

Approvisionnement intermittent en eau en Algérie : défis, stratégies d'autonomisation et inégalités sociales en matière d'accès à l'eau

Adlane M'HAMMEDI BOUZINA ^{*1}, Ali BELMEZITI ²

¹ University of Saad Dahlab Blida1, Blida, Algeria, Institute of Architecture and Urban Planning, OVAMUS Laboratory, ETAP Laboratory, adlane.mbouzina@gmail.com

² University of Saad Dahlab Blida1, Blida, Algeria, Institute of Architecture and Urban Planning, OVAMUS Laboratory, ETAP Laboratory, belmeziti@gmail.com

Keywords

Réseau intermittent d'eau (IWS)
Contexte résidentiel algérois
Autonomisation des Bâtiments
Equité sociale

Abstract

L'approvisionnement en eau dans les grandes villes algériennes repose majoritairement sur un régime de distribution intermittent, mis en place face à la raréfaction de la ressource et à l'urbanisation rapide. Ce mode de gestion, qui ne garantit pas une alimentation continue, transforme les pratiques quotidiennes des usagers et impose de nouvelles responsabilités aux gestionnaires du patrimoine bâti. Ceux-ci développent des stratégies d'adaptation visant une certaine autonomie des bâtiments, dont les formes diffèrent selon qu'il s'agit de logements publics ou privés, soulevant ainsi des enjeux d'équité sociale en matière d'accès à l'eau. Cette étude analyse les processus d'autonomisation des bâtiments face à l'intermittence de l'approvisionnement à partir d'une comparaison entre deux programmes de logements urbains à Alger : le programme public AADL, destiné aux classes moyennes, et un programme de promotion immobilière privée GAYA. Elle met en lumière les stratégies déployées par les habitants et les gestionnaires pour faire face aux contraintes de la distribution intermittente, tout en identifiant les limites techniques, économiques et sociales de cette autonomie relative dans un contexte marqué par la pénurie hydrique. Cette recherche s'inscrit largement dans une réflexion sur l'évolution des modes de gestion du service public de l'eau en milieu urbain. Historiquement fondé sur l'extension progressive des réseaux, ce modèle est aujourd'hui fragilisé par les effets du changement climatique, et la multiplication des sécheresses.

1. Introduction

La gestion des services d'eau potable en milieu urbain constitue aujourd'hui un enjeu majeur à l'échelle mondiale. L'amélioration de l'accès à l'eau fait partie des Objectifs du Millénaire pour le Développement, notamment l'ODM n°7 (Dos Santos et Pambè, 2016). Cependant, cet objectif se heurte aux effets du changement climatique et à l'urbanisation accélérée (Jouzel et Larrouturou, 2017). Selon la Conférence internationale sur l'eau douce, près des deux tiers de la population mondiale seront exposés à des pénuries d'eau d'ici 2050 (Nations Unies, 2015). Face à cette situation, plusieurs pays ont recours au régime de fourniture intermittente de l'eau (Intermittent Water Supply – IWS) (Mokssit et al., 2018). Ce mode de gestion, à la fois stratégie technique et contrainte pour les usagers, remet en cause le principe d'un accès

universel à l'eau potable et relance le débat sur l'équité sociale et le rôle des infrastructures urbaines (Le Bris et Coutard, 2008).

L'Algérie, confrontée à une forte rareté hydrique, a adopté ce régime, notamment dans les logements nouvellement construits (Mozas et Ghosn, 2013). Cette situation s'explique par la baisse des précipitations liée aux changements climatiques (Nichane et Khelil, 2015). Le pays a enregistré une diminution d'environ 13 % des précipitations durant les vingt dernières années (Djaffar et Kettab, 2018), entraînant une réduction des ressources issues des barrages, des nappes phréatiques et des cours d'eau (Matari, 2007). Parallèlement, l'urbanisation rapide d'Alger a engendré une forte demande en logements, avec une production atteignant 250 000 unités par an dans les années 2000 (Ouadah Rebrab, 2008 ; Baouni et Berchache, 2011). Initialement alimentés en continu, ces logements sont passés à un régime intermittent à partir de 2010 (Khaoua, 2013), modifiant profondément les pratiques de consommation (Fan et al., 2014 ; Guragai et al., 2017). L'article analyse les stratégies d'adaptation développées par les usagers et les gestionnaires, susceptibles de produire une autonomie relative des bâtiments vis-à-vis du réseau public (Cary, 2018). À travers l'étude de deux immeubles à Alger — l'un public destiné aux classes moyennes et l'autre relevant de la promotion privée — il interroge les effets sociaux de l'intermittence et les perspectives de redéfinition du modèle de gestion de l'eau en milieu urbain.

2. Problématique de la gestion de l'eau face au développement urbain croissant

En Algérie, la question de l'habitat pose des enjeux politiques, économiques, sociaux, culturels et géographiques. Endiguer la crise de logement est considéré comme étant une priorité majeure par les pouvoirs publics (Madani 2012). Une vaste opération de réalisation est lancée lors des dernières décennies. La livraison des nouveaux logements est souvent confrontée à un manque de disponibilité d'eau d'une façon continue, ce qui donnera naissance à des situations d'adaptations qui diffèrent selon les usagers et gestionnaires de chaque programme de logement.

2.1 La politique du développement urbain en Algérie depuis l'année 2000

L'Algérie compte une population estimée à 44,6 millions d'habitants (Algérie Presse Service, 2022). Le développement urbain y est fortement polarisé, notamment au niveau de la capitale Alger, qui concentre la dynamique démographique la plus importante du pays, passant de 4 millions d'habitants en 2008 à 7,7 millions en 2021 (ONS, 2021). Cette croissance rapide a engendré une pression accrue sur la demande en logements, dans un contexte marqué par un processus de métropolisation intense (Baouni et Berchache, 2011). Par ailleurs, la production de logements en Algérie a connu un ralentissement significatif durant les années 1990, en raison de l'instabilité politique liée à la décennie noire (1990–2000), entraînant un retard structurel dans la réalisation des programmes d'habitat (Yousfi, 2016). Durant cette période, la production annuelle de logements assurée majoritairement par l'État ne dépassait pas 100 000 unités par an (Bachar, 2018).

À partir des années 2000, l'État algérien relance une politique ambitieuse de production massive de logements, complétée dans une moindre mesure par la promotion privée. La production atteint progressivement 250 000 logements par an (Ouadah, 2015). Cette politique, inscrite dans une vision à caractère socialiste, vise à réduire les inégalités sociales et à garantir l'accès à un logement décent à des coûts abordables pour l'ensemble de la population (Boutaba et al., 2019). L'effort public est ainsi prioritairement orienté vers les populations les plus défavorisées et la classe moyenne, avec deux objectifs majeurs : la résorption de l'habitat précaire et l'accès au logement pour les classes moyennes, notamment les jeunes ménages¹ et les fonctionnaires. Quatre plans quinquennaux successifs ont été mis en œuvre entre 2000 et 2019. L'accès aux différents programmes repose sur des conditions d'éligibilité fondées essentiellement sur le niveau de revenu des ménages. Dans le cadre du programme public AADL, le Salaire National Minimum Garanti (SMNMG²) constitue souvent la principale, voire l'unique ressource des bénéficiaires. À partir de 2005, les premiers logements issus de ces programmes sont livrés. Le bilan des trois premiers quinquennats révèle la prédominance de l'action publique dans la production de logements, représentant 83 % contre 17 % pour le secteur privé (Souiah, 2011). Cette dynamique est renforcée par les partenariats entre les gestionnaires publics et les entreprises étrangères, ainsi que par les dispositifs d'aides et de cession de terrains, bénéficiant principalement aux catégories sociales modeste et moyenne à travers le programme location-vente AADL.

¹ Le programme est mis en place pour atténuer la cohabitation intergénérationnelle entre parents et enfants eux même mariés, phénomène accentué ces dernières décennies par la crise de logements (Guetta 1990).

² SMNMG : salaire mensuel national minimum garanti. Il est de 20.000 DZD, soient 147 €, alors que le salaire médian est estimé à 24.500 DZD / mois, soient 175 € (Benhabib 2021). On remarque que le salaire médian n'est que légèrement supérieur au SMNMG, une situation critique où la classe moyenne est proche du seuil de pauvreté.

2.2 La gestion de l'eau dans la région d'Alger

La gestion de l'eau dans les nouveaux programmes de logements en Algérie relève d'une organisation coordonnée entre le ministère de l'Habitat et celui des Ressources en eau. Afin de répondre à la demande croissante, les autorités ont procédé à une diversification des sources d'approvisionnement, permettant initialement d'assurer, à partir de 2010, une fourniture continue en eau pour les nouveaux logements. Toutefois, le déficit pluviométrique persistant a accentué l'écart entre l'offre et la demande, conduisant les pouvoirs publics à instaurer un régime d'approvisionnement intermittent. Cette transition a profondément modifié les pratiques de consommation des ménages et a imposé une adaptation contrainte des acteurs du bâtiment, tant du côté des usagers que des gestionnaires publics. Ces derniers disposent d'une certaine marge d'autonomie dans la gestion du patrimoine, mais l'interprétation de cette autonomie varie selon les programmes, notamment concernant l'autorisation d'installer des citernes d'eau, mesure qui ne fait pas l'unanimité. Parallèlement, la promotion immobilière privée a été encouragée afin de relancer le secteur du bâtiment et de soulager un secteur public confronté à une forte incapacité à satisfaire la demande en logements. Si cette initiative visait initialement la production de logements sociaux, elle s'est principalement orientée vers le développement de logements collectifs haut de gamme³ (Laouar, 2007). L'activité des promoteurs privés demeure cependant entravée par plusieurs contraintes : rareté du foncier, lourdeurs administratives, insuffisance des schémas d'aménagement, pénurie de main-d'œuvre qualifiée et de matériaux. Malgré ces obstacles, la forte croissance des logements, notamment dans la banlieue d'Alger, s'est accompagnée d'un recours généralisé à l'approvisionnement intermittent (Khaoua, 2013), conséquence directe du déséquilibre entre la production de logements et les capacités hydriques disponibles (Galatsi, 2016).

L'extension des réseaux vers les périphéries urbaines pose d'importants défis techniques et financiers, notamment en raison des contraintes topographiques et des longues distances à parcourir pour assurer une pression satisfaisante dans les bâtiments. Dans ce contexte, la fourniture intermittente, définie comme un approvisionnement régulier mais limité dans le temps (Mokssit et al., 2018), redéfinit les usages domestiques de l'eau et génère des formes d'adaptation différenciées selon les programmes publics et privés. Cette situation implique deux catégories d'acteurs : les usagers, à travers leurs stratégies quotidiennes face à la pénurie, et les gestionnaires, par leurs modes de régulation et d'interprétation du système. L'intermittence engendre ainsi une autonomisation progressive et relative des bâtiments, qui interroge directement le principe d'équité sociale dans la distribution de l'eau en milieu urbain.

3. Méthodologique d'analyse du bâtiment AADL et promotion GAYA face à l'intermittence

Cette section présente le cadre méthodologique adopté pour analyser les stratégies d'adaptation des bâtiments face à l'intermittence de l'approvisionnement en eau potable et ses effets sur l'équité sociale en milieu urbain. La démarche repose sur une approche de terrain fondée sur la collecte directe d'informations auprès des acteurs concernés. Elle s'organise en deux volets principaux : la caractérisation de l'échantillon étudié et l'analyse de la nature des questions posées. Le choix méthodologique privilégie un rapprochement des acteurs impliqués dans la gestion quotidienne de l'intermittence, considérant que les usagers et les gestionnaires sont les plus à même de rendre compte de leurs expériences, de leurs pratiques et de leurs perceptions, aussi bien en période d'alimentation que de coupure. Les entretiens ont permis de documenter les modes d'usage de l'eau, les dispositifs de sécurisation de la ressource et les difficultés rencontrées. Cette approche de terrain vise à réduire les biais d'interprétation et à appréhender les contraintes souvent peu visibles des systèmes sociotechniques (Lorrain et Poupeau, 2014), tout en inscrivant l'analyse dans une lecture dynamique des transformations urbaines (Monstadt, 2009). La population enquêtée se compose d'usagers des bâtiments étudiés et de chefs de projets représentant les gestionnaires publics. Des entretiens individuels, semi-directifs et enregistrés ont été privilégiés afin d'obtenir des données précises et approfondies.

3.1 Caractérisation de l'échantillon

Le déroulement de l'enquête s'inscrit dans le cadre méthodologique défini pour cette recherche et s'articule autour de deux axes principaux impliquant, d'une part, les ménages du bâtiment étudié dans le cadre du programme public AADL, et d'autre part, les gestionnaires du patrimoine pour les deux cas analysés : le programme « 3000 logements AADL » et la résidence privée GAYA dans la commune de Ouled Fayet à Alger (figure 1 & 2.) L'enquête auprès des ménages constitue un volet central de l'analyse, puisqu'elle permet d'appréhender les pratiques concrètes des usagers face à l'intermittence de l'approvisionnement en eau. Les ménages enquêtés sont des souscripteurs du programme AADL de 2013 et appartiennent principalement à deux catégories sociales : des ménages ayant quitté le logement familial après le mariage et ayant recours à la location avant l'attribution de leur logement, et des jeunes mariés restés dans le logement

³ L'État cherche, à travers la proposition de nouveaux programmes de logements publics, à offrir un accès à un logement adapté aux conditions financières de chaque individu. En revanche, la production privée incarnée par la promotion immobilière vise une gamme supérieure non proposée par l'État, offrant des choix tels que la surface des logements, le type de finitions, voire même le choix du site d'habitation.

parental jusqu'à la livraison des appartements. Ces derniers exercent majoritairement dans les secteurs de l'éducation nationale, de la sûreté nationale, de SONELGAS ainsi que dans les professions libérales.

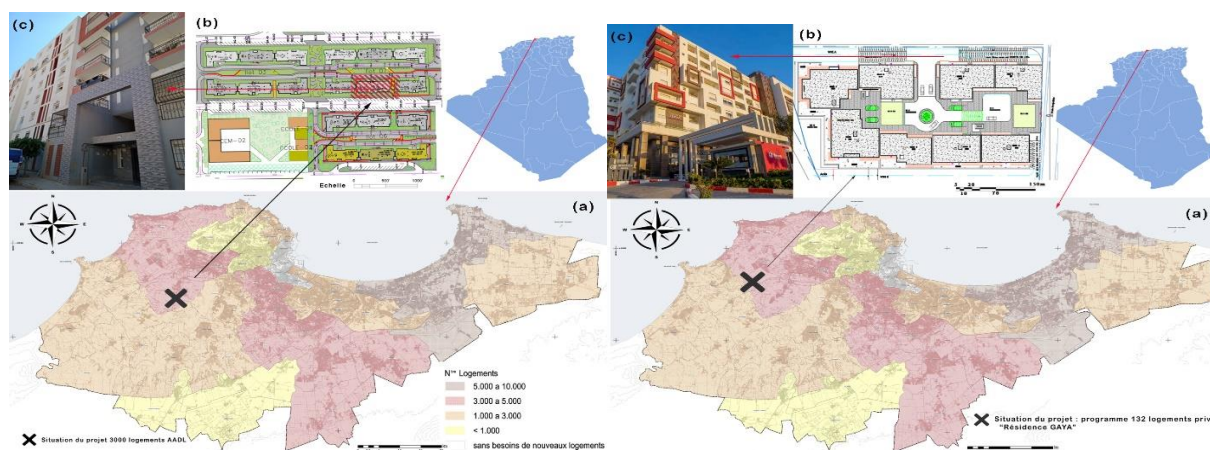


Figure 1 et 2 : zone d'étude, (a) emplacement du projet de 3000 logements AADL et résidence GAYA à Alger, (b & c) les bâtiments résidentiels investigués (hachurés en rouge)
(Source : (a) Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme d'Alger 2016)

L'enquête a été sur les 32 ménages occupant l'immeuble étudié. 30 ont répondu au questionnaire, soit un taux de réponse de 93,7 %. Tous les ménages sont propriétaires par la formule location-vente et ont intégré leur logement en 2016. Les ménages sont exclusivement constitués de couples, généralement récents (moins de dix ans), avec enfants. L'ensemble des ménages compte en moyenne deux à trois enfants, dont une majorité est scolarisée. Les enquêtés présentent un niveau d'instruction élevé, majoritairement universitaire, et une situation professionnelle stable, les deux conjoints étant actifs dans la majorité des cas. Les métiers les plus représentés relèvent de la fonction publique, de l'enseignement et des professions libérales, avec des revenus mensuels supérieurs à 50 000 DZD pour une grande partie des ménages. Les entretiens, d'une durée moyenne de quinze minutes, ont été réalisés individuellement par l'auteur, enregistrés par dictaphone puis retranscrits. Les questions ont été organisées par thématiques (consommation, approvisionnement, équipements, etc.).

Table 1. Profil des ménages enquêtés (Programme AADL)

Indicateurs	Résultats principaux
Taux de réponse	93,7 % (30 ménages sur 32)
Statut d'occupation	100 % propriétaires (location-vente)
Sexe des répondants	80 % hommes – 20 % femmes
Situation matrimoniale	100 % en couple
Enfants	100 % des ménages avec enfants
Enfants scolarisés	62,3 %
Niveau d'instruction	Majoritairement universitaire
Situation professionnelle	100 % des hommes actifs / 93,4 % des femmes actives
Professions dominantes	Enseignants, médecins, avocats, ingénieurs

3.2 Le déroulement de l'enquête auprès du gestionnaire du patrimoine

L'investigation auprès des gestionnaires a été menée à travers des entretiens semi-directifs auprès des acteurs public et privé en charge des deux programmes étudiés. Le gestionnaire public, l'Agence AADL Ouest – Office de la Promotion et de la Gestion Immobilière d'Alger, agit en tant que maître d'ouvrage délégué du ministère de l'Habitat pour la réalisation des programmes AADL en location-vente. Il dispose d'une large autonomie technique et opérationnelle dans la gestion des projets. L'entretien avec le responsable de la Direction de la Maîtrise d'Œuvre (DMO), chargé du projet

des 3 000 logements, a permis d'aborder les aspects techniques de l'alimentation en eau, le cadre juridique d'exploitation des bâtiments, le calcul des débits nécessaires, ainsi que la gestion de l'intermittence. Le rôle de coordination avec la SEEAL et la SONEGAS a également été discuté.

Concernant le programme privé, l'échange a été conduit avec le responsable de la partie « fluides » de la résidence GAYA, à travers un entretien sur site complété par un entretien téléphonique. Les thèmes abordés ont porté sur la gestion du dossier avec les usagers, le dimensionnement hydraulique, les procédures d'approbation avec la SEEAL et les stratégies mises en œuvre par le promoteur privé pour faire face aux restrictions d'eau. Ces échanges ont permis d'identifier les logiques d'adaptation et les formes d'autonomie développées dans chaque cadre de gestion.

4. Résultats et discussions

Bien que les résultats obtenus aient été déterminés par les caractéristiques du ménage (l'Âge, la taille du ménage, le niveau d'instruction et le revenu mensuel), toutes les acteurs (usagers et gestionnaires) ont adopté des pratiques et stratégies face à l'intermittence afin de maintenir un certain niveau de consommation d'eau. Par conséquent, nous avons présenté et discuté nos résultats en trois sections. Dans la première section, on va identifier les solutions et stratégies adoptées par les habitants du programme AADL face aux régimes intermittents. En second lieu on discutera la nature des solutions et stratégies adoptées par le prisme des gestionnaires public et privé qui forment deux situations d'autonomisation des bâtiments distinctes face au régime intermittent. Dans la troisième et dernière sous-section, nous discuterons l'impact des stratégies d'autonomisation observées dans les bâtiments investigués et qui déterminent la redéfinition du principe d'équité sociale en matière de fourniture d'eau et par conséquent, le nouveau statut de service d'eau potable face à cette situation d'intermittence particulière.

4.1 Typologie des solutions et stratégies adoptées par les habitants face au régime intermittent

Les habitants du bâtiment AADL investigué adoptent des solutions individuelles (unitaires) et parfois de groupe (solidaires) pour faire face au régime intermittent. Il est d'abord essentiel de dresser un catalogue de tous les comportements et pratiques possibles observés face à l'intermittence indépendamment de leur caractère cumulatif ou exclusif. Ces comportements peuvent être regroupés en cinq solutions (Figure 1) :

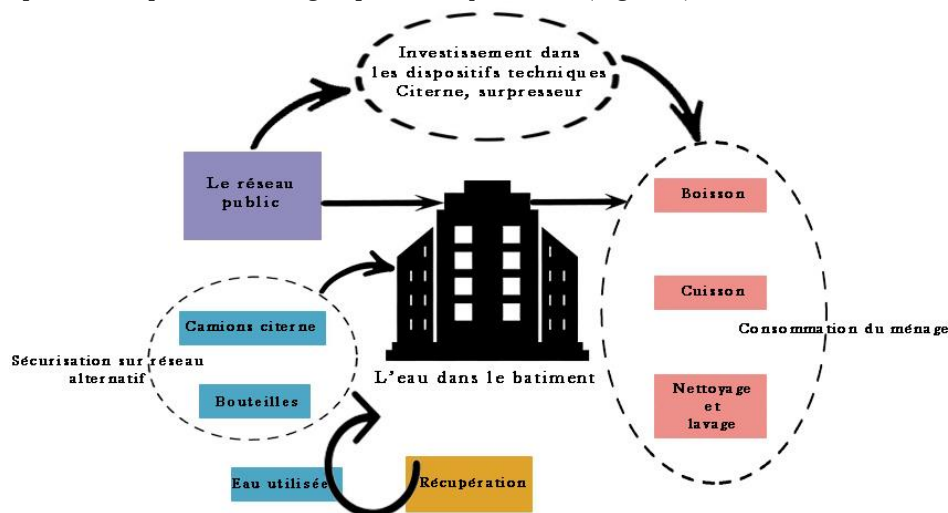


Figure 3 : Le cycle de l'eau dans le bâtiment AADL investigué
(Source : Élaboration propre)

- la sécurisation de l'eau sur le réseau public ;
- la sécurisation de l'eau, alternative au réseau public (plusieurs jours de coupure) ;
- l'installation d'un dispositif technique (investissement supplémentaire) ;
- la réorientation des usages à l'eau.

La première mesure à entreprendre par les usagers pour faire face au régime intermittent est la sécurisation de leur stock. Afin de sécuriser leurs besoins en eau, les habitants du bâtiment AADL vont s'appuyer principalement sur l'eau du réseau public pour des raisons de fiabilité et de coût.

4.1.1 Les dispositifs de sécurisation par le stockage sur le réseau public

Les usagers du programme 3.000 logements AADL ont eu connaissance du régime de fourniture d'eau avant même l'occupation définitive du foyer⁴. Ayant déjà connu le régime intermittent dans leurs anciennes demeures, cela a favorisé (généré) la mise en œuvre de tout un savoir-faire. Un savoir-faire qui répond à une défaillance du système d'approvisionnement (Klingel, 2012).

Face à cette situation, les usagers du bâtiment ont commencé à sécuriser leur approvisionnement sur le réseau public⁵. Ce choix est motivé par sa disponibilité dans le foyer et son coût qui reste soutenu par l'État comme pour l'ensemble du secteur résidentiel. La gestion du stockage de l'eau dans les logements repose principalement sur l'installation de citernes dans les programmes publics tels que l'AADL, à l'exception des programmes sociaux destinés aux populations les plus démunies. Cette pratique est généralement mise en œuvre dès l'emménagement des usagers et concerne principalement les balcons des cuisines, dont la configuration spatiale, contiguë aux salles d'eau, en fait l'emplacement le plus adapté. L'enquête montre que 93 % des ménages (28 sur 30) ont installé une citerne, dont le remplissage s'effectue essentiellement à partir du réseau public. Par ailleurs, une part importante des usagers (63 %, soit 19 ménages) dispose également de fûts de réserve, principalement installés dans les salles de bain, afin de sécuriser l'approvisionnement en cas de coupure. La capacité de stockage de ces récipients varie entre 30 et 90 litres. Ces dispositifs traduisent des stratégies d'adaptation désormais généralisées face à l'intermittence de l'alimentation en eau.

4.1.2 Stratégies de sécurisation de l'eau alternative au réseau public

Les usagers adoptent également des stratégies alternatives d'approvisionnement en eau en dehors du logement, principalement pour la boisson et pour le remplissage des citernes en cas de défaillance du réseau public. Concernant l'eau de boisson, la majorité des ménages, notamment ceux ayant des enfants ou des personnes âgées, recourt à l'eau embouteillée. Cette pratique est motivée par la recherche d'une meilleure qualité gustative, la disponibilité assurée et le caractère pratique des bouteilles, souvent réutilisées pour d'autres usages domestiques. Lorsque le remplissage des citernes n'est plus assuré par le réseau public, les usagers s'organisent pour un approvisionnement extérieur. Deux sources principales ont été identifiées : le recours à des camions-citernes privés, particulièrement en période estivale ou lors de longues coupures, et, de manière plus marginale, l'approvisionnement à partir de la mosquée du site, où l'eau est distribuée de façon gratuite et contrôlée. Ces pratiques traduisent une organisation collective et des formes d'adaptation face à l'accentuation de l'intermittence de la desserte en eau.

La mesure la plus entreprise de s'approvisionner en dehors du réseau public est la location de camion-citerne pour 86,6% des usagers (26/30 usagers) surtout en période d'intermittence accentuée (plus de trois jours de coupures). Le prix de location pour une citerne est abordable (raisonnable) pour les usagers questionnés. Il est très difficile d'expliquer la structure des prix des petits opérateurs privés qui opèrent sur la ville d'Alger. Au-delà des coûts de production⁶, il s'agit surtout d'un budget spécifique que les usagers sont prêts à assurer. Le choix de la location d'un camion-citerne n'a été adopté qu'en période d'été. Le partage du prix pour la location du camion-citerne reste plus envisageable en raison du caractère évoqué plus haut (organisation par un seul individu). 10% des usagers (3/30 usagers) ont un fût⁷ de plus de 60 litres (situé dans la salle de bain) et préfèrent le remplir à partir de la mosquée par des bonbonnes de 10 litres. Enfin un seul locataire (du rez-de-chaussée) n'a qu'un fût de 90 litres et quelques bonbonnes en guise de consommation en période de coupure. La quantité d'eau à compléter de l'extérieur remplace le stock non effectué sur le réseau public. Une forme d'adaptation de la consommation des ménages selon le régime de fourniture qui demeure un phénomène (une réponse) observé également dans plusieurs pays ayant connu le régime intermittent (Djibo et alii, 2021) comme le cas de certaines villes en Inde (Angueletou-Marteanu 2010). Les stratégies d'adaptation des consommateurs sont envisagées selon les réserves des citernes.

4.1.3 L'installation d'un dispositif technique (investissement supplémentaire)

⁴ La majorité des usagers (comme indiqué dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), n'ont occupés leur foyer qu'après plusieurs va et vient à cause des travaux lancés (refaire la peinture, installation des climatiseurs, aménagement de nouveaux placards...etc.)

⁵ Une moyenne de 8h par journée est retenue pour le programme 3.000 logements AADL, mais cette moyenne reste variable et peut s'étendre ou se raccourcir sans préavis. Aussi elle est nettement moindre pour les étages supérieurs où un problème de pression est signalé.

⁶ Il englobe, le cout de remplissage d'acheminement et la distribution par usager.

⁷ Pour les usagers en question, ce fût est ramené avec le déménagement de l'ancien logement. Néanmoins, les trois usagers ont procédé à l'installation de citerne, mais son remplissage avec le fût n'est assuré que sur le réseau public.

L'installation de citernes d'eau sur les balcons et terrasses des logements constitue une pratique en expansion dans les grandes villes algériennes, en réponse aux changements dans le programme de distribution d'eau potable, notamment dans les programmes sociaux comme l'AADL. Cette pratique a favorisé un marché prospère pour les fournisseurs de citernes, incitant les usagers à choisir les emplacements les plus adaptés dans leurs appartements (Moudjahid, 2021). Contrairement à certains programmes comme le LPL, aucun texte du contrat AADL n'interdit formellement l'installation de citernes, bien que certains experts alertent sur le risque structurel en cas de séisme (Presse service, 2021).

Malgré ces avertissements, 96,6 % des usagers (29/30) ont investi dans des citernes, incluant l'achat, l'installation, le transport et l'acquisition d'un supprimeur pour assurer une pression adéquate. La capacité des citernes varie entre 700 et 1 000 litres, certaines installations provenant de dispositifs récupérés de logements antérieurs. Ces dispositifs, essentiels pour sécuriser l'approvisionnement, sont devenus la première mesure adoptée par les nouveaux habitants pour pallier l'intermittence.

Cependant, pour limiter l'empiètement sur l'espace commun et les tensions entre résidents, l'AADL procède au démantèlement de certaines installations sur les toits, paliers et rez-de-chaussée, tout en excluant celles situées à l'intérieur des logements (Aouadi, 2024). Cette pratique soulève des questions sur la tolérance et la durabilité de cette forme d'adaptation face aux contraintes d'approvisionnement en eau, et sur son impact sur l'équilibre hydraulique des immeubles adjacents (Taylor, 2014).

4.1.4 La réorientation des pratiques de consommation d'eau

Les usagers du programme AADL adoptent diverses stratégies pour réorienter leur consommation d'eau face à l'intermittence du réseau. Ces pratiques visent à préserver l'eau stockée dans les citernes ou futs et à réduire les coûts liés à l'approvisionnement extérieur. Deux situations principales sont observées : la consommation sur le réseau public et l'usage de l'eau stockée pendant les coupures. Sur le réseau, les tâches consommatrices, comme les douches et la lessive, sont réalisées en priorité, souvent simultanément pour optimiser l'usage de l'eau. Hors réseau, l'eau des citernes ou celle fournie par les camions-citernes est utilisée de manière contrôlée, avec une organisation adaptée selon les contraintes d'approvisionnement, notamment pour les étages supérieurs.

Par ailleurs, certains ménages (23,3 %) réutilisent l'eau usée, par exemple celle du lavage du linge pour nettoyer les sols, illustrant des pratiques d'économie et de durabilité⁸. Ces comportements témoignent d'un savoir-faire acquis par les usagers et ajusté au fil du temps pour faire face à l'intermittence. Les demandes d'information et d'adaptation sont adressées au gestionnaire public (AADL) uniquement lorsque les coupures se prolongent, soulignant un rôle accru de ces gestionnaires dans l'accompagnement et la coordination des stratégies d'adaptation des habitants. Ainsi, les pratiques domestiques révèlent une gestion proactive et rationnelle des ressources, contribuant à l'autonomisation relative des logements et à la redéfinition des interactions entre usagers et gestionnaires dans le contexte de fourniture intermittente d'eau.

4.2 Les stratégies d'adaptation des gestionnaires face à l'intermittence : une ambivalence des approches dans les modèles public et privé

4.2.1 Stratégie d'adaptation du gestionnaire public : cas du programme AADL

D'après l'entretien réalisé avec M. R. Chouaib, le représentant du gestionnaire public (partie étude et partie suivi de réalisation), le programme, 3.000 logements AADL va accueillir des baches d'eau pour les bâtiments qui dépassent les cinq niveaux. Ces bâtiments enregistrent (le cas du bâtiment investigué) un problème de pression, ce qui réduit le temps d'approvisionnement des étages supérieurs. C'est une décision conjointe entre le ministère de l'habitat de l'urbanisme et de la ville (MHUV) et le ministère des ressources en eau (MRE) qui vise à améliorer le service de fourniture pour l'ensemble des programmes sociaux. L'emplacement choisi pour les baches à eau est le cœur d'îlot et cela pour des raisons pratiques. L'îlot est alimenté via un réseau en boucle. L'emplacement de la bache à eau au centre de l'îlot permet d'alimenter la boucle sans faire de grands travaux de terrassement.

Plusieurs baches à eau ont été réalisées par l'AADL⁹. Ces nouvelles installations seront gérées par la société des eaux et de l'assainissement d'Alger (SEEAL, 2021). L'estimation de la capacité de la bache à eau que va accueillir le site 3.000 logements AADL se fera selon les moyennes de consommation nationale à savoir 80 l/jour/personne (Ferfera et Zeggagh 2015). Le projet de réalisation des nouvelles baches à eau répond aussi à un autre enjeu (qui reste l'objectif premier de la mise en place de cette stratégie selon M. Chouaib), à savoir le rétablissement de la pression nécessaire des systèmes

⁸ Il est important de noter que, bien que l'on observe une certaine modération dans la consommation d'eau dans ce cas spécifique. Dans ce contexte, aucune restriction d'usage n'est observée, mais plutôt une vigilance accrue lors des périodes de coupure.

⁹ Les premières baches à eau réalisées touchent le premier programme AADL, à savoir le programme lancé début des années 2000.

d'alimentation des ménages. Aussi, il nous a appris que l'installation des bureaux locaux de gestion pour chaque site livré est prévue initialement pour aider les usagers (locataires) à s'acquitter de leurs loyers sur place¹⁰. Des signalements de coupures inopinées (si la durée dépasse les trois jours de coupure programmés) font l'objet d'un renseignement de la part des usagers.

Certaines réclamations sont enregistrées sur un registre des doléances mis à la disposition de chaque usager. Nous constatons qu'il s'agit d'une nouvelle forme émergente de présence du gestionnaire, intervenant en aval de la livraison de nouveaux programmes. Cette forme d'interaction se manifeste entre les acteurs publics, à savoir les gestionnaires de ces programmes, et les usagers qui sollicitent une coopération effective, formalisée et régulée entre les différents acteurs impliqués (Ameur *et alii* 2014). Par ailleurs, nous observons dans la section suivante que cette réponse réactive du gestionnaire public après la livraison, face à l'intermittence, est abordée de manière différente dans le cas du logement privé étudié, en l'occurrence la résidence GAYA.

4.2.2 Stratégie d'adaptation du gestionnaire privé : cas de la résidence GAYA

Le réseau d'adduction qui alimente la résidence est sous l'effet de l'intermittence et cela depuis l'installation des usagers dans leurs nouveaux logements. Avoir l'eau chaque jour pour quelques heures à pousser les responsables du projet à opter pour une autre alternative. Une posture d'adaptation à une alimentation sur réseau imprévisible était plus que nécessaire afin de gérer la crise qui s'annonce plus délicate encore. D'après l'entretien réalisé avec l'ingénieur M. OULDGHOUIL, responsable de la partie étude et suivi de réalisation et représentant du gestionnaire de la résidence, il est strictement interdit d'installer des citernes sur les balcons et cela pour des raisons d'esthétique. Les usagers de la résidence ont eu connaissance (et accepté) de cette clause avant même l'achèvement des travaux de réalisation. Pour la partie relative à la fourniture et la gestion de l'eau, M. OULDGHOUIL déclare avoir eu connaissance du régime de la fourniture d'eau relatif au périmètre du projet. Et il déclare avoir été consulté par la suite pour établir un rapport sur le choix du système d'alimentation des logements, et cela dans le but d'atténuer l'effet de l'intermittence.

Le projet est composé de 132 logements et 24 locaux (service). Après avoir sélectionné le site et lancé le projet (incluant le nombre de logements et de services), une estimation de la consommation d'eau des ménages et des commerces a été réalisée en suivant les recommandations de la SEEAL. En plus de la consommation d'eau pour les sanitaires, les douches et la cuisine, le choix du système de chauffage central a également été décidé. Une première note de calcul a été établie et soumise pour approbation préliminaire, cette étape étant nécessaire pour obtenir l'avis favorable en vue du permis de construire¹¹ » souligne M. O. Les premières réunions de travail avec la SEEAL et la protection civile s'avèrent cruciales. Chaque gestionnaire public (consulté dans le cadre de l'obtention du permis de construire) conditionne l'octroi de l'avis favorable par le respect strict des lois et les normes en vigueur.

Les conditions présentées ci-après sont introduites dès la phase de l'APD¹² et font l'objet d'une approbation.

a) Conditions exigées par la SEEAL

Dès les premières réunions de travail avec la SEEAL, l'établissement d'un double système d'alimentation pour les ménages a été exigé¹³:

La gestion de l'eau dans la résidence GAYA repose sur deux types de branchements. Le premier relie directement le réseau public aux logements lorsque l'eau est disponible, garantissant ainsi une eau saine et facilitant la détection de fuites et la gestion des doléances des usagers. Le second alimente une bache d'eau de reprise située au deuxième sous-sol (niveau parking), destinée à compenser l'intermittence du réseau. Cette bache, dimensionnée selon les directives de la SEEAL (150 litres/j par habitant), assure l'approvisionnement des logements et services en cas de coupure¹⁴. En cas de baisse significative du niveau, elle est réalimentée par des camions-citernes financés par la promotion immobilière, et un by-pass permet de basculer d'un circuit d'alimentation à l'autre. Selon une enquête menée sur les réseaux sociaux, les usagers

¹⁰ Un nouveau service de paiement en ligne offre aux usagers un autre moyen de régler le loyer.

¹¹ Plusieurs avis sont nécessaires pour avoir le permis de construire, dans le cadre de la gestion de l'eau, deux avis sont majeurs : l'avis de la SEEAL et l'avis de la protection civile.

¹² Avant-projet détaillé.

¹³ L'incorporation de l'intermittence d'approvisionnement a été, d'une certaine manière, intégrée (endogénéisée) dans la conception des logements promotionnels. Cette directive n'est perceptible que dans le contexte spécifique des promotions immobilières, vu leur nombre limité par rapport à la production étatique.

¹⁴ La supposition adoptée par le gestionnaire de la promotion concernant la durée maximale de coupure ne doit pas excéder cinq jours, comme le montre cette simulation : en supposant cinq habitants par foyer, soit 750 litres par jour par logement, pour 132 logements, cela équivaut à 99 mètres cubes par jour, permettant une durée maximale de coupure de 6,5 jours (650/99). Il convient également de prendre en compte une consommation supplémentaire, mais nettement inférieure, pour les bureaux.

se déclarent globalement satisfaits de cette gestion, malgré un point faible : la présence d'un unique compteur général pour l'ensemble des ménages. La consommation collective est ainsi répartie entre les occupants, ce qui suscite quelques réclamations et demandes d'amélioration du système de facturation sur la page officielle de la promotion BESSA.

b) Conditions exigées par la protection civile

La réglementation de la protection civile pour les logements dits mixtes¹⁵ est claire. Un système de protection est obligatoire. Ce système est basé sur la disponibilité de l'eau en toute circonstance. En effet, une bache à eau d'une capacité minimale de 120 m³ doit être installée. Pour une question de pratique est de faisabilité technique, la bache d'eau de la sécurité incendie et celle de l'adduction d'eau sont réalisées côte à côte au deuxième sous-sol. par ailleurs, et par mesure de sécurité¹⁶ et afin de permettre la reconstitution du stock d'eau. L'eau est donc utilisée dans le nettoyage des parkings et l'arrosage de la végétation.

La bache à eau de la résidence GAYA est compartimentée en deux bassins de 350 m³ et 300 m³ pour faciliter le nettoyage. Lors de la crise aiguë d'alimentation en eau de l'été 2019, les deux réservoirs ont été complètement vidés, mais le gestionnaire a assuré le réapprovisionnement sans aucune contribution des usagers. Cette bache a permis une autonomie de cinq jours pour l'ensemble des logements et services. Parallèlement, des affiches d'information et de sensibilisation ont été mises en place pour informer les habitants du régime intermittent accentué. La gestion de l'eau dans cette résidence privée vise à garantir confort et commodités aux usagers. Le coût d'un appartement F4 à GAYA étant le double de celui d'un logement AADL, la dépense pour le réapprovisionnement des baches est relativement faible, mais elle contribue à renforcer la confiance des clients. Cette approche montre que l'achat d'un logement privé constitue une assurance face à l'intermittence. Deux formes d'adaptation à l'intermittence se distinguent : une autonomisation forcée dans les programmes publics, où les usagers doivent mettre en place des mesures de stockage et de gestion, et une autonomisation volontaire dans les logements privés, où le gestionnaire anticipe et sécurise l'approvisionnement. Cette dualité soulève des questions sur la redéfinition de l'équité sociale dans l'accès à l'eau via le réseau public.

4.3 Le processus d'autonomisation des bâtiments face à l'intermittence : une redéfinition du principe de l'équité sociale qui vient recomposer la gestion du secteur de l'eau

En 2010, l'accès à l'eau potable a été reconnu comme un droit fondamental, incluant non seulement la disponibilité d'une quantité suffisante pour les besoins essentiels (consommation, alimentation, hygiène), mais aussi la continuité, la qualité, l'accessibilité financière et l'équité dans la distribution (Payen 2017). Toutefois, le régime de fourniture intermittente à Alger a bouleversé cette définition, nécessitant une réévaluation des comportements des usagers et des acteurs de la construction et de la gestion du patrimoine bâti. L'analyse des cas étudiés révèle l'émergence d'une autonomisation relative des bâtiments, qui reflète des inégalités dans l'accès à l'eau et engendre une fragmentation sociale notable.

Deux modèles contrastés se dégagent : les usagers des logements publics AADL subissent un approvisionnement intermittent qui les contraint à adopter des stratégies alternatives coûteuses pour sécuriser leur accès à l'eau, tandis que les résidents de la résidence privée GAYA bénéficient d'une fourniture continue grâce à des dispositifs techniques sophistiqués, tels que des réservoirs de grande capacité et des surpresseurs. Cette situation génère une forme d'autarcie dans le secteur privé et accentue la séparation entre différentes catégories sociales, révélant un clivage dans les pratiques de consommation et les capacités d'adaptation des populations face à l'intermittence. La fragmentation observée pose des questions importantes quant à l'équité sociale et à la notion de service public. En effet, un service public doit assurer la continuité, l'égalité et la mutabilité de la prestation, principes remis en cause par le régime intermittent et les disparités entre logements publics et privés (Castells 2001). Les initiatives d'autonomisation adoptées par les usagers et les gestionnaires constituent des réponses adaptatives mais reflètent également des inégalités structurelles dans l'accès à l'eau.

Ainsi, la conceptualisation de l'autonomisation relative des bâtiments apparaît comme un élément central pour comprendre les dynamiques de gestion de l'eau en milieu urbain. Elle implique l'analyse des interactions complexes entre acteurs humains et non humains dans le réseau d'approvisionnement, notamment dans un contexte de contraintes hydriques, économiques et sociales croissantes. Comprendre ces interactions est crucial pour développer une gouvernance

¹⁵ Habitat mixte ou habitat intégré est une dénomination relative à un ensemble d'habitations et de services.

¹⁶ Éviter les problèmes relatifs à l'eau stagnante : une texture visqueuse, malodorante ou encore agir comme incubateur dans le développement de bactéries, dont la Legionella.

durable et efficace des infrastructures urbaines de base et pour assurer un service public d'eau potable plus équitable et résilient face aux défis futurs.

5. Conclusion

En Algérie, les pénuries d'eau ont conduit à l'instauration d'un régime de fourniture intermittent, où les bâtiments ne disposent pas d'un accès continu à l'eau potable. Cette situation contraint les usagers et les gestionnaires à développer des stratégies d'adaptation pour maintenir l'alimentation en eau. L'étude a porté sur deux types de programmes résidentiels situés dans la banlieue ouest d'Alger : le programme public AADL et la résidence privée GAYA. Des enquêtes par entretiens semi-directifs ont permis d'identifier les pratiques adoptées par les habitants et les gestionnaires afin de sécuriser l'approvisionnement en eau pendant les périodes de coupure.

Les résultats révèlent l'émergence de nouvelles formes de consommation et de gestion de l'eau, traduisant une autonomisation relative des bâtiments. Deux approches distinctes apparaissent : une autonomisation contrainte pour les résidents des logements publics, imposée par la nécessité de pallier l'intermittence, et une autonomisation volontaire et planifiée pour la résidence privée, intégrée dès la conception. Cette dichotomie met en évidence les inégalités d'accès à l'eau et interroge le principe d'équité sociale dans le contexte urbain. L'étude suggère que la résolution de la problématique ne peut se limiter à l'optimisation du réseau existant. Une approche holistique et adaptative, combinant technologies nouvelles, pratiques durables et coopération entre acteurs du secteur de l'eau et de la construction, est nécessaire pour garantir un approvisionnement plus équitable et résilient. Les stratégies d'adaptation observées dans ces deux programmes illustrent des dynamiques qui pourraient se reproduire dans d'autres contextes urbains caractérisés par un régime d'intermittence, notamment dans les villes où les coupures d'eau sont prolongées.

Enfin, les comportements contraints des habitants, associés à l'usage d'eau stockée, soulèvent des enjeux d'hygiène et de durabilité à long terme. L'observation continue de ces situations permettra de mieux comprendre la signification de la connexion au réseau public et la manière dont les infrastructures techniques influencent les pratiques et les relations sociales autour de la consommation de l'eau en milieu urbain.

6. References

1. Bachar, K. (2018), «La reproduction urbaine en Algérie à travers le logement social collectif : La pérennisation d'un modèle devenu la norme.», 54-65.
2. Baouni, T. et Berchache, R. (2011). «Intermodalité et développement urbain dans l'agglomération d'Alger : Défis, enjeux et perspectives.»
3. Benhabib, L. «Inégalités de revenus en Algérie : une menace pour le développement durable.», Revue Algérienne de Finances Publiques, (31/12/2021), 147-164.
4. Cary, P. Giglio, A. Giglio, A. (2018). Affronter le manque d'eau dans une métropole - le cas de Recife, Brésil. Siences sociales. Recife: Septentrion
5. Djaffar, S. et A Kettab. (2018). «La gestion de l'eau en Algérie: quelles politiques, quelles stratégies, quels avenir?» Algerian Journal of Environmental Science and Technology 4, n° 1
6. Fan, L, Guobin, L. Fei, W. Coen, JR. Geissen, V. (2014). «Domestic water consumption under intermittent and continuous modes of water supply.», 853-865.
7. Ferfera, MY. et Zeggagh, A. (2015). «Estimation de la demande domestique d'eau potable en Algérie.» les cahiers du cread 112, 31-59.
8. Galaitsi, S.E. (2016). «Intermittent Domestic Water Supply: A Critical Review and Analysis of Causal-Consequential Pathways.» 30 juin 2016.
9. Guetta, M. et Megdiche, C. (1990). «Famille, urbanisation et crise du logement en Algérie.», 95-115.
10. Guragai, B. Takizawa, S. Hashimoto, T. Oguma, K. (2017). «Effects of inequality of supply hours on consumers' coping strategies and perceptions of intermittent water supply in Kathmandu Valley, Nepal.» Science of the Total Environment 599, 431-441.

11. Le Bris, C. et Coutard, O. (2008). «Les réseaux rattrapés par l'environnement? Développement durable et transformations de l'organisation des services urbains.» (Flux), n° 4, 6-8.
12. Madani, SF. (2012). «Le logement en Algérie : programmes, enjeux et tensions.», 133-152.
13. Mokssit, A. De Gouvello, B. Chazerain, A. Figuères, F. Tassin, B. (2018). «Building a Methodology for Assessing Service Quality under Intermittent Domestic Water Supply.»,.
14. Mozas, M et Ghosn, A. (2013). «État des lieux du secteur de l'eau en Algérie.»
15. Nations Unies. (2015). «The human right to water and sanitation-media brief.» Thematic report on drinking water, 1-8.
16. Nichane, M. et Khelil, M. (2015). «Changements climatiques et ressources en eau en Algérie: vulnérabilité, impact et stratégie d'adaptation.» Larhyss Journal 21, 15-23.
17. ONS (office national des statistiques), (2021). «Démographie: 44,6 millions d'habitants en Algérie en janvier 2021.»
18. Ouadah Rebrab, S. (2008). «La politique de l'habitat en Algérie entre monopole de l'État et son désengagement.», Communication Enssea
19. Souiah, F. (2011). « L'Algérie made by China », Journal of mediterranean geography (Le Maghreb dans la Mondialisation), n° 116, 139- 143
20. Yousfi, B. (2016). «L'accès au logement dans la ville algérienne. Politiques, enjeux et stratégies d'acteurs. Étude de cas: Tlemcen.» Édité par Revue française des affaires sociales. n° 3, 175-206.