

## Résilience des ménages face au déficit d'infrastructures hydrauliques à Parakou: Le rôle des postes d'eau autonomes

### [ Resilience of households to the deficit of hydraulic infrastructure in Parakou: The role of autonomous water posts ]

*Soulémane AHODJIDE<sup>1</sup>, Frédéric M. KOMBIEN<sup>2</sup>, and Jean-Bosco K. VODOUNOU<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>Laboratoire des Géosciences de l'Environnement et de Cartographie, Université de Parakou, Benin

<sup>2</sup>Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines, Université de Parakou, BP 123 Parakou, Benin

Copyright © 2026 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** Access to drinking water remains a major challenge in several West African cities, particularly in Parakou (Benin), where existing public water infrastructure is struggling to meet growing demand. Faced with this deficiency, populations are developing alternative solutions such as Autonomous Water Posts (AWP), which are becoming essential levers of resilience. The research analyzes their role in helping populations adapt to the lack of water infrastructure. It is based on a mixed methodology that combines field surveys, semi-structured interviews, and direct observations. The results reveal that Parakou needs 1,631 water points, while it only has 184 functional structures, representing a coverage rate of 11.28% and a deficit of approximately 89%. This deficit is aggravated by an insufficient supply from SONEB, despite a 70% increase in production between 2019 and 2023. As a result, a deficit of approximately 2 million cubic meters of water remained in 2023. In this context, family (76.56%), community (7.34%) or denominational (16.09%) AWP have multiplied, particularly in the 2nd district and contribute 2.94% to meeting household water needs. All AWP contribute 41% of the water needs of the households concerned.

Eighty percent of respondents considered AWP a sustainable alternative, while the remaining 20 percent cited the high cost of implementation as the main obstacle to their adoption. The research suggests that these local initiatives should be supervised and integrated into public policies to strengthen equitable and sustainable access to drinking water.

**KEYWORDS:** Resilience, deficit, hydraulic infrastructure, AWP, Parakou.

**RESUME:** L'accès à l'eau potable demeure un défi majeur dans plusieurs villes d'Afrique de l'Ouest, notamment à Parakou (Bénin), où les infrastructures hydrauliques publiques existantes peinent à répondre à la demande croissante. Face à cette carence, les populations développent des solutions alternatives telles que les Postes d'Eau Autonomes (PEA) qui deviennent des leviers essentiels de résilience. La recherche analyse leur rôle dans l'adaptation des populations face au déficit d'infrastructures hydrauliques. Elle s'appuie sur une méthodologie mixte qui combine enquêtes de terrain, entretiens semi-directifs et observations directes. Les résultats révèlent que Parakou a besoin de 1631 points d'eau, alors qu'elle ne dispose que seulement de 184 ouvrages fonctionnels, soit un taux de couverture de 11,28 % et un déficit d'environ 89 %. Ce déficit est aggravé par une offre insuffisante de la SONEB, malgré une augmentation de 70 % de la production entre 2019 et 2023. Du coup, un déficit d'environ 2 millions de mètre-cubes d'eau subsistait en 2023. Dans ce contexte, les PEA familiaux (76,56 %), communautaires (7,34 %) ou confessionnels (16,09 %), se sont multipliés, notamment dans le 2<sup>e</sup> arrondissement et contribuent à hauteur de 2,94 % à la satisfaction des besoins en eau des ménages. L'ensemble des PEA contribue pour 41 % des besoins en eau des ménages concernés.

Pour 80 % des enquêtés, les PEA sont une alternative durable tandis que les 20 % restants évoquent le coût élevé de mise en place comme principal frein à leur adoption. La recherche suggère l'encadrement et l'intégration de ces initiatives locales dans les politiques publiques pour renforcer l'accès équitable et durable à l'eau potable.

**MOTS-CLEFS:** Résilience, déficit, infrastructures hydrauliques, PEA, Parakou.

## 1 INTRODUCTION

L'accès à l'eau potable constitue une condition essentielle à la santé publique, au développement économique et à la dignité humaine. Cette ressource vitale demeure pourtant inégalement répartie, insuffisamment gérée et difficilement accessible pour une large partie de la population à travers le monde. Pour atteindre le 6<sup>ème</sup> Objectif de Développement Durable, l'Afrique doit investir massivement dans les secteurs de l'eau et de l'assainissement au cours des dix prochaines années. Cependant, les pays africains ne consacrent pas plus de 0,5 % de leur PIB à ce secteur et n'y investissent qu'une petite partie de l'aide internationale (F. Ndaw, 2021, p. 16). Selon l'UNESCO, un milliard de personnes ne disposent pas d'un service d'approvisionnement en eau appropriée et 2,4 milliards de personnes ne disposent pas d'un service d'assainissement approprié (D. Dombor & M. Djebe, 2019. p. 95). Plusieurs causes peuvent être à la base de cette crise: pressions environnementales exacerbées par les changements climatiques, défaillances infrastructurelles, gouvernance inadéquate, et croissance démographique rapide. Selon E. L. Nya (2023, p. 341), l'augmentation rapide de la population influe énormément sur les besoins en eau potable pour les activités domestiques, économiques et par conséquent une demande croissante. Le sous-équipement en infrastructures hydrauliques dû à l'insuffisance des investissements publics, aux contraintes hydrogéologiques et climatiques et à l'augmentation des besoins (croissance démographique) sont les principaux déterminants de la précarité hydrique (Y. Moussa & D. Laffly, 2021, p. 143). Les infrastructures d'eau défaillantes et vieillissantes ainsi que la mauvaise gestion des déchets n'ont pas suivi le rythme de la demande croissante d'eau dans les zones urbaines, entraînant souvent un approvisionnement en eau insuffisant dans les plus grandes villes d'Afrique subsaharienne (M. Pierce, 2017. p 3)

A Parakou, troisième ville du Bénin et pôle économique en expansion, l'approvisionnement en eau potable, pourtant reconnu comme un droit fondamental, reste inégalement réparti selon les quartiers, les statuts socioéconomiques des ménages et la qualité des réseaux publics de distribution.

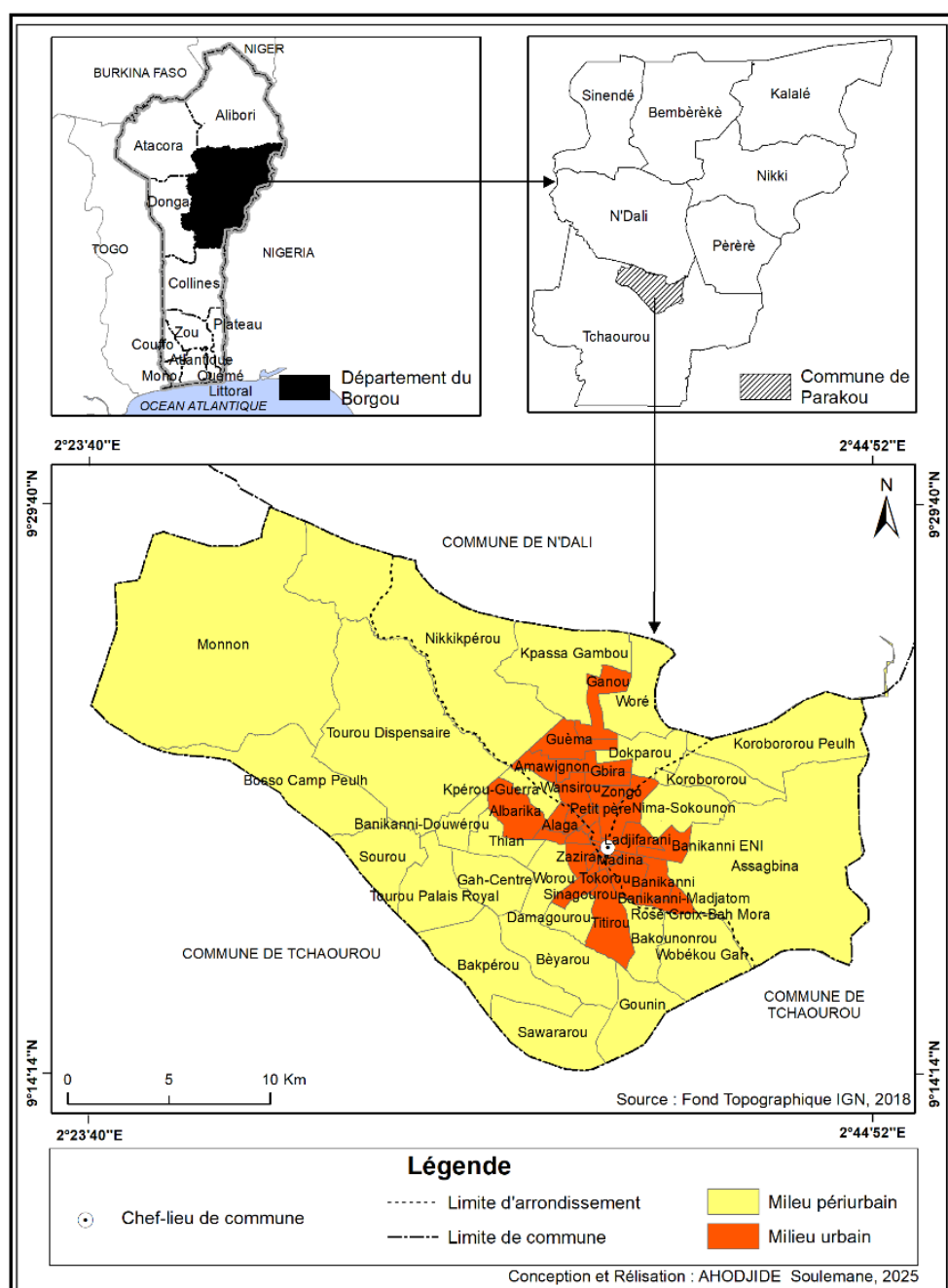
Face à cette situation, de nombreux ménages développent des stratégies autonomes pour sécuriser leur accès à cette ressource vitale. Parmi celles-ci, le recours aux forages privés s'est imposé ces dernières années comme une solution alternative de plus en plus répandue. Cette situation soulève des questions importantes en matière d'équité, de durabilité et de gouvernance de l'eau en milieu urbain. L'investissement dans la recherche et les essais de différentes solutions alternatives en matière d'eau et d'assainissement en milieu urbain à des fins de rentabilité, d'applicabilité et d'acceptabilité peut accélérer l'amélioration de l'accès à l'eau (M. Pierce, 2017. p4)

Cette étude se propose d'analyser le rôle des forages privés comme réponse adaptative des ménages à l'inégalité d'accès à l'eau potable à Parakou. Elle s'appuie sur une démarche qualitative et quantitative pour mieux comprendre les logiques d'appropriation de cette solution, les profils des ménages concernés, ainsi que les implications sociales et environnementales qui en découlent.

## 2 MATERIELS ET METHODES

### 2.1 MILIEU D'ÉTUDE

La Commune de Parakou est située au Nord de la République du Bénin entre les parallèles 9°15' et 9°27' de latitude Nord et les méridiens 2°30' et 2°46' de longitude Est. Chef-lieu du département du Borgou, elle est située à 435 km de Cotonou, la capitale économique du Bénin. Elle couvre une superficie de 441 km<sup>2</sup>. La figure 1 présente la situation géographique de Parakou.



**Fig. 1.** Situation géographique de la Commune de Parakou

La Commune de Parakou est limitée au nord par la Commune de N'Dali, au sud, à l'est et à l'ouest par la Commune de Tchaurou. Avec une population estimée à 255.478 habitants selon le 4<sup>ème</sup> recensement général de la population et de l'habitation (RGPH4) de 2013, la Commune de Parakou est subdivisée en trois arrondissements et cinquante-huit quartiers de ville.

## 2.2 MÉTHODES

L'étude repose sur une approche méthodologique mixte combinant des outils quantitatifs et qualitatifs afin de mieux comprendre les dynamiques d'émergence et de fonctionnement des postes d'eau autonomes à Parakou.

### 2.2.1 COLLECTE DES DONNÉES

La collecte des données a été faite en deux phases. La première phase a consisté au recensement des postes d'eau autonomes privés, et la deuxième phase est celle des enquêtes et entretiens sur le terrain.

- Recensement des postes d'eau autonomes privés

Après avoir créé un compte sur KoboToolbox, un formulaire y a été conçu et déployé sur l'outil Kobocollect. Ce formulaire a servi à la collecte des données sur les PEA, pendant trois (03) mois (mars à mai 2025). A cet effet, trois (03) binômes ont été déployés sur le terrain, à raison d'un binôme par arrondissement. Ces binômes ont donc parcouru les 58 quartiers de la ville pour collecter des informations sur:

- Le nombre de PEA
- Le type de PEA (familial, communautaire, confessionnel);
- Le type de support (bétonné, métallique, ou sur dalle);
- Le type de tank (plastique, bétonné);
- La couleur du tank (noire, bleue, vert, blanc);
- La capacité du tank (en litre);
- Le nombre de tanks installés;
- La forme du tank (cylindrique, cubique)

A l'issue du recensement effectué, 640 PEA ont été dénombrés dans tous les arrondissements et quartiers sillonnés.

- Enquêtes et entretiens sur le terrain

Les enquêtes de terrain ont ciblé 200 ménages répartis dans les trois arrondissements et 58 quartiers. Ces ménages disposant tous de PEA, ont été soumis à un questionnaire afin de fournir des informations sur l'accès à l'eau, les motifs du recours aux PEA et la durabilité perçue des PEA en termes d'accès à l'eau potable à Parakou.

Des entretiens semi-directifs ont été conduits auprès de 4 agents municipaux et de 2 techniciens de la SONEB, pour connaître l'état des lieux en termes d'ouvrages hydrauliques. Par ailleurs, des observations directes sur les sites ont été faites pour apprécier l'état des installations et les interactions sociales autour des ouvrages. La recherche documentaire a guidé toutes les étapes de l'étude.

## 2.2.2 TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNÉES

Les données quantitatives ont été traitées avec Excel et SPSS pour produire des statistiques descriptives (fréquences, moyennes, tableaux croisés). Les données qualitatives ont été analysées selon une analyse thématique, visant à faire émerger des régularités autour des logiques de résilience et des limites perçues.

## 3 RESULTATS

### 3.1 DIAGNOSTIC DU DEFICIT EN OUVRAGES HYDRAULIQUES À PARAKOU

#### 3.1.1 ETAT DES LIEUX DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Les recherches effectuées montrent que la Mairie de Parakou a réalisé divers ouvrages hydrauliques pour l'approvisionnement en eau potable des populations. Il s'agit des forages de pompe à motricité humaine (FPM), des adductions d'eau villageoises (AEV) et des points d'eau autonomes (PEA). Le tableau I fait le point de ces ouvrages hydrauliques.

**Tableau 1.** Point des FPM, AEV et PEA publics de la Commune

Type d'ouvrages Arrondissement	FPM			AEV		PEA	
	Total	En panne	Abandonnés	Total (BF)	En panne	Total	En panne
1 <sup>er</sup>	105	10	2	1	0	4	0
2 <sup>ème</sup>	47	11	3	0	0	5	0
3 <sup>ème</sup>	38	1	6	22	0	4	0
<b>Commune</b>	<b>190</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>0</b>

Source: Mairie de Parakou / PCEau, 2022 et travaux de terrain, 2025

Il ressort du tableau I que la Commune de Parakou est équipée d'un total de 226 ouvrages hydrauliques, dont 190 FPM, 13 PEA et 23 BF-AEV. Parmi ces ouvrages équipés, des cas de panne et d'abandon sont enregistrés seulement au niveau des FPM (11 abandonnés et 22 en panne). Il est noté par ailleurs d'importantes disparités dans la répartition géographique de ces ouvrages entre les arrondissements. Le 1er arrondissement dispose à lui seul de 105 FPM et de 4 PEA, tandis que la quasi-totalité des Bornes Fontaines (22 sur 23 BF) sont concentrées dans le 3ème arrondissement. On note un déficit important en termes d'ouvrages hydrauliques par rapport à l'évolution démographique de la commune (tableau II).

Tableau 2. Taux de couverture en infrastructures hydrauliques

Arrondissements	Population (2023)	Besoins en points d'eau	Nombre équipé	FPM	BF	PEA	Equivalent Point d'Eau	Taux de couverture
1 <sup>er</sup>	183 004	732	108	103	1	4	121	14,75
2 <sup>ème</sup>	112 907	452	49	44	0	5	64	10,84
3 <sup>ème</sup>	111 774	447	27	1	22	4	61	6,04
Commune	407 685	1631	184	148	23	13	246	11,28

Source: Travaux de terrain, mai 2025

L'analyse du tableau II montre que le taux de couverture en infrastructures hydrauliques est faible dans la commune de Parakou, avec des disparités entre les arrondissements. En effet dans le 1<sup>er</sup> arrondissement où le besoin s'élève à 732 points d'eau, seuls 108 ouvrages hydrauliques sont équipés, dont 103 FPM, 1 BF et 4 PEA soit un taux de couverture de 14,75%. Dans les 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> arrondissements, la situation est moins reluisante avec respectivement 10,84 % et 6,04 % de taux de couverture. Au niveau communal où les besoins s'élèvent à 1631 points d'eau, c'est seulement 184 ouvrages hydrauliques qui sont équipement, dont un total 148 FPM, 23 BF et 13 PEA soit un taux de couverture de 11,28 % au niveau de la commune. Cela indique un déficit important (près de 89 %) en infrastructures hydrauliques à Parakou.

### 3.1.2 ECART ENTRE LA DEMANDE ET L'OFFRE EN EAU POTABLE DE LA SONEB

En plus du déficit en ouvrages hydrauliques réalisés par la Mairie, l'écart entre l'offre et la demande en eau de la SONEB est aussi important. Une analyse comparée de l'offre et de la demande est illustrée par la figure 2.

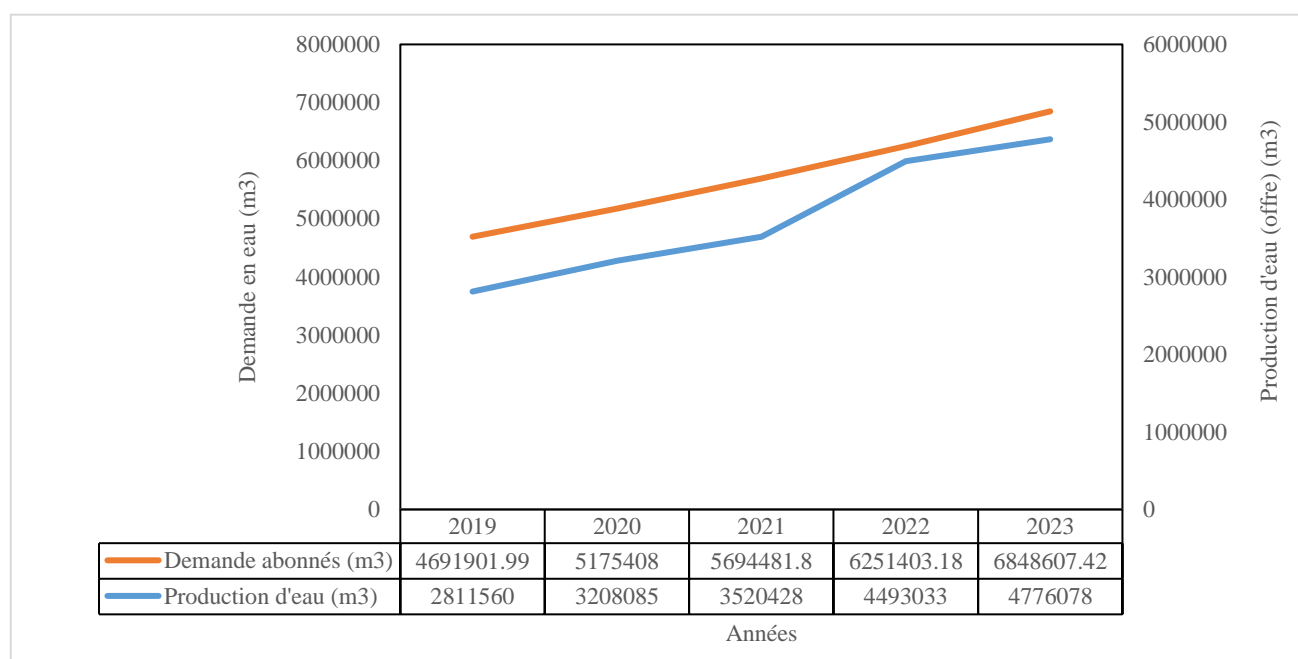


Fig. 2. Evolution de l'offre et de la demande en eau à Parakou

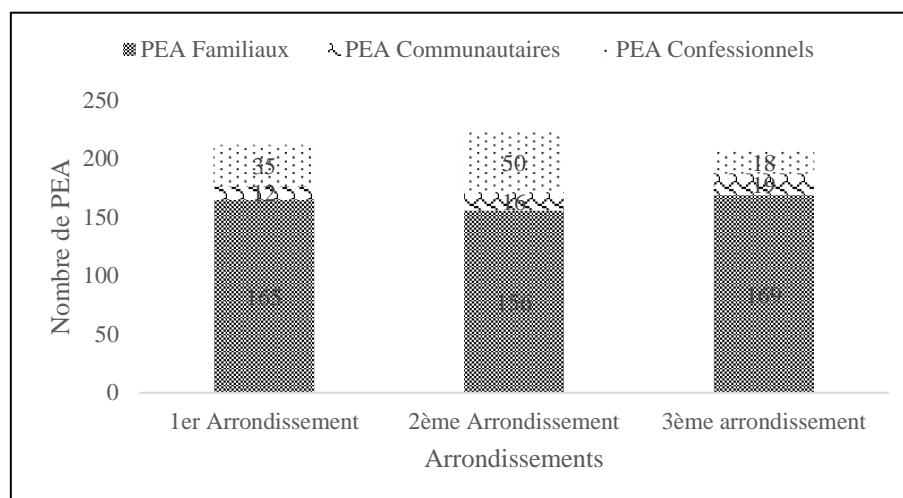
Source: Résultats d'enquêtes, avril 2024

L'analyse de la figure 2 montre que de 2019 à 2023, la demande en eau augmente de façon linéaire. Elle est passée de 4 691 901,99 m³ en 2019 à 6 848 607,42 m³ en 2023 soit un taux d'accroissement de 7,52 %.

Comparativement à l'offre, trois sous-périodes sont identifiées. De 2019 à 2021, il est noté une évolution simultanée de l'offre et de la demande en eau avec un déficit important de 2 174 054 m³. Ce qui souligne une forte demande en eau non satisfaite. De 2021 à 2022, le déficit d'eau a considérablement baissé pour atteindre 1 758 370 m³. Cette baisse peut être expliquée par les efforts consentis par les autorités administratives dans l'approvisionnement en eau des populations. De 2022 à 2023, un écart important entre l'offre et la demande est à nouveau observé avec une demande de 2 072 529 m³ non satisfaite en 2023. Il convient de souligner que le déficit persiste, bien que la production ait augmenté significativement. Des déficits qui amènent les populations à faire recours aux postes d'eau autonomes comme une alternative au manque d'accès à l'eau potable.

### 3.2 REPARTITION DES PEA PRIVES À PARAKOU

Les investigations du terrain ont fait état d'un total de 640 PEA recensé et répartis selon trois catégories principales: PEA familiaux, PEA communautaires et PEA confessionnels. La figure 3 en illustre la répartition par arrondissement et par type.



**Fig. 3. Répartition par arrondissement et par type des PEA**

Source: Travaux de terrain, mars-mai 2025

Les PEA familiaux (490 unités soit 76,56 %) sont majoritaires dans presque tous les quartiers. Ils sont presque réparties équitablement dans les trois arrondissements; ce qui montre une forte implication des ménages dans l'accès à l'eau. Les PEA communautaires sont très peu représentées (47 unités soit 7,34 %) dont 2 % sont implantées dans le 1er arrondissement. Cette situation montre un faible niveau d'investissement des ménages dans ce type d'infrastructures. En raison de leur coût élevé, la plupart de ces ouvrages sont réalisés avec l'appui financier et technique des structures et organisme comme: AFD, Hamadiya, SNV, Helvetas, Rise Relief.

Quant aux PEA confessionnels qui représentent environ 16 %, on les rencontre dans les églises et mosquées de la Commune. Elles sont plus concentrées dans le 2ème arrondissement (7,8 %) et le 1er arrondissement avec 5,5 %. Les quartiers concernés par ce type de PEA sont entre autres Banikanni, Arafat (2ème arrondissement) et Tourou (1er arrondissement). La planche de photos ci-dessous illustre les différents types de PEA disponibles à Parakou.

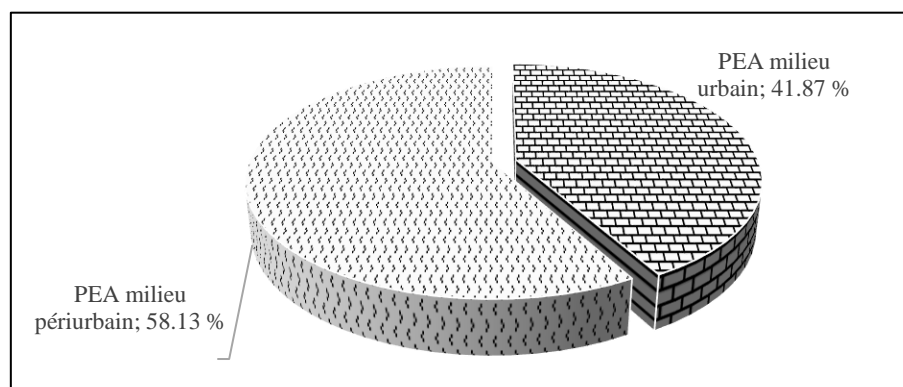


**Planche 1. PEA familial (a), PEA communautaire (b) et PEA confessionnel (c) recensés à Parakou**

Source: Travaux de terrain, mars-mai 2025

L'observation de la planche montre que les PEA communautaires et confessionnelles sont plus imposantes que celles familiale. Ce qui reflète le niveau d'investissement dans l'implantation des PEA.

Selon le milieu de résidence, la figure 4 présente la répartition des PEA privés à Parakou.



**Fig. 4.** Répartition des PEA par milieu de résidence

Source: Travaux de terrain, mars-mai 2025

L'examen de la figure révèle que le milieu périurbain concentre près de 60 % des PEA (58,13 %) de l'ensemble. En revanche, le milieu urbain affiche 41,87 % du total recensé.

Cette répartition montre une implantation plus importante des PEA dans les zones périurbaines. Cette tendance peut s'expliquer par le fait que les milieux périurbains sont généralement moins bien desservis par les réseaux publics d'adduction d'eau potable; ce qui pousse les ménages à y développer davantage les PEA pour combler le déficit d'infrastructures et améliorer leur accès à l'eau potable. Cette configuration reflète une résilience communautaire et locale.

Par ailleurs, le milieu urbain, mieux doté en infrastructures publiques, affiche une proportion faible d'initiatives privées. Cette dynamique traduit le rôle stratégique des PEA privés dans la réduction des inégalités d'accès à l'eau dans les zones périphériques de Parakou.

### 3.3 CARACTERISTIQUES DES PEA PRIVÉS RECENSES À PARAKOU

Les PEA recensés au niveau de la Commune de Parakou présentent diverses caractéristiques. A défaut des données techniques relatives à la profondeur et au débit des forages, les caractéristiques des tanks ont été relevées. Il s'agit notamment de la forme, de la couleur, de la capacité, du nombre, du type et des supports des réservoirs (tank) utilisés. Le tableau III récapitule les principales caractéristiques desdits PEA.

Tableau 3. Principales caractéristiques des PEA recensés

Modalités	Effectifs	%	Observations (Nombre total de tank par PEA et volume total par tank)
<b>Nombre de tanks installés</b>			
PEA à 1 tank	513	80,16	513
PEA à 2 tanks	106	16,56	212
PEA à 3 tanks	14	2,19	42
PEA à 4 tanks	7	1,09	28
Total	640	100	795
<b>Type de tank</b>			
Tank plastique		94,82	
Tank bétonné		5,18	
Total		100	
<b>Forme de tank</b>			
Cylindrique	618	96,56	
Cubique	22	3,44	
Total	640	100	
<b>Support des tanks</b>			
Bétonné	342	53,42	
Sur dalle	222	34,63	
Métallique	76	11,96	
Total	640	100	
<b>Capacité des tanks</b>			
500 litres	44	5,53	22 000
1000 litres	188	23,64	188 000
2000 litres	476	59,87	952 000
2500 litres	31	3,89	77 500
3000 litres	37	4,65	111 000
5000 litres	19	2,38	95 000
Total	795	100	1 445 500
<b>Couleur des tanks</b>			
Verte	20	2,52	
Blanche	56	7,04	
Noire	538	67,68	
Bleue	181	22,76	
Total	795	100	

Source: Travaux de terrain, mars-mai 2025

La lecture des données du tableau montre que les PEA privés recensés disposent de deux types de tank: les tanks en plastique et les tanks bétonnés. 94,82 % des PEA sont installés avec des tanks en plastique, contre 5,18 % des tanks qui sont en béton.

Relativement à la forme des tanks, les résultats montrent que 96,56 % des tanks sont cylindriques et 3,44 % ont une forme cubique. En effet, presque tous les tanks bétonnés ont une forme cubique, tandis que les tanks en plastique sont cylindriques.

Trois (03) types de support sont observés au niveau des tanks des PEA. Il s'agit des tanks à supports métalliques, des tanks à supports bétonnés et des tanks posés sur dalle. Les PEA à support bétonné sont majoritaires (53,42 %). Les ménages possédant des immeubles à étages préfèrent, pour la plupart, mettre leurs tanks sur la dalle (34,63 %). Peu de PEA (11,96 %) disposent de tanks à support métallique.

En outre, les PEA recensés sont composés de tanks dont la capacité varie entre 500 et 5000 litres. Il ressort que les tanks de 2000 litres (59,27 %) et de 1000 litres (23,64 %) sont les plus rencontrés au niveau des PEA. L'ensemble des 795 tanks a une capacité totale de stockage de 1 445 500 litres soit 1 445,5 m<sup>3</sup>.

En ce qui concerne la couleur des tanks, les travaux de terrain révèlent que les tanks de couleur noire sont majoritaires (67,68 %) par rapport à ceux ayant la couleur bleue (22,76 %), blanche (7,04 %) et verte (2,52 %). La couleur blanche est plus observée au niveau des tanks bétonnés, tandis que les autres couleurs sont remarquées au niveau des tanks en plastique. Une analyse comparative de ces couleurs est présentée dans le tableau IV.



Tableau 4. Analyse comparative des couleurs des PEA

Couleur du tank	Noire	Bleue	Verte	Blanche
<b>Usage courant</b>	- Très souvent utilisés pour l'eau potable	- Stockage d'eau potable.	- Utilisés pour eau potable ou irrigation	- Peu recommandé pour l'eau potable
<b>Effets sur la qualité de l'eau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excellente barrière contre la lumière (bloque les Ultra-Violets).</li> <li>- Empêche la photosynthèse</li> <li>- Limite la croissance des algues.</li> <li>- Moins de risques de biofilm.</li> <li>- Absorbe plus de chaleur,</li> <li>- Eau plus chaude.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction partielle de la pénétration de la lumière solaire.</li> <li>- Limite relativement la prolifération des algues.</li> <li>- Ne modifie pas le goût ou l'odeur de l'eau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection modérée contre les Ultra-Violets.</li> <li>- Risque moyen de développement d'algues.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mauvaise protection contre la lumière.</li> <li>- Favorise la croissance des algues.</li> <li>- Risque accru de contamination.</li> <li>- Altération possible du goût/odeur.</li> </ul>
<b>Avantages</b>	- Très bonne conservation microbiologique.	- Bon compromis entre esthétique, coût et protection	- Aspect visuel agréable	- Permet une visualisation facile du niveau d'eau
<b>Inconvénients</b>	- L'eau peut devenir chaude en climat chaud.	- Moins efficace que le noir pour bloquer la lumière.	- Protection inférieure au noir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Très faible protection</li> <li>- Nécessite un traitement régulier.</li> </ul>

Source: Travaux d'enquêtes, 2025

Le tableau IV compare les réservoirs d'eau en fonction de leur couleur, en analysant leur usage courant, leur impact sur la qualité de l'eau, ainsi que leurs avantages et inconvénients. Il apparaît que les tanks noirs sont les plus conseillés pour la conservation de l'eau potable en raison de leur capacité exceptionnelle à bloquer la lumière et à réduire la prolifération des algues, même s'ils peuvent réchauffer l'eau dans des climats chauds. Les réservoirs bleus constituent un bon équilibre entre protection, prix et apparence, offrant une protection modérée contre les rayons ultraviolets. Quant aux réservoirs verts, bien qu'ils soient plus attrayants, ils conviennent à des usages variés tout en fournissant une protection intermédiaire. En revanche, les tanks blancs sont les moins recommandés pour l'eau potable en raison de leur faible protection contre la lumière et du risque accru de contamination. En somme, le choix de la couleur d'un réservoir doit répondre à des impératifs de santé publique, et non se limiter à des considérations esthétiques ou économiques. Pour une meilleure sécurité sanitaire, les tanks noirs et bleus sont à privilégier. Ce qui justifie leur plus grande adoption par les populations.

### 3.4 CONTRIBUTION DES PEA PRIVÉS À LA SATISFACTION DES BESOINS EN EAU

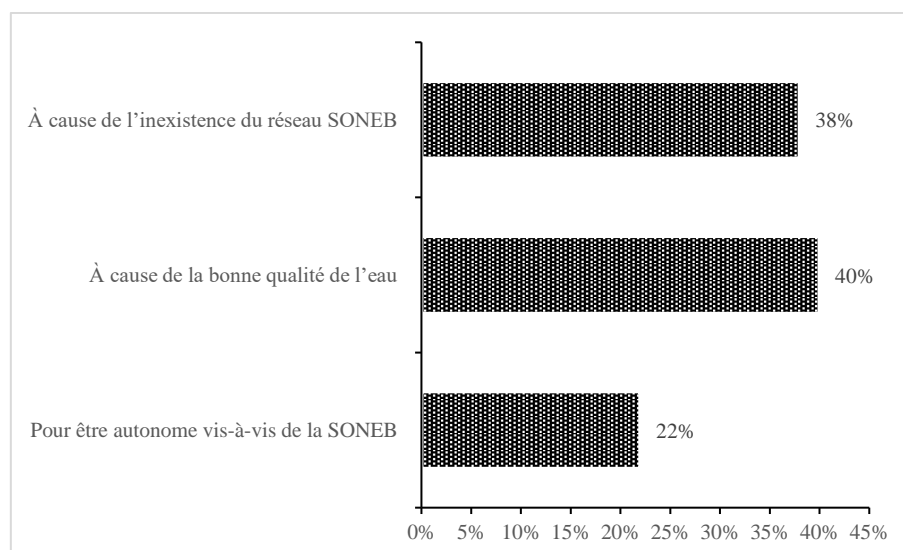
En considérant la population de Parakou estimée en 2023 à 407 898 habitants pour une consommation journalière de 20 litres par habitants telle que recommandée par l'OMS en 2003 (soit un besoin de 2 977 655,4 m<sup>3</sup>) d'une part; et le nombre total de ménages disposant de PEA recensés et abritant en moyenne 7 personnes (soit un besoin en eau de 1 231 084 m<sup>3</sup>) d'autre part, les PEA fourniraient 41 % des besoins en eau des ménages.

### 3.5 MODALITÉS DE GESTION ET DE TARIFICATION DES PEA

La gestion et la tarification dépendent généralement du type de PEA. En effet, les PEA privés sont ceux réalisés pour des besoins familiaux au sein des ménages, mais l'eau de ces PEA est parfois vendue à 25 FCFA le bidon de 50 litres (2 bidons de 25 litres). S'agissant des PEA communautaires, la gestion est assurée par un ménage responsabilisé, chargé de veiller à la salubrité autour de l'ouvrage. L'eau est généralement cédée à un montant forfaitaire. Quant aux PEA confessionnels, ils sont gérés par les confessions religieuses (mosquées ou églises). Ce type de PEA est à priori réalisé pour les besoins en eau au sein des mosquées ou églises, mais la population riveraine y accède aussi par endroit, généralement de façon gratuite.

### 3.6 MOTIF DU RECOURS AUX PEA PAR LES POPULATIONS

Le recours des populations de la ville de Parakou aux PEA se justifie par trois principales raisons (figure 5).



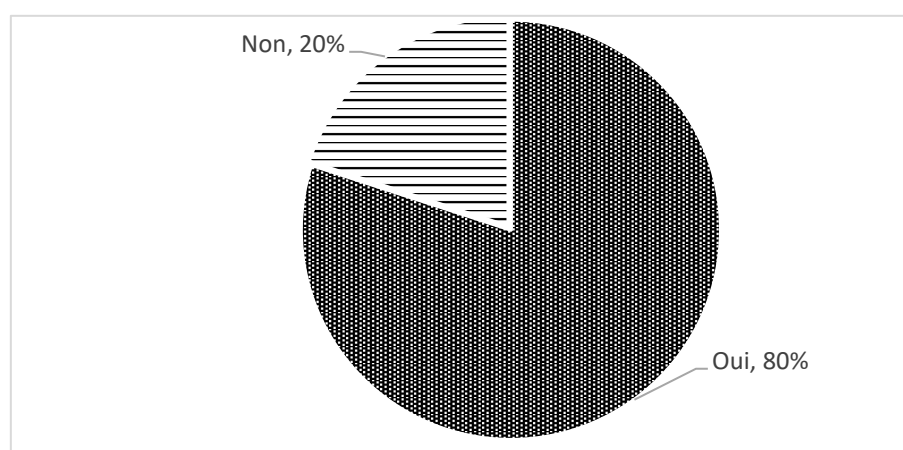
**Fig. 5. Motifs du recours aux PEA**

Source: Travaux de terrain, mai 2025

La figure 5 montre les raisons pour lesquelles les populations de Parakou font recours aux PEA pour s'approvisionner en eau potable. 40 % des personnes enquêtées justifient le recours aux PEA par la bonne qualité de l'eau. Pour 38 % de la population enquêtée, ce choix s'impose en raison de l'inexistence du réseau de la SONEB dans leur localité. Par ailleurs, le désir d'être autonome vis-à-vis de la SONEB a poussé 20 % de la population enquêtée à opter pour les PEA.

### 3.7 PEA, ALTERNATIVE DURABLE AU MANQUE D'ACCÈS À L'EAU À PARAKOU

La majorité des populations enquêtées considèrent les PEA comme une alternative durable à l'inégalité d'accès à l'eau potable à Parakou (figure 6)



**Fig. 6. Durabilité perçue des PEA**

Source: Travaux de terrain, mai 2025

Il ressort de la figure 6, que 80 % des individus enquêtés perçoivent les PEA comme une alternative durable au manque d'accès à l'eau potable dans la commune de Parakou, tandis que 20 % pensent le contraire. Pour ces derniers, le coût de réalisation des PEA constitue le principal obstacle pour ceux qui ne disposent pas de moyens financiers pour installer un PEA.

## 4 DISCUSSION

L'analyse de l'utilisation croissante des postes d'eau autonomes (PEA) comme moyen de résilience des ménages de Parakou face au déficit d'infrastructures hydrauliques, met en lumière plusieurs résultats édifiants.

Les résultats révèlent un taux de couverture de 11,28% et un déficit d'environ 89 % en infrastructures hydrauliques. Une forte hausse de la production d'eau par la SONEB (+70 %) est observée entre 2019 et 2023, et montre que des efforts importants sont faits pour répondre à la demande croissante. Cependant, malgré cette amélioration quantitative, la demande dépasse largement l'offre, comme l'indiquent les déficits persistants de plus de 2 millions de m<sup>3</sup> en 2023. Ces résultats sont confortés par ceux de M. Pierce (2017, p. 1) qui soutient que malgré des progrès importants au cours des dernières années, un accès suffisant à des sources d'eau améliorées reste en dehors de portée de plus d'un tiers des personnes vivant en Afrique subsaharienne (ASS). E. Mialo (2013, p. 111) estime que l'accroissement démographique est naturellement le facteur principal de croissance des utilisations d'eau par les demandes en eau potable qu'elle entraîne, surtout dans les agglomérations à forte expansion. L'accès à l'eau via la SONEB demeure aussi spatialement discriminant, accentuant les disparités territoriales. D. Azian (2023, p. 48) fait le même constat dans la commune de Bohicon, lorsqu'il affirme que la répartition des ouvrages ne tient pas toujours compte du nombre d'habitants par kilomètre carré (densité). Cela se traduit par une concentration des points d'eau dans certaines agglomérations et un manque d'infrastructures dans d'autres zones, précise-t-il.

Ce déficit, ajouté au coût élevé de la consommation d'eau et à la récurrence des pannes et des interruptions de service, amène les populations de Parakou à développé des stratégies d'adaptation à travers la mise en place de PEA familiaux, communautaires et confessionnels. Ces résultats corroborent ceux de P. N. Kouamé et al. (2024, p. 294) en Côte d'Ivoire, qui indiquent que les difficultés d'approvisionnement en eau potable ont amené les habitants des trois quartiers d'Adjouffou, Gonzagueville et Anani de la commune de Port-Bouët à recourir aux eaux alternatives par rapport à l'eau de robinet. Pour E. L. Nya (2023, p. 320), l'absence de financements pour étendre immédiatement le réseau urbain rend indispensable l'adoption d'un modèle hybride d'approvisionnement en eau. La répartition des PEA sur le territoire est relativement équilibrée entre les trois arrondissements; chacun représentant environ 30 %. Cela témoigne d'un phénomène qui n'est pas marginal, ni localisé, mais qui s'inscrit dans une dynamique structurelle. Les installations familiales de PEA constituent plus des trois quarts (76,56 %) du total. Ce qui traduit une volonté d'autonomie de la part des ménages et leur engagement direct dans la sécurisation de leur accès à l'eau. En revanche, la faible proportion des PEA communautaires (7,34 %) révèle un manque d'initiatives collectives, souvent limitées aux projets soutenus par des partenaires techniques et financiers. Les PEA confessionnels (16,09 %), quant à eux, soulignent l'implication des acteurs religieux dans les services sociaux de base, mais demeurent localisés et peu systématisés.

La majorité des enquêtés (80 %) perçoivent les PEA comme une alternative durable au manque d'accès à l'eau potable, en raison de la bonne qualité perçue de l'eau (40 %), de l'absence du réseau de la SONEB dans leur zone (30 %), et du désir d'indépendance vis-à-vis de la SONEB (20 %). Cette perception positive traduit une réappropriation citoyenne de la question de l'eau, dans un contexte où l'État peine à satisfaire équitablement les besoins. Toutefois, 20 % de la population émet des réserves, en soulignant que le coût élevé de mise en place constitue une forme d'exclusion indirecte pour les ménages pauvres. O. Sokegbe et al. (2017, p. 2348) pointent également du doigt le seuil de pauvreté des populations, qui expliquerait le faible pourcentage de forages dans les concessions, car la construction de ces ouvrages coûtent chère plus que la réalisation d'un puits, selon ces auteurs.

Dans une perspective de résilience durable, la complémentarité entre les systèmes publics et les initiatives autonomes doit être pensée et encadrée.

## 5 CONCLUSION

L'étude menée sur la résilience des populations de la commune de Parakou face au déficit d'infrastructures hydrauliques à travers le recours aux postes d'eau autonomes (PEA) met en lumière un déficit important en ouvrages hydrauliques et un écart considérable entre les besoins croissants des populations et l'offre en eau de la SONEB.

Malgré les efforts de la Municipalité de Parakou en matière de réalisation d'ouvrages hydrauliques tels que les FPM, les AEV-les BF et les PEA, les résultats de la recherche affichent une couverture insuffisante face à l'augmentation démographique et à la demande croissante en eau. En 2023, les infrastructures hydrauliques existantes ne desservent qu'une minorité de la population, avec un déficit structurel estimé à plus de 1400 ouvrages (toutes catégories confondues). À ce déficit s'ajoute un déséquilibre persistant entre l'offre et la demande en eau de la SONEB, traduisant une pression hydrique constante sur les ménages.

Dans ce contexte, les PEA développés par les ménages apparaissent comme une réponse locale et adaptative au déficit de couverture en eau potable. Leur répartition équilibrée dans les trois arrondissements de Parakou et la forte prédominance des PEA familiaux (76,56 %) témoignent de l'appropriation communautaire et individuelle de cette alternative. Les résultats de l'étude montrent que les PEA sont perçus par 80 % des populations interrogées comme une solution durable face à l'inégalité d'accès à l'eau, principalement en raison de leur accessibilité, de la qualité de l'eau offerte, et du désir d'autonomie par rapport à la SONEB. Toutefois, cette stratégie alternative reste marquée par certaines limites, notamment le coût élevé de mise en place des installations, ce qui rend difficile leur adoption pour les ménages les plus vulnérables.

Les PEA représentent une solution de résilience importante face au déficit d'infrastructures hydrauliques à Parakou. Cependant, leur efficacité à long terme dépendra de leur intégration dans une politique publique inclusive, soutenue par des investissements publics et privés, et accompagnée d'un encadrement réglementaire qui garantit la qualité, l'accessibilité et la durabilité de ces ouvrages.

## REFERENCES

- [1] Azian, D. D. (2023). Dynamique démographique et ressources en eau dans la commune de Bohicon, Bénin, Afrique de l'ouest. *American Journal of Innovative Research and Applied Sciences*. ISSN 2429-5396 / [www.american-jiras.com](http://www.american-jiras.com), p. 39-50.
- [2] Dombor, D. D., Djebe, M. (2019). Problématique de l'accès à l'eau potable dans la ville d'Abéché au Tchad. *Annales de l'Université de Moundou*, Série A - Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines, 5 (2), p. 93-119.
- [3] Kouame, P. N., Gbagbo, G. A. T., Yapi, E. A.M., Kpaibe, S. A. P., Seki, T. O., Bakayoko, A. et Amin, N. C. (2024). Perception des ménages de la qualité de l'eau du robinet des quartiers Adjouffou, Gonzagueville et Anani dans la commune de Port-Bouët en Côte d'Ivoire. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 18 (1), p. 289-302.
- [4] Mialo, E. (2013)., *Eau de boisson et maladies diarrhéiques dans la commune de Lalo au sud-Bénin*. Thèse pour l'obtention du Doctorat Unique de l'Université d'Abomey-Calavi en Géographie et Gestion de l'Environnement, 269 p.
- [5] Moussa, Y. et Laffly, D. (2021). Résilience des communautés rurales à la précarité hydrique dans la Commune urbaine de Téra, Niger. *Afrique Science*, 18 (4), p. 142-155.
- [6] Ndaw, F. (2021), Comment renforcer la résilience des sociétés d'eau en Afrique face aux crises sanitaires ?, *La Revue de l'Institut Véolia - Facts Reports*, n° 22, p. 14-17.
- [7] Nya, E. L. (2023). Dynamique de la population et accès à l'eau potable dans la ville moyenne de Bangangté (région de l'ouest au Cameroun), p. 319-348.
- [8] Pierce, M. (2017). Renforcer la Résilience face à la rareté de l'eau en Afrique subsaharienne: le rôle de la planification familiale, 6 p.
- [9] Sokegbe, O., Djeri, B., Kogno, E., Kangnidossou, M., Mensah, R., Soncy, K., et Ameyapoh, Y. (2017). Les risques sanitaires liés aux sources d'eau de boisson dans le district n°2 de Lomé-commune: cas du quartier d'Adakpamé. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 11 (5): p. 2341-2351.