
L'eau des sources à Tlemcen : une alternative hydrique face aux disparités socio-économiques et spatiales

Hicham SEGHIRI⁽¹⁾
Sid Ahmed BELLAL⁽²⁾

Résumé

Cet article met en évidence la pratique du prélèvement des eaux de sources naturelles d'origine karstiques à Tlemcen. Il explore également les facteurs socio-économiques et spatiaux influençant l'accès à cette ressource, tout en analysant les particularités de ses usagers. Il mesure ainsi, les disparités socio-spatiales observées entre les usagers. L'étude se concentre sur les spécificités de cette pratique dans la société maghrébine, peu étudiée par rapport aux communautés d'Afrique subsaharienne et australe.

Sur le plan méthodologique, l'approche quantitative basée sur le questionnaire a été utilisée, ciblant les usagers des sources naturelles situés au alentours de l'agglomération de Tlemcen. Les résultats révèlent l'existence de disparités significatives entre les usagers, influencées par diverses dimensions, néanmoins une forte distinction est observées par rapport à aux disparités constatées en Afrique subsaharienne et australe sur plusieurs plans.

Mots-clés : Disparités socio-spatiales - Alternative hydrique - Eaux de sources - Tlemcen - Algérie.

⁽¹⁾ Université d'Oran 2, Mohamed Ben Ahmed, Département de géographie et d'aménagement du territoire, Laboratoire EGEAT, 31 000, Oran, Algérie.

⁽²⁾ Université d'Oran 2, Mohamed Ben Ahmed, Département de géographie et d'aménagement du territoire, Laboratoire EGEAT, 31 000, Oran, Algérie.

ملخص

تُسلط هذه المقالة الضوء على ممارسة جمع المياه من الينابيع الكارستية الطبيعية في تلمسان. كما تستكشف العوامل الاجتماعية والاقتصادية والمكانية المؤثرة على الوصول إلى هذا المورد، مع تحليل خصائص مستخدميه. وبذلك تقيس الدراسة التفاوتات الاجتماعية والمكانية الملحوظة بين المستخدمين. وتركز الدراسة على خصوصيات هذه الممارسة في مجتمع المغرب العربي، الذي لم يحظَ بدراسة كافية مقارنةً بمجمعات جنوب الصحراء الكبرى وجنوب أفريقيا. وعلى المستوى المنهجي، استُخدم منهج كمي قائم على استبيان، استهدف مستخدمي الينابيع الطبيعية الواقعة حول منطقة تلمسان الحضرية. وتُظهر النتائج تفاوتات كبيرة بين المستخدمين، تتأثر بأبعاد مختلفة؛ ومع ذلك، يُلاحظ تباين واضح مقارنةً بالتفاوتات الموجودة في جنوب الصحراء الكبرى وجنوب أفريقيا على مستويات عديدة.

الكلمات المفتاحية: تفاوتات اجتماعية مجالية - مياه بديلة - مياه المصادر - تلمسان - الجزائر.

Abstract

This article highlights the practice of collecting water from natural karst springs in Tlemcen. It also explores the socio-economic and spatial factors influencing access to this resource, while analysing the characteristics of its users. It thus measures the socio-spatial disparities observed among users. The study focuses on the specificities of this practice in Maghreb society, which has been little studied compared to communities in sub-Saharan and Southern Africa. On the methodological level, a quantitative approach based on a questionnaire was used, targeting users of natural springs located around the Tlemcen urban area. The results reveal significant disparities among users, influenced by various dimensions; however, a strong distinction is observed compared to the disparities found in sub-Saharan and Southern Africa at several levels.

Keywords: Socio-spatial disparities - Water alternatives - Springs water - Tlemcen.

Les Objectifs de développement durable, adoptés en 2015 par les Nations unies dans le cadre de l'agenda 2030, visent à réduire les disparités hydriques. En 2020, les données montrent que 2,4 milliards de personnes, principalement dans les pays du Sud, n'avaient pas un accès adéquat à l'eau (United nations, 2022). Jusqu'à nos jours, les usagers, notamment en milieu urbain, recherchent des alternatives hydriques pour pallier la dégradation quantitative ou qualitative des eaux de service. Cette dégradation est généralement due soit à l'intermittence du service des eaux (Beard & Mitlin, 2021), soit à la moindre qualité de l'eau de service par rapport à celle des sources naturelles (Davis & al., 2020 ; Patton, Krometis & Sarver, 2020). Les points d'eau naturels ne constituent pas seulement une ressource alternative ; ils revêtent souvent une dimension socioculturelle (Golubev et al., 1999), économique (Abdullah & al., 2019) coutumière et spirituelle (Golubev & al., 1999; Guenaou, 2023). Cependant, leur usage est principalement motivé par une méfiance généralisée envers la qualité de l'eau de service (Patton & al., 2020). L'usage des eaux de source varie selon les capacités d'approvisionnement en eau. À Ibadan, au Nigeria, où seulement 20% de la population est raccordée au réseau public, l'eau de source sert aux ménages pour tous leurs besoins domestiques (Itama & al., 2006). En revanche, dans des États unis d'Amérique comme le Kentucky et la Virginie, où la couverture du réseau d'eau atteint 75%, elles sont principalement utilisées pour boire et cuisiner (Patton & al., 2020). Dans d'autres régions, leur usage est facultatif et limité à des besoins sanitaires (Boekstein, 2014) ou récréatifs (Wu & al., 2018).

Contrairement aux études sur les disparités liées aux ressources en eau améliorées (Chikhr Saïdi, 2001; Darmame & Potter, 2011; Rayaleh, 2005), peu d'études se sont concentrées sur les disparités d'accès à l'eau des sources. Cette eau présente des particularités sur plusieurs plans : juridiques, institutionnelles (Mahamuni & Upasani, 2011), socio-sanitaires (Santos, 2006) et spatiales (Golubev & al., 1999). Généralement, l'accès à l'eau des sources situées sur des terres domaniales est gratuit (Mahamuni & Upasani, 2011). En revanche, l'eau qui coule sur des terres privées est généralement soumise à des restrictions ou à des redevances (McNabb, 2017).

Par ailleurs, dans une grande partie de la littérature sur les disparités hydriques, notamment dans les pays en développement, l'eau de source naturelle est souvent incluse dans les analyses

globales des alternatives hydriques. Elle est généralement perçue comme une ressource réservée aux groupes sociaux défavorisés (Jacquemot, Cary & Melo, 2014 ; Nkuna, Mamakoa and Mothetha, 2014). Cependant, peu de chercheurs se sont concentrés exclusivement sur ces catégories sociales qui dépendent de cette ressource particulière. En outre, la plupart des études sur les inégalités hydriques en Afrique ont été menées sur des populations d'Afrique subsaharienne (Itama et al., 2006; Moussa, 2022) et d'Afrique australe (Nkuna & al., 2014). L'Afrique du Nord reste largement sous-exploitée, bien qu'elle représente une configuration socio-spatiale distincte par rapport au reste du continent et au monde entier.

En Afrique du Nord, la situation hydrique s'est considérablement dégradée entre 2015 et 2021, avec une augmentation de 12% du stress hydrique, plaçant ainsi la région parmi les plus vulnérables au monde (United nations, 2022). Plusieurs facteurs naturels et anthropiques expliquent cette situation préoccupante (Blanchon & Boissière, 2022). D'une part, le dérèglement climatique a accentué les inégalités spatio-temporelle des régimes pluviométriques, affectant fortement le potentiel hydrique de la région (Mozas & Ghosn, 2013). D'autre part, la forte croissance démographique récente a exercé une pression accrue sur les ressources en eau pour tous les usages agricole, industriel et domestique (Benblidia & Thivet, 2010). Les problèmes de gestion de l'eau ont conduit à l'adoption de stratégies alternatives par les ménages. Ces stratégies incluent le stockage domestique de l'eau (Chikhr Saïdi, 2001), l'achat de l'eau auprès des vendeurs (Bellal & al., 2015) et le prélèvement d'eau des puits ou des sources naturelles (Bensaoula & al., 2007).

En Algérie, les politiques gouvernementales des deux dernières décennies, se sont axées sur des solutions non conventionnelles. Ces solutions ont significativement amélioré l'approvisionnement en eau, notamment dans les villes situées sur la bande côtière (Djaffar & Kettab, 2018). L'agglomération de Tlemcen a été reliée à la station de dessalement de Honaine, située à 50 km. Mise en service en 2012, cette station couvre une grande partie de la demande en eau potable des ménages de l'agglomération. Cependant, peu de temps après sa mise en service, la régularité de l'approvisionnement en eau et sa qualité ont été compromises en raison de dysfonctionnements récurrents de la station de dessalement, ainsi à l'augmentation des pertes de réseau estimé à

plus de 50% (Abdelbaki & al., 2014). Cela a conduit, d'une part, à une distribution intermittente de l'eau et à des disparités spatiales entre les quartiers (Habi & Harrouz, 2015) et, d'autre part, à une dégradation de la potabilité de l'eau produite. Face à cette situation, les ménages ont développé diverses stratégies d'adaptation pour compenser la détérioration quantitative et qualitative de cette eau.

Sur le plan quantitatif, le stockage domestique de l'eau est l'une des stratégies la plus généralisée à Tlemcen. Toutefois, cette pratique est marquée par des disparités socio-économiques entre les ménages (Habi & Harrouz, 2015) (Seghiri, Bellal, & Ismaila Rimi, 2025). Sur le plan qualitatif, les ménages cherchent à améliorer la qualité de l'eau destinée à la boisson et à la cuisson, en raison du mauvais goût de l'eau de service, souvent d'origine salée. L'une des stratégies les plus utilisées dans la région est le recours aux prélèvements d'eau de sources naturelles, favorisé par le riche potentiel hydrogéologique des eaux karstiques (Bensaoula & al., 2007).

Pendant, nous ignorons si l'accès à ces sources naturelles est marqué par des différenciations entre les usagers ? Et les facteurs socio-économiques et géographiques qui influencent cet accès.

La présente étude vise à combler le manque de connaissances sur la pratique de recours aux sources naturelles dans l'espace maghrébin. Elle a pour objectif de déterminer les modalités socio-spatiales et économiques de ses usagers afin d'identifier les différenciations qui les caractérisent. En mettant en lumière cette pratique alternative dans une région riche en eau souterraine, l'étude pourrait servir d'exemple pour toute la région d'Afrique du Nord. À cet égard, elle permettra une meilleure compréhension des groupes sociaux ayant opté pour cette solution alternative et ouvrira la voie à une éventuelle intégration de cette pratique dans les processus de gestion de l'eau. Cette démarche contribuerait à une exploitation plus rationnelle et durable des sources naturelles, tout en les préservant et en garantissant une équité entre les usagers, dans une perspective de développement durable.

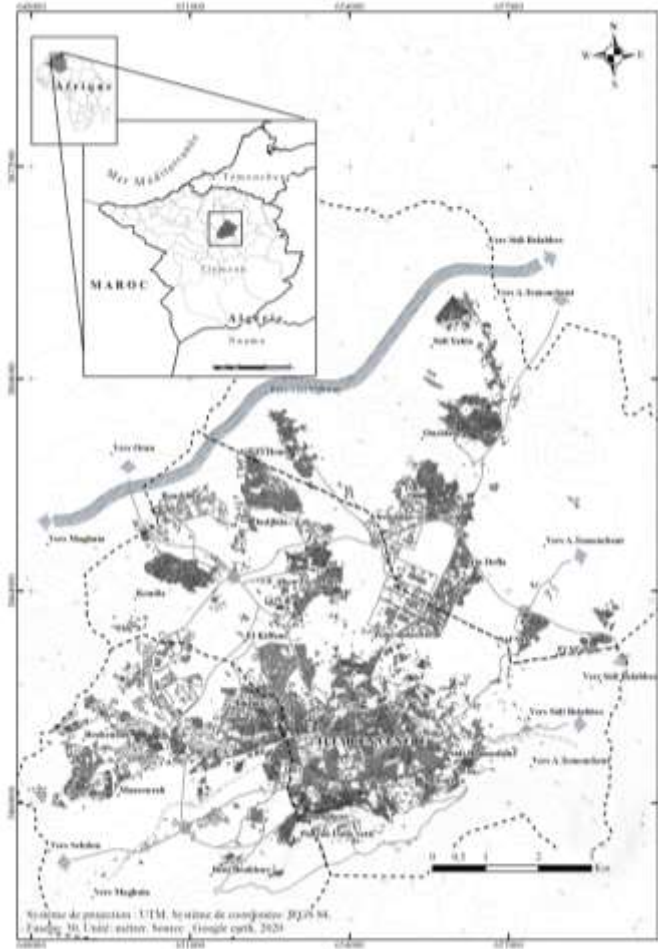
Méthodologie

L'aspect spatial et hydraulique de la zone d'étude

L'agglomération de Tlemcen est située à l'extrême nord-ouest de l'Algérie, à environ 40 km de la frontière ouest (Figure 1). Le noyau initial de l'agglomération est fondé il y a plusieurs siècles sur le versant nord des monts de Tlemcen, à une altitude d'environ 815 mètres (Hamma & al., 2016). Le choix du site des premiers bâtisseurs revient d'une part au caractère défensif du site caractérisé par l'immunité naturelle et d'autre part l'important potentiel hydrogéologique offrant un accès favorable aux ressources d'eau souterraines. L'agglomération a connu plusieurs étapes d'expansion urbaine, la plus importante est celle d'après l'indépendance jusqu'à nos jours. Cet étalement urbain se situe actuellement sur le territoire des trois communes voisines (Tlemcen, Mansoura et Chetouane) (Yousfi, 2016).

Actuellement, 94% de l'agglomération est couverte par le réseau de distribution d'eau potable conçue sur trois paliers suivant le relief local accidenté (Abdelbaki & al., 2014). Le réseau d'eau public est alimenté par des ressources conventionnelles (barrages et nappes phréatiques) et non conventionnelles (dessalement de l'eau de mer). La distribution est organisée en trois niveaux :

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude



Source : Google Earth, 2020.

1. Niveau supérieur : il dessert 30% des abonnés grâce au barrage de Meffrouche, situé au sud de l'agglomération dans les hauteurs de Tyrni Beni Hdiel.

2. Niveau intermédiaire : il couvre 34% des abonnés et il est alimenté par le barrage de Sekkak, au nord de l'agglomération, ainsi, par le système de transfert d'eau de la station de dessalement de Honaine, également située au nord.

3. Niveau inférieur : il assure la couverture de 36% des usagers grâce à une combinaison des ressources du barrage de Meffrouche, du transfert d'eau de dessalement et des forages locaux (Abdelbaki & al., 2014).

Données et méthode

L'approche géostatistique pour l'acquisition des données

Les données de cette étude ont été collectées auprès de six sources naturelles situées autour de l'agglomération de Tlemcen. Le choix de ces sources pour nos enquêtes n'a pas été effectué de manière aléatoire. La sélection s'est appuyée sur la localisation des sources par rapport au centre et périphéries, leurs proximités à des axes routiers, leur altitude, ainsi que leurs positions géographiques. Ceci, nous a permis d'affiner notre échantillon à six sources spatialement variées tout en offrant une meilleure représentativité. Puis, nous avons administré un questionnaire aux usagers de ces sources naturelles. Ce questionnaire comprenait quatre sections principales :

1. Motivations et descriptif de la pratique : Questions sur les critères de choix de la source, la fréquence d'usage et les quantités d'eau transportées.
2. Accès à l'eau de service public : Analyse de l'accessibilité à l'eau du réseau public dans les habitations et des pratiques de stockage domestique.
3. Mobilité des usagers : Étude des quartiers d'origine, des moyens de transport et du temps de déplacement des usagers.
4. Caractéristiques socio-économiques : Informations sur le statut socio-économique des répondants (sexe, âge, revenus, statut familial).

Les enquêtes ont été réalisées durant la dernière semaine du mois de novembre 2022, entre 11h et 16h pour chaque source sélectionnée. Le nombre total des répondants était de 179 usagers, mais, il variait d'une source à l'autre, en fonction de l'affluence observée le jour de l'enquête (voir tableau n°1). Le choix de la période de réalisation des enquêtes étaient hors de notre contrôle car elle était éloignée de la période où la demande augmente, c'est-à-dire la période estivale. Le nombre total de participants a atteint 179 utilisateurs dans six jours et il ne fait aucun doute que ce nombre aurait doublé si nous avions mené le travail de terrain en juillet ou en août.

Tableau 1 : Répartition des enquêtés à travers les sources naturelles ciblé par l'enquête

Sources	Ain H'djar	Ain El Ouzir	Ain Sefra	Béni Boublème1	Chelaida	Sidi Bousshak	Total
Nombre d'enquêtés	56	15	30	26	39	13	179
Fréquence (%)	31,3%	8,4%	16,8%	14,5%	21,8%	7,3%	100%

Source : Enquête de terrain, 2022.

Analyse statistique des données : Analyse factorielle des correspondances multiple

Afin de mener une analyse statistique complexe entre les variables qualitatives, notamment les corrélations qui se tissent entre eux, nous avons utilisé l'analyse factorielle des correspondances multiple (AFCM). Cette analyse complexe nous a permis de mettre en projection les corrélations qui se dessinent entre les pratiques de prélèvement d'eau des sources et les différents aspects sociales, économiques et de mobilité des usagers. Cette méthode statistique nous a permis aussi de faire une discrétisation de différentes catégories d'usagers. L'usage de cette méthode a été réalisé par Sphinx, bien que la cartographie a été réalisée par Arcmap.

Résultats et discussion

Le prélèvement d'eau des sources de Tlemcen : d'une ressource principale autrefois, à une alternative hydrique aujourd'hui

Comme la plupart des villes des pays en développement, la situation hydrique actuelle de l'agglomération de Tlemcen, caractérisée par l'intermittence du service, joue un rôle dans le développement de stratégies d'approvisionnement domestiques hors service public (Beard & Mitlin, 2021). Ces stratégies peuvent être définies comme des réactions de « sortie » en réponse à l'insatisfaction à l'égard de la prestation publique de services de

base (Lyons & Lowery, 1989). Le prélèvement des eaux de source dans cette ville n'est pas récent. Selon Benslimane et al.(2013), la population de l'ancienne Médina exploitait 50 l/s de la source Fouara supérieure, située à 2 km au sud, via une adduction gravitaire en poterie. Cette source alimentait un réseau de canaux vers les fontaines publiques de la Médina. Aujourd'hui encore, elle participe à l'approvisionnement de la partie haute de l'agglomération. Autrefois, les habitations privées étaient équipées de puits utilisés pour diverses pratiques, y compris la boisson et la cuisson. Cependant, la plupart des puits ont été soit contaminés par les eaux usées, soit abandonnés après le raccordement des bâtiments au réseau public d'eau. La situation change brutalement avec la colonisation française alors que la demande en eau augmentait. Cela a contraint les colons à élargir le champ de captage et de mobilisation des eaux en important des techniques européennes modernes à l'époque (Perennes, 1990). Malgré la modernisation du système d'adduction d'eau potable et l'augmentation de la couverture, les ménages continuent d'utiliser cette ancienne ressource. Autrefois principale source d'eau de la ville médiévale, l'usage des points d'eau a changé, car ils ne sont plus connectés au réseau public, à l'exception de Fouara supérieur. Aujourd'hui, 86,59% des usagers considèrent ces points d'eau comme une alternative de qualité à l'eau non potable des services publics, certains affirmant avoir hérité cette pratique de leurs ancêtres.

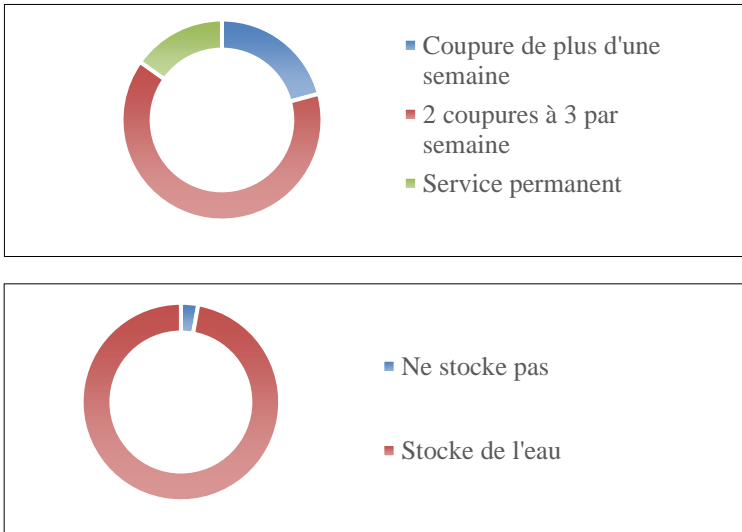
Un potentiel hydrogéologique favorable

Tlemcen, située sur le versant nord des montagnes de Tlemcen, bénéficie d'une situation géographique avantageuse sur le plan hydrogéologique. Plus de 15 sources naturelles, alimentées par les formations karstiques des montagnes, se trouvent dans et autour de l'agglomération (Bensaoula et al., 2007). Ces sources sont principalement réparties au nord et au sud de la ville. Certaines, comme Ain Sidi Bousshak, Ain El Hout et Ain Béni Boulène 1, se trouvent dans le tissu urbain, tandis que d'autres, telles que Chelaida, Ain El H'djar et Ain Bendou, sont plus éloignées. L'exploitation de l'eau de source à Tlemcen est une pratique ancienne qui a longtemps été essentielle pour satisfaire les besoins quotidiens des habitants, bien avant l'introduction des techniques modernes de distribution d'eau pendant l'occupation française.

Intermittence spatiale et temporelle du service public de l'eau

L'enquête menée sur l'accessibilité à l'eau de service dans la zone d'étude révèle que 100% des usagers des sources naturelles sont raccordés au réseau public. Cependant, l'eau est fournie de manière intermittente, environ 2 à 3 fois par semaine, suivant un calendrier de distribution établi par la société locale de gestion des eaux (l'Algérienne des eaux).

Figure 3 : l'accès à l'eau de service et la pratique de stockage domestique de l'eau des préleveurs d'eau de source



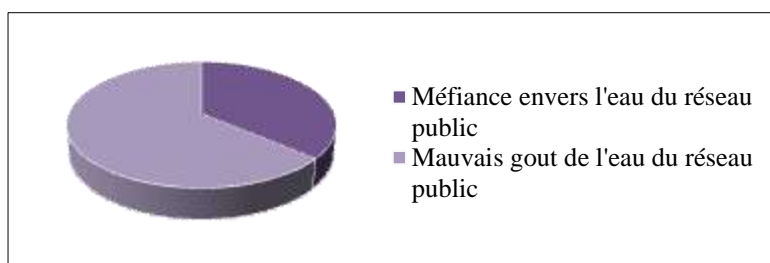
Source : Enquête de terrain, 2022.

Face à cette intermittence, plus de 96,6% des ménages stockent de l'eau de service, principalement dans des citernes, bâches à eau ou barils. Plus de la moitié (51,4%) stockent plus de 1000 litres. Ces données montrent que l'utilisation de l'eau des sources naturelles à Tlemcen concerne des populations qui ne souffrent pas de pénurie d'eau. Cette situation contraste avec celle d'autres villes du Sud, notamment en Afrique subsaharienne (Itama et al., 2006) et en Amérique latine (Jacquemot et al., 2014), où l'usage des sources est motivé par un faible taux de raccordement au réseau public. À Tlemcen, et dans l'espace maghrébin, cette situation constitue un paradoxe au sein du continent africain et du monde en développement.

Une potabilité très réduite des eaux de service

Comme l'ont observé Davis et al., (2020) à Kharkiv, en Ukraine, et Patton et al., (2020) aux États-Unis, plus de 86,59% des usagers à Tlemcen utilisent l'eau des sources naturelles principalement pour sa meilleure qualité, contrairement à des régions comme Ibadan au Nigeria (Itama et al., 2006) et Recife au Brésil (Jacquemot et al., 2014), où l'utilisation des sources est motivée par un manque d'eau. Cela reflète un phénomène spécifique à l'Afrique du Nord, notamment en Algérie, où l'eau du réseau public est perçue comme de moindre qualité, souvent à cause de l'introduction d'eau dessalée. Selon l'enquête, 63,68% des usagers préfèrent l'eau de source en raison du mauvais goût de l'eau du réseau, et 36,31% ne lui font pas confiance par crainte pour leur santé.

Figure 4 : les motivations des préleveurs d'eau de source naturelles à Tlemcen



Source : Enquête de terrain, 2022.

L'accès commun aux eaux des sources naturelles à Tlemcen

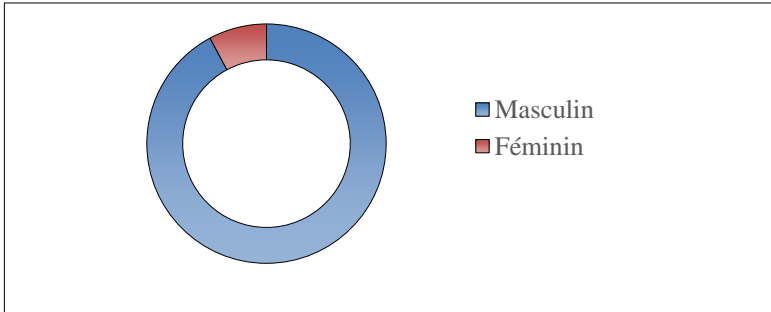
D'un point de vue juridique, les sources d'eau naturelles font partie du domaine public hydraulique naturel (Code des eaux, 2016). Leur surveillance, notamment de la qualité de l'eau, est assurée par les bureaux d'hygiène des collectivités locales. À Tlemcen, la majorité des sources se trouvent sur des terres domaniales, tandis que certaines, comme celle de Mansourah, sont situées sur des terres de concession et leurs eaux sont commercialisées. L'accès aux eaux des sources domaniales est libre et gratuit, sauf en cas de problème sanitaire détecté par les services d'hygiène locaux.

Analyse socio-spatiales des préleveurs d'eau de sources

Le prélèvement de l'eau aux sources à Tlemcen : une pratique à prédominance masculine

L'analyse sociale des usagers de l'eau des sources naturelles a révélé que 92,2% des personnes responsables du prélèvement étaient des hommes, une tendance observée dans toutes les sources étudiées. Cette prédominance masculine distingue les sociétés maghrébines, et notamment algériennes, des sociétés asiatiques, africaines et d'Europe de l'Est, où la collecte d'eau est souvent une tâche féminine (Abubakar, 2018; Davis et al., 2020; Santos, 2006; Zérah, 2000). Cette particularité, liée au caractère conservateur des sociétés maghrébines, offre un avantage aux femmes algériennes, contrairement aux femmes subsahariennes, qui subissent des répercussions socio-économiques et sanitaires dues au temps consacré à la collecte de l'eau (Santos, 2006).

Figure 5 : Le genre des personnes chargées du prélèvement de l'eau des sources à Tlemcen



Source : Traitement statistique de l'enquête de terrain, 2024.

Les préleveurs d'eau : Une répartition spatiale genrée

Les sources naturelles à Tlemcen sont situées dans des zones urbaines, suburbaines et rurales. À l'exception de Béni Boublène, située en périphérie de Mansourah, et de Sidi Bousshak, au centre-ville, la plupart se trouvent en zones rurales. Les femmes responsables du prélèvement d'eau représentent seulement 7,8% des usagers, avec une concentration notable à Ain Béni Boublène-1 (64,28%), suivie par les enfants 11,53%. Cette forte présence féminine est due à la proximité de la source avec leurs habitations. Cette situation réduit l'impact socio-économique de la collecte d'eau, contrairement aux femmes des communautés

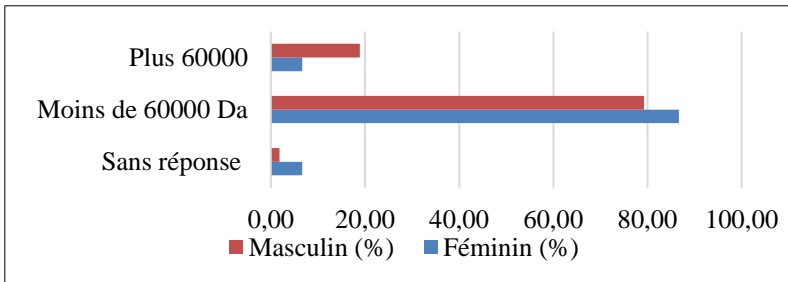
subsahariennes, qui consacrent plus de temps à cause des longues distances ou des files d'attente (Abubakar, 2018; Itama et al., 2006). En revanche, à Sidi Bousshak, source située au centre-ville de Tlemcen, aucune femme n'a été observée dans le prélèvement d'eau.

Tableau 2 : Répartition spatiale du genre des personnes chargées du prélèvement de l'eau des sources d'eau de Tlemcen

Sources	Ain H'djar	Ain El Ouzir	Ain Sefra	Béni Boublène1	Chelaida	Sidi Bousshak	Total
Féminin (%)	7,14	0,00	14,29	64,29	14,29	0,00	100%
Masculin (%)	32,93	9,15	17,07	10,37	22,56	7,93	100%

Source : Enquête de terrain, 2022.

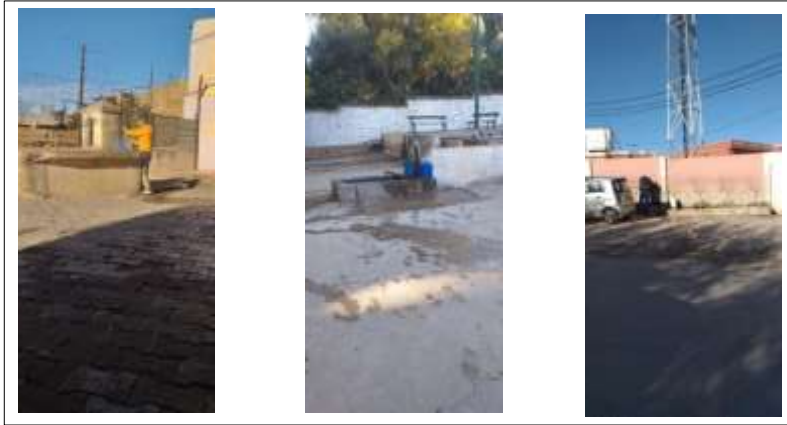
Figure 6 : Répartition du genre des personnes chargées du prélèvement de l'eau des sources d'eau de Tlemcen en fonction de leurs revenus mensuels



Source : Enquête de terrain, 2022.

D'après les données ci-dessus, nous remarquons qu'il existe une forte disparité spatiale entre les femmes du centre-ville et celles de la périphérie en matière de collecte d'eau. Ce phénomène est expliqué par des différences socio-économiques, notamment le faible revenu des femmes en périphérie. Plus de 86,67 % ont des revenus inférieurs à 60 000 DA contre seulement 6,67% qui gagnent plus de 60 000 DA. Dans les zones éloignées, un obstacle se forme devant les femmes, surtout d'une certaine tranche d'âge inférieure et la dominance masculine revient en force.

Figure 7 : Photos de quelques sources prises lors de la réalisation des enquêtes de terrain en novembre 2022



(a) Ain Béni Boublène

(b) Ain Sidi Bousshak

(c) Ain El H'djar

Source : Cliché de l'auteur, 2022.

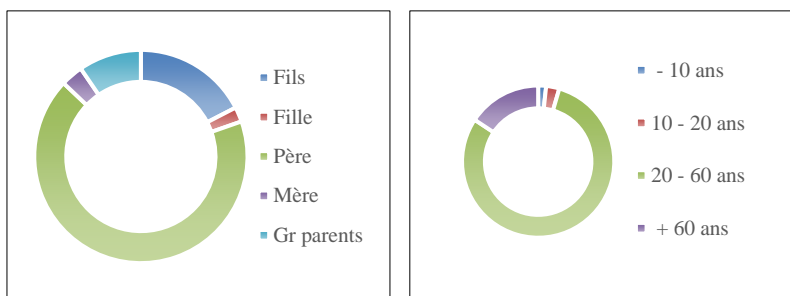
Cette faible présence féminine dans la collecte d'eau des sources à Tlemcen découle de multiples facteurs socio-spatiaux locaux. Sur le plan social, la prévalence masculine dans cette pratique reflète les traditions et coutumes ancrées dans la communauté locale, caractérisée par une forme de conservatisme spatial. Les femmes ont rarement accès à certaines zones géographiques où les hommes se rassemblent habituellement. De plus, les femmes rencontrées aux points d'eau sont majoritairement âgées.

Prélever l'eau des sources : une pratique non partagée réservée exclusivement aux chefs de ménage

L'analyse socio-économique de la pratique de collecte d'eau à Tlemcen et au Maghreb montre que 67% des usagers responsables du prélèvement sont des pères, suivis de leurs fils (17,3%) âgés de 10 ans et plus. La tranche d'âge la plus impliquée est celle des 20-60 ans, représentant 79,32% des usagers. En revanche, les enfants de moins de 10 ans ne représentent que 1,67%, contrairement à des situations observées à Ouagadougou (Santos, 2006), Ibadan (Itama et al., 2006) et Abuja (Abubakar, 2018), où les enfants participent à la collecte. À Tlemcen, cette tâche est principalement réservée aux chefs de ménage, parfois assistés de

leurs fils aînés, en raison de l'effort physique requis pour prélever et transporter de grandes quantités d'eau.

Figure 8 : Statuts familial et âge de la personne chargée du prélèvement de l'eau des sources



Source : Traite enquête de terrain, 2022.

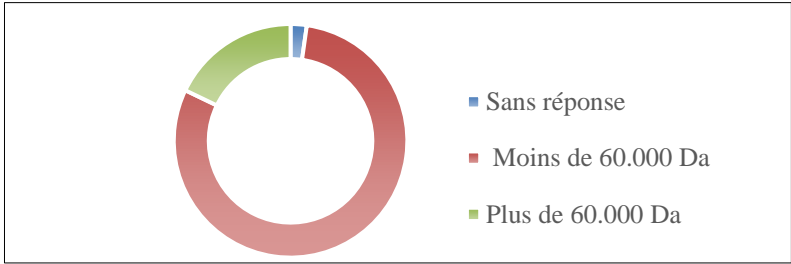
Différentiations socio-économiques et spatiale des ménages préleveurs d'eau de source

Le revenu mensuel : un facteur de différenciation déterminant

Selon Abubakar, (2018) et Adeniji-Oloukoi et al., (2013), le choix des stratégies d'adaptation des ménages est fortement influencé par leurs revenus. Les ménages à revenu élevé, ayant une forte demande en eau, peuvent se permettre des stratégies plus coûteuses, comme creuser des puits ou installer des réservoirs. Tandis que, les ménages plus modestes optent pour des solutions moins chères, comme la collecte d'eau des sources naturelles (Itama et al., 2006), grâce à son accès gratuit (Mahamuni & Upasani, 2011). Les sources naturelles, contrairement aux puits privés, sont accessibles à tous. L'enquête à Tlemcen montre que cette pratique est courante parmi les ménages à faibles revenus, bien qu'une proportion non négligeable de ménages aisés utilise également ces sources, souvent à des fins médicinales en raison de la forte teneur en soufre. Plus de 80% des usagers interrogés viennent de ménages gagnant moins de 60 000 DA par mois, tandis que seulement 18% appartiennent à des ménages gagnant plus. Cette différenciation montre que, bien que l'eau de source soit une ressource alternative pour les ménages défavorisés, elle est aussi utilisée par les ménages aisés. Malgré, qui ont par ailleurs un accès à d'autres alternatives comme l'eau minérale en bouteille. Contrairement aux communautés d'Afrique subsaharienne où le prélèvement d'eau des sources est exclusivement pratiqué par les

populations défavorisées, la communauté maghrébine montre encore une fois une différenciation, mais cette fois ci dans la capacité financière des usagers, où nous avons constaté que ça concerne principalement les ménages à faible revenus mais ça n'exclut pas les ménages aisés.

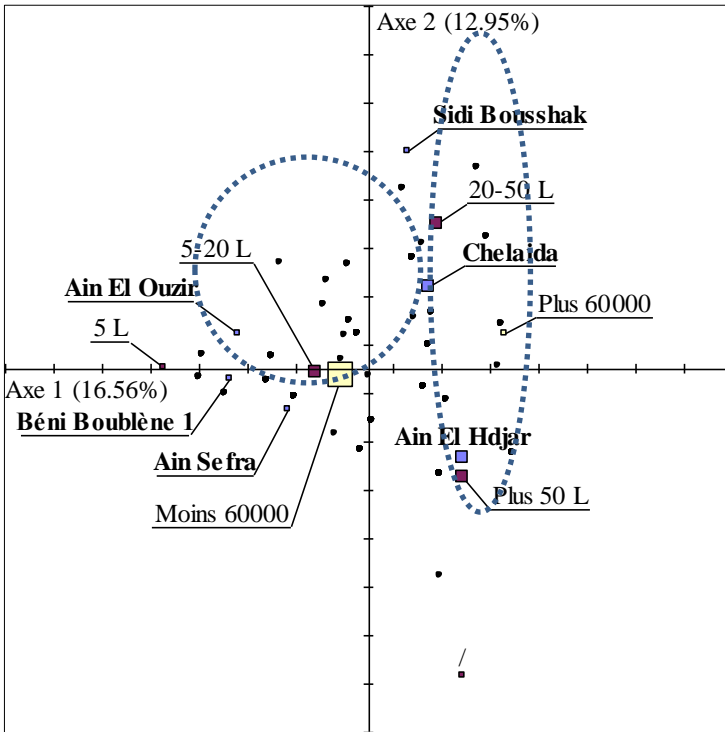
Figure 9: les revenus mensuels des chefs de ménage pratiquant le prélèvement d'eau de source



Source : Enquête de terrain, 2022.

L'analyse factorielle des correspondances relatives aux variations financières des ménages a révélé des différenciations significatives. La sphère regroupant plus de 29,5% de l'information des 13 modalités mixtes testés montre que le revenu mensuel des chefs de ménage a fortement scindé la série des 179 observations en deux par rapport à l'axe 1, bien que ces deux groupes présentent des concentrations spatiales contrastées sur l'axe 2. Les ménages à faibles revenus, qui puisent de petites quantités (5 à 20 litres), fréquentent principalement les sources de Béni Boublène (88,46%), Aïn Sefra (96,67%) et Aïn El Ouzir (93,33%) en périphérie de Tlemcen. En revanche, les ménages à revenus plus élevés préfèrent des prélèvements plus importants (20 litres et plus) aux sources de Aïn El H'djar (30,36%) situées dans la zone intramuros de l'agglomération sur les abords du grand axe routier (Est-Ouest).

Figure 10 : Analyse factorielle des correspondances multiples des disparités financières entre usagers des sources naturelles



Source : Traitement statistique de l'enquête de terrain, 2024.

Ainsi que, la source de Sidi Bousshak (30,77%), situées dans le centre-ville. La source de Chelaida, située en zone rurale, est fréquentée par les deux groupes. Ces résultats montrent que le statut socio-économique influe sur les choix spatiaux des sources et les quantités d'eau prélevées. Il existe également une corrélation possible entre la distance des sources et les moyens de transport, qui sont eux-mêmes liés aux revenus des ménages.

Tableau 3 : Répartition spatiale des usagers des sources en fonction de leurs revenus mensuels

Revenus mensuels	Ain El Ouzir	Ain Sefra	Béni Boublène 1	Chelaida	Sidi Bousshak	Ain H'djar
Sans réponse	0,00	0,00	7,69	5,00	0,00	1,79
- 60.000 Da	93,33	96,67	88,46	75,00	69,23	67,86
+ 60.000 Da	6,67	3,33	3,85	20,00	30,77	30,36
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Source : Traitement statistique de l'enquête de terrain, 2024.

Le moyen de mobilité : un facteur de disparités spatiales et quantitatives du prélèvement des eaux de sources

La distance et le temps de collecte des eaux influencent considérablement le type de ménage qui peut se le permettre (Abubakar, 2018, p. 14), et impactent leurs aspects socio-sanitaires (Santos, 2006). À Tlemcen, 15,1% des usagers choisissent les sources naturelles pour leur bonne qualité et leur proximité. Cela concerne principalement les sources d'Ain El Ouzir (93,33%) et de Béni Boublène 1 (88,46%) situées à l'intérieur de deux espaces périurbaines. Près de 38 % des usagers atteignent leur source en moins de 10 minutes, tandis que 14,52% doivent parcourir jusqu'à une heure de route, et ils se dirigent principalement à Ain H'djar (91,07%) et Chelaida (82,05%). Pour approfondir notre compréhension sur ces disparités temporelles, nous avons examiné aussi les moyens de mobilités utilisés.

Tableau 4 : la répartition des usagers en fonction de leurs temps de déplacement vers les sources

Temps de déplacement	Sans réponse	- 10 mn	10 - 20 mn	20 - 30 mn	30 - 60 mn	Total
Les usagers en (%)	0,55	37,98	22,34	24,58	14,52	100%

Source : Traitement statistique de l'enquête de terrain, 2024.

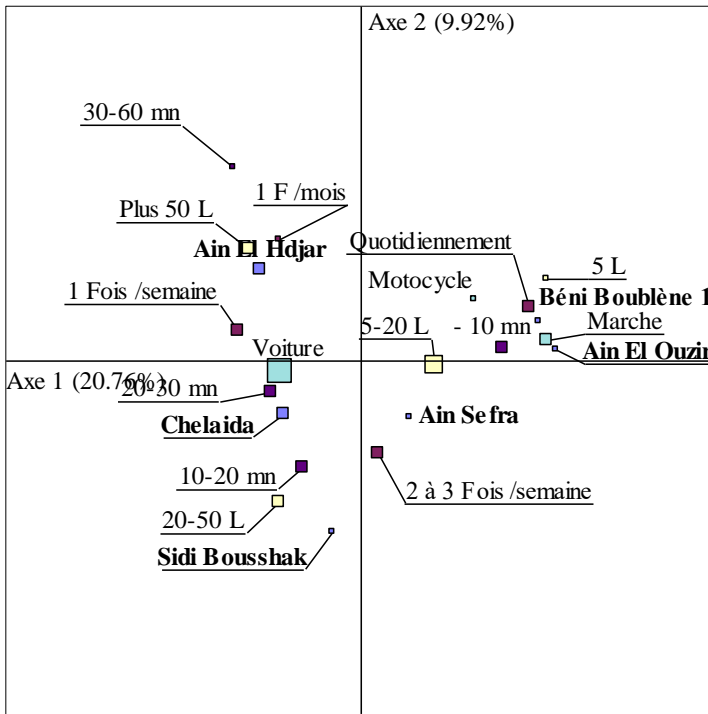
Tableau 5 : la répartition spatiale des usagers locaux et arrivés

	Ain H'djar	Ain El Ouzir	Ain Sefra	Béni Boublène 1	Chelaida	Sidi Bousshak
Préleveurs locaux (%)	8,93	93,33	43,33	88,46	17,95	69,23
Préleveurs arrivés (%)	91,07	6,67	56,67	11,54	82,05	30,77
Total (%)	100	100	100	100	100	100

Source : Traitement statistique de l'enquête de terrain, 2024.

L'analyse de la mobilité, basée sur le moyen de déplacement, la fréquence de prélèvement et la quantité d'eau transportée, a révélé des corrélations significatives entre deux axes expliquant 30,68% de l'information des variations étudiées. L'AFCM distingue quatre catégories d'usagers selon les facteurs de mobilité propres à chaque source. La première catégorie regroupe les individus avec véhicule, qui effectuent des prélèvements hebdomadaires de grandes quantités, souvent supérieures à 50 litres. Leur moyen de transport facilite le déplacement sur de longues distances et le transport de charges importantes. Ceci, démontre que la possession d'un véhicule améliore l'accès aux sources d'eau et accroît les quantités prélevées à Tlemcen. Une catégorie d'usagers avec véhicule transporte de l'eau des sources de manière occasionnelle (une fois par mois), parcourant plus de 60 minutes pour collecter de grandes quantités, souvent lors de visites familiales à Tlemcen. Ces deux catégories d'usagers, majoritairement présents à Ain H'djar, viennent de loin. Le troisième groupe, plus proche des sources naturelles (Chelaida, Sidi Bousshak, Ain Sefra), collecte des quantités moins importantes (20 à 50 litres), de 2 à 3 fois par semaine, avec des trajets inférieurs à 30 minutes par véhicules.

Figure 11 : Analyse factorielle des correspondances multiples des disparités d'accès aux sources naturelles



Source : Traitement statistique de l'enquête de terrain, 2024.

Le quatrième groupe, rassemble des usagers qui prélèvent quotidiennement de petites quantités sans aucun moyen de mobilité en moins de 10 minutes. En effet, ce groupe concerne les usagers qui résident près des sources de Béni Boulène et Ain El Ouzir. Cette situation est beaucoup moins contraignante par rapport aux communautés de d'Afrique australe, comme Maputo au Mozambique, où les usagers des sources font des trajets à pieds jusqu'à 71 minutes (Zuin et al., 2011). Les usagers motorisés, tels que les motocyclistes, fréquentent aussi des sources proches, transportant de petites quantités quotidiennement, comme le cas des populations de Béni Boulène et Al Attar, dans la commune de Mansourah. Dans l'ensemble, les facteurs de mobilité ont dessinés deux corrélations contradictoires. Une corrélation positive par rapport aux quantités d'eaux transportées, et l'autre négative par rapport à la fréquence de prélèvement. Ces résultats sont nettement contradictoires à celle de (Santos, 2006) au Burkina Faso, où il a

observé qu'il existe une corrélation négative entre la distance au point d'eau et les quantités collectées. Son estimation de réduction des eaux été de 70% pour un ménage situé à plus de 100 mètres.

Conclusion

Le prélèvement d'eau de source est largement utilisé dans l'agglomération de Tlemcen. Une persistance de cette pratique traditionnelle a été observée, malgré la modernisation et généralisation du réseau d'adduction d'eau potable. Cet attachement trouve ses racines dans une combinaison de facteurs socio-économiques et spatiaux locaux. Le contexte hydrogéologique de la région, favorisé par la présence de formations karstiques, offre un potentiel en eau de source important. Malgré des limites méthodologiques liées à la période d'enquête sur le terrain, hors de notre volonté, nous avons obtenu des résultats significatifs. Les usagers privilégient cette eau en raison de sa qualité perçue, notamment pour la cuisson et la boisson, et de ses propriétés thérapeutiques attribuées à sa forte teneur en soufre.

L'analyse sociologique révèle une répartition genrée marquée dans les pratiques de prélèvement d'eau de source différente à celle des communautés d'Afrique subsaharienne et australe. Les usagers sont majoritairement des chefs de ménage masculins, sauf à Ain Béni Boublène, en périphérie ouest, où l'on observe une forte présence féminine, influencée par leurs revenus modestes et la proximité des sources par rapport à leurs habitations. Cependant, la localisation spatiale d'Ain Sidi Bousshak dans le centre près des habitations n'a pas montré la même attractivité féminine. La prévalence masculine dans cette pratique reflète les traditions et coutumes ancrées dans la communauté locale, caractérisée par une forme de conservatisme spatial. D'autant plus qu'une disparité spatiale est observée entre les femmes du centre-ville et les femmes de la périphérie, qui peut s'expliquer par les disparités sociales entre les deux groupes de femmes. Pour les autres sources situées dans les zones rurales et éloignées par rapport aux tissus urbains, un obstacle spatial se forme devant les femmes, surtout d'une certaine tranche d'âge et la dominance masculine revient en force. Sur le plan économique, le revenu des ménages exerce une influence déterminante sur les choix relatifs à cette alternative hydrique. En raison de leur caractère gratuit, les sources d'eau

représentent une solution privilégiée, offrant une eau de meilleure qualité pour les ménages à faibles ressources financières. Cette population privilégie les sources situées au sein des tissus périurbains, se limitant à transporter des quantités modérées d'eau à chaque déplacement. Contrairement à d'autres communautés africaines, ces sources attirent également les ménages plus aisés, qui, grâce à la possession d'un véhicule motorisé, sont en mesure de parcourir de plus longues distances et de prélever des quantités d'eau plus importantes, accentuant ainsi les disparités socio-économiques dans l'accès à cette ressource.

Bibliographie

Abdelbaki, C., Touaibia, B., Mahmoudi, H., Djelloul Smir, S. M., Allal, M. A., & Goosen, M. (2014). Efficiency and performance of a drinking water supply network for an urban cluster at Tlemcen Algeria. *Desalination and Water Treatment*, 52(10-12), 2165-2173. <https://doi.org/10.1080/19443994.2013.870497>

Abubakar, I. R. (2018). Strategies for coping with inadequate domestic water supply in Abuja, Nigeria. *Water International*, 43(5), 570-590. <https://doi.org/10.1080/02508060.2018.1490862>

Adeniji-Oloukoi, G., Urmilla, B., Vadi, M. (2013). Households' coping strategies for climate variability related water shortages in Oke-Ogun region, Nigeria. *Environmental Development*, 5, 23-38. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2012.11.005>

Beard, V. A., Mitlin, D. (2021). Water access in global South cities: The challenges of intermittency and affordability. *World Development*, 147, 105625. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105625>

Bellal, S. A., Mokrane, S., Ghodbani, T., Dari, O. (2015). Ressources, usagers et gestionnaires de l'eau en zone semi-aride : Le cas de la wilaya d'Oran (ouest algérien). *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement. Territory in movement Journal of geography and planning*, 25-26, Article 25-26. <https://doi.org/10.4000/tem.2859>

Benblidia, M., Thivet, G. (2010). *Gestion des ressources en eau : Les limites d'une politique de l'offre*.

Bensaoula, F., Adjim, M., Bensalah, M. (2007). L'importance Des Eaux Karstiques Dans L'approvisionnement En Eau De La Population De Tlemcen. *LARHYSS Journal*, 6(1), 57-64.

Benslimane, M., Hamimed, A., Seddini, A. (2013). *Contribution de l'hydraulique médiévale dans la dynamique urbaine du maghreb. Cas de la médina de Tlemcen en Algérie*. ResearchGate.

Blanchon, D., Boissière, A. (2022). *Atlas mondial de l'eau. Défendre et partager notre bien commun*. Autrement.

Boekstein, M. S. (2014). Healing waters : Balneological classification of thermal springs in South Africa. *African Journal for Physical Activity and Health Sciences*, 20(2), Article 2.

Chikhr Saïdi, F. (2001). Alger : Des inégalités dans l'accès à l'eau. *Revue Tiers Monde*, 42(166), 305-315.
<https://doi.org/10.3406/tiers.2001.1505>

Code des eaux, (2005). *La loi n°05 – 12 du 04 août 2005 relative à l'eau*. Site officiel du MICLAT.

Darmame, K., Potter, R. (2011). Social equity issues and water supply under conditions of 'water stress' : A study of low- and high-income households in Greater Amman, Jordan. In S. Mithen E. Black (Éds.), *Water, Life and Civilisation* (1^{re} éd., p. 429-441).
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511975219.026>

Davis, D., Dadin, D., Shores, A., Khandogina, O., Laituri, M. (2020). Capacity of urban springs to support emergency water needs, a secondary city case study : Kharkiv, Ukraine. *Urban Water Journal*, 17(4), 368-376. <https://doi.org/10.1080/1573062X.2020.1764064>

Djaffar, S., Kettab, A. (2018). La gestion de l'eau en Algérie : Quelles politiques, quelles stratégies, quels avenir ? *Algerian Journal of Environmental Science and Technology*, 4(1).

Golubev, A., Khmeleva, N., Moroz, M., Mukhin, Y. (1999). *Springs as Unique Components of Natural and Social Environment*.

Guenaou, M. (2023). L'eau à Ain El Hûts, « Blèd Eshorfa w Imrabtine » dans le Tlemcenois (Algérie) : croyances, pratiques et symboles. *As Siaq*, 8(2), 123-144.

Habi, M., Harrouz, O. (2015). Domestic water conservation practices in Tlemcen City (Algeria). *Applied Water Science*, 5(2), 161-169. <https://doi.org/10.1007/s13201-014-0175-9>

Hamma, W., Djedid, A., Ouissi, M. N. (2016). *Délimitation du patrimoine urbain de la ville historique de Tlemcen en Algérie*.

Itama, E., Olaseha, I. O., Sridhar, M. K. C. (2006). Springs as supplementary potable water supplies for inner city populations : A study from Ibadan, Nigeria. *Urban Water Journal*, 3(4), 215-223.
<https://doi.org/10.1080/15730620601060320>

Jacquemot, A., Cary, P., Melo, A. (2014). Vivre avec la pénurie d'eau à Recife. *Espace Populations Sociétés*.
<https://doi.org/10.4000/eps.5824>

Lyons, W. E., Lowery, D. (1989). Citizen Responses to Dissatisfaction in Urban Communities : A Partial Test of a General Model. *The Journal of Politics*, 51(4), 841-868.

<https://doi.org/10.2307/2131537>

Mahamuni, K., Upasani, D. (2011). *Springs: a common source of a common resource*.

McNabb, D. E. (2017). Privatization and Commodification of the Resource. In D. E. McNabb (Éd.), *Water Resource Management : Sustainability in an Era of Climate Change* (p. 307-327). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54816-6_13

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, Article 22-1. <https://doi.org/10.4000/vertigo.35455>

Mozas, M., Ghosn, A. (2013). *État des lieux du secteur de l'eau en Algérie*.

Nkuna, Z., Mamakoa, E., Mothetha, M. (2014). *The important role of springs in south africa's rural water supply: the case study of two rural communities in south africa*.

Patton, H., Krometis, L.-A., Sarver, E. (2020). Springing for Safe Water : Drinking Water Quality and Source Selection in Central Appalachian Communities. *Water*, 12(3), Article 3.

<https://doi.org/10.3390/w12030888>

Pérennès, J.-J. (1990). Les politiques de l'eau au Maghreb : D'une hydraulique minière à une gestion sociale de la rareté. *Revue de géographie de Lyon*, 65(1), 11-20.

<https://doi.org/10.3406/geoca.1990.5706>

Rayaleh, H.-O. (2005). Une pénurie d'eau gérée par l'inégalité : Le cas de la ville de Djibouti. *Géocarrefour*, 80(4), Article 4. <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.1288>

Santos, S. D. (2006). *Accès à l'eau et enjeux socio- sanitaires à Ouagadougou*. *Espace, Populations, Sociétés*, 2(3), 271-285

Seghiri, H., Bellal, S. A., Ismaila Rimi, A. (2025, 06). Geo-spatial disparities in domestic water storage among households in Algeria. (S. Nature, Éd.) *Geojournal*, 90 (163), p. 1-22.

United Nations. (2022). *Water and Sanitation: United Nations Sustainable Development*.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation/>

Wu, Q., Bi, X., Grogan, K., Borisova, T. (2018). Valuing the Recreation Benefits of Natural Springs in Florida. *Water*, 10(10), 1379. <https://doi.org/10.3390/w10101379>

Yousfi, B.-E. (2016). L'accès au logement dans la ville algérienne. Politiques, enjeux et stratégies d'acteurs. Étude de cas : Tlemcen. *Revue française des affaires sociales*, 3, 175-206. <https://doi.org/10.3917/rfas.163.0175>