

Gestion de la demande en eau en Méditerranée, progrès et politiques

ZARAGOZA, 19-21/03/2007

COMMUNICATION

**Groupe de travail « Prise en compte de la GDE
dans la gestion de l'eau potable et industrielle »**

*Comment réduire la consommation d'Eau dans le secteur
touristique en Tunisie : Approche et stratégie*

R. Lahache Gafrej

Titre de la communication Comment réduire la consommation d'Eau dans le secteur touristique en Tunisie. Approche et stratégie

Auteurs Raoudha LAHACHE GAFREJ - Enseignante universitaire – Institut Supérieur des Sciences Biologiques Appliquées de Tunis (ISSBAT) – r.lahache@gnet.tn, Résidence Rim, APT E/2.1, Rue Gandhi, Cité El Ghazala – 2083 Ariana – TUNISIE. Gsm : 00216 20 44 79 22, Fax : 002171 877257

Si la communication est retenue pour présentation orale :

Nom de la personne qui assurera la présentation lors de l'atelier : Raoudha LAHACHE GAFREJ

Remarque : la présentation se fera de préférence sur support powerpoint durant 10 minutes

Surface et niveau géographique / administratif : Etude Nationale

Résumé de la communication (en français ou en anglais)

Suite au conseil interministériel du 21 juin 2001, une étude stratégique pour la réduction de la consommation d'eau du secteur touristique a été commandée à l'Agence Foncière Touristique. L'objectif de cette étude est de proposer les solutions pour réduire la consommation d'eau du secteur touristique à 300 l/nuitée. Cette étude réalisée par l'ingénieur Conseil Raoudha LAHACHE a été présentée lors d'un séminaire national organisé à cet effet le 5 avril 2005 durant lequel les résultats ont été présentés aux représentants des différents ministères, au grand public, aux professionnels de l'eau et aux médias. L'étude repose sur le diagnostic de l'état actuel de l'utilisation de l'eau dans 67 unités hôtelières réparties dans tout le pays. Ce diagnostic a permis de déduire les principales défaillances de l'utilisation de l'eau ainsi que sa répartition entre les différents usages. L'étude a révélé qu'environ 52% de la consommation spécifique est répartie entre l'irrigation des espaces verts, les pertes dans les réseaux et l'appoint aux piscines. La deuxième phase de l'étude a permis de proposer des solutions à court, à moyen et à long termes pour réduire la consommation spécifique à 300 l/nuitée. Les solutions proposées ont été d'ordre technique, organisationnel et réglementaire. Ces mesures qui nécessitent la mise en application effective du décret du 14 février 2002 relatif à l'audit des systèmes d'eau chez les gros consommateurs, ont permis de déduire que sur la base d'une consommation spécifique nationale actuelle du secteur touristique qui est de 566 l/nuitée, ces mesures permettront à court terme une économie d'eau de 39%, ce qui ramènera la consommation spécifique à court terme (en 2010) à 346 l/nuitée. A moyen terme, la poursuite de l'opération de l'audit, nécessaire toutes les cinq années, couplée à de nouvelles mesures techniques ont permis d'atteindre l'objectif de l'étude. En effet durant la période de 2010 à 2015, l'économie d'eau serait de 25,5% ce qui ramène la consommation spécifique à 201 l/nuitée. Ainsi, à moyen terme et vers l'année 2015, l'objectif sera atteint. L'ensemble des actions permettra d'économiser 64,5 % de la consommation nationale actuelle du secteur touristique ce qui correspond à la consommation actuelle du secteur touristique de 14 années. Même si la consommation du secteur touristique ne représente que 0,8% de la consommation nationale (secteur agricole compris), l'application de cette stratégie permettra à la Tunisie de récupérer en 10 années environ 80 Mm³ d'eau, ce qui correspond à la capacité d'un barrage.

Texte de la communication

Longueur du texte : entre 5 et 8 pages (maximum 4000 mots)

Caractères pour le corps de texte principal : Times New Roman ; taille : 12

Plan suggéré ci-dessous : en 6 points

- **Contexte**
- **Méthodologie et démarche employées**
- **Types d'outils de gestion de la demande en eau et de gestion intégrée des ressources en eau utilisés** (mentionner les outils institutionnels, législatifs, économiques, de sensibilisation ou techniques).
- **Résultats de l'expérience et leçons apprises** (permettant de faire progresser la GDE)
- **Justification de l'importance de la communication** (par rapport à la gestion de la demande en eau et à la gestion intégrée des ressources en eau)
- **Discussion (cf. document joint)**

Mots-clés : secteur touristique, économie d'eau, consommation spécifique,

Bibliographie

DGRE, 2000. Rapport d'exploitation des nappes phréatiques de l'année 2000. La Direction Générale des Ressources en Eau, Tunisie.

Lahache Gafrej, R. 2005(1). La réutilisation des eaux usées traitées comme ressources alternatives pour la préservation des eaux souterraines. Communication au Colloque international sur les ressources en eau souterraines dans le Sahara (CIRESS)- Ouargla 12-13 décembre 2005. Algérie.

Lahache Gafrej, R. 2005(2). Diagnostic de l'utilisation de l'eau dans le secteur touristique en Tunisie. Communication au congrès international « de l'eau pour le développement durable dans le bassin méditerranéen- Hôtel Hilton, Alger du 21 au 23 mai 2005.

Louati M.H. et al., 1998. Eau 21- Stratégie du secteur de l'eau en Tunisie à long terme 2030. Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques

ONTT, 2002. Tourisme en chiffre. Office National du Tourisme Tunisien, Tunisie.

SONEDE, 2002. Rapports statistiques de 2002. Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux.

SONEDE, 2004. Rapports statistiques de 2004. Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux.

Pour aller plus loin

1. www.jurisitetunisie.com

2. www.citet.nat.tn

3. [Jean philippe TERRAUX](#). Economie des équipements pour l'eau et l'environnement, CEMAGREF de Montpellier (document Internet)

4. www.ime-eau.org. Etude sur l'économie d'eau chez le consommateur. Etude de cas de l'Espagne, France, Maroc et Tunisie. Etude de l'Institut Méditerranéen de l'Eau (IME).

I. Contexte

La Tunisie, comme beaucoup de pays du bassin méditerranéen, possède des ressources en eau limitées dues en premier lieu au climat, aux problèmes d'érosion et de pollution ainsi qu'à l'accroissement de la demande face au développement économique et social. En effet, la Tunisie dispose de 4,6 milliards de m³ d'eau : 58% d'eaux de surface et 42% d'eaux souterraines (Louati et al., 1998). Ce capital ne représente qu'environ 450 m³/an et par habitant, ce qui fait de la Tunisie un pays « pauvre en eau ».

L'agriculture, grosse consommatrice d'eau, consomme en moyenne 80% de ce potentiel. Les 20% restant sont réparties entre l'usage domestique, collectif, industriel et touristique. Seuls 70% des eaux disponibles sont de bonne qualité et présentent une salinité inférieure ou égale à 1,5 g/l.

Les ressources exploitées par le secteur de l'eau potable représentent environ 15% des ressources totales. Cependant les ressources de bonne qualité ne cessent de diminuer nécessitant des adductions parfois très longues pour acheminer l'eau vers le littoral qui abrite les concentrations urbaines et touristiques les plus importantes.

Par ailleurs le coût de l'eau ne cesse d'augmenter pour assurer sa mobilisation, son transport du Nord au Centre ou au Sud, son traitement et/ou son dessalement ainsi que sa distribution.

La Tunisie met en œuvre différentes stratégies pour la mobilisation et la protection des ressources conventionnelles ainsi que pour le recours aux eaux non conventionnelles. Elle réutilise environ 24% des eaux usées traitées (Lahache, 2005⁽¹⁾), possède plusieurs stations de dessalement d'eau saumâtre et planifie la réalisation de la première station de dessalement d'eau de mer de capacité 51000 m³/jour à l'horizon 2030 pour alimenter l'île de Djerba.

En plus de la gestion de l'offre, la Tunisie s'attache actuellement à gérer la demande. En effet, la politique de réduction des pertes et de lutte contre le gaspillage, est la seule alternative pour retarder l'échéance de mobilisation des ressources non conventionnelles dont les coûts s'avèrent très importants.

Un programme national d'économie d'eau a été engagé dans le secteur agricole depuis 1995 et différents textes réglementaires sont apparus pour la réduction de la consommation d'eau chez les gros consommateurs. Le code des eaux a été revu par la loi n°2001-116 du 26 Novembre 2001 qui précise que « l'eau constitue une richesse nationale qui doit être développée, protégée et utilisée d'une manière garantissant la durabilité de la satisfaction de tous les besoins des citoyens et des secteurs économiques. L'économie de l'eau est considérée comme l'un des moyens les plus importants permettant le développement, la préservation et la rationalisation de l'utilisation des ressources hydrauliques. Les travaux visant le développement, l'économie, l'amélioration de la qualité et la protection des ressources hydrauliques nationale sont d'utilité publique ».

Cette étude s'intègre dans le cadre de la politique du pays visant l'économie de l'eau chez les gros consommateurs. Elle fait suite aux recommandations du conseil inter ministériel du 21 juin 2001 pour aligner la consommation spécifique d'eau potable par lit hôtelier sur celle des pays du bassin méditerranéen et la réduire à 300 litres/jour et par lit occupé.

II. Méthodologie et démarche employées

L'étude a été basée sur un diagnostic technique et fonctionnel des installations d'eau de 67 hôtels répartis dans les 8 principales zones touristiques : Monastir (5 hôtels), Tunis-Nord (8 hôtels), Tunis ville et sud (10 hôtels), Hammamet (10 hôtels), Sousse (10 hôtels), Mahdia (7 hôtels), Djerba (10 hôtels), Tozeur (7 hôtels). Le nombre d'unités à diagnostiquer a été choisi

en fonction de la capacité de la zone et de l'importance de la consommation d'eau des différentes unités de différentes catégories (consommation d'eau en provenance de la SONEDE ⁽¹⁾ de 2000 m³/an). En effet, 48 unités, soit 72% des hôtels diagnostiqués sont situées dans les régions de Djerba-Zarzis, Nabeul-Hammamet, Tunis-Zaghouan et Sousse-Kairouan qui représentent 75% de la capacité totale d'accueil du pays (ONTT, 2002). Une présentation détaillée du diagnostic figure dans Lahache Gafrej, 2005⁽¹⁾.

La collecte et l'analyse des données disponibles ont constitué la base de cette mission. En effet, ce sont les informations collectées qui ont permis de bien comprendre le fonctionnement et les contraintes des systèmes internes d'eau potable existants. Pour chaque établissement, une fiche d'identification a été établie indiquant les principaux renseignements (nom et adresse de l'hôtel, catégorie de l'hôtel, données globales sur le nombre de lits occupés, nombres d'employés, etc.). La visite des sites, le recensement et la visite des ouvrages existants, la prospection des tracés des conduites ainsi que de leurs ouvrages courants, la localisation sur terrain de tous les regards des vannes, des compteurs de sectorisation ont permis d'actualiser en partie les différents plans de fonctionnement des réseaux existants. Des fiches techniques pour chaque ouvrage ont été établies. Les caractéristiques des différents organes composant le circuit hydraulique (puits, forage, réservoirs, système de comptage, système d'arrosage, réseau d'incendie, réseau des eaux usées, station de traitement, points de prélèvement d'eau, piscines, etc.) ont été identifiées et décrites.

Un inventaire détaillé de toutes les ressources en eau à l'entrée du système (eau SONEDE, puits, forages, unité de dessalement, etc.) a été réalisé précisant leurs différentes caractéristiques physico-chimiques ainsi que les différents usages qui en sont faits.

Pour chaque hôtel, une étude détaillée de la consommation d'eau sur trois années a été réalisée, ce qui a permis d'en déduire les consommations spécifiques (Cs).

L'évaluation des pertes dans les réseaux a été possible grâce à l'installation sur les compteurs d'eau d'un appareil d'acquisition de données « data logeur » qui a permis d'avoir la modulation horaire de la consommation d'eau ainsi que le suivi de la pression dans le réseau.

La pose de compteurs divisionnaires a permis de quantifier séparément les consommations sur un même site et de formuler un diagnostic différencié par type d'usage. De ce fait, on a pu établir le suivi de la consommation ainsi que l'identification des anomalies, par enregistrement des données. Un suivi du débit minimum nocturne a été réalisé grâce aux compteurs existants ou à ceux qui ont été installés chaque fois qu'il était nécessaire pour chaque bâtiment ou activité.

III. Outils de gestion de la demande en eau et de gestion intégrée des ressources en eau

Compte tenu du gaspillage et de la mauvaise gestion des réseaux d'eau constatés suite à différentes études menées essentiellement par la SONEDE et pour garantir les chances de succès de la stratégie future de la politique hydraulique du pays, il a été nécessaire de réviser et de renforcer la législation relative à l'eau. La loi n°2001-116 du 26 novembre 2001 a modifié le code des eaux de 1975 en incitant à l'économie d'eau chez les gros consommateurs (secteurs touristique, industriel et agricole). Le diagnostic des systèmes d'eau est devenu une opération obligatoire, une fois tous les cinq ans, par le décret n°2002-335 du 14 février 2002.

Pour encourager à l'économie de l'eau, plusieurs avantages fiscaux sont attribués pour la réalisation de missions d'audit des systèmes d'eau. Une exonération des droits de douane et une baisse de la TVA de 18% à 10% est consentie aux articles importés n'ayant pas d'équivalents localement.

Des solutions spécifiques au secteur touristique ont en outre été proposées à court et à moyen termes basées sur la réalisation de la mission d'audit. Elles différentes mesures:

Des mesures techniques telles que :

- le suivi de la consommation d'eau par l'installation de compteurs divisionnaires,
- l'installation d'équipements économiseurs d'eau,
- la réhabilitation et l'adaptation du système d'eau,
- la détection des fuites,
- la mise en place d'un système d'arrosage automatique et en mode goutte à goutte
- le recyclage des eaux de la piscine,
- la mise en place d'une Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO).

Des mesures administratives telles que:

- la formation,
- la sensibilisation,

Des mesures incitatives telles que:

- l'octroi de subventions pour le matériel d'économie d'eau des chasses d'eau
- la suppression de la taxe de l'assainissement pour les eaux destinées à l'irrigation

Des solutions alternatives telles que:

- la sous traitance de la buanderie,
- la sous traitance du lavage des légumes
- la récupération des eaux grises,
- La réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation.

IV. Résultats de l'expérience et leçons apprises

Ce diagnostic qui a été réalisé durant l'été de l'année 2003 a permis de déduire la consommation d'eau par établissement et par usage et d'évaluer les pertes d'eau aussi bien dans le réseau que dans l'utilisation irrationnelle de l'eau (Lahache, 2005⁽²⁾).

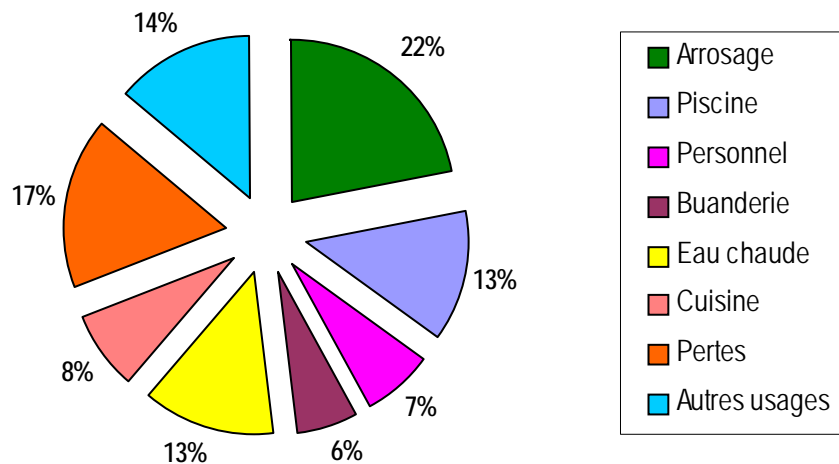
La consommation spécifique moyenne des 67 unités hôtelières est de 768 l/lit occupé. Cette consommation semble augmenter avec le nombre des étoiles des hôtels comme indiqué dans le tableau 1.

La répartition de la consommation spécifique par usage donnée sur la figure 1 indique que la consommation d'eau pour l'arrosage des espaces verts représente en moyenne 22% de la consommation totale. La quantité d'eau perdue, par des fuites au niveau des conduites ou par des fuites au niveau des points d'eau représente 17% de la quantité d'eau consommée. La consommation d'eau pour les piscines représente 13% de la consommation totale.

Tableau 1. Répartition de la consommation spécifique par catégorie d'hôtels.

Hôtel de catégorie	Nombre d'hôtels	Consommation spécifique (l/lit occupé)
VV	3	542
2*	4	567
3*	21	788
4*	24	831
5*	17	900

**Figure 1. La répartition de la consommation spécifique par usage.
Année 2003**



En plus du raccordement au réseau de la SONEDE, 36% des hôtels possèdent des puits ou des sondages. Les volumes pompés ne sont pas toujours connus et ne sont donc pas comptabilisés par la Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE, 2000). L'usage de l'eau souterraine est dans la majorité des cas réservé aux toilettes ou aux jardins. Cependant, pour certains hôtels disposant de station d'osmose inverse, la consommation de l'eau souterraine peut dépasser 60% des besoins en eau des hôtels.

Suite à ce diagnostic, différentes solutions ont été proposées pour réduire la consommation spécifique d'eau. Elles ont été évaluées à court terme (2005 à 2010), à moyen terme (2010 à 2015) et à long terme (2015 à 2030).

Economie d'eau et stratégie à court terme

Les solutions à court terme, jusqu'à l'échéance 2010, se résument à l'application par les hôteliers du décret n°2002-335 du 14 février 2002 qui les obligent, comme gros consommateurs d'eau, à la réalisation d'un audit de leur système d'eau. Cet audit réalisé par un expert agréé par le Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques permet de passer en revue toutes les solutions pour atténuer ou supprimer les défaillances des systèmes d'eau et d'offrir des solutions d'économies d'eau au cas par cas. Ces solutions comprennent des actions au niveau de la formation, de la sensibilisation, du suivi de la consommation d'eau, de l'installation des équipements économiseurs d'eau, de la réhabilitation et de l'adaptation du système d'eau, de la détection des fuites, de la sous traitement de la buanderie, du recyclage des eaux de la piscine, de la mise en place d'un système d'arrosage automatique et en mode goutte à goutte.

Ainsi, sur la base d'une consommation spécifique nationale actuelle du secteur touristique qui est de 566 l/lit occupé (SONEDE, 2002), ces mesures permettraient une économie d'eau de 39%, ce qui ramènerait la consommation spécifique à court terme à 346 l/lit occupé.

A l'échelle des établissements l'opération de l'audit serait rentable et profitable puisque les investissements qui sont en moyenne de 64500 Dinars Tunisiens (cf. tableau 2) seraient récupérés au bout de quelques mois (moins d'une année). En plus, pour la zone balnéaire et celle de Djerba, l'objectif serait atteint à 5% près.

Tableau 2. Investissements moyens à court terme en Dinars Tunisiens.

ZONE	Catégories des hôtels					Moyenne
	Village de Vacances	2*	3*	4*	5*	
Balnéaire	65234	24 671	37 357	108 741	105 558	68312
Tunis ville		16 132	22 707	81 894	93 454	53547
Tozeur			29 310	52 936	53 764	45337
Djerba	119820		35 106	120 839	96 783	93137
Moyenne	92527	20402	31120	91103	87390	64508

Sur la base de ces investissements, le coût d'investissement par lit varierait de 57 Dinars Tunisiens à 257 Dinars Tunisiens. L'investissement par nuitée varierait de 0,5 à 1,8 Dinars Tunisiens. Ainsi, le coût du m³ d'eau récupéré varie de 0,736 à 5,353 Dinars Tunisiens.

A l'échelle nationale, et vers l'année 2010, l'économie d'eau serait de 23,34 Mm³, ce qui représenterait, en se basant sur le prix de revient du m³ d'eau de 1,550 Dinars Tunisiens (SONEDE, 2002) un gain de 43,5 Millions de Dinars Tunisiens. Cette économie d'eau représente les besoins en eau du secteur touristique d'une année et demie. Les subventions actuelles accordées par l'Etat qui sont de 17500 Dinars Tunisiens par établissement seraient récupérées au bout de deux années et demie.

Pour réaliser l'objectif à court terme, des mesures réglementaires et d'accompagnement sont nécessaires telles que la réalisation urgente de la mission d'audit conformément au décret du 14 février 2002, la réalisation par l'Office National du Tourisme Tunisien d'une mission d'évaluation des différents systèmes de sensibilisation existants afin de les adapter au secteur touristique et de mettre en œuvre un programme de formation type.

Economie d'eau à moyen terme

Les solutions proposées à moyen terme permettent d'atteindre l'objectif de l'étude. En effet, la mise en place d'une Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO), la sous traitance du lavage des légumes, la récupération et le recyclage des eaux grises et la continuation de la sensibilisation sont les actions à mettre en place pour arriver à une consommation spécifique de 201 l/lit occupé. L'économie d'eau durant la période de 2010 à 2015 serait de 25,6% de la consommation spécifique actuelle.

Par ailleurs de nouvelles mesures devront être mises en place telles que :

- la révision des aménagements touristiques compte tenu des critères d'économie d'eau,
- la création d'un label d'économie d'eau,
- l'application des sanctions prévues par la législation existante en cas de non-respect des textes,
- le renforcement du cadre juridique pour une meilleure application de la réglementation,
- la mise en place d'un système de contrôle de la consommation d'eau,
- l'établissement d'un cahier des charges pour la création de nouvelles sociétés pour la vente :
 - de l'eau potable produite à partir des eaux de mer,
 - des eaux usées traitées pour les besoins de l'irrigation.

Economie d'eau à long terme

Les solutions énumérées dans le cadre de cette étude pour le long terme se résument au recours aux ressources non conventionnelles, non pas pour baisser encore la consommation spécifique, mais pour une meilleure gestion de l'eau et une protection de l'environnement. En effet, le recours aux ressources non conventionnelles permet d'optimiser l'utilisation des eaux de bonne qualité qui ne cessent de diminuer.

Au-delà de 2015, et compte tenu de l'augmentation du prix du m³ d'eau de la SONEDE, le dessalement d'eau de mer devient une action rentable pour chaque établissement. De même, l'investissement à mettre en place pour l'utilisation par les hôtels des eaux usées traitées est de 0,270 Dinars Tunisiens par m³ soit trois fois moins cher que celui pour l'alimentation en eau potable.

Cependant ces deux solutions doivent être examinées à l'échelle nationale et non pas à l'échelle du secteur touristique. En effet, l'adoption ou pas de la mise en place de station de dessalement individuelle est tributaire de la stratégie de la SONEDE pour le dessalement d'eau. Le recours au dessalement doit être la dernière solution après avoir mis en place toutes les mesures d'économie d'eau énumérées ci-dessus.

V. Justification de l'importance de la communication

Cette étude a montré que l'application du décret du 14 février 2002 permettra d'atteindre l'objectif de l'étude vers l'année 2015. L'ensemble des actions permettrait d'économiser 64,5% de la consommation nationale actuelle du secteur touristique : 39% à court terme et 25,6 % à moyen terme.

Le gain cumulé à moyen terme serait de 80 Mm³ d'eau ce qui correspond à la consommation touristique (estimée à moyen terme) de 14 années. Ainsi, la mise en place de l'ensemble des solutions à court et à moyen termes par la simple application du décret n°2002-335 du 14 février 2002, permettrait de reculer l'échéance de l'utilisation des eaux non conventionnelles telles que le dessalement d'eau de mer et la réutilisation des eaux usées traitées. L'économie d'eau réalisée en dix années est équivalente à la capacité du barrage Kesseb.

La consommation spécifique qui est de 201 l/nuitée est celle que l'établissement sera amené à acheter au près de la SONEDE. Si l'on comptabilise la quantité d'eau recyclée par l'établissement, la consommation spécifique « effective » serait de 336 l/nuitée.

A l'échelle annuelle, l'investissement moyen sur les 10 années (entre 2005 et 2015) serait en moyenne de 31 Dinars Tunisiens par lit. Cet investissement produit un gain de 87 Dinars Tunisiens par lit calculé sur la base d'un coût de 1,810 Dinars le m³. L'économie d'eau est en moyenne de 48 m³ par lit et par an.

Les subventions actuelles accordées par l'Etat Tunisien suite à la réalisation de la mission d'audit est au maximum de 17500 dinars par établissement, ce qui représente sur la période de 2005 à 2015 un investissement de 30,6 Millions de Dinars Tunisiens soit 18% des gains réalisés sur la même période (171,42 Millions de Dinars Tunisiens).

Le recyclage des eaux et en particulier la récupération des eaux grises qui représente 83 l/nuitée pourra être encouragé moyennant l'octroi aux établissements d'une nouvelle subvention d'environ 20% du montant de l'investissement.

VI Discussions

Cette étude nationale a permis de déduire qu'il est possible de réduire la consommation d'eau du secteur touristique moyennant la mise en place des moyens techniques et institutionnels dont dispose le pays. Les opérations d'audit sont subventionnées par l'Etat ainsi que les

investissements qui en découlent. Il apparaît donc urgent de mettre en application la réglementation chez les gros consommateurs y compris dans le secteur agricole.

Le secteur touristique est un secteur stratégique. A titre indicatif, ce secteur dont les besoins en eau représentent moins de 1% (17,4 Mm³ en 2004) de ceux du pays, contribue à hauteur d'environ 10% du PIB qui est de 2500 USD/habitant alors que l'agriculture, secteur stratégique également, consomme 80% des besoins en eau du pays et ne contribue qu'à hauteur de 13% au PIB. Ceci illustre et renforce la nécessité de la mise en application du décret du 14 février 2002 pour le secteur agricole.

Si l'on examine d'un point de vue économique l'usage de l'eau exploitée en Tunisie durant l'année 2004, on constate que les particuliers qui ne consomment que 14% de la ressource payent 64% des recettes de l'eau alors que l'agriculture qui a consommé 81%, n'a payé que 17% des recettes. Le secteur touristique qui a consommé environ 0,8% des ressources a payé l'équivalent de 12%. Ce constat montre que ce n'est pas ceux qui utilisent la ressource qui la payent. La tarification ne permet pas à elle seule une utilisation efficace de la ressource puisque les utilisateurs ont la possibilité de puiser dans les nappes souterraines sans aucun contrôle de l'Etat. La mise en place d'un moyen efficace pour le contrôle et la comptabilité des eaux réellement consommées est une priorité, ce qui permettra sans aucun doute une meilleure valorisation de l'eau qui devient de plus en plus rare.

Tableau 3. Vue économique sur l'eau exploitée en Tunisie en 2004

Utilisateurs	Qui consomme?	Qui paye?
Agriculture	81%	17%
Particuliers	14%	62%
Industrie	4%	8%
Tourisme	0,8%	12%
Total	100%	100%

L'application du décret du 14 février 2002 pour le secteur agricole est de plus en plus justifiée. En effet, une économie d'eau de 25% des besoins du secteur agricole permettra de couvrir les besoins de tous les autres secteurs.

Malgré tous les avantages explicités, peu d'hôteliers ont à ce jour réalisé cet audit conformément au décret. Cela témoigne de la difficulté de la mise en application de la réglementation sur l'eau. Tant qu'existe une eau moins chère, voire même gratuite, ailleurs (eaux souterraines), la gestion durable du potentiel en eau d'un pays demeurera problématique.

Même pour un usage qui ne représente même que 1% des besoins en eau du pays, les économies d'eau peuvent être considérables et on ne peut envisager de développement durable sans une attention particulière à l'économie d'eau qui peut éviter beaucoup de soucis ultérieurs (assainissement, épuration) et par conséquent la dégradation des écosystèmes.

Remerciements

Pour toute la documentation qui nous a été fournie, les renseignements et les conseils indispensables à la réalisation de cette étude, l'auteur tient à remercier le chef de projet de l'Agence Foncière Touristique (AFT), les Directeurs et leurs collaborateurs de la Direction Générale du Génie Rural (DGGR) de la Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux (SONEDE), de la Direction Générale de Ressources en Eau (DGRE), de l'Office National de l'Assainissement (ONAS), des Commissariats Régionaux au Développement Agricole (CRDA), et. Ainsi que les responsables techniques de différents hôtels diagnostiqués.