

## Urbanités

Octobre 2018 – Urbanités africaines,  
du Sahel et du Sahara à la Méditerranée

Vivre avec l'insécurité hydrique dans une ville sahélienne : les stratégies  
d'adaptation des ménages de Niamey (Niger)

Sandrine Vaucelle et Hassane Younsa Harouna



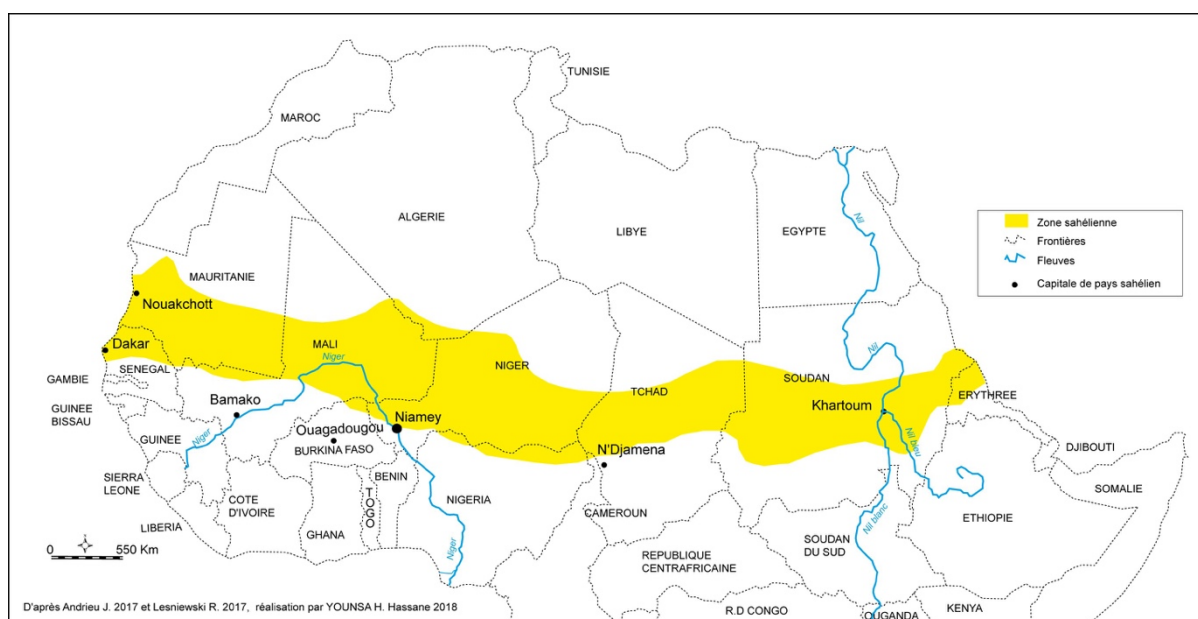
Illustration de couverture : Exposés à la vente au bord d'une avenue, ces gros réservoirs peuvent stocker plus de 1 000 litres d'eau. Ils sont un signe extérieur d'insécurité hydrique qui marque les paysages urbains. Ce type de commerce prend de l'ampleur dans les villes sahéliennes depuis les années 2000. (S. Vaucelle, Niamey, 2015)

Pour citer cet article : Vaucelle S. et Younsa Harouna H., 2018, « Vivre avec l'insécurité hydrique dans une ville sahélienne : les stratégies d'adaptation des ménages de Niamey (Niger) », *Urbanités*, Dossier / Urbanités africaines, octobre 2018, en ligne.

Dans un contexte sahélien semi-aride fortement contraignant, la variabilité climatique constitue un facteur limitant qui régle toutes les activités socio-économiques. Par rapport aux milieux saharien au nord et soudanien au sud, le Sahel est caractérisé par de faibles précipitations (entre 300 et 600 mm par an). Cette zone bioclimatique est marquée annuellement par une très longue période sèche et une courte période humide, mais aussi plus épisodiquement par de très grandes sécheresses. Dans la zone sahélienne, et plus particulièrement au Niger, la question de l'accès à l'eau est d'autant plus cruciale que les variations interannuelles sont de plus en plus fortes, accompagnées d'un assèchement rapide et d'un amenuisement progressif des cours d'eau. Ces phénomènes sont en voie de renforcement avec le réchauffement climatique déjà amorcé (Guichard *et al.*, 2015 ; Sultan *et al.*, 2015).

Hormis l'aridité, d'autres critères, comme la pauvreté, une forte croissance démographique ou un Indice de développement humain (IDH) très faible, permettent de placer les pays du Sahel parmi les Pays les moins avancés (PMA), ou de les qualifier parfois de pays pré-émergents. Ainsi le Niger présente-t-il ces caractéristiques, avec par exemple un taux de fécondité des plus élevés au monde (plus de 7 enfants par femme depuis plus de vingt ans) et un IDH resté quasi-statique depuis plus de 10 ans (INS, 2015 ; 2016). Avec un IDH de 0,354 en 2017, le Niger est classé au dernier rang mondial au classement 2018 du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD).

Concernant la demande en eau dans la zone sahélienne, la pression s'accroît sur les ressources disponibles (figure 1). Les taux d'accroissement naturel sont les plus forts du monde (supérieurs à 3 % par an), la croissance urbaine étant encore plus forte (plus de 5 % par an) comme à Niamey, capitale du Niger (Banque mondiale, 2018 ; INS, 2015). En lien notamment avec cette croissance démographique, les consommations d'eau cumulées des ménages sont en forte hausse. Elles entrent en forte concurrence avec d'autres usages de l'eau, notamment agricoles qui sont de loin le principal usage de l'eau dans le bassin du fleuve Niger (Vaucelle, 2015). Pendant la saison sèche, ce phénomène de concurrence se renforce encore.



1. Niamey, ville sahélienne au bord du fleuve Niger (H. Younsa, 2018).

À Niamey, la ville est marquée par l'insécurité hydrique : le service public d'eau dépend principalement du fleuve Niger et les ménages puisent secondairement dans les nappes, ces ressources étant toutes marquées par une forte variabilité dans le temps. Pour les ménages, cela peut se manifester par un manque d'eau au robinet. Les populations urbaines doivent pourtant assurer tout au long de l'année leurs besoins vitaux en eau potable. Comment font-ils face à cette forte irrégularité de la distribution de l'eau ? Comment vivent-ils avec des coupures très fréquentes pouvant durer quelques heures ou plusieurs jours ? Autrement dit, quelles sont les initiatives des ménages et quelles solutions trouvent-ils pour faire face à cette variabilité ?

Nous posons comme hypothèse que « vivre avec l'insécurité hydrique » ne peut se résumer à une seule voie, mais nécessite de construire différentes stratégies pour s'adapter, en fonction de sa place et de sa situation socio-spatiale dans la ville.

Notre argumentation prendra appui sur les résultats d'une enquête de terrain sur les différents modes d'accès à l'eau que nous avons conduite à Niamey en 2016 auprès de 400 ménages, branchés et non branchés au service public d'eau potable. Nous montrerons les discontinuités spatio-temporelles pour l'accès à l'eau des ménages dans une ville sahélienne. Nous mobiliserons également une revue de la littérature scientifique et des principaux titres de presse, concernant l'accès à l'eau dans les grandes villes sahéliennes. Cet article se concentre surtout sur les stratégies des ménages ; celles des entreprises spécialisées dans la production d'eau ou marchands d'eau ne seront évoqués que de manière indirecte<sup>1</sup>.

Après avoir caractérisé la situation d'insécurité hydrique (caractéristique essentielle des villes sahéliennes) et en avoir présenté les facteurs explicatifs, nous montrerons les différentes façons selon lesquelles les ménages « font face » et « font avec » ces discontinuités, selon leur place dans la ville. Autrement dit, selon leurs situations spatiales (centre et périphéries) et leurs positions socio-économiques (riches et pauvres), les ménages branchés et non branchés déploient différentes stratégies qui se déclinent à travers une gamme de solutions socio-économiques ou d'arrangements socio-techniques.

### L'insécurité hydrique, un concept multidimensionnel

Les travaux que conduisent les chercheurs et les acteurs de l'eau ou de la solidarité internationale sur la notion de « sécurité hydrique » se sont développés en abordant la gouvernance des ressources en eau, ainsi que la qualité des infrastructures et des services d'approvisionnement (Norman *et al.*, 2010 ; Wateraid, 2012 ; Ranou, 2014). Nous proposons une approche de « l'insécurité hydrique » qui inclut aussi les ménages, leurs représentations, leurs modes d'accès à l'eau et leurs usages de l'eau, en présentant ici les différentes dimensions et caractéristiques en zone sahélienne.

### Les difficultés d'accès à l'eau en milieu urbain sahélien

En premier lieu, l'insécurité hydrique se caractérise par un déséquilibre global entre la demande en eau des ménages et l'offre disponible pour y répondre. Dans une approche plus précise, les difficultés se concentrent spatialement et s'aggravent parfois en situation de grande détresse.

Les fondements de ce concept reposent, d'une part, sur les discontinuités spatio-temporelles de l'accès à l'eau des ménages au sein des villes sahéliennes et, d'autre part, sur les reconfigurations spatiales engendrées par les stratégies et initiatives des ménages pour y faire face. En tant que concept, l'insécurité hydrique prend en compte l'intermittence, « l'inconstance » théorisée par Zérah (1999) pour mettre en valeur notamment la pénurie socio-économique. Centrée sur les stratégies des ménages, l'approche de l'insécurité hydrique en ville peut être conduite à différents niveaux : à l'échelle des quartiers, au niveau des ménages ou des individus.

À l'échelle des quartiers, l'accès à l'eau dans les villes sahéliennes se fait de différentes manières, l'accès aux ressources (superficielles et souterraines) peut être direct ou indirect. En effet, plusieurs services d'eau coexistent pour répondre à la demande des ménages : le service principal dessert plus ou moins l'ensemble des quartiers de manière continue. À côté du service public d'eau, de petits opérateurs privés vendent de l'eau pour pallier les défaillances du système principal (Jaglin, 2012). Il s'agit de porteurs d'eau (appelés *garoua*<sup>2</sup> à Niamey), de producteurs d'eau en sachets, de gérants de bornes-fontaines ou de mini-réseaux informels. Cela concerne surtout les quartiers non encore desservis ou ceux, déjà desservis par les infrastructures, mais techniquement situés en bout de réseau, éloignés des châteaux d'eau ou victimes de fuites d'eau sur le réseau public. Ces facteurs conduisent à une multiplication des

<sup>1</sup> Les stratégies des acteurs étatiques, des partenaires techniques et financiers (PTF) ou des organisations non gouvernementales (ONG) ont été abordées par ailleurs (Vaucelle, 2015).

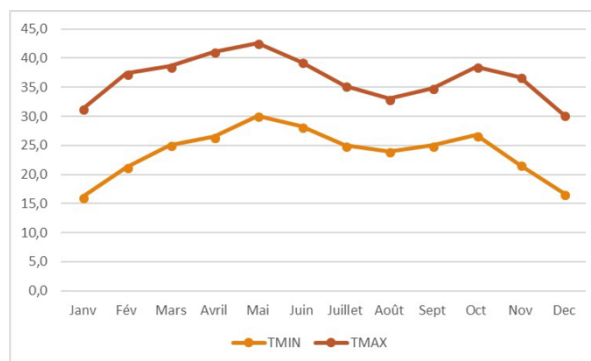
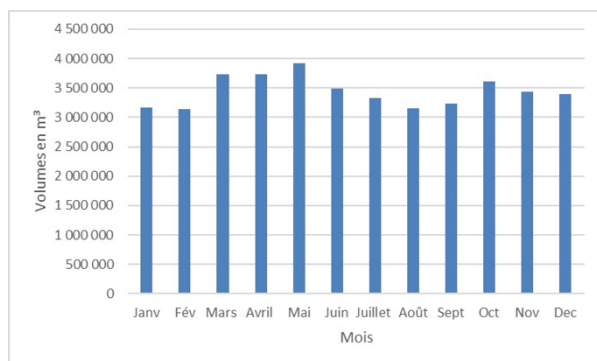
<sup>2</sup> Garoua signifie en langue haoussa « voici l'eau ! ».

intermittences et des pénuries d'eau, surtout dans les quartiers périphériques marqués par des formes d'innovation socio-technique. Il en résulte un accès hybride à différents services urbains alternatifs au service en réseau, notamment pour les usagers situés dans les couronnes urbaines les plus récentes, en position périphérique où le réseau d'eau est en voie d'être posé (De Bercegol, 2014 ; Younsa, 2014). Tout ceci conduit à une territorialisation des modes d'accès à l'eau selon un modèle auréolaire (Vaucelle et Younsa, 2015).

À un niveau micro, l'analyse peut être enrichie par une dimension psycho-sociologique ou anthropologique. Pour l'individu, la valeur cruciale que représente l'eau en milieu semi-aride est encore renforcée par une dimension civilisationnelle : le Sahel est un espace islamisé depuis plus de mille ans et l'eau purificatrice tient une place essentielle et quotidienne dans la religion musulmane pour les ablutions avant chaque prière. Cette entrée religieuse est une clé de compréhension du rapport des hommes à l'eau dans les villes sahéliennes, y compris de manière intime. Dans un contexte d'insécurité hydrique, les très fortes contraintes pesant sur les individus ne sont pas sans incidences sur leur état physique et psychique, comme nous le verrons par la suite. Une grille de lecture genrée doit aussi être utilisée, car celles dont la vie est le plus soumise à ces contraintes sont les femmes et les jeunes filles. Le Sahel étant lui-même fortement marqué par différentes formes d'insécurité (climatique, géopolitique, économique et socio-politique), plusieurs facteurs explicatifs de l'insécurité hydrique peuvent ensuite être présentés.

### Aggravation des facteurs climatiques depuis 50 ans

La définition géographique traditionnelle du Sahel repose sur un critère climatique : si les isohyètes 300 et 600 permettant de délimiter les espaces sahéliens, une forte variabilité interannuelle caractérise également cette zone. Le Sahel a connu des années de grandes sécheresses dans les années 1930, 1970, 1980, produisant disettes et famines dans la sous-région. Dans un contexte de changements climatiques en cours, l'ampleur et la fréquence des épisodes extrêmes s'aggravent : les étiages des cours d'eau, mais aussi des grands fleuves comme le Sénégal et le Niger deviennent plus sévères, la saison sèche (mars-juin) correspond au moment où la demande en eau est la plus forte (figure 2).



2-a Production mensuelle totale d'eau par les usines de la SEEN à Niamey en 2015 (en mètres cubes)

2-b Températures minimales et maximales moyennes mensuelles à Niamey en 2015 (en degrés Celsius)

### 2. Augmentation de la production d'eau pendant les fortes chaleurs (Vaucelle et Younsa, 2018, d'après Société d'exploitation des eaux du Niger (SEEN) et Direction de la Météorologie du Niger, 2016)

Le Niger s'est arrêté de couler pendant 8 jours en 1985, ce qui a provoqué une grave pénurie en eau potable à Niamey (Motcho, 1991 ; Bechler-Carmaux, 1999). En 2018, la presse décrit une situation devenue alarmante : un débit de 16m³/s le 20 mai 2018, que les hydrologues expliquent par la dégradation climatique, l'ensablement du fleuve et la détérioration de son état hydrologique (Zabeirou, 2018). Le débit du fleuve se caractérise par sa très forte variabilité (figure 3).



3.a Période de hautes eaux (décembre)



3.b Un étiage sévère (mai)

3. Forte variation du débit du fleuve Niger à Niamey : en moyenne de  $100 \text{ m}^3/\text{s}$ , le débit peut varier dans l'année de moins de  $10$  à plus de  $1\,500 \text{ m}^3/\text{s}$  (3.a, S. Vaucelle, 2015 et, 3.b, M. Zabeirou, 2018).

Cette situation exceptionnelle pourrait se reproduire avec une incidence accrue pour des populations toujours plus nombreuses à dépendre du fleuve.

### Déficiences du système eau-énergie

Si, pour comprendre le manque d'eau, la vétusté des installations est un critère-clé, un élément supplémentaire est à prendre en compte. Il existe un lien entre l'eau et l'énergie, ce facteur technique peut devenir majeur : la production d'eau peut aussi s'arrêter par manque d'électricité. Les pannes d'électricité ont une incidence directe sur les usines qui arrêtent leur production d'eau et sur les populations, dont la demande s'accroît pourtant régulièrement dans les villes du Sahel. Ainsi comme à Dakar où « la production de l'eau est assujettie à celle de l'électricité » (Gueye, 2012), ce problème structurel se retrouve dans les autres villes sahéliennes, à Ouagadougou, Bamako ou Nouakchott.

Niamey est approvisionnée par deux grands sites de production qui puisent l'eau du fleuve : les usines de Goudel et Yantala gérées par la Société d'Exploitation des Eaux du Niger (SEEN). Les deux sites sont victimes de plusieurs centaines d'arrêts par an, d'une durée cumulée très importante pouvant atteindre plus d'un mois<sup>3</sup>. Les raisons de ces dysfonctionnements majeurs sont d'ordre technique : manque d'énergie et coupures d'électricité. La quantité d'énergie disponible n'est pas la seule explication ; la Compagnie nigérienne de l'électricité (NIGELEC) dépend fortement du Nigeria : elle importe de l'hydroélectricité<sup>4</sup> et produit de l'électricité thermique à partir d'hydrocarbures<sup>5</sup>. La dimension logistique du sujet est importante aussi pour un pays pré-émergent : la ligne internationale de haute tension Birni'n Kebbi-Niamey en provenance du Nigeria est instable, les délestages d'un ou plusieurs jours sont fréquents. En cas de coupure d'électricité, la SEEN ne peut assurer qu'un temps la production d'eau grâce à ses groupes électrogènes, tant qu'elle dispose de stocks de carburant. Les ruptures d'approvisionnement en énergie ont une conséquence directe sur ce service essentiel qu'est le service d'eau, dont la production continue ne peut plus être assurée. Il convient ainsi de ne pas observer le secteur de l'eau urbaine de manière isolée, mais il faut établir solidement le lien entre eau et énergie, y compris dans ses dimensions internationales.

<sup>3</sup> Ainsi en 2013, la station de Goudel a connu 324 arrêts, représentant au total 408 heures ou 17 équivalent-jours ; celle de Yantala, 232 arrêts, pour un total de 821 heures ou 34 équivalent-jours (source SEEN, 2014).

<sup>4</sup> L'électricité est produite par la National Electric Power Authority (NEPA) du Nigeria qui fournit à la NIGELEC plus de 80 % de son offre à la ville de Niamey.

<sup>5</sup> Pétrole et gaz provenant du Nigeria ; la production nigérienne de pétrole a débuté en 2011.



## Forte augmentation de la demande urbaine en eau

Les pays sahéliens se caractérisent à la fois par leur forte croissance démographique depuis les années 1950 et leur très forte croissance urbaine, nourrie par l'exode rural. Ainsi, par exemple, le taux d'urbanisation du Burkina Faso ou de la Mauritanie qui en 1960 était de 4,7 % ou 6,9 % tend aujourd'hui vers les 43 ou 46 % (ONU Habitat, 2010). Même au Niger qui est l'un des pays les moins urbanisés du monde (taux de population urbaine inférieur à 20 %), la croissance démographique se concentre surtout dans la capitale, Niamey, qui compte désormais plus de 1,2 million d'habitants (Banque mondiale, 2018). Cette croissance démographique et urbaine combinée induit une plus forte croissance encore de la demande en eau : le fossé se creuse entre l'offre du réseau technique qui s'accroît de manière arithmétique et la demande en eau qui s'accroît de manière exponentielle (Motcho, 1991).

Dans les villes sahéliennes, le réseau technique présente un maillage resserré au centre, dans le bâti le plus ancien, ce maillage devenant plus lâche vers la périphérie. Les nouveaux quartiers, créés sans planification préalable, sont progressivement intégrés à la desserte de services urbains. Les services peinent à faire face au pic de la demande : en période de canicule, les besoins augmentent de l'ordre de 30 % et le déficit se creuse de jour en jour.

« L'insécurité hydrique » est bien un mot-outil permettant de caractériser une situation multifactorielle de discontinuités spatiales et temporelles dans l'approvisionnement en eau urbaine. Confrontées à cette incertitude permanente, les populations sont contraintes de trouver des solutions.

## Stratégies d'adaptation des ménages face à l'insécurité hydrique

Pour faire face à l'insécurité hydrique, les ménages ont à leur disposition une gamme de solutions techniques et sociales avec différentes modalités, qu'ils peuvent combiner selon leur niveau de richesse, selon le niveau de pénurie, les moments (jour-nuit) ou selon la localisation dans la ville. Dans ces arrangements, les ménages utilisent à la fois le réseau et des formes alternatives au réseau. Quatre grands types de stratégies peuvent être présentés : le stockage, méthode la plus répandue ; le recours aux alternatives au réseau, des initiatives se déclinant selon les revenus des ménages ; la veille hydrique, méthode la moins coûteuse ; et plus récemment, la bimodalité sur la parcelle.

## Le stockage d'eau, un comportement qui s'est généralisé dans toute la ville

De plus en plus visibles dans les paysages urbains, les dispositifs de stockage chez les particuliers sont des signes extérieurs d'adaptation à l'insécurité hydrique : bidons ou réservoirs sont le plus souvent entreposés au sol, à côté du robinet pour les remplir facilement (figure 4).



4. La stratégie de stockage interne à la maison : des bidons jaunes de 20 litres (4-a) ; un grand réservoir de 2 000 au sol (4-b) à remplir au robinet, en prévision d'une coupure d'eau ; la bouilloire bleue est utilisée quotidiennement pour les ablutions et l'hygiène intime (H. Younsa, Niamey, 2016).

La généralisation du stockage dans la ville concerne 80 % des ménages, selon l'enquête conduite à Niamey, et s'explique par des coupures quasi-quotidiennes dans certains quartiers. Cette pratique du

stockage était traditionnellement celle des non-branchés, les « oubliés du réseau », contraints à un approvisionnement limité et au stockage de l'eau, du fait de l'absence de robinet à la maison (Younsa, 2001). Désormais, ce comportement s'observe aussi chez les branchés au réseau, considérés comme des privilégiés dans une ville sahélienne<sup>6</sup>. En effet, c'est par crainte de coupures d'eau que 58 % de notre échantillon pratiquent le stockage. La fréquence élevée de ce comportement des ménages apparaît comme une prise de conscience face à un événement qui se produira sûrement, car ils sont éloignés du réservoir de distribution. Ce trait n'est pas particulier au Sahel, dans beaucoup de villes souffrant d'irrégularité dans la fourniture de l'eau, le stockage est la stratégie la plus utilisée. C'est le cas par exemple en Inde, où 73 % des ménages enquêtés par Zérah (1999) pratiquent le stockage de l'eau. Le lien entre stockage de l'eau par les ménages branchés et crainte des coupures est très fort dans les villes sahéliennes (Gueye, 2012).

Les dispositifs de stockage montrent également la condition sociale du ménage : certains placent leur réservoir en hauteur, ce qui nécessite l'énergie d'une pompe pour hisser l'eau, mais permet d'avoir davantage de pression (figure 5). Au cours de nos enquêtes, nous avons relevé les prix des réservoirs : un réservoir de 1 000 litres coûte environ 150 €, soit l'équivalent d'un mois du salaire moyen au Niger. Les structures en fer sur lesquelles il repose coûtent des centaines d'euros. À titre de comparaison, le salaire minimum mensuel est fixé depuis 2012 à 46 €.



5. Des réservoirs d'eau de 1 000 à 2 000 litres entreposés en hauteur ou sur le toit des maisons (H. Younsa, Niamey, 2016).

Ainsi, le stockage qui se généralise est à la fois dû aux intermittences, mais aussi aux difficultés du réseau à desservir la totalité de la ville le jour. Corollaire d'un déficit moyen de la production journalière<sup>7</sup> qui s'aggrave encore les jours de pointe, les ménages sont de plus en plus nombreux à diversifier leurs approvisionnements en eau, c'est un second type de stratégie.

<sup>6</sup> À Niamey, selon nos enquêtes de terrain, seulement 100 000 branchés (abonnés) pour 1,2 million d'habitants ; les non-branchés s'approvisionnent auprès des bornes fontaines (1/1000 habitants environ, alors que la norme technique nationale est de 1/250 habitants).

<sup>7</sup> Selon nos enquêtes de terrain, la production journalière moyenne est de 115 000 m<sup>3</sup>/j, pour des besoins moyens estimés à 150 000 m<sup>3</sup>/j, donc un déficit moyen de 30 000 m<sup>3</sup>/j à Niamey en 2016.

## Diversification des approvisionnements : services alternatifs ou recours aux voisins

Achat, prêt ou quête... Quand la distribution par le service en réseau est insuffisante, les ménages peuvent se tourner vers des services alternatifs pour acheter de l'eau. Soit ils se déplacent eux-mêmes à la borne-fontaine (qui se comptent par centaines dans chaque capitale sahélienne), soit ils ont recours à des porteurs d'eau. Ces derniers circulent à pied avec un pousse-pousse ou avec un attelage tracté par un âne (qu'ils possèdent ou non). Nommés « charretier » à Nouakchott (Fade, 2015) ou à Ouagadougou, « garoua » au Niger, ce sont souvent des étrangers, des Maliens et des Burkinabés. Ils sont plus de 2 000 à Niamey et répartis dans presque tous les quartiers. Les porteurs d'eau ont deux types de clients. Ils ont tout d'abord quelques abonnés (non branchés) qu'ils desservent régulièrement et à heure fixe. Pour ce service régulier, ils sont payés en fin de journée, de semaine ou en fin de mois quand il s'agit de salariés. Ils ont aussi de nombreux clients occasionnels qui leur achètent des bidons au jour le jour. Les jours de grande pénurie, ils multiplient le prix de l'eau par 5, 10 ou 15, et ce type de clients est contraint d'accepter ce tarif. Il s'agit des branchés au réseau technique, qui ont ainsi des frais supplémentaires pour l'achat des bidons (alors qu'ils doivent toujours payer leur facture mensuelle du service d'eau). Les porteurs d'eau justifient cette hausse tarifaire par les distances accrues et les longues files d'attente qu'ils doivent subir pour s'approvisionner aux bornes fontaines ou forages distribuant encore de l'eau, mais situées plus loin. Dans ce cas, ils préfèrent parfois livrer de l'eau à un client occasionnel qui paye très cher, plutôt qu'au client régulier qui bénéficie d'un tarif négocié, alors que les porteurs se sont engagés à livrer prioritairement leurs abonnés.

Une forme nouvelle mérite aussi d'être rapidement présentée, car elle est intégrée comme une solution de dépannage au manque d'eau, pour de tout petits volumes. Il y a 15 ans, un nouveau commerce est apparu autour des marchés de Niamey : la vente d'eau en sachets, aussi appelés « pure water ». Ce produit est d'abord apparu au Ghana et au Nigeria, pays de tradition plus libérale. Ce phénomène correspond à une individualisation et une miniaturisation des formats de ces poches d'eau qui sont généralement très bon marché (25 francs CFA ou 0,04 €) : riches et pauvres en achètent pour boire, quand ils sont en déplacement. De petites poches sont distribuées aux participants lors des cérémonies. De plus en plus, dans le contexte d'une insécurité hydrique grandissante, les femmes achètent en gros des « pure water » (par pack de 20 petites poches) pour les utiliser à la maison : l'usage domestique de ces petites quantités convient parfaitement à la boisson, la cuisine ou le lavage, quand l'eau manque au robinet (figure 6).



6. Sachets d'eau de 50 cl, qualifiés de « pure water » à Niamey. Réfrigérées ou non, ces petites poches sont vendues à l'unité (6.a) ou par pack de 20 (6.b). Elles sont disponibles auprès des vendeurs ambulants, dans les boutiques (6.c) ou les alimentations générales (Vaucelle, Niamey, 2015).

Hormis ces cas classiques de vente d'eau, une solidarité existe aussi entre voisins. Dans certaines situations, les ménages les plus précaires peuvent se tourner directement vers leurs voisins plus fortunés pour leur demander de l'eau, qui peut leur être fournie en dépannage, soit de manière gratuite, sous



forme de dons, soit sous la forme de prêt à court terme. Traditionnellement, dans une société empreinte de religion, les plus généreux préfèrent donner de l'eau à ceux qui n'en ont pas. En revanche, d'autres préfèrent revendre l'eau à leurs voisins, surtout s'ils ont investi dans un forage, comme nous le verrons plus loin.

En cas de coupure, autrement dit presque tous les jours dans certains quartiers, les ménages qui refusent ces tarifs prohibitifs peuvent toujours attendre que l'eau du réseau revienne chez eux ou peuvent aller attendre à la borne-fontaine habituelle. L'attente peut se prolonger alors jusqu'à la nuit. Ceci correspond au troisième type de stratégie.

### **Veille et veillée hydriques des jeunes filles et des femmes : quand l'approvisionnement nocturne tend à se généraliser dans certains quartiers**

Quand la demande en eau est supérieure à l'offre, la quantité d'eau mise en distribution ne parvient pas à desservir tout le secteur de distribution avec une pression suffisante. Certaines parties du réseau ne reçoivent plus d'eau le jour, mais peuvent en avoir la nuit, quand la partie centrale du secteur ou de l'étage de distribution ont une demande moindre. L'approvisionnement nocturne contraint, qui ne touchait que certains quartiers périphériques, tend à gagner toute la ville.

Dans l'approche genrée d'une société phallocratique, la corvée d'eau pèse davantage sur les filles (Younsa, 2011). Traditionnellement, dans une division sociale du travail, les hommes payent les factures d'eau et les femmes s'occupent de sa gestion concrète, autrement dit de la « corvée d'eau ». Cependant, avec la montée du salariat des femmes ou grâce au système des « tontines », elles sont de plus en plus nombreuses à payer elles-mêmes les factures d'eau<sup>8</sup>. Elles ont ainsi une obligation de résultat et doivent s'assurer que l'eau ne manque jamais à la maison, quitte à y passer la nuit (les enquêtes montrent que les hommes ne se demandent généralement pas où et comment leurs femmes se sont débrouillées pour avoir de l'eau). Attendre la nuit que l'eau arrive est très fatigant pour les veilleuses et les veilleurs. La diversité des situations est grande, et varie selon la composition du ménage et son niveau socio-économique, mais la charge repose globalement sur les personnes les plus fragiles, jeunes enfants (filles ou garçons), mais aussi servantes ou épouses. Ces situations durent des années, voire des décennies.

Dans une approche chronogéographique, cette activité nocturne est caractéristique des villes sahéliennes et affecte spatialement des secteurs de plus en plus vastes. Branchés et non-branchés au service sont concernés. Une nuance lexicale peut cependant être apportée entre « veille » et « veillée ».

Tout d'abord, parmi les branchés au réseau, très minoritaires dans les villes sahéliennes, en fonction de leur position relative aux châteaux d'eau, certains habitants peuvent être contraints à un approvisionnement nocturne : il s'agit de la « veille hydrique ». Ces ménages désignent le plus souvent les enfants (jeunes filles) de la famille, la plus jeune femme ou une servante pour attendre la première goutte pour s'approvisionner. Cette veille à domicile est souvent solitaire : la personne veille seule auprès du robinet ouvert dans la concession et, quand le robinet se met à couler, elle va réveiller les autres pour remplir les bidons. Une précision concernant le genre : si c'est un jeune garçon, il attend généralement seul au robinet, alors que si c'est une jeune fille, l'attente se fait à plusieurs (figure 7).

---

<sup>8</sup> Les « tontines » sont un système d'épargne collective, pour lequel les femmes contribuent chaque mois et dont elles bénéficient à tour de rôle, le montant cotisé étant remis successivement à chacune d'entre elles, comme à Dakar par exemple (Gueye, 2012).



7. Scène de jour, scène de nuit... Les jeunes collégiennes apprennent leurs leçons à côté du robinet. Cette scène domestique se déroule aussi la nuit : pour remplir les bidons et autres récipients ménagers, elles attendent à la lumière d'une ampoule ou dans l'obscurité en cas de coupure d'électricité. Dans les quartiers où la veille hydrique est importante, certains ménages installent un « petit robinet », c'est-à-dire un robinet abaissé (au premier plan sur la photo), pour avoir quelques litres d'eau, même si la pression est très faible dans la journée (Younsa, Niamey, 2016).

Ces jeunes filles et femmes doivent rester éveillées jusqu'à des heures tardives ou au milieu de la nuit, souvent entre 1 heure à 3 heures du matin, ce qui n'est pas sans conséquence sur leur état de forme le lendemain et plus largement sur leur scolarité quand cette situation d'accès nocturne à l'eau du réseau devient récurrente ou chronique. La contrainte étant aussi source de créativité, parmi ces branchés mal desservis, certains ménages ont mis au point un bricolage adapté au manque de pression dans les canalisations : ils ajoutent un « petit robinet », c'est-à-dire un robinet dont la hauteur est fortement diminuée par rapport aux robinets habituels, pour pouvoir capter les eaux restantes dans les canalisations.

Ensuite, concernant les non-branchés au réseau, qui dépendent des services alternatifs, attendre l'eau la nuit va se faire autour d'un point d'eau collectif. La veille hydrique devient alors « veillée » hydrique, quand ce phénomène prend une dimension plus sociale, quand les femmes partent avec leurs nattes et se réunissent à la borne fontaine ou au forage pour parfois y passer la nuit en attendant que l'eau arrive. Ce type de scène fait aujourd'hui l'objet de commentaires très actifs sur les réseaux sociaux. Le phénomène s'est amplifié, déjà, en 2006, Djibril Saïdou décrivait dans *Alternatives espaces citoyens* une scène nocturne dans un quartier périphérique de Niamey : « *L'heure est plutôt à l'alarme : des femmes, le pagne solidement noué et retroussé aux genoux, d'autres portant bébés à califourchon ou aidées par des bambins déguenillés, se détachent d'une concession, poursuivies par des bruits d'ustensiles. Le concert est relayé dans d'autres maisons où les habitantes sont toutes sur leur qui-vive, seaux et autres récipients déjà entassés autour des fontaines* » (cité par Younsa, 2014). Les femmes sahéliennes ont la charge de fournir de l'eau à tout moment pour leur foyer.

Veille et veillée hydriques, petit robinet, concernent les branchés et les non-branchés, elles sont pratiquées dans certains quartiers, les plus mal desservis en eau : ce sont les stratégies les moins coûteuses, qui se sont développées dans les quartiers périphériques, mais qui gagnent aussi les quartiers centraux, en lien direct avec la dégradation générale du rapport de l'offre et de la demande en eau.

Pour finir, un dernier grand type de stratégie reste à présenter, qui est récemment apparu dans les beaux quartiers, porté par les plus fortunés.

### Une nouveauté, la bimodalité de la parcelle : produire son énergie pour produire son eau

Pour s'assurer un approvisionnement en eau en continu, les ménages les plus aisés équipent leur parcelle pour produire eux-mêmes leur eau par des forages de 30 à 50 mètres de profondeur et pour produire leur énergie par panneaux solaires (figure 8). Parfois, ce sont des groupes électrogènes qui leur permettent de ne pas subir les coupures du système énergétique.



8. Grands forages de 50 mètres de profondeur fonctionnant à l'énergie solaire (9a et 9b) ; citerne à gaz utilisée pour stocker de l'eau dans un point d'eau privé (9b), (Younsa, Niamey, 2016).

L'énergie solaire est ainsi gage de continuité et de sécurité hydrique pour ces ménages. Mais à quel prix ? D'après les enquêtes de terrain, pour installer un forage moyen (33 mètres de profondeur), avec un petit panneau solaire, la dépense s'est élevée à 2 300 €, soit environ 7 fois le salaire mensuel d'un cadre moyen de l'administration en début de carrière (niveau Bac + 4). Dans le cas d'un forage profond avec de grands panneaux solaires pour le faire fonctionner en continu, l'installation avec un kit complet (onduleur, régulateur, un groupe de batterie) coûte plus de 4 000 €, soit, pour ce même cadre, l'équivalent de plus d'un an de salaire.

Ces ménages sont pourtant branchés au réseau, ils font le choix d'une bimodalité pour adapter leurs usages en fonction de la qualité de l'eau : pour les usages alimentaires, ils utilisent l'eau du réseau pour laquelle ils payent une facture et, pour les autres usages (lavage, jardin), ils préfèrent l'eau venant de leur forage privé. Une fois l'investissement réalisé, le coût de fonctionnement est quasiment réduit à l'entretien. Ce double dispositif technique permet aussi à des particuliers de se lancer dans une activité de production et vente d'eau en sachets. Ainsi sécurisée par rapport aux coupures d'eau et d'électricité, l'activité devient fortement rémunératrice. Cette stratégie qui combine panneaux solaires et production d'eau par forage privé est la plus récente et concerne les plus riches.

### Conclusion

Vivre avec l'insécurité hydrique dans une ville sahélienne requiert le développement de différentes stratégies d'adaptation fondées sur une gamme de solutions socio-techniques ou socio-économiques. Certaines de ces initiatives, comme le stockage à domicile, ne sont plus réservées aux plus pauvres et non branchés, elles se sont généralisées à l'ensemble de la ville, riches et pauvres, et concernent désormais 80 % des branchés. D'autres dispositifs concernent les quartiers les plus mal desservis, voire non desservis. Il ne s'agit pas uniquement des quartiers informels, car ceux-ci sont progressivement intégrés au réseau, donc à la ville. De plus en plus souvent, les défaillances techniques et l'intermittence touchent les quartiers déjà connectés au réseau, y compris les quartiers centraux, longtemps épargnés. Les ménages les plus pauvres sont contraints de combiner des solutions peu coûteuses, ils n'ont d'autre choix que de s'adapter aux irrégularités de la fourniture de l'eau à l'échelle de la ville : aller la chercher où elle se trouve et aux heures où elle est disponible. Quant aux plus riches, ils ont également des stratégies préventives d'équipement bimodal : leur investissement en forage solaire leur permet d'avoir

un accès direct à la ressource pour un coût de fonctionnement faible, ce qui peut leur permettre d'en faire une activité lucrative.

Vivre avec une insécurité hydrique grandissante recouvre une grande variété de situations qui sont des réponses aux insuffisances du réseau. En retour, l'existence de ces services alternatifs dynamiques et la profusion des solutions individuelles questionnent le futur du service qui a été conçu dans une logique de grand réseau technique monopolistique pour permettre une solidarité entre les espaces desservis. Si les usagers continuent de se détourner de ce service essentiel, se pose alors la question, pour le système d'acteurs en charge de l'eau urbaine (opérateurs, État et partenaires techniques et financiers), des conditions futures de son entretien et du renouvellement des infrastructures. Ils devront, eux aussi, faire avec les solutions alternatives pensées par les ménages, s'ils veulent éviter de voir se multiplier les marches de contestation qui ont eu lieu dans des villes comme Dakar au Sénégal, voire les émeutes de l'eau que la ville de Zinder dans l'Est du Niger a déjà connu ces dernières années.

#### **SANDRINE VAUCELLE ET HASSANE YOUNSA HAROUNA**

Sandrine Vaucelle, maître de conférences en géographie Université Bordeaux Montaigne, UMR Passages 5319 CNRS-UBM. Services urbains ; eau et aménagement urbain ; ville et environnement ; espaces métropolitains (France, Europe, Sahel).

sandrine.vaucelle@u-bordeaux-montaigne.fr

Hassane Younsa Harouna, doctorant en géographie, cotutelle Université Bordeaux Montaigne et Université Abdou Moumouni (Niger), UMR Passages 5319 CNRS-UBM. Eau et aménagement urbain, Sahel.

hyounsa@yahoo.fr

#### **Bibliographie**

Andrieu J., 2017, « Du Sahel à la Méditerranée : continuum biogéographique et régionalisation des questions environnementales », in Alexandre, Andrieu et Goudron (dir.), *L'Afrique : du Sahel et du Sahara à la Méditerranée*, Paris, Ellipses, 27-40.

Banque Mondiale, 2018, *Bilan économique AFCW3 : les défis de l'urbanisation en Afrique de l'Ouest*, Dossier Spécial Guinée Printemps 2018, Groupe Banque Mondiale, 84 p, La Banque Mondiale, en ligne.

Bechler-Carmaux N., 1998, *Les risques liés à l'eau dans une capitale sahélienne : pénurie et excès d'eau à Niamey*, Thèse de géographie, Université Louis Pasteur, Strasbourg. 282 p.

Bechler-Carmaux N. et Mietton M., 1999, « Le risque de pénurie en eau potable dans la ville de Niamey », *Sécheresse*, n°4, vol. 10, 281-288.

Bontianti A., 2010, « Dégradations du fleuve Niger au Niger », *Revue Mu Kara Sani*, IRSH/UAM, vol. 13, 20-39.

Boucar M., 2014, « La gestion de l'eau au Niger : une véritable tragédie », *Le monde d'aujourd'hui*, n°68, tamtaminfo, en ligne.

De Bercegol R. et Gowda S. 2014, « L'accès à l'eau entre inégalités urbaines et contraintes techniques. La décentralisation du service dans quatre petites municipalités d'Uttar Pradesh », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 2014/3, n° 203, 114-135, Cairn.info, en ligne.

Fade Ba A. I., 2015, *L'accès à l'eau potable dans les quartiers précaires de Nouakchott : cas de la commune de Sebkha (Cinquième, Kouvah et Basra)*, Université Bordeaux Mémoire de Master 1, 46 p.



- Gueye A., 2012, *Précarité et service d'eau potable et d'assainissement : les quartiers pauvres de Dakar (Sénégal) à l'épreuve des projets communautaires*, Nantes, Dakar, Thèse de géographie, IGAR/UCAD, 396 p.
- Guichard F., Kergoat L. Hourdin F. et al., 2015, « Le réchauffement climatique observé depuis 1950 au Sahel », in Sultan et al. (dir.), *Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'ouest*, Marseille, IRD Editions, 23-42.
- Institut National de la Statistique du Niger, 2016, *Tableau de bord social*, INS, Niamey, 117 p.
- Institut National de la Statistique du Niger, 2015, *État et structure de la population du Niger en 2012*, Rapport, INS, Niamey, 88 p.
- Jaglin S., 2005, *Services d'eau en Afrique subsaharienne : la fragmentation urbaine en question*, Paris, CNRS Éditions, (Milieux et Sociétés), 244 p.
- Jaglin S., 2012, « Services en réseaux et villes africaines : l'universalité par d'autres voies ? », *L'Espace géographique*, 2012/1, Tome 41, 51-67.
- Kani D. A., 2013, « Autant le dire... : la SONABEL déleste, l'ONEA déleste », *L'Express du Faso*, Lefaso.net, en ligne.
- Motcho K. H., 1991, *Cadre de vie et système de santé à Niamey (Niger)*, Thèse de géographie, Université Michel de Montaigne - Bordeaux 3, 330 p.
- Norman E., Bakker K., Cook C. et Allen D., 2010, *La sécurité hydrique : guide d'introduction. Rapport d'orientation politique*, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, 58 p.
- Ranou Y., 2014, « La sécurité hydrique, analyse critique d'un concept émergent », *Le développement en question*, n°159, en ligne.
- Société d'exploitation des eaux du Niger (SEEN), 2013, *Rapport technique*, Niamey, 64 p.
- Sultan B., Dardel C. et Guichard F., 2015, « Zones semi-arides : le Sahel sensible aux variations de pluies » in Reinert M. (dir.), *Changement climatique : quels défis pour le sud ?*, IRD Éditions, Marseille, 115-127.
- Tshitenge Lubabu M.K., 2018, « L'eau et l'électricité, une joie éphémère », *Jeune Afrique*, en ligne.
- Vaucelle S., 2015, « Le fleuve Niger et son bassin : aménagements, gouvernance et stratégies d'adaptation au changement climatique », *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 2015-2, n°270, vol. 68, 243-270.
- UN-Habitat., 2010, *L'état des villes africaines 2010, states of cities-regional reports*, 279 p, State of African Cities 2010, en ligne.
- Vaucelle S. et Younsa Harouna H., 2015, « Territorialisation des modes d'accès à l'eau à Niamey », *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 2015-2, n°270, vol. 68, 276-278.
- WaterAid, 2012, *Cadre directeur relatif à la sécurité hydrique*, WaterAid Londres, 62 p.
- Younsa Harouna H., 2011, *L'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans les quartiers précaires de Niamey. Le cas de Pays-Bas (Commune 4)*, Université A. Moumouni, mémoire de maîtrise, 72 p.
- Younsa Harouna H., 2014, *La précarité hydrique dans l'accès à l'eau potable dans les villes sahéliennes à travers l'exemple de Niamey (Niger)*, mémoire de master 2, Université Michel de Montaigne Bordeaux 3, 132 p.
- Zabeirou M., 2018, « Décru du fleuve Niger : Vers le seuil d'alerte orange sécheresse à Niamey », *Le Sahel, Nigerdiaspora*, en ligne.
- Zérah M.-H., 1999, *L'accès à l'eau dans les villes indienne*, Anthropos, Paris, 192 p.