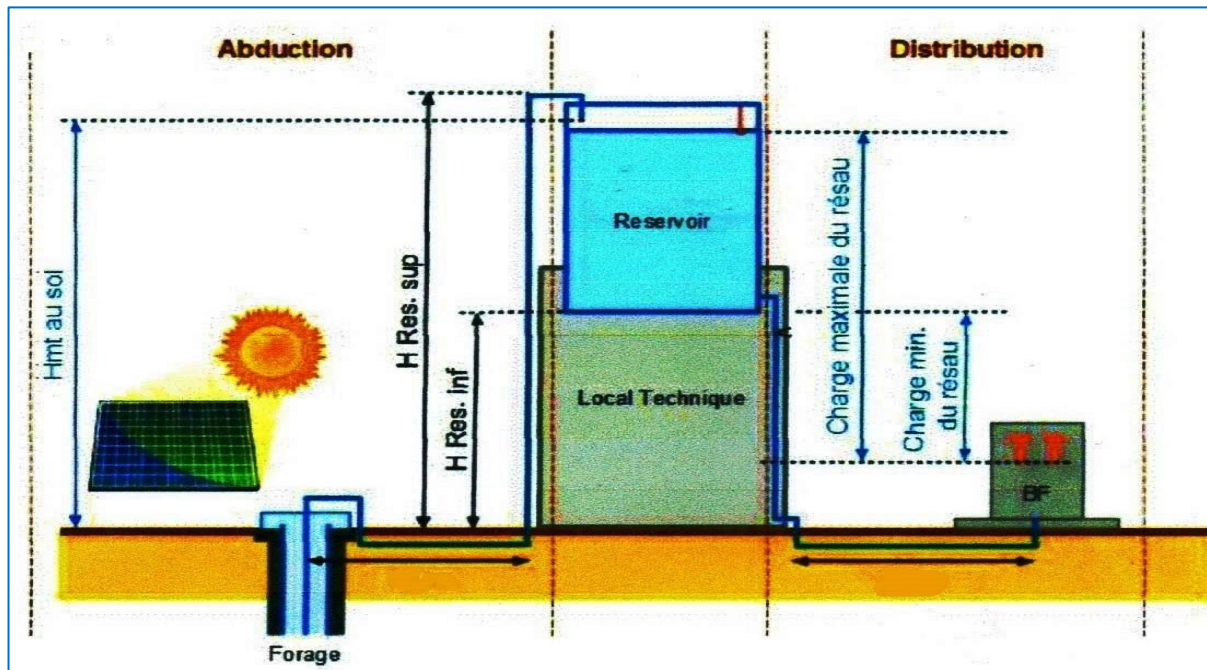
il n'existe aucune infrastructure d'assainissement de base et même de type communautaire dans cette localité. En effet, les enquêtes de proximité effectuées indiquent une absence totale d'infrastructure d'assainissement dans les villages et un faible accès à l'assainissement amélioré dans le centre-ville de la commune de Ngoulemakong. Ceci n'est pas surprenant puisqu'il n'y a pas de programme d'envergure pour l'assainissement dans la commune. En effet, aucune mesure efficace n'a été prise à l'heure actuelle. Chaque ménage dispose d'une latrine à fosse non-étanche construite en arrière de la concession (*voir figure ci-contre, latrine traditionnelle à Ntoumba*), et majoritairement située en amont, devenant par conséquent une source de pollution pour les sources et ruisseaux localisés en bas-fonds et dont les lits ne cessent de se réduire en raison de la dégradation progressive de l'écosystème naturel. Par ailleurs, l'évacuation des eaux usées (vaisselle, lessive, etc.) se fait à l'air libre, généralement dans la petite broussaille qui se situe derrière la concession. La nature se chargeant d'absorber ces eaux. C'est aussi le cas des ordures ménagères qui sont jetées à l'air libre derrière la concession où porcs, chèvres et poules en divagation viennent fouiner pour se nourrir.



Le secteur de l'accès à l'eau potable s'inscrit dans une démarche globale de transfert des compétences aux communes en matière d'eau et d'assainissement dans le cadre de la Loi N°2019/024 du 24 décembre 2019 portant code général des CTD au Cameroun d'une part, et d'autre part de pérennisation des infrastructures, le projet MODEA-Ngoulemakong consiste à réaliser cinq infrastructures de desserte en eau potable basés sur des ressources en eau souterraine pour répondre aux problèmes de desserte en eau potable dans les villages cibles ; le tout appuyé par la structuration des comités de gestion des points d'eau et la formation de leurs membres afin d'accompagner durablement ces infrastructures.

Schéma simplifié d'une mini-AEP photovoltaïque  
 © AUNTD 2025

Il s'agit par ailleurs de construire deux blocs latrines à fosse non étanche à quatre



compartiments dans les écoles publiques de MBEKA'A et Ngoulemakong-centre.

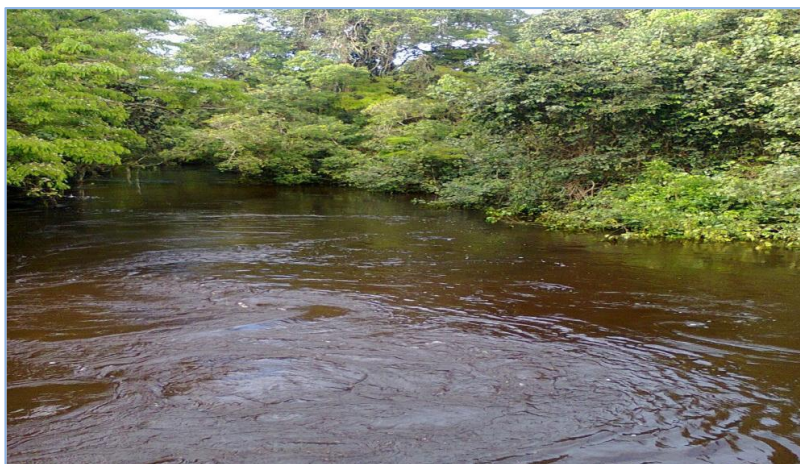
### 3 DESCRIPTION DU PROJET

#### 3.1 Caractéristiques géographiques et description des villages bénéficiaires

##### 3.1.1 Milieu biophysique

- **Le climat :** Le climat de Ngoulemakong est tropical humide, de type équatorial, avec 4 saisons bien marquées : une grande saison des pluies septembre-novembre ; une grande saison sèche décembre-mars ; une petite saison de pluies : Avril-Mai ; et une petite saison sèche : Juin-Aout. La moyenne annuelle des précipitations est de 1 700 mm et celle des températures de 24,5°C1. Cependant les perturbations climatiques relevées ne permettent pas toujours d’avoir une démarcation nette de ces quatre saisons.
- **Le relief :** Le relief de la Commune fait partie du vaste plateau sud-camerounais d’altitude moyenne 650 m ; mais Ngoulemakong est un peu plus élevée que la plupart des communes du Sud. L’altitude ici dépasse les 700 m en moyenne. Il est accidenté par endroits du fait des collines isolées ou des complexes de collines, de pentes variables et par la présence de quelques rochers.

- **L’hydrographie :** Des informations recueillies auprès de diverses sources révèlent que l’arrondissement de Ngoulemakong est arrosé par 04 cours d’eau : *Soumou, Fala, Memugu* et *Mone fala*. Ces cours d’eau coulent à l’intérieur de l’arrondissement sur plusieurs kilomètres d’est à l’ouest de la ville de Ngoulemakong. En outre, il existe d’abondantes rivières et ruisseaux assez poissonneux et qui donnent aux populations riveraines la possibilité de s’offrir du poisson en toutes saisons.



Une vue de la rivière Fala

#### 3.2 Le milieu humain

Selon les résultats du 3<sup>ème</sup> RGPH au Cameroun en 2005, la population de la commune de Ngoulemakong était estimée à 14 675 habitants. À ce jour, elle est estimée à 183 745 âmes réparties dans 53 villages que constituent les trois (3) groupements Bane - Centre, Bane - Ouest et Fong.

À la tête de chaque groupement, trône un chef de deuxième degré qui a sous sa responsabilité un ensemble de villages à la tête desquels on trouve des chefs de troisième degré ayant autour d’eux des notables représentant les grandes familles de la communauté. Les chefs de villages, descendants des différents fondateurs, sont les gardiens de la tradition.

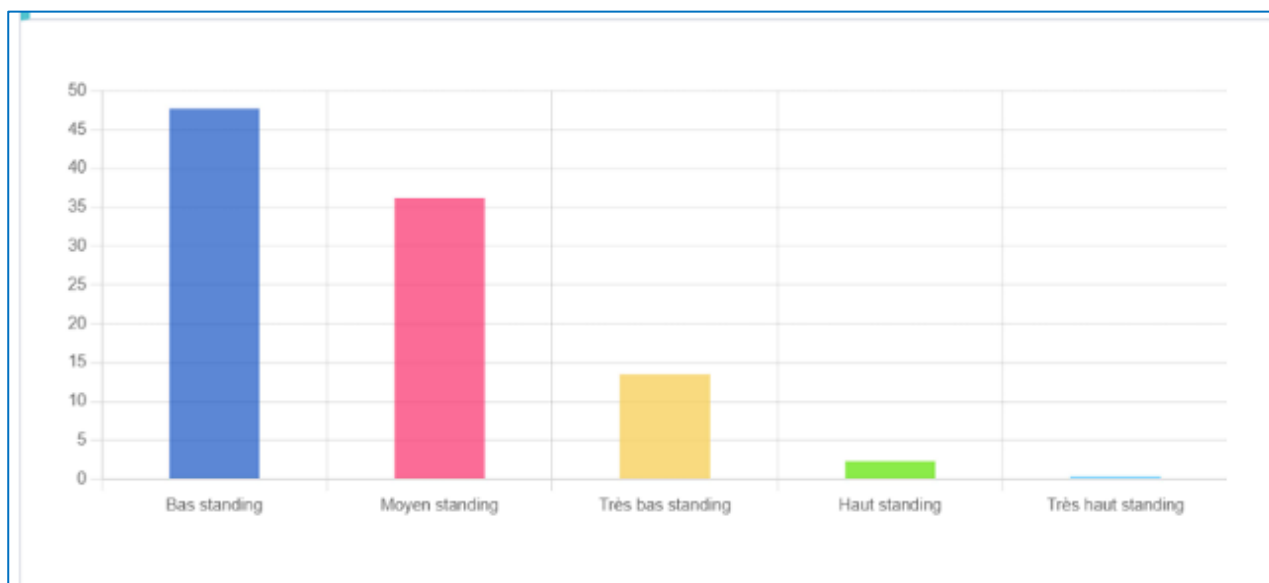
Pour ce qui de l'habitat, on relève qu'il est groupé dans ces zones rurales. Ceci traduit une



Vue de quelques concessions dans les villages de Ngoulemakong  
© AUNTD 2025

volonté manifeste pour les populations de vivre ensemble. Il s'agit en l'occurrence des maisons d'habitation (qui varient en fonction des matériaux de construction utilisés) et des accessoires tels que les latrines et les hangars. Les principaux matériaux de construction utilisés sont la terre, les briques ou blocs de terre, les parpaings, le ciment, les planches, le raphia, la paille et les tôles ondulées en aluminium. Quel que soit le type de matériaux utilisé, les maisons sont construites selon les mêmes standards à savoir : forme rectangulaire ou carré et assez spacieuse. Le ménage est généralement constitué de 02 bâtiments. L'un sert de salle d'accueil et l'autre de salle de séjour. D'autres compartiments servent de cuisine et de magasins.

Selon une l'enquête CAP réalisée en septembre 2025, il ressort que près de la moitié des personnes rencontrées (48%) vivent dans les habitations de bas standing. 13% dans les habitations de très bas standing, 36% dans les habitations de moyen standing, tandis que 2% vivent dans le haut standing et juste 1% dans les très haut standing.



### 3.3 Accès des ménages à l'eau potable et à l'assainissement

#### 3.3.1 Accès à l'eau potable dans la commune de Ngoulemakong,

En dehors des sources naturelles non protégées situées plus ou moins à proximité des ménages qui approvisionnent les populations en eau, et dans certains villages des puits mal aménagés équipés de PMH. Il s'agit des ruisseaux situés en bas fond, et dont les eaux servent de lessive, de vaisselle, de baignade et parfois d'eau de boisson en saison sèche quand les sources ont tari. Au demeurant, il n'existe aucun mode d'approvisionnement en eau potable au sens propre du terme dans ces villages, même pas sous forme commercialisée (eau minérale par exemple).

*En terme du niveau de satisfaction, l'enquête CAP menée dans les villages bénéficiaires du projet en septembre 2025 révèle que 77% ménages déclarent ne pas être satisfaits de l'accès à l'eau potable. Les raisons évoquées sont les suivantes : la qualité de l'eau n'est pas bonne, l'alimentation n'est pas permanente, les coupures trop prolongées et enfin les problèmes de pression, problème d'accessibilité à la source d'approvisionnement. La moyenne en termes de quantité d'eau utilisé pour couvrir les besoins journaliers de chaque famille est de 130 litres/Jr.*

S'agissant du lieu d'approvisionnement en eau potable, 61% vont chercher de l'eau dans les sources, 20% dans les puits publics avec pompe, 12% dans les puits privés, 7% dans les forages.

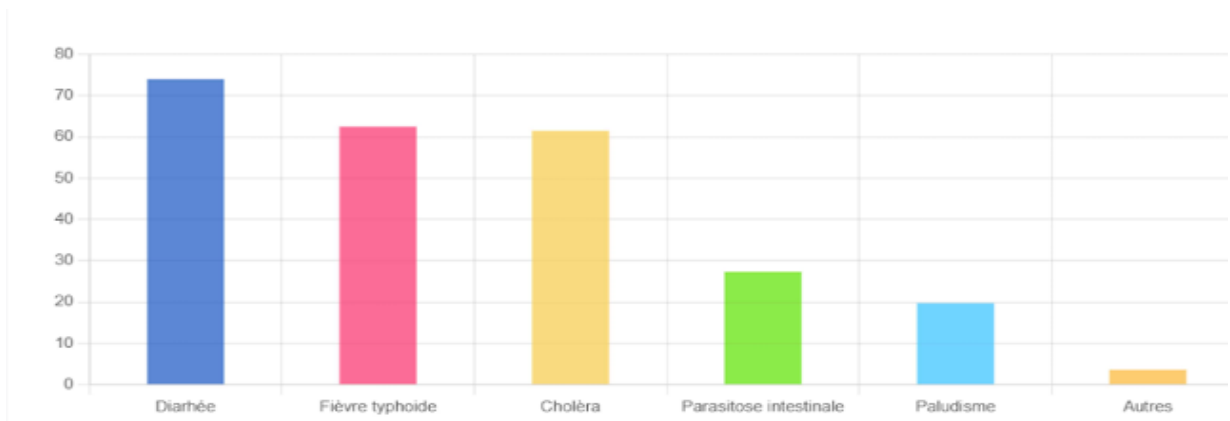
Pour ce qui est du mode de traitement de l'eau de consommation, 21% ménages utilisent un mode de traitement de l'eau à domicile. 79% consomme leur eau sans y apporter un traitement quelconque.

Les principaux responsables de la corvée de l'eau sont les enfants (75%), suivis des femmes (14%). Ensuite viennent les hommes et autres personnes (respectivement 7% et 4%). La distance moyenne pour l'accès au point d'eau est de 600 mètres.

Quant à la conservation de l'eau, 21% des récipients utilisés sont les seaux sans couvercle (*voir figure ci-contre*), 19% des bassines sans couvercle, 17% les bidons et bouteilles, 17% les seaux avec couvercle, 16% les bassines avec couvercle et 10% les bidons et bouteilles fermés. 98% des ménages déclarent souvent nettoyer le/les récipients de transport de l'eau. 76% les lavent avec de l'eau et du savon, 22% avec de l'eau uniquement, 2% avec d'autres matériaux. En ce qui concerne la fréquence de lavage, 63% disent les laver après chaque utilisation, 32% les lavent une fois par semaine et 5% une fois par mois.

Pour ce qui est du volume de consommation, toutes les personnes vivant dans les ménages utilisent une moyenne de 125 litres par jour. Les maladies hydriques régulièrement rencontrées dans les ménages sont : le mal de ventre (27%) et la typhoïde (63%) ; la diarrhée (74%) et la dysenterie amibienne (17%) ; le Choléra (62%) ; Autres (24%) comme présenté dans le diagramme ci-dessous.





S'il est évident que le besoin en eau potable est accru et vérifié dans ces villages, il ressort toujours selon cette enquête qu'en cas de d'amélioration de l'accès à l'eau potable par la construction de mini-PEA, 56% (169) ménages sont prêts à payer pour un branchement à domicile. 44% estiment ne pas avoir la capacité pour faire un branchement à domicile.

Aussi et de manière générale, 91% des ménages sont favorable au paiement du service public de l'eau. Ce qui représente une grande partie de la population.

### 3.3.2 Accès à l'hygiène et de à l'assainissement

Il n'existe aucune infrastructure d'assainissement de base et même de type communautaire dans les zones ciblées par le projet. En effet les enquêtes de proximité effectuées indiquent une absence totale d'infrastructure d'assainissement dans les villages, et un faible accès à l'assainissement amélioré dans le centre-ville de la commune de Ngoulemakong. Ceci n'est pas surprenant puisqu'il n'y a pas de programme d'envergure pour l'assainissement dans la commune.

Toujours selon l'enquête CAP conduite en septembre 2025, il ressort de cette enquête que les habitudes d'hygiène les plus difficiles à adapter pour l'ensemble des ménages c'est le lavage des mains à tout moment (67%) ; l'utilisation de l'eau potable bien propre (30%), l'utilisation des latrines (27%), l'élimination des selles des enfants (13%) et autres (8%).

Pour la gestion de selles, 85% des ménages défèquent dans la latrine, 2% dans la nature, et 13% dans d'autres endroits tels que les fosses couvertes avec des troncs d'arbres, des fosses dallées, des fosses avec planches ou avec fer de raille, chez les voisins, dans les seaux qui sont par la suite versés dans une fosse. Toutefois, il existe des latrines dans l'ensemble des ménages visités au cours de l'enquête. On note une faible défécation à l'air libre.

Photo d'une latrine type « TURQUE »  
semi-moderne à MBENG  
® Enquête CAP/Sept. 2025



Photo d'une latrine avec planches à NTOUMBA  
® Enquête CAP/Sept. 2025



## 4 OBJECTIFS, LIVRABLES, RESULTATS ESCOMPTES ET SYSTEMES PREVUS.

### 4.1 Objectifs et livrables

Le tableau ci-dessous présente les objectifs et les livrables du projet comme fixés en amont de la mise en œuvre de notre initiative.

<b>Objectif principal du projet</b>
En adéquation avec la politique sectorielle de l'eau au Cameroun, le projet a pour objectif général, d'améliorer durablement la santé de 5 000 personnes par l'accès à l'eau potable, les pratiques d'hygiène et d'assainissement de familles dans 05 villages de la commune de Ngoulemakong dans la région du Sud-Cameroun.
<b>Objectifs secondaires</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>☞ Permettre un accès à une eau de qualité et en quantité suffisante en toute saison et notamment en saison sèche à 5 000 personnes dans des conditions conformes aux objectifs fixés par le pays, par la réalisation d'infrastructures adaptées.</li><li>☞ Organiser la gestion des infrastructures, par la structuration des comités de gestion des points d'eau fédérés au sein d'une agence communale de l'eau, et la formation de leurs membres afin d'assurer l'exploitation durable du service de l'eau.</li><li>☞ Sensibiliser l'ensemble de la population à des mesures d'hygiène dans l'utilisation des infrastructures.</li><li>☞ Mieux connaître l'assainissement domestique et le promouvoir en vue de l'amélioration de l'accès à l'assainissement dans toute la commune.</li><li>☞ Associer les responsables de la collectivité locale aux décisions afin de renforcer leurs capacités d'accompagnement de projets analogues.</li></ul>
<b>Livrables</b>
A l'issue du projet : <ul style="list-style-type: none"><li>☞ 02 mini-adductions en eau potable équipés panneaux solaires et de réservoirs de stockage d'une capacité de 5 000 litres sont construits et desservent les populations en une eau potable naturellement enrichie en minéraux et à l'abri de toute contamination.</li><li>☞ 06 bornes fontaines publiques équipés chacune de deux robinets sont construites et gérées par les fontainiers choisis par les populations, formés à leur utilisation et à la commercialisation du service de l'eau.</li><li>☞ 03 forages équipés d'une PMH, d'un muret de protection avec portillon cadenassé, d'un revêtement anti-bourbier, d'un canal d'évacuation et d'un puits perdu sont construits.</li><li>☞ 05 comités de gestion des points d'eau constitués d'au moins 05 membres sont structurés, institutionnalisés et leurs membres formés et sont régulièrement suivis.</li><li>☞ 01 dispositif de maintenance centralisé à la commune destiné à prendre en charge la maintenance de tous les points d'eau avec les fonds des comités de gestion est fonctionnel.</li><li>☞ 02 blocs latrines à 04 compartiments sont construits dans 02 établissements publics : école publique de MBEKA'A et école publique de Ngoulemakong-centre.</li><li>☞ Une étude sur les connaissances, aptitudes et pratiques est faite en début au cours de la 1<sup>ère</sup> année de mise en œuvre du projet.</li></ul>

## 4.2 Services attendus et résultats escomptés

### 4.2.1 Pour ce qui est de l'approvisionnement en eau potable

Deux principales techniques sont proposées : (a) La réalisation de mini AEP (adduction d'eau potable) à énergie solaire ; et (b) la réalisation de forage avec Pompe à Motricité Humaine (PMH).

**La réalisation de mini AEP à énergie solaire :** Les mini-réseaux d'AEP offrent une meilleure desserte en eau notamment auprès des ménages, réduit les efforts de puisage et diminue les risques de contamination bactérienne liée au transport et au stockage, malgré qu'elles obligent à des coûts d'investissement et d'exploitation élevés, surtout lorsqu'on est dans des zones sujettes à des coupures intempestives d'énergie électrique comme c'est le cas pour notre zone-projet ; d'où l'option des plaques photovoltaïques en remplacement de l'énergie électrique. Il faut par ailleurs avouer que le relief particulièrement accidenté qui caractérise la zone projet est contraignant pour la connexion du réseau.

Cependant, la réalisation de mini AEP à énergie solaire a déjà été testée avec succès dans la commune de Ngoulemakong et plus précisément dans les villages de MVA'A MEDJAP-FONG et de DOUM (BIP – 2021).

Aussi, dans leur mode d'approvisionnement actuel en eau, les principaux problèmes soulevés par les ménages concernent notamment l'éloignement du point de puisage, la mauvaise qualité de l'eau obtenue et la difficulté d'accès au point d'eau.

Il faut également rappeler que le ministère de l'eau et de l'énergie (MINEE) préconise la construction de mini-adductions pour les localités comptant 500 à 3000 habitants, en l'occurrence, ici, les villages MBENG (960 habitants) et MINLAMIZIBI (1852 habitants).

Les populations de MBENG et de MINLAMIZIBI sont en outre d'accord pour payer l'eau et reconnaissent la nécessité de mettre en place une structure qui assurera la gestion et l'opérationnalisation du service d'accès.

Selon les données de l'enquête CAP conduite en septembre 2025, il ressort que le montant payé varie en fonction du forfait définie au niveau du village (par litres ou par mois). A cet effet, 40% des ménages sont prêt à payer 1000 FCFA, 28% des ménages prêt au paiement de 500 FCFA par mois, 17% sont prêt à payer 1 500 FCFA.

La quasi-totalité des ménages (91% d'après l'enquête CAP) se déclarent en effet favorable à apporter leur contribution en vue de participer à l'amélioration de l'accès à l'eau potable.

**La réalisation de forage avec Pompe à Motricité Humaine (PMH) :** Malgré certains inconvénients liés à des difficultés d'accès au point de puisage pour les concessions éloignées (500 mètres au plus), le forage équipé de PMH est le plus envisageable pour les localités comptant moins de 500 habitants, comme préconisé par le ministère de l'Eau et de l'Energie (MINEE) du Cameroun. En effet :

- ☞ Il offre une bien meilleure sécurité vis-à-vis de la qualité de l'eau contrairement au puits cimenté (comme c'est le cas pour la majorité des villages de Ngoulemakong), car protégé contre les infiltrations par les eaux de ruissellement (bouchon d'argile, cimentation entête de forage, etc.) ;
- ☞ Il offre une maintenance facile et pratique car l'on trouve facilement les pièces de rechange dans le marché local ;
- ☞ Et son coût d'investissement et d'exploitation demeurent accessibles.

Il s'agit pour notre initiative de construire trois (03) forages équipés de PMH dans trois (03) villages de la commune de Ngoulemakong à savoir : MVANDA, NTOUMBA et ELONE.

#### 4.2.2 Pour ce qui est de l'hygiène et de l'assainissement

Dans les villages du sud-Cameroun comme c'est le cas des villages de la zone-projet, les foyers sont équipés de latrines familiales plus ou moins aménagées en fonction des moyens. Elles sont formées d'un trou creusé, recouvert de planches en bois ou d'une chape de béton (voir photos ci-contre). L'intimité est préservée grâce à des tôles ondulées ou des feuilles de raphia par exemple.



Aussi, les eaux usées issues du lavage de la vaisselle, de l'hygiène corporelle ou du nettoyage du foyer sont rejetées dans l'arrière-cour. N'ayant jamais été sensibilisées à ce sujet, la population n'est pas particulièrement préoccupée. Le niveau de connaissance en matière d'hygiène et assainissement est faible tout comme la proportion d'utilisation du savon.

Il est donc important de concevoir un programme dans les villages bénéficiaires avec entre autres pour objectifs : d'informer, d'éduquer et communiquer auprès de la population sur l'hygiène, les déchets, etc.

Dans notre projet, il est donc proposé :

**Une étude sur les connaissances, attitudes et pratiques sur l'assainissement** : Afin de faire un état des lieux des connaissances, des attitudes et des pratiques en assainissement des populations de la commune de Ngoulemakong, une enquête CAP initiale a été réalisée pour évaluer les connaissances et mesurer l'impact des activités sur les bénéficiaires. Par ailleurs, les résultats de cette enquête préliminaires servent à apporter plus d'éléments pour préciser l'orientation à privilégier et les produits ou services relatifs à ce secteur totalement délaissé.

Cette enquête a été effectuée dans le but de disposer des indicateurs-cibles en vue de l'adoption des pratiques favorables à la réalisation des activités de sensibilisation et des prises de décision par la commune, pour des actions efficaces à entreprendre au sein de sa circonscription en matière d'hygiène et d'assainissement. Les avantages de cette enquête CAP sont multiples et servent pour la connaissance de base de la zone d'étude en matière d'hygiène et assainissement.

Cette enquête a donc couvert l'ensemble des villages bénéficiaires (MBENG, MINLAMIZIBI, MVANDA, NTOUMBA et ELONE) et quelques villages échantillons de la commune.

**Une formation à l'hygiène et assainissement** : Organisation des campagnes de sensibilisation de masse et de proximité du grand public à l'hygiène et aux bonnes pratiques d'usage de l'eau provenant des forages avec les partenaires au programme à savoir : les responsables des structures sanitaires ; les établissements scolaires et les autorités religieuses ; les autorités traditionnelles et les associations locales ; les ménages et les responsables claniques.

**La construction des latrines à fosse non étanche dans les établissements scolaires publics** : La mise en œuvre de ce programme oblige une sensibilisation de proximité aigue. Ceci étant, il est proposé de construire ces latrines dans les établissements scolaires publics gérées par les enseignants ayant préalablement reçu une formation de formateur.

## 5 ACTIVITES REALISEES

### 5.1 Volet eau (desserte en eau potable)

De manière globale, en ce qui concerne le volet eau, le projet MODEA-Ngoulemakong déroule :

- (1) La signature de l'accord de collaboration entre la commune de Ngoulemakong, l'AUNTD et Experts-Solidaires intitulé MODEAN-Ngoulemakong, CMNGO01-N°1/2024 du 30 Juillet 2024.
- (2) La sensibilisation des populations par la réalisation des campagnes d'information de masse et de proximité à l'effet d'offrir aux bénéficiaires l'occasion de s'approprier l'initiative.
- (3) L'identification des villages où les besoins en eau potable sont réellement avérés.
- (4) La sélection d'une entreprise.
- (5) L'exécution des travaux de réalisation des études géophysiques et des forages dans les villages bénéficiaires
- (6) La structuration des comités de gestion des points d'eau et la formation de leurs membres.
- (7) La construction des ouvrages d'eau et d'assainissement.
- (8) La mise en place d'un service après-vente des ouvrages d'eau.

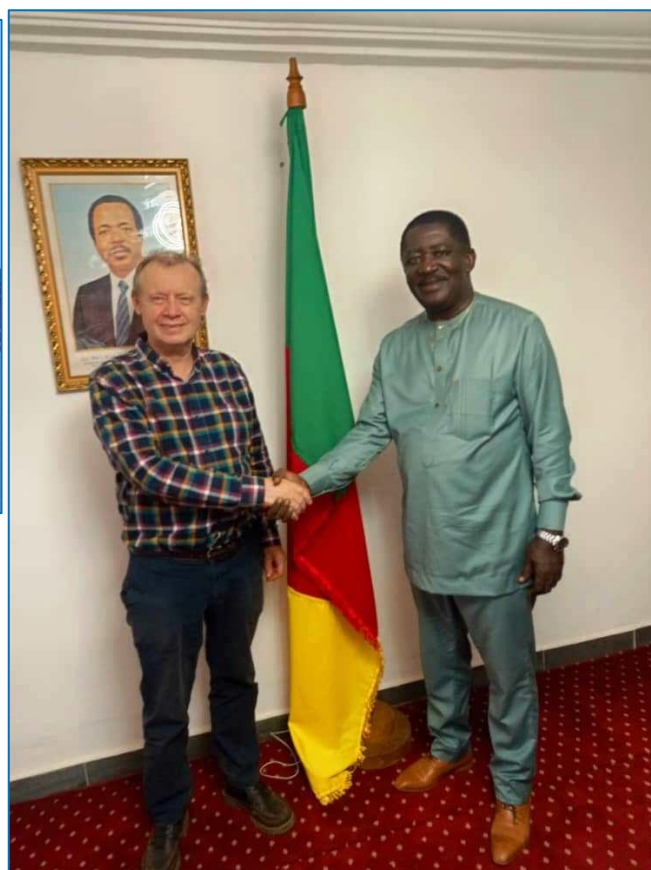
#### 5.1.1 Conventions

*Accord de collaboration entre la commune de Ngoulemakong, l'AUNTD et Experts-Solidaires du 30 Juillet 2024*



Signature de l'accord de collaboration entre la commune de Ngoulemakong représentée par le Maire, M. AKOA Anicet, l'AUNTD représentée par M. EBANDA Placide et Experts-Solidaires représenté par M. MAHE Jean Pierre (Juillet 2025)  
® AUNTD 2025

Cette convention a pour objet de définir les responsabilités de chaque structure dans la réalisation des activités prévues pour atteindre les objectifs fixés par le projet MODEA-Ngoulemakong. En sa qualité de Maitre



d’Ouvrage et bénéficiaire des infrastructures réalisées dans le cadre du projet, la commune de Ngoulemakong :

- Désigne un point focal pour le projet pour faciliter les échanges avec l’ensemble des partenaires ;
- Planifie avec le support des associations, le lieu et le timing des travaux liés aux objectifs.
- Contribue à la réalisation du projet en mettant à disposition son personnel technique.
- Mobilise les populations locales dans la réalisation des ouvrages par une contribution volontaire.
- Met en place un répertoire d’enregistrement des points d’eau construits dans la commune.
- Assure ou recrute un délégué pour la maintenance de tous les ouvrages d’eau et d’assainissement en fin de projet : gère les ouvrages et veille au bon déroulement du service de l’eau en mobilisant le paiement des redevances par les populations bénéficiaires à travers leurs comités et en suivant l’entretien de tous les ouvrages d’eau et d’assainissement construits.
- Mobilise les enseignants des établissements retenus pour les latrines écologiques expérimentales pour l’entretien courant de ces ouvrages.
- Facilite l’intervention des associations et des services de l’État dans la réalisation des objectifs du projet.
- Contribue financièrement au projet à hauteur de 23 595 000 de FCFA

### 5.1.2 Sensibilisation

*Sensibilisation des populations et réalisation des campagnes d’information de masse et de proximité.*



Animée par le consultant en ingénierie sociale, M. Engelbert NCHAUNTEU, la mission de sensibilisation et de préparation des populations à leur adhésion et appropriation du projet s’est subdivisée en cinq principales actions à savoir : la sensibilisation des populations en vue de susciter leur adhésion au projet, l’accompagnement à la structuration de l’exploitation et la gestion des ouvrages d’approvisionnement en eau potable, la réalisation des enquêtes CAP auprès des ménages et des populations, la formation des acteurs de l’eau à l’accomplissement de leurs missions et le suivi.



Pour la sensibilisation des populations en vue de susciter leur adhésion au projet, la mission a consisté à organiser des réunions d’information sur le projet et de sensibilisation les populations sur les enjeux du projet.

Ci-contre, campagne de sensibilisation des populations dans les villages de la commune de Ngoulemakong  
® AUNTD 2025

### 5.1.3 Identification des villages devant bénéficier d'un point de desserte communautaire en eau potable.

La campagne d'identification des villages devant bénéficier d'un point de desserte communautaire en eau potable s'est faite par la coordination locale du projet (AUNTD), assistée d'un Expert indépendant en ingénierie sociale en la personne de M. Engelbert NCHUANTEU. Il s'agissait de vérifier minutieusement sur place et sur pièce la nécessité de construire ou non un point d'eau dans un village au besoin avéré sur la base de trois principaux critères à savoir : (1) l'accessibilité de l'atelier de foration dans le village, (2) le nombre de la population, (3) et l'existence ou non d'un point d'eau potable.



Campagne d'identification des villages  
(Ici village ELONE)  
® AUNTD 2025

A l'issue de cette campagne d'identification des villages, cinq (05) villages classés par ordre de priorité en termes de besoins avérés en eau potable ont été retenus :

**Classification des Villages Préalablement Retenus par Ordre de Priorité en termes de Besoins Avérés**

Commune	Villages	Coordonnées géographiques			Population en 2025	Besoin en Eau <sup>1</sup> 2025 (m <sup>3</sup> /j)	Source d'approvisionnement actuelle en eau potable			
		X(Est)	Y(Ouest)	Z(m)			Source Naturelle	Puits aménagé avec PMH	Forage avec PMH	Mini-adduction
<b>VILLAGES DEVANT BENEFICIER DES MINI-ADDUCTIONS A ENERGIE SOLAIRE</b>										
02 villages	MILAMIZIBI	11,423518	2,999988	716	1 852	9,2	02	01	01	00
	MBENG	11,382703	3,07472	703	960	4,8	01	02	00	00
<b>VILLAGES DEVANT BENEFICIER DES FORAGES AVEC PMH</b>										
03 villages	NTOUMBA	11,393382	3,032309	723	807	4,0	02	01	00	00
	MVANDA	11,486197	3,05905	694	400	3,0	01	01	00	00
	ELONE CHEFFERIE	11,590488	3,137855	697	485	2,4	01	01	00	00
<b>TOTAL</b>	<b>05 Villages</b>				<b>4 504 personnes</b>	<b>23,4 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>//</b>	<b>//</b>	<b>//</b>	<b>//</b>

<sup>1</sup> Les besoins en points d'eau (B) ont été obtenus en divisant la population (P) par le nombre d'usagers maximum par point d'eau (Nu), soit la formule suivante :  $B = \frac{P}{Nu}$ . Par ailleurs, Le nombre maximum d'utilisateurs par point d'eau qui a été pris est égal à 250. Ce nombre a été choisi sur la base de l'hypothèse selon laquelle une PMH avec un débit de 0,7 mètre cube par habitant puisse fournir 20 litres par personne par jour à 300 personnes. Mais il faut cependant souligner que les habitudes culturelles des populations de Ngoulemakong font en sorte que les villages sont vides presque toute la journée. Les forages ne sont utilisés que dans l'après-midi entre 15h et 20h.

#### 5.1.4 La sélection d'une entreprise ; processus de passation du marché et signature du contrat d'exécution des travaux.

La réalisation des études géophysiques et la réalisation des forages a été faite à la suite à l'avis d'appel d'offre restreint N° NG-ES-01/2025 pour la réalisation de cinq (05) forages dans cinq (05) villages de la commune de Ngoulemakong, Département de la Mvila, Région du sud. En procédure d'urgence.

Le marché a pour objet les travaux de construction de cinq (05) forages positifs dans cinq (05) villages de la commune de Ngoulemakong, département de la Mvila, Région du Sud repartis en un seul lot ainsi qu'il suit :

- ☞ Trois (03) forages positifs de débit minimal de 1m<sup>3</sup>/h, Ø110/125mm, d'une profondeur moyenne de 60m, pour les villages Mvanda, Ntoumba et Elone.
- ☞ Deux (02) forages de débit minimal 2,5m<sup>3</sup>/h, Ø110/125mm, d'une profondeur moyenne de 60m, pour les villages Mbeng et Minlamizibi.

Les travaux, objet de l'appel d'offres comprennent les opérations non exhaustives suivantes pour chaque forage :

- Une première phase qui porte essentiellement sur :
  - ☞ Les études géomorphologiques, géophysiques et hydrogéologiques dans 05 villages de la Commune de Ngoulemakong
- Et une seconde phase qui porte sur la réalisation de cinq (05) forages positifs dont les travaux s'articulent autour des points ci-après dont la liste n'est pas exhaustive :
  - ☞ Amené et repli du matériel.
  - ☞ Travaux de foration (altérations et sol rocheux).
  - ☞ Équipement du forage.
  - ☞ Essais de pompage et rapport technique d'essais par forage.
  - ☞ Etc.

A l'ouverture des offres, les entreprises suivantes ont soumissionné chacune selon son offre financière. L'ouverture des offres a été précédée par la vérification des offres sur la base d'une grille de dépouillement. Il s'agit plus précisément des entreprises suivantes dont les offres administratives, techniques et financières ont été transmises à la sous-commission d'analyses :

N°	Entreprise	Offre financière (En FCFA)
1	Ets Hydyam Forage SARL	Non ouvert...
2	Ets Messi & Frères	25 632 788
3	Ets Menye & Fils	25 638 750

Puis il s'en est suivi en date du 05 Février 2025 à Yaoundé au siège social du CVUC (Communes et Villes Unies du Cameroun) la session d'analyse des offres relative à l'appel d'offres restreint N° NG-ES-01/2025 pour la réalisation de cinq (05) forages dans cinq (05) villages de la commune de Ngoulemakong, Département de la Mvila, Région du sud. En procédure d'urgence.

Etaient présents comme membres de la sous-commission d'analyse :

- M. AKOA Anicet, Maire de la commune de Ngoulemakong et vice-Président national du CVUC.
- M. Jean-Pierre MAHE, Directeur d'Experts-Solidaires
- M. Placide EBANDA, Président de l'AUNTD
- M. Evariste ENOA, Chef Service Technique de la mairie de Ngoulemakong.

Cette sous-commission d'analyse a été chargée de :

- ☞ L'évaluation détaillée des Offres Techniques et Financières des soumissionnaires à l'effet de déterminer si elles sont conformes aux exigences du Dossier d'Appel d'Offres (DAO)
- ☞ Travailler dans l'obligation de confidentialité, l'esprit d'équité et d'intégrité. Pour y parvenir, les documents ci-dessous ont été mis à sa disposition :
  - ✓ Une (01) copie du Procès-Verbal d'ouverture des plis ;
  - ✓ Une (01) copie physique du DAO relatif à l'Appel d'Offres susmentionné ;
  - ✓ Les dossiers Administratifs et les Propositions Techniques et financières des trois (03) soumissionnaires retenus à l'issue de la séance de dépouillement des offres.

A l'issue de la vérification de l'exhaustivité de la conformité et de la satisfaction des critères éliminatoires applicables, la sous-commission a donc procédé à l'évaluation des offres techniques des soumissionnaires sur la base de la grille d'évaluation extraire du RPAO.

A l'issue de la vérification et de l'évaluation des dossiers techniques, les soumissionnaires "ETS MENYE & FILS", et "ETS MESSI & FRERES" ayant obtenu respectivement 100/100 soit 100% et 87/100 soit 87% sont été qualifiés pour l'analyse de leur offre financière.

Au terme de cette vérification des offres financières, il est ressorti la synthèse suivante :

Soumissionnaire	Note technique	Lot	Montant TTC lu (FCFA)	Rabais	Montant TTC corrigé avec rabais (FCFA)	Ecart de calcul	Note finale	Classement
Ets Menye & Fils	100/100	01	24 993 098	//	14 891 147	//	99,88	1 <sup>er</sup>
Ets Messi & Frères	87/100	01	24 499 913	//	7 791 708	//	92,20	2 <sup>ème</sup>

Fort de ces résultats, la sous-commission a attribué le marché aux Ets Menye & Fils comme ayant présenté l'offre la moins disante. Le contrat d'exécution des travaux est signé en date du 26 Février 2025.

## 5.2 Exécution des travaux

### 5.2.1 Etudes géophysiques et hydrogéologiques.

Appuyé par l'expertise de M. Jean XUEREFF, expert hydrogéologue mis en mission par Experts-Solidaires, le géophysicien des Ets Menye & Fils et son équipe sont descendues sur le terrain à l'effet d'identifier les points à forte probabilité de succès dans les villages bénéficiaires des ouvrages d'eau minutieusement sélectionnés au préalable.

## 5.2.2 Travaux

Ces travaux ont commencé par le village ELONE ; BITSOGMAN ; MVANDA ; YOP ; NTOUMBA ; et MBENG. Malheureusement pour les villages YOP et MBENG, les résultats de ces prospections géophysiques vont s'avérer infructueux. Seuls les villages ELONE ; MVANDA ; BITSOGMAN et NTOUMBA vont être soumis à la première campagne de foration.

### (a) Travaux de réalisation des forages : 1<sup>ère</sup> campagne de foration.

- **1<sup>ère</sup> campagne de foration** : Pour ce faire, les Ets Menye & Fils a mobilisé :
  - ✓ Une foreuse de marque SEKO, BEC PVT. Ltd estampillée GANGA DRILLING Ltd. 080 montée en arrière d'un camion ;
  - ✓ Un compresseur de 17 Bar monté sur un camion ;
  - ✓ Une boîte à outil ;
  - ✓ Des taillants (MFT) de 250mm et 165mm et du petit matériel BTP ;
  - ✓ Et du matériel d'exhaure comme prescrit dans le DAO pour l'équipement des forages.

Pour l'essentiel, les travaux de fonçage ont été exécutés dans les points précédemment indiqués par le géophysicien de l'entreprise appuyé par l'hydrogéologue d'Experts-Solidaires en mission au Cameroun.

Ces travaux de foration se sont déroulés en deux phases :

- Dans le sédimentaire et les altérites, la foration s'est faite à air à l'aide d'un trillâmes de 250 mm de diamètre jusqu'à l'atteinte du toit du socle. Afin d'éviter les éboulements de terrain dans la colonne de fonçage en zone d'altérites, il est introduit un tubage provisoire en acier Ø180 mm.
- Dans le socle, les travaux de foration sont effectués au MFT de 165 mm de diamètre, avec une vitesse de fonçage de 1mn45s pour chaque tige en acier de 4,6 m jusqu'à atteinte de la profondeur maximale du forage comme indiquée par les résultats des études géophysiques et hydrogéologiques propres à chaque site.



Au cours des travaux de fonçage, des cuttings sont prélevés à chaque changement de terrain, ou du moins, sur tous les 1 mètres. Ces échantillons étaient pour des besoins de log (coupe) de forage, puis conservés et mis à la disposition de l'Ingénieur du Marché.

À la fin des travaux de fonçage, il s'en est suivi l'équipement des forages, ou du moins, de la colonne forée. Cet équipement a été fait avec des tubes PVC de Ø125mm pleins, et crépinés d'une longueur de 3 m chacun à l'endroit des venues d'eau. La colonne des PVC était montée sur un sabot de fond (1/3 tube PVC obstrué avec du ciment), et dépassant le niveau du sol d'une hauteur de 0,5 mètre.

Tout au long de l'espace annulaire, il était versé un massif filtrant d'un diamètre compris entre 3 et 4 mm (voir figure ci-contre). Ce massif était du quartz, parfaitement nettoyé avant toute introduction dans l'espace annulaire. Il était compacté avec les percussions de l'air-lift et de l'eau durant la phase de nettoyage du forage, et continuellement versé au fur et à mesure de sa diminution éventuelle dans l'espace annulaire, jusqu'à hauteur de la pose du joint de



d'étanchéité sinon jusqu'à hauteur de la pose de la cimentation d'entête de forage (pour protection contre les éboulements), qui elle, était faite sur une hauteur de 5 mètres jusqu'à la surface du sol et maintenu fermé jusqu'à la pose de la PMH.

Comme souligné plus haut, l'entreprise a également mobilisé un compresseur générant une pression de 17 Bar pour un débit de 27 m<sup>3</sup>/min, et un tuyau PVC de Ø32mm d'une longueur de 100 mètres.

Le développement était effectué par soufflage à l'air comprimé dès la fin de la mise en place des dispositifs de descente du gravier, en présence de l'atelier de forage. Le niveau du gravier était constamment complété, avant la cimentation de l'espace annulaire.

De manière plus précise, les opérations de développement étaient conduites de la manière suivante :

- Soufflage intermittent à l'air comprimé pour évacuer les plus grosses particules.
- Pompage intermittent par air lift avec suivi de la qualité de l'eau (contrôle de la tâche de sable), du débit et du niveau dynamique.

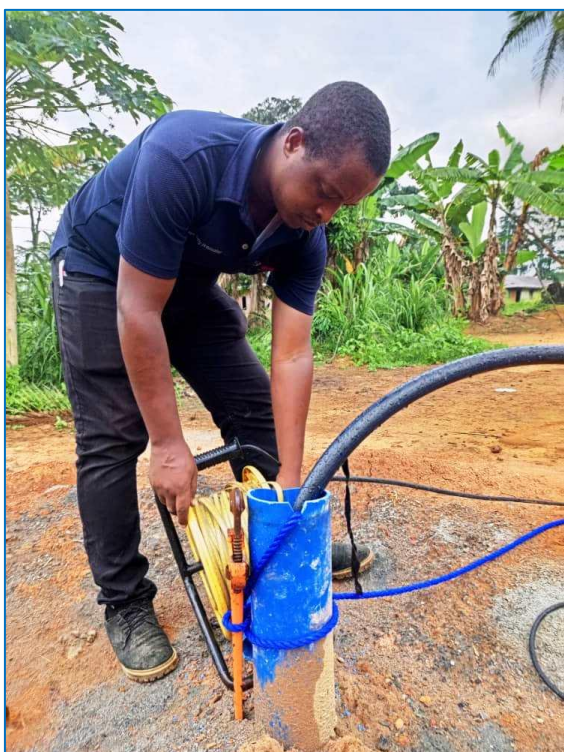
Le développement des forages s'est fait sur toute la longueur de la crépine en commençant par les parties les plus basses et s'est poursuivi jusqu'à l'obtention d'une eau claire dépourvue de sable ou tout autres particules. Ce développement était considéré comme terminé lorsque la tâche de sable restait inférieure à 1 cm dans un seau de 10 litres d'eau. La fin du procédé de développement était constatée par le maître d'œuvre (délégué départemental du MINEE de la Lékié).

Toutes les observations faites lors du développement étaient enfin consignées sur le cahier de chantier.

Durant les essais de pompage, l'entreprise a mobilisé une pompe immergée dotée d'un câble et d'une ficelle de sécurité de 0,80 m de hauteur et de niveau de la crépine de 0,010 m, de 220 volts ; d'une hauteur manométrique de 122 m, 91 m et 27 m pour des débits respectifs de 20l/min, 50l/min et 80l/min.

Il s'est aussi agi d'une sonde électrique sonore de 150 mètres de long pour les mesures de profondeur de l'eau dans le forage ; d'un groupe électrogène capable d'alimenter la pompe ; d'un chronomètre pour des mesures de temps durant les opérations des essais de pompage ; d'un tuyau flexible à pression ( $\varnothing 38\text{mm-PN8}$ ) se terminant par une vanne à boisseau sphérique pour le réglage du débit de pompage (méthode volumétrique) ; d'un disjoncteur pour le démarrage du système assemblé ; d'une fiche de suivi pour le relevé des données ; d'un appareil photo pour les prises de vue ; de seaux gradués pour les mesures du volume d'eau ; et d'un kit d'outils de plombiers (clés, tournevis, joints, téflon, etc.).

Deux types d'essais étaient effectués au cours de ces travaux à savoir :



– *Les essais du puits ou pompage par paliers* : Ils permettent d'évaluer les caractéristiques de l'ouvrage et de son environnement immédiat. Ces essais donnaient accès au débit critique de l'ouvrage, aux différentes pertes de charges et aux rabattements en fonction des débits. Ces essais se sont avérés particulièrement intéressants pour déterminer si l'ouvrage réalisé est capable de répondre aux besoins des usagers. Ils permettaient également de définir les limites d'exploitation, et d'obtenir des données permettant d'envisager une éventuelle réhabilitation, ou encore une nouvelle modalité d'exploitation du forage. Quel que soit le type d'essai, les principaux enregistrements de terrain étaient les débits de pompage et les niveaux. Le maître d'œuvre veillait à ce qu'il soit respecté les instructions prescrites dans le DAO à savoir : essais de pompage (type CIEH) avec une durée de 6 h, dont 3 paliers de même durée (1h), avec 1h de remontée entre chacun, et des débits

d'un tiers, puis 2 tiers et le 3<sup>e</sup> égal à celui stabilisé au développement..

- ✓ *Les essais de nappe* : Ils consistaient à pomper à débit constant dans chaque ouvrage, et à mesurer le rabattement (l'influence du pompage) dans cet ouvrage, mais également dans des piézomètres d'observation placés à des distances connues. Durant les essais, ils étaient utilisés pour déterminer les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère à savoir : la transmissivité ; la porosité de drainage pour une nappe libre, le coefficient d'emmagasinement ou le drainage spécifique pour une nappe captive désaturée ; les conditions de potentiel ou de flux aux limites ; et l'hétérogénéité et anisotropie du réservoir.

A l'issue de cette première campagne de construction des forages, les résultats positifs suivants ont été enregistrés :

N°	Village	Nombre de tentatives		Résultat final	Observations
		Positif	Négatif		
1	MVANDA	01	01	Positif	02 tentatives
2	NTOUMBA	01	00	Positif	01 tentative
3	MBENG	01	00	Positif	01 tentative
4	BITSOGMAN	00	02	Négatif	02 tentatives
5	ELONE	//	//	//	Foration reportée pour cause de pont défectueux



Il ressort de ce tableau que trois sites sont jugés positifs à l'issue des essais de pompage après cinq tentatives de foration réalisées à savoir : MVANDA (forage pour PMH) ; NTOUMBA (forage pour PMH) ; MBENG (forage pour mini-PEA).

Une seconde campagne des études géophysiques va être convoquée en janvier 2026 à l'effet d'atteindre les objectifs quantitatifs fixés par le projet. Cette campagne identifiera un nouveau village pour la réalisation de la 2<sup>nd</sup>e mini-PEA après les échecs enregistrés à BITSOGMAN ; il s'agit plus précisément des villages de MINLAMIZIBI et ELONE en attente de la 2<sup>nd</sup>e campagne de foration.

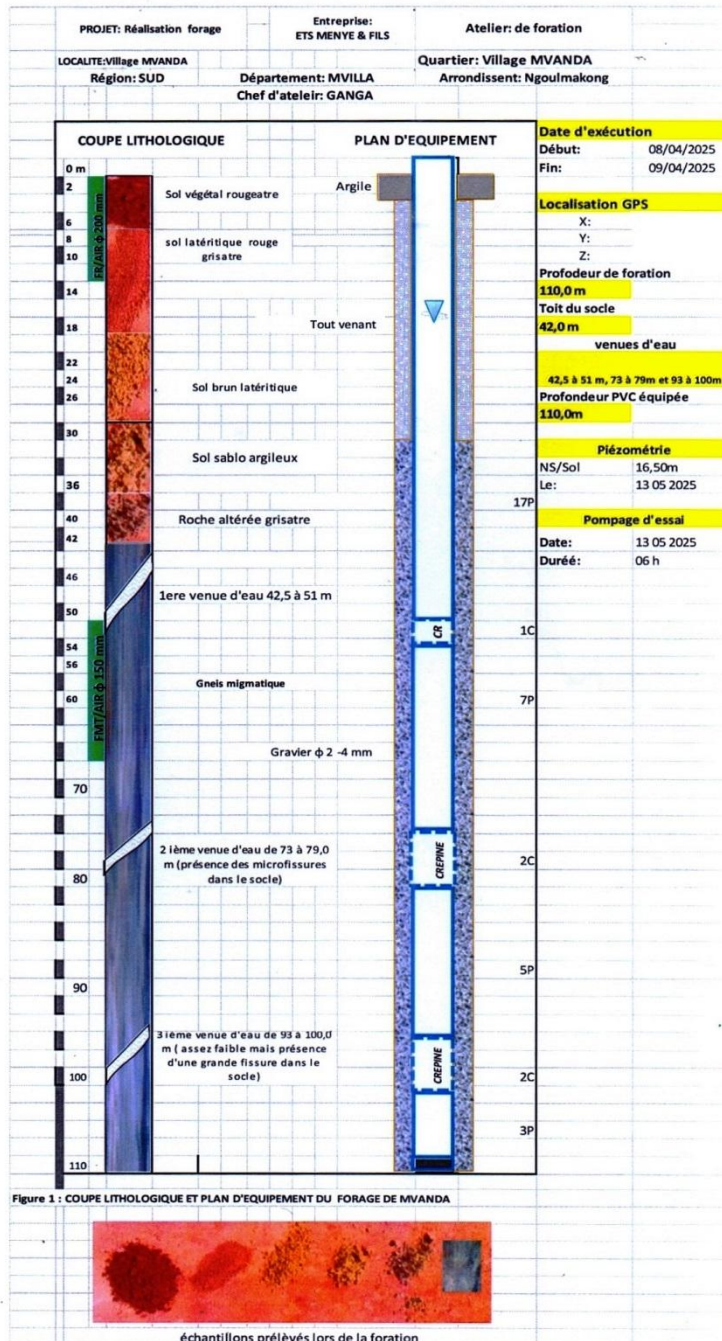
**TABLEAU RECAPITULATIF DE LA 1<sup>ERE</sup> CAMPAGNE DE FORATION ET RESULTATS**

Forage	Destiné	Date	Profondeur				Niveaux		Débit et installation pompe	
			Rotary (en m)	MFT (en m)	Total	Venues d'eau (en m)	Niveau statique (en m)	Niveau dynamique (en m)	Débit d'exploitation (m <sup>3</sup> /h)	Installation pompe (en m)
MVANDA	PMH avec murets	08 au 09/04/2025	42,00	68,00	110,00	42, 80, 100	16,50	35,00	1,3m <sup>3</sup> /h	48
MBENG	Mini-PEA solaire	10 au 11/04/2025	37,00	81,00	118,00	36,29,58,86	16,20	95,00	1,15m <sup>3</sup> /h	60
NTOUMBA	PMH avec murets	22/07/2025	28,00	52,00	80,00	28,51,73	16,30	61,00	0,75m <sup>3</sup> /h	57
ELONE	PMH avec murets	En attente	//	//	//	//	//	//	//	//
MINLAMIZIBI	Mini-PEA solaire	En attente	//	//	//	//	//	//	//	//

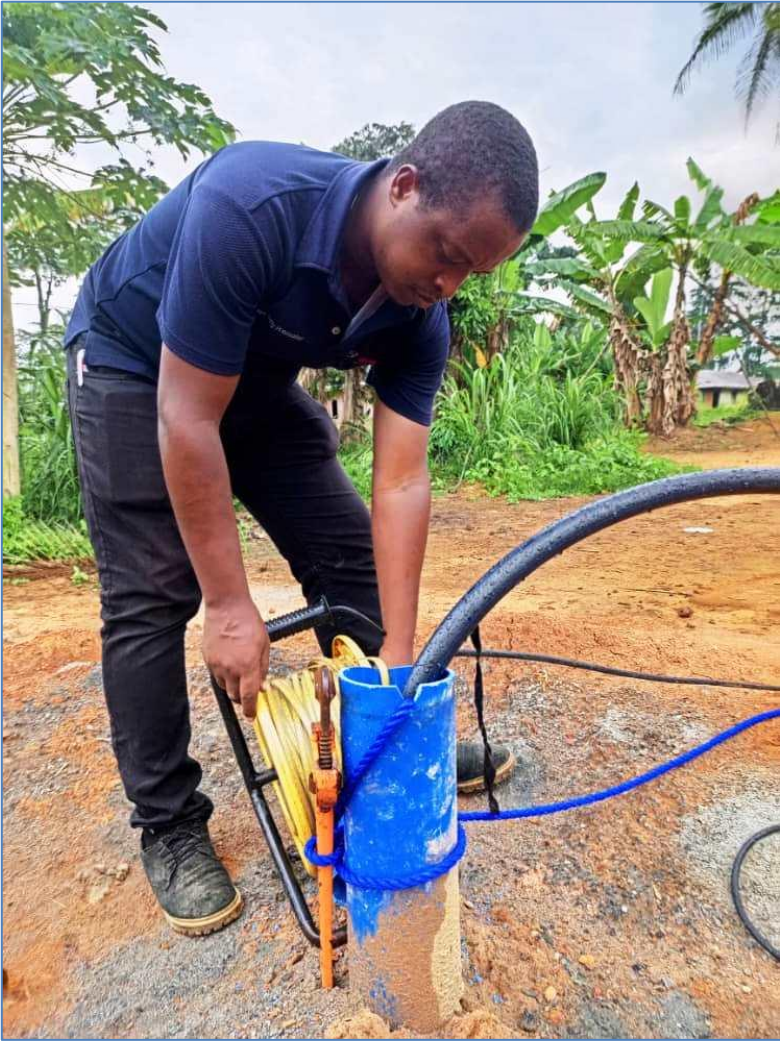
## Coupe lithologique du forage de MVANDA (village).

Creusé sur une profondeur de 110 mètres dont 68 mètres dans le socle, le projet prévoit construire à MVANDA un forage avec PMH et murets avec portillon cadenassé.

La coupe dudit forage est la suivante :



Les essais de pompage réalisés à l'issue des travaux de forages ont été qualifiés de positifs par toutes les parties au contrôle, avec un débit d'exploitation de 1 300 litres/h.



L'ingénieur hydraulicien de l'entreprise adjudicataire durant les opérations des essais de pompage à MVANDA  
© AUNTD 2025

## Coupe lithologique du forage de NTOUMBA (village).

Creusé sur une profondeur de 80 mètres dont 52 mètres dans le socle, le forage sera équipé avec une PMH et murets avec portillon cadenassé. La coupe dudit forage est la suivante :

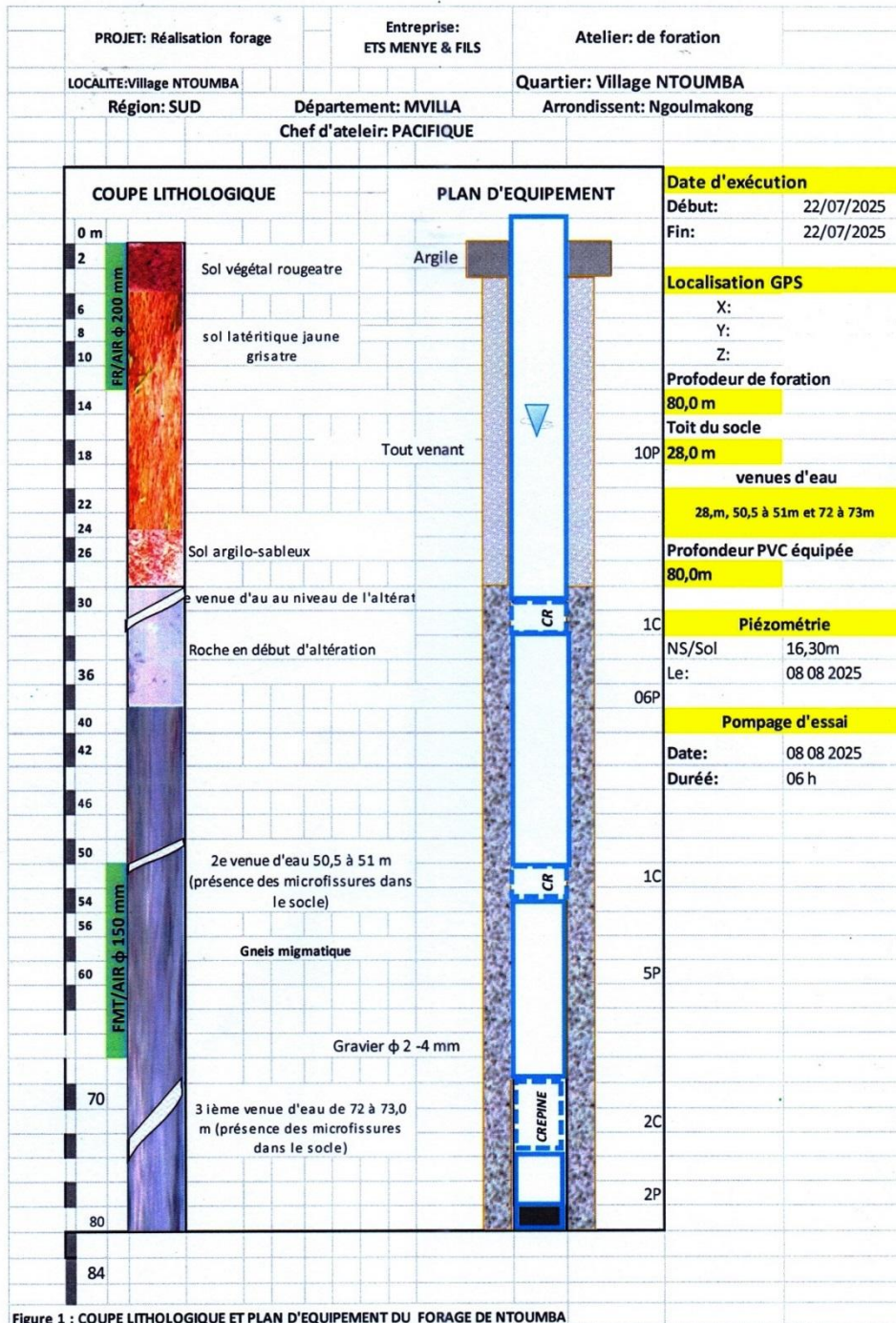


Figure 1 : COUPE LITHOLOGIQUE ET PLAN D'EQUIPEMENT DU FORAGE DE NTOUMBA

Avec un débit d'exploitation de 0,75 litres/h, les essais de pompage réalisés à l'issue des travaux de forages ont été qualifiés de positifs en raison des difficultés liées au contexte pédologique de Ngoulemakong en matière de présence d'eau dans le socle.

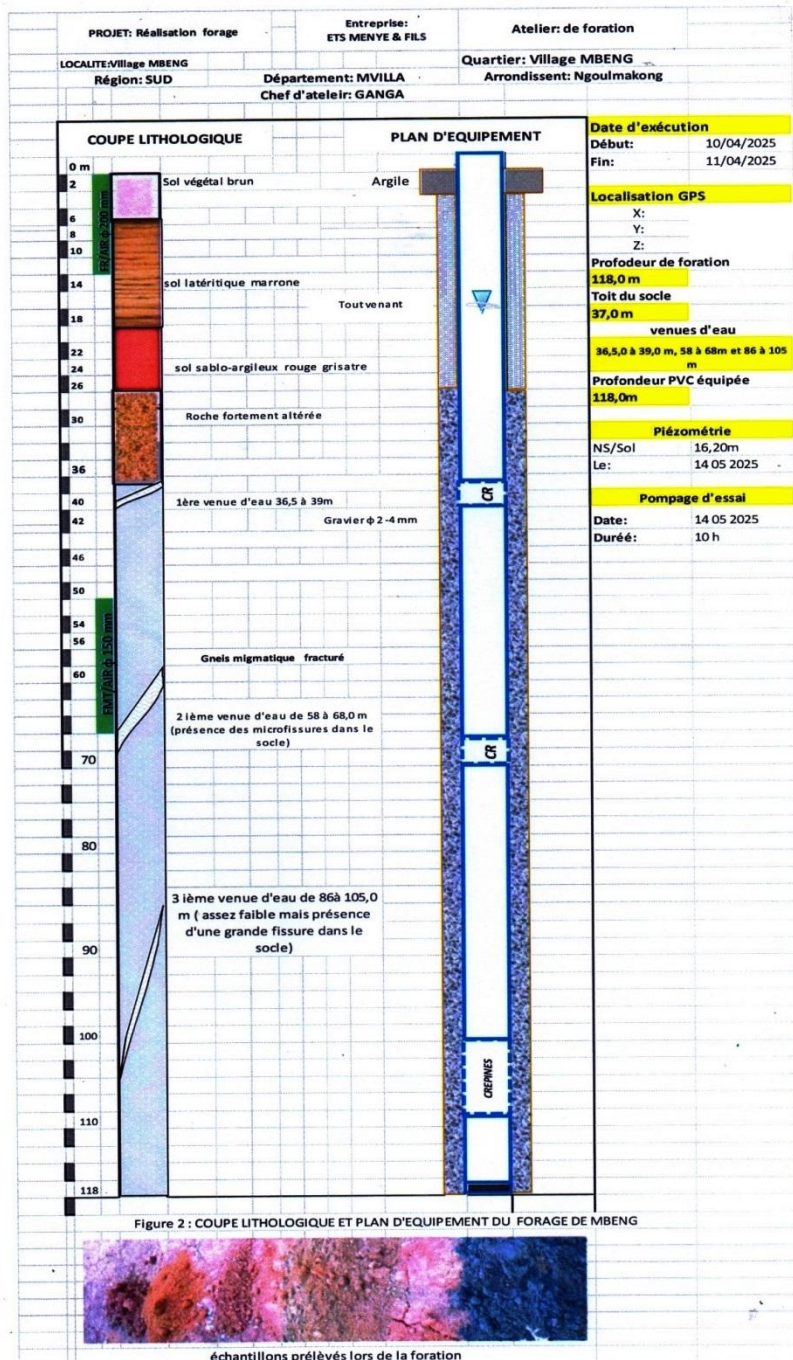


L'ingénieur hydraulicien de l'entreprise adjudicataire durant les opérations des essais de pompage à NTOUMBA  
© AUNTD 2025

## Coupe lithologique du forage de MBENG (village).

Creusé sur une profondeur de 118 mètres dont 81 mètres dans le socle, le projet prévoit construire à MBENG une mini-PEA photovoltaïque avec trois bornes fontaines publiques étalées sur une longueur de 800 mètres.

La coupe dudit forage est la suivante :



Avec un débit d'exploitation de 1,15 m<sup>3</sup>/h, les essais de pompage réalisés à l'issue des travaux de forages ont été qualifiés de positifs en raison des difficultés liées au contexte pédologique de Ngoulemakong en matière de présence d'eau dans le socle.



L'ingénieur hydraulicien de l'entreprise adjudicataire durant les opérations des essais de pompage à MBENG  
© AUNTD 2025

## 5.3 Volet Social

### 5.3.1 Enquête CAP

L'enquête sur les Connaissances, Attitudes et Pratiques (CAP) a été réalisée dans cinq (05) villages de la commune de NGOULEMAKONG (les villages retenus sont les villages ELONE, MBENG, NTOUMBA, MVANDA et MINLAMIZIBI).

Cette enquête a été effectuée dans le but de disposer des indicateurs cibles en vue de l'adoption des pratiques favorables à la réalisation des activités de sensibilisation et des prises de décision par la commune pour des actions efficaces à entreprendre au sein de sa circonscription en matière d'hygiène et d'assainissement. Les avantages de cette enquête CAP sont multiples et serviront pour la connaissance de base de la zone d'étude en matière d'hygiène et assainissement.



Un échantillonnage a été défini (300 ménages). Pour réaliser les opérations de collecte d'informations, un questionnaire d'enquête sous l'application Kobocollect a été élaboré. 07 agents enquêteurs ont été convoqués et formés (*voir photo ci-contre*) puis mobilisés pendant 4 jours pour les descentes sur le terrain. Chaque agent d'enquête était accompagné de guides issus du village concerné par l'activité.

Les enquêtes réalisées ont fourni des données socio-économiques de base sur l'essentiel des indicateurs du niveau de vie de la population. Les enquêtes par questionnaire ont été précédées par l'organisation des réunions d'information et de sensibilisation dans les villages afin de faciliter la mobilité des agents enquêteurs et une prise de contact aisée par les familles. Les réunions communautaires ont vu la participation de près de 78 personnes dont 18 femmes (soit un taux de participation des femmes de 23%) et ont permis d'engager la mise en place des commissions ad hoc pour la rédaction des statuts.

La zone du projet comprend 61% d'habitat de type bas standing, 36% de type moyen standing et 3% de type haut standing.



Enquêteurs sur le terrain à MVANDA  
® AUNTD 2025

Sur le plan socio-économique, les ménages enquêtés comptent en moyenne 6 personnes et sont majoritairement dirigés par des hommes (92%). L'âge moyen du chef de ménage est de 47 ans. 77% des ménages ne sont pas satisfaits de leur mode d'approvisionnement en eau du fait de la qualité douteuse de l'eau sollicitée, du manque de pression, des coupures trop prolongées et enfin le fait que l'alimentation n'est pas permanente.

Les problèmes rencontrés par les habitants de la zone du projet sont dans un ordre décroissant : Eau et électricité (26%) ; Routes (19%) ; Electricité (18%), Santé (13%), Assainissement (12%) ; Education (12%) et Autres (1%).

Au demeurant, cette enquête CAP a permis d'identifier les comportements à risque des habitants en matière d'eau, d'hygiène et d'assainissement. Au-delà de la réponse aux questionnaires, l'enquête CAP renseigne sur les pratiques des populations et des cibles dans les lieux de vie. La mission a permis de prendre conscience des connaissances, attitudes et pratiques et de commencer à penser les stratégies et outils pour faire évoluer les changements de comportements à apporter pour la réussite du projet MODEA à Ngoulemakong.

Un rapport complet de cette enquête a été rédigé et transmis à Monsieur le Maire de la commune de Ngoulemakong pour exploitation des données.

### 5.3.2 Structuration des comités de gestion des points d'eau.

La mission a consisté à former en place des comités de gestion par l'organisation des rencontres statutaires et l'élaboration des actes constitutifs.

Il est question d'apporter aux responsables désignés des points d'eau des connaissances leur permettant d'accomplir leurs missions dans de bonnes conditions de maîtrise. Des supports de formation ont été élaborés et mis à la disposition des personnes formées.



De manière concrète, l'accompagnement à la mise en place des comités de gestion des points d'eau a consisté en un certain nombre d'actions à savoir, la prise de contact de l'équipe d'animation avec les personnes ressources, la tenue des rencontres d'information et de sensibilisation, l'élaboration des textes statutaires, l'organisation des assemblées générales constitutives et la légalisation des statuts.

Ces rencontres ont permis de s'entretenir avec les chefs traditionnels, les élites locales et extérieures du village afin de cerner l'organisation des villages ainsi que leurs principales articulations socio-traditionnelles. Au terme de ces rencontres, il a été constaté une adhésion des populations au projet et leur disponibilité à participer à la mise en œuvre de l'initiative.



Par ailleurs, l'accompagnement à l'élaboration des textes constitutifs des comités de gestion des points d'eau par les comités ad hoc mis en place a permis à partir des spécimens de statuts remis à ces comités, d'élaborer les statuts des comités en fonction de leurs spécificités locales.

Au-delà du fait que la qualité de membre du comité est subordonnée à l'usage régulier du point d'eau, il a également été défini aux populations les objectifs de leur comité à savoir :

La gestion participative du point d'eau potable dans le village et la défense des intérêts communs du comité dans le domaine de l'eau potable ;

La garantie d'un égal accès à l'eau potable pour tous les usagers, en vue d'améliorer leur santé et d'alléger les tâches quotidiennes des femmes et des enfants comme étant les premiers en charge de la corvée de l'eau dans les ménages ;

La contribution de tous les usagers du point d'eau aux gratifications ménagères mensuelles liées à la maintenance constante de l'ouvrage d'eau et la mobilisation des populations autour des ouvrages à venir en matière d'assainissement (hygiène et salubrité régulières de l'ouvrage) ;

La sensibilisation de la population sur les maladies provenant de la consommation d'une eau non traitée.



Ces missions étant remplies et les comités ad hoc ayant été mis en place, la structuration définitive des comités est suspendue comme en attente de la construction des ouvrages d'eau (PMH et mini-PEA) dans les villages et d'assainissement (Latrines) dans les écoles.

## La construction des ouvrages d'eau et d'assainissement.

Elle prend sa genèse dans deux appels d'offres restreint publiés par la commune de Ngoulemakong pour l'achat et l'installation des PMH, l'achat et l'installation des pompes photovoltaïques et leur champ solaire et la construction des superstructures correspondantes (murets pour PMH, structure en béton pour mini-PEA) d'une part, et d'autre part la construction des latrines à fosses non étanches dans les établissements scolaires indiqués.

### 5.4.1 AO PMH et construction de la superstructure

L'avis d'appel d'offre restreint N° NG-ES 02/2025 pour l'achat, la livraison et l'installation de deux (02) PMH et la construction des superstructures dans deux villages (Mvanda et Ntoumba) de la commune de Ngoulemakong, Département de la Mvila, Région du sud lancé en procédure d'urgence, a été lancé à égalité de conditions aux sociétés et entreprises de droit camerounais ayant une expérience avérée dans le domaine de la construction des ouvrages hydrauliques similaires. Au regard du procès-verbal de la séance de dépouillement, trois (03) soumissionnaires ont répondu à cet appel d'offres.

Le résultat de ce dépouillement a été consigné ainsi qu'il suit :

N°	Entreprise	Dossier administratif et offre technique	Offre financière et montant HTVA lu (en Fcfa)	Offre financière et montant TTC lu (en Fcfa)	Observations
01	Ets EMERAUDE	Offre technique absente	4 960 000	6 023 920	Incomplet (car offre technique absente)
02	Ets La Relève	Disponible	5 000 000	6 072 500	Complet
03	Ets 2A & Berge	Disponible	4 900 000	5 951 050	Complet

Au terme de la vérification des pièces administratives, de l'évaluation des offres techniques et financières sur la base des critères du DAO, il en est ressorti la synthèse suivante :

Soumissionnaire	Note technique	Montant TTC lu (en Fcfa)	Montant TTC corrigé (en Fcfa)	Ecart de calcul	Délai d'exécution	Classement
Ets 2A & Berge	14/14 soit 100%	5 951 050	//	00	30 Jours	1 <sup>er</sup>
Ets la Relève	9/14 soit 64,28%	6 072 500	//	00	30 Jours	2 <sup>ème</sup>

Un aperçu des soumissionnaires et leurs offres lors de la séance de dépouillement au siège social du CVUC  
(Communes et Villes Unies du Cameroun)  
® AUNTD 2025



Fort de ces résultats, la sous-commission attribue le marché aux Ets 2A & Berge comme ayant présenté l'offre la moins-disante. Le contrat d'exécution des travaux est en cours d'établissement en vue de la réalisation imminente des travaux.

#### 5.4.2 Construction des Poste d'Eau Autonome, PEA.

Elle se fonde également sur le lancement de l'avis d'appel d'offres restreint N° NG-ES 01/2025 pour les travaux de construction d'une mini-adduction d'eau potable à énergie photovoltaïque à Mbeng dans la commune de Ngoulemakong, Département de la Mvila, Région du sud, en procédure d'urgence.

La participation à cet appel d'offres dont le DAO est en cours de finalisation, sera également lancé à égalité de conditions aux sociétés et entreprises de droit camerounais ayant une expérience avérée dans le domaine de la construction des ouvrages hydrauliques similaires.

La consistance des travaux porte sur les travaux de construction d'une mini adduction d'eau potable à énergie photovoltaïque à Mbeng dans la Commune de Ngoulemakong. Ces travaux comprendront les opérations suivantes dont la liste n'est pas exhaustive :

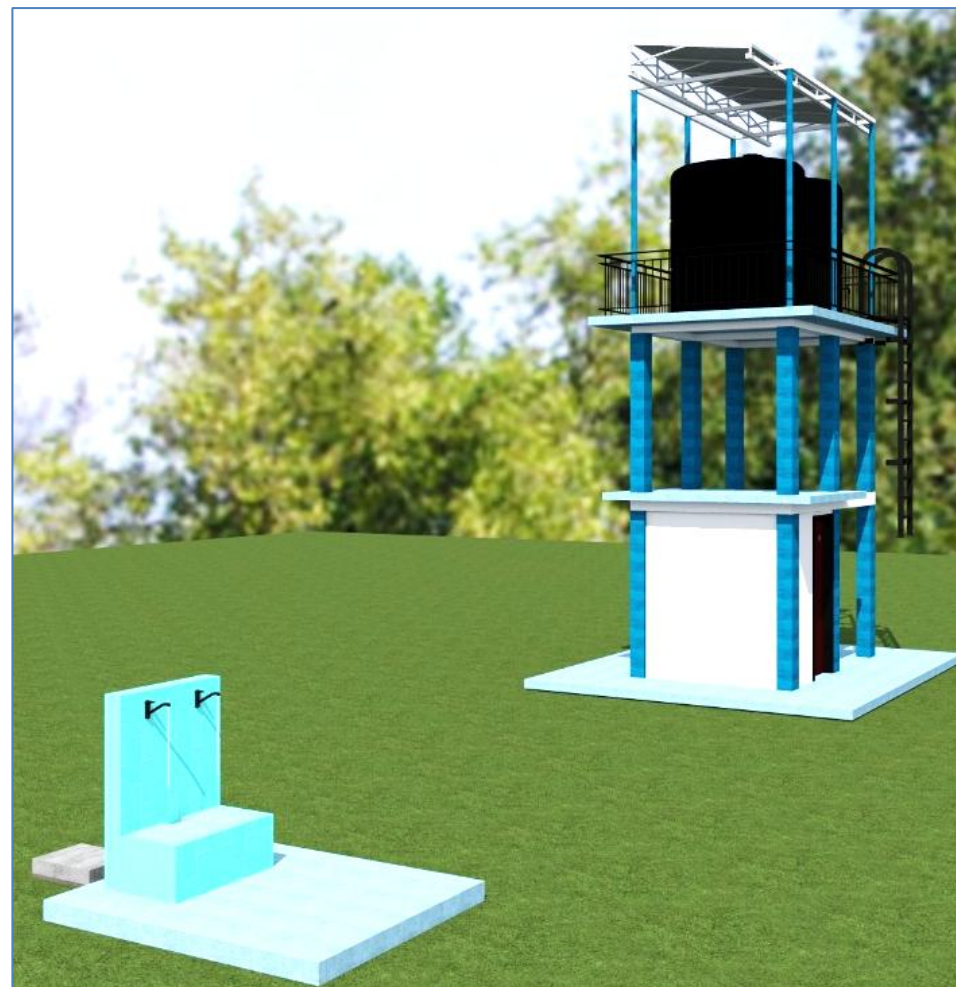
- La construction d'une margelle de protection de la tête de forage ;
- La fourniture et l'installation d'une pompe immergée d'un débit de 1,15 m<sup>3</sup>/h au moins et d'une HMT de 80 m dans le forage existant situé sur le plan fourni en annexe ;
- La construction d'un support en béton armé de 5 m de hauteur, 2,40m de large et 4,40m de Long pour pose d'un (01) cubitenaire de stockage d'eau de 5000 L. Il est précisé que cette plateforme est ainsi construite pour accueillir à l'avenir un 2<sup>nd</sup> cubitenaire.
- La construction d'un local technique de 2,4m de côté et 2,50m de hauteur avec dalle sous le château pour abri des équipements ;
- La fourniture et pose d'une échelle métallique
- L'installation d'une pompe immergée électrique de 1m<sup>3</sup>/h pouvant être alimentée par les panneaux solaires, et si besoin par un générateur. L'installation des supports de pose des panneaux solaires au-dessus de réservoir d'eau ;

- La fourniture et l'installation d'un champ solaire adapté à une pompe de 1m<sup>3</sup>/heure à 80m HMT ;
- La construction de trois (03) bornes fontaines modernes équipées de 02 robinets chacune y compris l'aménagement des puits perdus ;
- L'aménagement d'une aire de puisage au pied du château
- La fourniture et la pose de la tuyauterie de refoulement du forage au château ;
- Le mini-réseau de distribution long de 800 mètres du château aux bornes fontaines.

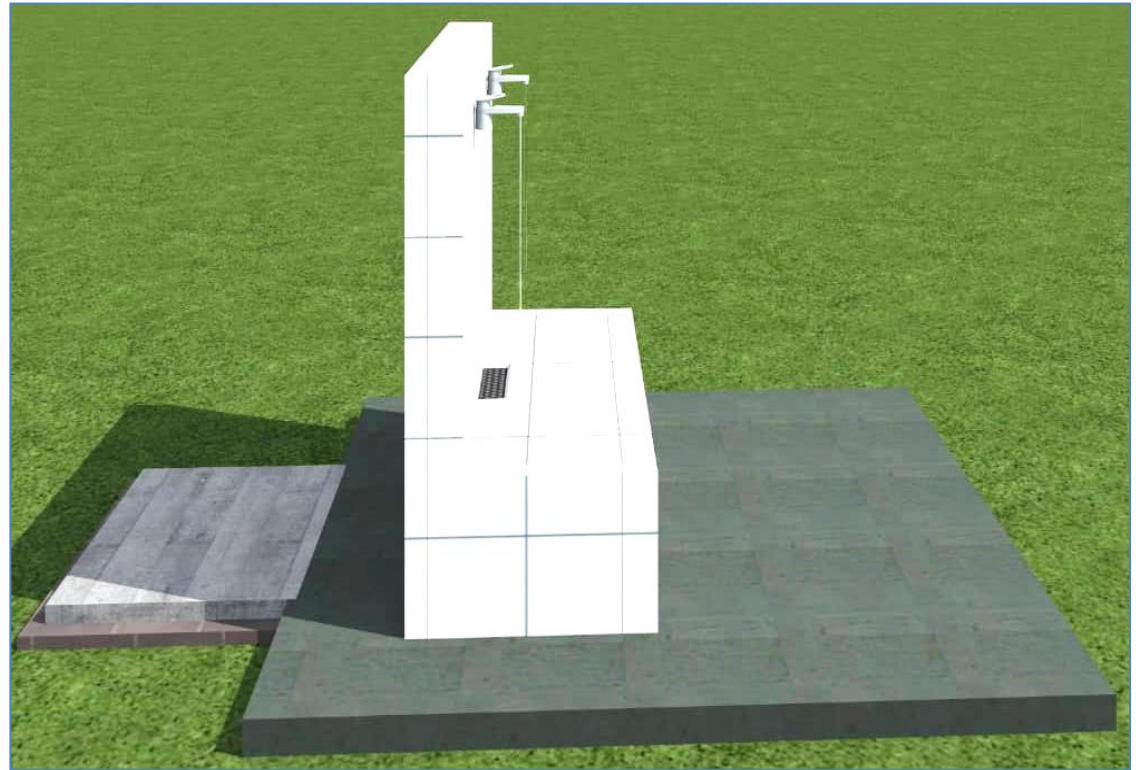
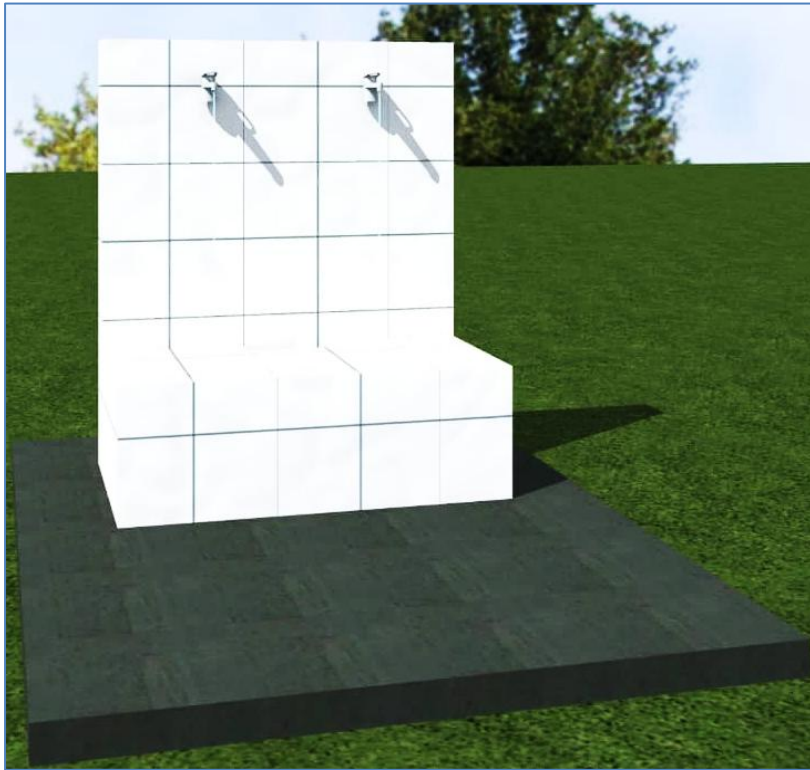
Certains détails techniques sont encore en train d'être revus avant le lancement officiel de l'appel d'offres prévu en fin de ce mois de décembre 2025.

Sinon les ouvrages seront construits comme ci-dessous :

## DESIGN DES PEA



## DESIGN DES BORNES FONTAINES



### 5.4.3 Ouvrages d'assainissement.

Elle se fonde également sur le lancement de l'avis d'appel d'offres restreint N° NG-ES 03/2025 pour la réalisation de deux (02) blocs latrines à quatre (04) compartiments à fosses non étanches dans deux établissements scolaires de la commune de Ngoulemakong, Département de la Mvila, Région du sud.

La sous-commission d'analyse chargée de procéder à la vérification de la conformité des pièces administratives et à l'évaluation des offres techniques et financières était constituée de :

- Président : M. ENOA Evariste / Ingénieur de Génie Civil, Chef Service Technique de la Mairie de Ngoulemakong.
- Rapporteur : M. BASSOLI Roselyn / Chef de bureau du Service d'Appui au Développement des Economies Locales de la Mairie de Ngoulemakong.
- Membre : M. EBANDA Placide / Président de l'AUNTD, Coordonnateur local du projet MODEA-Ngoulemakong.

Au regard du procès-verbal de la séance de dépouillement, trois (03) soumissionnaires ont répondu à cet appel d'offres.

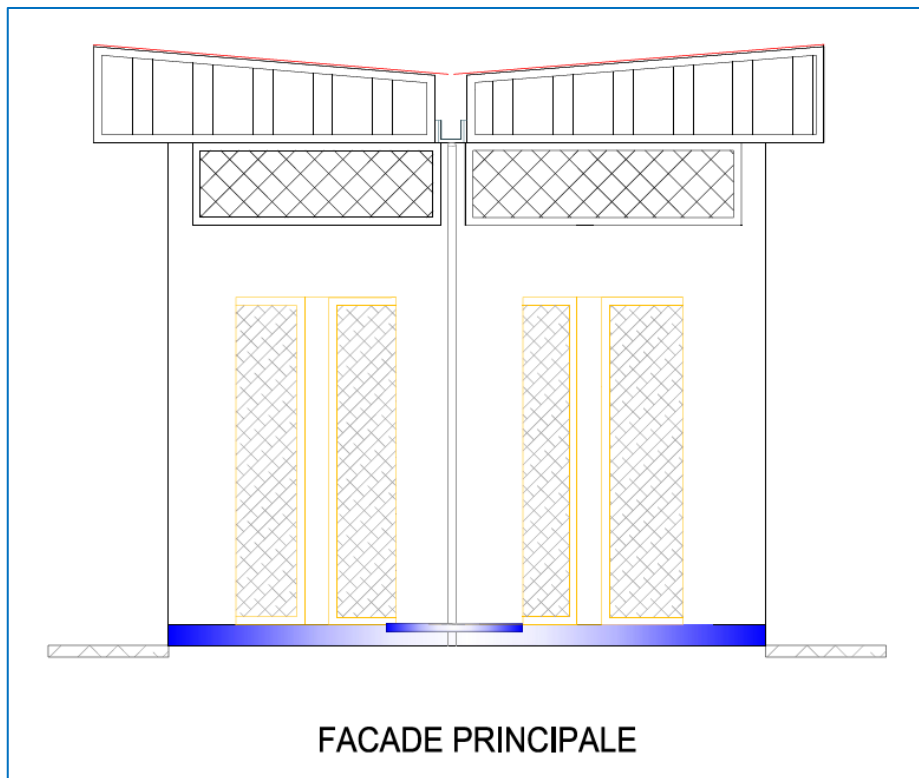
Le résultat de ce dépouillement a été consigné ainsi qu'il suit :

N°	Entreprise	Dossier administratif et offre technique	Offre financière et montant HTVA lu (en Fcfa)	Offre financière et montant TTC lu (en Fcfa)	Observations
01	Ets Likuti & Kids	Disponible	5 757 900	6 992 970	Complet
02	Ets Gio & Blessing	Disponible	5 754 500	6 988 840	Complet
03	Groupe Nyoba	Disponible	5 763 440	6 999 698	Complet

Au terme de la vérification des pièces administratives, de l'évaluation des offres techniques et financières sur la base des critères du DAO, il en est ressorti la synthèse suivante :

Soumissionnaire	Note technique	Montant TTC lu (en Fcfa)	Montant TTC corrigé (en Fcfa)	Ecart de calcul	Délai d'exécution	Classement
Ets Gio & Blessing	12/15 Soit 80%	6 988 840	//	00	60 Jours	1 <sup>er</sup>

## DESIGNS DES LATRINES



L'entrepreneur devant le modèle de latrine à construire à Ngoulemakong  
® AUNTD 2025

## 5.5 La mise en place d'un service après-vente des ouvrages d'eau.

La mise en place à venir d'un service public de maintenance des ouvrages d'eau qui seront construits dans le cadre du projet MODEA-Ngoulemakong souhaite s'inscrire dans un contexte d'amélioration de la pérennité des services d'eau potable dans lequel la commune de Ngoulemakong s'est engagée, avec l'appui d'Experts-Solidaires.

En effet, l'entretien et la maintenance des équipements sont une des clés de voûte de la pérennité du service public d'eau potable au niveau local. L'enclavement de certains villages bénéficiaires des ouvrages d'eau, l'insuffisance des ressources humaines et financières pour se déployer rapidement sur les sites d'interventions et l'absence d'un circuit fiable de pièces de rechanges à proximité, sont les principales contraintes pour la réparation rapide des PMH qui connaissent parfois des pannes de plusieurs mois, voire de plusieurs années. Pourtant, l'application rigoureuse des procédures techniques d'entretien courant, d'entretien préventif et de maintenance constitue un facteur primordial de fonctionnement durable des équipements acquis. Le strict respect des périodicités d'entretien préventif et de remplacement des consommables (coupelles, roulement, etc.) sont un facteur indispensable de fonctionnement durable des équipements. Des visites périodiques par une équipe technique qualifiée pour une inspection générale des équipements sont un gage pour la durabilité des ouvrages.

Il est prévu que la pérennité de ces ouvrages sera assurée par la structuration d'une unité municipale de l'eau. En effet, après discussion avec les différents acteurs du projet et en particulier la commune de Ngoulemakong, le principe d'une délégation du service à un opérateur privé avec régulation de la part de la commune a été convenu selon les principes suivants :

- ☞ Le délégataire privé recouvre les recettes du service qui peuvent être complétées par des subventions de la commune.
- ☞ Il est rémunéré sur la base d'un prix contractuel.
- ☞ Les moyens du service (personnel, matériel) restent du ressort du délégataire (principe d'autonomie).
- ☞ Il y a transfert de responsabilités de la commune vers le délégataire pour la maintenance technique et le recouvrement. Pour ce qui a trait au volet technique les principales tâches du délégataire reposent sur l'application rigoureuse des procédures techniques d'entretien courant, d'entretien préventif et de maintenance des pompes pour assurer un fonctionnement durable, en veillant au strict respect des périodicités d'entretien préventif et de remplacement des consommables.

Par ailleurs, le délégataire, ensemble, avec la commune, se fixent pour objectifs :

- ☞ La structuration le cas échéant des comités de gestion autour de chaque point communautaire d'eau et la formation de leurs membres.
- ☞ Le suivi régulier et l'animation des comités de gestion des points d'eau.
- ☞ La sensibilisation régulière des usagers sur le paiement du service de l'eau.
- ☞ La collecte et le contrôle des recettes ménagères mensuelles.
- ☞ La mise à jour (prélèvement et analyse de l'eau, désinfection, etc.) et le dépannage spontané des ouvrages non fonctionnels ou défaillants.
- ☞ La maintenance technique via l'application rigoureuse des procédures techniques d'entretien courant, d'entretien préventif et de maintenance des ouvrages pour

assurer un bon fonctionnement durable, en veillant au strict respect des périodicités d'entretien préventif et de remplacement des consommables (coupelles, roulement, etc.).

### 5.5.1 Service de maintenance communal



Technicien réparateur des PMH et son moyen de locomotion

© AUNTD 2025

Si le volet social est encore en gestation dans sa structuration, le volet technique a déjà bénéficié d'une moto 4x4 à l'effet de donner confiance aux futurs usagers dans un contexte où les ouvrages sont trop souvent restés longtemps en panne pour cause des difficultés de locomotion vers ces ouvrages. Il s'agit alors pour le technicien réparateur d'entamer les descentes régulières sur le terrain pour :

Vérifier et effectuer régulièrement des tournées sur l'état du parc des PMH existantes dans la commune.

Dresser régulièrement un listing des points d'eau avec état de leur fonctionnement au jour le jour à l'effet de constituer une meilleure visibilité opérationnelle du service de maintenance.

Conseiller, pendant la tournée de suivi, le responsable (président) du comité de gestion sur les opérations de petite maintenance à réaliser et le prévenir sur l'imminence d'une panne pour qu'il puisse prendre les mesures nécessaires.

Et réparer les PMH en panne.



Technicien réparateur des PMH dépannant l'unique PMH de NTOUMBA

© AUNTD 2025

## 6 REMERCIEMENTS

Nous ne saurons conclure ce rapport sans adresser nos sincères et réels remerciements tout autant que nos profondes gratitudee à tous ceux qui, de près ou de loin, ont participé à la réussite de ce projet.

Il s'agit particulièrement :

- ☞ Des bailleurs de fonds associés à savoir l'Agence de l'Eau Rhône, Méditerranée Corse ; de la métropole Aix Marseille Provence ; l'entreprise DELABIE ; le Syndicat Mixte Garrigues Campagne
- ☞ De l'association de Solidarité Internationale Experts Solidaires et plus précisément de M. Jean-Pierre MAHE (Directeur) ; et M. Jean XUEREF (Experts hydraulicien) pour leur éternelle disponibilité, expertise et accompagnement technique.
- ☞ De la Commune de Ngoulemakong et plus précisément de M. AKOA Albert Anicet (Maire) ; de M. ENOA Evariste (Chef des Services Techniques de la Mairie) ; de M. BASSOLI Roselyn (Chef SADEL) pour le sens de coopération dont ils font preuve pour la mise en œuvre du projet au profit des populations bénéficiaires notamment.
- ☞ De M. Antoine TEMATIO (expert géophysicien camerounais) ; M. Didier ONDOA (hydraulicien camerounais) ; pour leurs multiples interventions techniques sans lesquels ces avancées n'auront pas été enregistrées.
- ☞ De notre expert en ingénierie sociale, M. Engelbert NCHUANTEU pour ses divers accompagnements, conseils et appuis multiformes.
- ☞ Et enfin, de l'ensemble des populations de la commune de Ngoulemakong et plus précisément celle des villages bénéficiaires des ouvrages d'eau, qui à travers leur sens d'hospitalité, font preuve d'engagement participatif nécessaire à la réussite du projet.

### MERCI À TOUS CEUX QUI PARTICIPENT AU PROJET

