

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/357159204>

PROBLÉMATIQUE D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DANS LA VILLE SAHÉLIENNE DE GAROUA (NORD-CAMEROUN)

Article · December 2021

CITATIONS

0

READS

1,243

2 authors, including:



[Nya Esther Laurentine](#)

University of Bertoua

28 PUBLICATIONS 232 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

PROBLÉMATIQUE D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DANS LA VILLE SAHÉLIENNE DE GAROUA (NORD-CAMEROUN)

Esther Laurentine NYA,

PhD en Géographie, Université de Maroua, Cameroun,

nya.esther@yahoo.fr

Alex Romain TEJIOBOU

Doctorant en Géographie, Université de Yaoundé I, Cameroun,

alextejiobour@gmail.com

Résumé

Cette étude découle des multiples difficultés que rencontrent les populations de la ville de Garoua dans leur approvisionnement quotidien en eau potable. Elle a pour objectif d'identifier et d'analyser ces difficultés afin d'orienter les actions des décideurs politiques. Pour mener à bien ce travail, une méthodologie tripartite a été appliquée. D'abord une exploitation méthodique des documents issus des bibliothèques et sur internet. Ensuite, des entretiens semi-structurés avec les responsables de la Communauté Urbaine et de la CAMWATER de Garoua ont été effectués. Enfin, ces entretiens ont été complétés par une enquête auprès des ménages de la ville de Garoua. C'est ainsi que 172 ménages tirés de manière aléatoire ont été enquêtés. Les résultats montrent que les sources d'approvisionnement en eau sont diversifiées dans la ville de Garoua. Par ordre d'importance, on note l'existence des livreurs d'eau à domicile appelé « Mairoua », des forages, du réseau public, des bornes fontaines, des puits, des cours d'eau et des canaris. Les ménages pauvres pour la majorité, en s'approvisionnant chez les Mairoua, dépensent 7 fois plus que ceux disposant d'un branchement à la CAMWATER. De plus, les populations se plaignent du coût élevé de l'eau, des grandes distances à parcourir pour atteindre le point d'eau le plus proche, des pénuries et de l'insuffisance des points d'eau collectifs. Les faibles quantités d'eau présentent dans les puits tarissent toutes en saison sèche, amenant ainsi les populations à utiliser les eaux issues des mayos (cours d'eau).

Mots clés : *approvisionnement en eau, eau potable, Garoua, ville sahélienne.*

Abstract

This study stems from the many difficulties encountered by the populations of the city of Garoua in their daily supply of drinking water. Its objective is to identify and analyse these difficulties in order to guide the actions of policy makers. To carry out this work, a tripartite methodology was applied. First, a methodical exploitation of documents from libraries and the Internet. Secondly, semi-structured interviews were conducted with officials Urban Community and CAMWATER of Garoua. Finally, these interviews were complemented by a household survey in the city of Garoua. Thus, 172 randomly selected households were surveyed. The results show that the sources of water supply are diversified in the city of Garoua. In order of importance, there are home-based water deliverers called 'Mairoua', boreholes, the public network, standpipes, wells, streams and canaries. The majority of poor households, when buying water from the Mairoua, spend 7 times more than those with a CAMWATER connection. In addition,

people complain about the high cost of water, the long distances to the nearest water point, shortages and the lack of communal water points. The small amounts of water in the wells all dry up in the dry season, leading people to use water from the mayos (rivers).

Key words: *water supply, drinking water, Garoua, Sabelian city.*

Introduction

Depuis plusieurs décennies, les questions liées à l'approvisionnement en eau potable ont fait l'objet de nombreuses rencontres internationales. De la Conférence des Nations Unies sur l'eau à Mar Del Plata en 1977 jusqu'aux Conférences des Parties, l'accent continue à être mis sur les ressources en eau. Le rapport du programme commun OMS/UNICEF (2015 : 12) montre que l'Afrique subsaharienne n'a pas atteint la cible mondiale des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) pour l'eau potable. En dépit des résultats remarquables obtenus pour la cible des OMD concernant l'eau de boisson, environ 1,8 milliard de citoyens du monde n'ont pas accès à l'eau potable et 144 millions continuent de boire de l'eau de surface non traitée provenant de rivières ou de lacs (Otter et al, 2020 cités dans Zhe Huang et al, 2021 : 1). En Afrique Subsaharienne, seulement 24% de la population ont accès à une source sûre d'eau potable et 14% font plus de 30 minutes de déplacement par jour pour avoir une eau potable (OMS/UNICEF, 2017a : 9 & 16). Au Cameroun, le taux d'accès à l'eau potable se situait à 61% en 2014, la Région du Nord enregistrant le taux le plus bas. La proportion des populations ayant accès à une eau potable de boisson dans cette région semi-aride est passée de 38,2% en 2001 à 20,6% en 2007 et 36,9% en 2014 (ECAM 3 et 4 in INS, 2015 : 40). La situation de la ville de Garoua est très préoccupante. La ville est bâtie sur un substrat géologique favorable au stockage de grande quantité d'eau souterraine (bassin sédimentaire) ; pourtant, les populations ne parviennent pas toujours à satisfaire leur besoin en eau. En effet, la presque totalité des puits et de nombreux forages tarissent durant la saison sèche, mettant ainsi les populations à rude épreuve. L'urbanisation anarchique de la ville n'est pas propice à l'extension du réseau public de la Cameroon Water Utilities Corporation (CAMWATER). La pauvreté qui caractérise les ménages ne permet qu'à une minorité de souscrire un branchement. Dans les quartiers desservis par la CAMWATER, les interruptions sont fréquentes et peuvent durer plusieurs jours.

Pour venir en aide aux populations, les ONG et les pays amis, à travers des dons, construisent des forages. Seulement, on note une inadéquation entre les points d'eau et les zones de concentration des populations. Le problème défendu dans ce travail est la recherche et l'analyse des facteurs expliquant les difficultés d'approvisionnement en eau potable dans la ville de Garoua. Ce travail part du postulat que, les difficultés d'approvisionnement en eau potable des populations de la ville de Garoua, tiendraient à une mauvaise répartition des points d'eau existants. Il sera question d'abord, d'exposer les différentes sources d'approvisionnement en eau existantes dans la ville, ensuite de cartographier les points d'eau existants et enfin, déterminer les facteurs qui font obstacle à l'approvisionnement en eau dans la ville de Garoua.

1. Matériels et méthodes

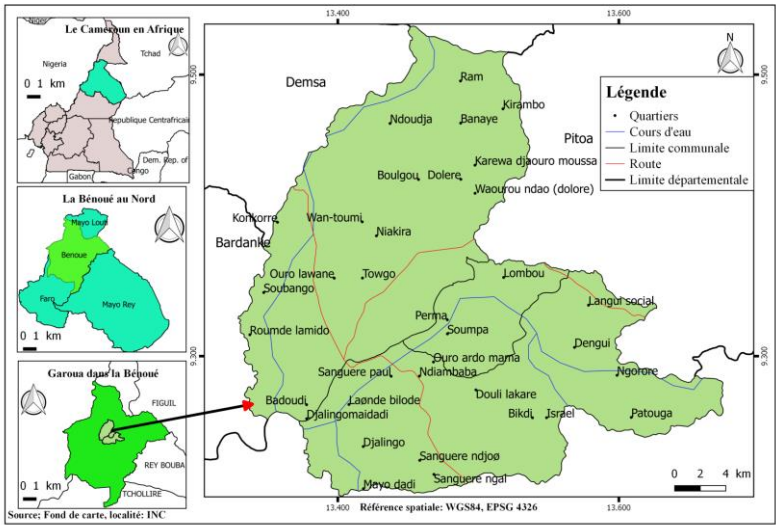
1.1 Présentation de la zone d'étude

Limité au Nord par l'arrondissement de Gashiga, au Sud et à l'Ouest par celui de Tchéboa et à l'Est par l'arrondissement de Pitoa, la ville de Garoua est située entre le 9° 3' et 9° 5' de latitude Nord et le 13° 4' et 13° 6' de longitude Est (figure 1). Le relief de la ville est globalement peu accidenté et propice à son extension urbaine. Avec son relief plat, sa faible altitude et sa proximité avec le château d'eau du Cameroun (Adamaoua), la ville a ainsi de gros atouts pour être correctement alimentée en eau potable. Son réseau hydrographique est marqué par la Bénoué, un cours d'eau à écoulement permanent dont les principaux affluents sont : le mayos Kébi, le Faro et le mayo Tiel-Tsikakiri (Téjiobou, 2018 : 29).

Du point de vue hydrogéologique, la ville de Garoua appartient au bassin de la Bénoué qui lui-même appartient à la catégorie des bassins dit sédimentaires. L'une de ses principales caractéristiques est sa capacité à retenir de grandes quantités d'eau souterraine. Le sous-sol de la ville regorgerait ainsi de l'eau souterraine en quantité suffisante pour la satisfaction des besoins en eau des populations. La ville de Garoua subit l'influence d'un climat tropical de type soudanien caractérisé par l'existence de deux saisons liées au déplacement latitudinal du front intertropical : une saison sèche de novembre à avril, générée par l'anticyclone venant du nord-est et une saison humide de mai à octobre engendrée par la mousson du Golfe de Guinée (Njitchoua et *al.*, 1993 :

133). Les relevés météorologiques de 26 dernières années montrent une pluviosité annuelle moyenne de 1166 mm (Téjiobou, 2018 : 29). Principale ville du Grand Nord avec Maroua, la ville de Garoua est majoritairement peuplée de musulmans. On y rencontre principalement des Peulhs, Fali, Haoussa, Laka, Bata, Sara, Moundang, Guidar, Mboum, Toupouri, Bororo, Kanouri, NGambaye, Lélé. En plus de ces ethnies, on retrouve également des populations venues du Nigeria voisin, du Mali, du Tchad, du Sénégal et du Niger. L'économie de la ville est largement dominée par l'agriculture, l'élevage et la pêche, l'artisanat et le commerce (Téjiobou, 2018 : 30).

Figure 1 : Localisation de la ville de Garoua



1.2 Méthodologie

La méthode hypothético-déductive a été la démarche utilisée dans ce travail. Elle s'appuie sur la collecte des données de sources primaires et secondaires. La collecte des données de sources secondaires a constitué la première étape de cette recherche. Les ouvrages, articles scientifiques, mémoires de Master et Thèses de Doctorat ont été consultés dans les bibliothèques et sur Internet. Les données découlant de l'exploitation de ces documents ont permis d'avoir un aperçu global de la situation de

l'accès à l'eau potable à l'échelle internationale et nationale et de construire la problématique de recherche.

Pour récolter les données de sources primaires, plusieurs descentes sur le terrain ont été effectuées du 15 au 29 octobre 2016, et du 5 au 29 janvier 2017 avec le projet BGR (PRESS NO&SW). Des observations directes ont été faites, trois (03) entretiens semi-structurés effectués (deux avec les responsables de la défunte Camerounaise Des Eau et un avec le chef de la cellule « Maintenance eau et électricité » à la Communauté Urbaine de Garoua) et une enquête par questionnaire auprès des ménages réalisés. L'observation directe a consisté à faire des appréciations sur les différents modes d'approvisionnement en eau et de réaliser des photographies devant servir aux illustrations.

S'agissant de l'enquête, l'unité statistique est le ménage. Les questions sont adressées aux chefs de ménage. Pour garantir la représentativité spatiale, les quartiers enquêtés appartiennent à trois catégories : précaire dense (Liddiré), précaires en cours de densification (Laindé, Yelwa), zone centrale tramée (Poumpouré). C'est ainsi que 172 questionnaires ont été administrés en utilisant la technique d'échantillonnage aléatoire (tableau 1). Le logiciel SPSS 20 a permis de faire le dépouillement des données de l'enquête ménage et les analyses bivariées. Certains tableaux générés ont été exportés à Excel 2016 en vue de la réalisation des figures. Enfin, les images Google Earth 2017 ont été utilisées pour localiser les zones de concentration des populations.

Tableau 1 : Répartition des questionnaires par quartier

Quartiers	Ménages	Nombre de questionnaires prévus	Nombre placé	Rejets	Questionnaires placés (%)
Poumpouré	1 109	33	16	17	9,3
Yelwa	1 291	39	32	7	18,6
Laindé	1 681	50	40	10	23,3
Liddiré	1 667	50	33	17	19,2
Total	5 748	172	121	51	70,4

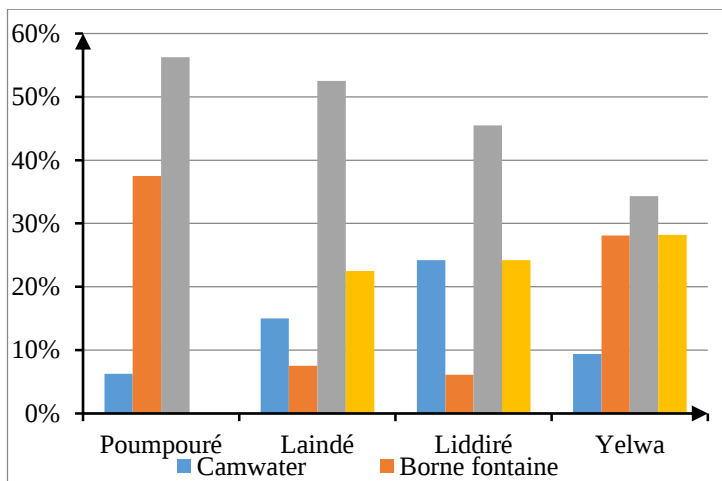
Source : 3^{ème} Recensement Général de la Population et de l'Habitat, 2005 ; enquêtes de terrain, (2016)

2. Résultats

2.1 Une diversité des sources d'approvisionnement en eau dans la ville de Garoua

La production d'eau de 14 616 m³ par jour par la CAMWATER est insuffisante pour satisfaire les 12 119 abonnés (CAMWATER, 2016). Une situation qui contraint à la fois les abonnés au réseau et les non-abonnés à rechercher des sources alternatives. Dans ce contexte, les livreurs d'eau à domicile appelés « Maïroua » s'imposent aux populations comme solution facile. Equipés de porte-tout, ils livrent l'eau à la demande des ménages. Ils sont dominants dans tous les quartiers enquêtés. Comme le montre la figure 2, 56,2% des ménages de Poumpouré, 52,5% de Laindé, 45,5% de Liddiré et 34,3% de Yelwa.

Figure 2 : Sources d'approvisionnement dans la ville de Maroua



Source : Enquêtes de terrain, 2016

Le coût de l'eau est fixé en fonction de la distance à parcourir et des saisons. En effet, en saison pluvieuse où les routes sont difficilement praticables, ils sont plus chers. Face aux fortes chaleurs qu'enregistre la ville, ses habitants ont développé des méthodes d'adaptation, devenues culturelles pour faire face à la soif (planche 1).

Planche 1 : Quelques sources d'approvisionnement dans la ville



Janvier 2017

Photo Tejiobou

Photo 1 : Puits à Yelwa

Les pneus (A) sont utilisés comme margelle et le bidon (B) pour extraire l'eau



Novembre 2017

Photo Tejiobou

Photo 2 : Maïroua à la borne fontaine

Les livreurs d'eau à domicile s'approvisionnent eux-mêmes à la borne fontaine



Novembre 2017

Photo Tejiobou

Photo 3 : Forage à Laindé

Les pays amis viennent en aide aux populations en construisant des forages dotés de pompes à motricité pédestre



Novembre 2017

Photo Tejiobou

Photo 4 : Canaris devant une boutique

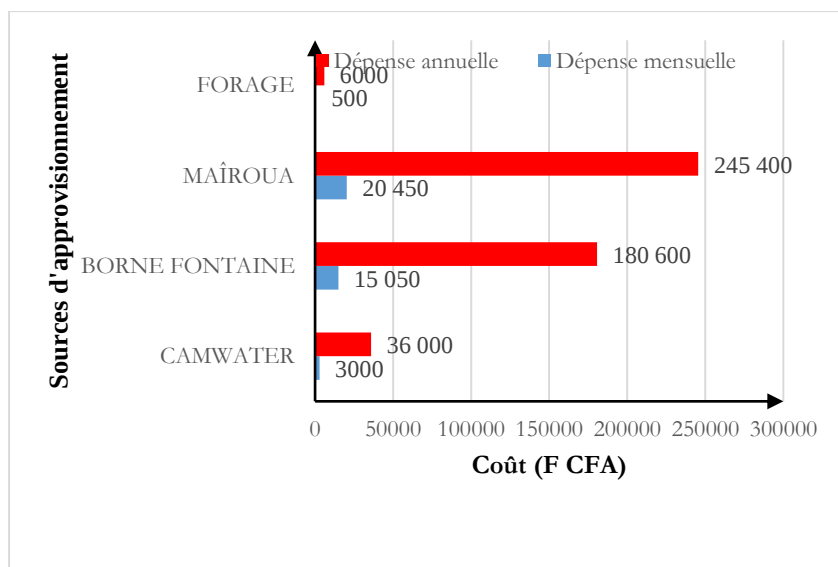
Cette photo présente un individu se désaltérant dans un canari à Yelwa

Il se dégage des observations de terrain que l'entrée des maisons et des rues est pourvue des canaris de capacités variables. Les vendeurs d'eau, les propriétaires et les passants peuvent les remplir et tout individu peut y boire.

2.2 Les plus pauvres accèdent à l'eau potable à des coûts élevés

Dans tous les quartiers enquêtés, la majorité des ménages pauvres s'approvisionnent en eau potable principalement chez les vendeurs d'eau. Et par là même payent l'eau potable jusqu'à six (06) fois plus chère que ceux ayant un abonnement à la CAMWATER ou s'approvisionnant aux forages, ou aux puits. Les enquêtes de terrain révèlent que ceux disposant d'un compteur CAMWATER dépensent en moyenne 3 000 F CFA par mois pour l'eau potable en raison de 293 F CFA le m³ ; ce qui correspond à 10 239 litres.

Figure 3 : Coût de l'eau en fonction des sources d'approvisionnement



Source : Enquêtes de terrain, 2016

Cette quantité d'eau est l'équivalent de 409 bidons de 25 litres qui coûtent 20 450 F CFA aux populations pauvres s'approvisionnant chez les vendeurs d'eau (un coût qui n'inclut pas les périodes de surenchère).

2.3 Une répartition discriminatoire des points d'eau potable

Les zones caractérisées par une insuffisance des points d'eau potable ne sont que la conséquence d'une mauvaise répartition de ces derniers. En effet, l'insuffisance des points d'eau potable dans des espaces fortement peuplés, amène les populations à parcourir de grandes distances pour s'approvisionner en eau. D'après les données du 3^{ème} Recensement Général de la Population et de l'Habitat (BUCREP, 2010), la population de Yelwa, Foulbéré et Souari s'élèverait à 15 398 habitants pour un total de trois forages (figure 4), soit environ un forage pour 5 132 personnes.

Figure 4 : Localisation des forages à Yelwa



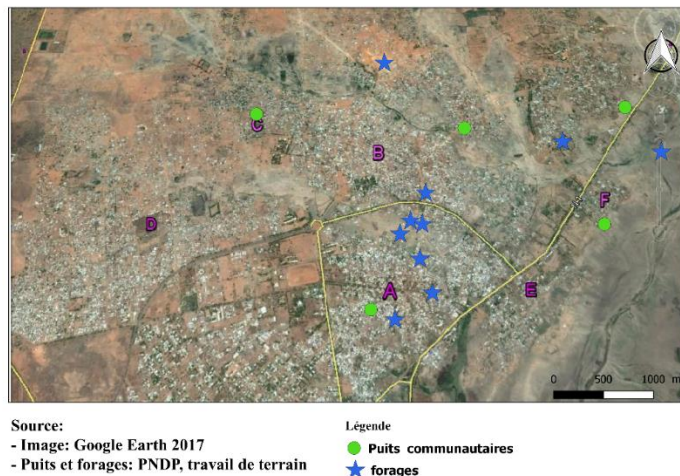
Source
 - Image: Google Earth 2017
 - Puits et forages: PNDR, travail de terrain

Légende
 ● Puits privés
 ★ Forages

Les trois points d'eau potable de cette zone sont insuffisants pour assurer l'accès facile des populations à la ressource. Les deux ouvrages de Yelwa ne sont distants que de 200 mètres. Une situation qui contraint les ménages situés autour du point « A », à parcourir jusqu'à 871 mètres (distance à vol d'oiseau) pour atteindre le forage de Souari et plus de 1000 mètres pour rejoindre ceux de Yelwa. Un trajet pénible que les femmes et les enfants doivent parcourir chaque jour et souvent plusieurs fois par jour pour avoir accès à l'eau de qualité.

Outre l'insuffisance des points d'eau dans certains quartiers, d'autres possèdent plusieurs. Seulement, leurs concentrations dans une espace donnée posent d'énormes problèmes aux populations. Comme l'illustre la figure 5, la majorité des dix points d'eau que possède la zone est concentrée à Laindé.

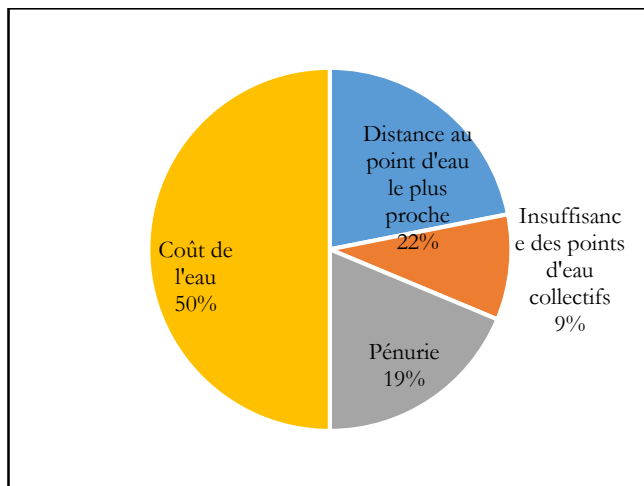
Figure 5 : Localisation des points d'eau à Laindé



Sept (7) forages très rapprochés les uns des autres, desservent le petit espace (A). Les zones B, C, et D fortement peuplées n'en possèdent aucun. Pour s'approvisionner en eau potable, les populations de la zone C doivent se rendre à Garoua rural, situé à environ 1,43 kilomètre, tandis que celles de la zone B (Towgo) sont obligées de se rendre à Laindé situé à près de 642 mètres. Les plus marginalisées sont les populations de la zone D (Ouro Lawane) qui doivent effectuer plus de 2 kilomètres si elles souhaitent s'approvisionner en eau potable à Laindé, et plus de 3 kilomètres pour se rendre au point d'eau de Garoua rural. La position des points d'eau à plus de 200 mètres des zones de concentration des habitations constitue un gros problème d'accès à l'eau potable. Les enquêtes de terrain révèlent que les populations se plaignent principalement du coût de l'eau (50% des ménages enquêtés), de la distance élevée au point d'eau le plus proche (21%), des pénuries d'eau

(18%) et de l'insuffisance des points d'eau collectifs (9%) telle qu'illustré dans la figure 6.

Figure 6 : Poids des différentes difficultés d'approvisionnement en eau à Garoua



Source : Enquêtes de terrain, novembre 2016

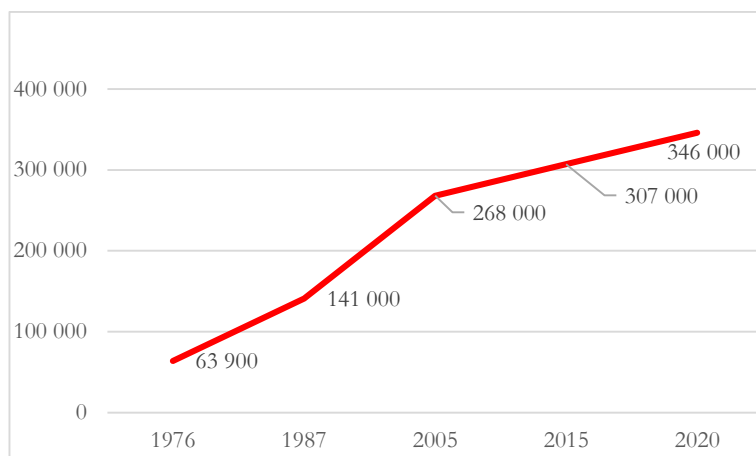
Outre ce constat de mauvaise répartition des points d'eau collectifs, des coûts élevés de l'eau, et des grandes distances à parcourir pour atteindre le point d'eau le plus proche, quelle est la nature des facteurs explicatifs des difficultés d'accès à l'eau potable dans la ville de Garoua ?

2.4 Les facteurs sociaux et techniques : causes des difficultés d'approvisionnement en eau potable dans la ville de Garoua

2.4.1 L'accroissement démographique

La ville de Garoua, tout comme les autres villes du tiers monde a connu un accroissement démographique important. Alors qu'elle ne comptait que 63 900 habitants en 1976 (figure 7), la ville est passée à 141 839 habitants en 1987 puis, à 235 996 habitants en 2005 (BUCREP, 3^{ème} RGPH, 2005 : 256-258). La ville de Garoua en 2020 compte 346 000 habitants (Population Stat, 2020).

Figure 7 : Evolution de la population de Garoua de 1976 à 2020



Source : 3ème RGPH, 2005 et Population Stat, 2020

Cette croissance exponentielle de la population a eu pour effet une augmentation remarquable de la demande en eau potable, boostée par deux campagnes de branchement au réseau public: la première, financée par la banque mondiale et la seconde supportait à 90% les frais de branchement. Comme résultante, le nombre d'abonnés a triplé en six (06) ans passant d'environ 4 000 abonnés en 2000 à 12 119 abonnés en 2016 (CAMWATER Garoua, 2016). Un tel accroissement du nombre d'abonnés et partant de la demande en eau potable nécessite une augmentation de la production qui malheureusement a régressée du fait du vieillissement du matériel de production.

2.4.2 La vétusté du matériel de production de la CAMWATER

La CAMWATER de Garoua compte 16 forages réalisés et mis en service entre 1975 et 1984 répartis sur trois champs captant (Djamboutou, Plateau et Gaschiga). Ce réseau dessert les communes d'arrondissement de Garoua 1 et 2, ainsi que la Commune de Pitoa. Actuellement, seuls 13 forages sur 16 fonctionnent comme le montre le tableau 2.

Tableau 2 : Etat des forages de la CAMWATER dans la ville de Garoua

Zone d'implantation	Code du forage	Débit du forage (en litre par seconde)	Etat du forage
Djamboutou	F6	22	En service
	F7	20	En service
	F8	22	En service
	F9	33	En service
	F10	19,5	En service
	F11	23,5	En service
	F12	19	Hors service
	F13	19	Hors service
	F14	33,5	En service
Plateau	F1	5	En service
	F2	11	En service
	F3	14,7	En service
	F18	36	En service
	F19	30,5	En service
Gaschiga	F15	14	En service
	F16	22	Hors service

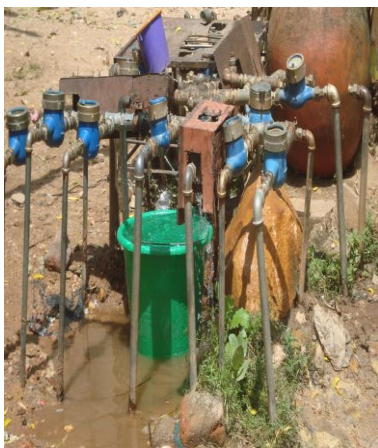
Source : Enquêtes de terrain, 2016

L'équipement de production vétuste est victime de pannes récurrentes. Le matériel utilisé dans les stations de reprise et ceux des forages datent de 1987 et n'ont pas encore été renouvelés jusqu'à nos jours (CAMWATER Garoua, 2016). On assiste aux dysfonctionnements des matériels clés de production et de distribution tels les moteurs, les pompes, les conduites, qui paralysent la production et la distribution de l'eau potable. Certains équipements très coûteux ne sont pas réparables à l'instar des moteurs qui une fois endommagés le sont définitivement. Pour cette raison, trois forages de la CAMWATER sont hors service. Ceci a pour effet une baisse considérable de la production journalière de l'eau.

De plus, les équipements mal entretenus occasionnent des fuites d'énormes quantités d'eau potable dans la ville de Garoua (planche 1).

Avec un matériel délabré, la production est faible et insuffisante pour satisfaire la totalité des abonnés. Il va s'en suivre de nombreuses coupures obligeant les abonnés à développer chacun selon ses moyens des méthodes d'adaptation.

Planche 2 : Vétusté du matériel de production et de distribution de l'eau potable



Novembre 2016

photo Tejiobou

Photo 5 : Fuites d'eau au niveau des compteurs

L'absence d'entretien occasionne d'énormes pertes de grande quantité d'eau. Les populations utilisent les seaux pour la récupération



Novembre 2016

photo Tejiobou

Photo 6 : Moteur endommagé au Plateau

C'est un outil essentiel dans la production de l'eau. Une fois endommagé, il n'est pas réparable



Novembre 2016

photo Tejiobou

Photo 7 : Canalisation vieillissante

Ce matériel de distribution réalisé en 1984 n'a jamais été rénové jusqu'à nos jours



Novembre 2016

photo Tejiobou

Photo 8 : Matériel de production du forage F19

Basé à Plateau, ce matériel vieillissant a perdu sa puissance de production. En plus, il est victime des pannes récurrentes

Discussion

Pour se ravitailler en eau potable, les populations de la ville de Garoua diversifient les sources d'approvisionnement. La rareté de l'eau entraîne la majorité des ménages à se faire livrer l'eau à domicile par les « maïroua ». Un fait omniprésent dans les villes sahéniennes. Une situation similaire est décrite au Niger par Mamadou et *al.* (2016 : 105) où, même les ménages disposant d'un branchement individuel ne se privent pas des vendeurs d'eau car leurs robinets peuvent manquer d'eau des jours voire des semaines durant. A contrario, Donfack et *al.* (2020 : 225) montrent que la majorité des ménages dans la ville de Bafoussam possède un branchement à la CAMWATER, et peu se confie aux vendeurs d'eau.

En s'approvisionnant en eau chez les livreurs d'eau à domicile, les ménages pauvres payent l'eau sept fois plus chère que ceux disposant

d'un raccordement à la CAMWATER. Ce résultat corrobore avec celui obtenu par Mbanmeyh et Eloundou (2019 : 66). Ces auteurs à travers une étude sur le commerce informel de l'eau dans la ville de Maroua montrent que la majorité des ménages dans cette ville qui se ravitaillent auprès des vendeurs informels d'eau dépensent mensuellement entre 3 500 et 6 000 F CFA. Le système de revente de l'eau permet aux populations démunies de moduler leur consommation en fonction de leurs revenus (Iyebi-Mandjek, 1994 : 305). En fait, le faible taux d'abonnés au réseau public s'explique par le faible pouvoir d'achat des populations. Leur situation de précarité économique ne leur permet pas de payer 180 450 F CFA de coût officiel de branchement, hors mis les frais additionnels ajoutés en fonction de la distance et des obstacles rencontrés. Ce constat est différent des résultats obtenus par Nya (2020 : 124) dans la ville secondaire de Bangangté. Cette auteure affirme que le faible taux d'abonnés au réseau public dans cette ville n'est pas lié à la cherté du branchement, mais plutôt à la démotivation des populations à solliciter un branchement. Une démotivation soutenue par la difficulté du concessionnaire à satisfaire les attentes des consommateurs.

La répartition discriminatoire des forages dans la ville accentue les difficultés d'approvisionnement en eau des ménages. Les populations des quartiers marginalisés doivent parcourir souvent plus d'un kilomètre à pied pour atteindre le point d'eau le plus proche. La situation vécue dans la ville de Garoua est similaire à celle observée par Mamadou et *al.* (2016 : 106) dans la ville de Zinder au Niger où les points d'accès à l'eau potable sont insuffisants, obligeant les populations à parcourir de longues distances pour s'approvisionner. L'accroissement démographique que connaît la ville, ainsi que la sécheresse compromettent davantage l'approvisionnement en eau. En effet, l'accroissement de la population entraîne l'augmentation de la demande en eau ; pourtant, les quantités disponibles sont réduites à cause de la rudesse de la sécheresse, du vieillissement du matériel de production et de distribution de l'eau et des intempéries liées aux délestages électriques. Ce qui va de pair avec les travaux de Wakponou (2016 : 210) et Nya (2020 : 123). Ces auteurs à travers leurs recherches menées dans les villes de Maroua et de Bangangté ont montré que la vétusté des équipements, les coupures intempestives et la rareté de l'eau dans le tissu urbain par assèchement des puits et épuisement de certains forages sont autant d'obstacles à

l'accès des populations à l'eau potable. Pour le deuxième auteur, les coupures de l'énergie électrique ont empêché la CAMWATER dans la ville de Bangangté en 2017 de produire 114 401 m³ d'eau.

Face à la démographie galopante dans les villes, l'État camerounais ne peut plus approvisionner les populations en eau potable à partir d'un système centralisé (CAMWATER). Nya et al. (2021 : 11) propose un modèle hybride combinant des systèmes centralisés et décentralisés. Ce modèle pourra couvrir les besoins d'une population croissante. Le système décentralisé devrait être surveillé et entretenu sous le contrôle des collectivités territoriales décentralisées.

Conclusion

L'approvisionnement en eau en général et en eau potable en particulier reste problématique dans la ville de Garoua. On y assiste à une confrontation entre facteurs favorables et défavorables. En effet, les ressources en eau de surface sont abondantes avec des cours d'eau à écoulement permanents tels que la Bénoué. Son bassin sédimentaire regorge d'énorme quantité d'eau souterraine et sa proximité avec le château d'eau du Cameroun (Adamaoua) devraient mettre fin aux difficultés d'approvisionnement en eau potable dans la ville. Seulement, de nombreux facteurs, à la fois sociaux et techniques viennent faire obstacle à l'alimentation en eau potable. Compte tenu du coût financier d'un branchement au réseau public et du faible niveau de vie de la majorité des ménages, il devient plus intéressant de concentrer les efforts financiers sur l'accès à l'eau potable pour le grand nombre. Ceci en multipliant les points d'eau collectifs (forages) au détriment des branchements individuels. Les quartiers dépourvus de points d'eau ainsi que ceux disposant en nombre limité doivent être prioritaires lors de nouvelles campagnes d'implantation des points d'eau.

Bibliographie

BUCREP (2010), *Répertoire actualisé des villages du Cameroun*. 3^{ème} RGPH, Volume IV, Tome 7, 435 p.

Donfack Nkemzem Tidane Stella, Sa'a Mazoa Pélagie, Anehmbom Ghoutum, Ruth Tua Eni, Aloysious Kohtem Legba, Ngouanet Chrétien, Yemmafouo Aristide (2020), « Problématique

d'accès à l'eau potable dans les quartiers spontanés de la ville de Bafoussam, Cameroun » in *International Journal of Innovation and Applied Studies*, Vol. 30, pp 215-229.

Huang Zhe, Nya Esther Laurentine, Cao Viet, Gwenzi Willis, Rahman Mohammad Azizur, Noubactep Chicgoua (2021), « Universal Access to Safe Drinking Water : Escaping the Traps of Non-Frugal Technologies » *Sustainability* 13, 9645. <https://doi.org/10.3390/su13179645>.

INS (2015), *Rapport national sur les objectifs du millénaire pour le développement*. 48 p.

Iyebi-Mandjek Olivier (1994), « Distribution et commerce de l'eau potable à Maroua (Cameroun) » in *Les cahiers d'outre-mer*, volume 47, pp 305-327.

Mamadou Ibrahim, Malam Abdou Moussa, Moussa Issaka Abdoulkader, Bakari Ibrahim Mohamadou, Edi Mamane, Issaley Nana Aichatou, Abba Bachir, Addourhamane Toure Amadou, Illo Sabo, Mato Waziri Mamane, Bouzou Moussa Ibrahim, Descroix Luc (2016), « Difficultés d'accès à l'eau potable dans la ville de Zinder, Niger : causes, conséquences et perspectives » in *Afrique Science*, 12 (4), pp 99-112.

Mbanmeyh Marie Madeleine, Eloundou Messi Paul Basile (2019), « Commerce informel de l'eau dans la ville de Maroua (Cameroun): activité économique et risques sanitaires » in *Annales de l'Université de Moundou*, FALSH, vol 6(2), pp 51-72.

Njitchoua Roger, Fontes Jean-Charles, Dever Laurent, Naah Emmanuel, Aranyosy Jean François (1993), « Recharge naturelle des eaux souterraines du bassin des grès de Garoua (Nord-Cameroun) : Approches hydrochimique et isotopique » in *Les ressources en eau au Sabel*, pp 133-145.

Nya Esther Laurentine, Feumba Roger, Fotsing Kwetché Pierre René, Gwenzi Willis, Noubactep Chicgoua (2021), « A Hybrid Model for Achieving Universal Safe Drinking Water in the Medium-Sized City of Bangangté (Cameroon) », *Water*, 13, 3177.

Nya Esther Laurentine (2020), *Accès à l'eau potable et à l'assainissement dans le département du Ndé (Région de l'Ouest au Cameroun)*, Thèse de Doctorat/PhD en Géographie, Université de Yaoundé I, 484 p.

Nya Esther Laurentine, Mougoué Benoît (2020), « Approvisionnement En Eau De Consommation Et Récurrence Des

Maladies Hydriques Dans La Commune De Bangangté (Ouest-Cameroun) », *European Scientific Journal*, Vol.16, pp 115-135.

Tejiobou Alex Romain (2018), *Problématique d'approvisionnement en eau potable dans la ville de Garoua (Nord-Cameroun)*, Mémoire de Master en Géographie, Université de Yaoundé I, 162 p.

UNICEF et OMS (2017a), Progrès en matière d'eau, d'assainissement et d'hygiène : mise à jour 2017 et évaluation des ODD, Genève, 116 p. Disponible à l'adresse <http://apps.who.int/iris>.

UNICEF et OMS (2015), *Progrès en matière d'assainissement et d'eau potable. Mise à jour 2015 et évaluation des OMD*, Genève 90 p.

Wakponou Anselme (2016), « L'eau, facteur de vie ou de mort ? Expérience de la ville de Maroua dans l'Extrême-Nord Cameroun » in *Revue scientifique interdisciplinaire de l'Ecole Normale Supérieure de Yaoundé I*, Série Lettres et sciences humaines, numéro spécial, volume VII, n° 1, pp 207-2016.