



Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
International Institute for Water and Environmental Engineering



Gestion et Valorisation de l'Eau et de l'Assainissement (UTER-GVEA)

**Gestion des forages d'eau et diagnostic-solution
Dans la communauté urbaine de Maroua
(Cameroun)**

**MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU MASTER SPECIALISE
EN GENIE SANITAIRE ET ENVIRONNEMENT
(GSE)**

Présenté et soutenu publiquement le 09 Décembre 2010 par

HASSANA

Travaux dirigés par :

Alifa SALLEH, Délégué Régional MINEE/EN

DJIPAB, Chef service eau et assainissement MINEE/EN

Jury d'évaluation du stage :

Président : BIAOU Angelbert

Membres et correcteurs : NDIAL Oumar

Promotion 2009/2010

DEDICACE

Je dédie ce mémoire à :

 *Mon oncle Yaouba Abdoulaye ;*

 *Ma mère Fadimatou Abdoulaye ;*

 *Ma cousine Farida Yaouba.*

REMERCIEMENTS

Louange à **ALLAH** Seigneur de l'univers, par qui ce travail est arrivé à son terme.

Nous profitons de cette occasion pour adresser nos sincères remerciements à tous ceux qui de près où de loin ont contribué à la réalisation de ce travail ; ils vont droit à l'égard de :

Monsieur **ALIFA SALLEH** Délégué Départemental MINEE/Diamaré pour avoir mis à ma disposition tous les moyens nécessaires durant mon stage à Maroua ;

Monsieur **DJIPAB** Chef de service eau et assainissement à la Délégation Régionale MINEE de l'Extrême-nord pour l'encadrement, ses encouragements et ses conseils ;

Tous les personnels de la Délégation Régionale et Départementale de l'Extrême-Nord

Nous ne saurions terminer sans toute fois exprimer notre profonde gratitude vis-à-vis des encadreurs du 2ie :

Monsieur **HAMMA Yacouba**, chef du l'UTER GVEA ;

Monsieur **Yacouba KONATE**, responsable du master spécialisé GSE, pour ses conseils mais aussi pour tous ses efforts pour le bon déroulement de la formation ;

Monsieur **WETHE Joseph**, pour son encadrement, ses remarques pertinentes et ses conseils durant toute notre formation ;

Tous les Enseignants du 2ie en général et ceux du master spécialisé GSE en particulier pour nous avoir assurés une meilleure formation ;

Tous les étudiants des masters spécialisés GIRE, GSE, HSI et GE ;

La communauté Camerounaise du 2iE ;

La communauté musulmane du 2iE.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	8
1-GÉNÉRALITÉ	10
1.1-Présentation de la zone d'étude	10
1.1.1-Les données physiques	10
1.1.2-Les données socio-économiques	13
1.2-Cadre institutionnel et financier de l'approvisionnement en eau potable au Cameroun	14
1.2.1-Le Ministère de l'Energie et de l'Eau (MINEE)	14
1.2.2-Cameroon Water utilities corporation (CAMWATER)	14
1.2.3-Les Comités de Gestion des Points d'Eau (CGPE)	15
1.2.4-Attributions des membres du comité	17
1.2.4.1-Le président	17
1.2.4.2-Le secrétaire	17
1.2.4.3-Le trésorier	17
1.2.4.4-Le collecteur	17
1.2.4.5-Le responsable pompe	18
1.2.4.6-Le responsable hygiène	18
1.2.4.7-Le commissaire aux comptes	18
1.3-Problématique et justification de l'étude	19
1.3.1- Objectif de l'étude	20
2-MATERIELS ET METHODES	22
2.1-Approche méthodologique	22
2.1.1-Étude préliminaire	22
2.1.2-La collecte des données	22
3-RESULTATS	26
3.1-États de fonctionnement des forages	26
3.1.1-L'approche genre au sein des comités	26
3.1.2-La gestion financière des fonds cotisés	26
3.1.3-L'état de fonctionnement et durée des pannes	27
3.1.4-Formation reçue des comités des gestions des points d'eau	31
3.1.5-Organisation des réunions	31
3.1.6- Mode de paiement des cotisations	32
3.1.7-Les montants des cotisations	32
3.1.8- Agent d'entretien	33
3.1.9-Rémunération des responsables d'entretien	33
3.1.10-L'hygiène et assainissement au tour des forages	34
3.1.11-Durée des forages d'eau	35
3.1.12-Les acteurs de formation des membres de CGPE	35
4-DISCUSSION	37
4.1-Analyse du contexte de la gestion de la ressource en eau de la région de l'Extrême- Nord	37
4.1.1-Cadre institutionnel	37
4.1.2- Le rôle des communes d'arrondissement dans la gestion des points d'eau	38
4.2-Instauration et/ou renforcement d'un dialogue entre tous les acteurs concernés	38
4.3-Le genre dans les CGPE	39
4.5- Appui aux initiatives populaires et aux comités de gestion des points d'eau	42
CONCLUSION ET PERSPECTIVES	43

CONCLUSION ET PERSPECTIVES	44
RECOMMANDATIONS	45
5.2-La base de données.....	47
5.1.1- Modèle conceptuel de données (MCD).....	47
5.1.2-Modèle physique de données (MPD).....	48
BIBLIOGRAPHIE	50
ANNEXES	51
Annexe 1 : Cadre logique du travail.....	52
Annexe 2 : Fiche d'enquête.....	54

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Localisation de la Communauté Urbaine de Maroua.....	10
Graphique 2 : Organisation d'un Comité de Gestion de Point d'Eau.....	16
Graphique 3: Pourcentage des femmes au sein des CGPE.....	26
Graphique 4 : Disponibilité des comptes d'épargne.....	27
Graphique 5 : État de fonctionnement des forages.....	28
Graphique 6 : Durée des pannes.....	28
Graphique 7 : Carte de l'état de fonctionnement des forages.....	29
Graphique 8: Formation reçu par les comités de gestion.....	31
Graphique 9 : Organisation des réunions.....	32
Graphique 10 : Montant des cotisations	33
Graphique 11 : Modèle Conceptuel de données.....	48
Graphique 12 : Modèle physique de données.....	49

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultat méthode par pondération.....	23
Tableau 2 : Répartition des localités.....	24
Tableau 3 : Mode de payement des cotisations.....	32
Tableau 4 : Agent d'entretien.....	33
Tableau 5 : Rémunération des agents d'entretien.....	34
Tableau 6 : Assainissement au tour des points d'eau.....	34
Tableau 7 : Durée de réalisation des forages.....	35
Tableau 8 : Acteurs de formation des CGPE.....	35

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ACDEV: Action pour le Développement

AEP : Approvisionnement en Eau Potable

AIDR: Association d'appui aux initiatives de Développement Rural

CAMWATER: Cameroon Water Utilities Corporation;

CDE : Camerounaise des Eaux;

CGPE : Comité de Gestion des Points d'Eau ;

CTB : Coopération Technique Belge ;

CUM : Communauté Urbaine de Maroua ;

GEOFOR: Géotechnique et Forage ;

GIC : Groupe d'Initiative Commune ;

MIDIMA : Mission de Développement Intégrée des Monts Mandara

MINEE : Ministère de l'Energie et de l'Eau;

ONG : Organisation Non Gouvernementale;

OPEDEF: Organisation pour la Promotion, Education et le Développement des Filles pauvres

PDR: Gic Pour le développement Rural

RAPIDES: Recherche Action de priorités Intégrée de Développement Economique et Social

RGPH : Recensement Général de la Population et Habitat;

SALAMA: Santé par la Langue Maternelle

SDRADDT : Schémas Directeur Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire.

SNV: Netherlands Development Organisation;

RESUME

La résolution à long terme des problèmes liés à l'accès à l'eau dépendra en grande partie de la manière dont les ressources en eau et les installations d'approvisionnement en eau sont gérées. La présente étude entre dans le cadre de l'amélioration de la gestion des forages d'eau par les comités de gestion. A cet effet, elle se propose d'étudier la gestion des forages d'eau et diagnostic-solution dans la Communauté Urbaine de Maroua (Cameroun). Pour ce faire, elle s'est basée sur les enquêtes terrain auprès des comités de gestion des points d'eau et les acteurs impliqués dans le domaine d'AEP. Au total 44 forages repartis dans les trois communes d'arrondissement de Maroua (Maroua 1^e, Maroua 2^e et Maroua 3^e) ont été choisis. Au terme de ces enquêtes, il est constaté que les forages en pannes représentent 32%, et 25% sont en mauvais état. Le pourcentage des membres de CGPE non formés pour la gestion des forages représente 26% sur l'ensemble des trois communes. 36% des forages enquêtés n'ont pas des agents réparateurs. Les femmes ont un taux de représentativité de 73% au sein des CGPE.

Mots clés : Comité de gestion ; forages ; Approvisionnement en eau potable

ABSTRACT

The long-term resolution of the problems involved in the access to water will depend mainly on the way in which the water resources and the installations of supply water are managed. The present study enters within the framework of the improvement of the management of water drillings by the boards of management. For this purpose, it proposes to study the management of water drillings and diagnosis-solution in the Urban Community of Maroua (Cameroon). With this intention, it was based on the investigations ground near the boards of management of the water points and the actors implied in the field of Supply drinking water. On the whole 44 drillings left again in the three communes of district of Maroua (Maroua 1e, Maroua 2nd and Maroua 3rd) were selected. At the end of these investigations, it is noted that drillings in breakdowns account for 32%, and 25% are in bad condition. The percentage of the members of Board of management of the water points (CGPE) not formed for the management of drillings accounts for 26% on all three councils. 36% of surveyed drillings do not have repairing agents. The women have a rate of representativeness of 73% within the CGPE.

Keys Words: Board of management of the water points; drillings; Supply drinking water

INTRODUCTION

INTRODUCTION

La problématique de l'eau potable figure au cœur des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), à savoir réduire de moitié, d'ici 2015, le pourcentage de la population qui n'a pas accès de façon durable à un approvisionnement en eau potable et à un assainissement de base. C'est en Afrique subsaharienne que le taux d'accès à l'eau potable et à l'assainissement est le plus faible du monde. Seuls 46% de la population rurale et 81% de la population urbaine y ont accès à l'eau potable (CTB 2009). Au rythme actuel des investissements dans le secteur, l'Afrique subsaharienne n'atteindra pas les OMD. Face aux défis de la pérennisation du service de l'eau, la majorité des pays partenaires favorise une gestion communautaire des systèmes autonomes en milieu rural. C'est dans le même cadre que la nouvelle politique gouvernementale du Cameroun, privilégie désormais la participation des bénéficiaires à la réalisation et à la maintenance des ouvrages par le biais de la formation des comités d'eau dans les villages et la mise à leur disposition des pièces de rechange à moindre coût.

En milieu rural, les deux derniers recensements montrent que la situation ne s'est pas améliorée au cours des deux dernières décennies : le taux de couverture se situe encore largement en deçà de 45%. Le gouvernement projette de réaliser un point d'eau (puits ou forage équipé d'une pompe manuelle) pour toute agglomération de 300 à 500 habitants (Profil sectoriel eau- Cameroun 2005).

La région de l'Extrême Nord du Cameroun est la plus peuplée et la plus pauvre du pays. Les zones rurales sont toutes particulièrement concernées. Les conditions de vie sont difficiles, tandis que le manque d'eau potable et l'insécurité alimentaire constituent des problèmes urgents. Elle est soumise à de nombreuses contraintes en matière hydraulique : le climat sahélien et sa faible pluviométrie, le faible nombre de points d'eau fonctionnels, l'investissement étatique insuffisant et les carences organisationnelles des Comités de Gestion des Points d'Eau (CGPE), dont les femmes sont exclues des prises de décision.

La Délégation Régionale du Ministère de l'Energie et de l'Eau (MINEE) a organisé du 01 au 03 novembre 2007 le forum de l'eau, axé sur la sensibilisation de tous les élus que compte la Région de l'Extrême-Nord, c'est-à-dire les 47 Maires et 29 Députés sur la problématique de l'accès à l'eau dans la Région. La SNV s'est engagée à soutenir l'initiative parce qu'elle a récemment choisi d'orienter une partie de ses activités vers l'appui aux collectivités locales décentralisées afin qu'elles soient capables de développer

et de gérer des Systèmes d'Adduction d'Eau Potable (SAEP). Dans le cadre de notre stage académique de fin d'étude en Master Spécialisé en Génie Sanitaire et Environnement (GSE), notre étude s'inscrit à faire le point sur la gestion des points d'eau par les comités de Gestion des Points d'Eau (CGPE) dans trois communes d'arrondissement. Il s'intitule « **Gestion des forages d'eau et diagnostic-solution Dans la communauté urbaine de Maroua (Cameroun)** » et doit permettre de répondre à trois questions principales.

- ❖ Quel est l'état des lieux des forages d'eau en matière d'hygiène et l'assainissement ?
- ❖ Quel est le rôle des CGPE et des acteurs impliqués dans la gestion des forages d'eau ?
- ❖ Quel mode de gestion adéquate a adopté pour une gestion optimale et durable des forages d'eau ?

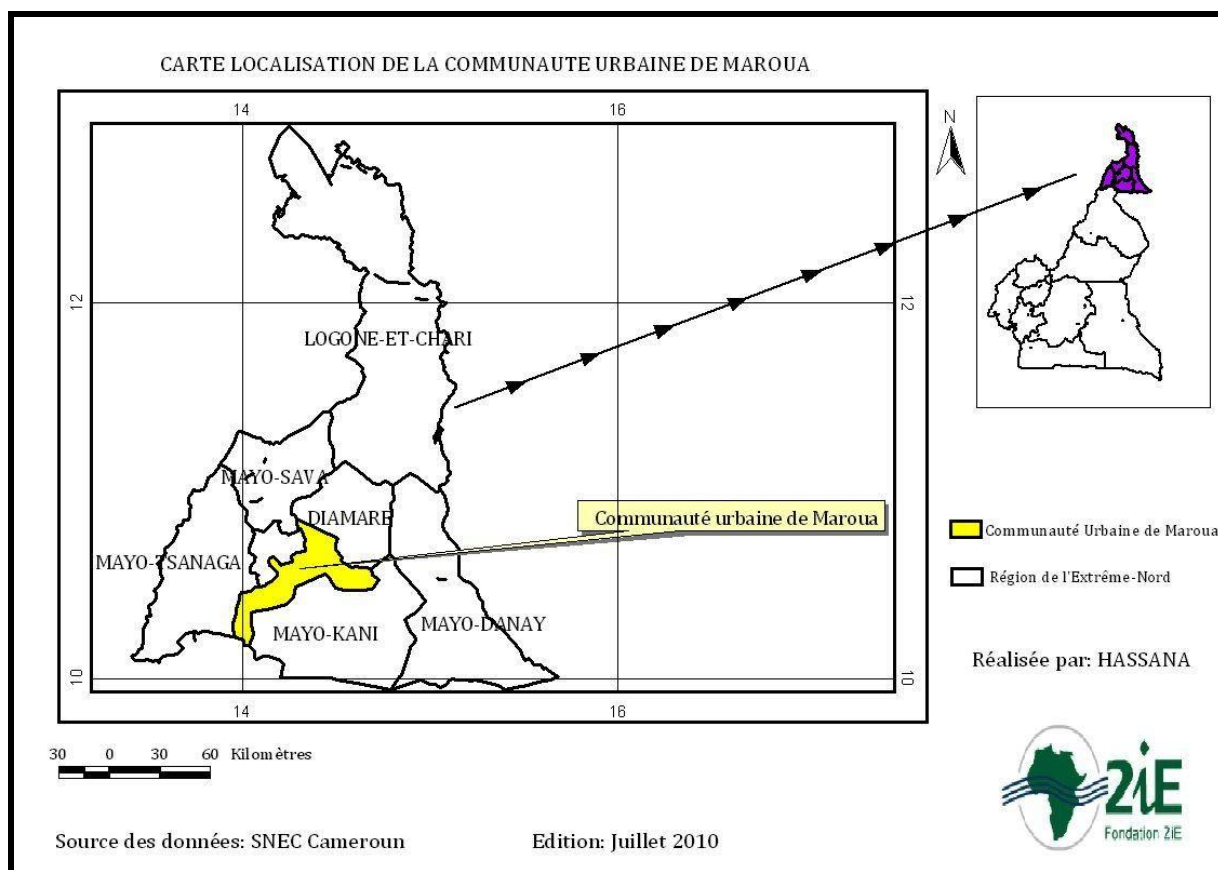
1-GÉNÉRALITÉ

1.1-Présentation de la zone d'étude

1.1.1-Les données physiques

1.1.1.1-Situation géographique

La Communauté Urbaine de Maroua, chef lieu de la Région de l'Extrême-Nord est situé au Nord Cameroun, entre le 10° et 11° de latitude Nord et entre 14° et 15° de longitude l'Est. Elle est limitée à l'Est par les communes de Bogo et Dargala, à l'ouest par les communes de Gazawa, Hina, Méri et Mokolo, au Nord par celles de Petté et Tokombéré, et au Sud par celles de Guider, Mindif et Moutourwa.



Graphique 1 : Localisation de la Communauté Urbaine de Maroua

1.1.1.2-Le climat

La région de l'Extrême-Nord est soumise à un climat de type soudano-sahélien caractérisé par une saison sèche qui dure sept mois et une saison pluvieuse de cinq mois dont deux (juillet et Août) cumulent à eux seuls les 2/3 du total pluviométrique annuel. Caractérisée par ailleurs par une très forte variabilité inter annuelle, la pluviométrie moyenne est passée de 700mm avant 1970 à 500 mm ces dernières années, la température moyenne est de 30°C environ avec des fortes amplitudes journalières et annuelles (Sighomnou, 2003).

1.1.1.3-Le sol

Les sols dans l'extrême-Nord Cameroun peuvent être formés sur les plaines d'accumulation alluviale fluviale sans recouvrement sableux éolien.

- Les plaines d'accumulation alluviale fluviale sans recouvrement sableux éolien.

Ces étendues sont d'une grande platitude (pentes inférieures à 0,3 %) de sorte qu'il n'y a jamais de départ d'érosion ravinant régressive. La plupart des Mayos et axes d'écoulement en provenance des monts Mandara, peu organisés, étalent leurs épandages en y formant localement de grandes nappes d'inondation, ceci, essentiellement à l'Est de Maroua (Brabant et Gavaud, 1985)

En gros on y trouve trois grands types de sols :

- les sols dits « peu évolués d'apport alluvial »,
- les vertisols topomorphes,
- les planosols halomorphes.

- Les sols peu évolués d'apport alluvial

Ce sont des sols, non inondables, qui ne sont marqués par aucune pédogenèse caractéristique soit des ferrugineux tropicaux, soit des vertisols, soit des planosols. On trouve essentiellement ces sols au Nord du Mayo Tsanaga (région de Kodek) (Raunet, 2003)

- Les vertisols topomorphes

Ces sols sont situés en particulier au Sud de Maroua, entre le Mayo Tsanaga et le Mayo Boula (région de Salak). Ils constituent ce que les paysans appellent les « karals », inondables ou très engorgés et incultivables (sauf riz) en hivernage, à ressuyage lent en saison sèche, propices au sorgho de contre saison (Raunet, 2003).

1.1.1.4-La géologie

Les études géologiques de la région permettent d'identifier deux formations : les formations sédimentaires et le socle cristallin précambrien (Dumort et Peronne, 1966).

Les formations sédimentaires s'étendent des pieds des monts Mandara, de la plaine du Diamaré situé à l'Est jusqu'aux plaines tchadiennes. Tout cet ensemble constitue la couverture sédimentaire. Son épaisseur varie de quelques mètres au niveau des piémonts à plusieurs dizaines de mètres au niveau du lac Tchad (Tillement, 1970). Il s'agit des alluvions provenant du Logone, des monts Mandara, d'argile lacustre et des sables anciens. Le socle cristallin précambrien affleure de façon continue dans les zones montagneuses de l'Ouest et la pénéplaine du Sud et de façon sporadique en inselberg dans la zone centrale. On distingue dans ce socle :

- ✓ Un ensemble épimetamorphique couvrant environ 100% de la surface du socle et formant une bande au nord de Maroua ;
- ✓ Un ensemble mésométamorphique migmatisé couvrant 50% environ de la surface du socle et formant avec les granites l'ensemble des Monts Mandara ;
- ✓ Un ensemble mésométamorphique non migmatisé couvrant 10% de la surface du socle affleurant dans la pénéplaine de Kaélé et à Moutourwa (Dumort et Peronne, 1966).

1.1.1.5-La végétation

La végétation dans la plaine du Diamaré est assez clairsemée, c'est le domaine de la savane arbustive et herbeuse. Le couvert végétal est diversifié par la présence des *Acacia seyal* ; *Aristida hordeacea* ; s'accompagnant des espèces dominantes de second rang ; *Schormefaldia gracilis* ; *Tetrapogon cenchrifomis* ; les autres espèces : ligneux dont *Dichrostachys cinerea* ; *Pliostigma reticulatum* ; *Acacia hockii* ; *Tamarindus indus* ; *Ximenia americana*. Herbacées : *Schizachyrium exile* ; *Aristida adscensionis* ; *Merremia hederacea* ; *Indigofera seccundiflora* (Fortius, 2000).

1.1.1.6-L'hydrographie

Le réseau hydrographique de la Région de l'Extrême- Nord est essentiellement constitué de cours d'eau saisonniers. Le Logone qui provient des régions les plus arrosées au Sud et qui se jette dans le Chari à Kousseri est l'unique cours d'eau à écoulement permanent. Les cours d'eau à écoulement non permanent appelés Mayos sont généralement issus des Monts Mandara. Les Mayos les plus importants sont : le Mayos Tsanaga, le Mayo Boula,

le Mayo Ngasawe le Mayo Mangafé, le Mayo Kérawa le Mayo Ranéo, le Mayo Motorsolo, le Mayo Kaliao, l'Elbeid (SDRADDT, 2010).

Les Mayos ayant un cours assez régulier (Mayo Tsanaga, Mayo Boula et Elbeid) coulent généralement entre les mois d'août et septembre. La plupart des autres Mayos cités plus haut sont des affluents du mayo Tsanaga qui avec le mayo Boula, constituent les principaux collecteurs des précipitations abondantes qui tombent dans les Monts Mandara à l'Ouest de la zone d'étude vers les 'Yaérés' à l'Est où ces eaux provoquent généralement des inondations avant de se perdre soit par évaporation soit par infiltration. Parmi les cours d'eau de la Région, en dehors du Logone, l'Elbeid et le Serbewel se jettent directement dans le Lac Tchad (SDRADDT, 2010).

1.1.1.7-L'hydrogéologie

La Région de l'Extrême Nord comporte deux grands contextes hydrogéologiques :

- ✓ la zone de socle qui correspond à la région des Monts Mandara. L'aquifère y est discontinu, lié à l'altération et à la fissuration de la roche mère. Les débits des forages dépassent rarement 2,5 m³/h. Le taux de réussite des forages est de 40 à 60%. La nappe est sujette à de fortes variations de niveaux.
- ✓ la zone sédimentaire correspond à la région de plaine. Elle s'étend depuis le pied des Monts Mandara jusqu'au lac Tchad. Elle appartient à une vaste unité géographique que l'on retrouve au Tchad, Niger et Nigeria. Elle est recouverte par un manteau alluvionnaire dénommé comblement Tchadien. En bordure des Monts Mandara, la puissance des dépôts est faible. Le recouvrement sédimentaire augmente du Sud vers le Nord et de l'Ouest vers l'Ouest où l'épaisseur peut atteindre 600 à 700 mètres par endroits. Ce comblement constitue un aquifère important à cause de sa texture sableuse.

Les ressources renouvelables des aquifères peuvent atteindre 400 000 m³ /km²/an tandis que les ressources exploitables peuvent atteindre 200 000 m³/km² par endroits.

1.1.2-Les données socio-économiques

Selon le recensement général de la population et de l'habitat de 2005, la population de la communauté urbaine de Maroua est de 330410 habitants avec un taux de croissance annuelle de 2,6%. Cette population est constituée de 50,17% d'homme et 49,82% de femme (3eRGPH, 2005).

1.2-Cadre institutionnel et financier de l'approvisionnement en eau potable au Cameroun

Les deux principaux acteurs du secteur de l'eau au Cameroun sont d'une part le Ministère de l'Energie et de l'Eau (MINEE), et d'autre part la Cameroon Water Utilities Corporation (CAMWATER) :

1.2.1-Le Ministère de l'Energie et de l'Eau (MINEE)

Le Secteur de l'Eau est chargé de :

-  la conception, de la formulation et de la mise en œuvre des stratégies, d'alimentation en eau potable des agglomérations urbaines ;
-  la conception et de la mise en œuvre des programmes d'assainissement en matière d'hydraulique urbaine, en liaison avec les administrations concernées ;
-  l'élaboration, de l'application et du suivi des programmes d'alimentation en eau potable des agglomérations urbaines ;
-  la participation à l'élaboration du cadre juridique régissant les secteurs de l'eau et de l'assainissement, en liaison avec la Cellule Juridique ;
-  la conception, de la formulation et de la mise en œuvre des stratégies d'alimentation en eau potable des zones rurales ;
-  la gestion et de la protection des ressources en eau ;
-  la conception et de la mise en œuvre des programmes d'assainissement rural ;
-  l'élaboration, de l'application et du suivi des programmes d'alimentation en eau potable des localités rurales ;
-  l'élaboration du cadre juridique régissant les secteurs de l'eau et de l'assainissement en zone rurale, en liaison avec les administrations concernées ;
-  la surveillance administrative des eaux de source.

1.2.2-Cameroon Water utilities corporation (CAMWATER)

La société Camwater a pour objet la gestion des biens et droits affectés au service public de l'eau potable en milieu urbain et péri urbain.

A ce titre, elle a pour mission :

-  la planification, la réalisation d'études, la maîtrise d'ouvrage, la recherche et la gestion des financements pour l'ensemble des infrastructures et ouvrages nécessaires au captage, à la production, au transport et au stockage à la distribution de l'eau potable ;

- ✚ la construction, la maintenance et la gestion des infrastructures de production, de stockage et de transport de l'eau potable ;
- ✚ le contrôle de la qualité de l'exploitation du service public de la distribution d'eau potable et des autres missions confiées aux sociétés chargées de l'exploitation du service public de distribution de l'eau ;
- ✚ en coopération avec les sociétés d'exploitation, l'information et la sensibilisation des usagers du service public de l'eau potable et de celui de l'assainissement liquide en milieu urbain et périurbain ; et généralement, toutes les opérations commerciales, industrielles, mobilières, immobilières et financières qui se rattachent, directement ou indirectement, aux objets définis ci-dessous de nature à favoriser leur développement.

1.2.3-Les Comités de Gestion des Points d'Eau (CGPE)

1.2.3.1-Définition du Comité d'eau

Le comité d'eau est un groupe d'usagers du système d'approvisionnement en eau, choisi par l'ensemble des usagers; il agira en leur nom pour organiser la gestion du service d'eau dans la communauté. Par structure de gestion, on entend toute forme d'organisation capable d'assurer les fonctions administratives et techniques nécessaires à la survie du point d'eau. Ainsi cela peut être une association déjà présente dans la communauté (masculine ou féminine), un groupement, un particulier dynamique, un comité créé à cet effet, etc. Le graphique 2 présente l'organisation d'un CGPE.

1.2.3.2-Fonctions du comité d'eau

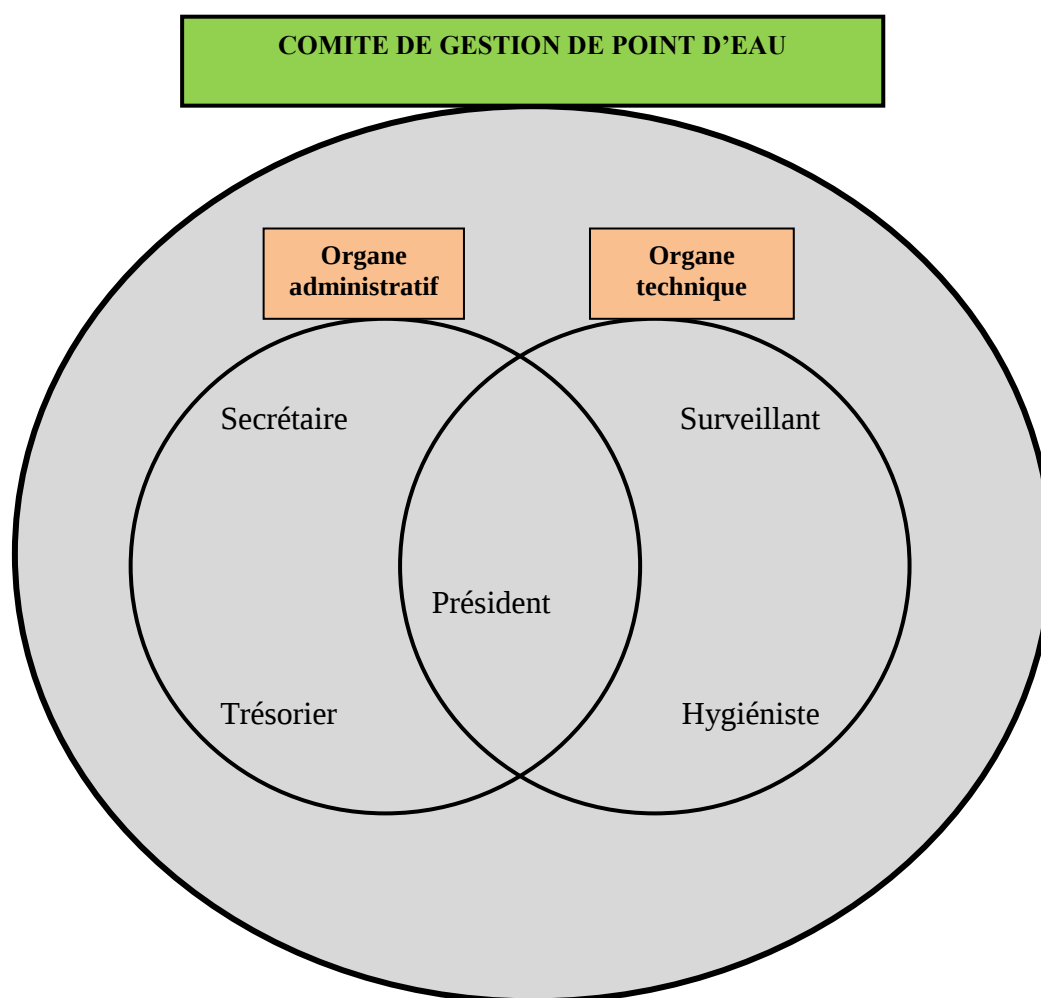
Les tâches du comité d'eau sont :

- ✚ garantir un accès équitable à l'eau pour toute la population;
- ✚ collecter la contribution financière des usagers et l'utiliser de façon transparente;
- ✚ maintenir régulièrement et réparer le système en cas de pannes simples;
- ✚ organiser le nettoyage du système de distribution d'eau et son environnement par la communauté des usagers;
- ✚ acheter les pièces détachées et les outils lorsque cela s'avère nécessaire;
- ✚ rechercher des techniciens de profession afin de réparer le système en cas de panne complexe;
- ✚ former les membres de la communauté afin d'encourager l'usage correct du système et des pratiques d'hygiène saines;

- rendre compte de ses activités et se coordonner avec les autorités et les agences appropriées.

Ces tâches doivent être réalisées en respectant certaines règles:

- tous les membres du comité doivent être volontaires et élus par la communauté;
- ils doivent travailler pour l'intérêt général de la communauté;
- le comité doit représenter efficacement les différents intérêts présents dans la communauté, ce qui implique une représentation significative tant des femmes que des hommes;
- le comité doit rendre compte régulièrement à la communauté et aux autorités sur ses activités et ses finances.



Graphique 2 : Organisation d'un Comité de Gestion de Point d'Eau

1.2.4-Attributions des membres du comité

1.2.4.1-Le président

- Il est responsable du respect des statuts du comité, du règlement intérieur et du bon déroulement des réunions du comité.
- Il convoque les membres aux réunions et les consommateurs et assemblée générale ordinaire et extraordinaire.
- Il préside les réunions en déclarant celles-ci ouverts ou closes, énonce l'ordre du jour, dirige les débats.
- Il est l'un des signataires du compte en banque du comité ou un des ordinateurs des dépenses.
- Il règle les conflits mineurs qui ne nécessitent pas la convocation d'une assemblée générale.
- Il est responsable du contrôle régulier de la gestion financière.

1.2.4.2-Le secrétaire

- Il résume en début de réunion le compte rendu de la réunion précédente,
- Il note par écrit point par point le déroulement de chaque réunion selon l'ordre du jour, sans oublier la date, le lieu, les personnes présentes et absentes.
- En fin de séance, il note la date de la prochaine réunion et l'ordre du jour proposé.
- Il rédige les convocations aux assemblées générales ordinaires et extraordinaires, et tout document ou courrier émanant du comité de gestion.

1.2.4.3-Le trésorier

- Il est responsable de la caisse du comité.
- S'il est en même temps comptable, il tient le cahier de comptabilité en notant minutieusement toutes les opérations financières effectuées au nom du comité.
- Il règle les dépenses,
- Il rend compte de la situation de la caisse à chaque réunion du comité
- Il doit se plier à toute demande de contrôle de la caisse par les membres du comité

1.2.4.4-Le collecteur

- Il est responsable de la collecte des cotisations auprès des consommateurs.
- Il doit tenir minutieusement le cahier de collecte.
- Il remet le montant de la collecte au trésorier qui lui remet un reçu.

- Il rend compte de la collecte lors des réunions du comité.

1.2.4.5-Le responsable pompe

- Il veille au bon fonctionnement de la pompe, tient le cahier technique des réparations.
- Il recueille les doléances des consommateurs concernant les problèmes techniques (goût, qualité de l'eau fonctionnement de la pompe)
- Avec l'aval du comité, il contacte les réparateurs agréés en cas de panne dépassant sa compétence.
- Il assure la réparation des pannes mineures, le réamorçage etc.
- Il rend compte de la situation technique à chaque réunion (réparations effectuées, état de fonctionnement, problèmes rencontrés).

1.2.4.6-Le responsable hygiène

- Il est responsable du respect de la propreté autour du point d'eau.
- Il sensibilise les consommateurs sur l'hygiène de l'eau à la distribution, pendant le transport, pendant le stockage et à la consommation.

1.2.4.7-Le commissaire aux comptes

Il est chargé de la vérification annuelle des comptes, il est indépendant du comité

1.3-Problématique et justification de l'étude

Les difficultés d'accessibilité à l'eau potable et à l'assainissement sont quasi permanentes en zones rurales au Cameroun. Les principales sources d'approvisionnement sont généralement les bulis, les mares, les puits traditionnels, etc. Ces sources non pérennes tarissent souvent en saison sèche accentuant les problèmes d'approvisionnement en eau.

Pourtant la population a besoin d'eau pour ses activités quotidiennes : besoins de la famille, travaux divers (agriculture, élevage, construction, commerce). La même source sert alors pour tous les besoins (boisson, lessive, toilette, cuisine, abreuvement des animaux, etc.). L'eau utilisée n'est pas potable ou saine car ce n'est pas parce que l'eau est claire qu'elle n'est pas dangereuse pour la santé. Comment peut-on alors se procurer l'eau potable en permanence ?

Malgré les efforts de l'Etat, et de certaines structures non gouvernementales, de nombreuses populations de l'intérieur du pays vivent dans la précarité parce que n'ayant pas accès à l'eau potable. Cela est dû soit au manque d'infrastructures hydrauliques, soit au non fonctionnement des ouvrages disponibles.

La région de l'Extrême nord du Cameroun est la plus peuplée et la plus pauvre du pays. Les zones rurales sont toutes particulièrement concernées (85% des personnes en extrême pauvreté en milieu rural). Les conditions de vie sont difficiles, tandis que le manque d'eau potable et l'insécurité alimentaire constituent des problèmes urgents. La zone d'intervention est soumise à de nombreuses contraintes en matière hydraulique : le climat sahélien et sa faible pluviométrie, le faible nombre de points d'eau fonctionnels, l'investissement étatique insuffisant et les carences organisationnelles des Comités de Gestion des Points d'Eau (CGPE), dont les femmes sont exclues des prises de décision. Dans le domaine de l'assainissement, les connaissances des villageois sont réduites, favorisant le développement des maladies hydriques, notamment chez les enfants, par la consommation d'eaux de surface ou souillées par le bétail.

Alors, sur quels leviers agir pour améliorer la situation afin de mieux valoriser les forages d'eau dans la communauté urbaine de Maroua.

1.3.1- Objectif de l'étude

1.3.1.1-Objectif général

L'objectif général de cette étude est de contribuer à l'amélioration de la gestion des forages d'eau dans la communauté urbaine de Maroua.

1.3.1.2-Objectif spécifique

-  Faire l'état des lieux des forages d'eau en matière d'hygiène et l'assainissement ;
-  Analyser le cadre de gestion des forages d'eau en présentant le rôle de chaque acteur (Etat, la commune, Comités de Gestion des Points d'Eau (CGPE)) ;
-  Proposer une mode de gestion adéquate, pour une gestion optimale et durable des forages d'eau.

MATERIELS ET METHODES

2-MATERIELS ET METHODES

2.1-Approche méthodologique

L'approche méthodologique a consisté en études préliminaires, collecte des données, et leur traitement.

2.1.1-Étude préliminaire

L'étude préliminaire a consisté à l'élaboration du cadre logique de l'étude (voir annexe), de définir les moyens nécessaires de travail et d'établir le chronogramme des activités.

2.1.2-La collecte des données

La collecte des données s'est faite en quatre phases :

- La recherche documentaire ;
- Les entretiens avec les acteurs et les structures impliquées dans la mise en place des Comités de Gestion des Points d'Eau (CGPE);
- Les visites de terrains ;
- Les enquêtes auprès des Comités de Gestion des Points d'Eau (CGPE) et des ménages ;

❖ La recherche documentaire

La recherche documentaire a consisté à la consultation des documents des diverses institutions et services intervenants dans le domaine d'AEP, il s'agit notamment de la CDE, la MIDIMA, le MINEE ; la CUM et GEOFOR.

❖ Les entretiens

Les entretiens ont été effectués lors des sorties sur le terrain avec les agents du service d'hygiène et assainissement des communes, les membres du bureau des CGPE et les ménages.

❖ Les visites de terrains

Des visites de terrain se sont déroulées lors des enquêtes sur les lieux d'implantation des forages, pour en constater le modèle d'équipements, et l'utilisation.

❖ Les enquêtes

Pour atteindre le but de notre étude, une enquête auprès des CGPE et des populations bénéficiaires a été menée à base des fiches d'enquête élaborées à cet effet ainsi que les guides d'entretiens avec les autorités communales, les ONG et les associations.

Le questionnaire d'enquête destiné aux CGPE et aux populations bénéficiaires comprend des questions fermées et ouvertes structurées en quatre parties à savoir : l'organisation des CGPE, la gestion des fonds, l'entretien et réparation des pompes et l'hygiène et assainissement.

Échantillonnage des localités

Pour obtenir un échantillonnage représentatif des forages nous avons considéré comme critères de base :

- ✓ Le nombre de communes d'arrondissement (Maroua 1^{er}, Maroua 2^e, Maroua 3^e) ;
- ✓ Le nombre de forage dans chaque commune d'arrondissement.

Pour déterminer la taille de l'échantillon, nous avons utilisé la formule statistique suivante :

Approches de répartition des forages

Probabilité de l'échantillonnage selon les communes d'arrondissement (P)=1/3

1^{er} degré (P)

$$\text{Nombre de forage } N = P * F = \frac{1}{3} \times 132 = 44 \text{ Forages}$$

Méthode par pondération

Tableau 1 : Résultat méthode par pondération

Arrondissements	Nombre de forage	Pourcentage	Forage total	Nombre forage à enquêter
Maroua 1e	57	43%	44	19
Maroua 2e	27	20%	44	9
Maroua 3e	48	36%	44	16
Total	132	100%	44	44

Répartition des forages à enquêter par arrondissement

Le choix des localités à enquêter a été fait d'une manière aléatoire.

Tableau 2 : Répartition des localités

Arrondissements	Cantons	localités
Maroua 1e	Maroua centre Ouest	Palar école, Palar Gadamayo, Palar 2,
	Meskine	Ziling Meskine, Meskine marché, Domayo1, Bao hosseré
	Salak	Ngassa, Salak garré 1, Palaoundi, Salak garré 2
	Zokok Laddeo	Zokok Garre, Doyang, Dakar Yérima Sanda, Bilmiti
	Katoual	Ngoyang, Boudougou, Katooual Salabloulam, Katoual garré,
Maroua 2e	Maroua centre Nord	Mogazang centre,
	Papata	Papata Sirataré, Papata Centre
	Dogba	Dogba Garré, Doga Dogba, Dabanadou
	Kossewa	Gayak Gonofo, Assideo, Kossewa Garré
Maroua 3e	Maroua centre Est	Djarengol Dalil, Kodek Centre, Kodek Toupperé, kodek Alioum, Yambaram Chakao
	Kongola	Kongola said, Ouro Ibba, Kongola Djiddeo, Goubeo, Bakourei
	Balaza	Guinadji 2, Ngaba 1, Balaza Alcali, Balaza Lawane, Balaza Dassio, Tchalloudi, Yaéré Wouro Djaouro

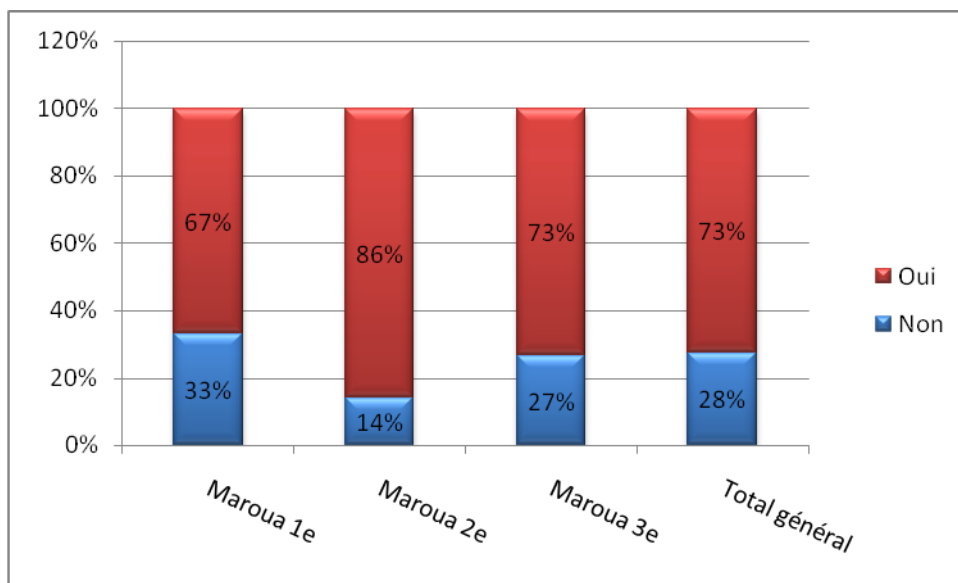
RESULTATS

3-RESULTATS

3.1-États de fonctionnement des forages

3.1.1-L'approche genre au sein des comités

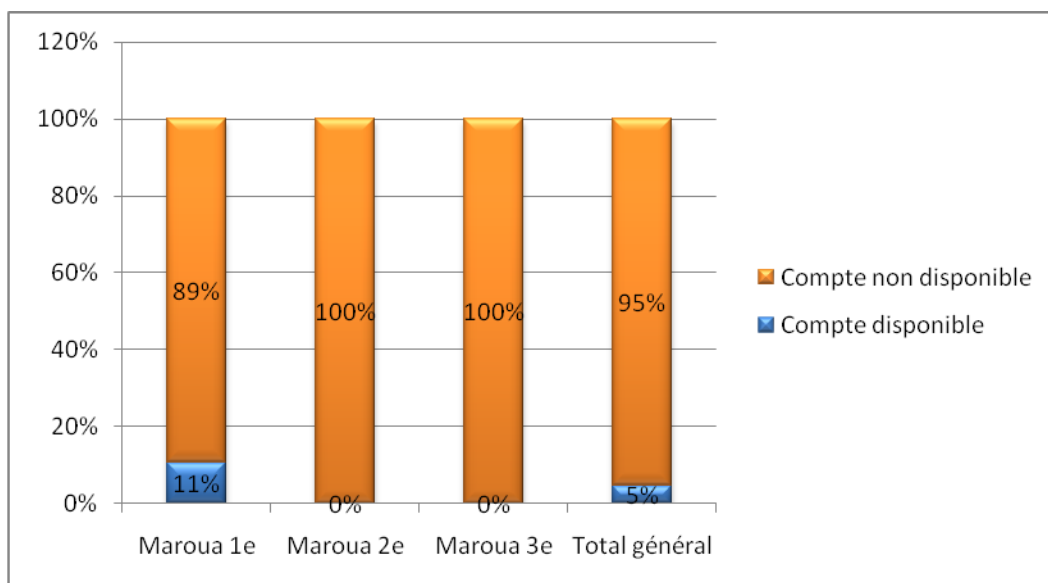
L'approche genre a été toujours respectée dans la formation des comités de gestion, bien qu'elles soient représentées dans le bureau exécutif des comités de gestion leur rôle se limite aux agents d'hygiène. Le pourcentage général des femmes dans les comités de gestion est de 73% pour l'ensemble de la communauté urbaine. L'arrondissement de Maroua 3^e a un taux de représentativité le plus faible des femmes dans les CGPE, soit 14%. Le graphique 3 présente le pourcentage des femmes au sein des CGPE.



Graphique 3: Pourcentage des femmes au sein des CGPE

3.1.2-La gestion financière des fonds cotisés

La gestion des fonds cotisés pour l'entretien des forages par les CGPE se limite au niveau des trésoriers, sur 44 CGPE enquêtés dans les trois communes d'arrondissement, il y a que deux CGPE qui disposent d'un compte d'épargne soit 5% . Le graphique 4 présente les résultats obtenus sur le terrain.

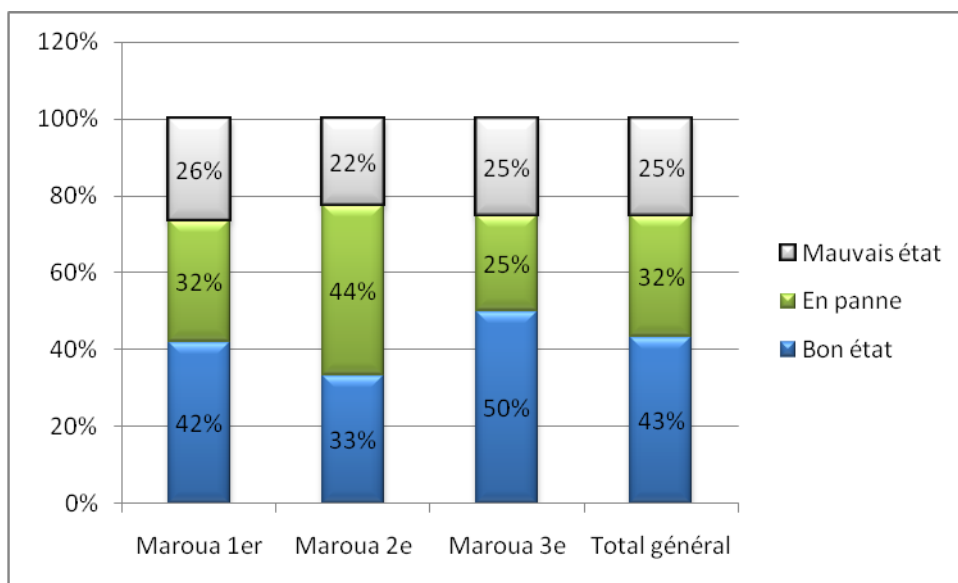


Graphique 4 : Disponibilité des comptes d'épargne

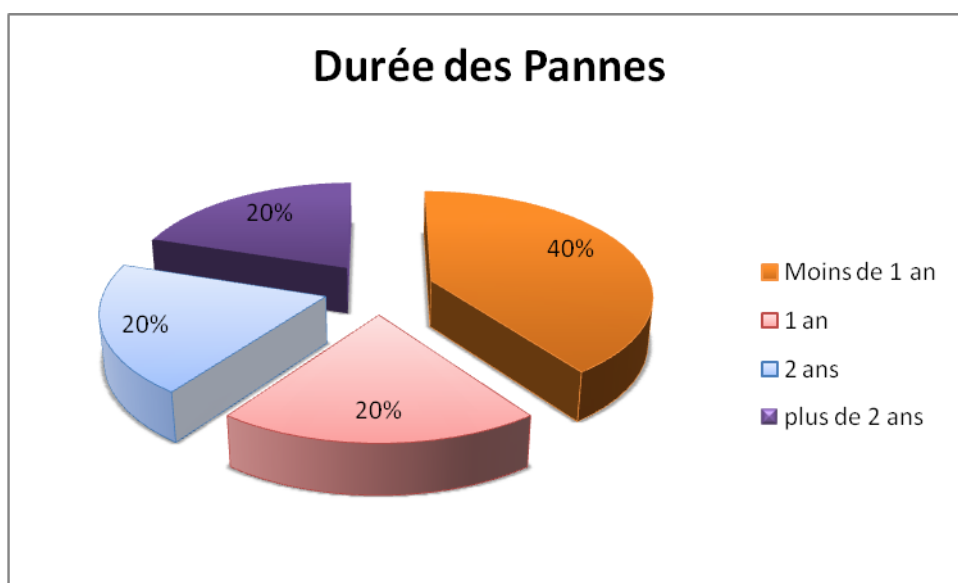
3.1.3-L'état de fonctionnement et durée des pannes

Dans le graphique 5 on observe que le pourcentage des forages qui sont en bon état de fonctionnement varie de 33% dans l'arrondissement de Maroua 2^e à 50% dans l'arrondissement de Maroua 3^e. Le pourcentage des forages en mauvais état varie entre 22% à Maroua 2^e à 26% à Maroua 3^e. Les forages en panne ont un pourcentage qui varie de 25% pour l'arrondissement de Maroua 3^e à 44% pour Maroua 2^e. Pour l'ensemble de la communauté urbaine le taux des forages en bon état de fonctionnement est de 43%, 25% sont en mauvais état et 32% sont en panne. Ces chiffres sont largement en deçà des données de l'ensemble de la région qui compte en 2007, 83% des forages fonctionnels et 17% non fonctionnel (Acte forum eau, 2007).

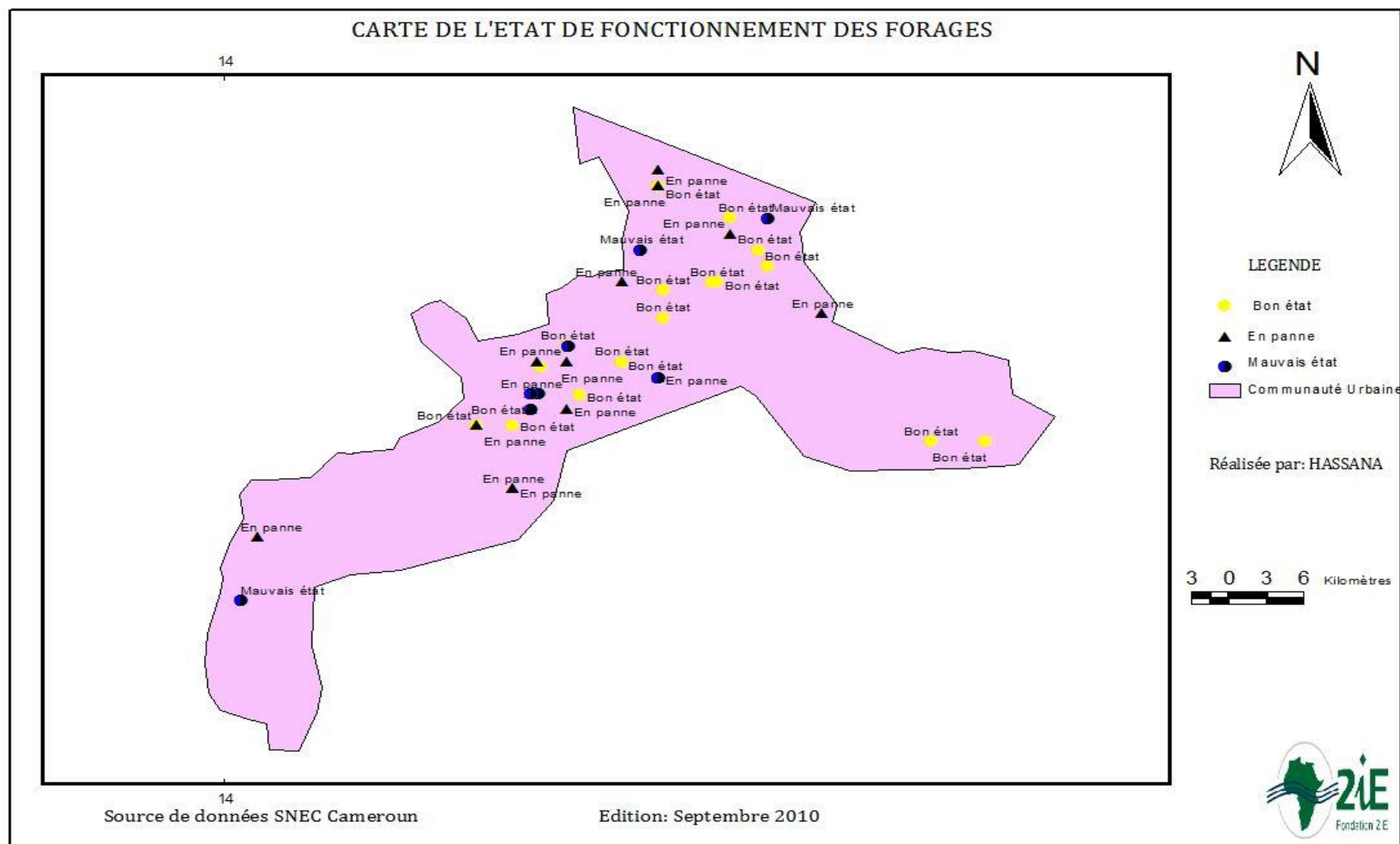
D'après le graphique 6, 40% des pannes ont une durée de moins d'une année, par contre les pannes de 1 an, 2 ans et plus de 2 ans ont chacun un taux de 20%.



Graphique 5: État de fonctionnement des forages



Graphique 6 : Durée des pannes



Graphique 7 : Carte de l'état de fonctionnement des forages

Photographie 1 d'un forage en panne depuis 4 mois à Salak Garré 2



Photo : Hassana

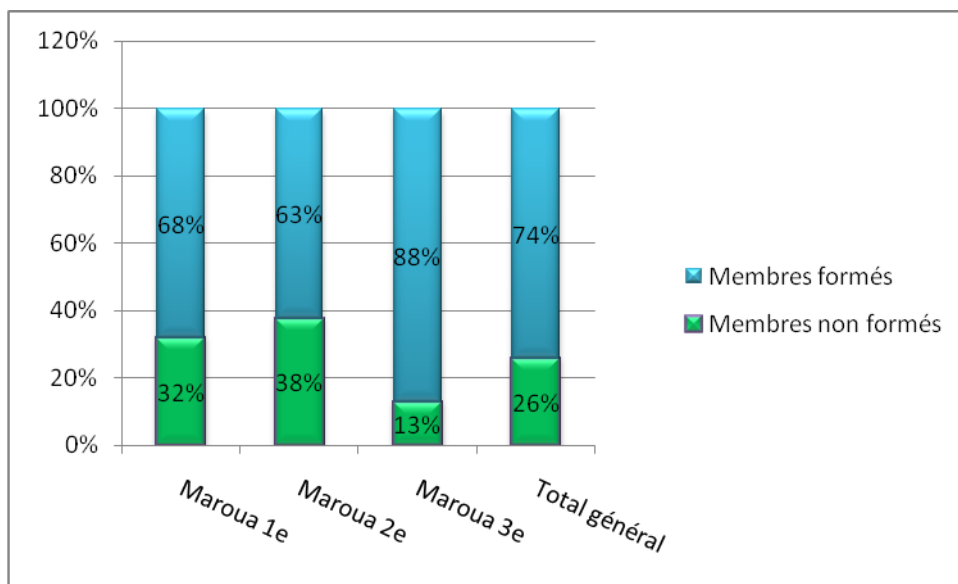
Photo 2 : Forage en mauvais état de fonctionnement à Katoual Salamblam



Photo : Hassana

3.1.4-Formation reçue des comités des gestions des points d'eau

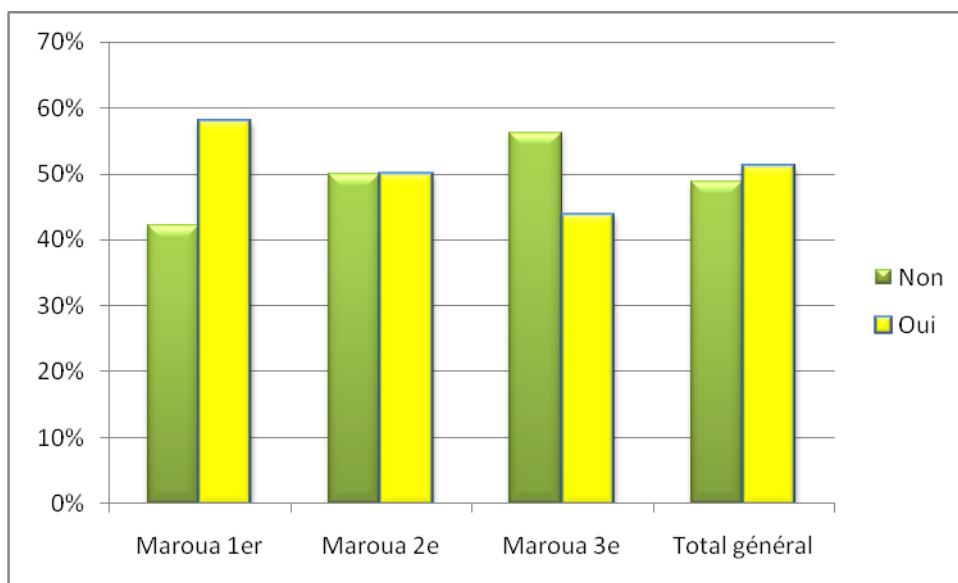
D'après le graphique 8, 26% des comités de gestion n'ont pas reçu une formation sur la gestion des points d'eau contre 74% qui affirment avoir reçu cette formation. Dans l'arrondissement de Maroua 2è les CGPE non formés représentent 38% alors que ce taux est de 13% dans l'arrondissement de Maroua 3è.



Graphique 8: Formation reçu par les comités de gestion

3.1.5-Organisation des réunions

Sur le graphique 9 nous constatons que, 49% des CGPE ne tiennent pas régulièrement des réunions contre 51% qui organisent régulièrement les réunions. Signalons aussi que l'arrondissement présente le taux le plus élevé des CGPE qui ne tiennent pas régulièrement les réunions des comités.



Graphique 9 : Organisation des réunions

3.1.6- Mode de paiement des cotisations

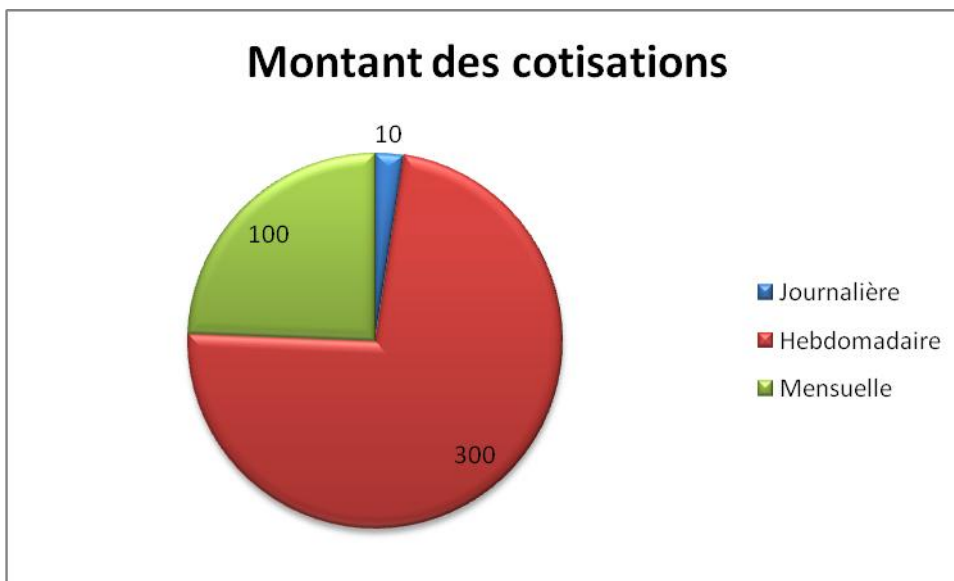
D'après les résultats des enquêtes, 47% des paiements des cotisations sont effectués mensuellement, 23% par semaine, 5% par jour et 2% annuellement. Nous constatons aussi que 7% des CGPE n'ont pas une période de paiement, et 16% des CGPE n'ont pas de cotisations.

Tableau 3 : Mode de paiement des cotisations

Désignation	Maroua 1er	Maroua 2e	Maroua 3e	Total général
Annuellement	0%	0%	7%	2%
Par jour	11%	0%	0%	5%
Par mois	53%	44%	40%	47%
Par semaine	11%	11%	47%	23%
Pas de cotisation	16%	33%	7%	16%
pas de période	11%	11%	0%	7%
Total général	100%	100%	100%	100%

3.1.7-Les montants des cotisations

D'après nos enquêtes, les montants sommes cotisés sont variables d'un CGPE à un autre. Les montants sont fixés en moyenne de 10 FCFA par jour, 100 FCFA par semaine et 300 FCFA par mois. Le graphique 10 présente les résultats des enquêtes.



Graphique 10 : Montant des cotisations

3.1.8- Agent d'entretien

D'après le tableau 4, On observe que 36% de CGPE n'ont pas d'agent de réparation des forages, l'arrondissement de Maroua 3è a le taux le plus élevés en CGPE qui manque d'agent réparateur.

Tableau 4 : Agent d'entretien

Désignation	Maroua 1er	Maroua 2e	Maroua 3e	Total général
Non	32%	33%	44%	36%
Oui	68%	67%	56%	64%
Total général	100%	100%	100%	100%

3.1.9-Rémunération des responsables d'entretien

D'après nos enquêtes, 98% les responsables chargés de la surveillance des forages ne sont pas rémunérés. Nous notons que seulement 5% des responsables de surveillances dans l'arrondissement de Maroua 1er sont rémunérés. Le tableau 5 présente les résultats des enquêtes.

Tableau 5 : Rémunération des agents d'entretien

Désignation	Maroua 1er	Maroua 2e	Maroua 3e	Total général
Non	95%	100%	100%	98%
Oui	5%	0%	0%	2%
Total général	100%	100%	100%	100%

3.1.10-L'hygiène et assainissement au tour des forages

D'après les résultats du tableau 7, 40% des forages sont nettoyés quotidiennement, 23% sont nettoyés trois fois par semaine, 21% sont nettoyés une fois par semaine et 16% sont nettoyés en cas de saleté.

Tableau 6 : Assainissement au tour des points d'eau

Désignation	Maroua 1er	Maroua 2e	Maroua 3e	Total général
En cas de saleté	32%	0%	7%	16%
Par jour	42%	67%	20%	40%
Trois fois par semaine	5%	0%	60%	23%
Une fois par semaine	21%	33%	13%	21%
Total général	100%	100%	100%	100%

Photographie 3 d'un forage mal entretenu



Photo : Hassana

Photographie 4 d'un puits perdu



3.1.11-Durée des forages d'eau

Nous obtenons dans le tableau 7 les résultats des enquêtes sur la durée des forages d'eau dans la communauté urbaine de Maroua. Nous constatons que 68% des forages ont une durée de 15 à 20 ans, avec 89% qui sont localisés dans l'arrondissement de Maroua 2è. 18% des forages ont une durée de plus de 20 ans, soit 31% sont localisés dans l'arrondissement de Maroua 3è. 7% des forages ont une durée de 0 à 5 ans, soit 16% sont situés dans l'arrondissement de Maroua 1^{er}.

Tableau 7 : Durée de réalisation des forages

Désignation	Maroua 1e	Maroua 2e	Maroua 3e	Total général
0 à 5	16%	0%	0%	7%
15 à 20	68%	89%	56%	68%
6 à 10	0%	11%	13%	7%
Plus de 20	16%	0%	31%	18%
Total général	100%	100%	100%	100%

3.1.12-Les acteurs de formation des membres de CGPE

Les acteurs qui sont chargés de la formation des membres de CGPE se recrutent parmi les groupements d'initiatives communes (Gic), les entreprises et les ONG. Le tableau 8 présente la liste des acteurs.

Tableau 8 : Acteurs de formation des CGPE

Acteurs	Statuts
Action pour le Développement (ACDEV)	Groupeement d'initiative commune
GEOFOR (Géotechnique et Forage)	Entreprise de forage
Gic Pour le développement Rural (Gic PDR)	Groupeement d'initiative commune
Gic Recherche Action de priorités Intégré de Développement Economique et Social (Gic RAPIDES)	Groupeement d'initiative commune
Organisation pour la Promotion, Education et le Développement des Filles pauvres (OPEDEF)	Groupeement d'initiative commune
Santé par la Langue Maternelle (SALAMA)	Groupeement d'initiative commune
Cadre d'appui au Développement Endogène	Groupeement d'initiative commune
Association d'appui aux initiatives de Développement Rural (AIDR)	

DISCUSSION ET ANALYSES

4-DISCUSSION

4.1-Analyse du contexte de la gestion de la ressource en eau de la région de l'Extrême-Nord

4.1.1-Cadre institutionnel

L'analyse de l'environnement institutionnel montre qu'une multitude de structures interviennent dans ce secteur et à différents niveaux, mais leur impact sur le terrain reste très faible : le taux de couverture des besoins est de seulement 20 % en eau potable. La typologie des structures qui interviennent dans le secteur de l'eau est la suivante (le tableau 9 regroupe les acteurs dans ces différents types) :

-  les structures d'orientation ;
-  les structures de définition et de mise en œuvre des politiques ;
-  les structures paraétatiques de planification ;
-  les structures de gestion et d'utilisation de l'eau ;
-  les partenaires internationaux de développement ;
-  les structures de gestion et d'exploitation ;
-  les projets de développement et les organisations sous régionales ;
-  les prestataires de services ;
-  les organisations confessionnelles ;
-  la coopération ;
-  les structures de financement et le groupe des bénéficiaires.

4.1.2- Le rôle des communes d'arrondissement dans la gestion des points d'eau

En termes de législation en matière d'eau potable et d'assainissement, l'Etat a mis en place un certain nombre de textes permettant aux collectivités territoriales et opérateurs privés d'intervenir dans le secteur. Ainsi, la loi portant régime de l'eau et d'autres textes permettront un transfert de compétences en matière d'eau aux collectivités territoriales et la gestion de l'eau peut faire l'objet de concession ou d'affermage suivant les modalités fixées par son décret d'application.

Parmi ces textes et lois, nous pouvons citer : i) la loi portant régime de l'eau ; ii) la loi d'orientation de la décentralisation ; iii) la loi fixant les règles applicables aux Communes. Cependant le transfert de compétences en matière d'eau aux collectivités territoriales ne s'est fait pas suivi par l'octroie des financements pour la réalisation des ouvrages. Les collectivités territoriales se retrouvent avec des charges qu'elles n'arrivent pas à assumer.

Dans ce nouveau cadre institutionnel, l'amélioration du service de l'eau potable peut être réalisée à travers les actions suivantes :

- ✓ L'accompagnement des différents acteurs concernés dans leurs nouveaux rôles. Il s'agit, à côté des entités décentralisées comme maître d'ouvrage, des associations d'usagers à qui la maîtrise d'ouvrage peut être déléguée, des ministères ou services/offices et, dans certains cas, des structures privées qui doivent également être préparées à jouer leur rôle dans ce nouveau contexte.
- ✓ L'accompagnement des services déconcentrés pour les aider à évoluer progressivement vers un rôle de régulateur du secteur de l'eau potable et à accepter la perte de leurs anciennes prérogatives opérationnelles.
- ✓ L'encouragement de la synergie entre les collectivités locales et les associations d'usagers pour canaliser leurs intérêts communs dans la planification du développement local.
- ✓ La vulgarisation des textes et des lois qui régissent le secteur de l'eau.

4.2- Instauration et/ou renforcement d'un dialogue entre tous les acteurs concernés

Malgré les nombreux efforts déployés par les groupes populaires, il est évident que l'expérience de terrain nous l'a souvent prouvé que sans une reconnaissance et un appui conséquent de la part des pouvoirs publics, il semble difficile d'aboutir à des résultats

significatifs dans le domaine de l'eau et de l'assainissement. Aussi, pour aboutir à un changement d'échelle et à une prise en compte des initiatives populaires dans les politiques publiques, il est nécessaire d'instaurer et de promouvoir davantage de dialogue entre les autorités et les acteurs locaux du développement.

La problématique de la gestion des eaux du forage est globale et transversale par excellence. Elle interpelle plusieurs catégories d'acteurs (l'État, Communes, ONGs, les populations, etc...) et touche à diverses dimensions de la vie (politique, socio-économique, culturelle, etc). Elle doit donc faire l'objet d'une *vision holistique*, difficilement réalisable sans la prise en compte et le dialogue de tous les acteurs.

En effet, cette complexité de la situation pousse à remettre en cause l'approche réglementaire classique qui a d'ailleurs montré ses limites et à réfléchir sur l'idée de responsabilisation des différents acteurs concernés, dans le cadre d'une approche négociée. La négociation comme stratégie de résolution des problèmes semble présenter plus de facilité dans son opérationnalisation qu'une approche réglementaire (ENDA tiers monde).

4.3-Le genre dans les CGPE

Le troisième principe de Dublin (1992) stipule que les femmes jouent un rôle central dans l'approvisionnement, la gestion et la protection de l'eau. En effet, les femmes, partout dans le monde, sont les principales responsables de la gestion des sources d'eau, et avec leurs filles, elles vont chercher l'eau, parfois sur de longues distances. Elles sont également les principales utilisatrices de l'eau à la maison, puisqu'elles prennent en charge la plupart des tâches domestiques. Cependant, leur implication dans la gestion des points d'eau n'est pas effective, les hommes et, plus particulièrement, les chefs de famille contrôlent souvent la gestion des forages d'eau. Et même si elles sont membres du CGPE, leurs rôles se limitent très souvent aux agents de nettoyage. D'après nos études dans la Communauté Urbaine de Maroua, les femmes ne sont pas représentées dans 28% des CGPE. Au regard de ce constat, l'émancipation de la femme au sein des associations d'usagers est encore entravée, entre autres par :

- ✓ la non prise en compte de l'avis des femmes dans les décisions ;
- ✓ le faible pouvoir économique des femmes ;
- ✓ le taux d'analphabétisme élevé chez les femmes, notamment en milieu rural ;
- ✓ la charge des nombreux travaux domestiques qui pèsent sur les femmes et les empêchent de participer aux réunions souvent organisées aux heures de surcharge.

Dans les interventions mises en œuvre par la CTB, comme ailleurs, les femmes sont souvent de meilleures gestionnaires des fonds générés par la vente de l'eau notamment.

Sur la prise en compte des aspects du genre dans la gestion des systèmes d'AEP en milieu rural, il est recommandé de :

- ✓ Effectuer des analyses de genre lors de la préparation des projets, intégrer les résultats dans la conception des projets, et opérer un suivi des résultats du projet différencié au niveau des hommes et des femmes.
- ✓ Augmenter les moyens et les séances de sensibilisation à l'approche du genre (pour les femmes et les hommes) ;
- ✓ Appliquer des quotas hommes/femmes dans les instances de décision pour garantir des postes de responsabilité aux femmes ;
- ✓ Adresser les formations et les activités de sensibilisation en matière d'hygiène et d'assainissement également aux hommes.

4.4-La gestion financière et technique des forages par les CGPE

Le recouvrement des coûts de fonctionnement, d'entretien et de maintenance est indispensable à l'équilibre financier des forages d'eau. Le paiement du service de l'eau n'est pas généralement accepté car l'eau est considérée comme un bien commun et gratuit. La contribution financière des usagers à l'entretien des ouvrages dans la communauté urbaine de Maroua n'est pas effective, ce qui explique un taux de 32% des forages en panne dans CUM. Cependant, on constate des problèmes de gestion financière parmi les raisons avancées par les CGPE, on peut citer :

- ✓ Le bénévolat des membres opérationnels des CGPE peut les démotiver et présenter des risques de détournement de fonds ou de désengagement vis-à-vis de son rôle de membre. Dans la CUM les enquêtes menées montrent que 98% des responsables chargés de la surveillance des forages sont bénévoles.
- ✓ Inexistence de cadre légal pour les sanctions, les retards de paiement n'ont aucune répercussion sur le service fourni aux retardataires.

Les raisons citées plus haut sont loin d'être exhaustives toutefois dans le document « *Enjeux et perspectives de la gestion de l'eau potable en milieu rural* » de la Coopération Technique Belge (CTB), d'autres raisons sont avancées. Il a été constaté que le consentement de la population à payer l'eau est parfois lié à sa rareté. Dans les villages où

l'eau de surface, souvent de mauvaise qualité, est disponible, une sensibilisation plus poussée aux risques liés à la consommation d'eau non potable est nécessaire.

Les populations perçoivent mal les sommes (parfois importantes) mobilisées par les associations pour l'épargne (pourtant indispensable pour la bonne gestion et la santé financière de l'organisation).

- ✓ En plus de sensibiliser les usagers en vue d'augmenter leur volonté de payer, il est important de communiquer en toute transparence le mécanisme de définition du prix du service de l'eau et l'évolution tarifaire.
- ✓ La fixation des tarifs de l'eau peut prendre en compte les ménages défavorisés dans les limites acceptables.
- ✓ Le bénévolat des membres opérationnels des associations est à éviter.
- ✓ La séparation des comptes d'épargne et d'amortissement permet la prise en charge, dans les délais requis, des dépenses d'entretien et du renouvellement des équipements de pompage.

La gestion technique renvoie à l'entretien, la maintenance et le renouvellement des installations des forages, ainsi qu'aux activités de sensibilisation et de formation en matière de gestion des ouvrages.

L'entretien, la maintenance et le renouvellement des ouvrages et des équipements dans la CUM dépendent largement de :

- ✓ La disponibilité de compétences et d'opérateurs locaux aptes à assurer un suivi technique rapproché des forages ;
- ✓ L'existence et la maîtrise du marché des pièces de rechange et leur viabilité.
- ✓ La présence d'une concurrence pour l'acquisition de matériel et la possibilité d'uniformiser les marques de l'équipement sans créer de monopole.

Les trois points cités ci-dessus sont appliqués dans la CUM car tous les CGPE affirment avoir une accessibilité aux pièces de rechange et dans toute la Région de l'Extrême-Nord, quatre type de pompes sont utilisées dans les forages d'eau à savoir : AFRIPUM, VERGNET, INDIA MARK et SWN donc les représentant ou vendeur de pièce sont respectivement COTAFRIC, GEOFOR et RW KING.

- ✓ Les capacités financières réelles des usagers pour la prise en charge de l'entretien.
- ✓ La vitesse de réaction des opérateurs de maintenance en cas de pannes à travers un équipement adéquat et un service de proximité.

- ✓ les activités de sensibilisation et de formation des CGPE pour améliorer la gestion des ouvrages.

Les trois derniers points énumérés restent les plus faibles surtout l'aspect formation des CGPE. D'après nos enquêtes, 26% des CGPE n'ont pas reçu de formation sur la gestion de leur point d'eau c'est qui est déterminant pour la continuité et la pérennité des services de l'eau.

4.5- Appui aux initiatives populaires et aux comités de gestion des points d'eau

Cet axe part du constat que les populations s'impliquent de plus en plus dans la recherche de solutions alternatives ingénieuses, en réponse aux nombreux problèmes liés à l'eau dans leur milieu de vie. Il convient donc d'appuyer cette dynamique et de valoriser certaines de ces initiatives pour permettre de massifier les actions populaires.

Les interventions d'appui aux CGPE doivent veiller au renforcement des capacités des gestionnaires et à une professionnalisation des associations d'usagers. Pour améliorer et pérenniser les services de l'eau à travers ces structures, un appui-conseil continu et un suivi technique et financier performant sont indispensables.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Au terme de cette étude, nous avons cherché à répondre aux questions posées dans notre introduction. La première posait sur l'état des lieux des forages d'eau en matière d'hygiène et l'assainissement, la deuxième abordait le rôle des acteurs impliqués dans la gestion des forages d'eau et la troisième cherchait le mode de gestion adéquate adoptée pour une gestion optimale et durable des forages d'eau. S'agissant de l'assainissement autour des points d'eau, Nous avons distingué quatre modes de nettoyage de la superstructure par les agents d'entretien au sein des CGPE à savoir : le nettoyage en cas de saleté (16%), le nettoyage quotidien (40%), le nettoyage un jour sur deux (23%) et le nettoyage hebdomadaire (21%). Il faut noter toutefois que certains forages d'eau ont un environnement mal sain. Sur 44 forages d'eau enquêtés, il ressort que 43% sont en bon état, 32% sont en panne et 25% sont en mauvais état.

L'approche genre est respectée dans la majorité des Comités, puisque 73% des CGPE affirment avoir les femmes au sein de leur bureau exécutif. Même si elles occupent pour la plupart le rôle des agents de nettoyage.

En ce qui concerne la gestion des cotisations 98% des CGPE n'ont pas des comptes d'épargne, les fonds cotisés sont gardés par le trésorier. La tenue régulière des réunions par les CGPE est faite à 51% contre 49% qui les tiennent rarement.

Nous pouvons retenir de cette étude que la question de gestion des forages par les CGPE ne se pose pas au niveau de l'accessibilité aux pièces de rechange, mais plutôt à la volonté de la population à contribuer à l'entretien de l'ouvrage par le biais des cotisations régulières. Et aussi la sensibilisation des populations bénéficiaires des ouvrages d'eau et le renouvellement de la formation en matière de gestion au CGPE par les acteurs impliqués tels que les communes, le MINEE et les ONG.

Cette étude malgré les résultats obtenus soulève cependant les questions qui nécessiteraient d'autre étude. Nous pensons d'emblée à une étude similaire sur toutes les communes de la Région de l'Extrême-Nord voir dans quelle mesure on peut même étendre ces études sur l'ensemble des communes du Cameroun.

RECOMMANDATIONS

5-RECOMMANDATIONS

5.1- Stratégie d'amélioration du système

Dans le cadre d'améliorer la gestion des forages d'eau dans la Communauté Urbaine de Maroua, une réorganisation du secteur s'impose à plusieurs niveaux. Nous suggérons un mode de gestion au plan institutionnel et financier suivant.

Le cadre institutionnel

Au niveau du cadre institutionnel nous suggérons la création au sein de la CUM d'un comité de pilotage chargé de la mise en œuvre et du suivi des CGPE. Ce comité aura pour attribution :

- Création et organisation des CGPE des CUM ;
- Doter chaque CGPE d'un statut et d'un règlement intérieur ;
- Accompagner les CGPE dans l'ouverture des comptes d'épargne
- Contrôler la gestion des fonds des CGPE ;
- Réorganiser le réseau des artisans réparateurs ;
- Assurer au CGPE une formation régulière sur la gestion des points d'eau.

Cadre financier

Les financements peuvent provenir de :

- Etat Camerounais ;
- ONGs et bailleurs de fonds ;
- Budget communal ;
- Fonds des cotisations des CGPE ;

5.2-La base de données

Pour une bonne gestion des forages d'eau dans la CU de Maroua, la mise en place d'une base des données s'avère indispensable, ce pourquoi nous avons suggéré la création d'une base des données sous ACCES donc l'énoncé est la suivante :

Dans le cadre de la gestion des forages d'eau, on voudrait mettre en place une base de données pour le suivi des forages d'eau dans les différents villages de la Communauté Urbaine de Maroua ; pour cela on dispose des informations sur les communes d'arrondissement, les cantons, les villages, Forages, les comités de gestions et les structures de formations.

Une commune d'arrondissement se caractérise par un code et un nom,

Un canton se caractérise par un code, un nom et la commune d'arrondissement dans laquelle il se trouve ;

Un village se caractérise par un code, un nom, ses coordonnées géographiques (longitude et latitude), une population, etc. on suppose qu'un village ne peut se situer à la limite de deux départements.

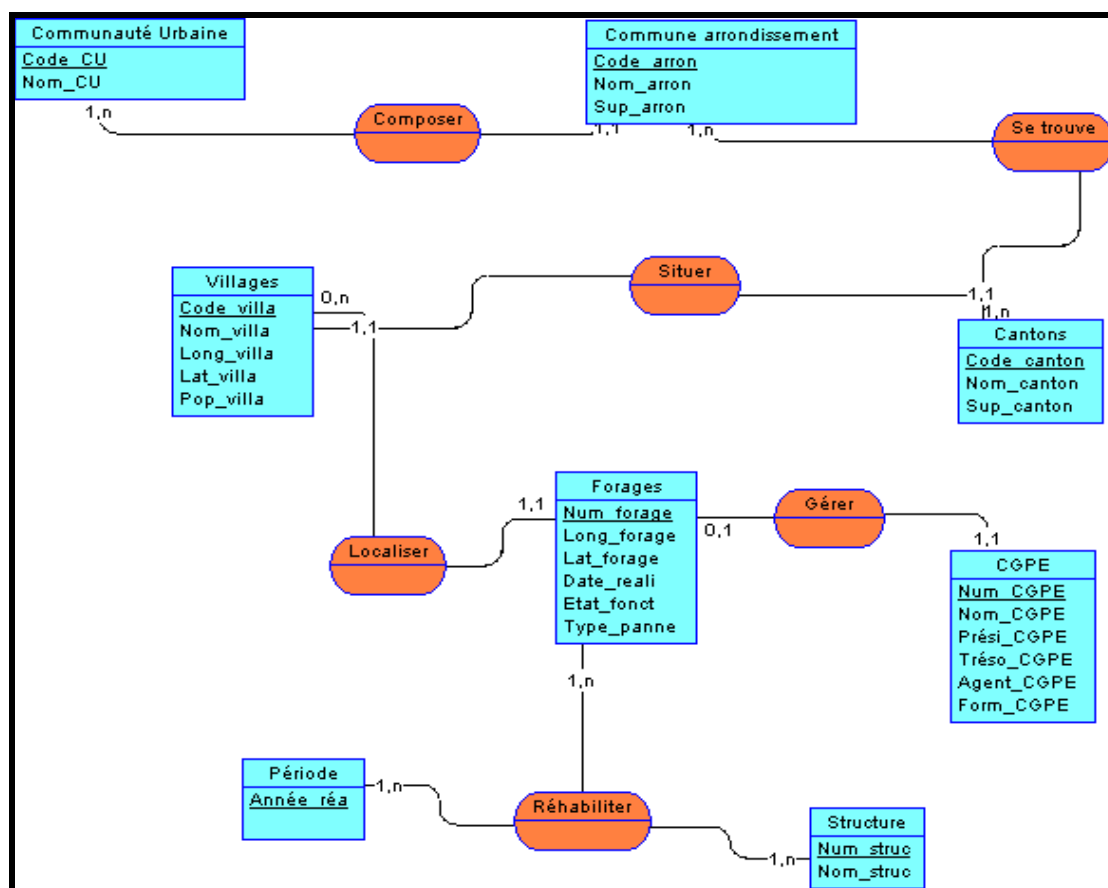
Un forage est caractérisé par un numéro, ses coordonnées géographiques (longitude et latitude), la date de réalisation, l'état de fonctionnement.

Un comité de gestion est caractérisé par un code, un nom, la composition du bureau et gère un seul forage donné.

On rappelle qu'une Communauté Urbaine est subdivisée en commune d'arrondissement, qu'une commune d'arrondissement ne peut relever que d'une seule Communauté Urbaine. De la même manière qu'une commune d'arrondissement est constituée de plusieurs cantons, qui à son tour est constitué de plusieurs villages.

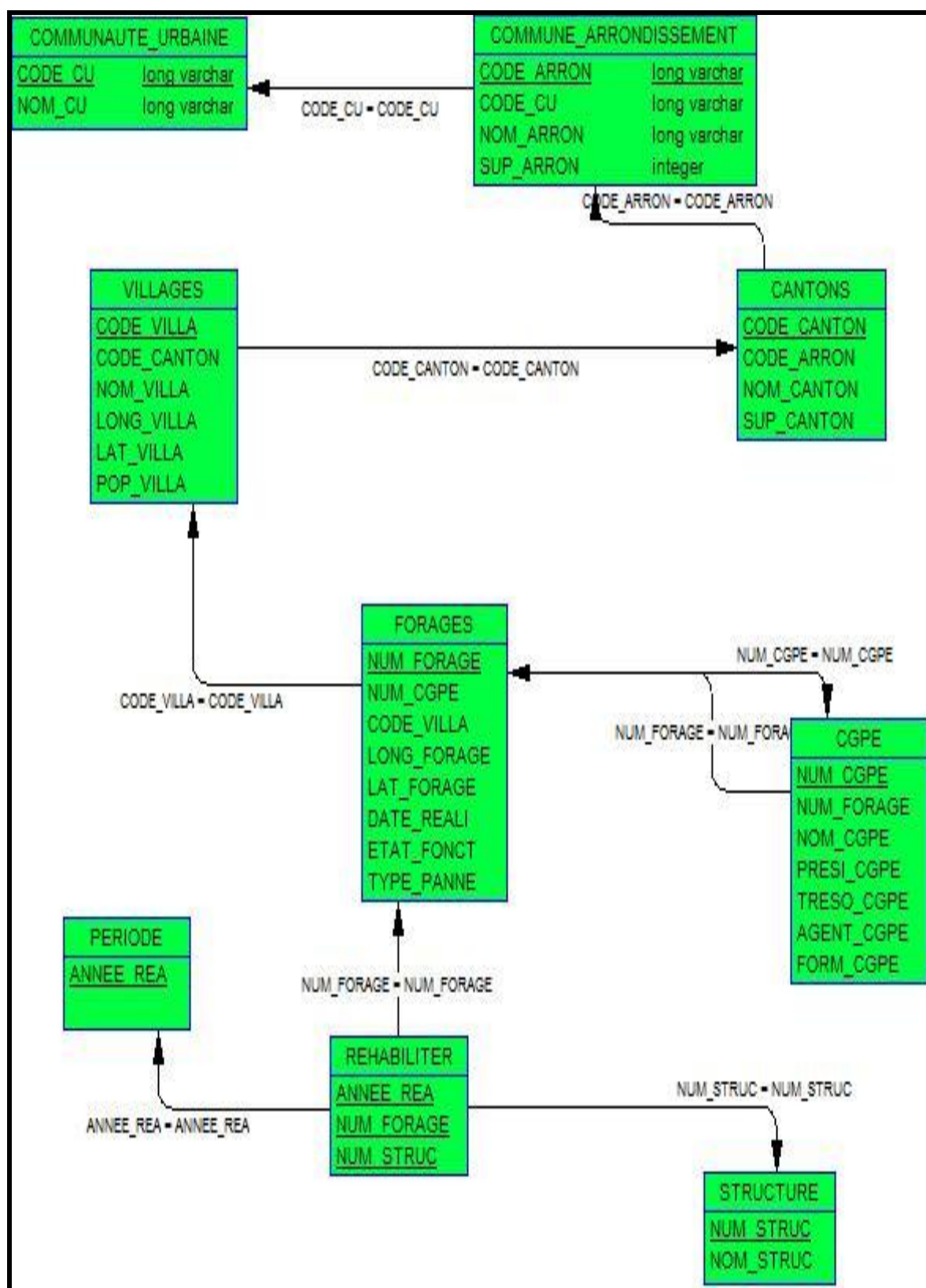
5.1.1- Modèle conceptuel de données (MCD)

Graphique 11 : Modèle Conceptuel de données



5.1.2-Modèle physique de données (MPD)

Graphique 12 : Modèle physique de données



BIBLIOGRAPHIE

- 1. Action Contre La Faim ; 2006.** *Eau – Assainissement – Hygiène pour les populations à risque* 744 p.
- 2. Brabant.P., Gavaud., 1985.** *Les sols et les ressources en terres du nord – Cameroun.* ORSTOM, M.E.R.E.S Paris. 285p.
- 3.Bureau Central des Recensements et des Etudes de population,** *Livre Rapport de Présentation*
- 4. Cap-Net. ; 2005.** *Plans De Gestion Intégrée Des Ressources En Eau-Manuel de Formation et Guide Opérationnel.* 107p
- 5. COWI/NIRAS/BERA ; 2002.** *Manuel de formation des membres de la structure de gestion du point d'eau concept et méthodologie.* 34 p
- 6. CTB Agence Belge de Développement; 2009.** *Enjeux et perspectives de la gestion de l'eau potable en milieu rural.* 53p.
- 7. Dumort J-C et Péronne Y., 1966.***Notice explicative sur la feuille de Maroua.*
- 8. Georges .F., 2000.** *Phytogéographie :, Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun,* Minrest, INC, IRD, Paris, pp 30-37
- 9.Le Président de la République, 2005** *Décret N° 2005/494 du 31 décembre 2005 portant création de la Cameroon Water Corporation.*
- 10. Olivry (J-C),, 1986.** *Fleuves et rivières du Cameroun., M.E.S.R.E.S –ORSTOM, Paris* n°9 734p.
- 11. Raunet M., 2003.** *Quelques clés morpho pédologiques pour le Nord Cameroun à l'usage*
- 12. Sighomnou D., 2003.** *Cameroun : Gestion intégrée des eaux de crues cas de la plaine d'inondation du fleuve logone.Technical support unit.*pp 1-8.
- 13. Tillemend B, 1970.** *Hydrologie du Nord-Cameroun.* Bull. Dir. Min Geol. Cam.,6, 295p.
- 14. WAKPONOU A. (1988),** *Etude géomorphologique des formations superficielles dans la région du Diamaré : L'assise argileuse de Doyang et le cordon sableux Limani-Yagoua. Mémoire Maîtrise Université de Yaoundé ; P 52-58 ;*
- 15. WETHE Joseph (2010)** *Diagnostic du milieu et projets de développement : Outils de diagnostic participatif*
- 16. ZOUNGRANA Denis (2003)** *Cours d'approvisionnement en eau potable*

ANNEXES

Annexe 1 : Cadre logique du travail

Objectif général	Objectifs spécifiques	Activités	Résultats attendus	Outils/Méthodologie	Hypothèses /c ontraintes	Planning
Contribution à l'amélioration de la gestion des forages d'eau dans la communauté urbaine de Maroua	Faire l'état des lieux des forages d'eau en matière d'hygiène et l'assainissement	-Faire une synthèse bibliographique au niveau du DDMINEE, Commune et autres organismes ; -Effectuer une descente sur le terrain ; -Analyser les résultats obtenus	-Un état des lieux de hygiène et l'assainissement sont réalisés ; -Carte détaillée sur l'état de l'hygiène et assainissement est réalisée ;	-Revue documentaire -Entretiens	-Information disponible -Collaboration des parties prenantes	2 au 20 juin et plus
	Analyser le cadre de gestion des forages d'eau en présentant le rôle de chaque acteur (Etat, la commune, Comités de Gestion des Points d'Eau (CGPE) ;	-Elaborer les questionnaires d'enquête ; -Mener les enquêtes auprès des CGPE et ménages ; -Faire des entretiens avec responsables de MINEE, les autorités communales, et les ONG -	- Questionnaire d'enquête élaboré ; -Enquête auprès des ménages et CGPE menée ; -Entretiens avec les responsables sont faites	-Revue documentaire -Sortie sur le terrain	-Information disponible -Moyens financiers disponibles	A partir du 20 juin et plus
	Proposer un mode de gestion adéquate, pour une gestion optimale et durable des forages d'eau.	-Comparer la gestion de CGPE avec les autres comités de gestion sur le plan international ; -Elaborer un système de gestion durable des	- la comparaison de gestion de CGPE avec les autres comités sont faites ;	-Revue documentaire	-Information disponible	Vers début Septembre

		forages.	-Des propositions sur le plan institutionnel, organisationnel et conceptuel d'exploitation optimale et durable des ouvrages sont faites.			
--	--	----------	--	--	--	--

Annexe 2 : Fiche d'enquête

FICHE D'ENQUETE N°.....

Nom & prénoms enquêteur :

Date :

Arrondissement de

Village de :

Comité de gestion des points d'eau

1-Votre comité de gestion de forage a-t-il un nom ? ☐ Oui ☐ Non

2-Si oui quel est le

nom ?.....
.....

3-Quelle est la composition de votre bureau ?.....

.....
.....
.....

4- y-a-t-il des femmes dans votre bureau ? ☐ Oui ☐ Non

5-Si oui combien sont-elles ☐ une ☐ deux ☐ plus de deux

6-Quel est votre rôle en tant que président du comité ?

.....
.....
.....
.....

7-Avez-vous reçu une formation sur la gestion des points d'eau ? ☐ Oui ☐ Non

8-Si oui par qui ? ☐ MINEE ☐ Commune ☐ ONG ☐ autre à

préciser.....

9-Combien de fois ☐ une fois ☐ deux fois ☐ trois fois ☐ plus de trois fois

10-Depuis combien d'année vous avez ce forage ? ☐ 0 à 5 ans ☐ 6 à 10 ans ☐ 11 à 15 ans ☐ 15 à 20 ans ☐ plus de 20 ans

11-Votre comité est il doté d'un règlement intérieur ? ☐ Oui ☐ Non

12-Quelles sont les activités menées par votre comité ?

.....
.....
.....
.....

**Gestion des forages d'eau et diagnostic-solution Dans la communauté urbaine de
Maroua (Cameroun)**

.....
.....
.....
.....
13 Tenez-vous régulièrement les réunions du comité ? ☐ Oui ☐ Non

14-Si Oui combien de fois ?
.....
.....

15-Si non pourquoi ?
.....
.....
.....
.....
.....

16- Comment les cotisations sont elles payées ? ☐ Par semaine ☐ par mois ☐ par récoltes ☐ autre
à préciser

17- Quel est le montant de la cotisation ?
.....

18- Quel est le mode de paiement ? ☐ Par personne ☐ par famille ☐ par ménage

19-Quels sont les pénalités en cas de non paiement ? ☐ Interdiction de puisage ☐ rien n'est fait

20- Comment l'argent des cotisations est il géré ?
.....
.....
.....
.....

21-Le comité dispose t-il d'un compte bancaire ? ☐ Oui ☐ Non

22 – Avez-vous un artisan réparateur ? ☐ Oui ☐ Non

23-Si non qui répare votre forage en cas de panne ?
.....

24-si non qui répare votre pompe en cas de panne ? ☐ MINEE ☐ la Commune ☐ ONG ☐ Autre à
préciser.....

25-Quelle est la durée de réparation des vos pannes ? ☐ Un jour ☐ trois jours ☐ une semaine ☐ un
mois ☐ une année ☐ Plus d'une année

26- Quelle est la cause fréquente des pannes ?
.....

27- Comment faites-vous pour réparer la pompe ? ☐ Argent de caisse ☐ Cotisation du village ou
quartier

Gestion des forages d'eau et diagnostic-solution Dans la communauté urbaine de Maroua (Cameroun)

☐ Personne de bonne volonté ☐ MINEE ☐ Commune ☐ ONG

28-Les pièces de rechange sont elles toujours disponible sur le marché ? ☐ Oui ☐ Non

29- Qui est votre fournisseur de pièce ?

.....

30-Si non par quel moyen obtenez-vous vos pièces de rechange ?

.....

31- Qui s'occupe de l'entretien du forage ? ☐ Les femmes ☐ les hommes

32-Les responsables sont –ils rémunérés ? ☐ Oui ☐ Non

35- Si Oui Combien ?

36- Qui s'occupe du nettoyage ? ☐ Une Femme ☐ un homme

37- Quelle est la fréquence du nettoyage de la pompe ?

.....

38- les usagers sont-ils sensibilisés sur la propreté autour du forage ? ☐ Oui ☐ Non

39-A votre avis que faut-il faire pour améliorer la gestion de votre

forage ?.....

.....

Ménages

1-Où puisez-vous votre eau de consommation ? ☐ Forage ☐ Puits ☐ Autres à préciser.....

2- Contribuez-vous à l'entretien de ce forage ? ☐ Oui ☐ Non

3-Si Oui comment ?

.....

.....

4-Si non pourquoi ?

.....

.....

.....

...

5-Etes vous disposez à contribuer financièrement pour l'entretien du forage ? ☐ Oui ☐ Non

6-Si Oui comment ☐ jour ☐ Semaine ☐ mois ☐ Autres (à préciser)

.....

7-Combien ?

8-Etes vous satisfait de la gestion de votre forage par le comité de gestion mis en place ? ☐ Oui ☐ Non

9-Si non Pourquoi ?

Délégation Départementale du Diamaré

- 1-Comment la commune assure t-elle le suivi des forages d'eau ?
- 2- Quel est le type de soutien que la commune apporte t-elle aux comités de gestion des points d'eau ?
- 3-La commune contribue –elle à la formation de ces comités ?
- 4-Que faites-vous en cas d'une mauvaise gestion des forages par un comité ?
- 5-Quels sont vos projets sur l'amélioration de la gestion des points d'eau ?

Autorités Communales

- 1-Combien de forage d'eau y a-t-il dans la communauté urbaine de Maroua ?
- 2-Existe –il de comité de gestion pour chaque forage ?
- 3-Qui est chargé de la mise en place des comités de gestion ?
- 4-Organisez-vous des formations pour ces comités ?
- 5 Quel type d'appui apportez-vous à ces comités ?
- 6-Les comités de gestions ont –ils un statut légal ?