

Stratégies d'adaptation des communautés rurales à la précarité hydrique dans la commune urbaine de Téra, dans le Liptako Nigérien

Adaptation strategies of rural communities to water insecurity in the urban commune of Téra, Liptako, Niger

Yayé Moussa

Volume 22, Number 1, April 2022

Varia

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1092300ar>

DOI: <https://doi.org/10.4000/vertigo.35455>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

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), 1–19. <https://doi.org/10.4000/vertigo.35455>

Article abstract

This article identifies, analyzes and evaluates the various social adaptation strategies developed by rural communities in the urban commune of Téra, in the Nigerien's Liptako, to cope with water insecurity. The hydrological, climatic and demographic constraints and the lack of modern water points in the villages lead to a situation of water insecurity to which the communities try to provide social responses. They are thus implementing a variety of strategies (diversification of water supply sources, massive recourse to traditional water points, mixed uses, pooling of water points, et *cetera*) arranged in a seasonal chronology that allows for the creation of complementarity between villages with different water situations, on the one hand, and on the other hand, between the insufficient number of modern water points and the traditional points that are still at the centre of the rural communities' water supply system. However, with the explosion of needs (population and livestock growth), in a context of global warming, the water problem is likely to deteriorate further because of the pressure on the resource and call into question the social responses contributing to universal access to water. Tensions and conflicts over the resource are likely to appear and develop if political responses in terms of large-scale investment in hydraulic infrastructure is not made in the coming years in rural areas, which seem to be a peripheral territorial category receiving little attention and public action in terms of improving the living conditions of populations and territorial cohesion.



Stratégies d'adaptation des communautés rurales à la précarité hydrique dans la commune urbaine de Téra, dans le Liptako Nigérien

Adaptation strategies of rural communities to water insecurity in the urban commune of Téra, Liptako, Niger

Yayé Moussa

Introduction

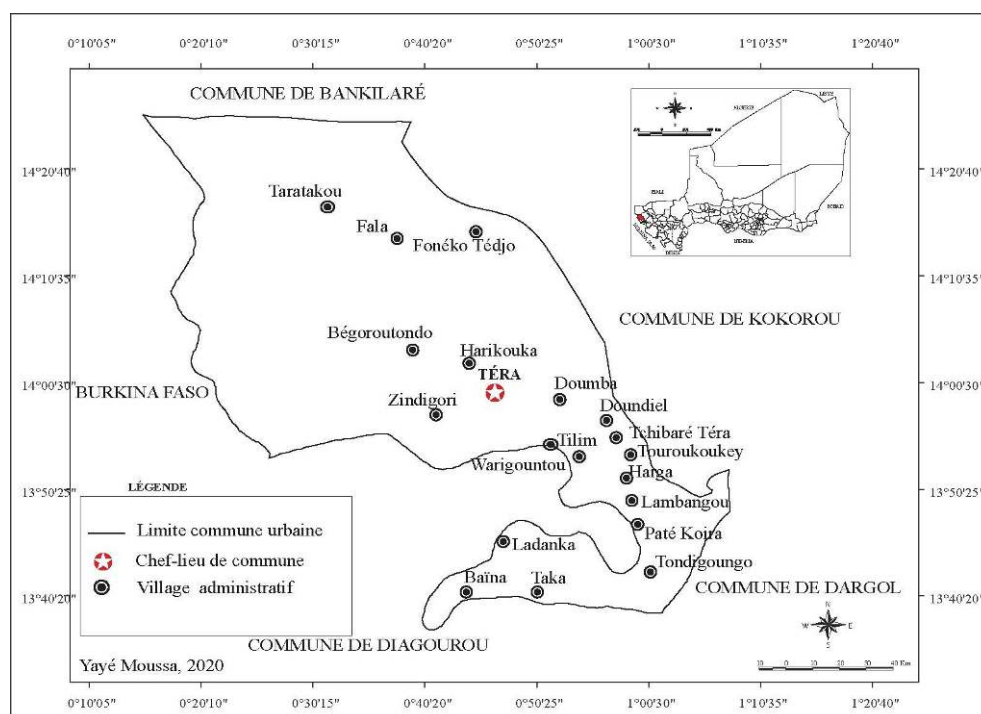
- 1 Au Niger, la maîtrise des ressources en eau demeure toujours un défi après plus de 50 ans des politiques hydrauliques. Les programmes hydrauliques qui se sont fortement développés dans les années 1970 et pendant la Décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement (DIEPA) avaient permis d'améliorer significativement la situation hydraulique. Mais, très tôt après la DIEPA, l'insuffisance des investissements publics conjuguée à une croissance démographique rapide et une augmentation des activités agropastorales a engendré une situation critique pour l'accès à l'eau des populations rurales de la région nigérienne du Liptako. Les efforts consentis entre 2000-2015 pour la mise en œuvre des Objectifs du millénaire pour le développement (OMD) n'ont pu faire face à tous les besoins des populations. Aujourd'hui, la question de l'accès à l'eau potable, dans les villes comme en milieu rural, se pose avec acuité et devient de plus en plus préoccupante. Au niveau de la commune urbaine de Téra, la situation hydraulique est plus grave. Au-delà de certaines carences que connaît le Niger en matière de développement, notamment le déséquilibre entre la croissance démographique rapide et le manque d'investissements en infrastructures hydrauliques ainsi que l'inadaptation de certaines politiques hydrauliques qui se traduisent souvent par des choix techniques inadaptés et non durables, les contraintes hydrogéologiques font de Téra un territoire « sans eau ». Du fait de son appartenance à la région transfrontalière

du Liptako Gourma, partagée entre le Niger, le Mali et le Burkina Faso, et au climat sahélien, la commune urbaine de Téra connaît une situation d'extrême précarité hydrique. La conjugaison de ces facteurs détermine une situation hydraulique grave qu'il est intéressant d'étudier à travers un travail de terrain bien fouillé.

- 2 La commune urbaine de Téra est située au sud-ouest du Niger (figure 1), limitée au nord par le département de Bankilaré, la commune rurale de Diagourou au sud, la commune rurale de Kokorou à l'est et le Burkina Faso à l'ouest. La commune urbaine de Téra est constituée de la ville de Téra et de 25 villages administratifs rattachés. Elle totalise une population de 117 798 habitants en 2016 (34 748 habitants pour la ville de Téra et 83 050 habitants pour les 25 villages (Moussa et Bonnassieux, 2021, p.2). En 2017, le parc de l'hydraulique rurale qui assure l'alimentation en eau potable n'est constitué que de 115 forages équipés de pompes à motricité humaine et de 4 mini adductions d'eau potable pour une population rurale de 83 050 habitants, soit un point d'eau moderne pour un peu plus de 700 personnes, alors que la norme d'accès raisonnable de l'Organisation mondiale de la santé et du ministère nigérien de l'Hydraulique et de l'Assainissement est d'un point d'eau pour 250 personnes (ministère nigérien de l'Hydraulique et de l'Assainissement, 2020, p.11). La quasi-totalité de villages de la commune urbaine fait face à une situation de précarité hydrique. Le sous-équipement en infrastructures hydrauliques dû à l'insuffisance des investissements publics, aux contraintes hydrogéologiques et climatiques, ainsi qu'à la croissance démographique sont les principaux déterminants de la précarité hydrique (Moussa et al, 2015 ; Moussa, 2018 ; Moussa et Bonnassieux, 2021). Interrogé par le journal nigérien *Le nouveau républicain* (n°130 du 4 février 2020), sur le problème d'eau dans la commune urbaine de Téra, Soumana Idrissa, le premier adjoint au Maire, l'évoque en ce terme : « sur les 25 villages administratifs que compte la commune urbaine, 19 font face à un sérieux problème d'eau. Ce problème est dû en majeure partie à la forte présence du socle et d'après les techniciens, nous avons un taux d'échec de trois-cinquième dû soit à la présence du socle soit à la qualité de l'eau ». Cette déclaration permet d'appréhender l'ampleur du problème et l'importance de contraintes hydrogéologiques dans la définition de la précarité hydrique dans la commune urbaine de Téra et dans la région du Liptako Gourma de façon générale. L'exploitation des ressources en eau dans ce contexte est aléatoire et limitée dans le temps et dans l'espace. Dans le temps, parce que certains forages peuvent tarir en saison sèche à cause de leur dépendance de la recharge annuelle (nappes captives) et de leur surexploitation (mixité d'usage domestique et pastoral). Dans l'espace, car l'exploitation des ressources en eau souterraine est strictement limitée aux zones de fracture et d'altération de la roche qui favorisent l'infiltration de l'eau et la constitution des poches souterraines (Mei, 2003 ; Babaye Abdou, 2012). Dans ces conditions, l'installation d'ouvrages hydrauliques pour l'exploitation des eaux souterraines est une opération risquée, car elle exige des moyens financiers importants sans qu'il soit sûr que le forage donne de l'eau ou que celle-ci soit de qualité suffisante. Ici, ce sont les sondages géophysiques qui déterminent les lieux d'installation des points d'eau modernes et non les bénéficiaires, comme dans les régions où l'accès à la ressource est moins difficile (Olivier de Sardan, 2000). Ces contraintes peuvent expliquer l'insuffisance des points d'eau modernes et leur localisation souvent hors des villages. Ce qui amène les populations rurales à dépendre encore fortement des points d'eau traditionnels (marigots, rivières, puits traditionnels, puisards, et *cetera*) pour leur approvisionnement en eau. Dans ce contexte, il est intéressant d'appréhender, d'analyser et d'évaluer la robustesse de la

résilience des populations face à la précarité hydrique. Cette résilience est constituée d'une diversité de réponses adaptées aux saisons permettant ainsi de créer une complémentarité d'une part entre des villages à situation hydraulique différente et d'autre part entre des points d'eau modernes constitués de forages équipés de pompes à motricité humaine, des puits cimentés, des adductions et mini-adductions d'eau potable insuffisantes et des points d'eau traditionnels encore au centre du système d'approvisionnement en eau en milieu rural. L'essentiel des besoins en eau des populations et des animaux est en effet satisfait par ces points d'eau traditionnels. Au Niger, le taux de couverture géographique en points d'eau modernes est de 72%, alors que le taux d'accès théorique à l'eau est de 47%. À Téra ces taux sont respectivement de 71% et de 48%, selon le ministère nigérien de l'Hydraulique et d'Assainissement (Ministère de l'hydraulique et l'assainissement, 2020, p.11).

Figure 1. La commune urbaine de Téra



Matériel et méthode

- 3 Dans le cadre de la rédaction de cet article, une méthode mixte combinant des données qualitatives et quantitatives a été adoptée. Cela dans l'objectif de toucher tous les acteurs territoriaux permettant d'appréhender, d'analyser et d'évaluer les stratégies d'adaptation des populations dans leur diversité et leur saisonnalité. Les données sont issues de notre thèse de géographie soutenue en 2018 et des travaux de terrain plus récents effectués entre 2020 et 2021 dans le département de Téra. En effet, au vu de l'importance de la quantité d'informations recueillies à partir des 707 chefs de ménages interrogés dans le cadre de l'enquête ménage (dont 384 au niveau des 7 villages témoins de l'étude), des 60 entretiens semi-directifs réalisés pour la thèse de doctorat et des 20 acteurs locaux (élus locaux, chefs de quartier et chefs de village, comités de gestion des points d'eau et les éleveurs) interrogés entre 2020 et 2021, il est intéressant de traiter

plus en profondeur les stratégies d'adaptation des communautés rurales face au stress hydrique ainsi que d'analyser les réponses sociales des populations.

- 4 La situation hydrique a été le principal critère déterminant pour le choix des villages témoins de l'enquête par questionnaire. La méthodologie s'est construite autour de la vallée du Dargol, un des affluents de la rive droite du fleuve Niger (figures 2 et 3). Les villages sont organisés en fonction de leur position : localisation dans la vallée, proches de la vallée et ceux se trouvant dans des zones sans écoulement pluvial important. L'objectif de cette méthode est d'appréhender les disparités hydriques, l'importance des eaux de surface dans la satisfaction des besoins en eau des populations et aussi la corrélation entre les eaux de surface et les nappes souterraines sur lesquelles sont installés des forages équipés en pompes à motricité humaine.
- 5 La taille de l'échantillon est calculée à partir de l'indicateur hydrique, qui est lui-même basé sur le taux d'accès à l'eau potable en milieu rural qui est de 50 %. Il permet de rendre compte et de représenter le phénomène à l'échelle de la population-mère (population communale). Cette méthode permet d'avoir une taille d'échantillon représentative surtout dans les situations où la taille de la population-mère est très importante et que des problèmes d'échantillonnage se posent.
- 6 Les données quantitatives récoltées ont été analysées selon la formule suivante :

$$n = \frac{t^2 \times p(1-p)}{m^2}$$

- n = taille de l'échantillon
- t = niveau de confiance à 95 % avec une valeur type de 1,96
- p = le taux d'accès à l'eau potable en milieu rural qui est de 50 %.
- m = la marge d'erreur de 5 % avec une valeur type de 0,05

- 7 Après calcul, on obtient les résultats suivants :

$$n = \frac{t^2 \times p(1-p)}{m^2} = \frac{1,96^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,05^2} = 384,16 = 384 \text{ soit } 384 \text{ ménages ont été interrogés.}$$

- 8 Les chefs ou leurs épouses constituent les membres des ménages interrogés et ont été tirés au hasard. Ils sont les plus mobilisés dans la collecte et la gestion familiale de l'eau et possèdent une connaissance historique sur la question de l'eau dans le terroir villageois. Le questionnaire totalise 93 questions organisées dans 4 grandes parties. L'essentiel des questions était à choix multiple et étaient construites selon une hiérarchisation et une priorisation des réponses. Les quatre parties des questionnaires s'articulent autour l'identification des personnes interrogées, les manifestations de la précarité, les stratégies d'adaptation des populations et les effets socio-économiques de la précarité hydrique. Les enquêtes ont été menées au sein de 7 villages témoins : Harikouka, Zindigori, Taka, Fonéko Tédjo, Farko Tondo, Haro Tondo et Tondigoungo (figure 2).

Figure 2. Le choix géographique des villages témoins de l'enquête

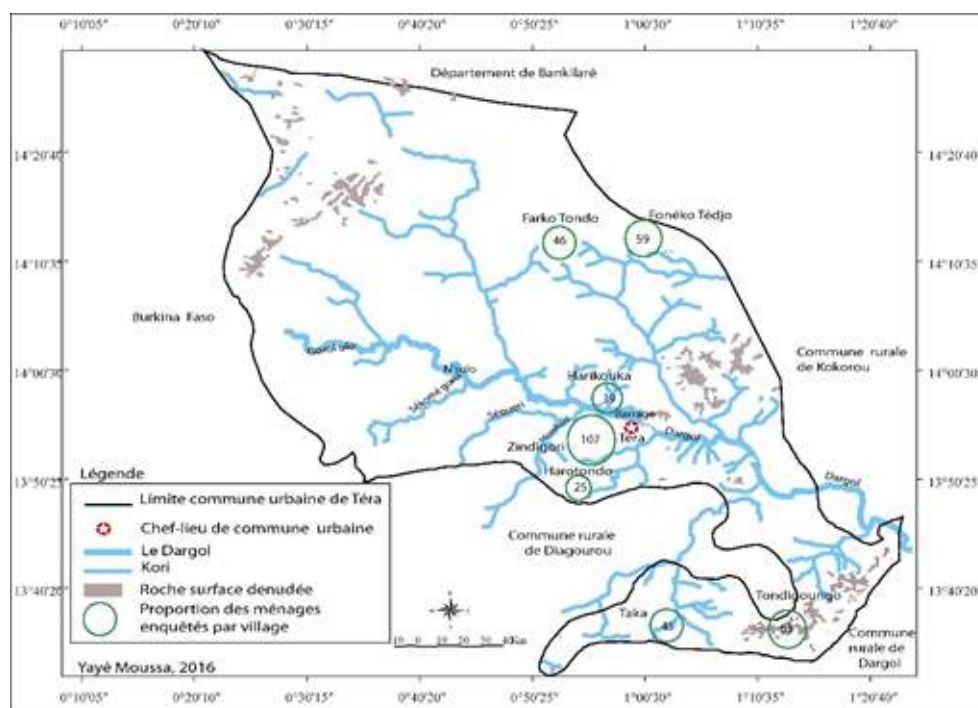
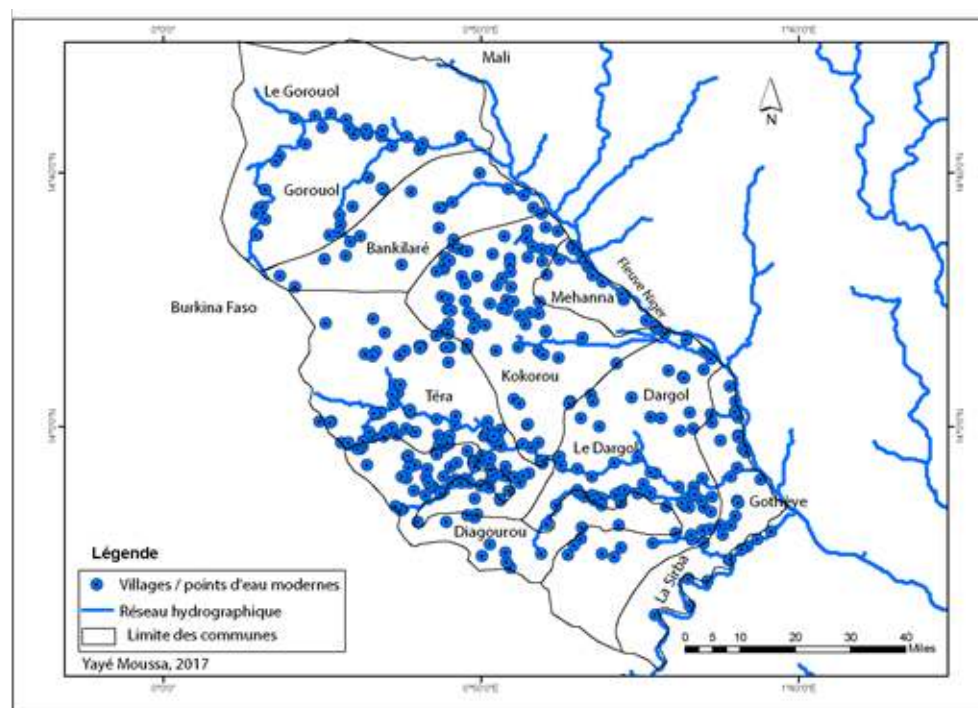


Figure 3. La corrélation entre la distribution des villages, le réseau hydrographique et les points d'eau modernes dans l'ex département de Téra



- 9 Pour les entretiens semi-directifs, un travail d'identification des acteurs a été fait à l'échelle de la commune urbaine à travers des missions d'investigation en 2014, 2015, 2016, 2017, 2020 et 2021. Au total, 80 entretiens ont été effectués à l'aide des guides d'entretien en tenant compte des spécificités des acteurs. L'objectif était la collecte des

données qualitatives permettant d'approfondir la compréhension des données statistiques composées à l'issue de l'enquête par questionnaire.

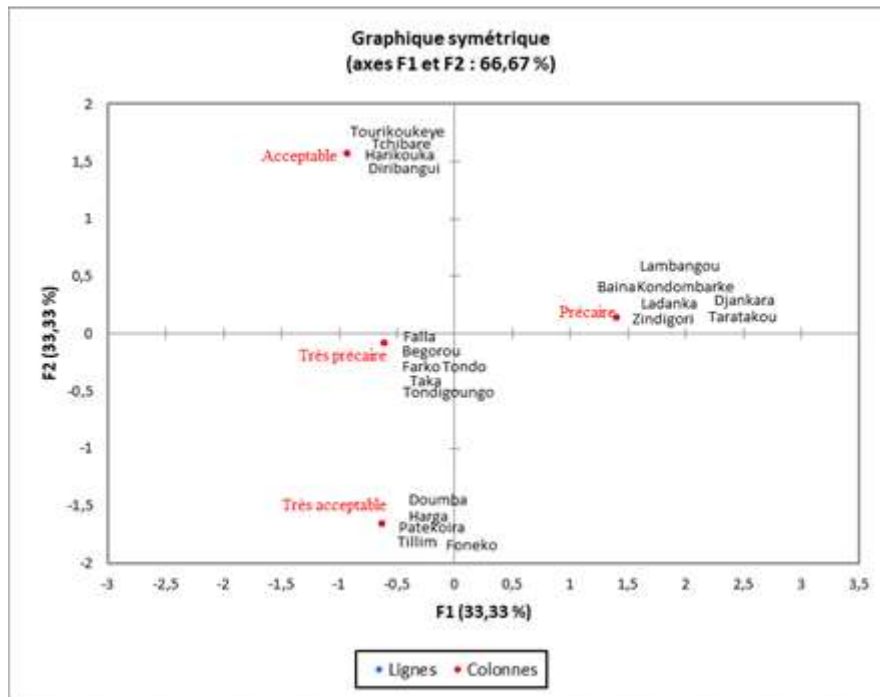
- 10 Les données issues des enquêtes de terrain ont été traitées et analysées par l'intermédiaire du logiciel Sphinx Plus puis exportées vers Microsoft Excel et Xlstat pour l'analyse factorielle. Ce choix d'analyse permet une représentation et une lecture territorialisées des différentes réponses mises en œuvre par les communautés, selon les spécificités sociales et géographiques des villages. Les entretiens ont été retranscrits puis codifiés par l'intermédiaire du logiciel Microsoft Excel pour en faire des analyses factorielles, ces entretiens sont également présentés dans le texte comme des récits de vie. Ce choix méthodologique de traitement et d'analyse des données permet ainsi d'appréhender et d'analyser l'inscription et l'organisation spatiotemporelle des différentes stratégies d'adaptation.

Mise en relief de la situation de la précarité hydrique

- 11 À partir du nombre de forages par village, de la taille démographique des villages, de l'affluence d'usagers extérieurs et de la présence ou pas de plan d'eau à proximité des villages, il ressort une certaine diversité de situations hydriques dans la commune urbaine de Téra. On recense notamment quatre niveaux de précarité hydrique (figure 4) :
 - Situation hydrique très acceptable : ce sont les villages de Tillim, Doumba, Fonéko Tédjo, Patékoira et Harga. Ces villages sont dotés d'installation de mini-adductions d'eau potable, sauf Patékoira pour lequel ses 2 forages permettent de couvrir les besoins en eau de la population.
 - Situation acceptable : ce sont des villages de Tourikoukeye, Harikouka, Tchibaré, Diribangui disposant d'un parc hydrique pouvant couvrir les besoins des populations, mais le partage avec des usagers de villages environnants dégrade la situation hydrique.
 - Situation précaire : ce sont des villages dans lesquels les points d'eau modernes sont insuffisants par rapport aux besoins de la population. Il s'agit principalement de Zindigori, Taratakou, Ladanka, Lambangou.
 - Situation très précaire : cette dernière catégorie est constituée des villages qui ne disposent pas de points d'eau modernes (Begoro Tondi, Farko Tondo), ou que ces points d'eau sont insuffisants et surexploités (Fala, Tondigoungou et Taka).
- 12 La précarité hydrique commence en début de la saison sèche et chaude (les mois de février et mars) avec le tarissement des eaux de surface et dure jusqu'aux premières pluies d'hivernage (5 à 6 mois) vers juin-juillet. Durant cette période, les activités socio-économiques des communautés rurales sont très perturbées. Les points d'eau modernes insuffisants en nombre sont sollicités pour tous les types d'usages (la mixité entre usages domestique et pastoral), le recours à d'autres villages en parcourant plusieurs kilomètres (de 1 à 6 kilomètres) et en consacrant en moyenne 3 heures de temps pour la corvée d'eau. La situation de Téra illustre bien la réalité hydrique au Sahel rural de façon générale où le sous-équipement en infrastructures hydriques modernes fait que les populations demeurent très dépendantes des sources d'eau traditionnelles (Gangneron et al., 2010 ; Mei, 2003 ; Gangneron, 2013 ; Boukari Ayoub et Moussa, 2020 ; Moussa et Bonnassieux, 2021). Le chef du village de Begorou Tongo explique en ce sens qu'au niveau de son village « l'existence du socle a fait que toutes les tentatives de construction de forage ont échoué. L'alimentation en eau du village se fait au niveau

des puits maraichers et la cueillette des eaux de pluie pendant l'hivernage » (le chef de village de Begorou Tondo, entretien réalisé en août 2020).

Figure 4. La précarité hydrique dans la commune urbaine de Téra



La résilience territoriale à la précarité hydrique

Le déterminisme hydrique

- 13 Dans la commune urbaine de Téra, la précarité hydrique se manifeste de plusieurs façons et impose ses lois, on parle alors de déterminisme hydrique (Moussa, 2018, pp. 242-243). Le déterminisme hydrique renvoie ici aux contraintes liées à la précaire disponibilité et à l'accès aux ressources en eau dans le temps et l'espace et aux nouvelles réorganisations sociale et territoriale que cela impose aux populations. Les populations, surtout en milieu rural, s'adaptent comme elles le peuvent aux contraintes imposées par la précarité hydrique et à son calendrier. Il existe en effet une sorte de saisonnalité pour la réalisation de certaines activités socio-économiques en fonction des saisons et de la disponibilité des ressources en eau. La bonne période correspond à la saison des pluies (hivernage) ou du moins pendant toute la période de disponibilité des eaux de surface qui permettent la réalisation de ces activités. La construction des maisons d'habitation ou toute autre activité consommatrice d'eau est soumise à ce déterminisme hydrique. Ainsi, la fabrication des briques en banco et l'essentiel des travaux liés à la construction et à la réhabilitation sont programmés aussitôt après les récoltes et durant la saison sèche froide (entre octobre et février). Sinon une fois que la saison sèche chaude s'installe à partir du mois de mars (fortes évaporations et tarissement des eaux de surface), il est difficile, voire impossible, de construire ou de finaliser les chantiers de construction en cours. Les effets du déterminisme s'exercent sur toutes les communautés rurales, mais avec une ampleur plus importante sur celles sédentaires, constituées de villages regroupant souvent plusieurs milliers de personnes,

et du fait de la nature des matériaux constituant leurs habitations, dont les techniques de construction sont largement dominées par le banco.

Exploitation alternée et saisonnière des points d'eau

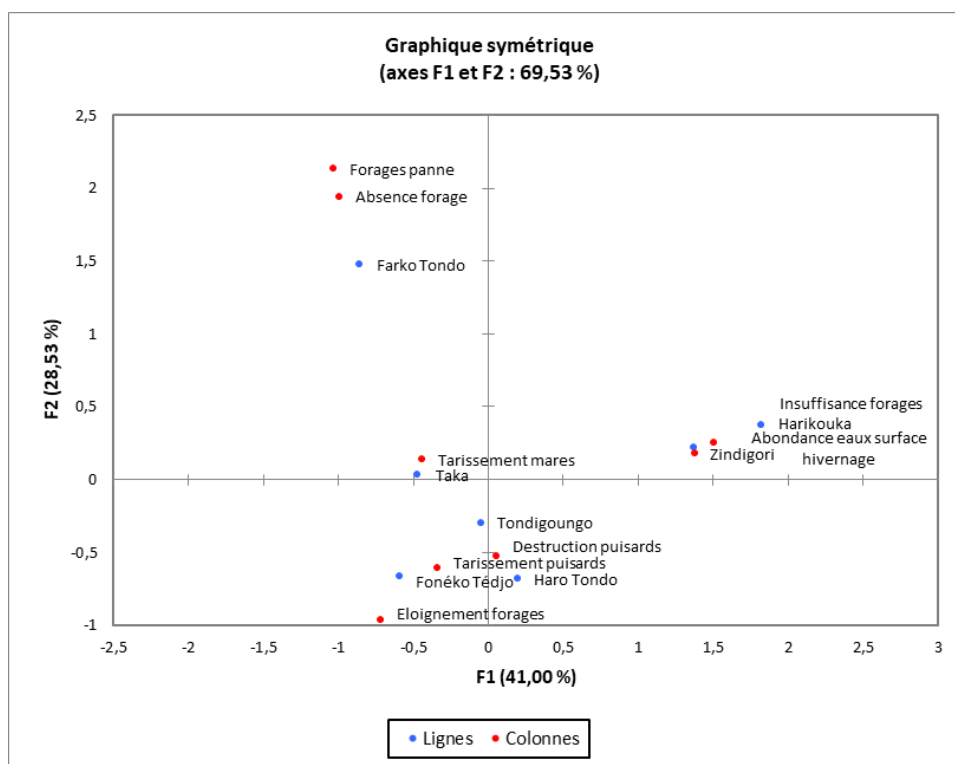
- 14 La durabilité de la présence des eaux de surface est un facteur fondamental dans la détermination et dans l'analyse de la précarité hydrique (Moussa, 2018). En milieu rural, les eaux de surface occupent une place importante dans la satisfaction des besoins en eau surtout lorsqu'il s'agit d'une région de socle comme Liptako Gourma, où la réussite de l'installation des points d'eau modernes est très aléatoire et aboutie généralement à de faibles débits d'eau (5 m^{ètres cubes} par heure en moyenne) lorsque le forage est positif. Lors des saisons sèches et chaudes, il n'est pas rare que ces sources tarissent, ce qui ouvre à une période de désespoir, de défis énormes et de bouleversement de la vie socio-économique. Cette situation amène les populations de tous les villages à développer des stratégies portant sur une diversification et une utilisation alternée et saisonnière des sources d'alimentation (tableau 1). Plusieurs facteurs comme l'absence, la panne et/ou l'éloignement des forages, l'abondance des eaux de surface, le tarissement des mares, la destruction des puisards amènent alors les populations à diversifier et à changer de sources d'approvisionnement en eau selon les saisons (figure 5). Cette pratique est développée également dans la partie burkinabè du Liptako Gourma (Mei, 2003). On peut ainsi distinguer deux périodes : avant la saison sèche et pendant la saison sèche. Avant la saison sèche et chaude (avant le mois de mars), les populations font plus recours aux points d'eau traditionnels à cause de leur facilité d'accès (proximité du village, liberté d'accès, difficultés d'approvisionnement liées à l'affluence au niveau des forages) comme c'est cas dans le Ferlo Sénégalais (Sy, 2009). Ce choix est également une stratégie d'adaptation à la distance (Moussa, 2011, Moussa, 2018). Le moindre plan d'eau de surface est mis à profit par les populations. Les points d'eau modernes (forages et puits cimentés) sont moins utilisés en cette période à cause de leur localisation plus ou moins éloignés des villages, leur mode d'accès payant ou des difficultés associées au pompage manuel (figure 5). Mais durant la saison sèche avec le tarissement des eaux de surface, le choix des populations devient très limité, on observe un renversement de la situation précédente et l'apparition d'une nouvelle situation qui consiste pour les populations et le bétail à se replier sur les points d'eau modernes (forages et puits cimentés) et quelques puits traditionnels de fortune creusés dans les lits des mares et rivières. Les forages deviennent à ce moment au centre du système d'approvisionnement en eau en milieu rural. « les forages sont le recours des populations bien qu'ils sont insuffisants, car leur nombre est dérisoire » (le chef de village de Zindigori, entretien réalisé en août 2020) « Les forages atténuent les souffrances des populations pendant la période de pénurie. Ils sont les seuls recours d'eau pérenne » (le chef de village de Ladanka, entretien réalisé en juin 2021).

Tableau 1. Utilisation saisonnière des points d'eau

Exploitation alternée des points d'eau	Non	Oui	Total
Farko Tondo	2	44	46
Fonéko Tédjo	0	59	59

Harikouka	39	1	40
Haro Tondo	0	25	25
Taka	3	42	45
Tondigoungo	1	62	63
Zindigori	10	96	106
Total	55	329	384

Figure 5. Les raisons du changement saisonnier dans l'utilisation des points d'eau



Le recours massif aux points d'eau traditionnels

- 15 Dans les villages où il n'y a pas de forages équipés de pompe à motricité humaine, où ils sont en nombre insuffisant ou réservés à l'abreuvement des troupeaux, les populations creusent des puisards et des puits traditionnels dans les lits des cours d'eau asséchés. Ces points d'eau traditionnels permettent une diversité et une complémentarité des sources d'alimentation en eau (figure 6), au niveau des villages où leur construction est possible (le lit du Dargol un affluent du fleuve Niger, et des mares) (Moussa, 2018). Dans le lit de la mare de Tashi (Abdoulaye et Hassane, 2014), les puits traditionnels sont destinés à l'abreuvement des animaux, cela réduit la pression sur les forages et surtout la mixité d'utilisateurs populations-troupeaux. La construction, la multiplication et l'entretien au quotidien des puits traditionnels constituent pour les populations une de

leurs stratégies d'adaptation à la précarité hydrique. Ils fournissent de l'eau pour l'alimentation des populations, l'abreuvement pour les troupeaux et les activités de construction et d'entretien des maisons (figure 6). Le recours massif aux points traditionnels est une stratégie également développée au Burkina Faso (Traoré, 2012). Dans la partie malienne du Liptako Gourma, dans la commune de Hombori, les animaux de retour au village s'abreuvent également aux puits traditionnels, construits par les villageois, qui constituent une ressource en eau stratégique dont ils maîtrisent l'accès (Gangneron, 2013).

Le bidon jaune : indicateur de la précarité hydrique et outil d'adaptation pour les populations rurales

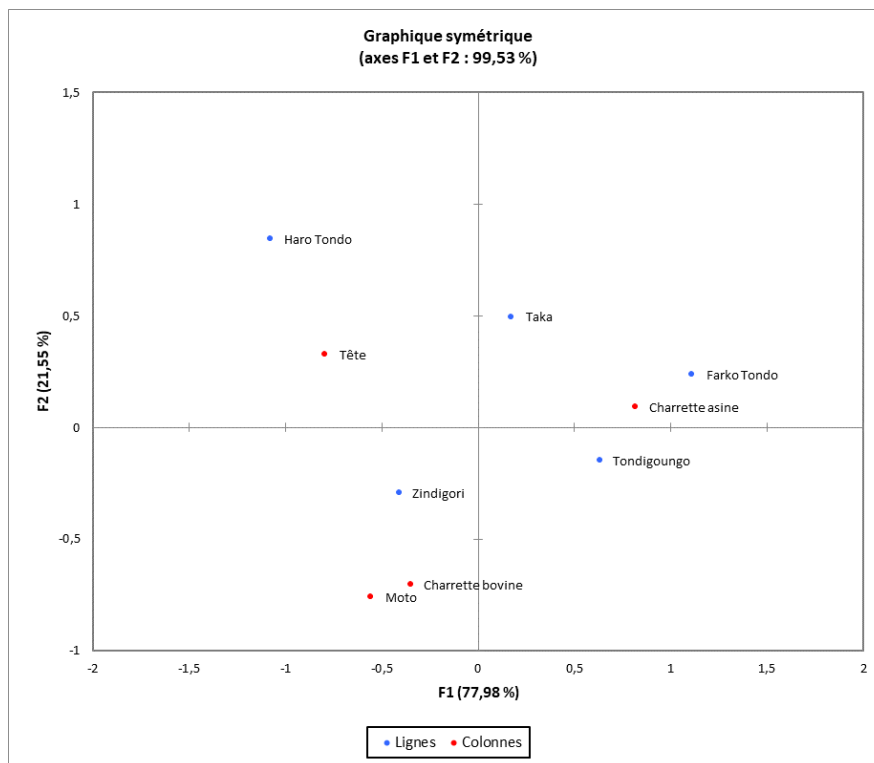
- 16 Le bidon jaune de 25 litres est aujourd'hui devenu le principal récipient utilisé pour la collecte et le stockage de l'eau en milieu rural nigérien et chez les ménages urbains ne disposant pas de robinets dans leurs concessions. Sa forme le rend notamment plus pratique et adapté pour le transport de l'eau sur des longues distances et pour la conservation de l'eau. D'objet banal et encombrant une fois vidé de l'huile végétale qu'il contenait initialement, depuis le début des années 2000, le bidon jaune est devenu un matériel indispensable et très prisé en milieu rural pour la corvée de l'eau. Il se vend et s'achète entre 400 à 500 francs CFA sur les marchés nigériens, comme un produit de consommation à part entière (Moussa, 2018). En ville comme en campagne, le bidon jaune est devenu un élément très remarquable du paysage familial, un bien précieusement gardé et surtout un outil stratégique pour s'adapter à la précarité hydrique (figure 7). En effet, l'achat des bidons, des fûts vides et leur possession entrent dans le combat contre la précarité hydrique dans la commune urbaine de Téra. D'ailleurs, les propriétaires écrivent sur leurs bidons des signes particuliers ou leurs noms afin d'éviter tout amalgame et perte au niveau des points d'eau.
- 17 La charrette à traction animale est au centre de la mobilité, du désenclavement de certaines zones et de l'économie locale dans la commune urbaine de Téra. Son rôle est primordial dans le transport entre villages pour les activités économiques (transport des personnes, des biens vers les marchés ruraux, transport des récoltes), les activités sociales (pour se rendre au centre de santé, mariage, décès, et *cetera*). Aujourd'hui, la précarité hydrique dans la commune urbaine de Téra a obligé la quasi-totalité des ménages à avoir une charrette pour la corvée de l'eau (tableau 2). Ce moyen de transport est pratique et adapté pour parcourir de longues distances entre les villages et les points d'eau et pour sa capacité de contenance, qui est de plus de 20 bidons de 25 litres. Pour les populations, la charrette est une arme efficace pour atténuer les effets de la précarité hydrique (figures 6 et 7) (Moussa, 2018) et son achat entre dans les stratégies d'adaptation et de résilience des populations. Dans une étude précédente, nous observions déjà que « pour réussir le combat contre la précarité hydrique il faut obligatoirement avoir une charrette. Sans charrette, la population mourra de soif » (Moussa, 2018, p.323). Dans le Gourma Malien, la pénurie hydrique oblige également à aller chercher de l'eau pour les hommes et les animaux, en charrette ou à dos d'âne (Gangneron, 2013). La mobilisation de la charrette pour la corvée de l'eau est une activité prioritaire qui passe avant les autres obligations ou activités des populations, comme le transport des malades vers les centres de santé, la fertilisation des champs par l'apport de la fumure organique, la fréquentation des marchés hebdomadaires, les

cérémonies religieuses, et *cetera* (Moussa, 2011, 2018 ; Boukari Ayouba et Moussa, 2020 ; Moussa et Bonnassieux, 2021).

Tableau 2. La prépondérance de la charrette dans la résilience des populations

Moyen de transport	Charrette asine	Charrette bovine	Moto	Tête	Vélo
Farko Tondo	46	0	0	0	0
Haro Tondo	0	0	0	25	0
Taka	4	0	0	3	0
Tondigoungo	21	6	0	2	1
Zindigori	22	35	5	44	0
Total	93	41	5	75	1

Figure 6. Les moyens de transport de l'eau

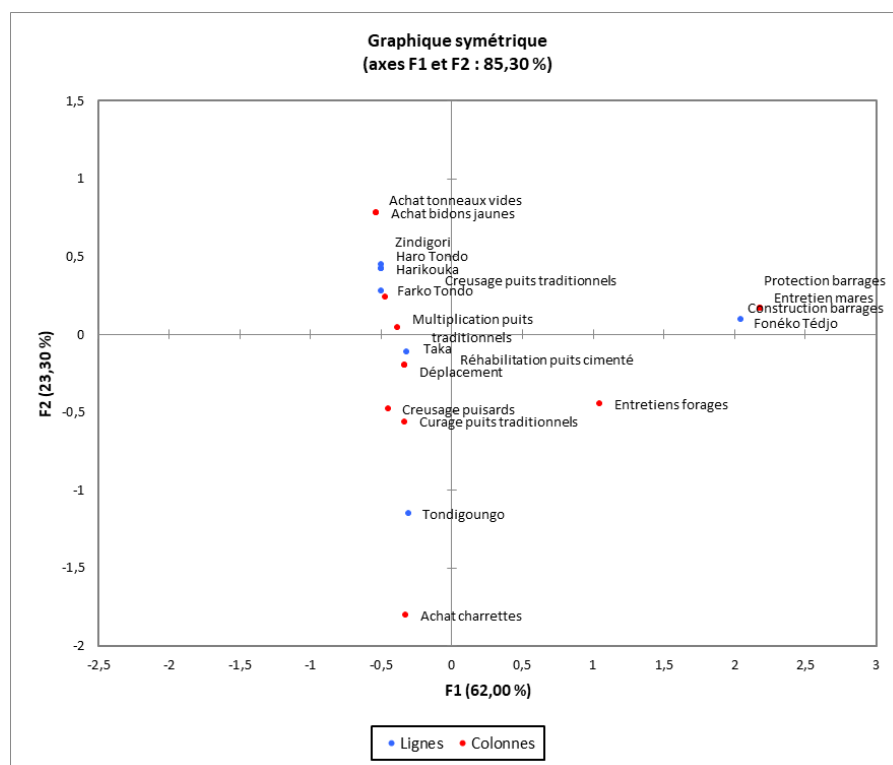


Les migrations « hydrauliques »

- 18 Les effets de la précarité hydrique dans la commune urbaine de Téra amènent certaines populations à abandonner soit temporairement soit définitivement leurs villages d'origine en dépit du poids historique, sociologique et patrimonial. Pour qualifier cet exode, nous parlons de migration hydraulique (figure 7), un terme qui correspond ici à

l'abandon par les populations des milieux d'habitat se trouvant en situation de stress hydrique ou de désert hydraulique, des zones où il n'y a pas ou peu de points d'eau modernes. Ces migrations s'effectuent sous deux formes. La première forme consiste pour certaines populations à abandonner les villages pour s'installer dans les hameaux de cultures (zones d'exploitation agricole situées à l'extérieur des villages) où elles profitent de la disponibilité des eaux de surface pendant l'hivernage et celles des puisards et puits traditionnels qu'ils construisent pendant la saison sèche. La deuxième forme consiste pour les populations à changer de terroir villageois, elles sont ainsi accueillies dans des terroirs voisins plus ou moins éloignés. Cette situation est observée principalement au sud de la commune urbaine de Téra à Tondigoungo, Kondombarké, Baïna et Tchibaré Téra (Moussa, 2018). Cette stratégie permet ainsi de réduire la pression sur les points d'eau villageois avec le départ d'une partie de la population.

Figure 7. Les différentes stratégies d'adaptation à la précarité hydrique

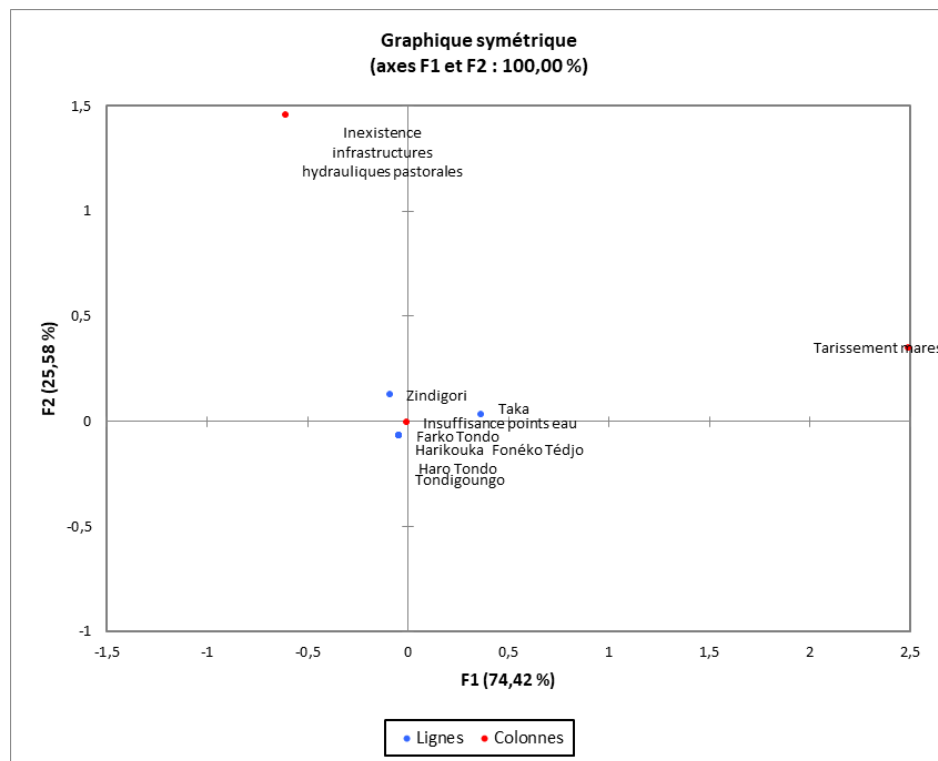


La mixité des usages : une intelligence sociale des communautés rurales pour pérenniser la pratique pastorale

- 19 Dans la région du Liptako-Gourma, à la différence des régions sédimentaires, où le débit moyen des forages est de 100 mètres cubes par heure (Mei, 2003), il est très difficile d'installer des stations de pompage sur des forages avec un débit moyen de 5 mètres cubes (Babaye Abdou, 2012 ; Moussa, 2018). Le Directeur départemental de l'Élevage précise en ce sens que « le département de Téra dispose d'aucune infrastructure d'hydraulique pastorale, les cours d'eau de surface sont utilisés pour l'abreuvement des animaux ». En saison sèche, les animaux se rabattent sur les forages dont le nombre est

largement insuffisant. « À Ladanka, le village dispose d'un forage opérationnel sur les deux. Le premier est construit il y a 35 ans et en panne depuis 7 ans. L'unique forage assure l'alimentation en eau des populations et du bétail pendant la période sèche. La journée pour la population et la nuit pour l'abreuvement des animaux » (le chef de village de Ladanka, entretien réalisé en juin 2021). L'inexistence des points d'eau proprement pastoraux, le tarissement des eaux de surface en saison sèche et chaude, ainsi que l'insuffisance des forages à motricité humaine bouleversent l'abreuvement des animaux. Ces phénomènes amènent alors les populations à partager, à mutualiser les points d'eau villageois avec le bétail (figure 8). Cette mixité d'usage entraîne une surexploitation et de fortes affluences sur les points d'eau, ce qui amène les populations à organiser l'accès en établissant un calendrier journalier d'accès. Dans les villages de Zindigori et de Haro Tondo, l'accès aux points d'eau est par exemple réglementé par le principe de l'ordre d'arrivée, quel que soit l'usage alors qu'à Tondigoungo la priorité est donnée à l'abreuvement des animaux. À Fonéko Tédjo, le calendrier d'accès consiste à abreuver le bétail entre 6 et 13 heures du matin, arrive ensuite le tour des charretiers (populations). Par contre à Ladanka, la journée est réservée à la population et la nuit à l'abreuvement des animaux. Cette organisation de l'accès aux points d'eau en saison sèche pour faire face à la pression sur la ressource et pour éviter les conflits est une pratique répandue chez les communautés rurales sahéliennes, comme au Niger, elle s'effectue également dans les parties maliennes (Gangneron et *al.*, 2010) et burkinabè du Liptako Gourma (Traoré, 2012).

Figure 8. Les raisons de la mixité des usages



La solidarité hydraulique inter-villages

- 20 La solidarité hydraulique à travers la mutualisation des points d'eau entre communautés villageoises est une stratégie qui paraît efficace pour atténuer les effets de la précarité hydrique. La solidarité communautaire sous-entend le sentiment de partage des ressources en eau entre les populations des villages à situation hydraulique différente. Cette solidarité permet ainsi de corriger les déséquilibres hydrauliques entre les villages à travers une complémentarité inter-villages (figures 9 et 10). « Pendant la crise de l'eau à Téra, les populations viennent avec des véhicules, à moto et en charrettes pour s'approvisionner. Les populations du village de Fogou se trouvant à 3 kilomètres ainsi que les Peuls nomades viennent également » témoigne le chef de village de Harikouka, l'un des 7 villages témoins de l'enquête (le chef de village de Harikouka, entretien réalisé en août 2016). La mutualisation des points d'eau est une pratique sociale largement partagée par les communautés villageoises du Liptako. « À Falla, avant la construction du forage pour le compte du village, la population s'alimente à Kalfouta. Le temps d'approvisionnement prend une journée entière amenant les usagers à voyager avec leurs nourritures et leurs nattes pour l'attente. Les puisards assurent l'abreuvement des animaux pendant la période sèche » (le chef de village de Falla, entretien réalisé en avril 2016). Au niveau de certains villages comme Paté Koira, Kondombarké, les usagers non autochtones sont même privilégiés à cause de l'éloignement. Ainsi, lorsqu'un autochtone puise 2 bidons de 25 litres, le non-autochtone a le droit de puiser 5 bidons de la même quantité (Moussa, 2018). Cependant, au niveau de plusieurs villages de la commune urbaine de Téra, dont les villages de Diribangui, Harikouka, Patékoira, Djankara, Kondombarké, on peut observer une forte dégradation de la situation hydraulique à cause de l'affluence extérieure sur les forages.

Figure 9. La solidarité hydrique inter-villages

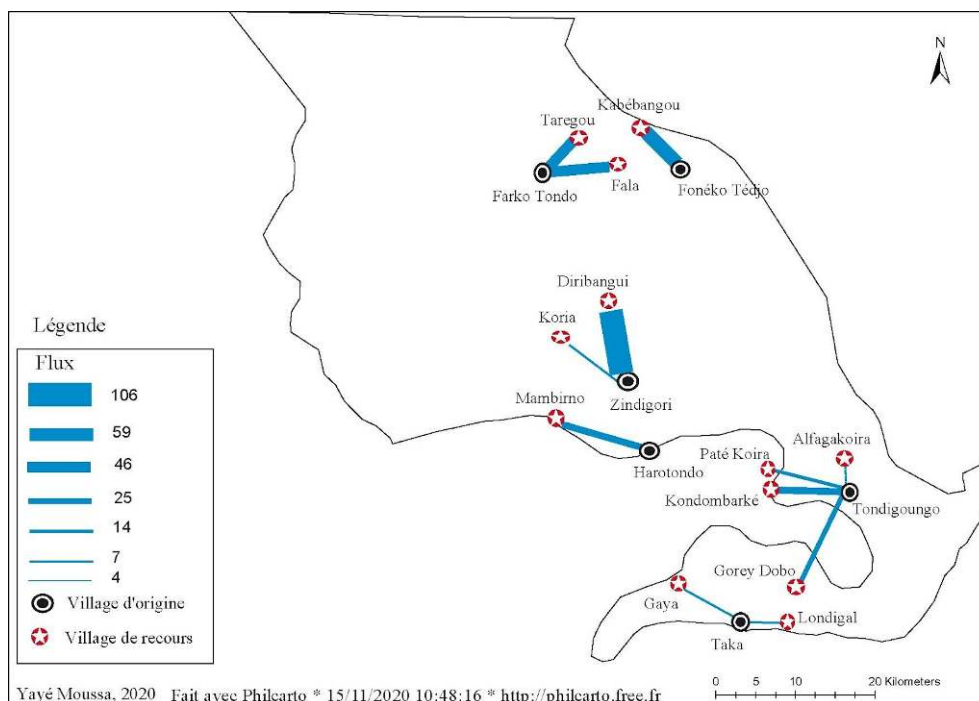
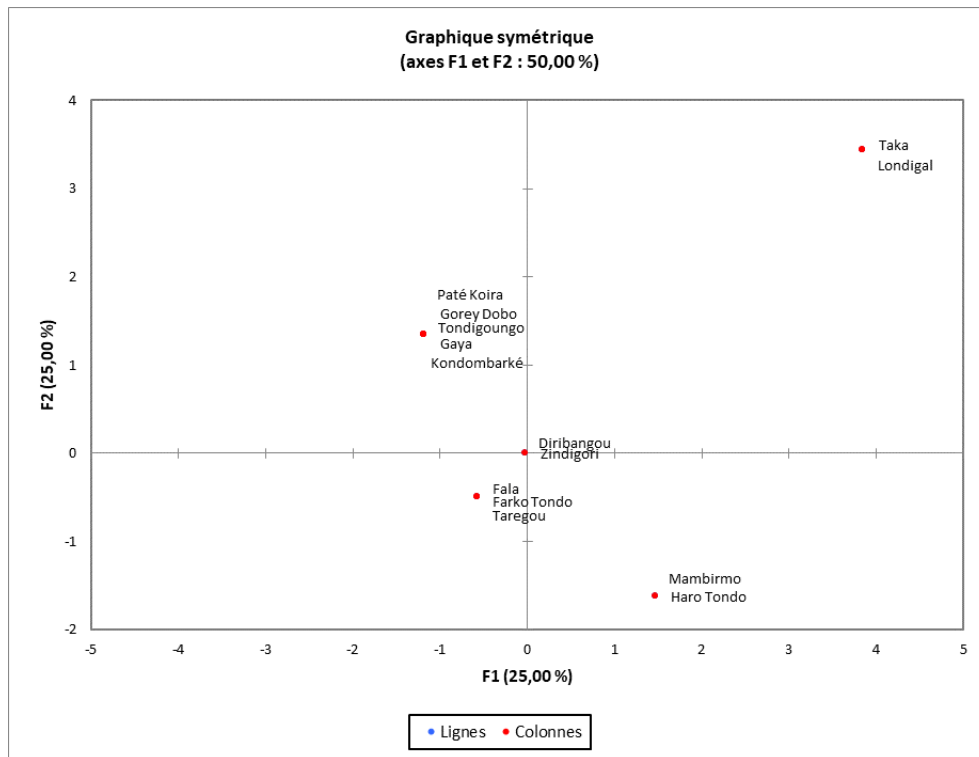


Figure 10. Les villages recours-villages solidaires



Les adaptations à la précarité hydrique : quelle robustesse pour les réponses sociales ?

- 21 Dans la commune urbaine de Téra, on dénombre une diversité de stratégies développées par les populations rurales pour faire face à la précarité hydrique (figure 7). On a les stratégies pour faire face au déficit spatiotemporel des ressources en eau et du tarissement des points d'eau existants qui consiste à l'entretien des mares, comme celle de Baïna, ou à la construction et à l'entretien des barrages à Fonéko Tédjo. En effet, après plusieurs tentatives de construction de forages et puits cimentés dans le village, l'option de mobilisation et de conservation des eaux de ruissellement s'est imposée. Deux barrages ont été ainsi construits et assurent l'approvisionnement en eau des populations pendant la moitié de l'année depuis le début des années 1960 (Moussa, 2011). Fabrice Gangneron évoque en 2010, une stratégie similaire dans le Gourma Malien, avec des citernes creusées dans des sols compacts et imperméables, ou des barrages maçonnés qui recueillent les eaux de ruissellement de la saison des pluies. Elles constituent des réserves d'eau pour plusieurs mois (Gangneron et *al.*, 2010). Le creusage des puisards, des puits traditionnels et l'entretien de forages entrent dans la diversité des réponses sociales aux problèmes d'eau. À Téra (Moussa, 2018), comme au Burkina Faso (Mei, 2003), la bonne gestion des infrastructures hydrauliques entre dans le combat contre la précarité hydrique, car elle permet de réduire leur dysfonctionnement et d'intervenir rapidement en cas de panne. Les comités de gestion des points d'eau fonctionnent normalement dans la quasi-totalité de villages de la commune urbaine de Téra et les recettes issues de la vente de l'eau sont déposées à la

banque. Pour faciliter la prise en charge des pannes éventuelles à Diribangui, le comité de gestion préfère déposer 100 000 FCFA (un peu plus de 150 euros) dans leur trésorerie au village. Le changement de lieu de résidence habituel (migrations hydrauliques), la solidarité hydraulique avec le recours aux points d'eau des villages voisins entre dans la résilience territoriale, tandis que les longues distances imposent aux populations la mobilisation de la charrette à traction animale et du bidon jaune.

- 22 La solidarité hydraulique à travers une exploitation mutualisée des points d'eau permet de réduire les effets de la précarité hydrique et de l'insuffisance des infrastructures hydrauliques au niveau de certains villages. Elle est fondée sur la complémentarité hydraulique inter-villages (Moussa, 2018). Cette intelligence sociale de partage corrige les disparités hydrauliques. Sylvie Clarimont (2010) dans un contexte climatique différent du Sahel (région tempérée), parlait de correction d'une injustice géographique à propos de l'usage des eaux de l'Èbre à travers le partage de l'eau entre la montagne et la plaine. À Téra, c'est à la fois la correction d'une injustice géographique et hydrogéologique. La mutualisation des points d'eau marque les réponses sociales des communautés pour faire face au déterminisme hydrique. Dans l'Imanan (Dallol Bosso, ouest du Niger), dans le lit de la mare de Tashi, les usagers partagent également l'eau. Abdoulaye et Hassane (2014, p.10) expliquent à ce sujet qu'« après la saison pluvieuse, les Peuls, les Zarma et les Touaregs se retrouvaient ici pour faire des puisards, chacun de son côté. Mais quand on atteint l'eau, le puisard peut être utilisé par n'importe qui ». Et l'apparition de la mare dans les années 1980 a favorisé l'arrivée des nouveaux éleveurs Peuls et Touaregs dans le terroir (Abdoulaye et Hassane, 2014). La mare de Tashi constitue un espace de solidarité, les populations du village mutualisent les points d'eau avec tous les habitants de la zone environnante (Oumarou et al., 2009). La diversification des sources d'approvisionnement en eau ainsi que leur exploitation alternée et saisonnière entrent dans les adaptations des communautés rurales sahéliennes dans un contexte où les points d'eau modernes sont très insuffisants pour couvrir les besoins et les points d'eau traditionnels, encore au centre du système d'approvisionnement en eau. Cette chronologie saisonnière dans l'exploitation des ressources en eau s'observe également chez les communautés rurales du Gourma Malien (Gangneron et al., 2010). Elle se construit sur la diversité de la ressource, Fabrice Gangneron (2010) l'évoque en parlant de la complémentarité des ressources endogènes et des ressources exogènes s'agissant des points d'eau traditionnels et des forages. En saison de pluies et jusqu'aux mois de février et mars, les populations se contentent des eaux de surface à cause de leur proximité des villages, leur gratuité, leur facilité et liberté d'accès ainsi que de l'importance des travaux champêtres qui mobilisent tous les bras valides (Moussa, 2018). Le recours aux forages n'intervient qu'en saison sèche (mars-juin-juillet) et draine populations et bétail. En revanche, dès les premières pluies les éleveurs désertent les forages, comme Sy (2009) le souligne pour la région sénégalaise du Ferlo.
- 23 La mixité des usages dans un contexte climatique et hydrogéologique difficile, où il n'y a que des petites nappes discontinues rechargées par les précipitations annuelles (Gallais, 1975), est une réponse qui témoigne de la vigueur et de la bonne cohabitation entre communautés agropastorales, ainsi que du niveau élevé de l'intégration des problèmes territoriaux dans la vie communautaire. Populations et troupeaux se retrouvent en saison sèche, contraints de se partager les forages déjà insuffisants pour couvrir les besoins domestiques (Mei, 2003, Gangneron et al., 2010, Baron et

Bonnassieux, 2011). Ce qui impose une organisation de l'accès aux points d'eau à travers l'établissement des calendriers ou d'un horaire d'accès par type d'utilisateur pour pallier les tensions et les conflits entre usagers.

Conclusion

- 24 La commune urbaine de Téra connaît une situation de précarité hydrique qui résulte de la conjugaison des contraintes climatiques, hydrogéologiques et de l'insuffisance des investissements publics dans un contexte de forte croissance démographique (3,9 % de taux d'accroissement naturel). La diversité des sources d'approvisionnement en eau (la complémentarité saisonnière entre sources modernes et traditionnelles), la solidarité hydraulique inter-villages à travers la mutualisation des points d'eau et la mixité des usages sont les principales réponses sociales des communautés rurales. Elles permettent d'atténuer les effets de la précarité hydrique en corrigeant les disparités hydrauliques entre villages et le déficit spatiotemporel de la ressource. Ces réponses sociales peuvent être appréhendées comme des stratégies adaptées face à la situation actuelle de précarité hydrique. Mais avec la croissance de la population et du cheptel, les effets extrêmes du réchauffement climatique et la pression sur les ressources risquent de remettre en cause la solidarité communautaire autour de l'eau et entraîner des conflits entre usagers.

BIBLIOGRAPHIE

- Abdoulaye, M., Hassane M. I., 2014, La commune de l'Imanan dans la gestion de la mare de Tashi, *Anthropologie et développement*, 37-38-39, [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/anthropodev/471>
- Baron, C., Bonnassieux A., 2011, Les enjeux de l'accès à l'eau en Afrique de l'Ouest : diversité des modes de gouvernance et conflits d'usages, *Mondes en développement*, 4, 156, pp. 17-32.
- Boukari Ayoub, A., Moussa Y., 2020, La solidarité hydraulique communautaire Soumboulkongou (département de Téra, Niger) : une réponse à la précarité hydrique, *Mu Kara Sani - bulletin d'information et de liaison de l'Institut de recherches en sciences humaines de l'Université de Niamey*, 32, 1, pp.56-69.
- Clarimont, S., 2010, 13. Le transfert d'eau : radioscopie de la contestation du projet de connexion Èbre-Llobregat (Espagne), dans G. Schneier-Madanes, *L'eau mondialisée*, La Découverte | « Recherches » pp. 255-273
- Gallais, J., 1975, Pasteurs et paysans du Gourma, *Centre d'étude de géographie tropicale*, Centre national de la recherche scientifique, 239 p.
- Gangneron, F. et al., 2010, L'étonnante diversité des ressources en eau à Hombori. Entre contrastes environnementaux, pratiques locales et technologies extérieures, *Revue Tiers Monde*, 4, 204, pp. 109-128.

- Gangneron, F., 2013, Ressources pastorales et territorialité chez les agro-éleveurs sahéliens du Gourma des buttes, *Vertigo – La revue électronique en sciences de l'environnement*, 13, 3, [En ligne] URL : <https://journals.openedition.org/vertigo/14427?lang=fr>
- Babaye Abdou, M. S., 2012, Évaluation des ressources en eau souterraine dans le bassin de Dargol (Liptako-Niger), Thèse de doctorat, Université de Liège, Université Abdou Moumouni de Niamey, 265 p.
- Mei, L., 2003, La ressource en eau au Burkina Faso gestion et enjeux, *Travaux du Laboratoire de Géographie Physique Appliquée*, 22, pp. 37-55.
- Le Nouveau Républicain, 2020, Problème d'eau dans le département de Téra. Les populations tendent vers un ouf de soulagement, n°130 du 04 février 2020.
- Moussa, Y., A. Bonnassieux, 2021, Solidarité hydraulique et territoires hydrauliques dans la Commune Urbaine de Téra, Niger, *Afrique Science*, 19, 2, pp 28-43.
- Moussa, Y., 2011, Accès à l'eau à Fonéko Tédjo (commune urbaine de Téra) dans le cadre de l'hydraulique rurale, Mémoire de maîtrise, Université Abdou Moumouni de Niamey, 97 p.
- Moussa, Y., 2018, *Précarité hydrique et développement dans la commune urbaine de Téra, Niger*, Éditions Universitaires Européennes, 441 p.
- Moussa, Y., H. Issaka, A. Bontianti, 2015, Accès à l'eau potable dans la ville de Téra (ouest nigérien) : Entre contraintes à l'accessibilité et adaptations à la précarité, *Encres*, École Normale Supérieure, Université Abdou Moumouni de Niamey, pp. 35-54.
- Olivier de Sardan J-P (dir), 2000, *La gestion des points d'eau dans le secteur de l'hydraulique villageoise au Niger et en Guinée*, Agence Française de Développement, 87 p.
- Oumarou et al., 2009, *Gestion de l'eau et décentralisation au Niger : Cas de la mare de Tashi (Bonkougou, Filingué)*, communication effectuée dans le cadre du 14eme colloque International en Évaluation Environnementale Niamey, République du Niger, 26 au 29 mai 2009, 21 p.
- République du Niger, ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement, 2020, Comité technique permanent de validation des indicateurs de l'eau et de l'assainissement, 54 p.
- Sy, O., 2009, Rôle de la mare dans la gestion des systèmes pastoraux sahéliens du Ferlo (Sénégal), *Cybergeographie : European Journal of Geography* [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/cybergeographie/22057>
- Traoré, R., 2012, Eau, territoire et conflits : analyse des enjeux de la gestion communautaire de l'eau au Burkina Faso : l'exemple du bassin versant du Nakambé, Thèse de doctorat en Économie et finances, Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, 380 p.

RÉSUMÉS

Cet article identifie, analyse et évalue les différentes stratégies d'adaptation sociales développées par les communautés rurales de la commune urbaine de Téra, dans le Liptako nigérien, pour faire face à la précarité hydrique. Les contraintes hydrogéologiques, climatiques, démographiques et la faible dotation de villages en points d'eau modernes entraînent une situation de précarité hydrique à laquelle les communautés tentent d'apporter des réponses sociales. Elles mettent ainsi en place une diversité de stratégies (diversification des sources d'approvisionnement en eau, recours massif aux points d'eau traditionnels, mixité des usages, mutualisation des points d'eau, et *cetera*) ordonnancées dans une chronologie saisonnière permettant de créer une complémentarité d'une part entre des villages à situation hydraulique différente et d'autre part

entre les points d'eau modernes, insuffisants en nombre, et les points traditionnels encore au centre du système d'approvisionnement en eau des communautés rurales. Mais en raison de la croissance démographique et des activités pastorales, les besoins en eau sont en constante augmentation. Dans un contexte de réchauffement climatique, la pression sur les ressources hydriques risque de s'accroître et de remettre en cause les réponses sociales contribuant à l'accès universel à l'eau. Les tensions et les conflits sur l'accès à cette ressource risquent de se développer si des réponses politiques ne sont pas apportées, notamment en matière d'investissements dans les infrastructures hydrauliques en milieu rural. Les zones rurales semblent en effet demeurer une catégorie territoriale périphérique recevant peu de regards et d'actions publiques en matière d'amélioration des conditions de vie de populations et de cohésion territoriale.

This article identifies, analyzes and evaluates the various social adaptation strategies developed by rural communities in the urban commune of Téra, in the Nigerien's Liptako, to cope with water insecurity. The hydrological, climatic and demographic constraints and the lack of modern water points in the villages lead to a situation of water insecurity to which the communities try to provide social responses. They are thus implementing a variety of strategies (diversification of water supply sources, massive recourse to traditional water points, mixed uses, pooling of water points, et *cetera*) arranged in a seasonal chronology that allows for the creation of complementarity between villages with different water situations, on the one hand, and on the other hand, between the insufficient number of modern water points and the traditional points that are still at the centre of the rural communities' water supply system. However, with the explosion of needs (population and livestock growth), in a context of global warming, the water problem is likely to deteriorate further because of the pressure on the resource and call into question the social responses contributing to universal access to water. Tensions and conflicts over the resource are likely to appear and develop if political responses in terms of large-scale investment in hydraulic infrastructure is not made in the coming years in rural areas, which seem to be a peripheral territorial category receiving little attention and public action in terms of improving the living conditions of populations and territorial cohesion.

INDEX

Mots-clés : Niger, Téra, précarité hydrique, réponses sociales, stratégies d'adaptation

Keywords : Niger, Tera, water insecurity, social responses, coping strategies

AUTEUR

YAYÉ MOUSSA

Institut de Recherches en Science Humaines, Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger,
adresse courriel : yayemoussa66@gmail.com