

# Les services d'eau potable et d'assainissement face aux exigences du développement durable, cas de la ville de Souk-Ahras

Boukhari Sofiane<sup>1</sup>, Djebbar Yassine<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université Badji Mokhtar Annaba, Algérie

<sup>2</sup> Centre Universitaire de Souk-Ahras, Algérie, Laboratoire de Recherche InFraRes

Email : [sb\\_1002dz@yahoo.fr](mailto:sb_1002dz@yahoo.fr)

Téléphone : 0555001562

## Résumé

L'eau constitue un enjeu majeur pour le développement durable (social, environnemental et économique). Le concept du développement durable (DD) a été défini par la commission mondiale sur l'environnement et le développement (Rapport Brundtland, 1987) comme « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ».

La gestion de l'eau en Algérie connaît des nombreux problèmes, tels que : i) des déficits budgétaires des établissements chargés de la gestion de l'eau, et ii) des mécanismes institutionnels et législatifs ne semblent pas donner les résultats escomptés. Si aucun effort n'est fait pour améliorer cette gestion, la situation ne fera que s'aggraver.

En effet, les services d'eau et d'assainissement en Algérie, doivent relever ces défis. Et parmi ces défis, la mise en œuvre d'une nouvelle politique tarifaire qui tend vers le coût réel de l'eau pour une gestion durable des services de l'eau potable et de l'assainissement.

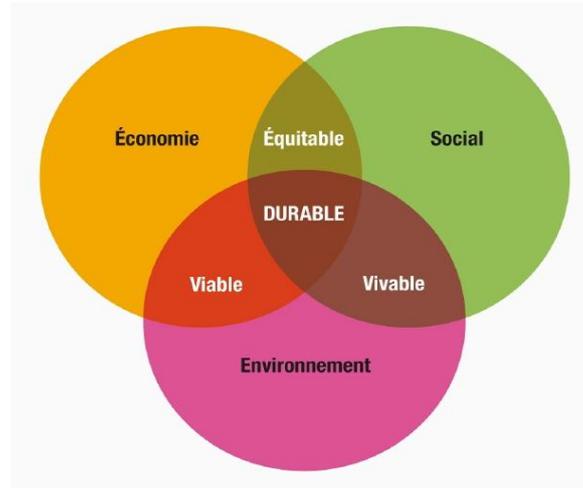
Notre étude vient de combler ce besoin en prenant la ville de Souk-Ahras comme exemple. Les services de l'eau à Souk-Ahras ne cessent de se dégrader. L'état médiocre du réseau de distribution de l'eau, une grille de tarification inadaptée aux dépenses de fonctionnement et de maintenance. Le prix moyen de l'eau appliqué actuellement dans l'unité de l'ADE de Souk-Ahras, est de l'ordre de 18 DA/m<sup>3</sup>. Mais, le coût réel du mètre cube d'eau est de 125 DA/m<sup>3</sup>, ce prix inclus l'investissement, l'exploitation et la maintenance (eau potable et assainissement).

En effet, notre étude s'efforce sur les problèmes sociaux, environnementaux et économiques liés à une tarification qui ne reflète pas le coût complet des services, donc une gestion non durable des services de l'eau.

**MOTS CLES :** développement durable ; tarification ; coût réel, les services d'eau potable et d'assainissement; Souk-Ahras ; Algérie.

## 1. Introduction

L'eau constitue un enjeu majeur pour le développement durable (figure 1). En 1987, ce concept a été défini par la commission mondiale sur l'environnement et le développement (dans le Rapport Brundtland) comme « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». En général, le développement durable suppose un meilleur équilibre entre les objectifs économiques, sociaux et environnementaux dans le cadre de la formulation d'une vision à long terme des conséquences des activités d'aujourd'hui. Cependant, le développement durable reste un concept difficile à mesurer et à rendre opérationnel (OCDE, 2006).



**Figure 1** : Le schéma classique du développement durable

(Source : <http://www.adequations.org/spip.php?article517>)

La gestion de l'eau en Algérie connaît de nombreux problèmes, tels que : i) des déficits budgétaires des établissements chargés de la gestion de l'eau, et ii) des mécanismes institutionnels et législatifs ne semblent pas donner les résultats escomptés. Si aucun effort n'est fait pour améliorer cette gestion, la situation ne fera que s'aggraver.

En effet, les services d'eau et d'assainissement en Algérie, doivent aujourd'hui relever ces défis. Et parmi ces défis, la gestion de la ressource tant sur le plan quantitatif que qualitatif est devenue un sujet majeur dont les conséquences renforcent une forte sensibilité sur la mise en œuvre d'une tarification qui tend vers le coût réel de l'eau pour une gestion durable des services de l'eau potable et de l'assainissement.

Les études de la tarification de l'eau comme aspect du développement durable en Algérie sont rares et si elles existent, elles sont parcellaires. La tarification de l'eau pour une gestion durable des services de l'eau, doit prendre en compte les trois dimensions du développement durable.

Notre étude vient de combler ce besoin en prenant la ville de Souk-Ahras comme exemple. Les services de l'eau à Souk-Ahras ne cessent de se dégrader. L'état médiocre du réseau de distribution de l'eau, une grille de tarification inadaptée aux dépenses de fonctionnement et de maintenance. Le prix moyen appliqué actuellement dans l'unité de l'ADE de Souk-Ahras, est de l'ordre de 18 DA/m<sup>3</sup> (ADE, 2010). Mais, le coût réel du mètre cube d'eau est de 125 DA/m<sup>3</sup> (Boukhari, 2010), ce prix inclus l'investissement, l'exploitation et la maintenance (eau potable et assainissement).

En effet, notre étude s'efforce sur les problèmes sociaux, environnementaux et économiques liés à une tarification qui ne reflète pas le coût complet des services, donc une gestion non durable des services de l'eau. Et aussi, d'évaluer le coût des principaux impacts de la dégradation de l'eau sur la santé et le cadre de vie, ainsi que sur les ressources naturelles.

Et l'enjeu majeur consistera à faire accepter ce coût supplémentaire aux consommateurs. Pour cela, il est nécessaire de passer du raisonnement « politique » actuel à un raisonnement technique, basé sur la transparence et l'explication du prix de l'eau. Il s'agit d'instaurer un contrat de confiance avec les consommateurs.

## 2. Matériel et Méthodes

Avant de commencer notre méthodologie, nous devons donner une analyse de la situation actuelle des services d'eau potable et d'assainissement en Algérie, ainsi que la tarification appliquée.

### 2.1. Les services d'eau potable et d'assainissement en Algérie

Les services d'eau et d'assainissement peuvent être définis comme l'activité de fournir de l'eau et d'évacuer les effluents, pour la satisfaction des besoins des activités humaines (Canneva, 2007).

En Algérie, le service d'eau est géré par l'Algérienne Des Eaux (ADE) et le service d'assainissement est géré par l'Office National d'Assainissement (ONA).

Le financement des services d'eau et d'assainissement en Algérie est assuré par : i) le budget de l'Etat pour les dépenses d'investissements de développement et de réhabilitation des infrastructures et ii) les recettes de la tarification pour la couverture des charges liées à la gestion des services publics de l'eau potable et de l'assainissement.

Les Modes actuels de gestion des services publics de l'eau en Algérie sont assurés à travers trois dispositifs (tableau 1).

Mode de gestion		Nombre communes concernées	%	Population (Hab)	%	Nombre d'abonnés
Concession ADE		502	32.5	18 306 144	53	2 600 000
	SEAAL (Alger)	57		2 950 000		440 000
Gestion déléguée (filiales)	SEATA (Annaba/Taref)	36		1 051 830		167 620
	SEACO (Constantine)	12		943 112		130 790
	SEOR (Oran)	26		1 443 052		200 833
Total		131	8,5	6 387 994	19	939 243
Régies communales		908	59	9 705 862	28	

Le système tarifaire de l'eau en Algérie obéit à une tarification selon des catégories, des tranches définies en fonction du volume de consommation (tableau 2) et selon des zones. Le système de tarification de l'eau en Algérie, est un système de tarification binôme, avec une partie fixe, et une partie variable, déterminée par le volume de la consommation trimestrielle d'eau potable. Sans oublier bien sûr, les redevances (qualité de l'eau 4% du montant, économie de l'eau 4%, et la gestion : 3DA pour un mètre cube d'eau consommé) et la TVA 7%. Le mode actuel de tarification de l'eau ne recouvre pas le coût total de l'eau et ne permet pas de respecter le principe de gestion durable des services d'eau et d'assainissement (Boukhari, 2008).

**Tableau 2.** Barème de tarif de l'eau potable pour les différentes catégories d'usagers et tranches de consommation trimestrielle (**Décret exécutif n° 05-13 du 9 janvier 2005**)

Catégories d'usagers		Tranches de consommation trimestrielle	Coefficients de multiplication	Tarifs applicables
<b>Catégorie I</b> Les ménages	1 ère tranche	Jusqu'à 25 m <sup>3</sup> /trim.	1,0 unité	6,30
	2 ème tranche	de 26 à 55 m <sup>3</sup> /trim.	3,25 unités	20,48
	3 ème tranche	de 56 à 82 m <sup>3</sup> /trim.	5,5 unités	34,65
	4 ème tranche	Supérieure à 82 m <sup>3</sup> /trim.	6,5 unités	40,95
<b>Catégorie II :</b>				
Les administrations, les artisans et les services du secteur tertiaire		Uniforme	5,5 unités	34,65
<b>Catégorie III :</b> Les unités industrielles et touristiques		Uniforme	6,5 unités	40,95

L'évolution du tarif de base de l'eau (1985, 1998 et 2005) : Du 1er novembre 1985 au 31 mai 1998, un tarif de base unique était appliqué sur l'ensemble du territoire national ; maintenu à 1DA/m<sup>3</sup> de 1985 à 1990, le tarif de base à ensuite connu des augmentations de 3,60 DA/m<sup>3</sup> en 1996. En juin 1998, la tarification de l'eau a été « régionalisée » sur la base d'un découpage du territoire national en 10 zones tarifaires homogènes du point de vue des coûts et des charges d'exploitation. Une autre augmentation des tarifs de l'eau potable en 2005, avec un tarif de base spécifique, variant de 5,80 à 6,30 DA/m<sup>3</sup> selon la zone. Depuis le tarif de l'eau est resté inchangé.

Pour la ville de Souk-Ahras, le tarif de base est de 6,30 DA/m<sup>3</sup> pour l'eau potable et 2,35 DA/m<sup>3</sup> pour l'assainissement.

## 2.2. Matériel

La population de la ville de Souk-Ahras est de 153989 habitants (APC, le recensement d'avril 2008) (tableau 3).

**Tableau 3.** Projection de la population

Année (Recensements)	1977	1987	1998	2008
Population	60 159	85 873	118 394	153 989
Taux d'accroissement moyen annuel		3,62%	2,96%	2,66%

Nous avons utilisés deux types d'approches pour identifier la durabilité des services d'eau et d'assainissement : une approche directe par sondage (enquêtes) et une approche indirecte par le calcul des coûts de toute la chaîne du petit cycle de l'eau et l'analyse du fichier des abonnés de l'unité locale de l'ADE (Tranche de consommation et la tranche sociale).

## 2.3. Méthodes

Nous proposons d'appliquer en pratique le concept du développement durable aux services d'eau et d'assainissement. Ces services essentiels au développement (Camdessus 2003) correspondent à des réalités et des niveaux de développement très différents qui n'ont parfois en commun que leur fonction (Breuil 2004).

Ces services d'eau potable (figure 2) et d'assainissement (figure 3) reposent principalement sur une infrastructure technique en réseau qui assure la circulation de l'eau depuis les points de prélèvement, jusqu'aux points de retour dans le milieu naturel. Cette circulation correspond aux aspects techniques des services d'eau et d'assainissement, aux principales

étapes suivantes : mobilisation de ressource en eau, traitement, adduction, stockage, distribution d'eau potable, collecte des eaux usées, transport, épuration et rejet.

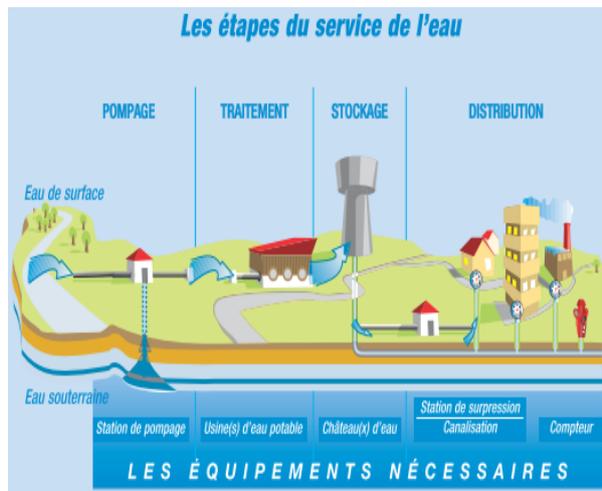


Figure 2 : Les étapes du service de l'eau



Figure 3 : Les étapes du service de l'assainissement

Source : <http://www.villesmoyennes.asso.fr>

Dans le cadre de cet article, nous proposons d'adapter les trois dimensions du développement durable à la gestion des services locaux d'eau (ADE) et d'assainissement (ONA) étudiés et leurs durabilités :

- ✓ Dimension **Economique** : il est évidemment essentiel d'assurer l'équilibre financier du service. C'est généralement l'objectif assigné à la tarification et au recouvrement total des coûts;
- ✓ Dimension **Social** : la politique tarifaire ne doit pas pénaliser les abonnés les plus vulnérables, pour permettre un accès à l'eau dans des conditions économiquement acceptables par tous ;
- ✓ Dimension **Environnemental** : la tarification doit être utilisée comme outil d'une politique environnementale afin d'orienter les consommations et de réduire la pression sur la ressource et la pollution du milieu naturel.

Notre approche méthodologique incite à traduire le coût réel du service d'eau potable et d'assainissement dans le prix et à utiliser la tarification comme un outil de politiques environnementales et sociales.

Notre démarche nous permis de mieux connaître certains coûts des services et aussi de les réduire. Donc elle représente probablement un gain important des points de vue:

- ✓ Environnementaux (réduction des rejets, mobilisation d'une nouvelle ressource, réduction des consommations énergétiques, etc....),
- ✓ Sociaux (bénéfices sanitaires, satisfaction des usagers, amélioration des conditions de travail des agents, image de marque du service, continuité, sécurité, etc.),
- ✓ Économiques (coûts évités sur des dommages, des dérangements, etc.).

### 3. Résultats

Pour l'identification de la durabilité des services d'eau et d'assainissement, nous avons utilisés deux types d'approches : une approche directe par sondage (enquêtes) et une approche indirecte par le calcul des coûts de toute la chaîne du petit cycle de l'eau.

### 3.1. Les deux enquêtes

Les deux enquêtes réalisées dans le cadre de cette étude (enquête des abonnés et enquête de la performance des services d'eau potable et d'assainissement de la ville de Souk-Ahras). L'enquête sur terrain, nous permettra de recueillir des éléments d'information en complément de ceux obtenus directement auprès des services d'exploitation des unités locales de l'ADE et l'ONA. La méthodologie de l'enquête repose sur une démarche de 4 étapes :

a) *Analyse du fichier des abonnés (Département commercial de l'ADE)*

Le tableau (4) récapitule la situation des abonnés et les consommations facturées pour l'année 2007.

**Tableau 4.** Nombre d'abonnés et volumes facturés par catégorie – année 2007

Catégorie	Abonnés facturés		Volumes facturés	
	Nombre	En (%)	Annuel (m <sup>3</sup> )	En (%)
Domestiques	22 755	93,4	2 292 041	71,0
Administrations	543	2,2	709 030	22,0
Commerces – Services	982	4,0	93 373	2,9
Industrie – Tourisme	85	0,4	134 306	4,1
<b>Total</b>	<b>24 365</b>	<b>100</b>	<b>3 228 750</b>	<b>100</b>

Source : Département Commercial, ADE Souk-Ahras (2007)

b) *Mise en point d'un questionnaire*

La mise au point d'un questionnaire est un exercice délicat, il s'agit en effet de collecter des informations qui apportent des précisions utiles sur la qualité des services de l'unité locale (ADE) et la qualité de l'eau distribuée.

c) *Échantillonnage et plan de sondage*

La définition de l'échantillon doit répondre à des critères de représentativité sur le plan statistique (au minimum 10% du nombre total). Au total 2300 enquêtes ont été réalisées pour les abonnés domestiques, soit un taux de sondage de 10,11%.

d) *Résultats de notre enquête chez les abonnés*

Voici quelques résultats de notre enquête chez les abonnés :

**Qualité de service de L'ADE : 76 %** jugent que la qualité du service est moyenne ;

**Prix de l'eau : 87%** ne connaissent pas le prix de l'eau ;

**69%** des Abonnés auraient une attitude favorable pour payer plus si la qualité de l'eau s'améliore et aussi pour le H24 de la distribution de l'eau potable ;

**Qualité de l'eau distribuée : 53 %** jugent que la qualité de l'eau est moyenne ;

**58 %** boivent directement l'eau de robinet.

Pour la deuxième enquête, nous avons procédé à des interviews avec des cadres des établissements locaux de l'ADE et de l'ONA, et à une enquête de terrain au sein des services enquêtés. Et on a utilisé la méthodologie suivante pour le calcul et la notation des Indicateurs de Performances pour une gestion durable des services d'eau:

a) *Principes de notation*

b) *Hypothèse prises pour le calcul des indicateurs* : (Environnement, Économie, Éthique).

Donc le but de notre enquête est de mettre en perspective la performance de la gestion durable des services d'eau avec des indicateurs économique, environnemental et social les plus représentatifs de la gestion des services de l'eau et de l'assainissement pour le cas de la ville de Souk-Ahras.

### 3.2. Le calcul du coût du mètre cube d'eau pour la ville de Souk-Ahras

Il existe plusieurs méthodes pour le calcul des coûts de l'eau potable et de l'assainissement : Coût par Nature (exploitation et investissement), Coût par Catégorie (fixe et variable) et Coût par Fonction (activité).

Dans notre étude, nous avons choisis la méthode de calcul des coûts par catégorie. Donc, le coût de chaque mètre cube d'eau égal au coût total pour chaque élément de la chaîne du petit cycle de l'eau (la somme des coûts fixes et variable des systèmes d'eau et d'assainissement) divisé par le volume mis en distribution annuel pour la ville de Souk-Ahras.

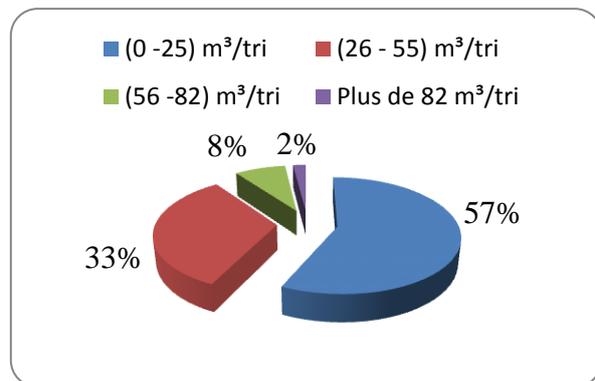
Le coût global de l'eau potable et de l'assainissement égal à **125,09 DA/m<sup>3</sup>**.

### 3.3. L'analyse du fichier des abonnés de l'unité locale de l'ADE

Nous avons analysés le fichier des abonnés (année 2007) de l'unité locale de l'ADE, en basant sur les deux critères suivants: i) les consommations par tranches et ii) la tranche sociale

A partir du fichier des abonnés (ADE, 2007), nous avons tiré une courbe des consommations des abonnés domestiques qui donne une estimation de la distribution des consommations par tranches (figure 4).

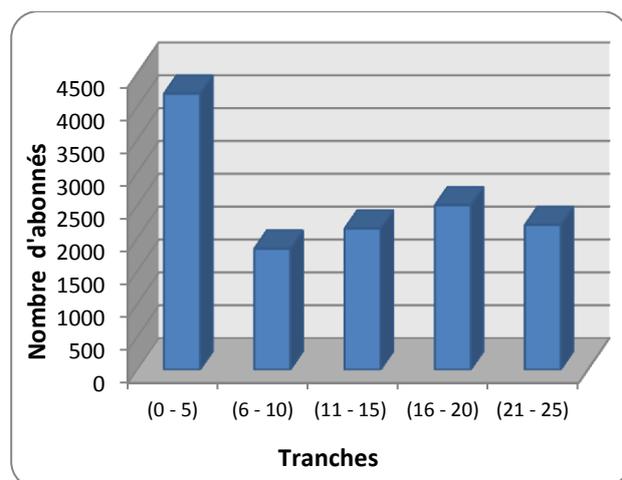
En outre, le premier bloc (de 0 à 25 m<sup>3</sup>/Tri) couvre une trop grande portion des abonnés (57% de la consommation domestique). La première tranche est donc beaucoup trop large par rapport aux autres tranches.



**Figure 4 :** Courbe des consommations facturées par tranche (Année 2007)

En analysant le fichier des abonnés de l'ADE, on a constaté que 4500 abonnés (figure 5) ont une consommation moins de 5 m<sup>3</sup> le trimestre. De cette analyse, on a tiré les conclusions suivantes :

1. Une facturation sous-estimée à cause du sous-comptage (classe et âge des compteurs),
2. Manque d'une stratégie de control



**Figure 5 :** Courbe 1ere Tranche Ville de Souk-Ahras

L'analyse de ce fichier, nous a permis de dresser un regard des consommations d'eau chez les abonnés et de mettre le doigt sur quelques incohérences :

- ✓ La consommation moyenne facturée (domestique) ressort à 101 m<sup>3</sup>/an/abonné sur la période considérée. En admettant en première approximation qu'un abonné représente en moyenne 7 personnes, elle équivaut à 40 litres/jour/habitant, ce qui paraît relativement faible et dénote probablement une sous facturation importante.
- ✓ Avec un service de quelques heures tous les 2 à 3 jours, les pertes techniques sont forcément limitées. Le niveau des pertes techniques n'est pas connu. D'après les données du département d'exploitation de l'unité local ADE (2008), qu'un peu plus de la moitié de l'eau non comptabilisée est dû à d'autres facteurs:

1) La sous facturation dont les causes sont diverses : âge des compteurs, mauvaises conditions de fonctionnement, procédures de lecture peu rigoureuses et mal contrôlées, système de forfaits, etc.

2) Les consommations clandestines

- ✓ La courbe des consommations donne une estimation de la distribution des consommations par tranches. On peut en déduire ainsi le nombre d'abonnés qui consomment entre 0 à 5 m<sup>3</sup>/trimestre, 5 à 10 m<sup>3</sup>/trimestre et ainsi de suite. Ainsi, on constate que la consommation médiane facturée est de l'ordre de 23 m<sup>3</sup>/trimestre. Et que 57 % des abonnés ont des consommations trimestrielles dans la tranche sociale.

### Comparaison de nos résultats avec d'autres pays

Premier point de comparaison, c'est la comparaison entre le coût de l'eau calculé dans le cadre de notre étude et les coûts des autres études nationales et internationales. Mais d'après les résultats de quelques études algériennes sur la tarification de l'eau potable, le coût du mètre cube d'eau en tête de réseau tel qu'il a été estimé pour les différentes infrastructures en cours de réalisation (Taksebt, Chélif, Sidi Abdelli, Mexa ) est de 35 DA/m<sup>3</sup>. La distribution de l'eau (réseaux) coûte 20 à 25 DA/m<sup>3</sup>. Soit au total entre 55 à 60 DA/m<sup>3</sup>. Et d'après l'étude SOGREA (2002), le coût réel de l'eau varierait entre 73 et 82 dinars par m<sup>3</sup> suivant le taux d'actualisation retenu (10%). Avec un coût d'assainissement de 31,5 à 35 DA le m<sup>3</sup>, le coût de l'eau serait de 100,5 à 117 DA/m<sup>3</sup>. La hausse des prix de l'énergie devrait pousser les prix du mètre cube d'eau de dessalement autour de 125 à 150 DA dès le début du fonctionnement de la station du Hamma (Bennacer, 2005). Et en comparant nos résultats avec les résultats de l'étude NUS consulting en 2007 (figure 6), on voit que nous sommes encore très loin de ce qui est appliqué en Europe.

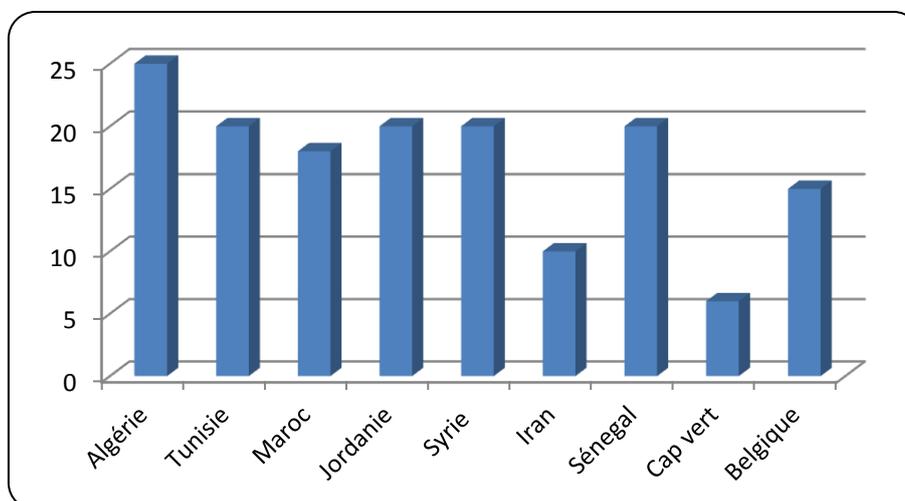


**Figure 6 :** Prix moyen de l'eau Potable et de l'assainissement en Europe (2007)

Source : étude NUS Consulting 2007

Le tarif moyen de l'eau en Algérie apparaît comme extrêmement faible comparé à celui pratiqué dans d'autres pays connaissant une situation similaire.

Deuxième point de comparaison, c'est la Tranche sociale appliquée en Algérie (25 m<sup>3</sup>). La figure (7), nous démontre que la tranche sociale appliquée en Algérie est plus élevée que dans d'autres pays. Enfin, le principe de la tranche sociale (0 à 25m<sup>3</sup>) mérite un réexamen.



**Figure 7 :** Tranche sociale dans quelques pays

### 3. Discussion

#### 3.1. La problématique de la gestion des services de l'eau potable et de l'assainissement de la ville de Souk-Ahras

D'après nos deux enquêtes, on a constaté qu'il y a une insuffisance au niveau de la qualité et de la durabilité des services d'eau potable et d'assainissement de la ville de Souk-Ahras et aussi pour la 2eme enquête : beaucoup de facteurs affectent la performance des services de l'eau de la ville de Souk-Ahras. Il y a des carences émergentes telles-que :

- i) Effectifs très élevés par rapport au volume d'activité et au chiffre d'affaire,
- ii) Contraintes financières croissantes,
- iii) Les Etablissements de l'ADE et l'ONA locaux, ont une autonomie limitée sur les pratiques commerciales et ne peuvent prendre des décisions concernant la tarification et aussi ils doivent obtenir l'accord de la direction générale, pour toutes décisions concernant les ressources humaines, les niveaux de salaires, la structure organisationnelle...
- iv) L'incompétence d'une partie du personnel. Le personnel le plus compétent tend à quitter l'Etablissement, à cause des contraintes financières et des salaires, donc les services de l'eau ne peuvent pas recruter, motiver et garder un personnel qualifié,
- v) Absence d'une comptabilité analytique pour les deux services publics,
- vi) Absence des plans de renouvellement et d'investissement pour les deux services.
- vii) Absence d'alliance entre les deux activités donc moins de concertation pour la mise en commun des moyens en vue d'aboutir à une réduction des coûts.....

### 3.2. Problèmes de la tarification actuelle

En effet, cette section s'efforce sur les problèmes : i) sociaux, ii) environnementaux et iii) économiques liés à une tarification qui ne reflète pas le coût complet des services, donc une gestion non durable des services de l'eau.

#### 3.2.1. Problème Social

On va étudier trois types de problèmes sociaux : i) Coût social lié aux dommages environnementaux, ii) Coûts sociaux liés à une rupture de conduite ou à des travaux sur les réseaux d'eau potable ou d'assainissement, et iii) Coût social lié au manque d'eau.

##### ✓ *Le coût « social » lié aux dommages environnementaux*

Le manque d'accès à l'eau potable et à l'assainissement ainsi que la pollution de l'eau entraînent des dommages sur la santé humaine, le cadre de vie et les écosystèmes. L'impact du manque d'eau potable et d'assainissement sur la mortalité et la morbidité a été estimé en termes d'années perdues (Disability Adjusted Life Years ou DALY). En Algérie, le manque d'accès à l'eau potable et à l'assainissement est estimé entraîner la perte d'environ 205.500 DALYs annuellement, soit l'équivalent 0,69% du PIB (MATE, 2000).

L'évaluation des dommages dus à la dégradation de la qualité de l'eau est essentielle à l'analyse avantage/coûts des interventions pour améliorer la qualité des services d'eau potable et d'assainissement, les bénéfices étant appréhendés en termes de dommages évités.

Le manque d'approvisionnement adéquat en eau potable et en assainissement, une mauvaise qualité de l'eau et un manque d'hygiène sont responsables des maladies hydriques qui peuvent être fatales chez les enfants en bas âge (Esrey, 1991), la plus commune de ces maladies étant la diarrhée. Chaque année, notre pays dépense 1,5 milliard de dinars, pour lutter contre les maladies à transmission hydrique (MATE, 2000). La mortalité et la morbidité associées aux maladies diarrhéiques représentent un coût pour les individus, leurs familles et la société en général. Ces coûts incluent non seulement les frais médicaux mais aussi la souffrance associée à la perte d'une vie humaine.

En termes d'hospitalisations, le nombre de malades dans l'obligation de garder le lit est indiqué dans le tableau (5).

<b>Tableau 5. Nombre de cas de maladies liées à l'eau (2003)</b>	
<b>Maladies</b>	<b>Nombre de cas</b>
Fièvre typhoïde (hospitalisé)	3 à 4000
Hépatites virales (hospitalisé)	1500 à 2000
Dysenteries amibienne et bacillaire (hospitalisé)	3000
Dysenteries amibienne et bacillaire (traitement en ambulatoire)	30 000

Source : Ministère de la santé, 2003

##### ✓ *Coûts sociaux liés à une rupture de conduite ou à des travaux sur les réseaux d'eau potable ou d'assainissement.*

Nous analysons d'une part, les coûts directs de réparation, et d'autre part, les coûts indirects, liés à la défaillance et aux interventions de réparation des conduites d'eau.

Une rupture de conduite d'eau potable, peut avoir des conséquences relativement importantes : coupure d'eau, dommages causés sur la chaussée et qui peuvent bloquer la circulation. Les principaux coûts sociaux liés à une rupture de conduite ou à des travaux sur le réseau sont liés aux effets suivants (Werey, 2004):

1. Dommages et dérangements dans la vie des usagers (inondations de cave, affouillement de fondations d'immeubles, gêne à la circulation et déviation routière)
2. Coupure de l'alimentation en eau potable (achat de l'eau en bouteille, citerne)
3. Pertes d'eau
4. Effet sur l'image de marque du service
5. Risque de contamination et santé publique

✓ *Coût lié au manque d'eau (Stratégies compensatoires : génératrice d'inégalité de l'accès à l'eau)*

Les usagers adoptent des stratégies pour pallier les déficiences du service. Ces stratégies sont en partie conditionnées par les caractéristiques socio-économiques des ménages. Le stockage de l'eau est la solution la plus répandue (l'achat de réservoirs, de jerricans et la construction de citernes). La deuxième stratégie importante est l'organisation des activités en fonction des horaires de distribution, en plus de l'achat de l'eau à des vendeurs d'eau.

**a) le système de stockage :** Ce stockage à un coût qui englobe le prix des réservoirs, les canalisations et parfois une pompe électrique pour remonter l'eau. D'après notre enquête, **95 %** des abonnés sur 256, utilisent des moyens de stockage (photo 1). Ceux qui ne possèdent pas des moyens de stockage suffisants, et ceux qui n'ont pas accès à l'eau du réseau, se trouvent obligés d'acheter l'eau des camions citernes ou de demander occasionnellement à leurs voisins de leurs fournir de l'eau. Le stockage est une réponse à la discontinuité qui peut engendrer un risque sanitaire à ne pas sous estimer. L'eau est stockée toute la semaine dans un réservoir souvent sur la terrasse, exposée au soleil et aux impuretés. Et aussi, l'utilisation des eaux brutes non traitées.



**Photo 1 :** Exemples d'équipements de stockage (fixes ou transportables)

**b) l'organisation des tâches ménagères :** Le rôle des femmes est non négligeable puisque ce sont elles qui prennent souvent en charge la gestion de l'eau à l'intérieur de leurs maisons. Les besoins des ménages varient en fonction de plusieurs paramètres (structure de la famille, niveau de vie, équipement, structure de l'habitat...). Nombreuses sont les études réalisées sur cet aspect. A titre d'exemple, nous citons les travaux de Zerah (1997) sur Delhi, de Jolé (1991) sur Rabat et de Chikhr (1995) sur Alger qui ont brillamment mis en évidence l'existence des stratégies compensatoires, l'importance de leurs coûts et le fait que les ménages pauvres sont les plus touchés par la discontinuité de l'offre et les dysfonctionnements du service d'eau potable.

#### **4.2.2. Problème environnemental**

Le retard dans le financement de l'assainissement et de la dépollution industrielle a engendré un niveau de pollution alarmant du littoral, des cours d'eau et des nappes phréatiques.

L'application du principe "pollueur-payeur" vise à faire payer aux villes, industriels, usagers, le coût lié à la pollution qu'ils produisent, via une redevance sur les rejets. Si la redevance est supérieure au coût de dépollution, le pollueur aura intérêt à investir pour se mettre aux normes. Cette redevance devrait inciter en principe les établissements de l'eau à financer des stations d'épuration, alors qu'autrement elles n'en voient pas l'intérêt, puisqu'elles ne pourraient en recouvrer les coûts que sur leur clientèle tandis que les avantages en sont réservés aux populations de l'aval.

a) Consommation de l'eau en bouteille (source et minérale)

En dehors de leur contribution classique au service d'AEP et d'assainissement, les ménages supportent d'autres dépenses : ils consomment de l'eau en bouteille au lieu de boire l'eau du robinet. Cette évolution des comportements a un coût :

- ✓ le coût de l'achat pour le consommateur,
- ✓ le coût d'une production accrue de déchets d'emballages plastiques (photo 2).

D'après notre enquête, l'eau en bouteille coûte 925 fois plus chère que l'eau du robinet. Outre le manque de confiance de la population envers l'eau du robinet encourage la production d'emballages plastiques, se traduit donc par le développement d'un important gisement de déchets. Ce surcoût est supporté par les usagers des collectivités compétentes en collecte et traitement, mais aussi par l'environnement, milieu récepteur au final.



**Photo 2 :** Déchets d'emballages plastiques

b) Coûts de la dégradation de l'environnement

En général les calculs des coûts des dégâts sur l'environnement sont basés sur les coûts économiques résultant des informations sur l'unité coût (prix). Un coût total définitif a été obtenu comme une somme des coûts du dégât sur l'environnement dans les secteurs spécifiés.

c) Coûts de Protection et de Réparation

Les coûts de protection et de réparation ont été rassemblés en visitant les organisations pertinentes en Algérie. Les coûts en rapport avec les mesures de protection de l'environnement, de réparation et de restauration sont présentés d'après les données disponibles du coût.

#### 4.2.3. Dommages économiques

Les différentes pertes économiques prises en compte sont les suivantes :

a) Pertes de revenus touristiques : Les pertes pour le tourisme et les coûts associés à la perte d'opportunités de loisir sont liés à l'importance des coûts qu'une planification prudente et systématique associée à une régulation efficace du développement urbain, à l'épuration des eaux usées et à la préservation des plages. Dans le tourisme les pertes peuvent survenir à cause de la baisse des taux d'occupation, dans les hôtels qui servent le tourisme vacancier à cause des incertitudes liées à la qualité de l'eau de mer.

b) Pertes de production agricole : Les pertes de productivité agricole et les pertes des services des écosystèmes représentent des pertes de 0,7 à 1% du PIB. La mesure la plus importante pour freiner la hausse des coûts de dégradation environnementale est l'application stricte de la

planification urbaine. Cette mesure devrait être suivie et combinée avec des mesures de réduction de la pollution aquatique et de la pollution causée par la mauvaise gestion des déchets ainsi que des mesures de protection des ressources en eaux souterraines.

#### 4. Conclusion

Les résultats de notre étude nous a permis de connaître le coût réel de l'eau potable et de l'assainissement, tout en assurant : i) une logique économique qui conduit à assurer l'équilibre financier du secteur pour lui permettre une gestion autonome, ii) une protection de l'environnement par une protection de la ressource et du milieu naturel contre la pollution, et iii) une logique sociale et tutélaire de l'État qui conduit à garantir aux populations pauvres une consommation minimale au prix le plus bas (tranche sociale).

L'augmentation des tarifs de l'eau pourrait avoir des impacts sur différents aspects de la gestion de l'eau.

##### *a) Réduction de la demande et Augmentation de l'offre*

- ✓ Réduire les pertes d'eau sur les réseaux d'adduction et de distribution de l'eau

##### *b) Amélioration de l'efficacité de la gestion grâce à l'augmentation des revenus par :*

- ✓ L'amélioration de l'entretien
- ✓ L'amélioration de la formation et de l'éducation du personnel
- ✓ Les techniques modernes de contrôle et de gestion sont abordables

##### *c) Avancées vers la durabilité*

- ✓ La réduction des demandes sur la ressource de base
- ✓ La réduction des rejets pollués grâce au recyclage des eaux industrielles

##### *d) Possibilité de réduction du prix unitaire de l'eau pour les pauvres*

Pour améliorer la situation de l'eau en Algérie, et dans le cadre d'une gestion durable des services de l'eau potable et de l'assainissement, nous avons proposés dans notre étude ce que suit:

- (1) La mise en place progressive d'une politique de tarification efficace de la ressource pour qu'en fin l'eau soit vendue à son vrai prix et d'une manière équitable;
- (2) Les patrimoines liés aux services de l'eau potable et de l'assainissement (construction des barrages, captages, stations de traitement, réseaux de distribution et d'adduction, réseaux d'assainissement et stations d'épuration ... etc.) ne soient plus financés par les budgets publics.

La mise en place de systèmes de tarification progressive par tranches de consommation est facile à mettre en œuvre, elle permet de :

- (1) Concilier préoccupations sociales (solidarité entre consommateurs) et
- (2) Préoccupations environnementales (utilisation plus responsable de la ressource).

La structure tarifaire en Algérie présente de nombreuses lacunes. Quelques conclusions sont à tirer si l'on analyse le système du tarif actuellement en vigueur :

- (1) Le premier constat est que le niveau du tarif actuel est trop peu pour permettre le recouvrement des coûts de fonctionnement et de maintenance des différentes unités,
- (2) Les taux de facturation et de paiement sont faibles. Par exemple, les établissements publics (écoles, administrations ...) ne payent que rarement leurs factures,
- (3) Il ne faut pas négliger non plus l'importance de la consommation d'eau non facturée du fait des pertes d'eau résultant à la fois des pertes dans le réseau d'eau et des pertes commerciales,

- (4) Le recouvrement des factures pose d'énormes problèmes dans les quartiers informels où les compteurs sont souvent enlevés et les branchements illicites généralisés,
- (5) Dans tous les cas, le recouvrement total des factures ne permettrait pas d'atteindre l'équilibre financier,
- (6) Enfin, la deuxième partie de la facture est comme nous l'avons vu composée de charges et de taxes. Au final, une facture moyenne contient une partie composée de taxes fixes beaucoup trop élevées, qui peut aller jusqu'à doubler la facture mensuelle pour un abonné consommant relativement peu.

## Recommandations

Notre étude appelle à des réformes globales visant à promouvoir l'efficacité du secteur de l'eau et de l'assainissement. Les objectifs de ces réformes sont:

- (1) Créer un cadre de développement pour la vision future d'une stratégie pour l'ensemble du secteur ;
- (2) Assurer une coordination plus efficace entre les services d'eau potable et d'assainissement ;
- (3) Introduire un système d'incitation pour bonne performance et une gestion plus moderne ;
- (4) Disposer de ressources stables, prenant en considération les intérêts des catégories sociales désavantagées.
- (5) La fusion de l'ADE et de l'ONA (un holding national eau et assainissement), avec une décentralisation plus poussée, une gestion plus efficiente, et une plus grande participation du secteur privé;
- (6) L'intégration multisectorielle entre eau potable, assainissement, électricité et gaz ;
- (7) Moderniser la gestion de ces services notamment par l'application des nouvelles technologies, la participation du secteur privé, l'optimisation des conditions de financement et la coordination des services nécessaires pour la planification technique et financière,
- (8) Assurer plus de cohérence entre les exigences de qualité de service et le recouvrement de coûts, et de faciliter la prise de décision concernant le réajustement de tarifs et de subventions.
- (9) La mise en œuvre d'une tarification qui tend vers le coût réel de l'eau,
- (10) Réduction des pertes dans le système d'alimentation en eau potable et particulièrement dans les réseaux de distribution;
- (11) Remise en état et prise en charge de la gestion des infrastructures d'épuration existantes et réalisation de nouvelles infrastructures d'épuration pour réduire voire éliminer la pollution des ressources en eau et du milieu naturel;
- (12) Adaptations des institutions, législations et réglementations sur une gestion durable des services de l'eau et de l'assainissement.
- (13) Etablir une batterie des indicateurs de performance des services durable de l'eau potable et de l'assainissement.

## 5. Références Bibliographiques

1. Boukhari S., Djebbar Y., et Abida H., 2008. Prix des services de l'eau en Algérie, un outil de gestion durable, 13th IWRA World Water Congress. 1 – 4 Septembre, Montpellier, France, 412 p.

2. **Boukhari S., et Djebbar Y., 2010.** La gestion durable des services de l'eau et de l'assainissement, cas de la ville de Souk-Ahras ». 1er Colloque international de l'eau CIEAU 2010, du 25 – 27 Octobre 2010, à l'université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie.
3. **Chikhr F., 1995.** L'eau à Alger : ressources, consommation. Thèse de doctorat. Université de Toulouse le Mirail, 416 p.
4. **Jolé M., 1991.** L'eau et les rapports services usagers à partir d'une politique récente de branchements généralisé : Le cas de Kariat Ouled Moussa à Rabat-Salé et les branchements sociaux. L'eau et la ville, FASC, n° 22, URBAMA. TOURS.
5. **OCDE, 2006.** Organisation de coopération et de développement économiques, rapport annuel 2005 sur les travaux relatifs au développement durable.
6. **MATE, 2000.** Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement en Algérie.
7. **Werey C., Janel J.L., et Weber E., 2004.** Renouvellement des réseaux d'eau potable: Quels coûts prendre en compte et comment les évaluer ? dans Economie pour les Equipements, Cemagref éditions, série études n°28, pp. 67-80.
8. **Zérah M.H., 1997.** Le vrai prix de l'eau. In Villes en développement. Décembre, n°38. 2 p.