

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département d'Agronomie



Mémoire de fin d'études

En vue d'obtention du Diplôme de Master en Agronomie
Spécialité : Traitement et Valorisation des Ressources Hydriques

Thème

*La tarification de l'eau dans le secteur tertiaire : cas
des stations de lavage automobile*

Présenté par :

M^{elle} FERHANI Assia

Devant le jury

Président	: M ^r ALLILI N.	MAA	UMMTO
Promoteur	: M ^r MAKHLOUF M.	MCA	UMMTO
Examineurs	: M ^r MERIDJA S.	MCB	UMMTO
	M ^r SI TAYEB E.	MCB	UMMTO

Année universitaire : 2015-2016

❧ REMERCIEMENTS ❧

Le grand merci pour Allah, Grand et Miséricordieux pour le courage, la patience et la force qui m'a donné pour mener à bien ce travail.

*Je tiens d'abord à remercier mon promoteur **M^R Makhlouf M.**, Maitre de conférences Classe A à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques de l'U.M.M.T.O pour tous ses efforts, ses idées, sa confiance et ses encouragements. C'était un privilège pour moi, de travailler sous sa direction.*

Je remercie vivement les membres de ce jury

*- **M^R ALLILI N.** Maitre Assistant Classe A à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques de l'U.M.M.T.O. Je suis très honorée que vous ayez accepté la présidence du jury de ce mémoire. Trouvez ici l'expression de mes sincères remerciements.*

*- **M^R MERIDJA S.** Maitre de conférences Classe B à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques de l'U.M.M.T.O. Votre venue en tant qu'examinateur m'honore. Je vous suis très reconnaissante et je vous adresse mes vifs remerciements.*

*- **M^R SI TAYEB E.** Maitre de conférences Classe B à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques de l'U.M.M.T.O. Merci pour avoir accepté de faire partie du jury de ce mémoire, pour l'intérêt que vous portez à mon travail et pour le temps consacré afin de l'évaluer.*

*Je souhaite adresser tout mes remerciements aux responsables de la **DHW**, l'**ADE**-Unité de Tizi-Ouzou, et aux responsable des **stations de lavage**, qui m'ont apporté leur aide.*

Que toute personne ayant participé de près ou de loin dans l'élaboration de ce travail, trouve ici l'expression de mes très vifs remerciements.

❧ DÉDICACES ❧

A Dieu source de toute connaissance

A ma raison de vivre, d'espérer,

A ma source de courage, à ceux que j'ai de plus cher

Ma mère, mon père

Mon mari

Mes frères

Mes sœurs

Ma belle famille

Pour leur amour, leur confiance

Et leur sacrifice sans limite

A tout mes professeurs

Qui m'ont soutenu

De près ou de loin tout au long de ce projet

A tous mes ami(e)s

A toute personne

Qui m'a aidé à franchir un horizon dans ma vie...

Assia

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction générale..... 1

Première partie : Etude bibliographique

Chapitre I : La politique de l'eau appliqué en Algérie

I.1. Répartition de l'eau dans le monde	4
I.2. Enjeux et défis du millénaire	4
I.3. Ressources en eau en Algérie	5
I.4. Nouvelle politique de l'eau en Algérie	6
I.4.1. Principes généraux de la loi sur l'eau en Algérie	6
I.4.2. Principe de cette politique	7
I.4.2.1. Unicité de la ressource	7
I.4.2.2. Concertation	7
I.4.2.4. Ecologie	7
I.4.2.3. Economie	7
I.4.2.5. L'universalité	7

Chapitre II. La tarification et la facturation

II.1. Prix de l'eau potable	9
II.2. Qu'est-ce qui influence le prix de l'eau ?	9
II.2.1. Contraintes géographiques	9
II.2.2. Qualité de la ressource	9
II.2.3. Financement des travaux pour l'eau	9
II.2.4. Mode de gestion de l'eau	9
II.3. Prix fonction des volumes : les modes de tarification	10
II.3.1. Tarification binôme sans forfait	10
II.3.2. Tarification binôme avec forfait	10
II.3.3. Tarification monôme	11
II.3.4. Tarification sans comptage	11

II.4. Prix de l'assainissement	11
I.4.1. Coefficients utilisables dans le calcul de la redevance d'assainissement	11
II.5. Facturation	12
II.5.1. Répartition de la facture.....	13
II.5.1.1. L'abonnement ou " partie fixe"	13
II.5.1.2.Consommation.....	13
II .5.1.3. Collecte et le traitement des eaux usées	13
II.5.1.4.Taxe sur la valeur ajoutée (TVA	14
II.5.1.5. Redevances de l'agence de l'eau	14
II.6. Système de tarification appliqué en Algérie	16
II.6.1. Tarification de l'eau potable et industrielle	16
II.6.2. Tarifs de l'assainissement	18
II.6.3. Tarification de l'eau d'irrigation	19

Chapitre III. Les potentialités hydriques de la wilaya de Tizi-Ouzou

III.1 Présentation générale du secteur d'hydraulique du centre et l'unité	22
III.1.1. Principales ressources	23
III.1.2.Mobilisation de la ressource en eau en matière d'AEP.....	24
III.2. Situation de l'assainissement	25
III.5.Système d'alimentation en eau potable	25
III.3. L'évolution des ressources en eau au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou	27
III.4. Situation géographique de la ville de Tizi-Ouzou.....	27
III.5.1. L'alimentation en eau potable de la ville de Tizi-Ouzou	28
III.5.2. Description du système d'AEP de la ville de Tizi-Ouzou.....	31

Deuxième partie : Etude expérimentale

IV.1. Méthodologie d'approche	37
IV.1.1. Objectif de l'étude.....	37
IV.1.2. Type de l'enquête	38
IV.1.3.Matériels utilisés dans une station de lavage	38
IV.1.4.Méthode d'analyse	39

Troisième partie : Résultats et discussions

IV.2.1. Nombre station de lavage au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou	40
IV.2.2. L'origine de l'eau utilisée dans les stations de lavages	41
IV.2.3. Volume d'eau consommé par apport aux quantités des véhicules lavés quotidiennement pour chaque station	43
IV.2.4. Equipements réservés en cas des coupures d'eau	47
IV.2.5. Traitement des effluents dans les stations de lavages	48
IV.2.5.1. Procédés de traitements.....	49
IV.2.6. Réutilisation des eaux usées épurées	51
IV.2.7. Tarification de l'eau	52
IV.2.7.1. Type de tarification appliquée sur les stations de lavages	52
IV.2.7.2. Fréquence de paiement des factures d'eau.....	53
Conclusion générale	56

Référence bibliographique

ADE : Algérienne Des Eaux.

AEP : Alimentation en Eau Potable.

APC : Assemblé Populaire Communale

DHW : Direction Hydraulique de la wilaya

Ca : Coefficient de Dégressivité.

CI : Continental Intercalaire.

C_p : Coefficient de Pollution.

C_r : Coefficient de rejet.

CT : Complexe Terminal.

F.N.A.R : Fonds National pour le développement des Adductions d'eau Rurales.

MRE : Ministère des Ressources en Eau.

ONEMA : Office Nationale de l'Eau des Milieu Aquatiques.

T.O: Tizi-Ouzou.

T.V.A: Taxe sur la Valeur Ajoutée.

V_c : Volume Consommé.

V_f : Volume inférieure.

V_r : Volume supérieure.

ZHUN : Zone d'Habitation Urbaine et Nouvelle.

Tableau (01) : tarif de base pour chaque zone tarifaire territoriale en Algérie.

Tableau (02) : Barème des tarifs applicables pour les différentes catégories d'usagers en Algérie.

Tableau (03) : tarifs de l'assainissement pour chaque zone tarifaire territoriale en Algérie.

Tableau (04) : Zones tarifaires territoriales et wilayas couverts en Algérie.

Tableau (05) : Prix de l'eau agricole en Algérie.

Tableau (06) : les potentialités hydrique de la wilaya de Tizi-Ouzou.

Tableau (07) : patrimoine hydraulique de la wilaya de Tizi-Ouzou.

Tableau (08) : situation du secteur de l'assainissement de la wilaya de Tizi-Ouzou.

Tableau (09) : les Indicateurs Socio-économiques de la Wilaya de Tizi-Ouzou.

Tableau (10) : L'évolution des ressources en eau de la wilaya de Tizi-Ouzou.

Tableau (11) : situation générale d'AEP de la ville de Tizi-Ouzou.

Tableau (12) : Ouvrages de stockage à fin 2016.

Tableau (13) : les conduites d'adduction de la chaîne de Pont de Bougie.

Tableau (14) : les conduites d'adduction de la chaîne de ZHUN.

Tableau (15) : les conduites d'adduction de la chaîne de BOUKHALFA.

Tableau (16) : nombre de station de lavage dans la wilaya de Tizi-Ouzou

Tableau (18) : l'origine de l'eau utilisée dans les stations de lavages.

Tableau (19) : volume d'eau consommé pour lavage de véhicule.

Tableau (20) : les équipements réservés lors des coupures d'eau

Tableau (21) : Traitement des effluents dans les stations de lavage

Tableau (22) : la réutilisation des eaux usées épurées

Tableau (23) : Les types de tarification appliqués pour les stations.

Tableau (24) : la fréquence de paiement des factures d'eau pour les stations de lavages

- Figure (01)** : Décomposition du prix de l'eau
- Figure (02)** : Les tarifs de facturation
- Figure (04)** : La chaîne de Ponts de Bougie
- Figure (05)** : La chaîne de la ZHUN de Tizi-Ouzou
- Figure (06)** : La chaîne de Boukhalfa
- Figure (07)** : Une photo pour un Karcher
- Figure(08)** : L'utilisation et puissance du Karcher
- Figure(09)**: nombre de station de lavage dans la wilaya de Tizi-Ouzou
- Figure(10)** : l'origine de l'eau utilisée dans les stations de lavages.
- Figure(11)** : Puits traditionnel d'une profondeur de 20m
- Figure(12)** : volume d'eau consommé pour lavage de véhicule.
- Figure(13)** : Véhicule a petit volume (Automobile)
- Figure(14)** : Véhicule a grand volume (Autobus)
- Figure (15)** : Véhicule a grand volume (Camion)
- Figure(16)** : Les équipements réservés en cas des coupures d'AEP.
- Figure(17)** : traitement des effluents dans les stations de lavages.
- Figure(18)** : Plan du Déshuileur
- Figure(19)** : la réutilisation des eaux usées épurées.
- Figure(20)**: Les types de tarifications appliquées pour les stations.
- Figure(21)** : La fréquence de paiement des factures d'eau pour les stations de lavages.
- Figure(22)** : Facture industrielle
- Figure(23)** : Facture ménagère

INTRODUCTION
GÉNÉRALE

L'eau joue un rôle crucial dans la vie des habitants, dans le développement économique et dans la survie des écosystèmes naturels. Ces différentes utilisations de l'eau influent sur la disponibilité de la ressource, du point de vue de la qualité et de la quantité. Pour ceci, le monde reconnaît que l'eau devient de plus en plus rare qu'elle devrait être utilisée.

En Algérie les ressources en eau sont limitées, vulnérable et inégalement réparties (la région nord accapare 90% du total des équipements superficiels du pays, le reste étant partagé entre les Haut plateaux pour 6%, et le Sahara 4%). Cette vulnérabilité et cette inégalité apparaissent dans le déséquilibre flagrant de la répartition territoriale de la population, des activités agricoles, industrielles et administratives.

La croissance rapide de la population et des mutations dans le mode de vie de consommation sont les facteurs d'accroissement de la demande, pour maîtriser cette demande la tarification peut jouer un rôle essentiel dans l'amélioration de la gestion des ressources en eau. L'élaboration des structures des tarifs et des redevances repose sur des considérations économiques, écologiques, financières et sociales, d'ailleurs l'augmentation du parc Automobile national n'est pas son conséquence sur la consommation de ce bien. La prolifération des stations de lavage est un exemple révélateur.

Notre objectif dans ce travail est de savoir si la tarification appliquée aux niveaux des stations de lavages est vraiment incitative à l'économie de l'eau. Il importera aussi de savoir comment les stations de lavages, localisées au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou, utilisent cette ressource.

A partir de cette problématique, nous avons émis un certain nombre de questions relatives à l'utilisation de l'eau dans ces stations ; la protection de la ressource et sur la prévention des risques sanitaires et environnementaux :

- 1- Est-ce que la tarification de l'eau appliquée pour les stations de lavages est incitative à son économie ?
- 2- Est-ce que le système de lavage est techniquement adopté pour l'économie de l'eau ?

Les hypothèses de réponse

Hypothèse 1 : la tarification est l'un des moyens d'inciter les usagers à plus d'économie dans leur consommation d'eau et à éviter les pertes et gaspillages.

Hypothèse 2 : la performance attendue de la tarification serait vaine sans la solution technologique (réutilisation).

Pour pouvoir répondre à ces différentes questions, confirmer ou infirmer nos hypothèses, différentes étapes se sont imposées : la première consiste en une prospection et une recherche bibliographique, la deuxième est consacrée à l'enquête sur le terrain ce qui a pour but l'analyse des données et l'interprétation des résultats.

Ainsi, notre travail s'est structuré autour de deux parties, comprenant chacune d'elles deux chapitres :

1. La première partie, qui couvre la recherche bibliographique qui regroupe deux chapitres qui sont :

- Le premier chapitre présente la politique de l'eau en Algérie ;
- le second chapitre présente le système de tarification appliqué en Algérie ;

2. la deuxième partie et afin d'atteindre notre objectif, nous avons réalisé un suivi de quelques stations de lavages dans la wilaya de Tizi-Ouzou, notre travail s'appuie principalement sur une enquête menée et réalisée dans le but d'inciter le personnel des stations enquêtées à une gestion économe de l'eau, ceci vise à proposer des recommandations et des solutions appropriées.

REVUE

BIBLIOGRAPHIQUE

L'Algérie se situe, à l'instar des 17 pays Africains touchés par le stress hydrique, dans la catégorie des pays les plus pauvres en matière de potentialités hydriques, soit en dessous du seuil théorique de rareté fixé par la Banque Mondiale à 1000 m³ par habitant et par an. Si en 1962, la disponibilité en eau théorique par habitant et par an était de 1500 m³, elle n'était plus que de 720 m³ en 1990, 680 m³ en 1995, 630 en 1998, 500 m³ à l'heure actuelle, elle ne sera que de 430 m³ en 2020 et serait encore plus réduite ramenée aux ressources en eau mobilisable.

(CNES ; 2000)

La problématique de l'eau est indissociable du développement durable dans la mesure où l'eau doit permettre de répondre aux besoins des générations actuelles sans hypothéquer, la capacité des générations futures à satisfaire les leurs. (PNUD ; 2009).

Cette situation liée à la faiblesse de la ressource, aggravée par la sécheresse, impliquera des conflits sérieux entre les différents utilisateurs.

Dans sa dynamique de développement, l'Algérie n'a pas accordé à l'hydraulique toute l'intention qu'elle mérite. Il en résulte, dès lors, un retard fort préjudiciable qui affecte aujourd'hui le développement général du pays.

L'une des préoccupations constantes des pouvoirs publics a été de s'efforcer de résoudre l'épineuse équation entre les ressources en eau et la satisfaction des besoins en eau de la population, de l'industrie et de l'irrigation. (N. LOUCIF S ; 2003).

I.1. Répartition de l'eau dans le monde

Comme tout le monde le sait, la planète terre est également appelée planète bleue ; ceci provient du fait que sa surface est recouverte à 72% d'eau. La masse d'eau totale sur l'hydrosphère ne varie pas au cours des années. L'eau change d'état au cours de son cycle mais sa quantité globale reste inchangé depuis trois milliards d'années, date de son apparition sur Terre. C'est l'énergie solaire qui est le moteur du cycle de l'eau en entraînant ses changements d'états.

La quantité d'eau sur Terre est gigantesque : elle est estimée à environ 1,4 milliards de Km³. Cependant, 97,5 % de cette quantité se trouve sous forme d'eau salée, 2,5 % sous forme d'eau douce soit environ 35 millions de Km³. En effet, il est à noter que :

- 69,5 % de l'eau douce se présente sous forme de glace et de neige permanente.
- 30,1 % sous forme d'eau souterraine.
- 0,27 % sous forme d'eau dans les lacs et les rivières.
- 0,17 % sous une autre forme (atmosphérique, humidité dans le sol, marais, etc.).

Nous voyons donc qu'il n'y a qu'un tiers de l'eau douce utilisable immédiatement, mais là encore ce n'est pas aussi simple. Sur les 110 000 milliards de m³ que représente ce tiers, 70 000 s'évaporent en permanence, sur les 40 000 restants 20% sont peu accessible (montagne, calotte glacières, ...). Et la répartition des 80% restant sur le globe est très inégale. (Julien, et *al*, 2004).

I.2. Enjeux et défis du millénaire

Parmi l'ensemble des exigences du développement humain, citées antérieurement, sous un approche systématique, nous nous focaliserons dans la suite sur celui relatif aux ressources en eau et assainissement qui constituent à notre point de vue un aspect fondamental et capital de ce développement. (ROUISSAT B ; 2010).

Sur les 6,67 milliards d'habitants actuels de la planète (PNUD, 2007), 26% n'accèdent pas à une eau de qualité suffisante, et 50% ne disposent pas d'un système adéquat d'assainissement (PNUD, 2006). Chaque jour, 20 000 personnes, des enfants surtout, meurent de maladies liées à l'eau, l'équivalent d'un Nagasaki ou d'un Hiroshima tous les trois jours. En 2003, LASSERRE, F, écrivait que sans mesures particulières, 135 millions de personnes mourront de maladies transmises par l'eau entre 2002 et 2020. Il ajoutait que, même en

mettant en œuvre les objectifs du millénaire préconisés par les Nations- Unies, on devra déplorer environ 45 millions de décès dus à ces maladies.

La quantité d'eau disponible par habitant n'est qu'un indicateur qui est très loin de pouvoir expliquer à lui seul la situation hydraulique d'un pays. On ne peut pas ignorer le fait que dans certains pays, où l'eau est abondante, des populations entières n'ont pas accès à l'eau. Il n'y a pas moins d'eau aujourd'hui qu'hier. Cependant, nous sommes bien plus nombreux et nous consommons beaucoup plus d'eau. De plus la pollution et le réchauffement climatique réduisent considérablement les réserves d'eau disponibles.

Atteindre ce but est crucial pour la réalisation d'autres objectifs. Une eau salubre et un assainissement décent permettraient de sauver la vie d'innombrables enfants, de soutenir les efforts entrepris en matière d'éducation et de libérer les populations des maladies qui les maintiennent dans la pauvreté. Il est impératif de ne pas sous estimer l'urgence d'atteindre l'objectif du millénaire pour le développement en matière d'eau et d'assainissement. (*Ibid*).

I.3. Ressources en eau en Algérie

Le pays est divisé en 5 bassins hydrographiques regroupant les 17 bassins versant. Les ressources en eau ne sont pas réparties équitablement, que ce soit au niveau de leur répartition géographique, de leur quantité ou de leur nature (eaux de surface ou souterraines).

I.3.1. Potentialités globales en eau

Les potentialités globales en eau sont évaluées à 19,4 milliards de m³/an.

Les ressources en eau souterraine contenues dans les nappes du Nord du pays (ressources renouvelables) sont estimées à près de 2 Milliards de m³/an. Les ressources superficielles y sont estimées à 12 milliards de m³/an.

Le sud du pays se caractérise par l'existence de ressources en eau souterraine considérables provenant des nappes du Continental Intercalaire (CI) et du Complexe Terminal (CT). Les réserves d'eau y sont très importantes et sont de l'ordre de 60 000 milliards de m³ dont 40 000 milliards sont situées en Algérie. La particularité de cette ressource est qu'elle n'est pas renouvelable. (PNUD, 2009).

I.3.2. Capacités de mobilisation

Les capacités totales de mobilisation sont de 12 milliards de m³/an dont :

- Un volume de 6,8 milliards au Nord (5 milliards de m³/an pour les eaux de surface, 1,8 milliards de m³/an pour les eaux souterraines).
- Un volume de 5,2 milliards de m³/an dans les régions Sahariennes qui équivaut aux réserves exploitables sans risque de déséquilibre hydrodynamique. (PNUD, 2009).

I.4. Nouvelle politique de l'eau en Algérie

Consciente des défis à relever dans la gestion des ressources en eau et de la nécessité de mettre en œuvre une nouvelle politique dans ce secteur. L'Algérie a procédé à établir sa nouvelle politique qui est passé par plusieurs étapes à savoir :

- L'Algérie organise pour la première fois des assises nationales de l'eau en 1995. Suite à cette rencontre, un état des lieux et un diagnostic des systèmes de distribution et d'assainissement d'eau (vétusté des réseaux, fuites, branchements illégaux, incapacité à assurer pleinement l'accès à l'eau des populations, etc.) fut établi et une stratégie nationale élaborée
- Dès 1996, l'Algérie a engagé une nouvelle politique de l'eau, à savoir la « Gestion intégrée des ressources en eau » pour garantir leur valorisation et durabilité. Cette nouvelle politique est fondée sur un ensemble de réformes institutionnelles et de nouveaux instruments qui sont les Agences de bassin et les Comités de Bassin.
- En 1999, création du Ministère des Ressources en Eau, chargé de la mise en œuvre et l'application de la politique nationale de l'eau. (TALBI B. SOUAK.F ;2016).

I.4.1. Principes généraux de la loi sur l'eau en Algérie

- En 2005 le code des eaux a été promulgué, définit l'eau comme bien de la collectivité nationale. Selon ce texte, le premier principe sur lequel se fonde l'utilisation, la gestion et le développement durable des ressources en eau, est le droit à l'accès à l'eau et à l'assainissement pour satisfaire les besoins fondamentaux de la population, dans le respect de l'équité en matière de services publics. Elle a pour objet de : (ABIDA A, et al ; 2008).

- ✓ Améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement
 - Renforcer les compétences
 - Améliorer la transparence de la gestion
 - Faciliter l'accès à l'eau des plus démunis
- ✓ Préserver et restaurer la qualité des eaux
 - En février 2007, a été adopté le Plan National de l'Eau étalé jusqu'à l'Horizon 2025, cet outil de planification souple et évolutif a pour principaux objectifs :
- ✓ Assurer une durabilité de la ressource
- ✓ Créer la dynamique de rééquilibrage territorial
- ✓ Créer renforcer l'attractivité et la compétitivité
- ✓ Garantir une bonne gouvernance de l'eau. (*Ibid*).

I.4.2. Principe de cette politique

I.4.2.1. Unicité de la ressource : Gestion unitaire à l'échelle du Bassin Hydrographique. Cette gestion sera assurée par les Agences de Bassin Hydrographiques.

I.4.2.2. Concertation : La concertation se fait par le biais des comités de bassins hydrographiques.

I.4.2.3. Economie : Cette économie se fait par la lutte contre les fuites et le gaspillage de l'eau avec des objectifs basés sur le comptage systématique et la réhabilitation des réseaux ainsi que par la sensibilisation des usagers à l'utilisation de cette ressource.

I.4.2.4. Ecologie : L'eau est une ressource rare et un bien collectif à protéger contre toute forme de pollution.

I.4.2.5. L'universalité : L'eau est l'affaire de tous les usagers. (CHAREB-YSSAAD I ; 2016).

La tarification joue un rôle essentiel dans l'amélioration de la gestion des ressources en eau. L'élaboration des structures des tarifs et des redevances repose sur des considérations économiques, écologiques, financières et sociales.

Le coût de l'eau correspond aux diverses charges du service de l'eau lequel comporte l'amenée d'une eau potable au robinet des usagers et l'évacuation de leurs eaux usées, ainsi que la partie des eaux pluviales drainées par le réseau d'assainissement.(Valiron ;1989).

Pour cette raison, nous avons estimé l'utilisation de la tarification avec ses différents modes comme étant un moyen de la gestion de la demande.

Tarification de l'eau et la facturation

C'est un moyen de faire supporter par l'utilisateur l'ensemble des charges correspondant à la distribution y compris le bénéfice éventuel du distributeur s'il est privé, et à l'assainissement (redevance pollution comprise) y compris l'incidence des diverses taxes. (F.Valiron ; 1989).

II.1. Prix de l'eau potable

C'est le coût de l'eau calculé à partir de la consommation réelle en nombre de mètre cube. Il tient compte en principe de l'ensemble des dépenses d'exploitation : installations nouvelles, production, distribution, entretien. (Séverine Sollier ; 1995).

II.2. Qu'est-ce qui influence le prix de l'eau ?

II.2.1. Contraintes géographiques

Les coûts de production et de distribution de l'eau augmentent avec l'éloignement du lieu de captage et la dispersion de l'habitat par rapport aux lieux de production. (ONEMA ;2012).

II.2.2. Qualité de la ressource

Le coût de l'eau varie en fonction de la qualité initiale de la ressource et des traitements qu'elle doit subir avant son utilisation.

II.2.3. Financement des travaux pour l'eau

Certaines données financières influentes sur le tarif de l'eau. Le coût des emprunts pour la mise en place ou l'aménagement de l'usine d'eau potable, l'aménagement des réseaux de distribution d'eau, des réseaux d'égout et pour la réalisation des stations d'épuration, pèse sur le prix de l'eau.

II.2.4. Mode de gestion de l'eau

Chaque commune est libre de choisir son type de gestion. Le service d'eau et d'assainissement peut être géré en régie directe par la collectivité, concédé ou donné en affermage à une société privée. C'est le conseil municipal qui décide du mode de gestion du service de distribution d'eau et d'assainissement. Pour les petites communes, l'intercommunalité semble constituer un facteur clé de dynamisme dans le domaine de l'eau,

afin de partager les coûts élevés des installations (usine de production de l'eau potable, station d'épuration des eaux usées.).(Ibid.).

II.3.Prix fonction des volumes : les modes de tarification

Le tarif du service peut être défini comme la correspondance entre un volume consommé au cours d'une période de temps déterminée et un montant qui doit être payé pour cette période. La tarification d'un service public répond à un certain nombre d'objectifs dont le principal est celui de répercuter sur l'abonné bénéficiaire du service au moins une partie des coûts. (Pascal B ; 1993).

Suivant la forme de la fonction qui permet la correspondance entre le volume consommé et le montant annuel de la facture, on distingue différents types de tarifs :

II.3.1. Tarification binôme sans forfait

Elle est composée de deux parties :

- Une partie fixe payée dans tous les cas par l'abonné qui correspond à un droit à pouvoir consommer. L'entretien du branchement et éventuellement la location et l'entretien du compteur.
- Une partie variable en fonction de la consommation réelle de l'abonné. Tous les mètres cubes consommés, à compter du premier, sont facturés à l'abonné en plus du montant de la partie fixe.(France ; 1992).

II.3.2. Tarification binôme avec forfait

Elle est semblable à la précédente, mais la partie fixe donne droit à une consommation forfaitaire d'un certain volume V_f . en fonction de la consommation réelle V_r de l'abonné, deux cas se présentent :

- Ñ Si V_r est inférieure ou égale à V_f : l'abonné paie la partie fixe comprenant la consommation de V_f comme s'il avait réellement consommé V_f .
- Ñ Si V_r strictement supérieur à V_f : l'abonné paie la partie fixe comprenant la consommation de V_f et paie en plus une partie variable qui croît avec le volume $(V_r - V_f)$ consommé en plus du forfait.(Ibid).

II.3.3. Tarification monôme

Le montant payé par l'abonné croît également avec sa consommation, mais il n'y a pas de partie fixe (ni entretien de branchement, ni location de compteur). Avec ce type de tarification, un abonné qui a une consommation nulle sur la période de facturation n'a rien à payer au service de distribution d'eau. (*op.cit*).

II.3.4. Tarification sans comptage

Ce type de tarification est aussi parfois appelé tarification à la jauge. Aucun compteur volumétrique n'est installé chez l'abonné qui paie une somme fixe à intervalle réguliers au service de distribution d'eau. Le plus souvent, cette somme fixe est fonction du diamètre du branchement de l'abonné.

Pour toutes les tarifications basées sur un comptage des consommations, on peut avoir trois modèles différents :

II.3.4.1. Tarifs proportionnels : tous les mètres cubes facturés au-delà de la partie fixe le sont au même prix unitaire.

II.3.4.2. Tarifs dégressifs : plus la consommation est importante, plus le prix unitaire du mètre cube diminue. Pour chaque tranche de consommation un prix unitaire du mètre cube inférieur à celui de la tranche précédente est appliqué aux mètres cubes consommés dans la tranche.

II.3.4.3. Tarifs progressifs : plus la consommation est importante, plus le prix du mètre cube augmente. Pour chaque tranche de consommation un prix unitaire du mètre cube supérieur à celui de la tranche précédente est appliqué aux mètres cubes consommés dans la tranche.

II.4. Prix de l'assainissement : ‘redevance d'assainissement’

C'est la recette de base d'un budget d'assainissement. Elle est assise sur le volume d'eau prélevé par les usagers (f .valiron ;1989).

I.4.1. Coefficients utilisables dans le calcul de la redevance d'assainissement

La formule générale de calcul de la redevance est la suivante :

$$\text{Assiette} = V_c \times C_r \times C_d \times C_p$$

Ñ **Vc= Volume consommé**

Ñ **Cr= coefficient de rejet**

Si l'entreprise apporte la preuve qu'une grande partie du volume d'eau qu'elle prélève n'est pas rejeté dans le réseau d'assainissement, on lui affecte un coefficient d'abattement appelé coefficient de rejet.

Ñ **Cd= coefficient de dégressivité**

Ce coefficient permet de corriger le volume d'eau prélevé afin de tenir compte du fait que les charges polluantes occasionnées par la collecte des effluents rapportées au mètre cube sont d'autant plus faibles que les volumes collectés sont importants.

Ñ **Cp= coefficient de pollution**

Ce coefficient permet de majorer ou minorer le volume d'eau prélevé en fonction de la charge polluante significative générée par les eaux industrielles. Il est calculé à partir des chiffres de consommation d'eau annuelle, de la pollution journalière et du nombre de jours d'activité de l'entreprise. Les éléments pris en compte pour son calcul sont généralement les MO (matières oxydables : DCO et DBO5 après décantation de 2h) et les MES (matières en suspension). **Site officiel.**

$$Cp = 0,5 \frac{(1 + P \times 365)}{Vr}$$

Cp : coefficient de pollution.

P : le poids de pollution journalière (en Kg) indiqué par l'agence de bassin, du jour et du mois les plus chargés de l'année.

Vr : volume d'eau rejeté à l'égout.

II.5. Facturation

La facture fait apparaître de façon distincte le service de l'eau potable et celui de l'assainissement. La répartition du coût de l'eau s'établit selon le schéma suivant :

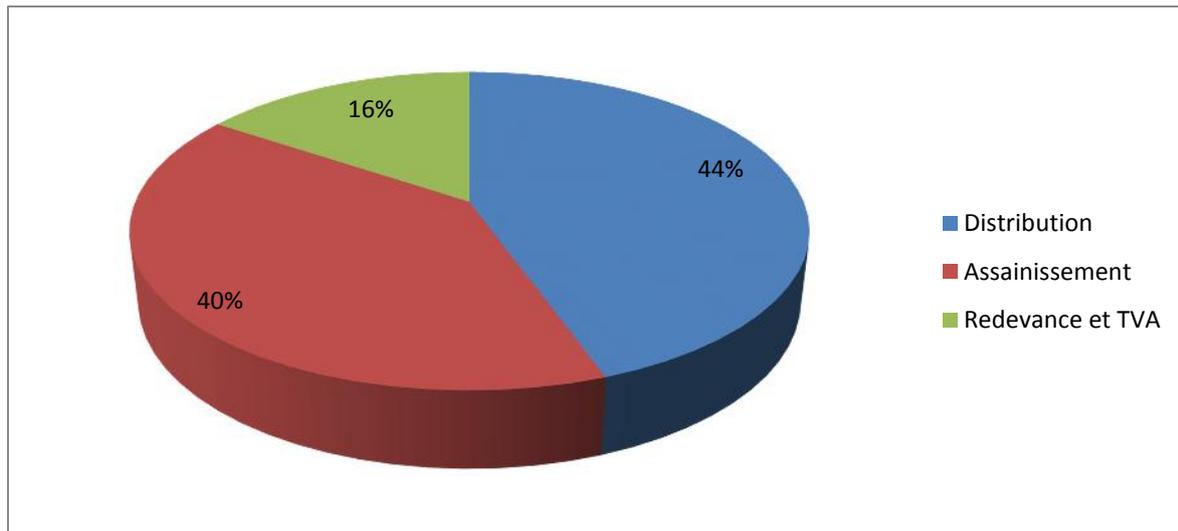


Figure (01) : Décomposition du prix de l'eau (Onema ;2012)

On doit remarquer que le prix de l'eau tient compte non seulement des coûts du service de distribution et d'assainissement, mais aussi des diverses taxes et redevances perçues par l'Etat, les collectivités territoriales, l'agence de l'eau et les organismes qui interviennent dans la gestion de l'eau. (Onema ;2012).

II.5.1. Répartition de la facture

II.5.1.1. L'abonnement ou " partie fixe"

La mise à disposition du service a un coût. Quelle que soit la consommation, il faut relever le compteur, entretenir les installations, facturer... Le montant de l'abonnement prend en compte une part de ces coûts. Il varie généralement suivant le diamètre du compteur ou du branchement.

II.5.1.2. Consommation

C'est la part variable du service de l'eau facturée selon la consommation relevée au compteur. Elle peut faire l'objet d'un tarif progressif ou dégressif.

II.5.1.3. Collecte et le traitement des eaux usées

Ce poste couvre les frais du service d'assainissement. De manière similaire à l'eau potable, l'assainissement est facturé parfois avec un abonnement et peut comprendre une part pour une société spécialisée et une part reversée à la collectivité. **Site officiels**

II.5.1.4. Taxe sur la valeur ajoutée (TVA)

Au taux de 5,5% sur la fourniture d'eau et de 7% sur les autres prestations couvre la part des impôts de l'Etat.

II.5.1.5. Redevances de l'agence de l'eau

(Pollution et prélèvement) lui permettent d'accorder des aides financières pour :

- ✓ Lutter contre la pollution de l'eau,
- ✓ Améliorer l'alimentation en eau potable,
- ✓ Mobiliser et protéger la ressource en eau,
- ✓ Restaurer les milieux aquatiques. site officiel. (Ibid).

A.D.E / TIZI OUZOU

TARIFS DE FACTURATION POUR
A LA DATE DU:Avri/2005

■ ■ TARIF EAU & ASSAINISSEMENT:

Date d'effet :Avril/2005

CATEGORIE	TRANCHE DE Cons	Tarif EAU	Tarif ASS
01 MENAGES			
TRANCHE 1	1 à 25	6.30	2.35
TRANCHE 2	26 à 55	20.48	7.64
TRANCHE 3	56 à 82	34.65	12.93
TRANCHE 4	> à 82	40.95	15.28
02 ADMINISTRATION		34.65	12.93
03 COMMERCE		34.65	12.93
04 INDUST/TOURISME		40.95	15.28

** Texte de Réf:CIRCULAIRE

■ ■ TARIF RFA: (Redevance Fixe d'Abonment)

Date d'effet :Avril/2005

CATEGORIE	Mont/TRIM	Mont/Mois
1	240.00	80.00
2	450.00	150.00
3	450.00	150.00
4	4500.00	1500.00

Réf:CIRCULAIRE

■ ■ AUTRES REDEVANCES:

	Taux	Effet
REE: Redevance Economie Eau	4.00%	Avri/2005
RQE: Redevance Qualité Eau	4.00%	Avri/2005
RDG: Redev. de Gestion (DA/M3)	3.00	Avri/2005

■ ■ Table des T.V.A:

	Taux	Effet
T.V.A / EAU	7.00%	Avri/2005
T.V.A / R.F.A	7.00%	Avri/2005
T.V.A / ASS	7.00%	Avri/2005

Figure (02) : Les tarifs de facturation. (ADE ; 2016)

II.6. Système de tarification appliqué en Algérie

II.6.1. Tarification de l'eau potable et industrielle

La tarification peut être un des moyens d'inciter les usagers à plus d'économie dans leur consommation d'eau et à éviter les pertes et gaspillages. La nouvelle tarification de l'eau potable décidée en 2005 (décret du 9 janvier 2005) avait cet objectif. Elle répondait aussi au principe de couverture des coûts réels du service de l'eau par les redevances payées par les usagers.

Le système tarifaire de l'eau en Algérie obéit à une logique de tarification selon les zones correspondantes aux bassins hydrographiques illustrés sur le tableau (01) et selon des tranches définies en fonction du volume de consommation. Ces volumes de consommation ne prennent pas en compte le nombre de personne par ménage. Le tableau (02) présente le brème des tarifs applicables pour les différentes catégories d'usagers en Algérie. (Abida, *et al*, 2008).

Tableau (01) : tarif de base pour chaque zone tarifaire territoriale en Algérie.

Zone tarifaire territoriale	tarif de base en DA
Alger, Oran, Constantine	6,30
Chlef	6,10
Ouargla	5,80

Source : (ADE, 2016).

La tarification pratiquée en Algérie est répartie en tranches de consommation. Une première tranche, parfois appelée « tranche sociale », est destinée à couvrir les besoins minimaux d'une famille et elle est facturée au prix minimum correspondant au cout de production (6,30 DA/m³). Le prix de vente augmente ensuite très rapidement pour les tranches supérieures.

Les tarifications se divisent en deux catégories, une tarification pour l'assainissement et une pour la consommation d'eau potable. Les tarifications de ces deux services se différencient selon des zones géographiques répondant aux divisions territoriales par bassins hydrographiques (sélectivité catégorielle selon les usages : ménages (I) ; administrations (II) ; artisans et services du secteur tertiaires (III) ; les unités industrielles et touristiques (IV). (Ibid.).

Tableau (02) : Barème des tarifs applicables pour les différentes catégories d’usagers en Algérie.

Catégories d’usagers	Tranches de consommation	Coefficients multiplicateurs	Tarifs applicables (unité : tarif de base DA/m³)
Catégorie I : les ménages			
1 ^{ère} tranche	jusqu’à 25m ³ /trim	1,0	6,30
2 ^{ème} tranche	de 26 à 55m ³ /trim	3,25	20,48
3 ^{ème} tranche	de 56 à 82m ³ /trim	5,5	34,65
4 ^{ème} tranche	supérieur à 82 m ³ /trim	6,5	40,95
Catégorie II et III			
Les administrations	uniforme	5,5	34,65
Les artisans et les services du secteur tertiaire	uniforme	5,5	34,65
Catégories IV			
Les unités industrielles et touristiques	uniforme	6,5	40,95

Source :(ADE ; 2016).

Le barème de tarifs applicables aux différentes catégories d’usagers et tranches de consommation trimestrielle, est déterminé en multipliant le tarif de base par les coefficients multiplicateurs.

II.6.2.Tarifs de l’assainissement

La facturation du tarif assainissement est instituée N°05-13 du 9 janvier 2005 fixant les règles de tarification des services publics d’alimentation en eau potable et d’assainissement ainsi que les tarifs y afférents. Ces tarifs sont repris par l’article 17 qui précise : les tarifs de base pour le service public d’assainissement en hors taxes, applicables dans les différentes zones tarifaires territoriales sont fixés, présenté sur le tableau (03) :

Tableau (03) : tarifs de l’assainissement pour chaque zone tarifaire territoriale en Algérie.

Zone tarifaire territoriale	Tarif de base (DA/m³)
Alger, Oran, Constantine	2,35
Chleff	2,20
Ouargla	2,10

Source :(ADE 2016).

Le tableau (03) expose les zones tarifaires territoriales qui sont au nombre de cinq : Alger, Oran, Constantine, Chleff, Ouargla. L’article 12 du décret exécutif du 9 janvier 2005 fixant les règles de tarification des services publics d’alimentation en eau potable définit les zones tarifaires ainsi que les wilayas composant chacune des zones :

Tableau(04) : Zones tarifaires territoriales et wilayas couverts en Algérie.

Zone tarifaire territoriale	Wilayas couvertes
ALGER	Alger, Blida, Média, Tipaza, Boumerdès, Tizi-Ouzou, M’Sila, Bordj-Bou-Argeridj, Bejaïa, et Sétif.
ORAN	Oran, Ain-Temouchent, Tlemcen, Mostaganem, Mascara, sidi Bel Abbés, Saida, Naama et El Bayadh.
CONSTANTINE	Constantine, Jijel, Mila, Batna, Khenchela, Biskra, Annaba, El Taref, Skikda, Souk Ahras, Guelma, Tébessa et Oum El Bouaghi.
CHLEFF	Chleff, Ain-Defla, Relizane, Tiaret, Tissemsilt et Djelfa.
OUARGLA	Ouargla, El Oued, Illizi, Laghouat, Ghardaïa, Béchar, Tindouf, Adrar, et Tamanrasset.

II.6.3. Tarification de l'eau d'irrigation :

Les modalités de tarification de l'eau à usage agricole et les tarifs correspondants ont été fixé en 1998 (décret n°98-156). Ces dispositions ont été modifiées par deux autres décrets en 2005 (décret n°05-14 du 9 janvier 2005) et en 2007 (décret n°07-270). Ces deux derniers décrets ont précisé les zones tarifaires et procédé à une augmentation des bases tarifaires.

« Le tarif de l'eau à usage agricole, d'après les décrets ci-dessus mentionnés, couvre les frais et les charges d'entretien et d'exploitation des ouvrages et infrastructures d'irrigation et d'assainissement-drainage et contribue au financement des investissements pour le renouvellement et leur extension. » Mais les niveaux des tarifs fixés par décret et appliqués sont loin de répondre à ces exigences d'équilibre des charges dans la presque totalité des périmètres. L'étude de la tarification de l'eau à usage agricole réalisée en 2005 par le groupement BRL-BNEDER pour le Ministère des Ressources en Eau l'avait déjà mis en relief et proposé des réévaluations de tarifs qui n'ont pas encore été décidées. (Makhlouf,M ; 2013).

Les tarifs dus par l'usager au titre de la fourniture ou du prélèvement d'eau sont calculés suivant une formule binôme sur la base du débit maximum souscrit (partie fixe) et du volume effectivement consommé (partie variable). Le tableau (05) indique que actuellement, la partie fixe varie, selon la zone tarifaire, entre 250 et 400 DA par l/s/ha : la partie variable est calculée sur la base de 1,25 DA par m³ consommé, soit 250 DA pour les périmètres irrigués de l'ouest jusqu'au moyen chellif puis 400 DA du haut chellif pour tout le reste des périmètres (ADE, 2013).

Pour l'eau agricole, les tarifs sont déterminés différemment.

Tableau (05) : Prix de l'eau agricole en Algérie.

Prix	1996 à 2005	
	Tarif volumétrique en (m ³)	Tarif fixe en litre/seconde/hectare
Evolutions	1 à 1.25DA	250 à 400DA

Source : (Salem, 2007).

Même les prix de l'eau agricole ont subi des changements notables. Parmi eux nous citons le fait que tout irrigant est tenu de contracter un abonnement (article 12 du journal officiel de 1996) et les tarifs sont régionalisés (articles 14-15) et enfin ils sont constitués de deux parties c'est-à-dire sous forme binominale (articles 13-14-15). Pour les irrigants dont les terres sont situées hors des périmètres (article 15), un tarif de base leur est appliqué, soit 250 Dinars par litre et par seconde et par hectare souscrit et un Dinar par mètre cube en tête de parcelle (article 15).

Nous remarquons que plus nous dirigeons des périmètres situés de l'ouest à l'est du pays et plus les tarifs fixes (litre par seconde et par hectare) notamment ont tendance à augmenter (*Ibid.*).

PARTIE
EXPERIMENTALE

La Wilaya de Tizi-Ouzou présente un relief montagneux fortement accidenté et s'étale sur une superficie de 2994 km² avec une population environ de 1200 000 habitants, soit une densité de 400 h /km².

Le réseau hydrographique renferme deux grands bassins versants à savoir le bassin de l'Oued Sébaou et le bassin côtier.

La principale ressource en eau potable de la Wilaya provient de

- La nappe alluviale de l'Oued Sébaou : 32 %
- Les ressources superficielles (barrages) : 62,5 %
- Les sources superficielles, prise d'eau : 5 %
- Le dessalement : 1 %.

Sur le plan hydraulique, les potentialités hydriques la wilaya de Tizi-Ouzou sont fournies par la forte pluviométrie ou la fonte de neige du massif du Djurdjura, ce qui alimente fortement deux grands oueds de la région : l'Oued Sébaou et l'Oued Aissi (principaux Oueds pour voyeur de l'eau pour la ville de Tizi-Ouzou. (DHW ; 2016)

A travers le présent chapitre, nous allons montrer en premier lieu, les potentialités du secteur hydraulique de la wilaya de Tizi-Ouzou ainsi que son évolution au cours de ces dernières années,

III.1.La présentation générale du secteur d'hydraulique du centre et l'unité

La wilaya de Tizi-Ouzou est considérée comme l'une des plus dotées des ressources en eau au nord du pays. Le tableau suivant présent les potentialités hydriques de la wilaya de T-O.

Tableau (06) : les potentialités hydrique de la wilaya de Tizi-Ouzou

Potentialités	Volumes régularisés
Ressources souterraines	60 Hm ³ /an
Ressources superficielle (barrages et retenues collinaires)	Potentialités : 1.000.000.000 m ³ /an Volumes mobilisé : 191.930.000 m ³ /an
Barrage de Taksebt	Volume régularisé : 181 Hm ³
Barrage de Djebba	Volume régularisé : 3 Hm ³
Barrage de Draa El Mizan	Volume régularisé : 1,50 Hm ³
Barrage d' Ain Zaouia	Volume régularisé : 1,40 Hm ³
Barrage de Tizi Ghenif	Volume régularisé : 0,53 Hm ³
Retenues collinaires 83	Volume régularisé : 4,50 Hm ³
Totale	251,930 m³/an

Source : DHW de T-O. 2016

III.1.1. Les principales ressources

Les ressources en eau de surface de la wilaya de Tizi-Ouzou relèvent principalement des écoulements des oueds Sébaou et Bougdoura, qui drainent l'essentiel du territoire de la wilaya, ainsi que d'une multitude de petits oueds côtiers.

La wilaya recèle d'un potentiel important en eaux de surface : dont une infime partie qui est seulement mobilisée. Les principales ressources en eau de surface mobilisées se présentent comme suit :

III.1.1.1. Barrages

Le volume des eaux superficielles de la Wilaya est évalué à un Milliard de m³, dont seulement environ 192 millions de m³ sont déjà mobilisés, grâce aux barrages de Taksebt, Djebba, Draa-El-Mizan, Zaouia et Tizi-Ghennif. (MRE ;2014)

III.1.1.2. Retenues collinaires

La wilaya de Tizi-Ouzou compte 83 retenues collinaires réalisées en majorité durant les années 80, dans le cadre d'un programme de petite et moyenne hydraulique, totalisant ainsi une capacité de 4,510 Hm³.

III.1.1.3. Ressource en eau souterraines

Les ressources en eau souterraines de la Wilaya de Tizi-Ouzou se concentrent essentiellement dans la nappe alluviale de l'Oued Sébaou, alimentée par l'infiltration directe à partir des eaux de pluies dont la moyenne est de l'ordre de 1000 mm/an et des crues de l'Oued Sébaou et de ses affluents. (Cylia Sersour ; 2013).

III.1.1.4. Forages et Puits

L'inventaire des forages existants à travers la Wilaya de Tizi-Ouzou fait état de 435 forages, dont 209 réellement exploitées. Le volume mobilisé par les forages et les puits de la wilaya est de 27 Hm³ : destinées à l'AEP, l'AEI et à l'irrigation.

III.1.1.5. Sources

La wilaya de Tizi-Ouzou, dispose d'un nombre important de sources : situées en majeure partie sur le flanc Nord de Djurdjura, généralement utilisés pour l'alimentation en eau potable des zones montagneuses isolées. On dénombre pour l'ensemble de la Wilaya, 203

sources dont 121 sources importantes d'un débit total estimé à 701,7 l/s, soit plus de 22 millions de m³ par an. (DHW ;2016).

III.1.2.Mobilisation de la ressource en eau en matière d'AEP

La mobilisation de cette ressource se présente comme suit : Ressources souterraines mobilisées :

- Ressources souterraines mobilisées : 27 Hm³/an ;
- Débit mobilise superficiel : 65 Hm³/an ;
- Débit mobilise à partir des sources : 4,36 Hm³/an ;
- Débit mobilisé à partir de la station de dessalement de Tizirt : 0,40 Hm³/an. (Ibid)

La wilaya de Tizi-Ouzou possède des ressources d'eau considérable, le tableau suivant montre l'importance de secteur d'hydraulique et les potentialités qui caractérisent ce dernier.

La réalisation de tout les projets planifiés en matière d'AEP ont permis l'évolution du patrimoine hydraulique comme suit :

Tableau (07) : patrimoine hydraulique de la wilaya de Tizi-Ouzou.

Patrimoine hydraulique	Evolution
Longueur du réseau d'adduction	2765 km
Longueur du réseau de distribution	3674 km
Nombre de réservoirs	1230
Volume de stockage	396 785 m ³
Nombre de station de pompage	171
Nombre de station de traitement	7
Nombre de forages	169
Nombre de sources	121
Nombre de station de dessalement	1
Nombre de station de déminéralisation	1

Source : DHW de T-O. 2016

III.2. Situation de l'assainissement

L'amélioration de la dotation en AEP par l'investissement en matière de mobilisation de la ressource, ainsi que la réfection et l'extension des réseaux de distribution a engendré une

nette progression du volume rejeté dans les cours d'eau. Le tableau ci-dessous présente la situation du secteur de l'assainissement de la wilaya de T-O.

Tableau (08) : situation du secteur de l'assainissement de la wilaya de Tizi-Ouzou

Situation du secteur de l'assainissement	Estimations
Longueur du réseau	3 660 km
Nombre de station d'épuration	8
Nombre de bassins de décantation	24
Nombre de bassins de filtration	210
Taux de raccordement	88%

Source : DHW de T-O. 2016

Les données ci-après représentent la moyenne des indicateurs observés à travers les 67 communes de la wilaya de Tizi-Ouzou de l'année en cours.

Tableau (09) : les Indicateurs Socio-économiques de la Wilaya de Tizi-Ouzou

Indice / Années	2005	2010	2013	Fin 2014	Fin 2015
Dotation journalière,(l/j .hab)	98	145	163	165	165
Taux de raccordement	97	98 ,50	98,80	99	99
Taux horaire moyen de distribution (h/jour)	5	15	18	18	18

Source : DHW de T-O. 2016

D'après ce tableau, on remarque une évolution considérable pendant ses dernières années en matière de dotation journalière dont elle est passée de 98 L/J/H en 2005 à 165 L/J/H, et de taux horaire moyen de distribution.

III.3. L'évolution des ressources en eau au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou

D'après les tableaux suivants, on remarque une évolution considérable en matière de la ressource en eau mobilisée dont au total ces derniers ont évoluée de 6,45 HM³ en 2008 à 187,45 HM³ en 2015 en ce qui concerne les ressources mobilisés de Barrages.

Sur le plan quantitatif, le nombre de ses infrastructures de mobilisation a connu une augmentation dont le nombre des sources s'est évolué 7 fois dont en 2008 été de 153 pour passer en 2015 à 724.

Tableau (10) : L'évolution des ressources en eau de la wilaya de Tizi-Ouzou

	2008	2009	2010	2011	2012	2014	2015
Ressources en eau mobilisées(HM ³)							
- Barrages	6,45	6,45	6,45	6,45	187,45	-	187,45
-Eaux Souterraines	-	-	-	-	83,73	-	83,73
- Retenus collinaires	5,117	4,959	4,959	4,954	4,510	-	4,510
-Sources	-	-	-	22,56	15,33	-	16
Nombre de Barrages	04	04	04	04	-	-	05
Nombre de retenues collinaires	73	73	73	83	-	-	83
Nombre de Forage	196	209	197	209	204	-	204
Nombre de Sources	153	203	692	720	724	-	724
Nombre de puits	20 973	20 629	20518	20 518	20 518	-	20 518

Source : DHW de T-O. 2016

III.4. La situation géographique de la ville de Tizi-Ouzou

Le cadre géographique est l'une des données qui est à la base de la formation et du développement de tout établissement humain.

Tizi-Ouzou, située sur un col d'une altitude de 270 m (col : Tizi en kabyle), tire son nom d'une plante sauvage verte à fleurs jaunes qu'est le genêt (Ouzou en kabyle) qui embellit toute la région, elle est enserrée par le massif du Belloua (de 650 m d'altitude) et le massif de hasnaoua (de plus de 600 m d'altitude).

La ville de Tizi-Ouzou, dont le nom signifie donc "Col des genêts", est à 100 km à l'est d'Alger. Elle s'étend sur une superficie de 2.957,93 km², soit 0,13% du territoire national dont 80 % en relief montagneux à une altitude moyenne de 800m.

Cette ville occupe géographiquement un point central. Les distances moyennes la séparant des autres chefs-lieux de wilayas et autres communes limitrophes sont d'une

quarantaine de kilomètre environ. Elle est à moins d'une heure de la côte ainsi que de n'importe quel point du territoire de la wilaya, comme, elle se trouve à moins d'une heure et trente de la capitale et de l'aéroport international « Houari Boumediene d'Alger ».

En effet, elle est distante de 37 km de la cote méditerranée, 40 km du massif du Djurdjura, 40 km du col de yakouren, 42 km de Draa-El-Mizan, 40 km du col de Tizi-Nath-Aicha (Thénia), 100 km d'Alger et plus de 135 km à l'Est, au-delà des monts l'Akfadou (Béjaia).

Tizi-Ouzou est limitée, à l'Ouest par la commune de Draa-Ben-Khedda, au Nord par les communes de sidi Naamane et Ait-Aissa-Mimoun. A l'Est, nous trouvons la commune de Tizi-Rached. Au Sud Est, elle est limitée par les communes d'Irdjen et de Beni-Aissi.

Enfin, au sud par les communes de Maatkas, Souk-El-Tenine et Beni-Zmenzer. Et Tirmithine au sud-ouest. (RAMDINI.S ; 2009) in (LYNDA.K ; 2012).

III.5.Système d'alimentation en eau potable

En raison de la morphologie accidentée de l'agglomération de Tizi-Ouzou ainsi que de ses besoins en eau importants, son alimentation en eau potable est complexe.

Cette alimentation en eau potable est actuellement réalisée par chaines d'adduction, ayant chacune comme source d'alimentation un champ de captage différent, permettant l'extraction des eaux souterraines présentes dans les alluvions de l'oued Sébaou. Il existe aussi un système de renforcement de production d'eau potable provisoire ayant origine dans le barrage de Taksebt.

Ces trois chaines de production et d'adduction d'eau les suivants :

- La chaine de Boukhalfa, alimentée par le champ captant du même nom :
- La chaine du Pont de Bougie, alimentée par le champ captant du même nom :
- La chaine d'Oued Aissi, alimentée par le champ captant du même nom et renforcée, de façon provisoire, par les eaux provenant du barrage de Taksebt.

Le système d'AEP actuellement en service inclut 27 forage, dont 20 sont en fonctionnement, une prise d'eau, deux station de traitements d'eau, l'une d'elles ne desservant la ville qu'en cas de nécessité (système de secours), près de 59 km de conduites d'adduction, 15 réservoirs destinés à l'adduction et 11 station de pompages, 2 d'entre elles alimentant des réservoirs situés en dehors de la zone d'étude (autant du système d'AEP desservant des

réservoirs de distribution de localités situées en dehors de la ville de Tizi-Ouzou). De ces 15 réservoirs, 11 permettant également l'alimentation de réseaux de distribution et possèdent ainsi une double fonction (adduction et distribution). Le système d'AEP permet l'alimentation de 14 réservoirs de distribution dont 11 desservants le réseau de la ville de Tizi-Ouzou. Un total de 18 réservoirs est ainsi alimenté, par faisant une capacité totale de 25 850 m³.

III.5.1. L'alimentation en eau potable de la ville de Tizi-Ouzou

Les sources en eau alimentant principalement la wilaya de Tizi-Ouzou il s'avère nécessaire de présenter, dans le subséquent point, les principales chaînes d'alimentation de cette ville importante ville, métropole régionale de la grande kabylie.

La ville est alimentée par des eaux souterraines captées par des forages situés dans la nappe de l'Oued Sébaou ainsi que par le barrage de Taksebt doté de deux stations de traitement.

Avant de schématiser les principales chaînes d'AEP et la présentation du système d'assainissement dans la ville de Tizi-Ouzou, il importe pour nous d'exposer un état des lieux de la situation hydraulique de la commune.

Actuellement une bonne partie de la ville de Tizi-Ouzou est alimentée à partir du barrage avec un volume mobilisé très important. Le tableau suivant présente la situation générale de l'AEP qui caractérise la ville de Tizi-Ouzou. Le tableau ci-dessous présente les principaux indicateurs caractérisant la situation générale d'AEP de la wilaya de T-O.

Tableau (11) : situation générale d'AEP de la ville de Tizi-Ouzou

Principaux indicateurs	
Linéaire du réseau de distribution (en KML)	
Linéaire du réseau d'adduction (en KML)	
Nombre total des réservoirs	24
Capacité totale des réservoirs en m ³	45 150 m ³
Nombre de forage en exploitation	27
Nombre de station de pompage	20
Station de traitement	0
Station de dessalement	0
Réservoirs et château d'eau	57
Volumes d'eau stockés	56 360
Dotation journalières (L/J/Habitant)	300
Taux de satisfaction	100
Taux de raccordement	100

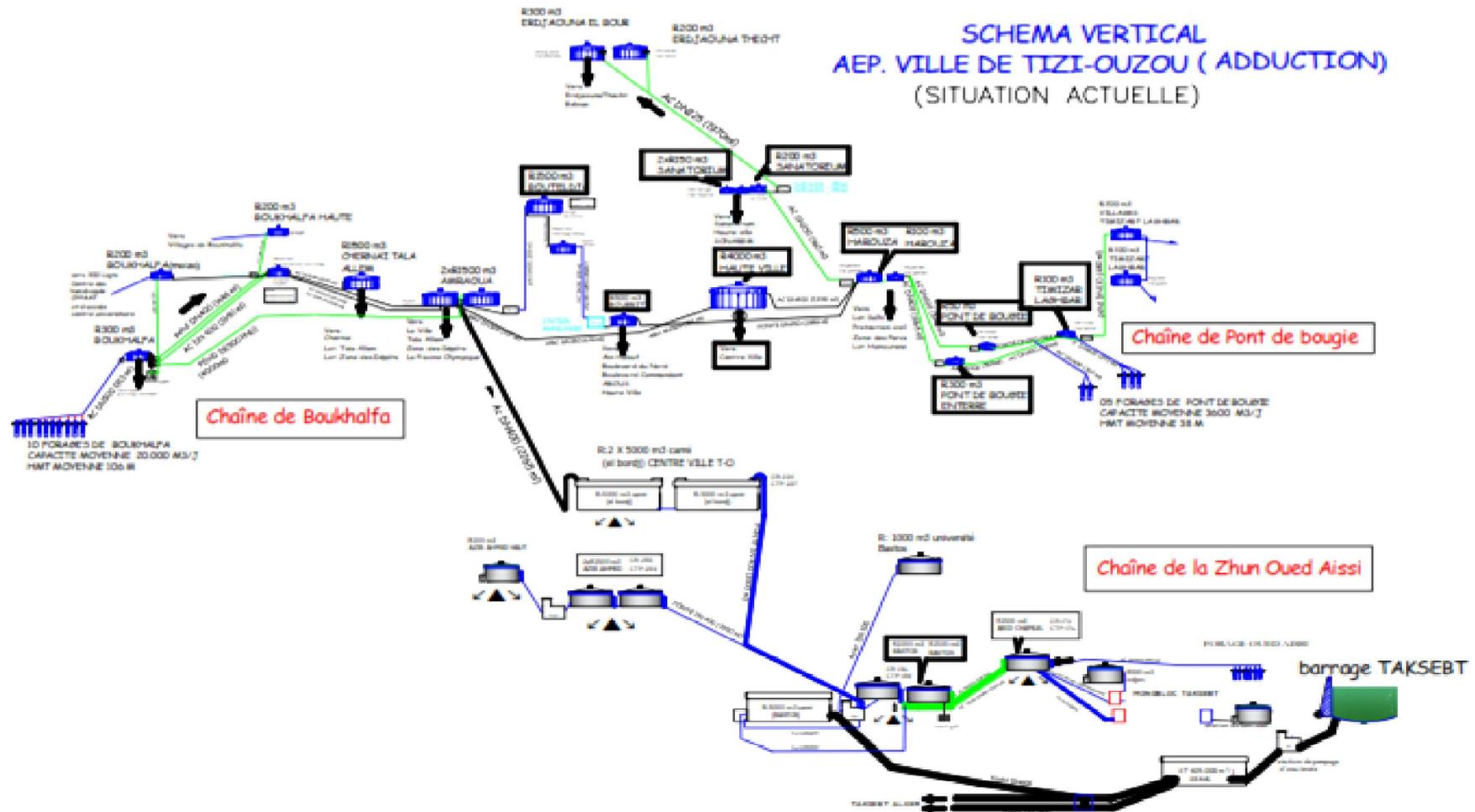
Source : ADE de Tizi-Ouzou, 2016

Le système d'AEP comprend les infrastructures suivantes : Forages, Prises d'eau, Station de traitement d'eau, Station de pompage, conduites d'adduction, Réservoirs. Le tableau suivant présente les infrastructures d'AEP existantes et les ouvrages de stockage (châteaux d'eau et réservoirs) au niveau de la ville de T-O enregistré durant l'année 2016.

Tableau N° (12) : Ouvrages de stockage à fin 2016

Ville	Châteaux d'eau et réservoirs		Réservoirs en cours de réalisation	
	Nombre	Capacité (m³)	Nombre	Capacité (m³)
Tizi-Ouzou	57	56 360	4	200

Source : ADE de Tizi-Ouzou, 2016



Source : ADE de Tizi-Ouzou, 2016

Figure (03) : Situation actuelle de l'AEP de la ville de Tizi-Ouzou.

III.5.2. La description du système d'AEP de la ville de Tizi-Ouzou

Le réseau d'adduction de la ville de Tizi-Ouzou est très complexe à partir de plusieurs champs de captages, en plus du barrage de Taksebt, part une série d'adductions qui alimentent une multitude de réservoirs par le biais d'une ou de plusieurs station de pompage.

L'ensemble des équipements constituant ce réseau est, essentiellement, composé de : forages, barrages, station de traitement, station de pompage, réservoirs, conduites de refoulement et d'adduction d'eau potable.

Trois champs de captage sont actuellement en exploitation pour l'alimentation de la commune de Tizi-Ouzou. Ils sont repartis entre le pont de Bougie, ZHUN-Oued Aissi et celle de Boukhalfa.

A ces trois principales chaînes d'alimentation en eau potable s'ajoute l'alimentation de la ville par le barrage de Taksebt.

Initialement, la ville de Tizi-Ouzou et les villages limitrophes sont alimentés à partir de trois champs de captage, constitués de 27 forages. A cela, il faudrait ajouter l'apport du barrage Taksebt. Mais, il reste que le plus grand volume d'eau destiné à la couverture des besoins de la ville est assuré par le champ de captage de Boukhalfa. (ADE ;2016)

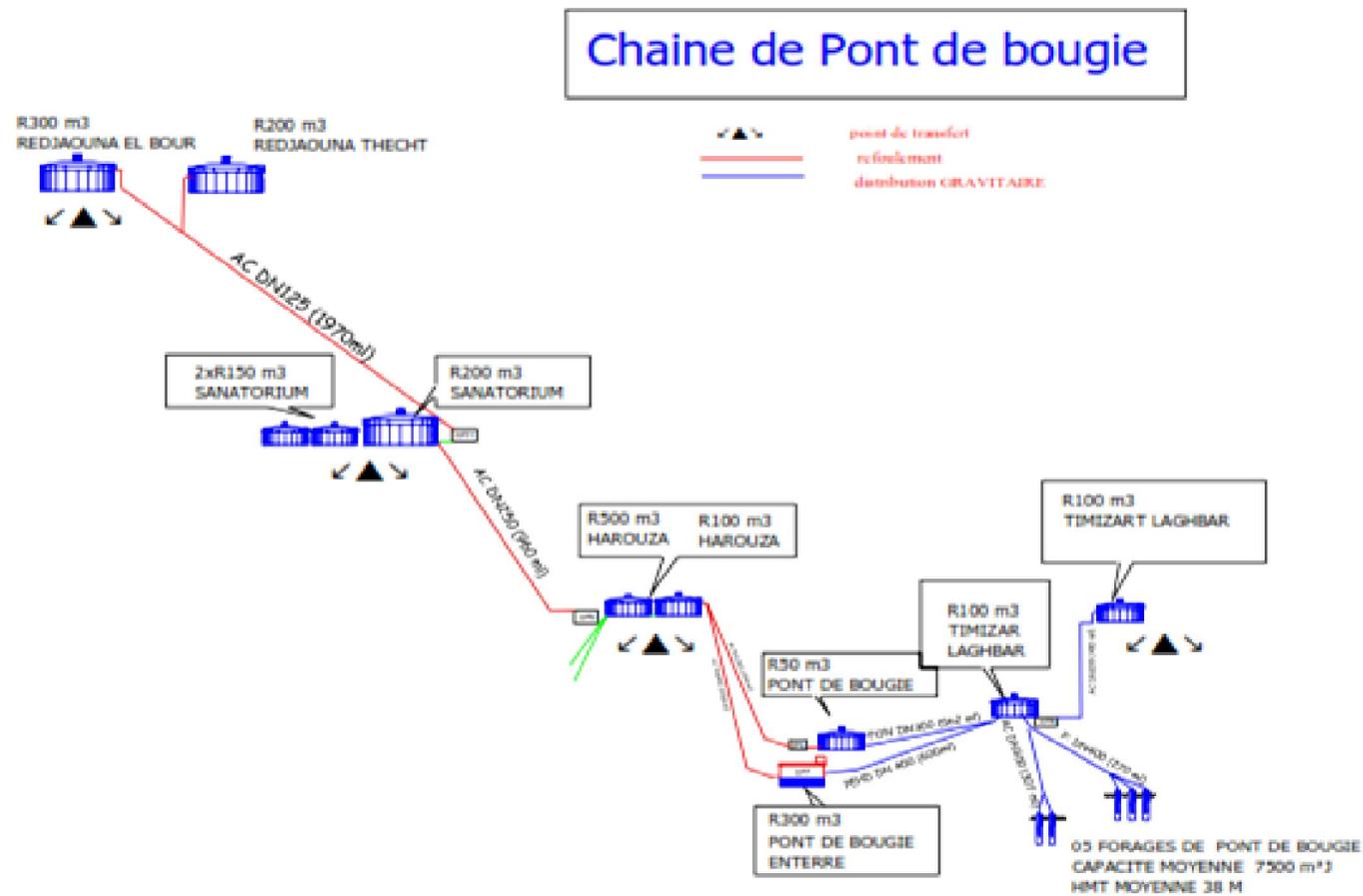
III.5.2.1.Champ de captage du Pont de Bougie

Il est situé à l'est de la ville de Tizi-Ouzou, au sud du pont de Bougie. Cinq forages ont été placés dans le lit alluvial et sont actuellement en exploitation mobilisant un volume journalier de 6000 m³/j environ. Ces forages assurent l'alimentation de la chaîne de refoulement de Rdjaouna et la haute ville de Tizi-Ouzou. (Ibid)

Tableau (13) : les conduites d'adduction de la chaîne de Pont de Bougie

Désignation	Longueur (Mètre linéaire)
Timizart Laghbar-Pont de Bougie	578
Harouza- Haute ville	1488
Harouza- Boubrit	2201
Haute ville- Amraoua	2060

Source : ADE de Tizi-Ouzou



Source : ADE de Tizi-Ouzou, 2016

Figure (04) : La chaine de Ponts de Bougie

III.5.2.2.Champs de captage de ZHUN-OUED AISSI

Il est situé à l'est de la ville de Tizi-Ouzou à l'amont du champ de captage du pont de Bougie. Trois forages ont été réalisés dans les alluvions. Le volume journalier mobilisé est de 8100 m³/j, celui-ci alimente les chaînes de refoulement de la ville de Tizi-Ouzou (BASTOS-nouvelle ville sur l'axe Krim belkacem) et les villages Sikh Oumeddour, Chamlal, Tazmalt et Thala Athmane (ADE ;2016). Les caractéristiques du système d'adduction de la chaîne ZHUN-sud sont indiquées par le tableau suivant :

Tableau (14) : les conduites d'adduction de la chaîne de ZHUN

Désignation	Longueur (Mètre linéaire)
Champ de captage Abid Chamlal	3300
Abid Chamlal-Bastos	1800
Bastos- Azib Ahmed	3000

Source : ADE de Tizi-Ouzou, 2016

III.5.2.3.Champs de captage de BOUKHALFA

Il est situé à l'ouest de la ville de Tizi-Ouzou en contrebas de la ville de Boukhalfa. Dix neuf forages produisent et mobilisent actuellement un volume de 20 000 m³/j.

Essentiellement, dix forages situés à Bouaid alimentent la chaîne de Tassadort. Et le reste de ceux-ci desservent Boukhalfa, Talla Allam, le centre et la haute ville de Tizi-Ouzou.(Ibid).

Tableau (15) : les conduites d'adduction de la chaîne de BOUKHALFA

Désignation	Longueur (Mètre linéaire)
Bouaid- Boukhalfa ville	964
Boukhalfa ville- Boukhalfa Haut	1464
Boukhalfa ville- Thala Allam	869
Thala Allam- Caserne	1323
Thala Allam- Haute ville	2049

Source : ADE de Tizi-Ouzou, 2016

III.5.2.4. Barrage TAKSEBT

Le volume mobilisé actuellement à partir du barrage est estimé à 27 000 m³/J ce, en attendant la mise en service de la grande station de traitement de l'eau brute.

Dans le cadre du renforcement du système d'AEP de la ville de Tizi-Ouzou, une conduite de refoulement a été réalisée par la DHW pour renforcer la ZHUN, allant vers la station bastos, à partir de cette dernière, deux conduites de refoulement alimentent le réservoir CASERNE (5000 m³) et les deux réservoirs (2x1500 m³) de Azib Ahmed. (Ibid)

III.5.2.2.Champs de captage de ZHUN-OUED AISSI

Il est situé à l'est de la ville de Tizi-Ouzou à l'amont du champ de captage du pont de Bougie. Trois forages ont été réalisés dans les alluvions. Le volume journalier mobilisé est de 8100 m³/j, celui-ci alimente les chaînes de refoulement de la ville de Tizi-Ouzou (BASTOS-nouvelle ville sur l'axe Krim belkacem) et les villages Sikh Oumeddour, Chamlal, Tazmalt et Thala Athmane (ADE ;2016). Les caractéristiques du système d'adduction de la chaîne ZHUN-sud sont indiquées par le tableau suivant :

Tableau (14) : les conduites d'adduction de la chaîne de ZHUN

Désignation	Longueur (Mètre linéaire)
Champ de captage Abid Chamlal	3300
Abid Chamlal-Bastos	1800
Bastos- Azib Ahmed	3000

Source : ADE de Tizi-Ouzou, 2016

III.5.2.3.Champs de captage de BOUKHALFA

Il est situé à l'ouest de la ville de Tizi-Ouzou en contrebas de la ville de Boukhalfa. Dix neuf forages produisent et mobilisent actuellement un volume de 20 000 m³/j.

Essentiellement, dix forages situés à Bouaid alimentent la chaîne de Tassadort. Et le reste de ceux-ci desservent Boukhalfa, Talla Allam, le centre et la haute ville de Tizi-Ouzou.(Ibid)

Tableau (15) : les conduites d'adduction de la chaîne de BOUKHALFA

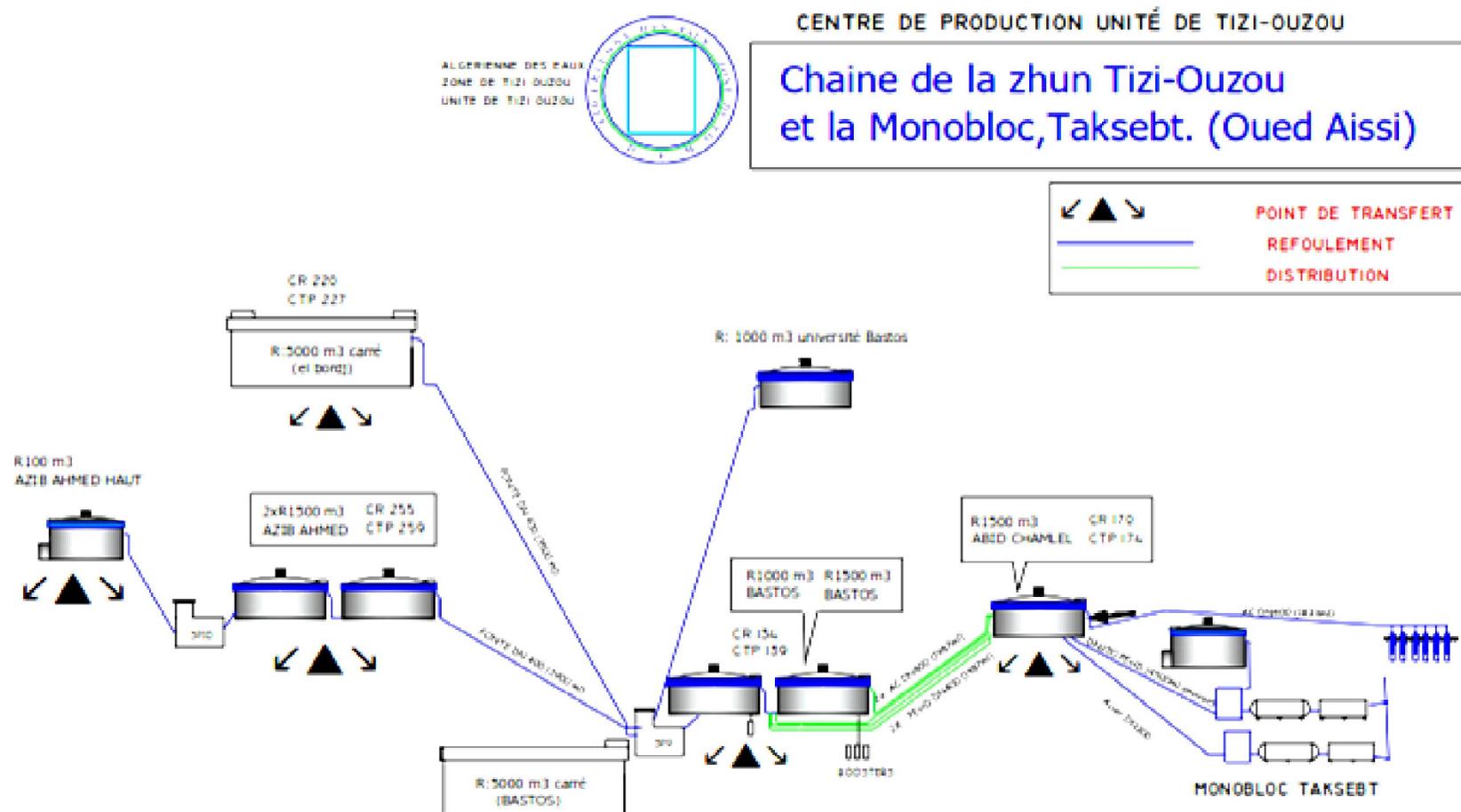
Désignation	Longueur (Mètre linéaire)
Bouaid- Boukhalfa ville	964
Boukhalfa ville- Boukhalfa Haut	1464
Boukhalfa ville- Thala Allam	869
Thala Allam- Caserne	1323
Thala Allam- Haute ville	2049

Source : ADE de Tizi-Ouzou, 2016

III.5.2.4. Barrage TAKSEBT

Le volume mobilisé actuellement à partir du barrage est estimé à 27 000 m³/J ce, en attendant la mise en service de la grande station de traitement de l'eau brute.

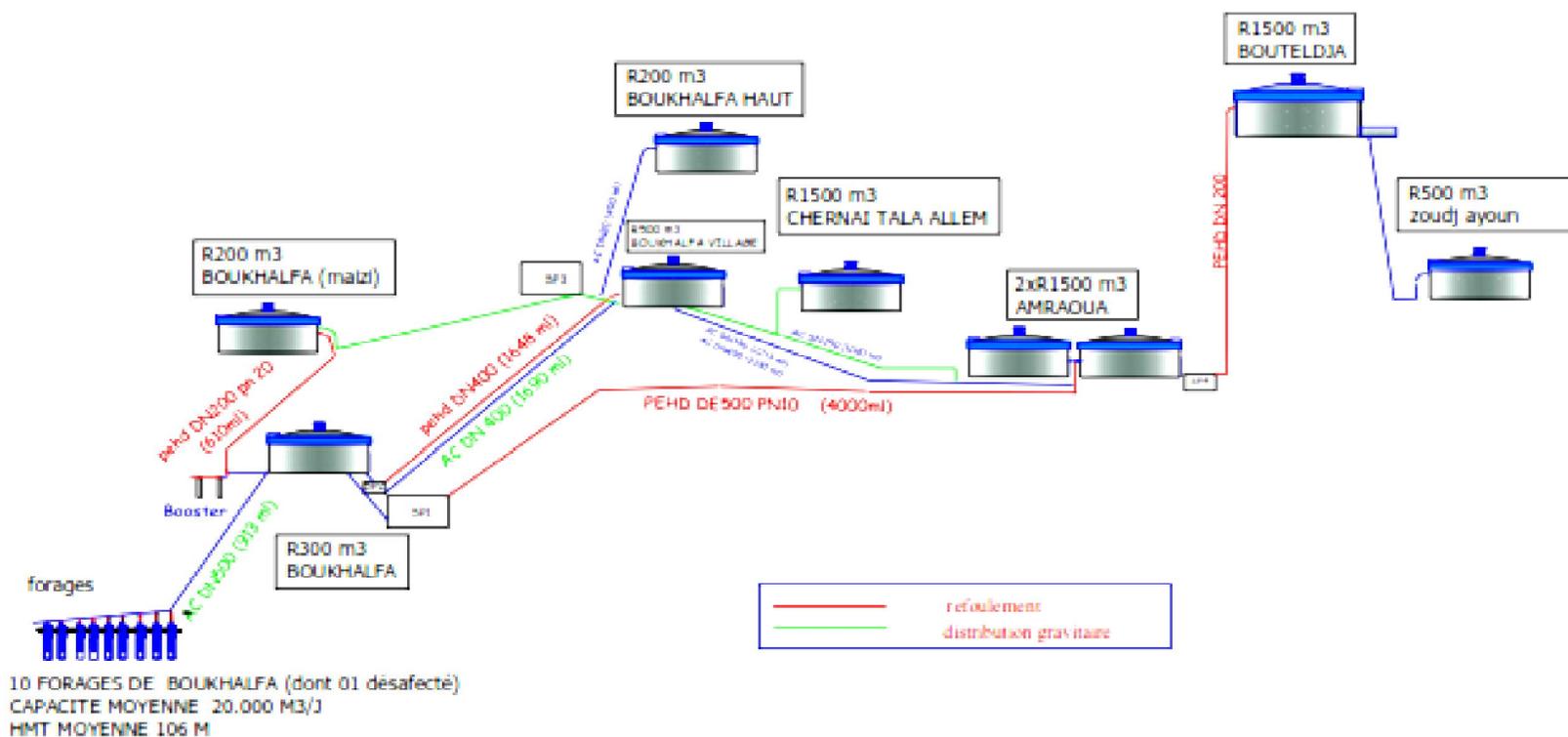
Dans le cadre du renforcement du système d'AEP de la ville de Tizi-Ouzou, une conduite de refoulement a été réalisée par la DHW pour renforcer la ZHUN, allant vers la station bastos, à partir de cette dernière, deux conduites de refoulement alimentent le réservoir CASERNE (5000 m³) et les deux réservoirs (2x1500 m³) de Azib Ahmed. (Ibid)



Source : ADE de Tizi-Ouzou, 2016

Figure (05) : La chaine de la ZHUN de Tizi-Ouzou

Chaîne de Boukhalfa



Source : ADE de Tizi-Ouzou, 2016

Figure (06) : La chaine de Boukhalfa

IV.1. Méthodologie d'approche

Au cours de l'enquête réalisée sur la tarification de l'eau appliquée aux stations de lavages nous avons procédé à un sondage, auprès de ces dernières, basé sur un questionnaire distribué dans les stations de lavages au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou : « autobus, Camion, automobile », ceci nous a permis l'évaluation de la consommation, la qualité de l'eau destinée à la transformation et l'impact de la tarification dans ces stations.

IV.1.1. Objectif de l'étude

Cette enquête a été menée et réalisée dans le but d'inciter le personnel des stations enquêtées à une gestion économe de l'eau, ceci vise à proposer des recommandations et des solutions appropriées.

En outre, une telle étude servira d'outils de sensibilisation et d'argument supplémentaire pour convaincre le personnel de ces stations à économiser l'eau et à induire une politique d'une gestion fiable pour la préservation de cette ressource.

En somme, c'est l'ensemble de ces propositions cités au-dessous qui nous ont incité à réaliser ce mémoire :

- Evaluer la disponibilité de l'eau utilisées dans les stations ;
- Pousser à la recherche de nouvelles ressources hydrique qui peuvent aider ces stations à combler le manque d'eau ;
- Eviter les gaspillages par pertes, on tenant compte de la tarification incitative à l'économie ;
- Participer à une réflexion pour une gestion durable de l'eau ;
- Situer l'épuration et la réutilisation des eaux usées épurées dans ces stations ;
- Contribuer à une prise de conscience environnementale.

IV.1.2. Type de l'enquête

Enquête descriptive, elle est basée principalement sur un questionnaire concernant les pratiques du personnel des stations de lavages à l'égard de la gestion de l'économie de l'eau. Elle est composée de quatre (4) sections : présentation de la station, la demande en eau, la qualité des rejets et la tarification de l'eau dans les stations de lavage.

IV.1.3. Matériels utilisés dans une station de lavage

Karcher

- Les véhicules étaient lavés dans des stations de lavage Haute Pression, 2/3 de la consommation d'eau seraient économisés.
- Possibilité de laver tous types de véhicule, tous les jours et en tous temps ;
- Capacité d'adapter le lavage à la taille et à l'état du véhicule ;
- La plus faible consommation d'eau

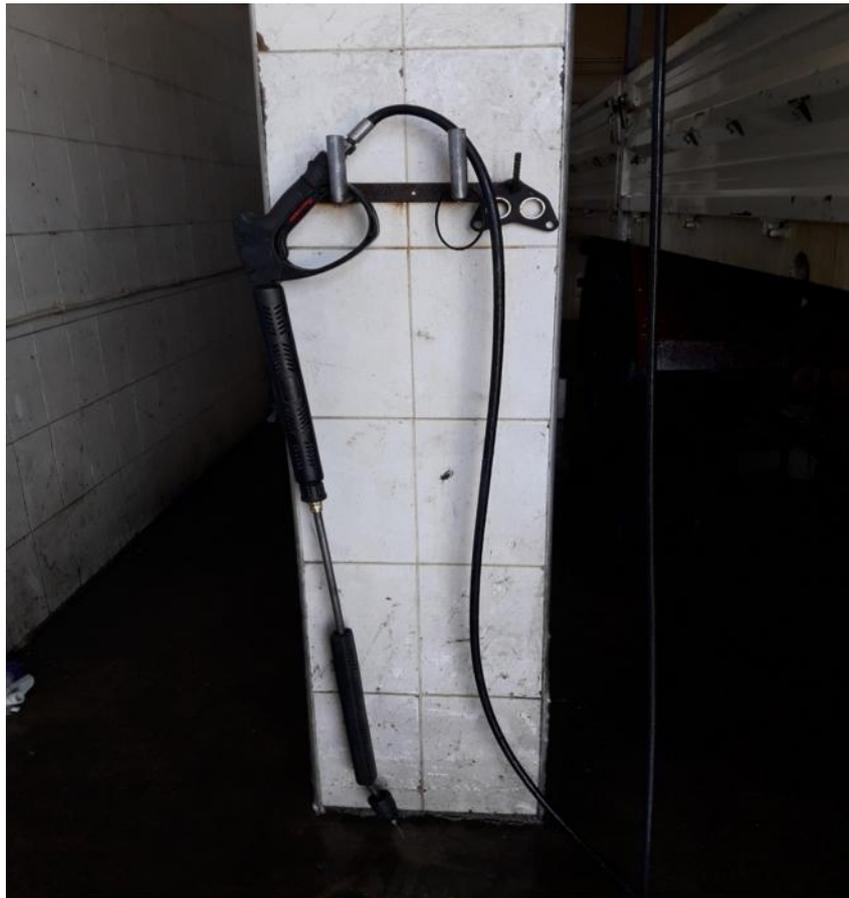


Figure (07) : Une photo pour un Karcher



Figure (08) : L'utilisation et puissance du Karcher

IV.1.4.Méthode d'analyse

Nous avons illustré les résultats du sondage par des représentations graphiques de type histogramme ces derniers sont constitués à partir d'un ensemble de données qui mettent en évidence les valeurs de paramètres en fonction de leurs fréquences.

IV.2.Résultats et discussions :

IV.2.1. Nombre station de lavage au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou :

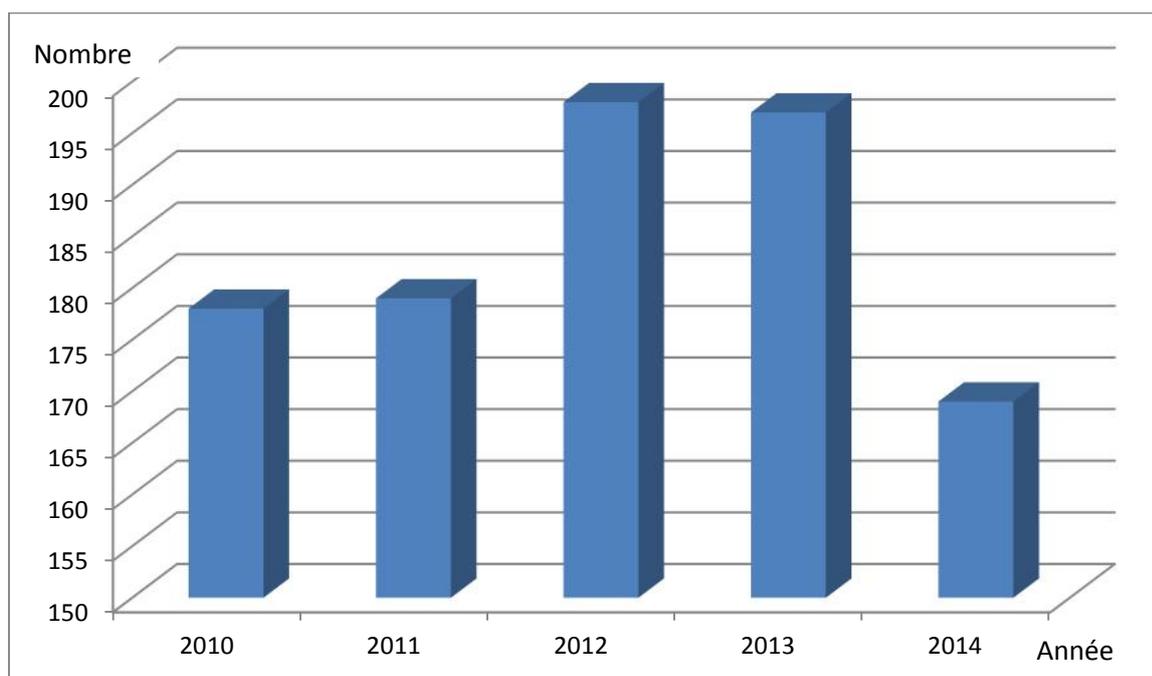
Le nombre des stations de lavage varie d'une année à l'autre, et on les classe selon le type de véhicule qui sont :

- Automobile
- Autobus
- Camion

Tableau (16) : nombre de station de lavage dans la wilaya de Tizi-Ouzou

Année	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre	178	179	198	197	169

Source : Direction de l'environnement



Figure(09): nombre de station de lavage dans la wilaya de Tizi-Ouzou

Nous remarquons une variabilité des nombres de station selon les années, nousregistrons la valeur la plus élevé en 2012 avec 198 stations, et 169 stations comme valeur la plus basse.

- Nous supposant que la baisse en nombre de station s'aurait du au stresse hydrique (coupure d'eau) ou bien la tarification élevé.

IV.2.2. L'origine de l'eau utilisée dans les stations de lavages :

Il existe différentes origines ou sources d'eau soit souterraines ou superficielles et l'origine de l'eau utilisée pour les stations enquêtées est illustrée dans le tableau (18) :

Tableau (18) : l'origine de l'eau utilisée dans les stations de lavages.

Origines	Puits	AEP	Citernes
(%)	40%	100%	100%

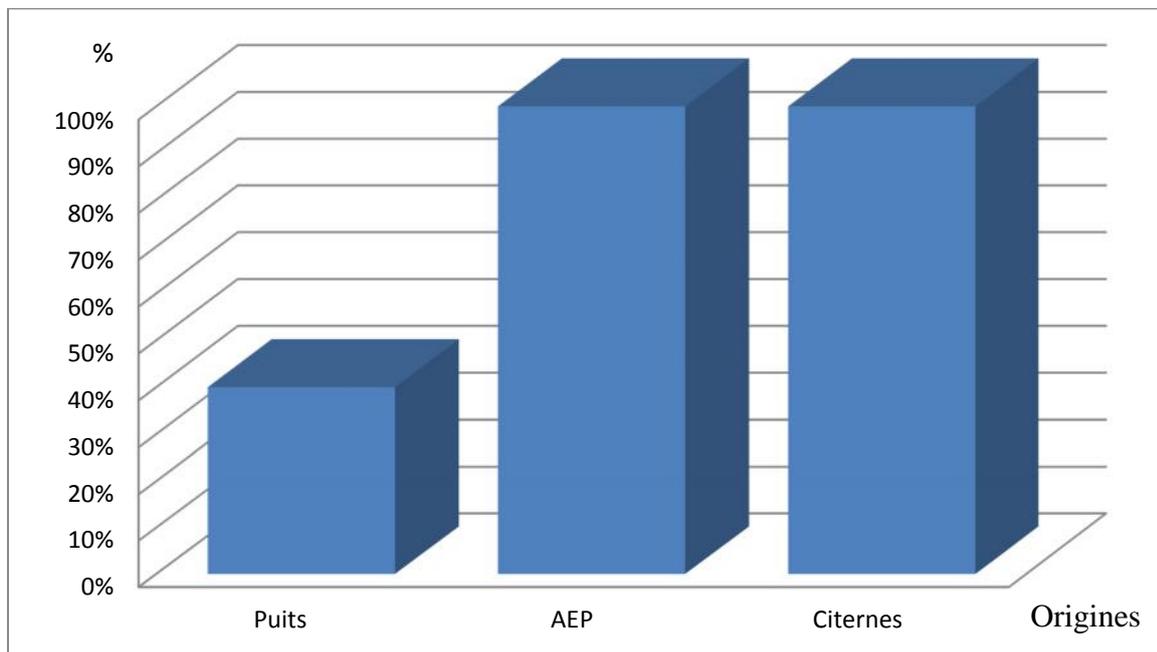


Figure (10) : l'origine de l'eau utilisée dans les stations de lavages.

D'après les résultats du tableau (18) illustrés sur la figure (10), on constate la totalité (100%) des stations utilise le réseau de l'Alimentation en Eau Potable (AEP), pareil pour l'utilisation des citernes indispensables en cas des coupures d'eau. D'autre part, il y'a celles qui comptent sur les ressources d'eau qu'elles possèdent à l'enceinte de leur stations (puits).

Il est évident que beaucoup de gros consommateurs disposent de moyens d'approvisionnement alternatifs propre (puits,)

L'exploitation de ces ressources revient à leur disponibilité et à la capacité financière de ces stations ce qui n'est pas à l'aptitude des autres.



Figure (11) : Puits traditionnel d'une profondeur de 20m

IV.2.3. Le volume d'eau consommé par rapport aux quantités des véhicules lavés quotidiennement pour chaque station

Le volume d'eau consommé pour chaque véhicule dépend de son poids et du degré de saleté,

Tableau (19) : volume d'eau consommé pour lavage de véhicule.

Véhicule	Automobile	Autobus	Camion
Quantité (litre)	100L	300L	900L

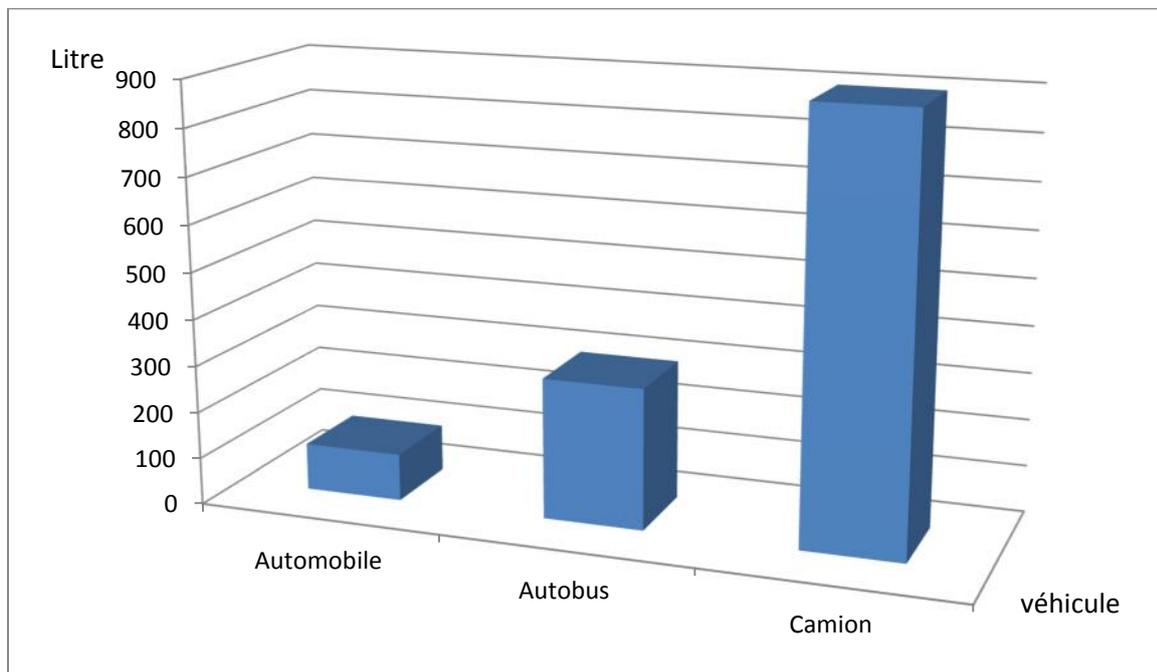


Figure (12) : volume d'eau consommé pour lavage de véhicule.

La quantité d'eau utilisée pour le lavage camion est triplée par rapport à l'autobus tandis que les automobiles consomment que 100L.

IV.2.3.1. Station de lavage Béni-Zmenzer « Automobile »

L'employé de la station de lavage utilise une quantité d'eau et une consommation électrique élevé par apport au responsable de la station qui est expérimenté dans le domaine. Il dispose un réservoir de 2800 L.

IV.2.3.1.1. Nombre de voiture pour un réservoir d'eau (2,8m³)

100 L	1voiture
2800 L	X

X= 28 voiture.

La durée de ce réservoir revient au nombre de voiture par jour, mais qui peut durer une semaine.



Figure (13) : Véhicule a petit volume (Automobile)

IV.2.3.2. Station de lavage de Tizi-Ouzou Chabane « Autobus »

Il dispose d'un réservoir de 1 m³ qui lui permet de laver 03 autobus.

300 L 1 autobus

1000 L X

X= 03 bus.

L'utilisation d'un puits lui permet d'éviter une consommation élevée de l'eau du robinet et économiser financièrement les factures d'eau.



Figure (14) : Véhicule a grand volume (Autobus)

IV.2.3.3. Station de lavage de SaidAmirouche « Camion »

Il dispose d'une citerne de 1700L qui lui permet de laver que 02 camions par jour. Sa consommation augmente en hiver plus qu'en été il peut arriver a 1000L/camion.

900 L 1 camion

1000 L X

X = 02 camions



Figure (15) : Véhicule a grand volume (Camion)

IV.2.4. Les équipements réservés en cas des coupures d'eau

Le réseau d'Alimentation en Eau Potable subit parfois des coupures raison de : la période des basses eaux, pannes...etc. Pour cela les stations de lavages doivent avoir des équipements de réserves.

Tableau (20) : les équipements réservés lors des coupures d'eau

Origine	Puits	Citernes
(%)	20%	100%

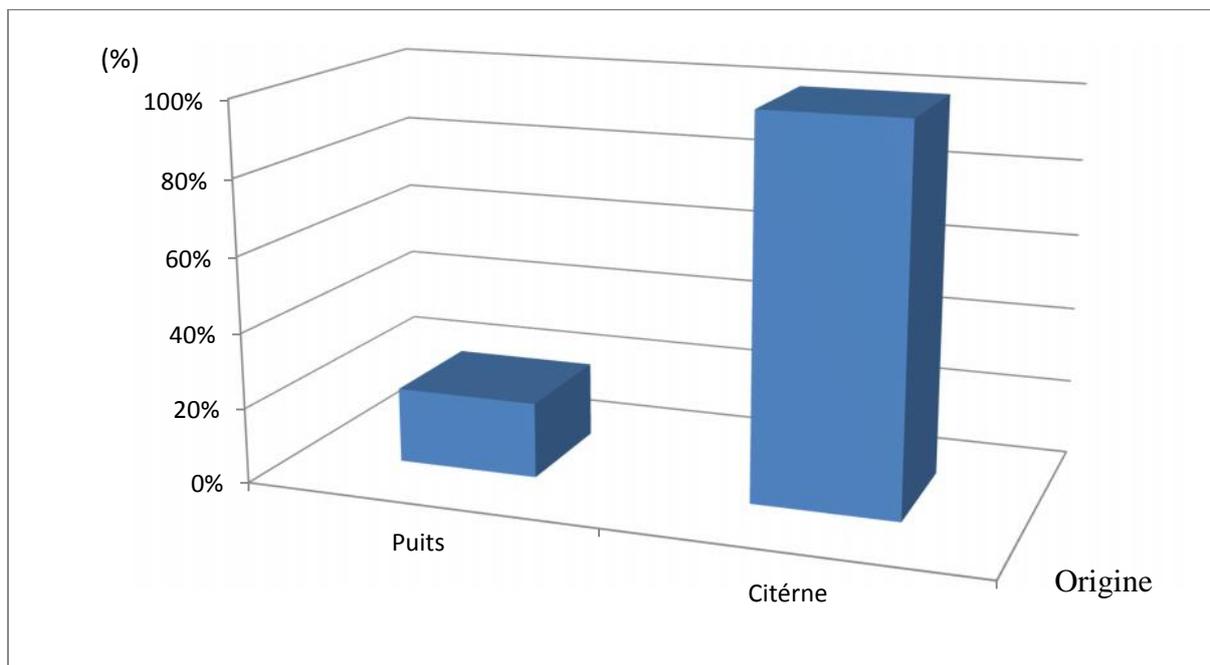


Figure (16) : Les équipements réservés en cas des coupures d'AEP.

Le tableau (20) illustré sur la figure (15), indique que la totalité des unités étudiées utilisent des citernes comme équipements de réserve en cas de coupure d'Alimentation en Eau Potable (AEP), mais il ya quelques-unes telles que station Chabane (autobus) qui compte sur les ressources existantes à l'enceinte de leurs unités.

La disponibilité des équipements de réserve d'eau est une nécessité afin d'être en activité quotidienne.

IV.2.5.Le traitement des effluents dans les stations de lavages

Le rejet des eaux usées pose un énorme problème environnemental qu'il est absolument indispensable de maîtriser. Pour cela différents procédés de traitement doivent être effectués pour bien protéger l'environnement et assurer une économie en eau en la réutilisant dans plusieurs domaines.

Tableau (21) : Traitement des effluents dans les stations de lavage

Traitement des effluents	Oui	Non
(%)	100%	0%

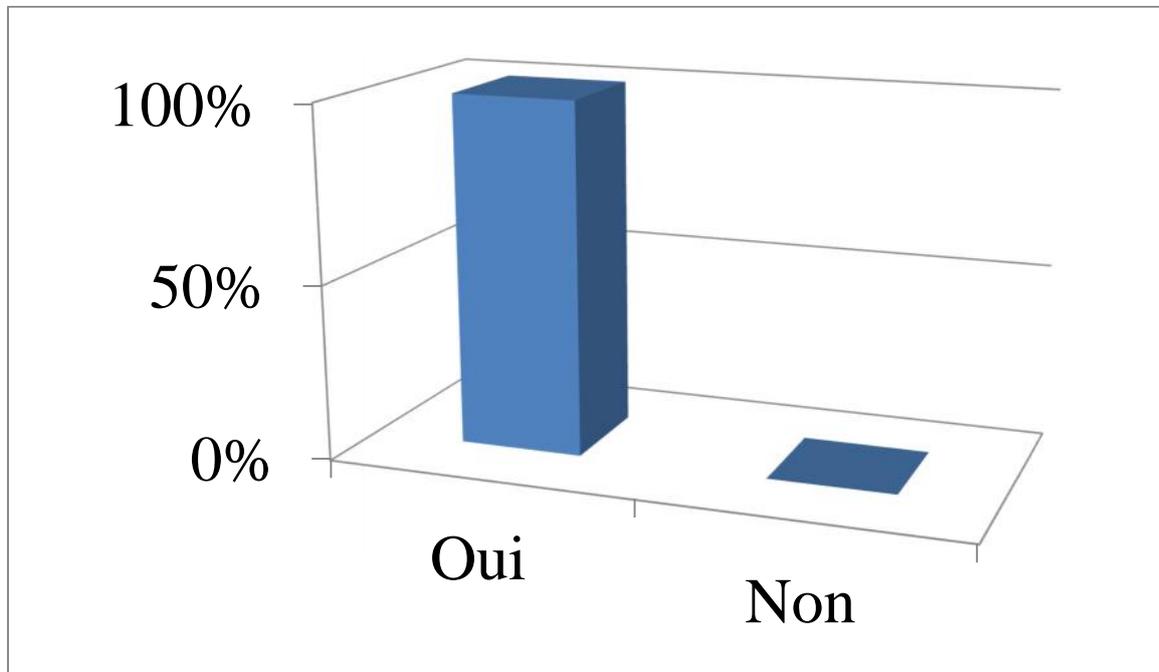


Figure (17) : traitement des effluents dans les stations de lavages.

Le tableau (21) illustré sur la figure (16) indique que toutes les stations de lavages arrivent à traiter leurs effluents par le prétraitement.

IV.2.5.1. Les procédés de traitements

Le rejet des eaux de lavage doit être pris en compte lors la création de la piste de lavage, suivant le type de rejet et le type de raccordement les obligations ne sont pas les même, ces obligations sont donc à prendre le compte dès le début par conséquent les rejets subissent deux étapes de traitement :

- Bassin de décantation
- Bassin déshuileur et dégraisseur

Bassin de décantation

Les eaux usées de la station de lavage passe dans le système de décantation afin que les matières solides se déposent au fond. Le décanteur sert par ailleurs à calmer les turbulences de l'effluent avant le passage dans le séparateur.

Bassin déshuileur, dégraisseur

Compte deux bassins

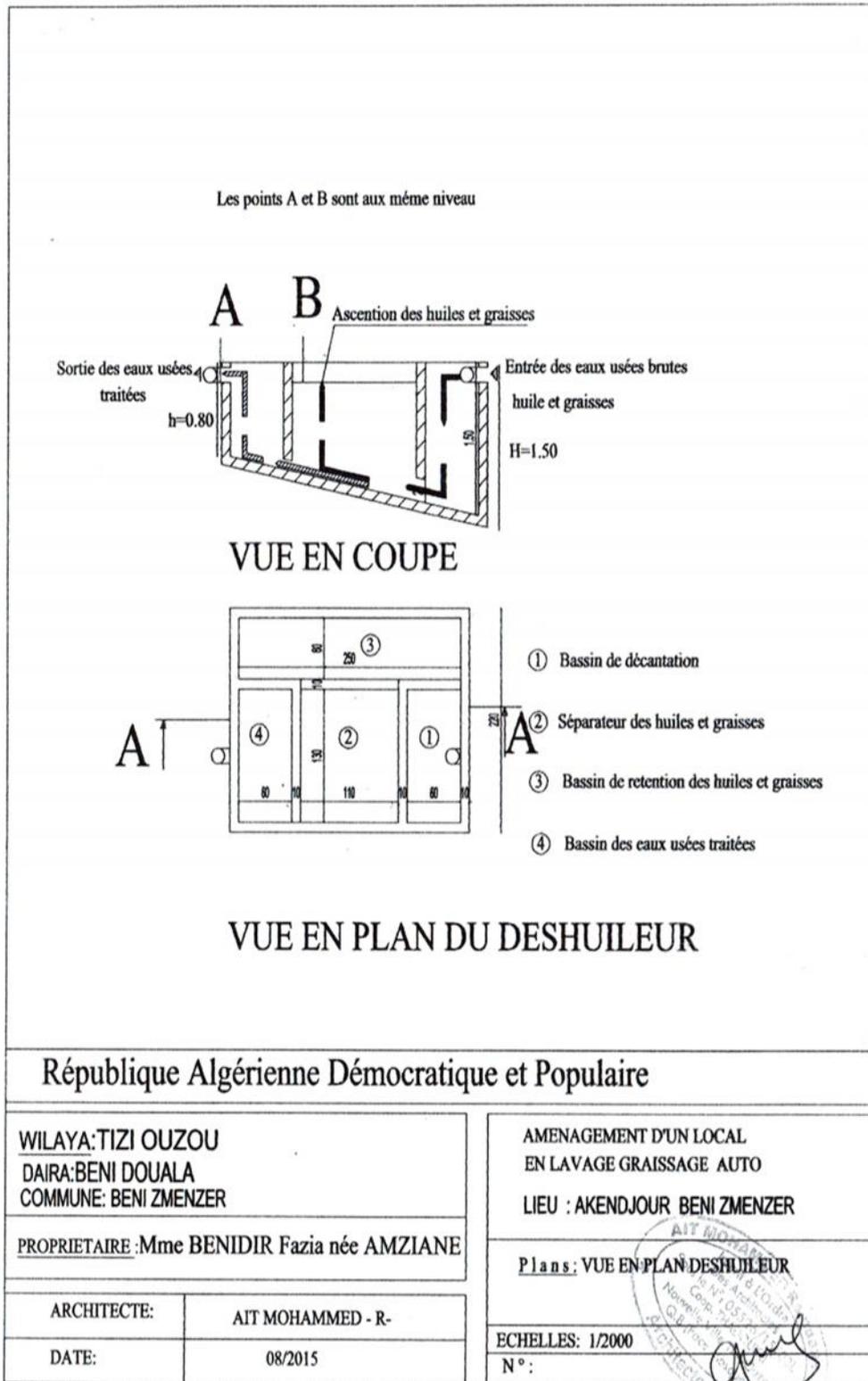
- **Séparateur des huiles**
- **Bassin de rétention**
- **Bassin des eaux usées traités.**

Séparateur des huiles

C'est un bassin rectangulaire de 110 X 130 cm ; séparant d'un siphon, lors de l'ascension des huiles et graisses qui passent vers le bassin de rétention de ces dernières.

L'eau passe vers le bassin des eaux usées traitées au-dessous du siphon séparant le bassin déshuileur dégraisseur et le bassin des eaux usées traitées.

Les boues obtenus sont modelées sous forme de boule qui seront réoccupérons et transportées par Naftal à cause de leurs toxicités pour la santé de l'homme et de l'environnement, par contre les eaux traitées seront rejetées dans les canalisations de l'assainissement.



Source : APC Béni-Zmenzer ; 2016

Figure (18) : Plan du Déshuileur

IV.2.6.Réutilisation des eaux usées épurées

Tableau (22) : la réutilisation des eaux usées épurées

Réutilisation des eaux usées épurées	Oui	Non
(%)	0%	100%

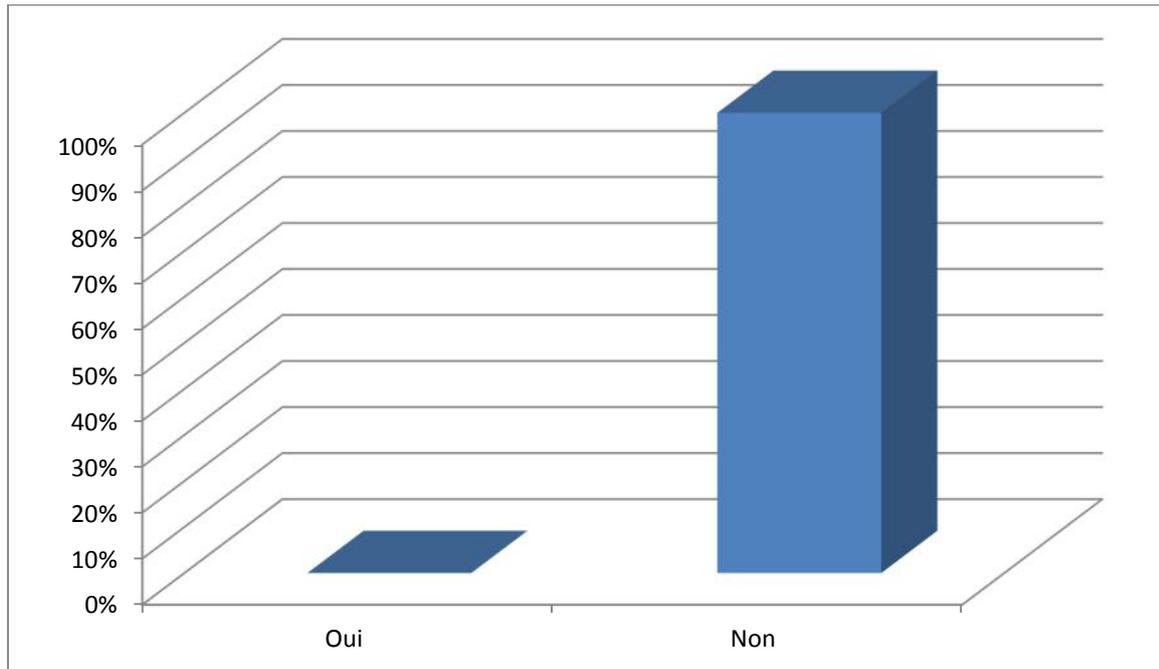


Figure (19) : la réutilisation des eaux usées épurées.

Les résultats mentionnés dans le tableau (22) et rapportés sur la figure (18) indiquent qu’il y’a une absence totale de la réutilisation des eaux usées épurées ce qui a été confirmé par la totalité des stations et cela revient au manque de sensibilisation à propos de ce sujet et au manque des moyens.

IV.2.7. La tarification de l'eau

La tarification de l'eau est l'un des axes de la politique de l'eau qui semble être un moyen d'incitation à l'économie de l'eau. Selon notre enquête, nous avons obtenu les résultats suivants :

IV.2.7.1. Le type de tarification appliquée sur les stations de lavages

Tableau (23) : Les types de tarification appliqués pour les stations.

Type de tarification	Tarification forfaitaire	Tarification volumétrique	Tarification progressive	Tarification dégressive
(%)	0%	80%	40%	0%

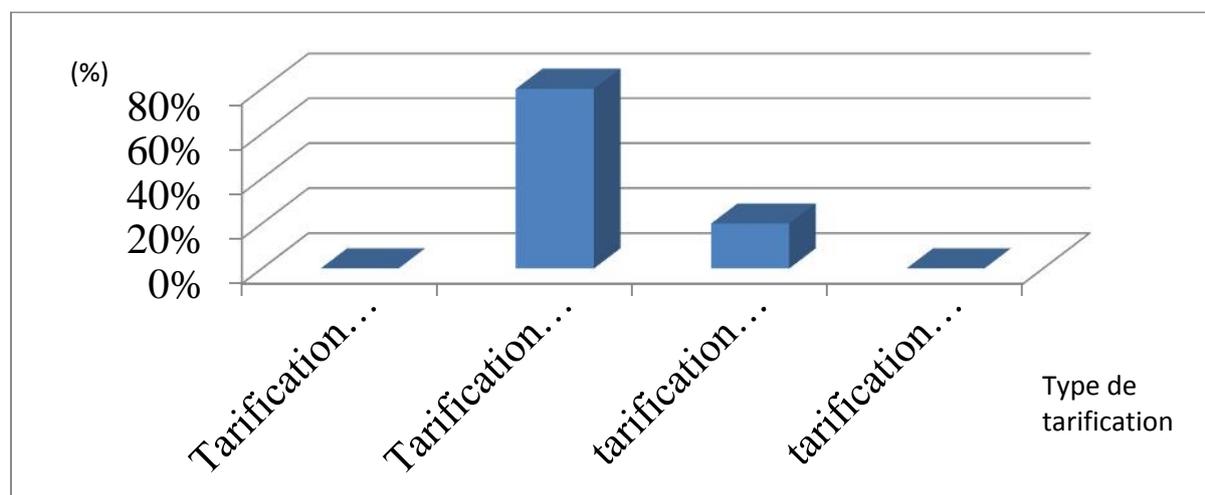


Figure (20): Les types de tarifications appliquées pour les stations.

D'après le tableau (23) illustrés sur la figure (19), 80% des stations subissent une tarification de type volumétrique qui est le type appliqué sur tout le secteur industrielle, et 40 % de la station subissent une tarification progressive. Catégories

Durant notre enquête, on a constaté que certaines stations possèdent plusieurs compteurs de différentes (Domestique et industriel) ; pour le domestique c'est la tarification progressive qui est appliquée et pour l'industrie c'est volumétrique.

Par contre, le type forfaitaire et dégressif n'est appliqué pour aucune industrie vu qu'ils ne sont pas incitatifs à l'économie de l'eau.

IV.2.7.2.La fréquence de paiement des factures d'eau

Tableau (24) : la fréquence de paiement des factures d'eau pour les stations de lavages

La fréquence du paiement	Mensuelle	Trimestrielle	Annuelle
(%)	80%	20%	0%

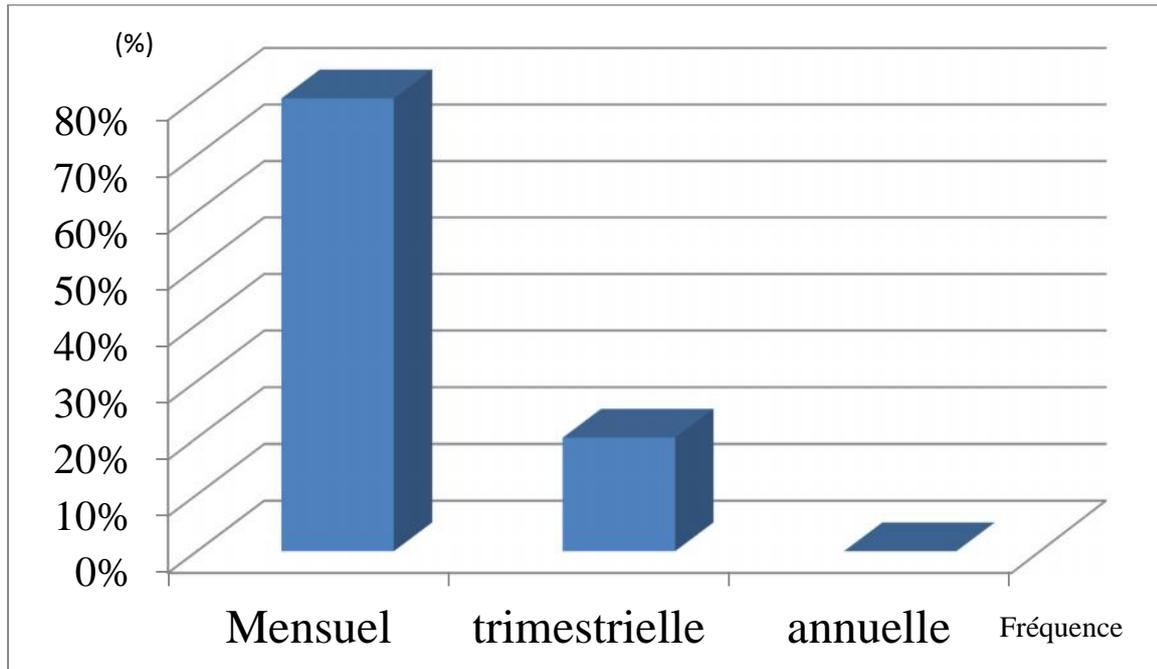


Figure (21) : La fréquence de paiement des factures d'eau pour les stations de lavages.

Les résultats du tableau (24) représentés sur la figure (20) indiquent que le paiement de la facture est généralement mensuel qui est à 80%, et aussi on remarque 20% pour la facture trimestrielle. Les factures annuelles ne sont pas appliquées pour ce secteur.

Le paiement mensuel de la facture est expliqué par la forte consommation d'eau.

**وزارة الموارد المائية
الجزائرية للمياه**



السجل التجاري رقم: 01 B 0017164

الوكالة الجهوية:
المنطقة:
الوحدة:

رقم التعريف الإحصائي: 000116 180 807 261

التعريف الجبتي

المدة الجبسية

فاتورة

رقم الفاتورة

القطاع:
مرجع البنكي:
مرجع ح.ج.ب:
الهاتف:

الاسم و النقب:
رمز الزبون:
عنوان الإيصال:
الهيئة المكلفة بالتسديد:

الدليل:
القديم:
الجديد:

التعريف	الإستهلاك	السعر	المبلغ الغير الخالص للرسم	القيمة % المضافة	القيمة المضافة	المبلغ الإجمالي
الماء اتوة ثابتة التطهير اتوة ثابتة اتوة النوعية 4% اتوة الاقتصادية 4% اتوة التسبير 3 دج/م ³						
مبلغ الفاتورة						
الديون السابقة						

الرجاء منكم ذكر رمز الزبون عند التسديد

العنوان : 02 ، نهج الشرق - تيزي وزو - الهاتف : 026 22 83 02 / 026 22 84 04

Source : ADE ; 2016

Figure (22) : Facture industrielle

E.P ALGERIENNE DES EAUX
01B 0017164 السجل التجاري

حالة العداد :
الدليل القديم :
الدليل الجديد :
الكمية المستهلكة :
نوع الاشتراك :
عدد المساكن : 3م

المبلغ	الكمية	التعيين
		اتوة بقصد الماء اتوة نوعية الماء اتوة لتسيير (دينار / م ³) الرسوم على القيمة المضافة
	(3)	المجموع الجزئي
مبلغ الفاتورة: 3+2+1		
ديون سابقة:		
المبلغ بدون الطابع:		
الطابع الجبائي (الدفع نقدا)		
المبلغ المستحق:		

الصك

الجزائرية للمياه
المنطقة الصناعية واد السمار (الجزائر)

الوحدة :
القطاع :
الصدوق :

رقم الفاتورة :
تاريخ الفاتورة :
الفترة :

التطهير		الماء		الكمية	التعيين
المبلغ	سر الوحدة	المبلغ	سر الوحدة		
	(2)		(1)		للمساكن الكمية حسب عدد المساكن السطر الأول السطر الثاني السطر الثالث السطر الرابع سطر وحيد (إدارة - تجارة - صناعة - سياحة) الإدارة الثابتة للاشتراك
					المجموع الجزئي

صحيح :
في حالة عدم تسديد مستحقاتكم في
مدة 15 يوما، سيؤدي توقيف تزويدكم
بالماء بدون أي إشعار مسبق

التعريف الجبائي :
المادة الجبائية :
الحساب البريدي :

E.P ALGERIENNE DES EAUX
01B 0017164 السجل التجاري

حالة العداد :
الدليل القديم :
الدليل الجديد :
الكمية المستهلكة :
نوع الاشتراك :
عدد المساكن : 3م

المبلغ	الكمية	التعيين
		اتوة بقصد الماء اتوة نوعية الماء اتوة لتسيير (دينار / م ³) الرسوم على القيمة المضافة
	(3)	المجموع الجزئي
مبلغ الفاتورة: 3+2+1		
ديون سابقة:		
المبلغ بدون الطابع:		
الطابع الجبائي (الدفع نقدا)		
المبلغ المستحق:		

الصك

الجزائرية للمياه
المنطقة الصناعية واد السمار (الجزائر)

الوحدة :
القطاع :
الصدوق :

رقم الفاتورة :
تاريخ الفاتورة :
الفترة :

التطهير		الماء		الكمية	التعيين
المبلغ	سر الوحدة	المبلغ	سر الوحدة		
	(2)		(1)		للمساكن الكمية حسب عدد المساكن السطر الأول السطر الثاني السطر الثالث السطر الرابع سطر وحيد (إدارة - تجارة - صناعة - سياحة) الإدارة الثابتة للاشتراك
					المجموع الجزئي

صحيح :
في حالة عدم تسديد مستحقاتكم في
مدة 15 يوما، سيؤدي توقيف تزويدكم
بالماء بدون أي إشعار مسبق

التعريف الجبائي :
المادة الجبائية :
الحساب البريدي :

Source : ADE ; 2016

Figure (23) : Facture ménagère

CONCLUSION

GENERALE

Malgré les différents services au quel la station de lavage réponde, la consommation d'eau ne cesse d'augmenter en volume. L'eau est une ressource qui se raréfie de plus en plus, vue la demande qui augmente rapidement du fait de l'accroissement de la population, de l'urbanisation, de l'industrialisation et des besoins pour d'irrigation.

Il est clair qu'il ne peut y avoir de développement durable sans la maîtrise de la ressource en eau, plus particulièrement des pays arides comme le nôtre. L'eau a une valeur économique et devrait donc être, reconnue en tant que telle, comme bien économique comme l'est explicitement reconnu dans la réglementation Algérienne.

De ce fait, elle doit être considéré comme un bien économique, échangeable et comportant des implications sociales et environnemental, voire sécuritaire.

Par ailleurs, les résultats obtenus dans notre étude nous a montré que le mode actuel de tarification appliqué sur les stations de lavages au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou ne recouvre pas le coût total de l'eau, et engendre une gestion non durable et déséquilibrée pour les services et les ressources hydriques.

En générale, en Algérie, les tarifs pratiqués pour la vente d'eau potable sont très inférieurs à ceux qui résultent du calcul des coûts. Leur évolution est limitée par la capacité de paiement des usagers et notamment des ménages.

Dans la réalité la tarification actuelle appliquée au niveau national, se trouve dans l'impossibilité de prendre en charge efficacement la totalité des coûts de mobilisation de l'eau. C'est la raison essentielle qui fait intervenir souvent les pouvoirs publics en recourant au financement externe des coûts fixes, car, les redevances des usagers ne couvrent que les dépenses courantes (frais d'exploitation, remboursement des dettes...).

Il reste que l'Etat et les acteurs économique, devrait fournir un effort supplémentaire pour intégré les évolutions technologique actuelles, celles-là même qui embuissonne d'éliminer le gaspillage.

En plus, l'Etat doit œuvrer a la sensibilisation des citoyens des quels en changement culturelle est attendu, par ailleurs, d'une part il doit adopter des mesure contraignant de matière de raccordement (élicite) et d'autre part, il doit revoir sa politique de subvention et proportionner son aide par apport au revenu, et le niveau de consommation.

Les économies des ressources en eau que permettent les stations de lavages ne doivent pas se traduire par des dési-économie en matière de consommation d'énergie.

Références bibliographiques

ABIDA H., BOUKHARI S., DJEBBAR Y., (2008). Prix des services de l'eau en Algérie, outil de gestion durable, Centre de Souk-Ahras, Algérie, Laboratoire de recherche LGRMF Université de SFAX, Tunisie. Consulté sur le site :

http://www.iwra.org/congress/2008/ressource/authors/abs412_article.pdf

ADE (2016)., Algérienne Des Eaux de la wilaya de Tizi-Ouzou.

APC (2016)., Assemblé Populaire Communale de Béni-Zmenzer

CHAREB_YSSAAD I., (2016). Gestion intégrée et économie de l'eau, université de Tlemcen. Consulté sur le site : <http://www.ft.univ-tlemcen.dz/cours>

CNES (2000)., Conseil National Economique et social avant projet du rapport « l'eau en Algérie, le grand défi de demain ». Consulté sur le site :

<https://www.mpl.ird.fr/ur044/projets/Textes/Khaoua.doc>

CYLIA SERSOUR., (2013). Développement territorial et valorisation des ressources de la wilaya de Tizi-Ouzou. Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou, (Laboratoire de recherche RYDYL). Consulté sur le site : <http://www.umtmo.dz/pdf>

DHW (2016)., Direction Hydraulique de la wilaya de Tizi-Ouzou

SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT., (2016). La wilaya de Tizi-Ouzou

France., (1992). Direction de la documentation. Problèmes politique et sociaux. Consulté sur le site : <https://books.google.dz/books?id=hFyzAAAAIAAJ>

F.VALIRON., (1989). Gestion des eaux « Alimentation en eau. Assainissement ». Edition octobre 1989.

Julien.G et al., (2004). Eau ressources et menaces. Consulté sur le site : <https://www.emse.fr/site/>

LOUCIF SEIAD.N., (2003). Les ressources en eau et leurs utilisations dans le secteur agricole en Algérie. Revue H.T.E. N° 125-Mars 2003. Consulté sur le site : https://www.samtec.com/ftppub/pdf/mtmm_th.pdf

LYNDA KHELFAOUI., (2012). Gestion durable du service public de l'eau et de l'assainissement dans la ville de Tizi-Ouzou. Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou. Faculté des Sciences Economique, Commerciales et des Sciences de Gestion. (Laboratoire de recherche RYDYL). Consulté sur le site : <http://www.umtmo.dz/>

MAKHLOUF M., (2014). Politique de l'eau (cour). Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou. Faculté des sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques.

MRE.,(2014) :(Ministère des ressources en eau). Disponible sur le site : <http://www.mre.dz/>

ONEMA., (2012). (Office National de l'Etat des Milieux Aquatiques). Le prix de l'eau potable. Consulté sur le site : <http://www.lesagencesdel'eau.fr/web.pdf>

Références bibliographiques

PASCAL BOSTARD., (1993). Qualité et prix des services publics de distribution d'eau potable « Approche d'un prix de la qualité de l'eau et de la desserte ». consulté sur le site : <http://pastel.archives-ouvertes.fr/>

PNUD., (2009), Problématique du secteur de l'eau et impacts liés au climat. Consulté sur le site : <http://.undpcc/National>

ROUISSAT BOUCHARIT., (2010). La gestion des ressources en eau en Algérie. Consulté sur le site : rouissat@mail.univ-lemcen.dz

SALEM A., (2007). La tarification de l'eau au centre de la régulation publique en Algérie. Thèse de doctorat : Université d'Oran Es- Sénia, Faculté des sciences économiques, sciences de gestion et sciences commerciales. (Laboratoire LAREGE). Consulté sur le site : http://www.infotheque.info/fichiers/JSIR-AUF-Hanoi07/articles/AJSIR_4-6_Salem.pdf

SEVERINE SOLLIER., (1995). Expliquer le prix de l'eau. Editions, Paris 1995. Consulté sur le site : <https://books.google.com/books?isbn=2708231847>

SOUAK Fatima-Zohra., TALBI Badredinne., (2008). Le management intégré des ressources en eau en Algérie, Centre Universitaire de Tipasa, Algérie, Laboratoire de recherche LEQAD Université de Koléa, Algérie. Consulté sur le site : http://www.ipco-co.com/ESMB_Journal/IEM-2016/9.pdf

Sites officiels consultés :

<http://www.mre.dz/>

<http://www.wikiwater.fr/>

<http://www.lesagencesdel'eau.fr/>

<http://www.eco.ebourgogne.fr/oseo/>