



***CONFERENCE DES DIRECTEURS DE L'EAU  
DES PAYS EURO-MEDITERRANEES ET DE L'EUROPE DU SUD-EST***

**Le secteur de l'eau en Algérie**

**État des lieux  
Stratégie de développement**

**TERRA MESSAOUD  
Directeur de l'Alimentation en Eau Potable  
Ministère des Ressources en Eau**

***Athènes, 6 et 7 novembre 2006***

# SOMMAIRE

## 1. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE

## 2. RESSOURCES EN EAU POTENTIELLES

- Mobilisation des ressources en eau
- Retenues collinaires

## 3. CONTEXTE INSTITUTIONNEL

## 4. DEVELOPPEMENT SECTORIEL A MOYEN ET LONG TERME

- Axes stratégiques
- Projets structurants
- Mobilisation des ressources superficielles
- Dessalement d'eau de mer
- Réhabilitation des systèmes d'AEP
- Assainissement
- Grands périmètres d'irrigation

# 1. Contexte géographique



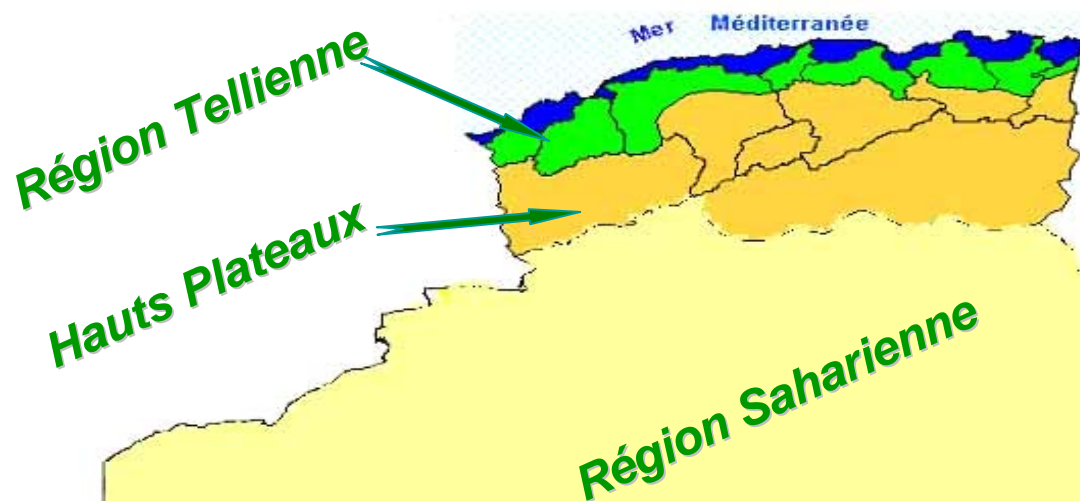
## Contexte géographique

**L'Algérie est située au Nord-Ouest du continent africain, bordée au Nord par la Méditerranée (1200km).**

**Elle a des frontières avec :**

- à l'Est avec la Tunisie et la Libye;**
- au Sud Est avec le Niger;**
- au Sud Ouest avec le Mali, la Mauritanie et le Sahara occidental;**
- à l'Ouest avec le Maroc.**

# Contexte géographique



**Superficie** : 2,4 millions de Km<sup>2</sup> / dont 87 % en espace désertique.

**Population** : 32,6 millions d'habitants/ dont 60 % urbaine.

9 algériens sur 10 vivent dans le nord du pays sur 13% de la superficie du territoire.

6 algériens sur 10 vivent dans 579 agglomérations urbaines.

# Contexte géographique

Une diversité géomorphologique, climatique et de peuplement  
Trois grands ensembles très contrastés  
du Nord au Sud et de l'Est à l'Ouest

- ➔ Les régions telliennes : une bande de 100 à 150 kms
  - des plaines côtières et sub-littorales, au climat méditerranéen
  - des plaines intérieures et alluviales, au climat continental enserrées par les massifs de l'Atlas tellien
  
- ➔ Les régions des hauts plateaux: une bande de 300 à 350 kms
  - des espaces steppiques semi-arides à vocation agro-pastorale ou de céréaliculture entre les chaînes de l'Atlas tellien et de l'Atlas pré-saharien
  
- ➔ Les régions sahariennes :
  - des oasis et des zones d'extraction d'hydrocarbures et de minerais entre des espaces arides de dunes (erg), de plateaux (hamada) ou de massifs montagneux (Hoggar)

# Contexte géographique

**Caractéristiques principales : Superficie – Peuplement - Pluviométrie**

## ➔ Régions telliennes:

- 4 % de la superficie (90 000 Km<sup>2</sup>)
- 65 % de la population / dont frange littorale 13 millions hab sur 2% de la superficie avec une densité de 250 hab/ km<sup>2</sup>
- pluviométrie moyenne = 900 mm (est) à 400 mm (ouest)

## ➔ Régions des hauts plateaux:

- 9 % de la superficie (210 000 km<sup>2</sup>)
- 25 % de la population ( 8,3 millions hab)
- pluviométrie moyenne = 400 mm(est) à 250 mm (ouest )

## ➔ Régions sahariennes :

- 87 % de la superficie
- 10 % de la population
- pluviométrie moyenne = moins de 100 mm/ an

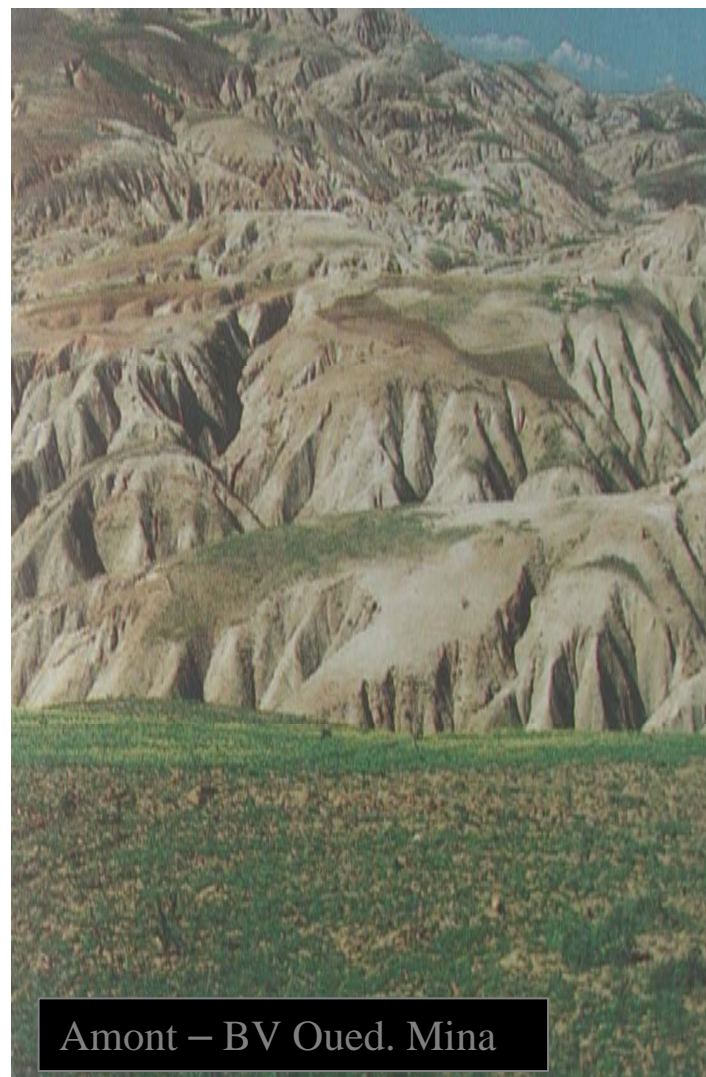
# Contexte géographique

## Contraintes physiques et hydroclimatiques

- Un climat aride à semi-aride, avec des précipitations et des régimes hydrologiques irréguliers,
- Des bassins versants, constitués de formations géologiques à dominance marneuses caractérisés par :
  - Des terrains imperméables,
  - Des reliefs accentués,
  - Une absence de couvert végétal.

### ➔ *Conséquences*

- Irrégularité des écoulements.
- Érosion des sols (envasement des barrages: 800 millions m<sup>3</sup>).



Amont – BV Oued. Mina

## 2. Ressources en eau potentielles

# Les ressources en eau potentielle

Estimées à **19 milliards de m<sup>3</sup>/an** dont :

- 14 milliards de m<sup>3</sup> dans les régions Nord :
  - 12 milliards de m<sup>3</sup> (écoulements superficiels),
  - 02 milliards de m<sup>3</sup> (ressources souterraines),
  
- 5.2 milliards dans les régions sahariennes:
  - 0.2 milliards m<sup>3</sup> (superficiels),
  - 5.0 milliards m<sup>3</sup> (souterraines),

En tenant compte de la sécheresse des 25 dernières années, les estimations des potentialités ont été revues à la baisse, et seraient de **17 milliards de m<sup>3</sup>/an** (potentialités superficielles du nord du pays estimées à 10 milliards de m<sup>3</sup>/an).

# Les ressources en eau potentielle

## Les régions sahariennes

Les ressources en eau souterraines des régions sahariennes, sont localisées essentiellement au niveau de 2 grands systèmes aquifères profonds constituant des réserves importantes (30 000 à 40 000 milliards de m<sup>3</sup>), non renouvelables dont les potentialités exploitables sont actuellement estimées à 5 milliards de m<sup>3</sup>/an.

### *Cependant :*

Le caractère non renouvelable de ces ressources et les contraintes physiques et géologiques qui caractérisent ces systèmes en font un patrimoine fragile qui nécessite une gestion rationnelle pour sa durabilité.



# Les ressources en eau potentielle

## État des lieux

### mobilisation des ressources en eau

- Ressources en eau superficielles : 57 barrages en exploitation, permettant de régulariser 2,8 Milliards de m<sup>3</sup>/an avec une capacité de stockage de l'ordre de 5,7 Milliards de m<sup>3</sup>.
- Ressources en eau souterraines: 3,5 Milliards de m<sup>3</sup>/an répartis en :
  - 1,8 Milliards de m<sup>3</sup>/an dans le Nord
  - 1,7 Milliards dans les régions sahariennes.

***TOTAL MOBILISE: 6,3 Milliards de m<sup>3</sup>/an.***

# Les ressources en eau potentielle

## Etat des lieux - retenues collinaires

### Situation actuelle

| Ouvrages                    | Nombre | Capacité (hm <sup>3</sup> ) |
|-----------------------------|--------|-----------------------------|
| Réalisés dans les années 80 | 900    | 118                         |
| Hors d'usage                | 514    | 68                          |
| En exploitation             | 386    | 50                          |

### Programme en cours :

| Programme      | Travaux |                 |     | Études |
|----------------|---------|-----------------|-----|--------|
|                | Nombre  | Hm <sup>3</sup> | Ha  | Nombre |
| En cours       | 35      | 5               | 980 | 184    |
| Lancés en 2006 | 71      | 4               | 700 | 31     |

# Les ressources en eau potentielle

## Etat des lieux alimentation en eau potable

### Infrastructures:

- Capacité installée de la production : 2 100 millions m<sup>3</sup>/an,
- Linéaire total des réseaux d'adduction et de distribution: 60 000 km,
- Capacité de stockage : 5 millions m<sup>3</sup>,
- Capacité de traitement des eaux superficielles : 2,5 millions de m<sup>3</sup> par jour soit 900 millions m<sup>3</sup>/an,

### Indicateurs de service:

- Production moyenne: 1 700 millions m<sup>3</sup>/an dont 27% à partir des barrages (450 millions m<sup>3</sup>/an),
- Déficit de production : 400 millions m<sup>3</sup>/an soit 19 % par rapport à la capacité installée,
- Demande en eau estimée : 2 800 millions m<sup>3</sup>/an,
- Pertes totales (physiques et commerciales) : 20 à 35 %.

# Les ressources en eau potentielle

## Etat des lieux - niveau de service AEP dans les chefs lieux de communes

- En fonction des volumes réellement produits, la dotation moyenne par habitant varie entre 80 et 250 litres par jour.
  - ▶ 60% de la population est desservie au quotidien dont 10 % en H 24,
  - ▶ 40% avec une fréquence de 1 jour sur deux et plus et une plage horaire variant de 8 à 15 heures,
- Le taux moyen de raccordement au réseau AEP :
  - 78% (1999),
  - 90% (2006),

L'objectif visé est d'assurer, à l'horizon 2009, une distribution quotidienne à la majorité de la population et ceci, à travers la mise en service des projets en cours de réalisation et l'amélioration des performances des opérateurs de gestion.

# Les ressources en eau potentielle

## Etat des lieux - Assainissement

Volume d'eaux usées rejetées estimé à **600 millions de m<sup>3</sup>/an.**

### ■ Infrastructures de collecte

- ▶ Linéaire du réseau d'assainissement : **33 000 km**
- ▶ Taux moyen de raccordement au réseau:
  - **71%** (1999),
  - **85%** (2006),

### ■ Infrastructures d'épuration

- ▶ Nombre de stations en exploitation : **29**
- ▶ Capacité d'épuration : **230 millions m<sup>3</sup>/an**

# Les ressources en eau potentielle

## Etat des lieux - irrigation

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Superficie agricole utile</b>                                 | 8.666.715 ha                     |
| <b>Superficie irriguée</b>                                       | 741 500 ha                       |
| <b>Grands périmètres d'irrigation:</b>                           |                                  |
| Superficie équipée   | 193 000 ha                       |
| Superficie moyenne irriguée durant les dix dernières années      | 40 000 ha                        |
| Volume d'eau annuel moyen alloué durant les dix dernières années | 360 millions de m <sup>3</sup> . |
| Taux de satisfaction   | < 50%                            |
| <b>Petite et moyenne irrigation:</b>                             |                                  |
| Superficie irriguée  | 701 500 ha                       |
| Volume d'eau exploité/an   | 2,8 milliards de m <sup>3</sup>  |
| dont 85% provenant de ressources souterraines.                   |                                  |
| Retenues collinaires en exploitation (386)                       | 50 millions de m <sup>3</sup> .  |

# Les ressources en eau potentielle

## Etat des lieux - irrigation

### Contraintes majeures :

- Insuffisance des ressources affectées aux grands périmètres d'irrigation du fait de la pression de la demande en eau potable et industrielle, dans un contexte de déficit pluviométrique notamment au niveau de l'Ouest et du Centre du pays .
- Insuffisance en matière de gestion des aménagements de petite et moyenne irrigation.

### **3. Contexte institutionnel**

# Contexte institutionnel

## Cadre de gouvernance de l'eau

■ Dans le but de moderniser les instruments d'intervention et de gestion, le secteur des Ressources en eau a mis en œuvre une réforme juridique et institutionnelle répondant à une triple exigence:

▶ La durabilité de la gestion des ressources en eau.

▶ La planification des aménagements hydrauliques et la gestion concertée de l'eau à l'échelle des bassins hydrographiques.

▶ L'efficacité de la gestion des services publics de l'eau et de l'assainissement

■ La première étape de ce processus de réforme a consisté à élaborer une nouvelle loi relative à l'eau, promulguée le 4 août 2005 (loi n° 05-12).

■ La deuxième étape en cours consiste à élaborer tous les textes d'application de la loi pour mettre en place l'instrumentation nécessaire à la modernisation de la gestion de l'eau et des services liés à l'eau.

# Contexte institutionnel

## Cadre de gouvernance de l'eau

**L'exigence d'une gestion efficiente des services publics de l'eau et de l'assainissement** implique que tous les moyens soient mobilisés pour assurer la mise à niveau du management et la professionnalisation des fonctions opérationnelles, à travers notamment:

- ▶ La modernisation des procédures de gestion technique ainsi que le renforcement des moyens d'exploitation et de maintenance des installations et de surveillance de la qualité de l'eau .
- ▶ Le renforcement de la gestion commerciale dans toutes ses composantes ( relation avec les abonnés – généralisation et fiabilisation du comptage – recouvrement).
- ▶ La formation des personnels aux métiers de l'eau et de l'assainissement.

Dans ce sens, le secteur des ressources en eau a mis en place les conditions – cadre pour développer le système de la délégation de gestion avec des opérateurs privés, en prenant en compte toutes les pratiques de partenariat public-privé.

## **4. Développement sectoriel à moyen et long terme**

# Développement sectoriel à moyen et long terme

## Axes stratégiques

- Réalisation de barrages, transferts, retenues collinaires et forages
- Réalisation d'unités de dessalement
- Utilisation des eaux usées épurées
- Réhabilitation des systèmes d'AEP pour réduire les pertes à moins de 20 %
- Développement des capacités d'épuration des eaux usées
- Développement des grands périmètres irrigués pour atteindre 400.000 ha
- Maintien de la petite et moyenne irrigation, entre 600 000 et 700 000 ha
- Économie de l'eau dans tous les usages.

# Développement sectoriel à moyen et long terme

## Projets structurants

- Transfert Beni Haroun → Oued Athmania → Ourkis  
→ Kt. Medaour
- Système Taksebt → Azzazga ,  
→ Tizi Ouzou – Boumerdes – Alger
- Système Mostaganem – Arzew – Oran,
- Système Koudiat Acerdoune,
- Système El Harrach – Mazafran -Douéra ,
- Système des Hautes Plaines Sétifiennes,
- Transfert Sud – Hauts Plateaux : Nappe albienne .
- Transfert Sud – Sud : Nappe albienne In Salah – Tamanrasset

# Développement sectoriel à moyen et long terme

(2-1/7)

## Projets structurants

○ TRAVAUX DE TRANSFERT : 1<sup>ÈRE</sup> PHASE 2003 - 2006

○ TRAVAUX D'ADDUCTION :

- Taksebt - Azazga - Fréha : 3<sup>ème</sup> trimestre 2003 - 2004
- Tizi-Ouzou (2003-2004) - Drâa Ben Khedda (2003 - 2005)
- Boumerdès - Alger : 2005 — 2007

|  |   |
|--|---|
|  | Infrastructure existante (Système SPIK)                     |
|  | Conduite de transfert                                       |
|  | Infrastructure à construire pour la 2ème phase (Souk Tléta) |
|  | Conduite Taksebt - Fréha - Azazga                           |
|  | Conduite Boudouaou - Alger                                  |
|  | Section en tunnel   |
|  | Conduite existante  |
|  | Bretelle  |
|  | Limite de wilaya  |

## TRANSFERT TAKSEBT – TIZI OUZOU - ALGER

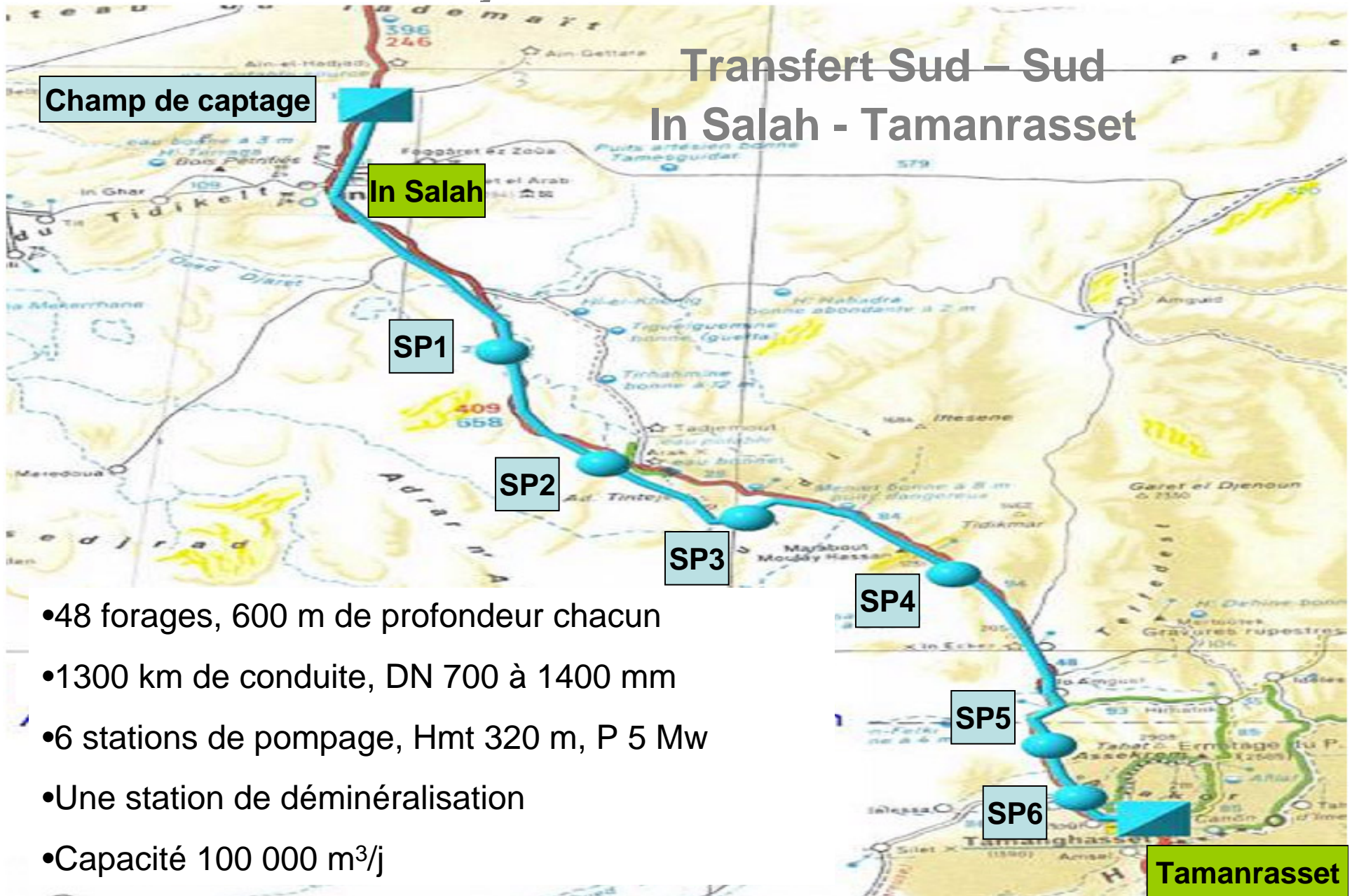


# Développement sectoriel à moyen et long terme

(2-1/7)

## Projets structurants

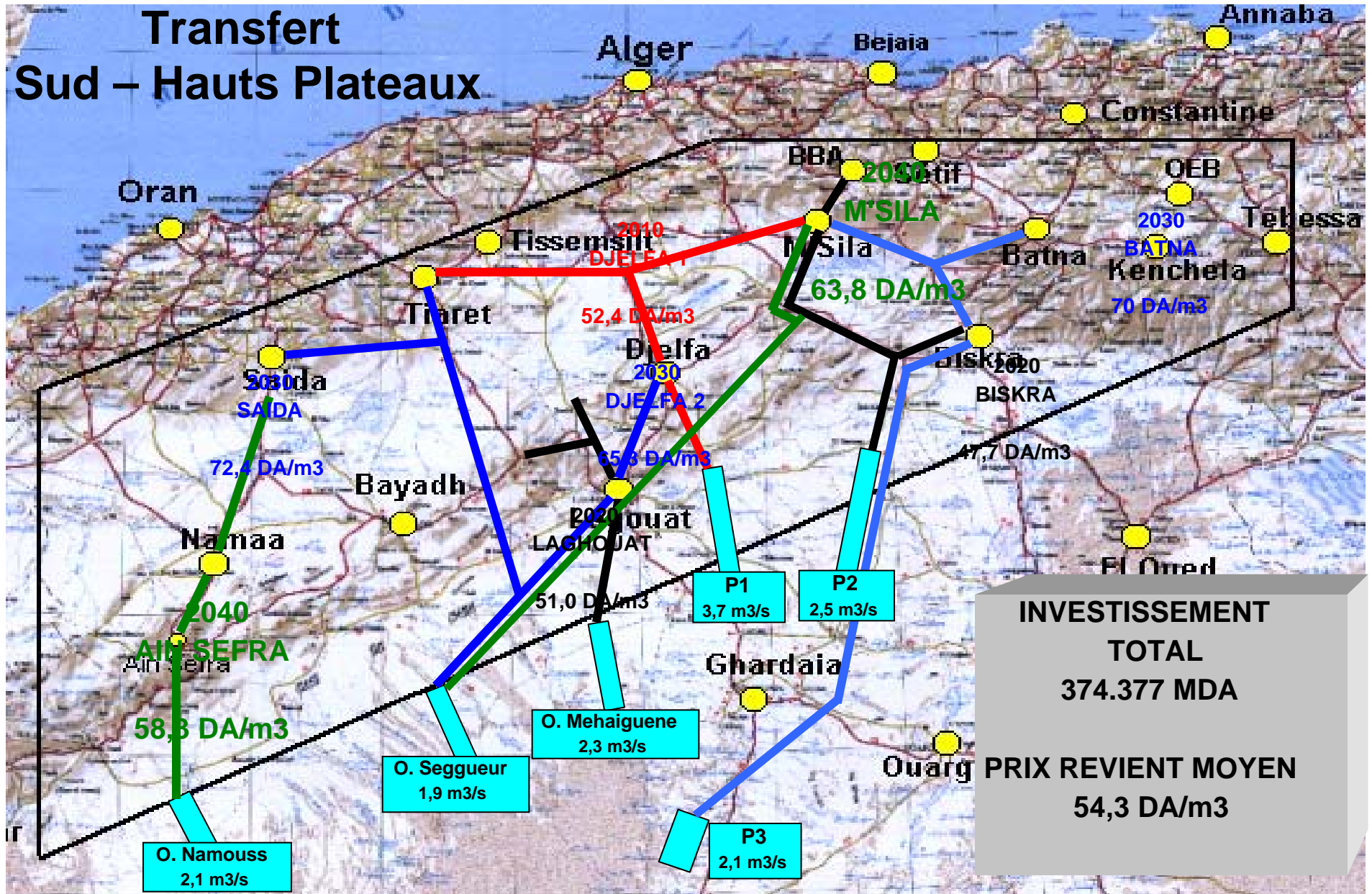
### Transfert Sud – Sud In Salah - Tamanrasset



# Développement sectoriel à moyen et long terme

(2-1/7)

## Projets structurants



# Développement sectoriel à moyen et long terme

Mobilisation des ressources superficielles

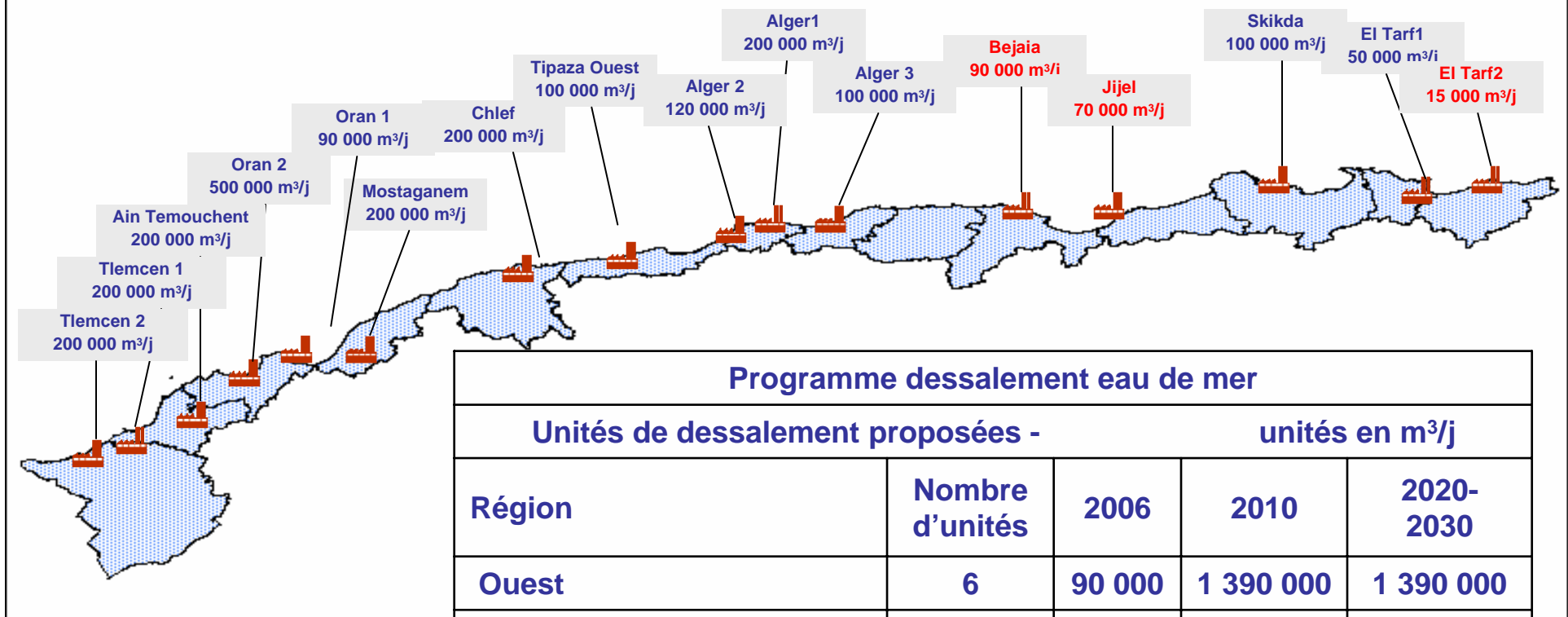
**13 barrages et 3 grands transferts**

permettant de mobiliser à l'horizon **2009**

un volume de **1 milliard de m<sup>3</sup>/an** destiné

à l'AEPI et l'irrigation

## Le programme de dessalement d'eau de mer



| Programme dessalement eau de mer                              |                 |                |                  |                  |
|---|-----------------|----------------|------------------|------------------|
| Unités de dessalement proposées -                             |                 | unités en m³/j |                  |                  |
| Région  | Nombre d'unités | 2006           | 2010             | 2020-2030        |
| Ouest   | 6               | 90 000         | 1 390 000        | 1 390 000        |
| Centre  | 6               |                | 720 000          | 810 000          |
| Est   | 4               |                | 150 000          | 380 000          |
| <b>Total programme dessalement</b>                            | <b>16</b>       | <b>90 000</b>  | <b>2 260 000</b> | <b>2 580 000</b> |
| <b>Total du programme de dessalement en Millions de m³/an</b> |                 | <b>32.9</b>    | <b>825</b>       | <b>942</b>       |

•Objectif stratégique pour sécuriser l'AEP des populations de la région Nord

•Réaffectation des eaux de barrages vers les hauts plateaux.

# Développement sectoriel à moyen et long terme

## Réhabilitation des réseaux

**Travaux :** mise à niveau des systèmes d'AEP de 31 villes non compris la capitale.

La réhabilitation des systèmes d'AEP de deux grandes agglomérations (Oran et Constantine).

**Oran :** rénovation de 100 km de conduite sur un total de 700 km,

**Constantine:** rénovation de 70 km de conduite sur un total 600 Km,

# Développement sectoriel à moyen et long terme

## Réhabilitation des réseaux

### Études de diagnostic

**1<sup>ère</sup> tranche 12 villes (études en cours) :** Tiaret - Mascara - Sidi Bel Abbes - Bejaia - Tizi Ouzou - Chlef - Sétif - Batna - El Oued - Tlemcen - Jijel - Annaba

**2<sup>ème</sup> tranche 08 villes (études en cours de lancement) :** Béchar - Ouargla - Saida - Blida - Mila/Grarem - Biskra - Souk Ahras- Djelfa.

**3<sup>ème</sup> tranche 09 villes (à lancer en 2007) :** Ain Témouchent - Mostaganem - Tipaza - Médéa - Relizane - Bouira - Laghouat - Guelma - Khenchela

# Développement sectoriel à moyen et long terme

## Assainissement

### Horizon 2009

| Désignation                                    | Nombre projets |
|--|----------------|
| <b>Études :</b>                                |                |
| Stations d'épuration                           | <b>59</b>      |
| Schémas directeurs d'assainissement et réseaux | <b>17</b>      |
| Protection des villes contre les inondations   | <b>41</b>      |
| <b>Travaux :</b>                               |                |
| Stations d'épuration                           | <b>28</b>      |
| Collecteurs et réseaux d'assainissement        | <b>167</b>     |
| Protection des villes contre les inondations   | <b>37</b>      |

### Horizon 2020:

- ▭ **Linéaire du réseau d'assainissement : 54 000 km,**
- ▭ **Réalisation de 60 nouvelles STEP pour une capacité installée de 300 millions de m<sup>3</sup>/an soit un volume total de 900 millions m<sup>3</sup>/an.**

# Développement sectoriel à moyen et long terme

## Grands périmètres d'irrigation – horizon 2009

| <b>Projets</b>                                       | <b>Nombre de projets</b>                   | <b>Superficie (ha)</b> |
|--|--|------------------------|
| <b>Superficie livrée à l'exploitation à fin 2005</b> | <b>04 en totalité<br/>04 partiellement</b> | <b>50 275</b>          |
| <b>Travaux d'équipement en cours</b>                 | <b>11</b>                                  | <b>44 000</b>          |
| <b>Travaux d'équipement lancés en 2006</b>           | <b>03</b>                                  | <b>11 500</b>          |

# Conclusions

## Objectifs – Horizon 2040

### Augmentation des volumes mobilisés par les eaux conventionnelles

- 1999 : 5 500 Million de m<sup>3</sup>/an
- 2005 : 6 300 Millions de m<sup>3</sup>/an
- 2009 : 8 500 Millions de m<sup>3</sup>/an
- 2025 : 11 000 Millions de m<sup>3</sup>/an
- 2040 : 12 000 Millions de m<sup>3</sup>/an

### Mobilisation nouvelle par les eaux non conventionnelles

#### – *Dessalement*

- 1999: Néant
- 2005: 50 Millions de m<sup>3</sup>/an
- 2009: 690 Millions de m<sup>3</sup>/an
- 2025 : 800 Millions de m<sup>3</sup>/an
- 2040 : 1 000 Millions de m<sup>3</sup>/an

#### – *Eaux usées épurées*

- 1999: 160 Millions de m<sup>3</sup>/an
- 2005: 230 Millions de m<sup>3</sup>/an
- 2009 : 600 Millions de m<sup>3</sup>/an
- 2025 : 900 Millions de m<sup>3</sup>/an
- 2040 : 1 200 Millions de m<sup>3</sup>/an



# Conclusions

## Objectifs – Horizon 2040

**Dans la perspective de la réalisation des Objectifs de Développement du Millénaire en matière d'accès à l'eau et à l'assainissement l'Algérie consolidera ses acquis à partir de 2009 en assurant un rééquilibrage entre les régions et une équité dans la distribution d'eau.**

# MERCI

**Contact :**

**Messaoud TERRA**

MINISTERE DES RESSOURCES EN EAU

**ADRESSE:** 3,RUE DU CAIRE KOUBA ALGER – ALGERIE

TEL/FAX : +213 21 28 32 27

Site web: [www.mre.gov.dz](http://www.mre.gov.dz)

**E-mail:** [terra\\_daep@mre.gov.dz](mailto:terra_daep@mre.gov.dz)

*Messaoud TERRA, DAEP-MRE/ 3 Rue du Caire Kouba / Alger.*