

Stratégie d'approvisionnement en eau potable en milieu rural au Bénin et atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD)

Sewade Sokegbe Grégoire¹, Gnimadi Codjo Clément², Hounliho V. Beaudelaire A.³

1 Laboratoire Pierre Pagney 'Climat, Eau, Ecosystème et Développement' (LACEEDE), Université d'Abomey-Calavi (UAC, République du Bénin),

2 Laboratoire d'Economie Locale et Développement Participatif /IRHS/CBRSI, (République du Bénin)

3 Direction des Participations de l'Etat et de la Dénationalisation, du Ministère de l'Economie et des Finances, (République du Bénin)

Résumé

L'analyse diagnostique des stratégies d'approvisionnement en eau potable a été conduite dans tous les départements du Bénin. Les ressources en eau, en raison de leurs caractères socio-économiques et environnementales constituent un élément primordial à la vie. La présente recherche vise à analyser les effets socio-économiques de la mise en œuvre des documents de politique du secteur de l'eau. Elle a été réalisée par le biais de la recherche documentaire, de la Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARP) et les entretiens avec les bénéficiaires directs et indirects des investissements et les responsables des structures déconcentrées de l'Etat. L'analyse des résultats a été faite à partir du Modèle SWOT. Les données sur les potentialités, les besoins des ressources en eau, les unités géologiques, les recharges des aquifères, la typologie des ouvrages de mobilisation des eaux de surface, les dotations financières du secteur et les réalisations physiques ont été collectées. Les résultats sur l'analyse de la mise en œuvre des politiques de gestion des ressources en eau indiquent que le pays a connu de 2002 à 2015, des avancées majeures. Il dispose des conditions favorables à la réalisation des infrastructures hydrauliques. Le pays dispose également des potentialités de plus de 13 milliards de m³/an d'eau de surface et 1,89 milliards de m³/an d'eau souterraine. A l'horizon 2025, les estimations des besoins en eau de consommation sont de 300369 m³/jour en milieu rural et 796369 m³/jours en milieu urbain. Pour l'atteinte des OMD, le pays a bénéficié de plus de 209 milliards de francs CFA dont 28 milliards sur financement budget national et 171 milliards sur financements extérieurs, soit 18,44% contre 81,56%. Ces proportions indiquent la dépendance du secteur des financements extérieurs. L'analyse des réalisations physiques et financières sur la période de 2002 à 2015 a montré les difficultés de mise en œuvre des programmes et projets inscrits par la DGEau et de ses services déconcentrés

Mots clés : Ressources en eau, ouvrages hydrauliques, Analyse diagnostique

Drinking water supply strategy in rural areas in Benin and achievement of the Millennium Development Goals (MDGs)

Abstract:

The diagnostic analysis of drinking water supply strategies was conducted in all departments of Benin. Water resources, because of their socio-economic and environmental characteristics, constitute an essential element for life. This research aims to analyze the socio-economic effects of the implementation of water sector policy documents. It was carried out through documentary research, the Accelerated Method of Participatory Research (MARP) and interviews with the direct and indirect beneficiaries of the investments and the heads of the decentralized structures of the State. The analysis of the results was made from the SWOT model. Data on the potentialities, needs of water resources, geological units, aquifer recharges, typology of surface water mobilization works, financial allocations for the sector and physical achievements were collected. The results on the analysis of the implementation of water resource management policies indicate that the country experienced major progress from 2002 to 2015. It has favorable conditions for the construction of hydraulic infrastructures. The country also has the potential for more than 13 billion m³/year of surface water and 1.89 billion m³/year of groundwater. By 2025, estimates of drinking water needs are 300,369 m³/day in rural areas and 796,369 m³/day in urban areas. To achieve the MDGs, the country received more than 209 billion CFA francs, including 28 billion from national budget financing and 171 billion from external financing, i.e. 18.44% against 81.56%. These proportions indicate the sector's dependence on external financing. The analysis of physical and financial achievements over the period from 2002 to 2015 has shown the difficulties in implementing the programs and projects registered by the DGEau and its decentralized services.

Key Words: Water resources, hydraulic works, diagnostic analysis.

¹ Corresponding author: sewadegr@gmail.com

INTRODUCTION

L'eau représente une ressource indispensable à la vie et au développement socio-économique d'un pays. L'Alimentation, la santé et les activités humaines dépendent de sa disponibilité en quantité et en qualité (MERPMEDER, 2015, p8). Selon le Groupe d'Expert « Eau » de l'Organisation des Nation Unis (2019, p.2), l'eau est une composante essentielle du développement durable. Elle est fondamentale pour le développement socio-économique, la sécurité alimentaire et la santé des écosystèmes. Elle est également indispensable à la réduction de la charge mondiale de morbidité, l'amélioration de la santé, du bien-être et de la productivité des populations. La réduction constante de la disponibilité de la ressource impose une utilisation rationnelle de l'eau. Cette rationalité passe par une politique cohérente des ressources en eau (MPDEEP, 2012, p.10). Selon le même auteur, les statistiques de l'ONU établissent à 35% les populations qui vivent dans les sociétés de consommation alors que 65% vivent dans des conditions indignes et inhumaines. Au titre des facteurs qui déterminent cette pauvreté inhumaine se trouve l'eau. Dans le monde, environ 15 millions d'êtres humains dont 3 à 4 millions d'enfants de moins de 12 ans meurent chaque année après avoir bu de l'eau impropre (OMS, Djoffon, 2010) cité par SEWADE S. G (2019, p.8).

En 1992, à la Conférence de Rio de Janeiro et de Dublin, sur les inquiétudes écologiques et environnementales, de grandes questions liées au développement durable ont été soulevées (Ahamidé B., 2006, p88). Au nombre de ces questions, se trouvent celles relatives à l'approvisionnement en eau des populations vis-à-vis de leur besoin et de la disponibilité de la ressource. Pour ONU, (2010, p88), plusieurs régions du monde dont la plupart dans le tiers monde souffrant de la disponibilité de l'eau potable, ont développé des maladies liées à la consommation de l'eau impropre. Plusieurs textes ont été pris en 2002 par la communauté internationale pour reconnaître le « droit à l'eau » pour tous les êtres humains. Malgré cette reconnaissance, aujourd'hui, 1,2 milliards d'êtres humains sont privés d'un accès à l'eau potable et 2,6 milliards n'ont pas accès aux services d'assainissements de base (raccordement aux égouts ou à une fosse septique. En conséquence, Dans le monde, 36 000 personnes meurent chaque jour par manque d'eau potable et par défaut d'assainissement.

Selon l'OMS (2005) cité par YETOGNON J.E.G. (2013, p.1), dans les pays en développement, un cinquième (1/5) des décès prématurés et des cas de maladies résultent des risques environnementaux majeurs. Chaque année, plus d'un milliard d'être n'ont d'autres choix que d'utiliser l'eau de sources impropres et dangereuses avec plus de 3900 victimes par jour parmi les enfants compromettant ainsi la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). Sur le plan mondiale, les dépenses publiques affectées à la gestion des ressources en eau ne dépassent pas 1% du Produit Intérieur Brut (PIB). Selon le Rapport de la Vision Nationale de l'Eau à l'horizon 2025 (1999, p.3), le Bénin disposerait d'un important potentiel en eau de surface estimé à 13 106 millions de m³ par an. L'usage actuel très insignifiant pour l'eau potable, l'abreuvement en bétail et l'irrigation avoisine 2,8%. Dans le long terme, les projections d'utilisation de l'eau sont estimées respectivement à : 1,06% pour l'eau potable en milieu rural, 1,5% pour le milieu urbain, 12,21 pour l'agriculture, 1,34% pour l'abreuvement du bétail et 31,51 pour le secteur hydro électrique. Les ressources souterraines du pays avoient les 1,9 milliard de m³ par an en moyenne, dont les prélèvements sont estimés à 2% de la recharge annuelle. Ces prélèvements sont estimés à 14% dans le long terme. Elle n'est pas aussi abondante pour prendre en compte les 80 % des régions de socles au Centre et au Nord du pays sans faire recours aux eaux de surface. Ce recours ne peut s'opérer sans une politique stratégique appropriées et une mobilisation des ressources financières.

L'augmentation de la population réduit la quantité d'eau par habitant. Selon les données du MPDEEP (2012, p17), en 1955 la population Béninoise s'élevait 2 111 000 habitants et la disponibilité en eau par habitant et par an était de 6 208 m³. Trois décennies après, cette population a atteint les 4 622 000 habitant avec une disponibilité en eau par habitant et par an de 2 835 m³. Ces estimations passent en 2025 dans une hypothèse basse à 11 337 000 habitants avec une disponibilité en eau par habitant et par an à 1 156 m³. Dans une hypothèse hausse, la population est estimée à 13 243 000 habitants avec une disponibilité en eau de 990 m³ par habitant et par an. Les potentialités du Bénin en eau n'étant pas constantes, elles démunies en sous l'influences des variabilités climatiques et des facteurs anthropiques. Ces ressources diminuent deux fois plus vite que les précipitations qui, elles ont diminué de 15 à 20% depuis les années 70 à nos jours.

En 1992, le Bénin s'est doté d'une Stratégie d'approvisionnement en eau potable en milieu rural, en 1988 de la Stratégie Nationale de gestion des ressources en eau visant à instaurer une gestion intégrée, concertée et durable. Par ailleurs, le Bénin a signé et ratifié plusieurs accords internationaux ayant trait à la gestion de l'eau, de l'environnement et des écosystèmes. Ainsi, pour se conformer aux OMD, le gouvernement a envisagé d'atteindre le plein accès à l'eau potable et un taux de desserte de 67,3% en milieu rural. Pour ce faire, 1320 Equivalents Points

d'Eau (EPE) doivent être réalisés chaque année à compter de 2002 (DGEau, 2003) cité par YETOGNON J.E.G. (2013, p4), SEWADE S. G. (2019, p. 27). Selon DEGBEVI et al., (2007), cité par SEWADE S.G. (2019, p.325), pour atteindre les OMD, pour l'ensemble du secteur de l'eau, il faut mobiliser sur la période 2007-2015 environ 460,9 milliards francs CFA, soit une dotation financière prévisionnelle d'environ 52 milliards de francs CFA. Malgré l'importance des actions engagées, les fruits n'ont pas tenu la promesse des fleurs laissant d'importants défis en termes de pauvreté et d'inégalité. La proportion des populations utilisant une source d'eau améliorée est passée de 50% en 1990 à 75,7% en 2010 (EMICoV, 2011), cité par PNUD, (2017, p.26). Selon le Rapport d'évaluation des OMD (2016), le taux de desserte est passé de 37% en 2003 à 68,1% en 2015. Ce taux a connu une tendance baissière depuis 2015. Il est passé de 42,7% en 2015 à 42,3% en 2016 et puis 41,8% en 2017 avant d'atteindre 37% en 2019 contre 40,4% en 2018 malgré la construction 2258 équivalents points d'eau entre 2014-2019 (PNUD 2017, p26). De même, le degré de mise en œuvre de la politique de la gestion intégrée des ressources en eau a connu une lente progression par an en passant de 35% en 2015 à 36 % en 2016 et puis 36,3% en 2017 à 36, 5% en 2018. Enfin, il est passé à 36, 7% en 2019 (PNUD 2017, p26). L'objectif de l'étude a été d'évaluer les effets socio-économiques de la mise en œuvre de la stratégie d'approvisionnement en eau potable en milieu rural au Bénin.

Cadre Général de l'étude

Située dans la zone intertropicale Ouest Africaine, la République du Bénin s'étend entre 6°17' et 12°30' de latitude Nord et entre 0°45' et 4°00' de longitude Est et couvre une superficie de 114 743 km². Elle est limitée au Nord par le fleuve Niger, frontière naturelle avec la république du Niger, au Nord-Ouest par le Burkina-Faso, à l'Ouest par le Togo, à l'Est par le Nigéria et au Sud par l'Océan Atlantique du Golfe de Guinée auquel il fait front sur 124 km et s'allonge sur une distance d'environ 672 km² (GNIMADI C. C., 2013, p344). Sa largeur varie de 124 km (le long de la Côte) à 324 km à la partie septentrionale de la ville de Natitingou jusqu'au Borgou.

Approche méthodologique

L'approche méthodologique est fondée sur trois points essentiels : la collecte des données, les travaux de terrain, le traitement et l'analyse des résultats.

Données collectées

Les données utilisées dans le cadre de la présente étude sont des données secondaires sur la période allant de 2002 à 2015. Elles sont relatives aux données démographiques issues des recensements généraux de la population et de l'habitation (RGPH, 1979, 1992, 2002, et 2013) et la projection sur 2025 par l'Institut National de la Statistique et de la Démographie (INStAD). Ces données ont été complétées par des données bibliographiques collectées dans les centres de documentation de la BIDOC-FSA, de l'Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar (ASCNA) et la Direction Générale de l'Eau (DGEau). Elles ont permis d'apprécier les besoins en eau des populations à l'horizon 2025. Les données relatives aux investissements, aux réalisations physiques et financières, aux potentialités du Bénin en ressources en eau ont été collectées. Ces informations ont été fournies par des populations rurales bénéficiaires des investissements, les responsables administratifs des services déconcentrés, les Directions Départementales des Mines et de l'Eau (DDEE) et des Agences Territoriale de Développement Agricole (ATDA). Pour chaque catégorie d'acteurs, un questionnaire ou guide d'entretien a été élaboré et a pris en compte les besoins d'informations nécessaires à la réalisation de l'étude. Les informations recueillies ont été saisies et traité à l'aide du Tableur Excel pour les données quantitatives, et par recouplement pour les données qualitatives.

Méthode utilisée

L'échantillon a été constituée par choix raisonné. La population cible représente environ 1,3/105ème de la population totale desservie en milieu rural en 2015 qui est de 5 171 000 habitants. Cette taille correspond à 67 personnes interrogées dont 34% pour les bénéficiaires des investissements, (soit 23 personnes), 32% pour les agents administratifs, bénéficiaires indirects des investissements, (soit 21 personnes), et 33% sont des responsables au niveau déconcentré (soit 23 personnes). L'étude est menée par le biais de la Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARP). Le choix des communes est fait sur le niveau du taux de desserte en eau potable (faible, moyen et élevé) et couvre tous les départements. L'analyse des résultats est faite à partir du Modèle SWOT. Le traitement de toutes ces informations a abouti aux résultats.

RESULTATS

Analyse des potentialités et besoins des ressources en eau

Au Bénin, la pluviométrie relativement bonne est caractérisée par une importante variabilité spatio-temporelle qui rend aléatoire toute politique de développement conçue en marge de la maîtrise des ressources en eau. La hauteur des pluies par an varie en moyenne entre 700 et 1300 mm et est répartie sur 70 à 110 jours. Il bénéficie d'un réseau assez important de cours d'eau plus moins permanent drainant des bassins-versants (YETOGNON E. J. G. 2013 P.19). Ces cours d'eau sont modestes par leur débit et leur longueur et ont un régime irrégulier (Adam et Boko, 1993). Les cours d'eau sont répartis sur l'ensemble du territoire en quatre (04) grands bassins hydrographiques : (i) ensemble hydrographique du Niger le fleuve Niger (120 km), la rivière Sota (250 km), la rivière Alibori (338 km), et la rivière Mékrou (410 km) ; (ii) ensemble hydrographique de la Volta : la rivière Pendjari (380 km) ; (iii) ensemble hydrographique de l'Ouémé-Yéwa : le fleuve Ouémé (510 km) et ses principaux affluents que sont l'Okpara (200 km) et le Zou (150 km), la lagune de Porto Novo (35 km²), le lac Nokoué (150 km²) ; (iv) ensemble hydrographique du Mono-Couffo : le fleuve Mono (100 km), le Couffo (190 km), le lac Ahémé (78 km²), la lagune de Ouidah (40 km²), le lac Toho (15 km²) la lagune de Grand Popo (15 km²) YETOGNON E. J. G. (2013, p19) et MDPEED, (2012, p39). Les graphes 1 et 2 suivants fournissent des informations sur les estimations des apports d'eaux surface calculés aux stations hydrométriques en termes de superficie, de volume et en modulation.

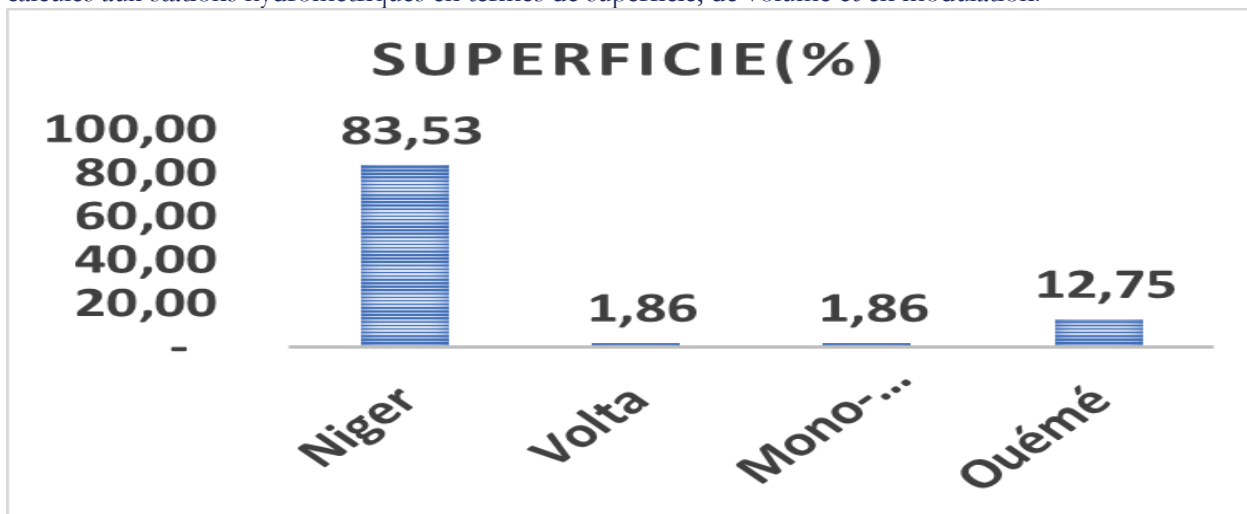


Figure 1 : Superficie des Bassins Source : Données DGEau, Août 2022
 Source : Données DGEau, Août 2022

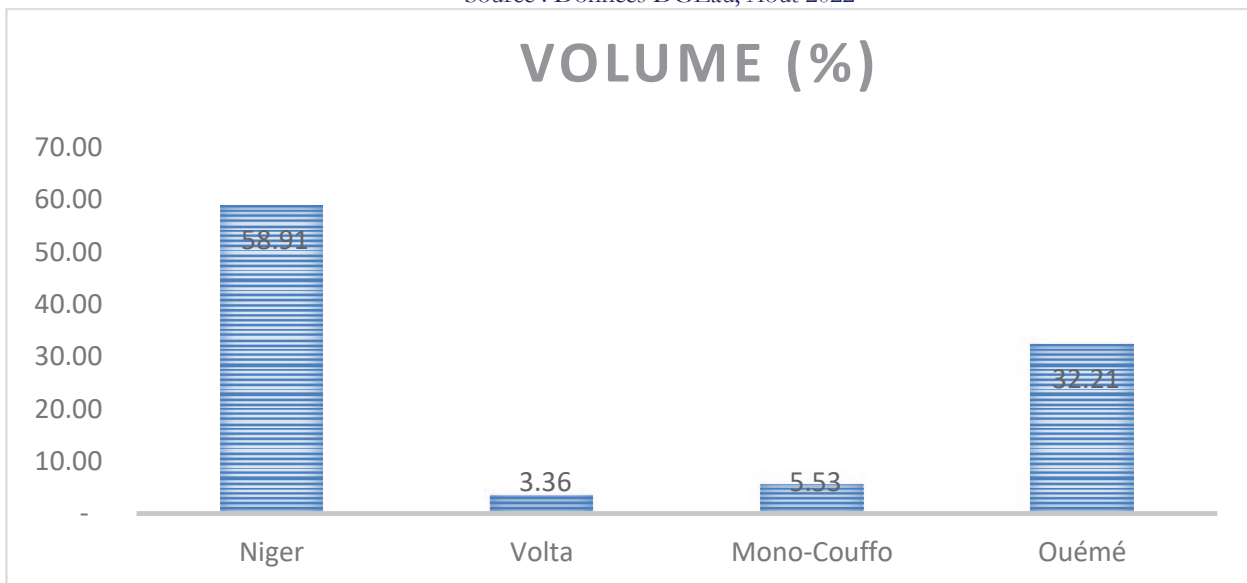


Figure 2 : Volume des Bassins
 Source : Données DGEau, Août 2022

L'analyse des graphes fait ressortir qu'en termes de superficie des ensembles hydrographiques, et sur une période d'observation variant entre 6 et 48 ans, le bassin du Niger vient en tête avec une proportion de 83,53% des superficies et 58,91% en volume, suivi de celui de l'Ouémé avec des proportions de 12,75% de superficie et 32, 21 en volume. Les proportions des bassins de la Volta et du Mono-Couffo sont s'égalisent en termes de superficie (1,86%), et respectivement 3,36% et 5,53% en volume. Ces ensembles hydrographiques constituent des alternatives secondaires et parfois même primaires en cas de panne des Adductions d'Eau Villageoise (AEV) YETOGNON E.J.G. (2013, p.19). Le tableau 1 suivant estime des ressources en eau superficielle, exception faite des apports du fleuve Niger, de la Sazué et des hauts bassins de la Kéran et de la Kara.

Tableau1 : Estimation des eaux superficielles Sources : Données DGEau, juillet 2022

Bassin	Stations	Données hydrométriques			Période (Année complète)
		Superficie (%)	Moyenne (%)	Volume (%)	
Pendjari	Porga 2	1,99	3,53	4,16	38
Niger	Malanville	89,31	60,11	70,98	36
Mékrou	Kompongou	0,51	1,11	1,31	28
Alibori (1)	Kandi-Bani	0,73	16,73	1,98	38
Sota (1)	Koubéri	1,20	1,93	2,28	36
Ouémé	Bonou	4,20	10,28	12,13	48
Couffo	Lanta	0,15	0,29	0,03	22
Mono	Athiéme	1,92	6,03	7,13	24

Les

ressources en eau drainées par les principaux cours d'eau du Bénin sont estimées à 13106 millions de m³. Ces estimations sont faites sur une période de 22 à 48 ans au niveau des stations hydrométriques en aval des cours d'eau et se fonde sur leurs modules moyens interannuels.

Sur une superficie de 1 119 685 km² de cours d'eau que compte le Bénin, le fleuve Niger à la station de Malanville occupe la première place avec une proportion de 89,39% suivi de l'Ouémé et la Pendjari aux stations respectives de Bonou (4,20%) et Porga (1,99%). En termes de volume exprimé en m³, le fleuve Niger occupe toujours le premier rang avec une proportion de 70,98%, suivi du fleuve Ouémé (12,13%), du Mono (7,13%) et de la Pendjari (4,16%). Les tendances moyennes exprimées en m³/s présente un schéma contraire. Elles mettent le fleuve Niger en premier pelletons (60,11%), suivi de l'Alibori à Kandi-Bani (16,73%), le Mono à la station d'Athiéme (6,03%). Cette analyse ne prend pas en compte les réservoirs naturels comme les lacs, les lagunes, les rivières, les marigots et autres plans d'eau d'importance au Sud. Le tableau 2 suivant illustre les unités géologiques et les recharges des aquifères au Bénin.

Tableau 2 : Unités géologiques et les recharges des aquifères
 Source : MECAG-PDP, 1999

Unités géologiques	Superficiés		Recharge annuelle	
	(Km ²)	(%)	millions (m ³)	(%)
Régions du socle	91 800	80	1 120	60
Grès de Kandi	10 200	9	125	7
Bassin sédimentaire côtier	11 303	10	600	32
Alluvions du Niger et dépôts de la Pendjari	1 460	1	25	1
Total	114 763	100	1 870	100

De l'analyse du tableau 2, le Bénin couvre une superficie de 114 763 km² et comprend deux régions géologiques. Une zone de socle représentant environ 80% de la superficie totale et une zone sédimentaire qui prenne en compte le bassin sédimentaire côtier (10%), une partie du Nord-Est dénommé bassin sédimentaire de Kandi (9%) et une partie de l'extrême Nord-Est appelée Bassin de la Volta (1%). Sur une recharge totale annuelle de 1,87 milliards de m³ d'eau (163m³/ha en moyenne), le bassin sédimentaire côtier occupe la première position avec 10% de la superficie et détient 32% des ressources en eau du pays. Le tableau 3 montre l'importance par département, des ouvrages de mobilisation de l'eau de surface au Bénin.

Tableau 3 : Typologie des ouvrages de mobilisation des eaux de surface. Source : DGEau, 2010

Depart.	Barrage		Chute		Mare naturelle		Surcreusement		Tota	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Alibori	26	13,68	0	0	0	0	36	35,29	62	20,06
Atacora	55	28,95	3	100	0	0	0	0	58	18,97
Borgou	56	29,47	0	0	14	100	45	44,12	115	37,22
Collines	32	16,84	0	0	0	0	20	19,61	52	16,83
Couffo	4	2,11	0	0	0	0	0	0	4	1,29
Donga	15	7,89	0	0	0	0	1	0,98	16	5,18
Plateau	2	1,05	0	0	0	0	0	0	2	0,65
Total	190	100	3	100	14	100	102	100	309	00

Selon le tableau 3, sur 309 ouvrages de mobilisation de l'eau de surface, les barrages occupent une place de choix (61, 49%), suivi des surcreusements de mare (33,01%), les mares natures (4,53%) et les chutes (0,97%). Par département, les ouvrages se répartissent comme suit : Borgou 37,22%, Alibori 20,06%, Atacora 18,97%, les Collines 16,83%, la Donga 5,18%, le Couffo 1,29% et le Plateau 0,65%. Ces ouvrages permettent de mobiliser près de 40 millions de m³ pour plusieurs usages. Les ressources en eau sont suivies par trois canaux d'observation : (i) un canal météorologique-pluviométrique, (ii) un canal hydrométrique et (iii) un canal piézométrique.

Tableau 4 : Estimation des besoins en eau potable à l'horizon 2025 Source : MEEM, 2006

Département	Estimation des besoins en Eau potable Milieu Rural (50 litres par habitant par jour)			Estimation des besoins en Eau Potable en Milieu Urbain (100 litres par habitant par jour)		
	Population rurale	Besoin journalier (m3)	Total annuel (10 ³ m ³)	Population urbaine	Besoin journalier (m3)	Total annuel (10 ³ m ³)
Alibori	462 399	23 120	8 439	612 947	61 295	22 373
Atacora	487 532	24 377	8 897	646 264	64 626	23 588
Atlantique	711 384	35 569	12 983	942 997	94 300	34 419
Borgou	642 603	32 130	11 727	851 822	85 182	31 091
Collines	475 559	23 778	8 679	630 391	63 039	23 009
Couffo	465 498	23 275	8 495	617 056	61 706	22 523
Donga	310 632	15 532	5 669	411 768	41 177	15 030
Littoral	590 185	29 509	10 771	782 389	78 234	28 555
Mono	319 484	15 974	5 830	423 501	42 350	15 458
Ouémé	648 460	32 423	11 834	859 587	85 959	31 375
Plateau	361 260	18 063	6 593	478 879	47 888	17 479
Zou	532 377	26 619	9 716	705 709	70 571	25 758
Total	6 007 373	300 369	109 633	7 963 310	796 327	290 658

De l'examen du tableau 4, sur la base de 50 litres d'eau par habitant en milieu rural et 100 litres par habitant en milieu urbain, les besoins en eau potable à l'horizon 2025 sont respectivement de 796 327 m³ et 300 369 de m³ par jours. Ces besoins correspondent aux prélèvements annuels totaux de 109,633 millions et 290, 658 millions de m³. Le financement de la gestion des ressources en eau en général et de l'hydraulique rurale en particulier est assuré par l'Etat et les Partenaires Techniques et Financiers. L'évolution des dotations financières du secteur de l'Approvisionnement en Eau Potable (AEP) en Milieu Rural (MR) sur la période allant de 2003 à 2015 est mise en exergue (Figures 3 et 4).

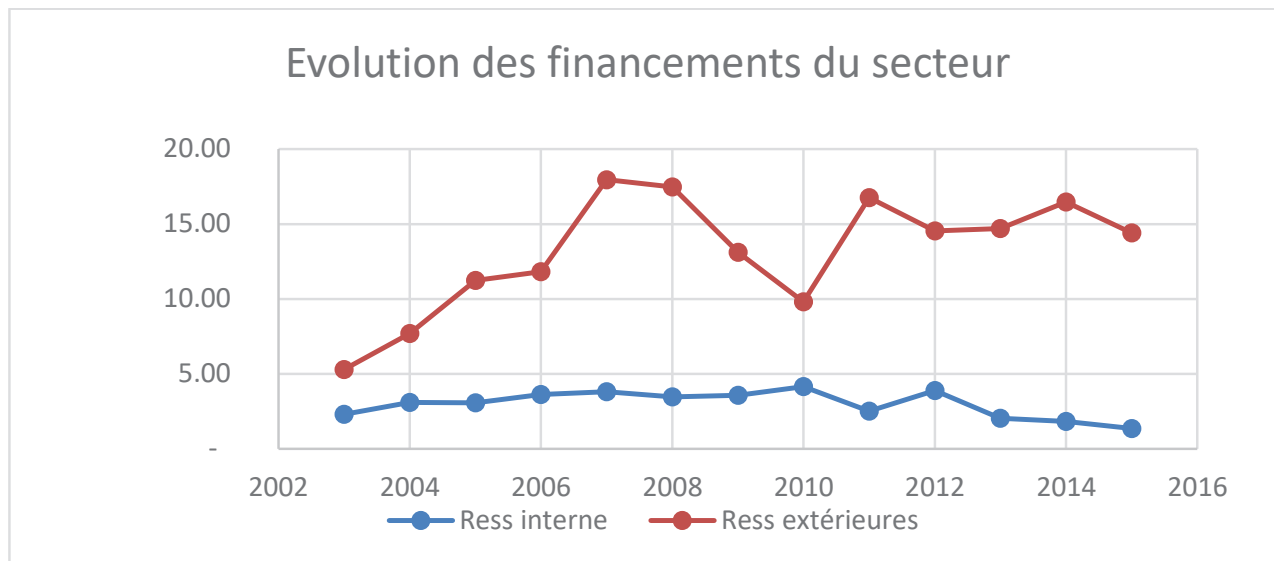


Figure 3 : Evolution des financements. Source : Rapport DGEau, 2015

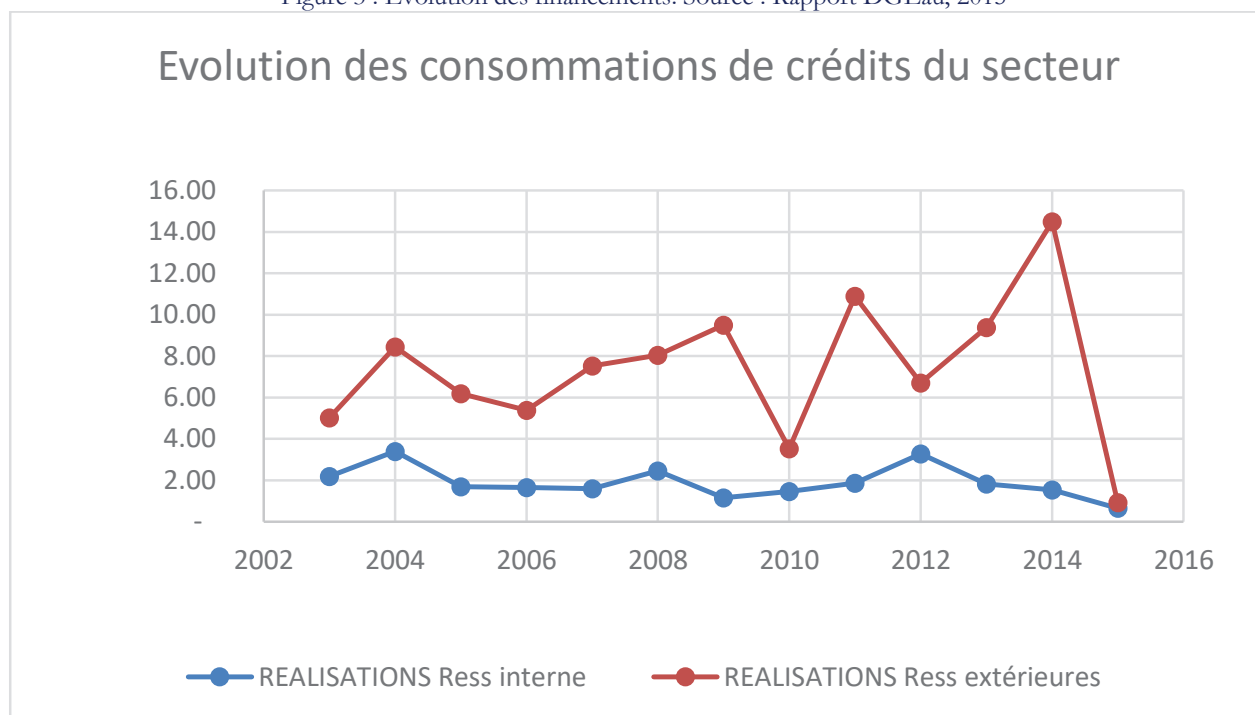


Figure 4 Evolution des consommations. Sources : Rapport DGEau 2015

Il est observé une faible progression des financements intérieurs sur la période allant de 2002 à 2015 (Figure 3). Pour atteindre les OMD, le gap financier a été comblé par les financements extérieurs au cours de la même période de référence. La mobilisation des financements porte sur un montant total de 209,99 milliards de francs CFA dont 38,72 milliards sur financement Budget National et 171, 29 milliards de francs CFA pour les financements extérieurs, soit respectivement 18,44% et 81,56%. Ces proportions montrent la forte dépendance du secteur de l'eau potable en milieu rurale aux financements externes et les difficultés de mobilisation des ressources internes. En outre, les difficultés rencontrées sur le terrain sont liées à la capacité de mise en œuvre de la Direction Générale de l'Eau et ses structures déconcentrées (Figure 4). Par conséquent, la consommation des dotations est restée en dessous de la moyenne qui est de 2,98 milliards pour le budget national et 13, 17 milliards pour les financements extérieurs. Cette situation est imputable à la faible consommation des crédits (Figure 5).

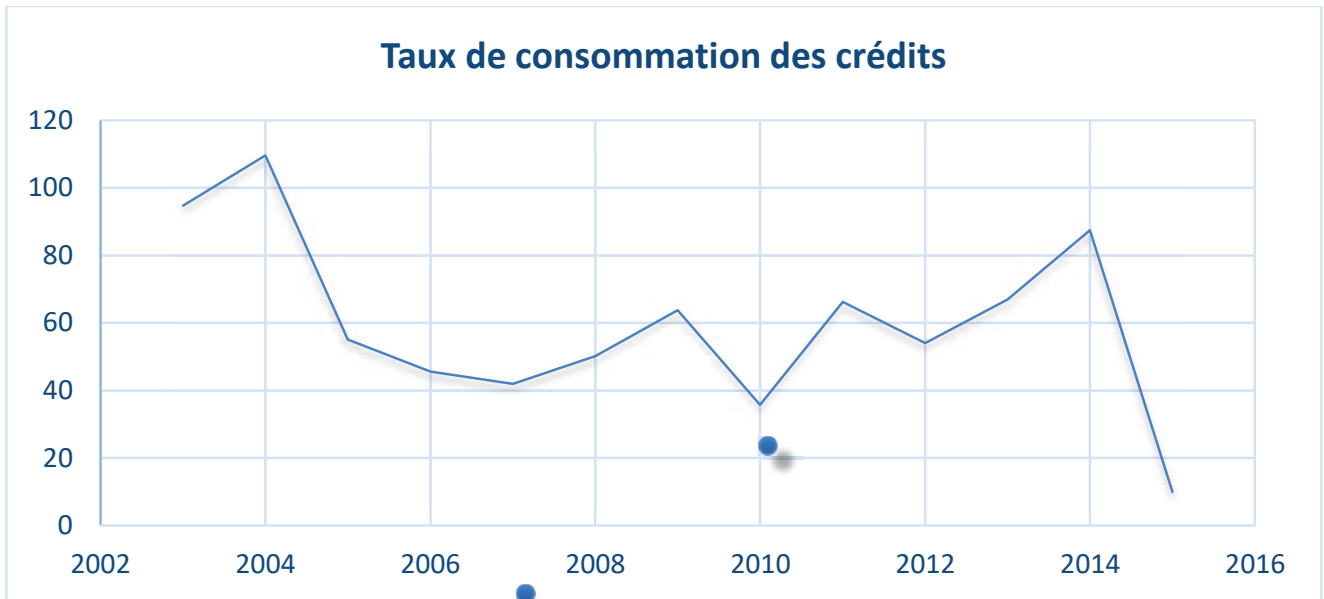


Figure 5 : Evolution du taux de consommation des dotations financières. Source : Rapport DGEau, 2015.

L'analyse de la figure 5 vient renforcer les résultats obtenus à partir de la figure 4. Le taux de consommation des financements affectés au secteur de l'Approvisionnement en Eau Potable en Milieu Rural au Bénin sur la période de 2002 à 2015 est proche de la moyenne (50%). Il convient de signaler dans les années 2004, le taux de consommation des dotations financières a dépassé les 100%. Pendant ce temps, le secteur a assisté à une décroissance progressive pour se stabiliser à 9,96% en 2015. Les performances relatives observées en 2003 (94,7%), en 2004 (109,6%) et en 2014 (87,49%) sont dues aux fonds de concours obtenus des Partenaires Techniques et Financiers (DANIDA, KFW, GIZ, Pays-Bas, AFD, BAD, le Royaume de la Belgique, le Gouvernement du Japon et la Banque Mondiale). Les mauvaises performances financières constatées peuvent avoir des impacts sur l'atteinte des OMD. Pour les apprécier, il faut analyser les indicateurs physiques de l'hydraulique villageoise sur la période de 2002 à 2015.

Analyse des indicateurs physiques d'AEP en Milieu Rural

Efficacité technique du secteur d'AEP

Pour atteindre la cible des OMD (67,3% de taux de desserte) dans le secteur de l'Approvisionnement en Eau Potable en Milieu Rural, les projections financières ont prévu 178,1 milliards de francs CFA de 2002 à 2015 avec une réalisation physique de 1320 Equivalents Points d'Eau sur l'ensemble du territoire national. Sur la même période de référence, 209,99 milliards de francs CFA ont été mobilisés soit un taux de mobilisation des ressources financières de 117, 90%. Cette rubrique rend compte de l'évolution des réalisations physique du secteur sur la période de l'étude (Figure 6).

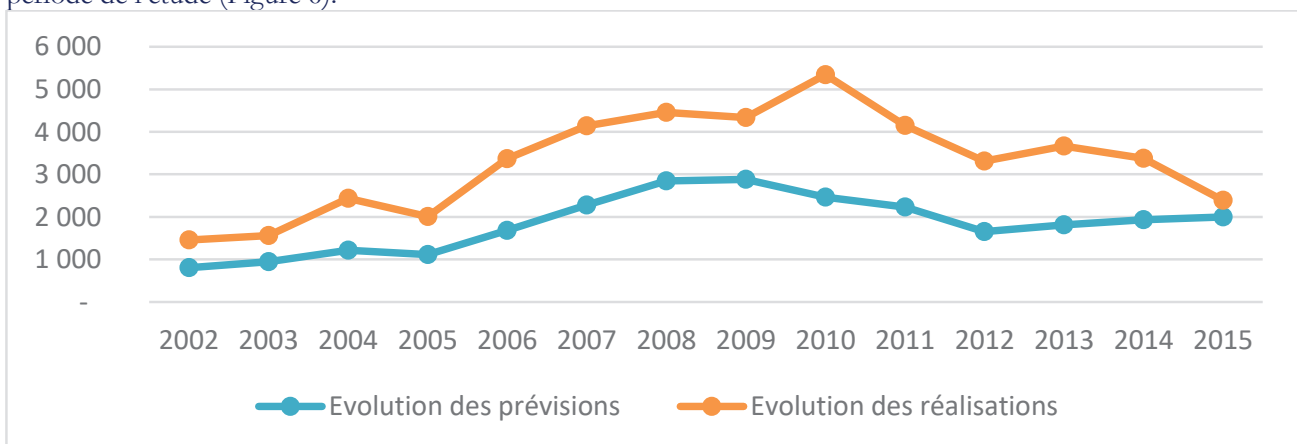


Figure 6: Evolution des prévisions et des réalisations physiques du secteur AEP-MR. Source : DGEau, 2015 et des données de terrain Août 2022

De l'examen de la figure 6, les réalisations d'Equivalent Point d'Eau ont connu une croissance régulière sur la période 2002 à 2010 où le secteur a connu le fort taux de réalisation (100, 9%). A partir de là, les performances du secteur en matière de réalisation ont chuté pour s'établir 385 équivalents point d'eau en 2015. L'objectif moyen de réalisation de 1320 équivalents point d'eau par an pour atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement en 2015, s'est réalisé sur la période allant de 2006 à 2014 avec une réalisation moyenne annuelle de 1831 Equivalent Point d'Eau. Les réalisations moyennes annuelles portent sur 1439 Equivalents Point d'Eau contre une prévision moyenne annuelle de 1847 Equivalents Points d'Eau. Cette situation a engendré un score d'inefficacité moyen annuel de 408 EPE. Ce score d'inefficacité renvoie à la question de capacité de mise en œuvre de la Direction Générale de l'Eau et de ses services déconcentrés. La situation de la population réellement desservie a été mise en exergue (Tableau 5).

Tableau 5 : Typologie des ouvrages et population desservie. Source : Données ANAEP-MR, Août 2022

Type d'ouvrages	Caractéristiques				Population desservie (%)
	Ouvrage total		Ouvrage fonctionnel		
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	
FPM	12 000	93,75	9000	75	66
AEV	600	4,69	120	20	33
PEA	200	1,56	180	90	1
Total	12 800	100	9300		100

L'examen de ce tableau révèle que les populations sont desservies à 66% par des forages munis de pompe à motricité humaine (FPM), contre 33% par les adductions d'eau villageoises (AEV) équipée d'un canal de distribution, et 1% par un poste d'eau autonome (PEA) desservant une bonne fontaine (BF). Les FPM représente 93,75% de l'ensemble des infrastructures hydrauliques, suivis par les AEV 4,69% et les PEA 1,56%. En termes de fonctionnalité, 75% des FPM sont fonctionnels, contre 20% des AEV et 90% des PEA.

Le portefeuille des infrastructures hydrauliques est composé de trois types d'ouvrages : les Forages à Motricité Humaine (FPM), les Adduction d'Eau Villageoise (AEV) et les Postes d'Eau Autonomes (PEA). Selon la DGEau (2007), citée par SEWADE S.G. (2019, p.34), une AEV est constituée d'un ouvrage de captage de l'eau souterraine de petit diamètre (15 à 40 cm), muni d'un système de pompage par une pompe immergée électromagnétique, d'un grand réservoir (château d'eau) et d'une canalisation de distribution à travers les Bonne Fontaines (BF). Quant aux Poste d'Eau Autonomes (PEA), le dispositif est identique à la seule différence qu'il n'existe pas de Bonnes Fontaines. L'eau est desservie sur place aux populations par une rampe de 3 à 4 robinets. Pour l'approvisionnement en eau potable des populations en milieu rural, l'eau souterraine est exploitée. Une quarantaine de communes rurales des départements du sud bénéficient des conditions favorables sans contraintes majeures de mobilisation des ressources en eau. Elles sont de bonne qualité à l'exception du biseau « salé » en bordure de la côte. A l'exception de du biseau « sec » en limite des aquifères continu traversant les départements du Couffo, Zou et Plateau, les débits dépassant les 15m³/heure sont observés (ANEAP-MR, 2016, p.6). Pour le même auteur, 31 communes rurales situées dans les zones de socle constitués de granites, gneiss, quartzites, silts et argiles présentent d'importantes variations de productivité dépendant du degré de fissuration des socles. Cette situation ne permet pas une grande mobilisation des ressources en eau pour satisfaire les populations en constante augmentation. L'évolution de la population desservie de 2002 à 2015 a été mise en exergue (Figure 7).

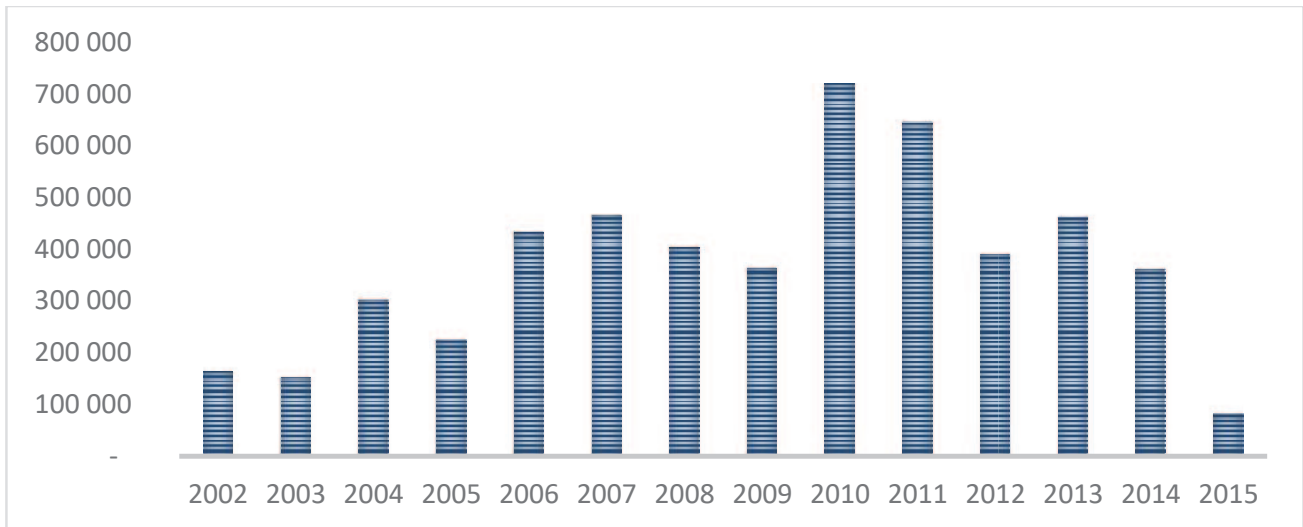


Figure 7 : Evolution de la population desservie de 2002 à 2015 Source : DGEau, 2015 et des données de terrain, Août 2022

L'examen de la figure 7 met en exergue une desserte de la population sur la période de référence en dent de scie. Cette évolution a connu deux pics respectivement en 2007 et en 2010 avec 466 000 et 720 000 personnes desservies. Par contre, Cette desserte a amorcé une tendance baissière à partir de 2011 pour s'établir à 82 000 personnes desservies en 2015. Sur la période de 2002 à 2015, 396 357 personnes en moyenne ont été desservies contre 419 750 habitants de prévision, soit un score d'inefficacité moyen annuel de 50 393 personnes. En outre, il est important d'analyser l'évolution des besoins et des réalisations sur la période de référence (Figure 8).

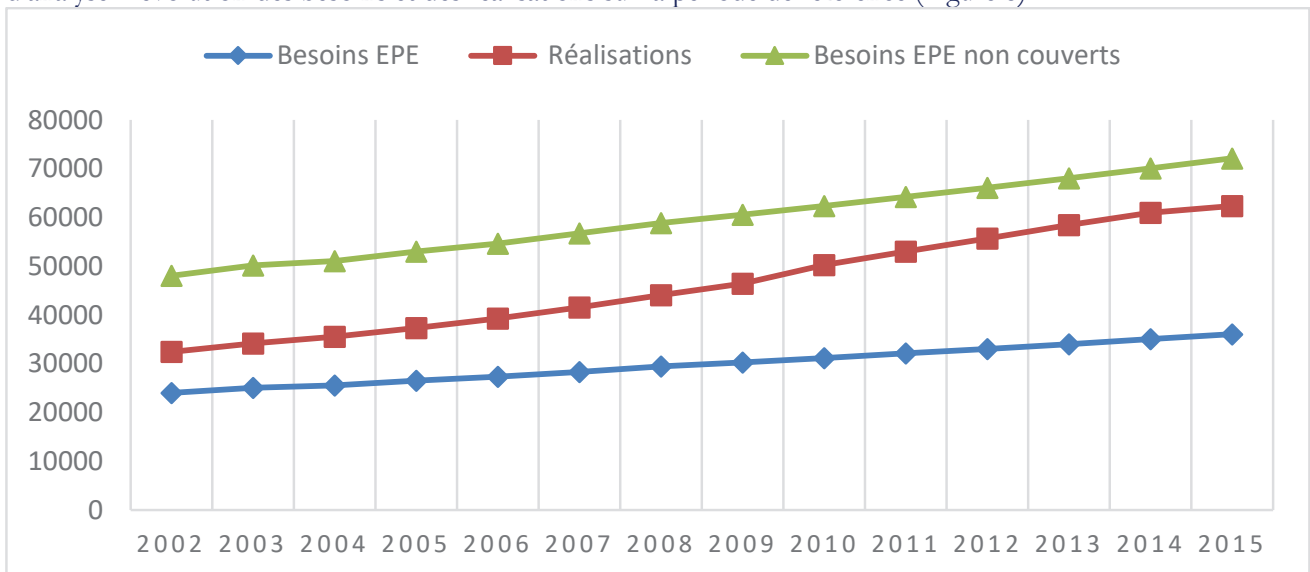


Figure 8: Evolution des besoins et des réalisation de 2002 à 2015. Source DGEau 2015 et données de terrain, Août 2022

La figure 8 met en exergue le niveau de performance de desserte rurale largement en deçà des besoins réels de la population de 2002 à 2015. L'analyse comparée des résultats obtenus (67,6%) par rapport aux cibles des différents Budgets Programmes par Objectifs (BPO) (85% de taux de desserte en 2015) de la Direction Générale de l'Eau sur la période, il se dégage un score d'inefficacité de 17, 40% (DGEau, 2016, p. 10). Par conséquent, il est observé un contraste dans la mise en œuvre des politiques du secteur d'Approvisionnement en Eau Potable en Milieu Rural (PNUD, 2017, p.26). Le milieu rural intègre toutes les localités situées en dehors des périmètres gérés par l'opérateur urbain du service de l'eau à savoir la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB). Il concerne toutes les communes du pays, à l'exception de Cotonou, Parakou et Porto Novo et compte 4200 villages, dont 65% en dessous de 2000 habitants, regroupant 27000 localités et plus de 8 500 000 habitants en 2016 (ANEP-MR, 2016, p.5). Ces besoins ne prennent pas en compte les usages des secteurs relatifs à l'agriculture, à l'élevage, à la pêche et à l'irrigation dont la demande est en permanente évolution. L'évolution des taux d'accroissement des besoins en

eau potable en milieu rural et l'augmentation du taux de desserte sur la période allant de 2002 à 2015 ont été mises en exergue (Figure 9).

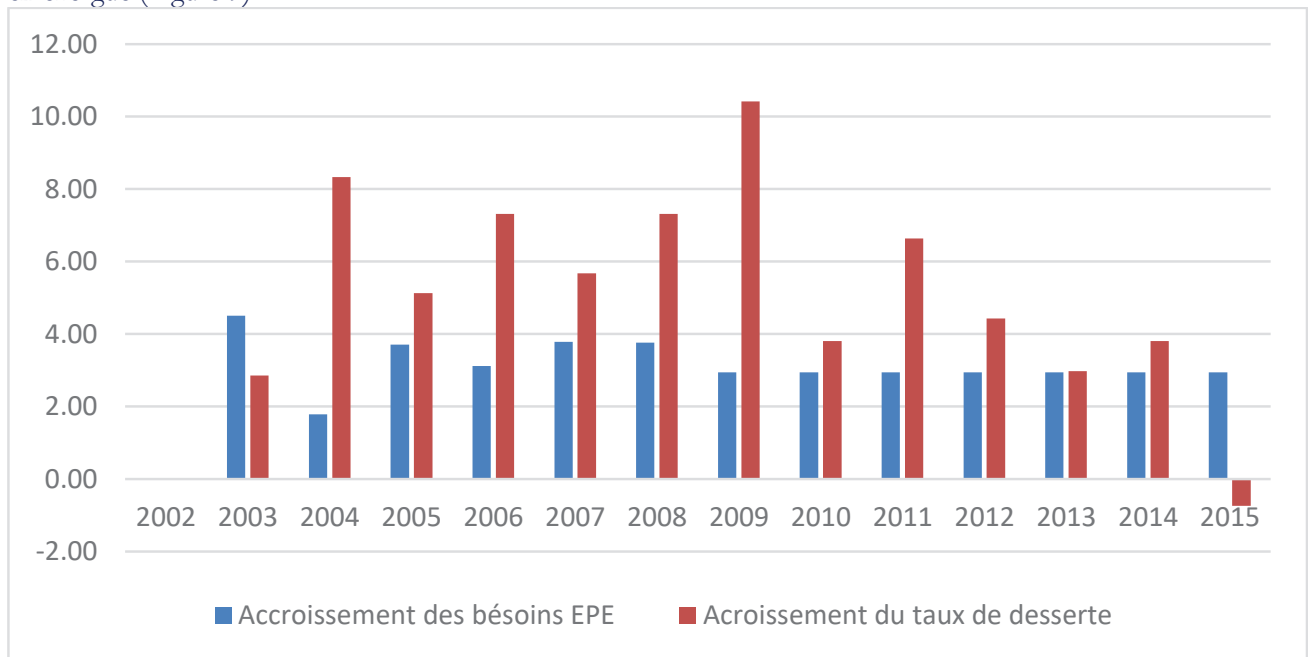


Figure 9: Evolution des taux d'accroissement des indicateurs de performances Source : DGEau et des données de terrain, Août 2022

La figure 9 met en exergue l'accroissement de la desserte en eau potable en milieu rural sur la période allant de 2004 à 2014. Sur la période d'une décennie, cet indicateur a évolué plus que l'augmentation des besoins en Equivalent Point d'Eau au Bénin. Cette évolution a connu une chute à partir de 2014 pour devenir négative en 2015. Ce contraste montre qu'il reste d'énormes progrès à réaliser pour espérer atteindre les Objectifs de Développement Durable (ODD) en matière d'alimentation en eau potable des populations rurales (Banque Mondiale, 2016, p.8). L'analyse diagnostique de la stratégie du secteur de l'eau en milieu rural au Bénin est présentée par le modèle SWOT (Tableau 6).

Fort de ces constats, pour éliminer les faiblesses et réduire sensiblement les menaces, la loi N°2010-44 du 24 novembre 2010 portant Gestion des Ressources en Eau en République du Bénin a été adoptées, suivi du Document du Plan National de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau validé en février 2011 et du Document de Politique Nationale de l'Eau. Aux termes des dispositions de cette loi, l'Etat exerce plusieurs rôles selon le guide à l'usage des communes dans l'approvisionnement en eau potable. Il assure l'orientation et la coordination des actions partenaires externes dans le secteur de l'eau (Gaston Sèssimè LAGOYE et al., 2022, p.615). Il convient de signaler qu'avant l'introduction des lois et autres documents de politique du secteur de l'eau, les populations, tirant partie de leur milieu de vie, avaient toujours préservé les ressources naturelles selon les règles de la tradition (Hédible Sidonie et Boko Michel, 2006, p.65). Pour ces auteurs cités par Gaston Sèssimè LAGOYE et al., (2022), le responsable du village, cumulait les fonctions du chef de villages et les fonctions de maître de la terre et de l'eau (Gaston Sèssimè LAGOYE et al., 2022, p.615).

Tableau 6 : Résultat d'analyse diagnostique de la stratégie du secteur « eau » en milieu rural à l'aide du Modèle SWOT

Source : Données de terrain, Août 2022 et MPDEEP, (2012, p. 122).

Forces	Faiblesses
A l'issue de l'étude, des principaux atouts naturels ou de potentialité existante dont la mise en valeur contribue au développement économique et social des populations de même que l'ensemble des caractéristiques du système d'organisation d'exploitation et de gestion des potentialités des zones susceptibles d'avoir des impacts négatifs à court, moyen et long terme sur la vie des populations et les écosystèmes sont appréhendés à travers les forces et faiblesses.	
<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un document de vision et stratégie de la gestion des ressources en eau - Existence des Programmes d'Action et des Documents de Budgets Programmes par Objectifs (BPO) - Existence de la Politique Nationale de l'Eau fondée sur le Gestion Intégrée des ressources en eau (GIRE) - Large disponibilité des ressources en eau à des fins productives (13 milliards de m³ par an pour les eaux de surface et 1,9 milliards de m³ par an pour les eaux souterraines), en terres cultivables et en terres irrigables - Augmentation exponentielle de l'effectif de la population - Existence d'un cadre juridique et réglementaire de la gestion des ressources en eau (Loi sur la gestion de l'eau, CNE, GIRE...etc). - Existence d'un cadre institutionnel pour la gestion des ressources en eau - Existence au Bénin d'une approche de la gestion des ressources en eau - Existence des ouvrages de mobilisation des ressources en eau au Bénin et des facteurs climatiques favorables 	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de coordination dans le processus d'élaboration du document de vision et de politique du secteur de l'eau (absence de vision globale du secteur, absence d'objectifs et orientations du secteur, absence d'indicateurs de performance vérifiables) - Absence dans les Budgets Programmes par Objectifs de l'usage de l'eau pour les autres secteurs d'activités (agriculture, pêches, etc.) - Absence de cohérence dans les programmations stratégiques du secteur - Problème de mobilisation des ressources en eau dans les zones de socle, soit 80% du territoire national en Centre et au Nord). - Absence dans les dispositions législatives et réglementaire, de l'implication des chefs de culte dans la gestion des points et plans d'eau, la délimitation des zones par usage des plans d'eau, la délimitation des zones de protection des plans d'eau, la délimitation des couloirs d'accès aux plans d'eau pour le cheptel, etc. - Très forte concentration du pouvoir de gestion des ressources en eau au niveau central.
Opportunités	Menaces
L'ensemble des conditions favorables de développement offertes par les atouts et les potentialités existantes de même que les risques présents et futurs liés aux faiblesses sont consignés dans cette partie synthèse du Modèle SWOT.	
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Forte demande de l'Approvisionnement en Eau Potable en Milieu Rural, pour les activités agricoles, pour l'aquaculture, pour la pisciculture, pour l'élevage dans des conditions économiques ✚ Priorité accordée à l'Approvisionnement en Eau Potable en Milieu Rural par la Communauté Internationale et l'importance des Partenaires Techniques et Financiers au financement du secteur de l'Eau ✚ Développement du partenariat Communes-DGEau et les autres acteurs du secteur 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Pollution de l'eau de boisson risque de maladie ✚ Faiblesse des revenus des ruraux et coûts élevés des facteurs de production ✚ Extension des cultures dans les bassins versants avec l'usage des produits chimiques nuisibles à la diversité biologique ✚ Occupation des terres inondées et accroissement des risques d'étalement des eaux ✚ Ensablement et appauvrissement des bas-fonds, dégradation de la qualité des ressources en eau.

DISCUSSION

A travers le diagnostic stratégique du secteur de l'eau et l'évaluation des différentes politiques y afférentes, il ressort que des interventions opérées de 2002 à 2015 ont enregistré des avancées. Ces avancées concernent l'Alimentation en Eau Potable en milieu rural, péri-urbain et urbain. Le Bénin dispose d'une potentialité de plus de 13 milliards de m³ par an des eaux de surface et 1,89 milliards de m³ d'eau souterraines. Le pays dispose également des conditions climatiques favorable à la réalisation des infrastructures hydrauliques et à la mobilisation des ressources en eau pour les différents usages notamment : l'élevage, la pêche, l'agriculture, l'irrigation et l'eau de boisson.

YETOGNON E.J.G. (2013, p. 46) dans ses travaux de recherche sur « l'évaluation des dépenses publiques du financement de l'accès à l'eau potable en milieu rural au Bénin » avait trouvé des résultats similaires. Pour l'auteur, le secteur de l'eau potable en milieu rural au Bénin est confronté à de sérieux problèmes malgré l'existence de plusieurs politiques et stratégies en matière de gestion et financement du secteur (YETOGNON E.J.G., 2013, p. 46). La stratégie sectorielle 2005-2015, résultante des améliorations apportées aux anciens documents de stratégie prend en compte des OMD au profit du secteur de l'hydraulique rurale.

Pour MERPMEDER (2015, p. 18), le Bénin sans compter les lacs et lagunes au Sud du pays, dispose d'eau de surface de 13,106 milliards de m³ non compris les eaux du fleuve Niger. Pour les eaux souterraines, la recharge annuelle des aquifères est estimée à près de 2 milliards de m³ mais le niveau de mobilisation et d'exploitation de ces ressources est encore faible (2%) (SONEB, 2015, p.18). Cette disponibilité diffère selon les auteurs. Selon DGEau (2010) citée par YETOGNON E J G (2013, p.25), la quantité d'eau disponible au Bénin s'élève à environ 25 milliards de m³ par an dans un contexte d'augmentation rapide de la population et du changement climatique.

Sur les questions d'atteinte des OMD en 2015, les résultats divergent. Pour MEM (2018, p. 1), la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté au Bénin (2011-2015) a positionné l'amélioration de l'accès à l'eau potable en milieu rural parmi les défis les plus important et a accompli des efforts en vue de l'augmentation du taux de desserte. Ce taux de desserte sur l'ensemble du territoire est passé de 57% en 1990 à 78% en 2015, dépassant largement les OMD. Pour la DGEau (2016, p.10), le taux de déserte en milieu rural au 31 décembre 2015 était de 67, 6%. Ce taux a été déterminé avec la méthode dite « global ». Cet indicateur déterminé à partir de la méthode dite 'détaillée » donne un taux de 45%. Pour une vision plus juste de la situation du secteur, il s'avère nécessaire que les acteurs du secteur s'accordent sur une méthode de calcul appropriée. Toutefois, toutes les études s'accordent sur le fait que la disponibilité des ressources en eau pour le moyen et le long terme ne devrait pas constituer un facteur limitant pour le développement socio-économique du pays. Le problème de la pérennisation de cette disponibilité face aux effets des changements climatiques et des pratiques anthropiques actuelles (MDPEED, 2012, p. 11) doit être résolu. M. Bied-Charreton (2004), cité par Gaston Sessimé LAGOYE, et al., (2022, p.121), dans leurs travaux sur « Déterminants socio-économiques de la performance des ouvrages hydrauliques dans le département du Plateau (République du Bénin) révèlent que la gouvernance des ressources en eau constitue un enjeu politique, économique et social majeur. D. Brooks (1977) cité par le même auteur, les premières étapes de la gestion des ressources en eau sont axées sur l'amélioration de l'approvisionnement en eau potable qui a consisté à développer des technologies et des infrastructures hydrauliques pour répondre à l'accroissement de la demande du point de vue des besoins à satisfaire. Or, la demande de l'eau, fonction des besoins, des comportements, des valeurs humaines et la manière dont les sociétés fonctionnent et s'organisent représente un enjeu majeur complexe que l'approvisionnement en eau potable des populations. L'avenir d'un pays réside dans sa capacité à gérer les ressources en eau (Gaston Sessimé LAGOYE, 2022, p.121).

CONCLUSION

L'étude avait pour objectif d'apprécier les effets socio-économiques de la mise en œuvre des différentes stratégies d'approvisionnement en eau potable en milieu rural au Bénin. Des différentes interventions politiques et financières dans le secteur de l'eau ont permis au Bénin d'enregistrer des avancées. Les taux de desserte en milieu rural, péri-urbain et urbain ont progressé au cours des années, bien qu'ils soient en dessous des attentes pour satisfaire au mieux les populations. Dans le domaine de la gestion des ressources en eau, l'ouverture de plusieurs chantiers politiques, législatifs et règlementaires est notée. Au-delà de ces acquis, les performances actuelles d'approvisionnement en potable, éloignent le Bénin de l'atteinte des objectifs visés par la « **Vision Eau 2025** ».

Références

- [1] Ahamide Bernard (2006) : La Gestion Des Ressources En Eau Des Populations Rurales : Commune De Pahou, Mémoire De Maîtrise En Géographie, DGAT/FLASH/UAC, 118 P.
- [2] ANAEP-MR (2016) : Stratégie Nationale De D'approvisionnement En Eau Potable En Milieu Rural, 2017-2030, Document De Synthèse, 14p
- [3] Dgeau (2016) : Rapport D'exécution Du Budget Programme Par Objectif, Gestion 2015 De L'Approvisionnement En Eau Potable En Milieu Rural (AEP-MR) Et De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau (GIRE), 75p.
- [4] GNIMADI Codjo Clément (2013) : Impact De La Taille Et De La Composition Du Ménage Sur La Fécondité Désirée Et La Pratique Contraceptive Des Femmes Au Bénin, Les Cahiers Du CBRST, N°4, Décembre 2013, Pp344-369.
- [5] MEM (2018) : Etude De Collecte De Données Pour Le Développement Des Eaux Souterraines Et L'amélioration Des Systèmes D'approvisionnement En Eau Dans Les Départements De Couffo Et Plateau En République Du Bénin, Rapport Général, 137p.
- [6] MERPMEDER (2015) : Evaluation De La Stratégie Nationale De L'Approvisionnement En Eau Potable En Milieu Urbain Et Péri-Urbain 2006-2015, Rapport Final, 58p.
- [7] MPDEEP (2012) : Evaluation De La Politique De Gestion Des Ressources En Eau Au Bénin, Rapport Général, 126p.
- [8] HEDIBLE Sidonie Et BOKO Michel (2006) : Qualité De Sept (07) Points D'eau Dans La Région Côtière Du Bénin (Afrique De L'Ouest), In Revue Scientifique Semestrielle Edité Par LACREDE/FLASH/UAC N°1, Pp 45-64.
- [9] LAGOYE Sèssimè Gaston, DOSSOU-YOVO Adrien Et KOUDJEGA Hervé (2022) : Problématique De La Gestion Des Ressources En Eau Dans La Commune De Kétou (Département Du Plateau), Revue International Journal Of Progressive Sciences And Technologies (IJPSAT), Vol 33, N°01, June 2022, PP 605-618.
- [10] LAGOYE Sèssimè Gaston, DOSSOU-YOVO Adrien Et KOUDJEGA Hervé (2022) : Déterminant Socio-Economique De La Performance Des Ouvrages Hydrauliques Dans Le Département Du Plateau (République Du Bénin), In Revue International Journal Water Sciences And Environment Technologies (IJWSET), Vol (Vii), Issus 2-June 2022, Pp109-122.
- [11] ONU (2010) : Etude De La Disponibilité De L'eau Potable Et Des Maladies Liées A La Consommation Des Eaux Polluées Dans Le Monde, Volume 1, Numéro 2, Washington DC 88p.
- [12] ONU (2019) : L'Eau Et Le Climat Dans Le Cadre Du Programme Mondiale De Développement Durable : Note De Politique De L'Organisation Des Nations Unies Sur Le Changement Climatique Et Eau, 28p.
- [13] PNUD (2017) : Priorisation Des Cibles Des Objectifs De Développement Durables (ODD) Au Bénin, Rapport Général, 250p.
- [14] SEWADE SOKEGBE Grégoire (2019) : Analyse Socio-Economique De La Gestion Des Ouvrages Hydrauliques Dans Le Département Du Couffo Au Sud-Ouest Du Bénin, Thèse De Doctorat Unique, UAC, 325p.
- [15] Vision Eau 2025 (1999) : Vision Nationale De L'Eau, L'an 2025, Rapport De Synthèse, 37p.
- [16] YETOGNON Eric, Judith Georges (2013) : Evaluation Des Dépenses Publiques De Financement De L'accès A L'eau Potable En Milieu Rural Au Bénin, Thèse De Doctorat Unique, UAC, 255p..