

# **« POUR UNE GESTION OPTIMALE DE L'EAU D'UNE CAPITALE MÉDITERRANÉENNE : LE CAS D'ALGER <sup>(1)</sup> »**

**Par Abou El Kacim DELLAL  
Chargé de cours INC**

<sup>(1)</sup> En 935, l'Emir Bologhine Ibn Ziri, y fonda EL DJAZAIR du nom des îlots qui affleuraient dans sa baie (les romaines antérieurement l'appelaient Icosium).

## RÉSUMÉ :

L'accalmie actuelle enregistrée dans la gestion de l'eau à Alger due à une certaine amélioration de la qualité du service mais surtout à une bonne pluviométrie, ne peut-elle pas être mis à profit pour réfléchir, en toute quiétude, à une stratégie de gestion à long terme de l'eau pour Alger ?

Avant de mobiliser d'autres ressources toujours coûteuses, ne faudrait-il pas mieux gérer de façon optimale celle dont on dispose ?

---

**Mots-clés :** Eau, gestion intégrée, planification, pollution et développement durable.

---

# « POUR UNE GESTION OPTIMALE DE L'EAU D'UNE CAPITALE MÉDITERRANÉENNE : LE CAS D'ALGER »

## INTRODUCTION :

**La maîtrise de l'eau à Alger est un thème fondamental, c'est que :**

➤ **Abondante**, elle pose des problèmes d'inondation, nous avons tous encore en mémoire l'événement pluvieux du 9 au 10 novembre 2001 engendrant des crues brusques et brutales causant d'énormes dégâts humains et matériels. Le bassin le plus touché est le bassin de l'Oued Keriche, à l'exutoire duquel se situe le quartier de Bab El Oued à forte concentration urbaine.

➤ **Déficitaire, en raison de la sécheresse, la situation devient des plus préoccupantes** <sup>(2)</sup> (restriction de la distribution à raison d'un jour sur trois en 2002), mise en œuvre d'un programme d'urgence 9 janvier 2002 avec le renforcement de la production d'eau d'Alger par l'interconnexion des barrages de Boukourdane (Tipaza), Ghib et Bouroumi (Ain Defla) pour compenser l'arrêt du barrage de Keddara. Le groupe d'ingénierie canadien SNC Lavalin avait été choisi pour réaliser cette interconnexion, pour un contrat qui s'élevait 141 millions de dollars canadiens (91M). Il reste à déterminer si cette sécheresse souvent évoquée pour expliquer, dans les années sèches, les difficultés de la distribution d'eau à Alger, a un caractère exceptionnel ou si elle pouvait constituer une caractéristique courante du climat d'Alger à l'avenir (voir carte en annexe).

➤ **Disponible, elle nous confronte à des problèmes d'ordre technique** ; technologique et matériel (financier).

Aussi, notre article sera articulé comme suit :

I- Le cycle de l'eau d'Alger

II- « Radioscopie » de l'Hydro-système ou système de l'eau d'Alger

III- Géoprospective de l'eau d'une capitale méditerranéenne

(2) *Alger sous la contrainte de la sécheresse (en chiffres) (exemple de l'année 2002)*

*La capitale a besoin de 600.000m<sup>3</sup>/j*

*- Les eaux superficielles : 30.000m<sup>3</sup>/j provenaient principalement du système SPIK (Barrages de Keddara, Hamiz et Beni Amrane).*

*- Les eaux souterraines : des champs de captage de Mazafran, de Baraki et de Hamiz étaient de 282.000 m<sup>3</sup>/j*

*L'écart entre les apports et les besoins s'est accentué d'année en année jusqu'à atteindre la réserve non employable du barrage de Keddara, estimée à 9,4 millions de m<sup>3</sup> (un seuil critique).*

Une bonne connaissance du cycle de l'eau<sup>(3)</sup> d'Alger est indispensable pour l'établissement d'un plan de gestion.

## L'état des connaissances des ressources en eau

### • Les eaux de surface (les ressources locales)

Le réseau hydrographique de la capitale Alger renferme trois bassins versants : le bassin du Mazafran, avec une aire de drainage de 1860 km<sup>2</sup>, la bassin d'El Harrach, avec une aire de drainage de 1270 km<sup>2</sup> et le bassin du Hamiz avec une aire de drainage de 270 km<sup>2</sup>.

#### Oued Mazafran

L'oued Mazafran est formé par la confluence de l'oued Bouroumi et l'oued Chiffa. Il s'agit d'un oued de terrain plat longeant sur 10 km la bordure nord de la plaine de la Mitidja avant de traverser les collines du Sahel qui le sépare de la mer.

#### Oued El Harrach

L'oued El Harrach et son affluent principal, l'oued Djemaa drainent la plus grande partie du secteur Est de la plaine de la Mitidja. Les oueds prennent leurs sources à l'extrême Est de l'Atlas de Blida et traversent la plaine de la Mitidja en direction Nord. Leur écoulement moyen, à la sortie de l'Atlas, est de l'ordre de 220 km<sup>3</sup>/an. Ils contribuent à la réalimentation de l'aquifère de la Mitidja dans la partie Sud de leurs cours dans la plaine de la Mitidja. Le volume moyen de réalimentation est estimé à 58 km<sup>3</sup>/an.

### La qualité des eaux brutes

La carte de la qualité des eaux superficielles - année 2001- montre bien, pour être bref, que l'eau de l'oued Hamiz ne peut répondre aux exigences de l'alimentation en eau potable, qu'après avoir subi un traitement simple (stérilisation). L'eau brute peut servir à l'agriculture. Il s'agit d'une eau de moyenne qualité.

(3) La géographie du cycle de l'eau

L'eau est un élément qui se renouvelle constamment ce qui confère à sa présence un caractère de permanence et de continuité. Sa deuxième propriété physique est son pouvoir auto-épurateur. Enfin, il s'agit d'un corps mobile animé de mouvement de sa source à l'embouchure.

La caractéristique essentielle de l'eau est donc sa mobilité et son caractère renouvelable. C'est dans cette optique particulière, celle de la mobilité, des flux et des transferts que nous abordons cette question de l'eau à Alger. Une géographie du mouvement de l'eau.

Quant aux eaux de l'oued Mazafran et de l'oued El Harrach, elles sont excessivement polluées et toute utilisation doit être soumise à un traitement très poussé. Il faut dire qu'ils ont été couramment utilisés comme des collecteurs bon marché des effluents urbains et industriels.

Toutes les agglomérations (environ 1.200.000 habitants) évacuent leurs eaux usées dans l'oued d'El Harrach. Ce dernier passe par la plaine de la Mitidja (pesticides, engrains)<sup>(4)</sup>. Les rejets de trois grandes zones industrielles se font directement dans la partie aval du cours de l'oued El Harrach (Oued Smar, El Harrach et Gué de Constantine). D'autres zones industrielles sont dans un bassin versant (Dar El Beida, Eucalyptus, Birtouta, Ouled Chebel, Baba Ali,...).

L'oued Mzafran n'est pas en reste avec une niveau de pollution extrêmement élevé au point d'avoir hypothéqué plusieurs activités économiques comme la pisciculture qui avait été tentée dans sa partie inférieure<sup>(5)</sup>.

Ces résultats montrent des oueds très pollués à cause des rejets d'eaux usées urbaines et industrielles qui s'y déversent sans être traitées, provoquant inévitablement l'absence d'une vie biologique et un risque sanitaire considérable pour toute utilisation.

### > Les eaux souterraines

Les principaux aquifères dont ont bénéficié la capitale Alger sont des aquifères côtiers, c'est-à-dire, des systèmes globaux aquifère/mer. Tant que le niveau piézométrique de la nappe d'eau douce se situe au dessous de celui de la mer, l'eau douce s'écoule vers cette dernière et il s'établit un équilibre hydrostatique qui se traduit par une zone limite. Cette dernière est matérialisée par une interface eau douce/eau salée qui s'enfonce quand on va vers l'intérieur des terres et qui a reçu pour cette raison l'appellation de biseau salé. De ces aquifères, nous retiendrons pour notre étude, la nappe de la Mitidja, en raison de son importance dans l'alimentation en eau potable de nombreux quartiers de la capitale.

(4) Les agglomérations de la wilaya d'Alger qui s'étendent sur les zones d'irrigation sont : Baraki et El Harrach sur l'est de la Mitidja

Bordj El Kifan et Dar El Beida sur l'Est du Sahel

Des mesures urgentes doivent être engagées : rotations des cultures, utilisation de cultures qui piègent l'azote du sol, sensibilisation des agriculteurs : la réduction des utilisations des engrains chimiques, prudence dans l'irrigation avec des eaux usées.

(5) Dans un passé récent, il y avait de l'aquaculture dans le Mazafran (carpe, barbeau, anguille) notamment dans son cours aval.

### La nappe de la Mitidja

On dispose d'une bonne connaissance de la nappe (potentialités : 327 km<sup>3</sup>/an, exploitation : 250 km<sup>3</sup>/an, rabattement : 17m). Un premier modèle numérique a été établi en 1993<sup>(6)</sup>. Une telle connaissance, plus d'une décennie après, mérité d'être actualisée et validée est ce afin de pouvoir gérer en toute quiétude et d'une manière optimale, durable et anticipative (simulation des scénarios) les ressources en eau de la Mitidja.

Les fortes transmissivités de l'aquifère de la Mitidja en rendent l'exploitation facile de la part de tous les usagers et l'expose à un risque de surexploitation (plusieurs dizaines de points d'eau par km<sup>2</sup>). Ce qui pose un problème de gestion planifiée et durable de cette eau souterraine.

### La qualité des eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines de la nappe de la Mitidja présentent dans certaines zones des teneurs importantes en nitrates (dépassant par endroits les 250 mg/l, soit 5 fois la norme de potabilité OMS de 50mg/l). Les causes sont nombreuses : engrains azotés, fumier, eaux usées, rejets urbains, fosses sceptiques, décharges publiques et autres dépôts d'ordures le long des oueds, souvent près des champs de captage.

### Biseau salé

Une intrusion d'eau marine a été observée au niveau de la baie d'Alger (zone de Bordj El Kiffan). La solution à ce problème serait la recharge artificielle de la nappe avant qu'il ne soit trop tard.

### Pollution aux métaux lourds

Une pollution aux métaux lourds (manganèse, fer, cadmium) a été relevée dans la zone industrielle et non loin des décharges.

## I- « RADIOSCOPIE » DE L'HYDRO-SYSTÈME OU SYSTÈME DE L'EAU D'ALGER :

### Les aménagements hydrauliques actuels

Le système d'alimentation en eau potable d'Alger forme actuellement un ensemble mixte dans le sens de la provenance des eaux. A l'origine, le système conçu pour alimenter la capitale Alger se basait

(6) La nappe de la Mitidja se prête bien à la modélisation, car il s'agit d'un aquifère poreux et qui est bordé par des limites étanches. La pertinence du modèle de 1993 n'est pas remise en cause. L'incorporation de nouvelles données fiables et représentées assure le succès du modèle numérique.

essentiellement sur les eaux souterraines de la Mitidja. Cette situation a duré jusqu'à l'entrée en service du système SPIK (système de production d'eau de Isser Keddara) en 1987.

#### • Chronique de la production des eaux souterraines

Sans doute faudrait-il plusieurs pages pour écrire l'histoire de la production d'eaux souterraines à Alger. C'est dire que notre ambition est modeste dans le présent article. Elle se limitera à retracer les principales étapes de la production. Le tableau n° 2 relatif à l'évolution de la production, joint en annexes, complétera notre chronique.

#### **L'hydraulique coloniale**

Le champ de captage de Baraki comporte actuellement 17 forages sur les 50 forages réalisés par la plupart vers les années 1950 (entre 1933 et 1958). Ce champ captant s'étend de la localité de Ben Telha au sud du village de Baraki jusqu'à la prise d'eau d'El Harrach.

## L'ALGÉRIE INDÉPENDANTE

### LES ANNÉES 70

**Le champ de captage de Mazafran I** a été mis en service en 1971 et comporte actuellement 17 forages exploités, situés dans une zone d'un rayon de 2km à environ 3km au sud de Koléa, il se trouve à 25km d'Alger.

**Le débit journalier du champ de captage de Mazafran I** était de 74.000 m<sup>3</sup> en 1980.

**Le champ de captage de Mazafran II** a été mis en service en 1979, il est constitué de 21 forages répartis dans une zone de 4km de rayon environ. A l'ouest de la localité de Oued El Alleug, il se trouve à plus de 35km d'Alger.

### LES ANNÉES 80

**Le champ de captage de Hamiz** a été mis en service en 1981, il comprend 8 forages en bordure Est de l'oued Hamiz.

**Les différents champs de captage (Baraki, Haouch Felit, trois Caves, Bel Abbès, Mazafran I et II et Hamiz)** ont produit entre 1982 et 1987 environ 320.000 à 350.000 m<sup>3</sup>/j en moyenne. Suite à la sécheresse de 1984-1985 et de l'exploitation intensive de la nappe de la Mitidja depuis 1980, la production totale des champs de captage, qui a atteint des points de 360.000 m<sup>3</sup>/j vers 1982-1983, est retombée à moins de 320.000 m<sup>3</sup>/j en 1987 et ce malgré la rénovation et/ou le remplacement de nombreux forages.

**Le champ de captage de Oued Adda** est abandonné depuis 1987 à cause de sa pollution par les hydrocarbures (cinq forages).

**EN 1988, LA PRODUCTION PAR TRIMESTRE, SELON LES CHAMPS DE CAPTAGES  
S'ÉTABLIT COMME SUIT :**

Champs Captants	Volumes d'eau souterraine produits		
	1er trimestre	2ème trimestre	3ème trimestre
Mazafran I	6.161.897	5.963.874	5.734.698
Mazafran II	5.866.180	5.821.194	5.866.184
Haouch Felit	2.647.303	2.831.656	2.647.303
H.H. Abbes	337.631	398.982	373.555
3 caves	547.842	743.920	615.613
Hamiz	2.824.057	2.837.434	2.840.860
Beraki	9.558.984	9.495.273	9.197.784
<b>TOTAL</b>	<b>27.943.894</b>	<b>28.092.333</b>	<b>27.276.193</b>

Source : EPEAL

### Les années 2000

L'utilisation des ressources en eau souterraine à Alger se trouve limitée non seulement par les réserves disponibles et leur taux de renouvellement, mais aussi par la qualité. Elles sont cependant, dans de nombreux cas, unique source d'alimentation en eau potable. Ressources indispensables pour Alger, elles peuvent suppléer aux eaux de surface en cas de sécheresse comme en 2000. Elles ont donc un rôle correctif important à jouer.

#### • Le système de production d'eau Isser Keddara « SPIK »

Dans le passé, la carte des populations d'Alger couvrait assez bien celles des ressources utilisables. Les premiers déséquilibres apparaissaient dans les années 1980. Alger ne pouvait se satisfaire des ressources souterraines « locales ».

La production d'eau de surface a démarré en 1987, date de mise en service du système de transfert des eaux du bassin Isser Keddara vers le Grand Alger (SPIK).

#### Le Système « SPIK »

Le système « SPIK » utilise les ressources en eau des bassins versants des Oueds Isser Boudouaou, en dehors des bassins versants de la Capitale Alger<sup>7)</sup>. Sa construction a démarré en 1983 et a duré plus d'une décennie.

(7) Les facteurs d'émergence du SPIK : L'importance du potentiel hydraulique en dehors d'Alger, l'importance du bassin versant du Sebaou dans le plan directeur de distribution d'eau d'Alger, limite et surexploitation des réserves souterraines (facteur négatif).

Le système est très complexe et comprend dans son ensemble :

- Un barrage de prise et de dérivation située à Beni Amrane d'une capacité de  $18\text{km}^3$  permettant de dérivée  $7\text{m}^3/\text{s}$ .
- Un barrage de stockage situé à Boudouaou sur l'oued Keddara d'une capacité de  $145\text{km}^3$ . Ce barrage stocke les eaux dérivées par le Beni Amrane, ses apports propres et les eaux dérivées du barrage du Hamiz<sup>(8)</sup>.

Le schéma d'alimentation en eau potable d'Alger comprend deux séries d'ouvrages classées « SPIK-amont » et « SPIK-aval ».

Le « SPIK-amont » concerne :

- Les deux barrages de Keddara et de Béni Amrane
- La station de traitement de Boudouaou ( $540.000\text{m}^3/\text{j}$ )
- $173\text{km}$  d'adduction
- Des réservoirs ( $110.000\text{m}^3$ )
- Des stations de pompage ( $39.996\text{m}^3/\text{j}$ )
- $80\text{km}$  de conduites urbaines

Le « SPIK-aval » comporte les réalisations suivantes :

- 11 ouvrages de stockage ( $110.000\text{m}^3$ )
- 11 ouvrages de régulation (châteaux d'eau totalisant  $18.000\text{m}^3$ )
- 13 stations de pompage ( $27.700\text{m}^3/\text{h}$ )
- $73\text{km}$  de conduites de liaison
- La rénovation de  $510\text{km}$  de conduites de distribution

### Traitement des eaux

La qualité des eaux de la retenue de Keddara exige une traitement.

#### La qualité du service de l'eau à Alger

Les différents champs de captage et barrages qui fournissent l'eau pour la capitale Alger, sont reliés aux différents centres de distribution par un important système d'adductions.

Le complexe de refoulement d'El Harrach, « prise d'eau », ou « usine des eaux », selon les différentes appellations mérite une attention particulière eu égard à son ancienneté et son importance. Il assure le

(8) Ce barrage est situé sur l'Oued Hamiz à  $15\text{km}$  au Sud Ouest du barrage Keddara. Il a été construit en 1879 (surélevé en 1935) dans le but d'irriguer la pleine du Hamiz (Mitidja Est). L'apport de l'Oued Hamiz est assez important par rapport à la capacité de stockage du barrage qui est passé de  $21\text{hm}^3$  à  $16\text{hm}^3$ . C'est la raison pour laquelle il a été envisagé de transférer une partie de son trop plein vers la retenue de Keddara.

transit de la plus grosse quantité d'eau distribuée à Alger. Il constitue le point d'arrivée des principales adductions externes (Keddara, Baraki, Mazafran...).

Ce complexe comprend trois réservoirs de réception de 10.000m<sup>3</sup> chacun, quatre ensemble de groupes moto-pompes ou « usines » n° 2, n°3, n° 4 et n° 5 et une station de chloration. Un réseau d'interconnexion permet d'acheminer l'eau vers les différents destinations.

**Le réseau de transport** de l'eau de la ville d'Alger est constitué d'un système d'adductions urbaines et de conduites de distribution totalisant 1680km. Les diamètres vont de 80mm à 600mm.

Le système de distribution est constitué des infrastructures suivantes :

- Ouvrages de stockage et de régulation (réservoirs et châteaux d'eau)	428.354m <sup>3</sup>
- Stations de pompage	80.000m <sup>3</sup> /h
- Canalisations (adduction et distribution)	1680km
- Etage de distribution	19
- Taux de couverture	95%

La qualité du service d'approvisionnement de l'eau à Alger s'est améliorée depuis le renforcement par transfert des eaux superficielles et surtout l'amélioration sensible de la pluviométrie, néanmoins, le système de distribution a montré des faiblesses dans certaines zones où les conduites anciennes sont sujettes à de nombreuses fuites parfois avec un taux de perte de plus de 50% <sup>(9)</sup> et s'avèrent insuffisantes pour les volumes à distribuer.

Les consommateurs situés aux extrémités du système de distribution comme Bologhine (Alger Nord) et Bouzaréah (Alger Ouest) reçoivent un approvisionnement réduit (insuffisance des capacités de stockage pour Bouzaréah, insuffisance des capacités de refoulement pour Bouzaréah<sup>(10)</sup>, hauteur de Telemly <sup>(11)</sup>, saturation à Delly Ibrahim, insuffisance des ressources à Dergana, Benzerga, Baba Ali, Djenane Sfari, Rais Hamidou, Hammamet,...).

(9) Les pertes dans le réseau d'alimentation en eau potable d'Alger ont plusieurs causes. Leur importance est en fonction de la gestion d'exploitation, de l'efficacité de l'entretien et de la qualité de la surveillance du réseau.

(10) Le site de Gué de Constantine a été sélectionné pour la station de pompage de secours d'El Harrach. Cet emplacement permet d'intercepter l'eau des champs captants de Mazafran, Baraki et Chebli avant qu'elle atteigne El Harrach. Elle refoule l'eau vers la station de pompage de Sidi Garidi pour être refoulée ensuite vers Bouzaréah.

(11) La station de pompage de Beauhein refoule l'eau vers le réservoir de Telemly.

Ces difficultés d'approvisionnement ont généré un important programme de réhabilitation du réseau (500km de conduites rénovées).

### La réhabilitation du réseau

En mars 2001, le Groupe des Eaux de Marseille a réussi à obtenir, en association avec la société Bas Rhône Languedoc Ingénierie, le marché de réhabilitation du réseau d'alimentation en eau potable de la ville d'Alger (préparation d'un schéma directeur, recherche et réparation de fuites, gestion commerciale<sup>(12)</sup> informatisée, cartographie numérique,...). Un marché de 27 millions d'euros et d'une durée de 40 mois co-financé par la BIRD et l'Etat algérien.

#### • La réorganisation du paysage de l'eau

La mobilisation des différents acteurs de l'eau, élément indispensable dans une gestion optimale de l'eau à Alger ne se décrète pas d'un trait de plumes.

**Le décret exécutif n° 01.101 du 21 avril 2001** portant création de l'Algérienne des eaux<sup>(13)</sup> prévoit l'intégration de la maîtrise d'ouvrage et l'exploitation des infrastructures existantes dans les prérogatives de l'ADE.

**Le décret n° 02.187 du 26 mai 2002**, fixent les règles d'organisation et de fonctionnement des directions de l'hydraulique de wilaya, affirme de son côté son objectif de déconcentrer la conduite des projets d'infrastructure.

**L'instruction n° 8 du Ministère des finances du 2 septembre 2002** vise le transfert de certaines catégories de dépenses du budget d'équipement du Ministère des ressources en eau à celui des wilayas.

**L'impact d'une telle décision de déconcentration** n'engendra-t-elle pas la réduction du rôle de l'ADE en tant que maître d'ouvrage délégué de travaux sur réseau ? L'ADE doit-elle se recentrer uniquement sur des fonctions de gestion des infrastructures d'AEP et des usagers ?

(12) L'eau : un bien social ou un bien économique ?

En Algérie, l'eau est considéré avant tout comme un bien social. L'Etat algérien a clairement affirmé que l'approvisionnement en eau potable est un service public que l'Etat doit garantir à tous les citoyens, quels que soient les coûts de production.

Les tarifs de l'eau ne sont pas fixés en fonction des coûts de production, mais en fonction d'objectifs politiques (prix politique). Un prix bas de 12 DZD par m<sup>3</sup> soit 0,17 /m<sup>3</sup>.

Les règles marchandes ne s'appliquent pas encore en Algérie. La dernière tarification mise en application en 2005 est loin d'atteindre le prix réel de l'eau.

(13) Dotée d'un statut d'EPIC, elle assure la gestion technique et commerciale de l'eau et est aussi chargée de la tarification.

Quant à **la police des eaux** (un vieux dossier), elle n'est pas encore opérationnelle pour identifier les plus de 100.000 branchements illicites dans la seule ville d'Alger et les forages sauvages.

### III- GÉOPROSPECTIVE DE L'EAU <sup>(14)</sup> D'UNE CAPITALE MÉDITERRANÉENNE :

**La solution de l'eau à Alger** ne peut être trouvée que dans la recherche d'une adéquation ressources/besoins sous tendue par **une politique d'aménagement du territoire raisonnée** <sup>(15)</sup>.

#### • « Autopsie » d'un schéma directeur <sup>(16)</sup>

Afficher des objectifs à long terme dans un schéma directeur de distribution du grand Alger n'est pas suffisant, il faut non seulement se donner les moyens juridiques et institutionnels mais disposer aussi d'**une volonté politique**.

La difficulté d'une telle démarche réside dans le choix les plus économiques car il faut apprécier le rapport coûts/avantages alors qu'il est difficile de donner **une valeur à la santé et à l'environnement**.

Le schéma directeur de distribution d'eau du Grand Alger a été coûteux et long à établir et a peine à aller au fond des choses. Arrivé à son terme, horizon 2000, le schéma directeur de distribution d'eau du Grand Alger mérite une révision, sans doute moins lourde (que le travail initial), moins coûteuse, en tout cas plus souple. L'objectif étant de rechercher cette **cohésion de cet espace hydraulique algérois et la cohérence des actions**.

(14) Transformer le futur hydraulique d'Alger en activité scientifique et décisionnelle. Anticiper l'avenir, l'avenir est-il prévisible ?

(15) L'aménagement du territoire doit jouer un grand rôle car les distorsions observées dans la répartition déséquilibrée des populations et des activités participent à la dégradation constante de la situation hydraulique à Alger. Le problème n'est pas toujours un manque d'eau. Les projections établies par le gouvernement algérien pour l'évaluation de la demande sont basées sur une dotation en eau de 150l/jour.hab en ville.

A titre de comparaison, la consommation observée en France, Belgique ou Grande Bretagne, par des usagers qui payent l'eau à son coût réel (1,5 à 2/m<sup>3</sup>), est comprise entre 100 et 150l/jour.hab. Les dotation moyennes par habitant utilisées pour dimensionner les ouvrages sont donc relativement élevées en Algérie, surtout si l'on prend en compte les revenus moyens de la majorité des ménages et le taux d'équipement relativement faible en équipements consommateurs d'eau (baignoire, lave-vaisselle, lave-linge...).

(16) Schéma d'aménagement des ressources en eau dans la région d'Alger - Sebaou, 1983. Brinnie & partners W.S Atkins International (plusieurs volumes).

**La solution de l'eau à Alger est d'abord régionale.** Le déséquilibre quand déséquilibre il y a - ne réside pas tant entre l'offre et la demande, qu'entre le lieu de l'offre et celui de la demande.

Toutes ces questions de l'eau à Alger sont autant d'arguments en faveur d'une gestion intégrée – voir intégrale de cette ressource, tant au niveau de la quantité que de la qualité.

### • Une stratégie d'accroissement des ressources<sup>(17)</sup>

#### Les aménagements futurs

##### **Transfert Taksebt-Alger**

Le barrage de Taksebt est situé sur l'Oued Aïssi à 8km de l'amont de Chef lieu de la wilaya de Tizi-Ouzou. Il permettra un transfert d'eau de 123 millions de m<sup>3</sup> vers Alger. Le système de transfert Taksebt-Alger se fera à travers des conduites et tunnels ; 2 stations de traitement, 2 stations de pompage et 30 réservoirs.

##### **Réalisation du barrage de Koudiat Acerdoum et transfert**

Le barrage de Koudiat Acerdoum est situé sur l'oued Isser plus exactement dans la vallée de Moyen Isser qui s'étend sur 35km, vers le Nord-Est, entre les zones de Tablat et de Lakharia dans la wilaya de Bouira. Ce barrage renforcera à court terme l'A.E.P. d'Alger. La capacité totale de la retenue est de 640km<sup>3</sup> et le volume annuel régularisé s'élève à plus de 172 km<sup>3</sup>/an.

##### **Transfert Mazafran – El Harrach – Douera**

Destiné à l'irrigation du périmètre de la Mitidja, ce projet régularisera 100 millions de m<sup>3</sup>/an. Ceci permettra de « soulager » les nappes phréatiques du Mazafran. Le barrage réservoir de Douera sera implanté sur l'Oued Ben-Omar, à 2km au sud-ouest de Douera.

##### **Réalisation du barrage de Souk Tleta**

Le barrage de Souk Tleta est situé sur l'Oued Bougdoura à 8 km au sud de la ville de Drâa Benkhadda. Il permettra un volume régularisé de 98 km<sup>3</sup>/an à transférer sur Taksebt. Il interviendra en appui des besoins d'Alger.

(17) En matière d'infrastructures, tout l'accent est mis sur la construction de grandes infrastructures nouvelles, alors que peu d'attention (et d'investissements) sont réservés aux équipements de petite et moyenne échelle et à l'optimisation des équipements existants.

## Réalisation du barrage de Djemâa aval et transfert Drâa Al Kifan – Djemâa aval

La retenue de Djemâa aval est situé sur l'Oued Djemâa à l'Ouest de la ville de Bordj Menaiel (wilaya de Boumerdès). Il permettra un volume régularisé de 100 millions de m<sup>3</sup>/an. Il est conçu pour stocker le débit dérivé du Sebaou en plus de ses apports propres.

L'objectif poursuivi est de développer un système hydraulique régional intégré permettant de satisfaire à long terme les besoins en eau de la capitale. Cela n'est possible que grâce à des aménagements de grandes tailles<sup>(18)</sup>.

### Le dessalement de l'eau de la mer

Le recours au dessalement, une solution de relais, a été envisagé pour pallier au déficit en eau potable d'Alger. Le coût de cette technologie a fortement baissé ces dernières années. Il reste cependant cher pour une capitale comme Alger et cette option n'est pas forcément la plus économique. A comparer au futur prix d'achat de l'eau par l'ADE auprès de l'usine de dessalement de Hamma (65DZD = 0,85Eur).

### • La gestion de la qualité de l'eau : des alliances en vue d'un développement durable

Alger souffre actuellement d'un manque d'équipement à la mesure de la menace de la pollution qui guette sa frange littorale. Le réseau d'assainissement de la wilaya d'Alger développe un linéaire de 2500 km avec 45 points de rejets principaux en mer. 600.000 à 800.000 m<sup>3</sup> d'eau usées d'origine domestique et industrielle sont rejetées quotidiennement avec comme impact la pollution des cours d'eau, de la nappe et de la mer Méditerranée.

Une seule station d'épuration existe à Alger. Souvent en panne<sup>(19)</sup>, cette station de Baraki dessert le bassin versant central du réseau d'assainissement du Grand Alger. Elle est implantée sur la rive droite de l'Oued El Harrach, à environ 7km au sud de l'embouchure de l'oued dans la mer Méditerranée.

(18) Les petits barrages, les lacs collinaires et les forages sont destinés à un usage local. Ces petits aménagements continuent à fonctionner comme des sous systèmes autonomes.

(19) La gestion et l'exploitation de la station d'épuration de Baraki est loin d'être optimale (faible performance de la STEP).