



## Des mini-réseaux d'eau en périphérie des villes africaines : diagnostic d'un système d'approvisionnement alternatif à partir de l'exemple de Saguia, Niamey-Niger

Yayé Moussa, Malika Madelin

### ► To cite this version:

Yayé Moussa, Malika Madelin. Des mini-réseaux d'eau en périphérie des villes africaines : diagnostic d'un système d'approvisionnement alternatif à partir de l'exemple de Saguia, Niamey-Niger. CIST2023 - Apprendre des territoires / Enseigner les territoires, Collège international des sciences territoriales (CIST), Nov 2023, Aubervilliers, Campus Condorcet, centre des Colloques, France. pp.282-286. hal-04417718

HAL Id: hal-04417718

<https://hal.science/hal-04417718>

Submitted on 25 Jan 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

# Des mini-réseaux d'eau en périphérie des villes africaines : diagnostic d'un système d'approvisionnement alternatif à partir de l'exemple de Sagaia, Niamey-Niger

## AUTEUR-ES

Yayé MOUSSA,  
Malika MADELIN

## RÉSUMÉ

Cet article porte sur les mini-réseaux d'eau des voisins, une nouvelle forme de solidarité autour de l'eau à Sagaia, un quartier périphérique de la ville de Niamey (Niger), à travers la « coproduction » des services d'eau et la mutualisation des installations hydrauliques entre voisins (qu'ils soient fournisseurs ou bénéficiaires). Cette nouvelle offre de service « social » construite autour des arrangements entre voisins, mérite d'être étudiée en l'analysant à la fois comme une innovation et une réponse sociale adaptée à l'absence de réseau d'eau formel et à l'étalement urbain. Les mini-réseaux d'eau des voisins contribuent ainsi à l'universalisation de l'accès à l'eau. Ce système d'approvisionnement peut être un modèle au moins transitoire pour l'accès à l'eau en périphérie des villes africaines, dans de nouveaux quartiers formels ou informels non couverts par le réseau d'eau officiel.

## MOTS CLÉS

Niamey, Niger, solidarité hydraulique, mini-réseaux d'eau des voisins

## Mini Water Networks on the Outskirts of African Towns: Diagnosis of an Alternative Supply System Based on the Example of Sagaia, Niamey-Niger

## ABSTRACT

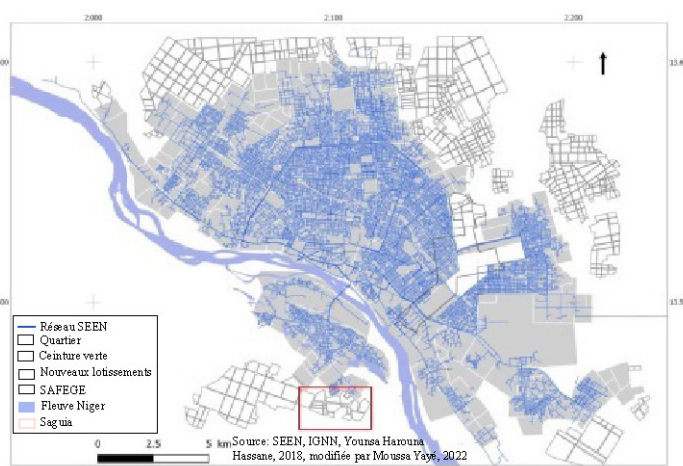
This article looks at the mini water networks of neighbours, a new form of solidarity around water in Sagaia, an outlying district of the city of Niamey (Niger), through the “co-production” of water services and the pooling of water facilities between neighbours (whether suppliers or beneficiaries). This new “social” service, built around arrangements between neighbours, deserves to be studied as both an innovation and a social response to the lack of a formal water network and urban sprawl. Neighbours' mini-water networks are thus contributing to universal access to water. This supply system could be at least a transitional model for access to water on the outskirts of African towns, in new formal or informal neighbourhoods not covered by the official water network.

## KEYWORDS

Niamey, Niger, Water solidarity, Mini water networks of neighbours

Sagaia (cf. fig. 1, encadré rouge) est un quartier périphérique de Niamey illustratif de l'absence de service public de l'eau. Sa forte croissance démographique et territoriale à travers les déménagements et les constructions d'habitations a été rendue possible grâce aux mini-réseaux d'eau des voisins, un système de partage de l'eau entre voisins-fournisseurs propriétaires de châteaux d'eau et voisins-bénéficiaires raccordés, qui apparaît comme une innovation importante et une nouvelle forme de solidarité dans le secteur de l'eau, contrairement aux systèmes des petits opérateurs privés d'eau ou des microréseaux qui sont le fait d'initiatives marchandes. En suppléant l'absence du réseau de la Société d'exploitation des eaux du Niger (SEEN), les mini-réseaux d'eau contribuent à l'universalisation de l'accès à l'eau dans les territoires urbains encore en marge de l'offre officielle. L'objectif visé dans ce travail est d'étudier le système d'approvisionnement par les mini-réseaux d'eau comme une alternative dans un contexte de croissance urbaine rapide et de déficit d'investissements dans les services de l'eau dans les villes africaines.

Figure 1. Réseau de distribution de l'eau de la ville de Niamey en 2016



## MATÉRIEL ET MÉTHODES

La méthodologie adoptée dans le cadre de ce travail combine des données quantitatives et qualitatives collectées auprès des 3 principaux fournisseurs (opérateurs privés d'eau) disposant des châteaux d'eau, 20 bénéficiaires (voisins raccordés), 5 charretiers (revendeurs d'eau) par questionnaire, et 2 constructeurs de forages par entretien semi-directif. Les logiciels d'enquête

*Sphinx Plus*, *Microsoft Excel* et *Xlstat* pour le traitement et l'analyse statistique, *ArcGIS* et *Adobe Illustrator* ont été utilisés pour la réalisation des cartes et des modèles graphiques (fig. 2 & 3).

Figure 2 (gauche). Modèle de solidarité hydraulique des mini-réseaux d'eau des voisins à Sagaia

Figure 3 (droite). Répartition des acteurs interrogés

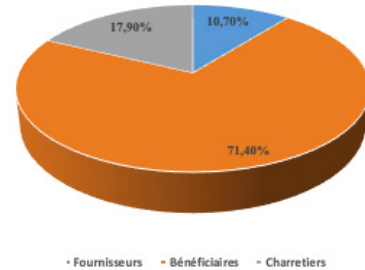
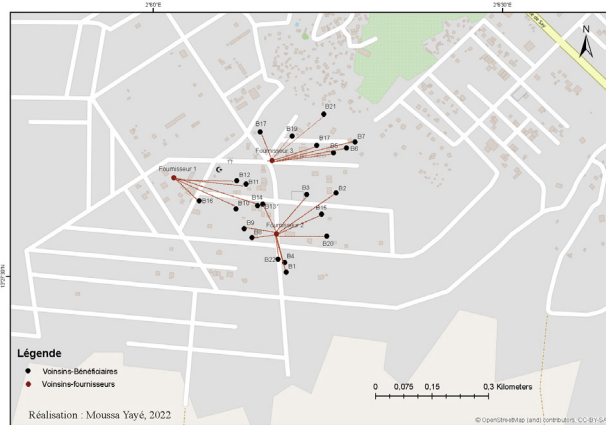


Figure 4 (haut). Forage en construction à Sagaia, janvier 2021

Figure 5 (bas). Fonçage manuel d'un forage à Sagaia, mars 2022

## CARACTÉRISATION ET FONCTIONNEMENT DES MINI-RÉSEAUX D'EAU DES VOISINS DE SAGUIA

### Les propriétaires de châteaux d'eau ou les fournisseurs de services d'eau « solidaires »

Le système des mini-réseaux d'eau des voisins à Sagaia remonte à la création du quartier. De l'autoproduction on tend vers la coproduction des services d'eau qui permet aux voisins de se raccorder en contribuant au fonctionnement des installations à travers le paiement d'une facture mensuelle. Selon un propriétaire de château interrogé en janvier 2022, l'idée du partage de l'eau est liée, d'une part, à une production d'eau couvrant largement les besoins familiaux et, d'autre part, des voisins qui manifestent les besoins d'être raccordés : « Nous nous sommes rendu compte que nous pouvons donner de l'eau aux voisins et aux promoteurs immobiliers pour construire et développer le quartier ». Le contrat qui lie les voisins est moral. Dans les résultats de l'enquête de terrain, le coût minimum pour construire un forage privé est de 3,5 millions FCFA<sup>1</sup> avec une moyenne de 4 millions FCFA (fig. 4 & 5).

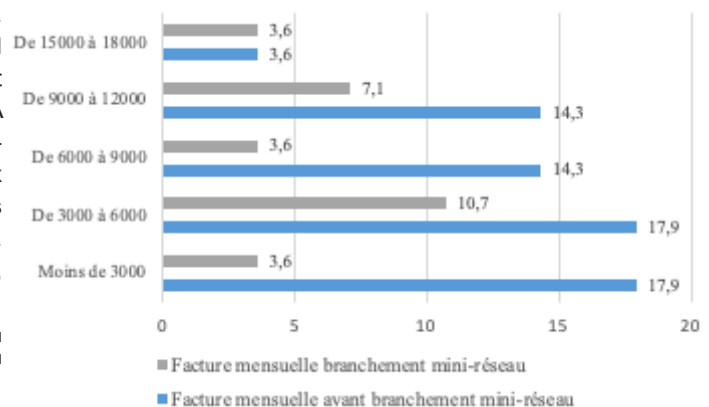


### Les voisins bénéficiaires de services d'eau solidaires

Après l'autorisation de raccordement donnée par le voisin-fournisseur, les voisins-bénéficiaires cherchent un plombier pour le branchement, dont le coût est fonction de la distance entre le château d'eau et la concession du demandeur. Il peut aller de 50 000 à 200 000 FCFA, contre 60 000 à 75 000 FCFA dans le quartier de l'aéroport de Niamey (Younsa Harouna, 2019). Un sous-compteur est installé afin de contrôler et de prélever la consommation mensuelle. Le m<sup>3</sup> est vendu 500 FCFA contre 350 FCFA dans le quartier aéroport (*ibid.*), ce qui reste largement au-dessus du tarif de la SEEN (127 FCFA de 0 à 10 m<sup>3</sup> pour les particuliers et les branchements sociaux). Pour les fournisseurs, cette facture participe à la production d'un service collectif, comme une coproduction d'un service de proximité.

Avec certains voisins fournisseurs, un forfait mensuel de 10 000 FCFA par mois est institué quelle que soit la consommation. La facture moyenne est 9 900 FCFA contre 7 300 FCFA avant le raccordement aux mini-réseaux d'eau des voisins (fig. 6). Au début des travaux de terrain en janvier 2021, on a dénombré 106 ménages (742 personnes) raccordés à ces mini-réseaux d'eau. En moyenne, chaque mini-réseau raccorde 35 ménages, avec un maximum de 70.

Figure 6. Répartition des factures mensuelles d'eau avant et avec le branchement aux mini-réseaux d'eau



1 1 € = 655,95 FCFA (francs CFA).

Figure 7. Charretiers au niveau d'un mini-réseau d'eau des voisins



## LES CHARRETIERS DANS L'OFFRE DES SERVICES D'EAU EN PÉRIPHÉRIE DE NIAMEY

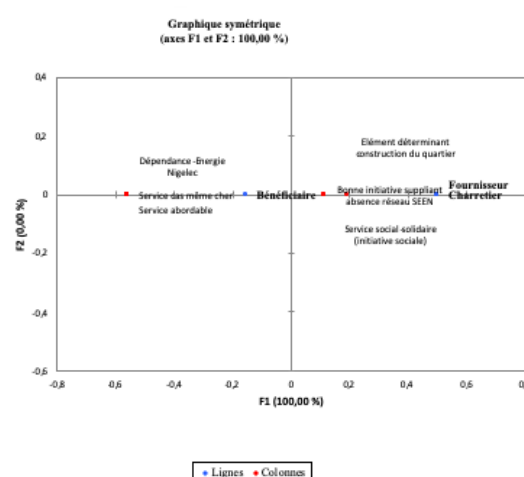
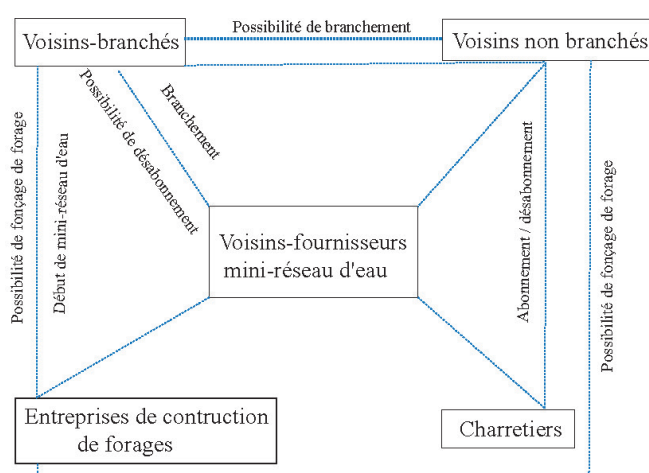
Dans les villes africaines, les revendeurs jouent un rôle important dans l'accès à l'eau que les populations soient branchées ou non, résident en centre-ville ou à la périphérie, à cause de l'inconstance dans la distribution de l'eau. Ils proposent un service essentiel et participent à l'universalisation de l'accès à l'eau. À Sagaia, les charretiers (fig. 7) assurent l'approvisionnement en eau des ménages non branchés aux mini-réseaux d'eau des voisins et des chantiers de construction de maisons. On note l'existence d'un contrat d'abonnement mensuel entre les charretiers et leurs clients (ménages et responsables des chantiers de construction). La recette moyenne journalière est de 6 500 FCFA soit un revenu mensuel de 195 000 FCFA largement au-dessus du salaire minimum par mois au Niger qui est de 30 047 FCFA.

## MINI-RÉSEAUX D'EAU DES VOISINS : LA SOLIDARITÉ HYDRAULIQUE COMME INNOVATION DANS LES SERVICES URBAINS DE L'EAU

Les mini-réseaux ou petits réseaux autonomes ont émergé un peu partout à la périphérie des villes africaines depuis quelques décennies. Le réseau officiel d'approvisionnement en eau n'étant jamais parvenu à satisfaire les besoins de l'ensemble de la population, les habitants de la périphérie mobilisent différents types de fournisseurs informels. Nombre de petits opérateurs privés locaux de production et de vente d'eau investissent ainsi l'environnement urbain (Angueletou-Marteau, 2010). Ils se développent et étendent leurs activités à d'autres villes, apparaissant comme des « offres non conventionnelles », une alternative ou des « voies endogènes de réforme des réseaux » (Jaglin & Zérah, 2010) et répondent à une demande croissante des ménages en eau. Dans plusieurs pays africains (Mozambique, Mauritanie, Burkina Faso, Somalie, etc.), les petits opérateurs privés d'eau sont en train de devenir des opérateurs de grande envergure au vu du nombre important de clients. Au Niger, contrairement au modèle d'opérateurs privés connu dans la littérature consacrée aux services d'eau dans les villes africaines, on assiste à l'émergence d'un nouveau modèle : le mini-réseaux d'eau des voisins (fig. 8), construit autour de la solidarité du voisinage. Il est en train de se développer dans les quartiers périphériques de Niamey comme Sagaia où il a commencé dans la première moitié de la décennie 2010. Ces mini-réseaux contribuent à rendre universel l'accès à l'eau dans ces territoires « urbains » en marge de l'offre des services urbains essentiels (fig. 9). Globalement, on assiste un peu partout en Afrique, à l'émergence de nouvelles conditions diversifiées d'accès à la ressource qui reposent sur des formes de solidarités anciennes ou émergentes (Blanchon & Casciarri, 2019). Apparaissant comme une réponse sociale issue de l'intelligence collective des sociétés, les mini-réseaux d'eau comme les forages d'eau dans le Liptako nigérien (Moussa, 2022 ; Moussa, 2023) sont des sources d'approvisionnement en eau sur lesquelles les municipalités doivent porter un regard particulier en les proposant comme une solution territorialisée au moins transitoire à la croissance urbaine et au déficit de financement de projets hydrauliques d'envergure et plus globaux.

Figure 8 (gauche). Modèle de mini-réseaux d'eau des voisins

Figure 9 (droite). Lecture des acteurs interrogés sur l'apport des mini-réseaux d'eau des voisins



## Les mini-réseaux de voisins : un système d'approvisionnement en eau endogène à promouvoir

L'étalement urbain entraîne la construction de territoires périphériques « oubliés » dans l'offre de services urbains (fig. 10). Au-delà des bornes-fontaines et des revendeurs d'eau, de plus en plus on assiste à l'explosion des forages privés pour pallier l'absence de réseau d'eau et/ou l'inconstance dans sa distribution. À Sagaia, les habitants qui en ont les moyens construisent des forages équipés d'un château d'eau. Cette autoproduction des services d'eau est la principale source d'alimentation en eau dans le quartier.

Figure 10. Modèle des territoires hydrauliques des villes africaines  
Source : Moussa, 2022

Le système des mini-réseaux d'eau des voisins est une réponse sociale construite sur la solidarité hydraulique à travers le partage de l'eau entre voisins. Il est un élément déterminant dans la construction du quartier : « La construction des châteaux a poussé la construction des maisons et la présence des mini-réseaux a facilité l'installation des populations dans le quartier » ; « Les charretiers sont sollicités à cause de l'importance de chantiers de construction et le peuplement du quartier avec l'arrivée continue des nouveaux venus » (fig. 11 & 12).

D'innombrables petits artisans assurent les principaux services publics de base, en particulier l'approvisionnement en eau dans les villes africaines (Collignon & Vézina, 2000). À Khartoum, les microréseaux sont le signe du retour des investissements de l'État et de nouveaux entrepreneurs privés (Crombé & Blanchon, 2010). Les mini-réseaux d'eau des voisins à Saguia sont une alternative à l'absence de réseau d'eau formel dans les quartiers périphériques. Botton et Blanc (2014) parlent de service marchand de proximité à propos de l'action de ces petits opérateurs privés. Le système d'approvisionnement en eau multivillages (Laré *et al.*, 2021), qui consiste à interconnecter plusieurs villages à une source d'eau principale comme les mini-réseaux, est une solution à explorer pour améliorer durablement l'accès à l'eau potable. Le Groupe de recherche et d'échange technologique (GRET, 2022) a investigué des solutions consistant à mettre en place des petits réseaux d'eau avec captage (d'eaux souterraines ou de rivières) qui répondent le mieux aux caractéristiques des sites étudiés (Androy, Madagascar).

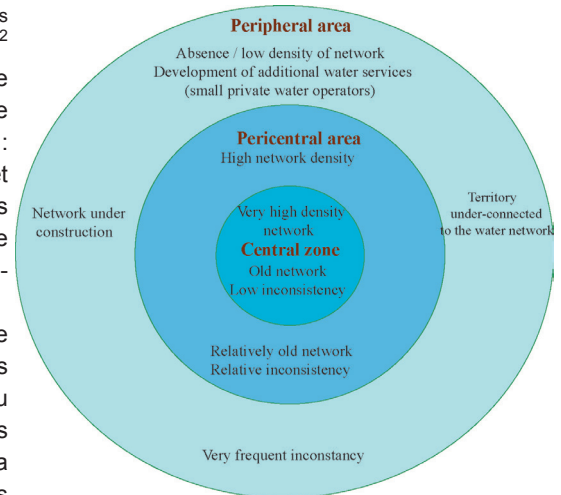
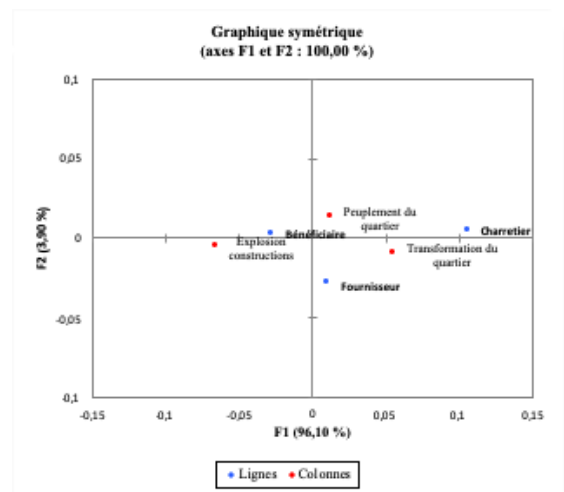
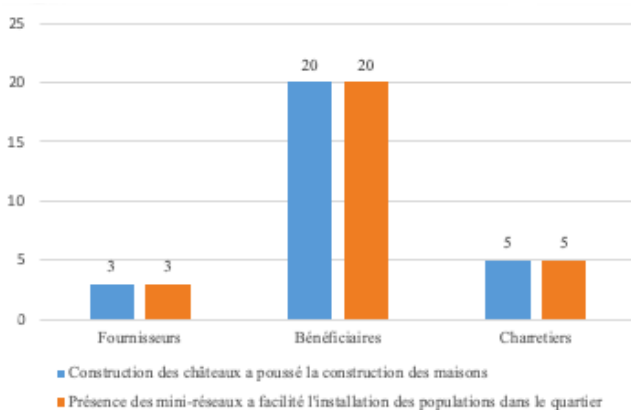


Figure 11 (gauche). Corrélation entre les mini-réseaux d'eau des voisins et la croissance spatiale

Figure 12 (droite). Mini-réseaux d'eau des voisins et construction du quartier



## CONCLUSION

Les mini-réseaux d'eau, qu'ils soient en milieu rural ou à la périphérie des villes, apparaissent comme une « solution innovante » (Botton & Blanc, 2014), un modèle transitoire pour une universalité de l'accès à l'eau. Ils contribuent à l'atteinte de l'objectif 6 du développement durable<sup>2</sup>. Ils doivent attirer l'attention des gouvernants (États et municipalités) et bailleurs de fonds comme une réponse endogène adaptée à l'étalement des villes africaines et au déficit d'investissements dans le secteur.

## RÉFÉRENCES

- Angueletou-Marteau A., 2010, « Les petits opérateurs privés dans la chaîne d'approvisionnement d'eau potable dans les petites et moyennes villes indiennes », *Revue Tiers Monde*, n° 203, p. 141-158 [[doi.org/10.3917/rtm.203.0141](https://doi.org/10.3917/rtm.203.0141)].
- Blanchon D., Casciarri B., 2019, « Introduction. L'accès à l'eau en Afrique : vers de nouveaux paradigmes ? », in D. Blanchon & B. Casciarri, *L'accès à l'eau en Afrique : vulnérabilités, exclusions, résiliences et nouvelles solidarités*, Nanterre, Presses universitaires de Paris Nanterre, p. 11-24.
- Botton S., Blanc A., 2014, « Un service public marchand de proximité. L'action des petits opérateurs privés pour la desserte des quartiers périurbains en Afrique », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 203, p. 106-113 [[doi.org/10.3917/arss.203.0106](https://doi.org/10.3917/arss.203.0106)].

<sup>2</sup> L'objectif 6 vise un accès universel et équitable à l'eau potable, à l'hygiène et à l'assainissement d'ici 2030, en particulier pour les populations vulnérables. Il appelle également à une gestion durable de cette ressource et mentionne la réduction du nombre de personnes souffrant de la rareté de l'eau. Cet objectif intègre la notion de gestion transfrontalière de la ressource, essentielle à la gestion durable mais aussi favorable à la paix et à la coopération [[agenda-2030.fr/17-objectifs-de-developpement-durable/article/odd6-garantir-l-acces-de-tous-a-l-eau-et-a-l-assainissement-et-assurer-une](https://agenda-2030.fr/17-objectifs-de-developpement-durable/article/odd6-garantir-l-acces-de-tous-a-l-eau-et-a-l-assainissement-et-assurer-une)].

Collignon B., Vézina M., 2000, *Les opérateurs indépendants de l'eau potable et de l'assainissement dans les villes africaines*, PNUD-Banque mondiale [[pseau.org/outils/ouvrages/operateurs\\_independants\\_pea.pdf](https://pseau.org/outils/ouvrages/operateurs_independants_pea.pdf)].

Crombé L., Blanchon D., 2010, « Les (micro)-réseaux à la reconquête de la ville : le cas de Khartoum », *Bulletin de l'association de géographes français*, 87(4), numéro thématique « Les grandes métropoles au risque de l'eau, mise en risque et résilience spatiale au Nord et au Sud », p. 517-533 [[doi.org/10.3406/bagf.2010.8195](https://doi.org/10.3406/bagf.2010.8195)].

Jaglin S., Zérah M.-H. (dir.), 2010, « Eau des villes : repenser des services en mutation », *Revue Tiers Monde*, n° 203, p. 7-22 [[doi.org/10.3917/rtm.203.0007](https://doi.org/10.3917/rtm.203.0007)].

Laré A., Koné N., Gomado K. M., 2021, « Impact des mini-réseaux d'adduction d'eau potable sur les conditions de vie des ménages ruraux au Niger », *RERU*, p. 593-626 [[doi.org/10.3917/reru.214.0593](https://doi.org/10.3917/reru.214.0593)].

Moussa Y., 2022, « Stratégies d'adaptation des communautés rurales à la précarité hydrique dans la commune urbaine de Téra, dans le Liptako nigérien », *Vertigo*, 22(1) [[doi.org/10.4000/vertigo.35455](https://doi.org/10.4000/vertigo.35455)].

Moussa Y., 2023, « Neighbours' Mini Water Networks in Saguia, Arrangements, Solidarity and Innovation in Urban Water Services in Niamey, Niger », *American Journal of Water Science and Engineering*, 9(2), p. 26-35 [[doi.org/10.11648/j.ajwse.20230902.11](https://doi.org/10.11648/j.ajwse.20230902.11)].

Younsa Harouna H., 2019, *Les services d'eau face aux défis urbains sahéliens : insécurité hydrique et initiatives pour l'accès à l'eau dans les quartiers périphériques de Niamey (Niger)*, thèse de doctorat en aménagement de l'espace et urbanisme, Université Bordeaux Montaigne.

## LES AUTEUR·ES

### Yayé Moussa

Université Abdou Moumouni – Ville-Environnement-Société  
(Niger)  
[yayemoussa66@gmail.com](mailto:yayemoussa66@gmail.com)

### Malika Madelin

UPC – PRODIG  
[malika.madelin@u-paris.fr](mailto:malika.madelin@u-paris.fr)