

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Conseil National Economique et Social

CNES

**L'EAU EN ALGERIE :  
LE GRAND DEFI DE DEMAIN**

*15<sup>ème</sup> Session plénière*

**REMERCIEMENTS**

*Le Conseil National Economique et Social tient à adresser ses vifs remerciements à Monsieur le Ministre des Ressources en Eau pour avoir répondu favorablement à l'invitation relative à la journée "rencontre-débats" organisée par la Commission de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement le 05 mars 2000.*

*Le Conseil National Economique et Social remercie également :*

- *Monsieur le Ministre de l'ex Ministère de l'Equipement et de l'Aménagement du Territoire,*
- *Messieurs le Directeur Général de l'Environnement et le Directeur des Etudes et du Développement (Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales),*
- *Monsieur le Directeur des Périmètres d'Irrigation (Ministère de l'Agriculture),*
- *ainsi que Messieurs les experts SALEM A. et TATAH B.,*

*pour leur participation aux séances de travail organisées par la Commission les 07 et 08 novembre 1999.*

*Le CNES remercie enfin Monsieur HADJI T.(consultant) pour sa contribution à l'élaboration du présent document ainsi que les responsables des Secteurs et Organismes sollicités pour la documentation qu'ils ont bien voulu mettre à la disposition de la Commission .*

**AVANT PROPOS**

C'est devenu un truisme quasi-banal que de dire et de répéter sans cesse qu'en Algérie l'eau est une ressource rare et précieuse.

Il est des évidences tellement claires qu'elles donnent le sentiment qu'il n'y a pas problème et que le fait de les énoncer opère un double effet d'inhibition et d'éviction bloquant tout effort de compréhension supplémentaire et d'approfondissement dans l'analyse et l'évaluation.

Ce phénomène a-t-il agi à propos de l'eau, tant il est vrai que depuis des lustres on refait inlassablement les mêmes constatations ?

Or, s'agissant d'une question cruciale, rien ne doit être laissé au hasard ou livré à l'approximation. Toutes les données doivent être rigoureusement contrôlées pour fermer la voie aux interprétations multiples qui opèrent peu ou prou une certaine distance par rapport à la véritable solution, et qui obèrent, ce faisant, toute politique efficace.

Est-il étonnant d'enregistrer une multitude de rencontres, de colloques, de séminaires inscrivant à leur ordre du jour le thème attractif de l'eau ?

Ce qui devient étonnant, c'est qu'au fil des ans et au rythme des regroupements de l'espèce, redondance et récurrence finissent par faire perdre de vue toute acuité à une question aussi complexe et aussi déterminante pour le devenir du pays .

Voilà plus de trois décennies que ce thème est traité sous des aspects divers sans avoir réussi à réduire des pressions intolérables qui s'exercent sur les ressources hydriques et sur les populations ! de quoi alimenter et favoriser l'angoisse de demain !

D'aucuns se demandent même ce que peut bien apporter de nouveau une conférence de plus dans ce domaine si la volonté de dépasser les constats et d'amorcer un processus efficient et concret n'existe pas.

Chacun de nous se trouve terriblement concerné par le problème de l'eau et nul ne peut s'en désintéresser.

Annoncer le danger, prévoir le risque, faire de la projection sur le futur par des anticipations savantes, faire de la prospective à moyen et long termes, a-t-il une quelconque incidence sur les décisions à prendre?

Peut-on faire croire indéfiniment à l'opinion que la pénurie est imputable:

- au climat, au ciel peu clément et au phénomène de la sécheresse?
- à la vétusté des réseaux d'adduction et aux fuites y afférentes?
- à l'inconscience des ménages qui s'obstinent à gaspiller l'eau?
- aux stations d'épurations qui ne fonctionnent pas, à l'envasement des barrages et au tarif ridiculement bas de l'eau...?

Or, de tous les facteurs pris en charge lors des différentes rencontres, assises, ou études sur l'eau, l'intégration du paradigme temporel n'a pas encore reçu toute l'importance souhaitée.

Et pourtant, des experts n'hésitent pas à tirer la sonnette d'alarme pour certains pays méditerranéens qui risquent de connaître dans ce domaine une forme de « panne sèche » dans une vingtaine d'années.

Faut-il attendre alors l'irréversible pour tenter de recourir à des succédanés dictés par l'urgence, créant l'illusion éphémère, organisant la fuite en avant et aggravant l'acuité d'une situation mal assumée?

Le CNES, dans ses différents rapports sur l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, et notamment ceux relatifs au "Rapport sur l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement(3<sup>ème</sup> session plénière), à l'Avis sur le dossier « Demain l'Algérie » (4<sup>ème</sup> session plénière), au rapport sur « L'environnement en Algérie : enjeu du développement » (9<sup>ème</sup> session plénière) et « l'Avis sur la Stratégie Nationale de Développement Economique et Social à moyen terme » (8<sup>ème</sup> session plénière) n'a pas manqué de souligner le rôle stratégique de l'eau dans le développement global du pays

et l'urgence de se saisir du dossier des ressources hydriques selon une approche objective et multidimensionnelle.

Cette démarche s'est trouvée développée et affirmée au plan extérieur notamment lors des Sommets euro-méditerranéens des Conseils économiques et sociaux tenus à Casablanca(Maroc) et Lisbonne ( Portugal).

Le CNES n'ignore pas que le dossier de l'eau est sur "la sellette" depuis l'accession du pays à l'indépendance, qu'il constitue une préoccupation stratégique dans la politique de développement national.

Le CNES est conscient que beaucoup a été dit et écrit sur l'eau ; il serait même enclin à dire que tout a été dit. La documentation en la matière est tellement riche et variée - sans doute peu ordonnée - que même son exploitation et son étude poseraient problème et feraient perdre de vue les objectifs initiaux fondamentaux axés sur le concret.

Mais, les besoins grandissants des populations en matière d'eau donnent aux résultats enregistrés un caractère d'inanité.

C'est pourquoi, le CNES, eu égard aux enjeux considérables qui gravitent autour de l'eau, souhaite par cette auto-saisine attirer l'attention sur:

- l'urgence d'une évaluation concrète des actions menées à ce jour et celles à venir;
- la nécessité d'entreprendre des mesures pratiques et hiérarchisées, petites ou grandes , qui assurent progrès et maîtrise dans la mobilisation de l'eau, dans sa préservation et son traitement;
- la meilleure forme d'organisation et de gestion d'une ressource qui, bien que considérée comme don du Ciel, doit être désormais appréhendée par notre pays au même titre, sinon plus, que les hydrocarbures;
- la nécessaire implication de tous les acteurs concernés pour une plus grande coordination , cohérence et efficacité dans les actions;
- un effort de sensibilisation des usagers pour qu'ils deviennent partie prenante dans ce dossier brûlant.

A travers cette auto-saisine , ce n'est pas tant le volet exhaustif de données à rassembler pour conférer un quelconque caractère savant ou scientifique au dossier, qui se trouve placé au premier plan, mais c'est surtout la volonté de cerner la globalité des réalités du secteur de l'eau dans toutes leurs versions, de voir qu'elles en sont les composantes essentielles pour parvenir à un " dossier-témoin ", à même de favoriser et de stimuler la réflexion, dans l'unique souci de mettre en œuvre une dynamique d'améliorations.

Il est temps de prendre hautement conscience des dangers qui nous attendent à plus ou moins brève échéance. Il y a une telle accumulation de problèmes non résolus qu'il est difficile de mesurer l'étendue du drame futur qui est en train de se nouer autour de la question de l'eau.

## INTRODUCTION

L'Algérie se situe parmi les pays les plus pauvres en matière de potentialités hydriques, soit en dessous du seuil théorique de rareté fixé par la Banque Mondiale à 1000 m<sup>3</sup> par habitant et par an.

Si en 1962, la disponibilité en eau théorique par habitant et par an était de 1500 m<sup>3</sup>, elle n'était plus que de 720 m<sup>3</sup> en 1990, 680 m<sup>3</sup> en 1995, 630 m<sup>3</sup> en 1998. Estimée à environ 500 m<sup>3</sup> à l'heure actuelle, elle ne sera que de 430 m<sup>3</sup> en 2020 et serait encore plus réduite ramenée aux ressources en eau mobilisables.

La problématique de l'eau est indissociable du développement durable dans la mesure où l'eau doit permettre de répondre aux besoins des générations actuelles sans hypothéquer, par des effets peu ou non réversibles, la capacité des générations futures à satisfaire les leurs.

Il faudrait disposer entre 15 et 20 milliards de m<sup>3</sup> par an, en réservant 70% à l'agriculture, pour parvenir à une sécurité alimentaire satisfaisante. C'est un défi titanesque lorsqu'on sait qu'on mobilise à peine au plus 5 milliards de m<sup>3</sup> d'eau par an.

L'eau n'est pas uniquement une matière première renouvelée mais finie et irrégulière, elle n'est pas non plus un don de ciel inépuisable et éternellement pure.

Les risques d'appauvrissement des ressources en eau imputables à d'éventuels changements climatiques dans le sens d'une " aridification ", sont à prendre sérieusement en compte, d'autant que la pression exercée sur ces ressources ne cessera de s'amplifier sous les effets conjugués de la croissance démographique et des politiques appliquées vis-à-vis des activités consommatrices d'eau , notamment l'agriculture , l'industrie et le tourisme.

Cette situation liée à la faiblesse de la ressource, aggravée par la sécheresse, impliquera ipso facto entre les différents utilisateurs des conflits sérieux qui nécessiteront inmanquablement des arbitrages malaisés pour les pouvoirs

publics, et ce d'autant que les besoins en l'alimentation en eau potable (AEP) seront multipliés par 2,5 environ en vingt cinq ans et qu'ils représenteront pratiquement 40 % des ressources mobilisables vers l'an 2025.

Il faut souligner que dans sa dynamique de développement l'Algérie n'a pas accordé à l'hydraulique toute l'attention qu'elle mérite. Il en résulte, dès lors, un retard fort préjudiciable qui affecte aujourd'hui le développement général du pays et qui empoisonne la vie quotidienne du citoyen.

A ce titre, il n'est pas sans intérêt de signaler:

- la disparition de certains vergers traditionnels, suite à des prélèvements opérés au profit de l'AEP sur les eaux d'irrigation,
- les tensions fréquentes sur l'eau entre villes et industries en raison d'implantations industrielles mal pensées,
- une diminution très significative de la superficie irriguée équipée pour 1000 habitants qui est passée de 13 ha en 1962 à 5.4 ha en 1999.

Or, les finances de l'Etat se raréfient aussi à leur tour, et les infrastructures en la matière sont de plus en plus coûteuses, ce qui complique considérablement la situation.

Le début du 21<sup>ème</sup> siècle s'annonce donc sous le signe d'une aggravation des pénuries d'eau, particulièrement dans les régions occidentales du pays en dépit du recours à d'autres formes de mobilisation de l'eau envisagées.

Les pollutions des eaux et la pression démographique influent négativement sur la disponibilité en eau déjà faible.

L'érosion importante qui affecte les plaines septentrionales diminue à la fois le potentiel agricole et les capacités de mobilisation des ressources en eau du pays.

Par ailleurs, les pertes totales dans les réseaux d'irrigation sont estimées globalement à 40% des prélèvements; elles dépasseraient 50% dans les villes et fluctuent généralement entre 30% et 70%. Ce phénomène, tellement répandu

au point de devenir banal, a fini par donner l'impression qu'il relevait d'une fatalité naturelle.

Certes, toutes ces questions n'ont pas échappé à l'attention des instances concernées.

L'une des préoccupations constantes des pouvoirs publics a été de s'efforcer de résoudre l'épineuse équation entre les ressources en eau et la satisfaction des besoins en eau de la population, de l'industrie et de l'irrigation. A côté des moyens financiers importants qui ont été mis en œuvre (près de 1000 milliards de dinars courants depuis 1970, dans le secteur de l'eau potable et de l'assainissement), différents cadres institutionnels ont également été définis.

Le cadre actuel régissant, le domaine de l'eau relève de la Nouvelle Politique de l'Eau arrêté en 1995 à l'issue des Assises Nationales de l'Eau.

Mais, plusieurs années après, force est de constater que malgré cette prise de conscience, aucune amélioration notable n'a été enregistrée. Ce que retiennent les usagers ce sont le rationnement à travers les coupures d'eau du plan Orsec ou les restrictions dans les périmètres irrigués. Il n'y a pas eu pratiquement de mesures concrètes et énergiques issues de cette stratégie nouvelle et destinées à opérer la rupture avec la gestion du passé.

Dés lors, la question qu'il conviendrait légitimement de poser n'est-elle pas de savoir si

les actions préconisées sont suffisamment pertinentes lorsqu'on sait que :

- la dotation domestique moyenne nette est de l'ordre de 55 litres par habitant et par jour ?
- pratiquement dans toutes les villes le service de l'eau n'est pas continu ?
- les populations sont exposées aux maladies parce qu'elles sont alimentées en eau par citernes ou parce qu'elles stockent de l'eau ?

- les volumes d'eau non facturée au niveau des établissements de l'eau atteint 50%<sup>1</sup> ?
- toutes les eaux usées sont rejetées dans les cours d'eau sans aucune épuration ?
- les stations d'épuration tombent l'une après l'autre en désuétude parce que non prises en charge ?
- le contrôle de l'eau d'une population de plus de 8 millions (habitat éparse non raccordé aux réseaux publics) est quasi inexistant?

En tout état de cause, on se rend compte, à la faveur de cette auto-saisine, pourquoi le CNES considère qu'une grande politique de l'eau orientée vers la prise en charge effective des questions stratégiques se rapportant, entre autres, à la mobilisation de l'eau, à son traitement, à son assainissement et à sa gestion, revêt une importance vitale pour le pays.

L'eau que d'aucuns n'hésitent pas à qualifier d'or bleu est en train de devenir un des secteurs primordiaux de l'économie mondiale et de prendre une importance de plus en plus stratégique, même pour les pays les plus développés.

Lors du discours inaugural de la Conférence sur l'eau de la Haye, tenue le 22 mars 2000, l'accent a été mis sur le fait que le monde est sur la voie des pénuries d'eau énormes et que le consensus sur les principes et les concepts de la crise de l'eau ne doit pas faire oublier que concrètement on ne progresse guère .

Il coule de source, que pour l'Algérie, la situation des ressources hydriques se posera avec une acuité toute particulière.

Deux options s'offraient pour l'élaboration du dossier sur l'eau:

---

<sup>1</sup> Même si ce taux ne correspond pas seulement aux pertes d'eau dans les réseaux mais également aux branchements illicites ou aux défauts de comptage, le problème est le même dans la mesure où le service des eaux reste peu performant.

- soit le concevoir sous une forme contractée, au risque de le considérer sec et incomplet;
- soit, en revanche, l'établir en tenant compte de toutes les réalités et en allant dans le détail, au risque de le rendre peu attractif, voire indigeste.

La formule retenue est une voie médiane qui va à l'essentiel, qui s'efforce de donner la mesure de ce qui s'est fait et surtout de ce qui reste à faire dans la perspective d'une amélioration de la situation existante.

Ainsi conçu, le présent rapport ne peut prétendre à l'exhaustivité. Il a pour simple ambition d'offrir une vue d'ensemble des volets principaux du problème de l'eau, non point qu'il faille minimiser les autres aspects qui participent à des degrés divers à la problématique générale.

Des aspects tels que les inondations, la mer intérieure ou les pluies artificielles ne seront pas abordés ici pour éviter de dissiper l'attention qui sera avant tout focalisée sur l'impérieuse nécessité de définir une stratégie en matière de ressources hydriques devant être conduite sous le double sceau de la ténacité et de la durée.

Ce rapport s'articule autour des axes principaux suivants :

- ◆ Eléments fondamentaux de prise en charge actuelle de l'eau:
  - Données de base sur les ressources en eau.
  - Processus engagé au double plan de l'organisation et des réalisations.
- ◆ Appréciation d'ensemble et possibilités d'amélioration:
  - Importance de l'eau dans le monde et dans l'espace euro-méditerranéen.
  - Le problème de l'eau en Algérie: évaluation et impacts des schémas retenus  
et possibilités d'amélioration ou finalité d'une politique de l'eau.

## I. ELEMENTS FONDAMENTAUX DE PRISE EN CHARGE ACTUELLE DE L'EAU.

### 1.1 DONNEES DE BASE SUR LES RESSOURCES EN EAU.

**Un contexte physique peu favorable** : le territoire algérien couvre une superficie de près de 2,4 millions de km<sup>2</sup>, mais 90% de cette étendue correspondent à un désert où les précipitations sont quasi-nulles. Dans cette partie du territoire, les ressources en eau superficielles sont très faibles et limitées essentiellement à la partie du flanc septentrional de l'Atlas ; les ressources souterraines y sont par contre abondantes mais sont très faiblement renouvelables (nappes du Sahara septentrional). Le potentiel des ressources en eau renouvelables est localisé dans le Nord de l'Algérie qui englobe les bassins tributaires de la Méditerranée et les bassins fermés des Hauts Plateaux.

La pluviométrie varie de 200 mm par an sur les Hauts-Plateaux steppiques à 1600 mm par an sur les reliefs de l'Atlas tellien en bordure de la Méditerranée. En plus de cette variation Nord-Sud, on note également une augmentation de ces précipitations d'Ouest en Est.

Les potentialités en eau du pays sont estimées à un peu moins de 20 milliards de mètres cubes(m<sup>3</sup>), dont 75% seulement sont renouvelables (60% pour les eaux de surface et 15% pour les eaux souterraines). Les ressources non renouvelables concernent les nappes du Sahara septentrional qui seraient exploitées comme un gisement et qui se traduit donc par un abattement continu du niveau de ces nappes.

Les ressources en eau dépendent du **climat** qui dans le cas **de l'Algérie est aride à semi-aride**. Elles sont donc peu abondantes et correspondent globalement à 12.4 milliards de m<sup>3</sup> pour les eaux de surface et 2.8 milliards de m<sup>3</sup> d'eaux souterraines dont 800 millions de m<sup>3</sup> dans le Sud (ressources en eau renouvelables)

Schématiquement, les ressources en eau superficielles décroissent du Nord au Sud, au fur et à mesure que croissent les ressources en eau souterraines.

Les eaux de surface figurent pour 32% du bilan alors qu'elles constituent 70% des ressources globales.

L'inventaire systématique des ressources hydrauliques montre qu'à la zone tellienne correspondent des eaux de surfaces. La trentaine de cours d'eau moyens et petits échancrent le Tell pour se précipiter vers la Méditerranée. Ils ont des débits irréguliers et les gorges qu'ils traversent constituent des sites logiques de barrages. Au plan théorique, 250 sites utilisables ont été répertoriés.

Au Nord du pays, les ressources mobilisées totales sont destinées à raison de 55,3% à l'irrigation (2,1 milliards de m<sup>3</sup>), de 34,2% à l'PAEP (1,3 milliard de m<sup>3</sup>) et 10,5% à l'industrie (0,4 milliard de m<sup>3</sup>).

Au niveau des Hauts Plateaux et du Sahara, pauvres en eaux de surface, correspondent des ressources souterraines ; de vastes nappes profondes aux circulations complexes, y ont été mises en relief, elles présentent l'inconvénient de n'être pas renouvelables au Sahara.

La pollution des ressources en eau commence à atteindre des proportions inquiétantes notamment dans la région tellienne où se trouve la plus grande partie de nos ressources en eau. La disponibilité en eau déjà faible risque de l'être davantage du fait de cette pollution des eaux usées mais également des pollutions chimiques (industrie et agriculture).

Le territoire national est actuellement subdivisé en cinq régions hydrographiques .

Ce zoning est opéré pour faire en sorte que les complémentarités de l'eau soient posées à l'échelle de territoires physiques au sein desquels la relation ressources/besoins est établie.

Outre la région hydrographique Sud, les 4 bassins délimités dans le Nord, comme le montre la carte ci-après sont, d'Ouest en Est les suivants :

- l'Oranie - Chott - Chergui,
- le Chellif - Zahres,

- l'Algérois - Hodna - Soumam,
- le Constantinois - Seybouse -Mellegue,

**La disparité spatiale des ressources en eau** est un autre indicateur qui montre que les régions hydrographiques Oranie-Chott Chergui et Chélif Zahrez qui correspondent à trois fois la région Constantinois Médjerdah Mellègue en terme de superficie, n'en représentent que 70% en terme de ressources en eau.

Le Constantinois-Seybouse-Mellègue, bien arrosé et où les précipitations sont les moins aléatoires, constitue la région la plus riche en eau; elle reçoit près de 39% des écoulements annuels en eau de surface du pays.

En revanche, la région Oranie-Chott-Chergui, bien que plus étendue en terme de superficie (35% environ de la superficie totale de l'espace tellien), ne reçoit à peine que 8% des écoulements de surface totaux.

Dans le Sud, la disponibilité en eau est importante grâce aux nappes du continental intercalaire et du complexe terminal, mais celles-ci ne couvrent qu'une partie de l'étendue du Sahara.

Cette situation à laquelle il faut ajouter l'irrégularité des écoulements dans l'espace et dans le temps, la capacité effective des barrages ainsi que le niveau prélèvement des ressources en eau, est de nature à livrer une image non déformée de ce qui existe comme potentialités et à nous mettre en face de réalités incontournables.

## CARTE

## BASSINS HYDROGRAPHIQUE DU TELL

## 1.1.1 Les ressources en eaux souterraines.

**Dans le Nord du pays**, les eaux souterraines ont été évaluées par les services techniques de l'Agence Nationale des Ressources Hydriques(ANRH) et de la Direction des Grands Aménagements Hydrauliques(DGAIH) dans le cadre du Plan national de l'eau à environ 1,9 milliard de m<sup>3</sup>.

Ces ressources qui sont relativement plus faciles à mobiliser, sont aujourd'hui exploitées à plus de 90%; beaucoup de nappes sont même dans un état de surexploitation critique.

Actuellement, on estime à plus de 12.000 forages, 9.000 sources et 100.000 puits qui sollicitent les nappes pour les besoins de l'agriculture et l'alimentation en eau potable et industrielle(AEPI).

La répartition par région hydrographique des eaux souterraines du Nord se présente comme suit :

## Répartition spatiale des eaux souterraines du Nord du pays

Bassin hydrographique	Oranie chott chergui	Chéliff Zahrez	Algérois Soumam Hodna	Constantinois Seybouse Mellègue	Total
Ressources pot. (hm <sup>3</sup> / an)	375	231	745	28,9	1.894
Total(%)	19.7	12.2	39.2	28.9	100.0

Si on peut considérer que l'évaluation des potentialités en eaux souterraines (1,8 à 2 milliards de m<sup>3</sup>) est déjà faite, il reste que la connaissance de cette

ressource est à parfaire. Pour ce qui est d'abord de l'évaluation, elle est basée selon l'ANRH sur des études de modèles, de bilans ou simplement sur la relation pluie-infiltration.

A l'inverse des ressources en eaux souterraines situées dans le Sud, les réservoirs du Nord du pays sont renouvelables, ils concernent au total 126 nappes principales.

Les nappes ayant fait l'objet d'une modélisation sont au nombre de huit (8) et représentent 35% du potentiel des eaux souterraines de l'Algérie du Nord.

Il s'agit des nappes du plateau de Mostaganem (27 hm<sup>3</sup>), de la plaine de Ghris (70 hm<sup>3</sup>), de la plaine de Sidi Bel Abbes (44 hm<sup>3</sup>), du Chott Chergui (42 hm<sup>3</sup>), de la plaine de Ain Oussera (27 hm<sup>3</sup>), de la Mitidja (310 hm<sup>3</sup>), du Hodna (110 hm<sup>3</sup>) et de la plaine de Annaba (32 hm<sup>3</sup>).

Vingt trois (23) nappes ont fait l'objet d'études hydrogéologiques et représentent 25 % du potentiel des eaux souterraines. Enfin, pour 38 % des ressources en eau souterraines, l'évaluation n'est que très approximative (évaluation par la méthode pluie-infiltration). Quarante vingt deux (82) nappes ont fait l'objet de ce type d'évaluation et certaines d'entre elles ont un potentiel de plus de 50 hm<sup>3</sup>.

**Dans le Sud du pays**, quelques nappes phréatiques, souvent saumâtres, existent dans les lits d'oueds tels que les oueds Ghir, M'zab, Saoura etc..., mais l'essentiel du potentiel en eau se trouve dans les nappes du Sahara septentrional qui ont fait l'objet d'études en 1969-1971, (ERES UNESCO) et en 1981-1985 (ANRH, Projet RAB PNUD).

Le renouvellement de ces nappes fossiles ou semi-fossiles n'est assuré qu'à hauteur de 800 millions de mètres cubes environ.

Selon les dernières études citées ci-dessus, l'exploitation de ces nappes pourrait être portée à cinq (5) milliards de m<sup>3</sup>/an dont 56 % pour le continental intercalaire et 44 % pour le complexe terminal ainsi que l'indique le tableau ci-dessous:

Wilaya	Prélèvements possibles (Hm <sup>3</sup> /an)		
	Continental intercalaire	Complexe Terminal	Totaux
- Biskra	24,6	9,3	33,9
- El Oued	310,5	713,9	1024,4
- Ouargla	507,0	1446,2	1953,2
- Ghardia	559,9	-	559,9
- Adrar	1180,1	-	1179,3
- Tamanrasset	184,8	-	184,8
Totaux	2766,9	2169,4	4936,3

Source ANRH

### 1.1.2 Les ressources en eau de surface.

Les écoulements de surface avaient été estimés pendant la période coloniale à 15 milliards de m<sup>3</sup> (XIX<sup>ème</sup> Congrès géologique international ALGER – 1952) pour les bassins tributaires de la Méditerranée (123000 km<sup>2</sup>), c'est-à-dire sans tenir compte des bassins qui dépendent des chotts. Dans les dernières études menées dans le cadre du Plan National de l'eau (ANRH et DGAIH) et qui intègrent des années de sécheresse (jusqu'à 1993), les ressources en eau de surface sont évaluées à 12.4 milliards de m<sup>3</sup> répartis par bassin hydrographique selon le tableau suivant:

## Répartition spatiale des eaux de surface

Bassin hydrographique	Oranie Chott Chergui	Chélif Zahrez	Algérois Soumam Hodna	Constantinois Seybouse Mellègue	Sud	Total
Ressources pot. (Hm <sup>3</sup> /an)	1025	1840	4380	4500	600	12,34
Pourcentage(%)	8,7	15,7	37,3	38,3	0,48	100.0

Les débits sont irréguliers dans l'année avec des étiages souvent nuls et des crues de courtes périodes mais violentes, causant une érosion à l'amont et des inondations à l'aval.

L'irrégularité inter-annuelle est aussi marquée. les extrêmes observés au niveau de certains ouvrages (voir tableau ci-dessous) montrent l'importance des écarts, et donnent une idée de la difficulté qu'il y a à régulariser les écoulements en Algérie.

**Variation interannuelle des apports au niveau de  
certains barrages (1943 – 1993)**

Barrages	Apport en hm <sup>3</sup> /an			
	moyen inter-annuel	minimum	Maximum	Rapport
	1	2	3	4
Beni Bahdel	71	19	116	6.1
Bouhnifia	122	17	467	27.5
Cheurfas	76	18	235	13.1
Fodda	99	10	234	23.4
Ghrib	152	20	500	25.0
Eraguène	130	42	282	6.7
Ighil Emda	182	37	427	11.5
Chéffia	154	18	338	18.8

A noter que les besoins en eau ont tendance à être à forte composante saisonnière : l'irrigation, la population, ainsi que la part du tourisme concentré dans les zones littorales concourent à déterminer une forte saisonnalité des utilisations de l'eau. A l'inverse de la variabilité saisonnière des ressources : les demandes en eau sont maximales quand les ressources sont minimales. Ce déphasage entre le régime des ressources et des demandes se produit également à l'échelle inter-annuelle, ce qui accentue les risques de pénurie conjoncturelle.

### 1.1.3 Les prélèvements des ressources en eau.

Pour satisfaire la demande en eau des différents usagers (domestiques, industriels et agricoles), des prélèvements sont effectués sur les eaux de surface (barrages, collinaires, fil de l'eau) ou sur les eaux souterraines (forages, puits et sources). Si pour les eaux de surface les volumes prélevés sont relativement bien connus, notamment pour ce qui est des barrages, il n'en est pas de même pour les eaux souterraines surtout lorsqu'il s'agit de consommation par la petite et moyenne hydraulique. Ni le secteur de l'agriculture, ni celui des Ressources en Eau ne disposent de statistiques dans ce domaine.

On peut ainsi estimer que pendant ces dernières années les prélèvements en eau de surface à partir des barrages ont été d'environ 300 millions de m<sup>3</sup> pour l'alimentation en eau potable, 270 millions de m<sup>3</sup> pour l'irrigation dans les grands périmètres irrigués, soit un total de 570 millions de m<sup>3</sup>. Pour les eaux souterraines dans le Nord du pays, il est indiqué dans le rapport de l'ex Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire (MEAT), qu'elles sont *“évaluées globalement à 2 milliards de m<sup>3</sup>”* et qu'elles sont *“mobilisées à concurrence de 1,6 milliard de m<sup>3</sup>”*.

Dans le même document, il est précisé que de 1990 à 1999, il a été mobilisé 1 milliard de m<sup>3</sup> d'eaux souterraines, ce qui peut laisser croire qu'avant 1990, il n'a été mobilisé que 600 millions de m<sup>3</sup> (ce qui semble peu vraisemblable dans la mesure où en 1989, on estimait déjà que les eaux souterraines étaient exploitées à 80%). En dehors de statistiques, les prélèvements totaux sur les eaux souterraines ne peuvent être qu'approximatifs.

Si on peut considérer que les eaux souterraines connues du Nord du pays sont totalement exploitées, celles du Sud ne le seraient qu'à hauteur de 1,7 milliard de m<sup>3</sup>.

Le taux d'exploitation serait donc de 34 % en moyenne et est sensiblement le même pour les deux nappes (complexe terminal et continental intercalaire). Toutefois dans les zones à faibles potentialités (Biskra) le taux d'exploitation est déjà très élevé.

D'une manière générale, on peut estimer que les ressources en eau prélevées ces dernières années, seraient de l'ordre de 4,1 à 4.15 milliards de m<sup>3</sup> répartis comme suit :

Eaux de surface (barrages) <sup>2</sup>	700 <sup>3</sup>	Hm <sup>3</sup>
---	------------------	-----------------

<sup>2</sup> y compris les prélèvements sur les deux barrages hydroélectriques d'Erraguène et Ighil Emda estimés à 130 millions de m<sup>3</sup>.

Eaux de surface (fil de l'eau et collinaires)	100 à 150	Hm <sup>3</sup>
Eaux souterraines Nord	1600	Hm <sup>3</sup>
Eaux souterraines Sud	1700	Hm <sup>3</sup>
Total	4100 à 4150	Hm <sup>3</sup>

Ces volumes sont utilisés donc à hauteur d'un tiers pour l'alimentation en eau potable et industrielle et le reste pour l'irrigation.

Il convient de noter que les prélèvements sont de 500 m<sup>3</sup> par habitant dans le Nord alors que dans le Sud du pays, ils ne sont que de 90 m<sup>3</sup> par habitant.

Les données qui précèdent trouvent leurs sources dans les différents documents du Secteur, notamment le Plan National de l'Eau, les Assises Nationales de l'Eau ainsi que dans diverses autres études.

En tout état de cause, quelles que soient les précisions susceptibles d'être apportées aux chiffres et statistiques avancées, ces données constituent, pour l'essentiel, la base sur laquelle doit se greffer toute politique de l'eau dans ses divers aspects.

Quel est, à cet égard, le processus qui a prévalu, depuis l'indépendance à ce jour, dans la prise en charge du dossier des ressources hydriques en Algérie ?

---

<sup>3</sup> Du volume régularisé par les barrages en exploitations le prélèvement ne représente que 700 millions de m<sup>3</sup> du fait de la sécheresse d'une part et d'autre part de l'absence des infrastructures en aval.

## 2.2 PROCESSUS DE PRISE EN CHARGE ENGAGE.

La préoccupation des pouvoirs publics a visé de façon constante la satisfaction des besoins en eau potable des populations et l'augmentation de la production agricole par l'extension des superficies irriguées.

L'amélioration des conditions d'hygiène aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural, exigeait un développement important des réseaux publics d'eau potable et d'assainissement et ce, non seulement pour rattraper les retards dans ce domaine mais également pour tenir compte de l'accroissement démographique. Par ailleurs, s'agissant de l'agriculture, l'objectif recherché était d'assurer une autosuffisance alimentaire par le développement de la grande hydraulique dans le Nord du pays et l'agriculture saharienne.

Quelles sont les différentes étapes qui ont marqué le processus engagé au double plan de l'organisation et des réalisations ?

### 1.2.1 Au plan de l'organisation.

#### 1.2.1.1. Les étapes marquantes.

- **Au lendemain de l'indépendance**, les missions de l'hydraulique étaient réparties entre, d'une part, le secteur des Travaux Publics et, d'autre part, celui de l'Agriculture.

Le secteur des Travaux Publics et de la Construction assurait l'essentiel des missions à travers une direction centrale au niveau du Ministère et deux services extérieurs : le SES (service des études scientifiques- actuelle ANRH ) et le SEGGTH (service des études générales et des grands travaux hydrauliques, actuelle ANB et en partie l'AGEP). Le Ministère de l'Agriculture, de son côté, assurait toutes les prérogatives relatives à l'irrigation et à l'hydraulique rurale.

- **Entre 1970 et 1989**, toutes des missions relatives à l'hydraulique sont regroupées au niveau d'un seul département ministériel :Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique entre1970 et1977, Ministère de l'Hydraulique de la mise en

valeur des terres et de l'environnement entre 1978 et 1980, Ministère de l'Hydraulique entre 1980 et 1984, Ministère de l'Environnement et des Forêts entre 1984 et 1989.

La première décennie de cette période (celle du Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique, essentiellement ) a été marquée par la mise en place de Directions de l'Hydraulique de Wilaya, la création d'entreprises d'études et de réalisation. Les années 80 ont été caractérisées par :

- la création d'un bureau de contrôle technique des constructions hydrauliques (CTH) ;
  - la création de l'Agence Nationale des Barrages, de l'Agence Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement et de l'Agence Nationale de l'Irrigation et du Drainage.
  - la création d'Offices de Périmètres Irrigués (5 régionaux et 8 de wilaya)
  - la création des établissements de l'eau.
  - la promulgation d'un décret définissant les modalités de tarification de l'eau potable, industrielle et agricole et l'affirmation du principe du recouvrement progressif de l'amortissement des infrastructures.
- **De 1989 à 1999**, le secteur de l'irrigation est encore une fois repris par le Ministère de l'Agriculture, d'abord à travers un Secrétariat d'Etat au Génie Rural et à l'Hydraulique Agricole auprès du Ministère de l'Agriculture ( février1992- août 1992), puis directement au niveau du Ministère de l'Agriculture. Pendant cette période, il a été procédé à :
- la modification du statut des établissements de l'eau (passage du statut d'EPE à celui d'EPIC).
  - l'institution d'une redevance assainissement de 10% puis de 20% de la facture d'eau potable,
  - l'amendement du code des eaux pour élargir la concession du service public de l'eau potable au secteur privé national et international,
  - la création des agences de bassins hydrographiques,
  - la définition de nouvelles modalités de tarification (tarification régionale et instauration de redevances),

- la création d'un fonds national de l'eau potable et de l'assainissement alimenté par les redevances,
- la création d'un fonds national de gestion intégrée des ressources en eau alimenté par des redevances "économie de l'eau" et "qualité de l'eau".

### 1.2.1.2 La maîtrise d'ouvrage.

La maîtrise d'ouvrage des barrages était assurée par l'administration centrale, la DPRH - Direction des Projets et Réalisations Hydrauliques de 1970 à 1979 puis la DGIH – Direction Générale des Infrastructures Hydrauliques de 1980 à 1985.

A partir de cette dernière date, la maîtrise d'ouvrage a été déléguée à une nouvelle structure (ANB – Agence Nationale des Barrages)<sup>4</sup>. Cette agence était chargée de "la mise en œuvre des plans et programmes arrêtés en matière de mobilisation et de transfert des ressources en eaux superficielles"

A l'inverse des barrages, les projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement ont été réalisés essentiellement par les collectivités locales avec l'appui des Directions de l'Hydraulique de Wilaya, notamment pour ce qui concerne les réseaux de distribution et ceux d'assainissement. Il faut aussi noter qu'une grande partie des réseaux d'alimentation en eau potable et d'assainissement dans les cités, ont été réalisés par les OPGI et les EPLF. L'administration centrale à travers l'AGEP (Agence de l'eau potable et industrielle et de l'assainissement)<sup>5</sup> a assuré la maîtrise d'ouvrage de quelques projets seulement. Cette agence a en effet essentiellement des missions d'étude et de contrôle concourant :

- au développement et à l'efficacité des entreprises de gestion des infrastructures d'hydraulique urbaine ,

---

<sup>4</sup> Décret 85-165 du 11 juin 1985 portant création de l'Agence Nationale des Barrages.

<sup>5</sup> Décret 85-164 portant création d'une agence nationale de l'eau potable et industrielle et de l'assainissement

- à la normalisation, à la tarification et à la tenue du cadastre en matière d'alimentation en eau potable, industrielle et d'assainissement.

Comme pour les barrages la maîtrise d'ouvrage des grands périmètres était assurée par une direction centrale du Ministère de l'hydraulique avant d'être déléguée à partir de 1987 à une structure nouvelle l'AGID (Agence Nationale de l'Irrigation et du Drainage).

Les agences nationales sont dotées de conseils d'orientation qui n'ont toutefois jamais été opérationnels malgré l'importance de leurs prérogatives.

### **1.2.1. 3 La réalisation des infrastructures hydrauliques.**

Les barrages ont été réalisés depuis 1970 par des entreprises algériennes (8 barrages), étrangères (18 barrages) et mixtes (4 barrages dont deux surélévations). Les entreprises algériennes sont des entreprises publiques (ENRB, ENATHYD, COSIDER, GENISIDER et SEROR.). Les équipements électromécaniques des barrages sont réalisés en grande partie par l'entreprise ENCC (ancienne NEYRPIC ALGERIE devenue SNMETAL puis ENCC).

Les études d'avant-projet détaillé et les études d'exécution sont quasiment toutes réalisées par des bureaux étrangers.

Les projets d'alimentation en eau potable ont été, dans leur grande majorité, réalisés par des entreprises algériennes. Les équipements des stations de pompage, de traitement et d'épuration sont fabriqués par des fournisseurs étrangers mais des entreprises algériennes (PMH, ENCC, ENEL ...) interviennent en partie dans ce domaine.

La participation du secteur privé dans les infrastructures hydrauliques reste limitée à la réalisation des adductions, réservoirs et réseaux d'alimentation en eau potable et d'assainissement.

#### 1.2.1.4 Le service public de l'eau potable et de l'assainissement et la gestion des infrastructures d'AEPI.

Pour ce qui est du service public de l'eau potable, le monopole sur le territoire national a été confié à la société SONADE, créée en 1970. Par la suite, trois ordonnances sont promulguées, la première en 1974, pour limiter les attributions de la SONADE à la gestion des infrastructures de production, la seconde en 1975 pour placer la direction régionale d'Alger sous la tutelle du Wali d'Alger et étendre ses attributions à la gestion de la distribution, et la troisième en 1977 pour dissoudre la direction régionale SONADE d'Alger.

Le processus de gestion a connu par la suite d'autres mesures selon la chronologie ci-après:

- **1977** - Création de la société de Wilaya d'Alger (SEDAL) chargée de la gestion des installations d'alimentation en eau potable et d'assainissement sur le territoire de la Wilaya d'Alger.
- **1983** – 17 entreprises nationales sont créées pour prendre en charge la gestion et l'exploitation des installations d'alimentation en eau potable et d'assainissement sur l'ensemble du territoire national (2 à 4 wilayas par entreprise).
- **1987** – Création de 9 entreprises régionales couvrant 22 wilayas par décret , et 26 entreprises de Wilaya par délibération des Assemblées Populaires de Wilaya.
- **1992** - Transformation des entreprises régionales de l'eau en EPIC.

Il faut signaler qu'en **1997**, le gouvernement avait décidé de revoir cette organisation à la lumière des nouvelles dispositions du code des eaux. C'est ainsi que les systèmes de production et de distribution d'eau potable à partir des ressources en eau mobilisables localement ont été placés sous la compétence des communes conformément aux dispositions de la loi relative à la commune. Les systèmes régionaux de production d'eau (barrages et transferts notamment) devraient être assurés par les établissements de l'eau .

Aujourd'hui donc le service public de l'eau potable est assuré par 35 établissements de l'eau (9 établissements régionaux et 26 établissements de wilaya) et géré dans 40% des communes représentant 57% de la population totale et 71% de la population agglomérée. Le reste des communes assure son propre service public, en général par une gestion directe.

Le code communal de 1967 comme la loi 98-08 du 7 avril 1990 relative à la commune précisent clairement les prérogatives de la commune en matière de service public de l'eau. L'article 107 de la loi du 07 avril 1990 stipule : "La commune a la charge de la préservation de l'hygiène publique notamment en matière i) de distribution d'eau potable, ii) d'évacuation et de traitement des eaux usées, iii) de lutte contre les vecteurs de maladies transmissibles.....". De même que l'article 132 de la même loi précise que "la commune crée des services publics communaux en vue de satisfaire les besoins collectifs de ses citoyens, notamment en matière d'eau potable, d'assainissement et d'eaux usées.....". Enfin, on peut lire dans l'article 136 que la commune peut concéder ses services publics.

Au niveau des établissements de l'eau, les coûts d'entretien et d'exploitation des infrastructures d'eau potable et d'assainissement sont couverts par le tarif de consommation d'eau selon les décrets 85-267 du 29/10/1985, 96-301 du 15/09/1996 et 98-156 du 16 mai 1998 .

Deux réformes ont été mises en œuvre en matière de tarification depuis 1997. La première en 1997 porte sur la structure tarifaire elle-même. Les tranches de consommation pour la catégorie "ménages" sont devenues trimestrielles et les coefficients multiplicateurs ont été revus à la hausse pour les catégories 2,3 et 4, ainsi que pour les tranches 2, 3 et 4 de la catégorie 1 .

La deuxième tarification de 1998 introduit la notion de zones tarifaires. Le tarif de base varie ainsi selon la zone entre 3.6 et 4.5 DA l'unité. Ce tarif est estimé sur la base des coûts de gestion des entreprises et ne tient donc pas de l'amortissement des infrastructures hydrauliques. Toutefois, il faut signaler qu'une redevance de 3 dinars par m<sup>3</sup> est intégrée dans ce tarif pour le

renouvellement et l'extension des infrastructures hydrauliques. Les tarifs appliqués depuis 1998 figurent dans le tableau suivant :

**Tarifs appliqués depuis 1998 (DA/m<sup>3</sup>)**

Tranches (m <sup>3</sup> /trimestre)	Gestion	Redev 1	Total 1	Redev 2	Tarif
	1	2	3=1+2	4	5=3+4
0 à 25	03.6 – 04.5	3.0	06.6 - 07.5	0.5 – 0.6	07.1 – 0 8.1
26 à 55	11.7 – 14.6	3.0	14.7 – 17.7	1.2 – 1.4	15.9 – 19.1
56 à 82	19.8 – 24.8	3.0	22.8 – 27.8	1.8 – 2.2	24.6 – 30.0
> 82	23.4 – 29.3	3.0	26.4 – 32.3	2.1 – 2.6	28.5 – 34.9

Pour ce qui est de l'assainissement, il est rarement pris en charge par les établissements de l'eau; il relève donc essentiellement des prérogatives des collectivités locales.

Le tarif de l'assainissement correspond à 20% de la facture de l'eau potable . Le produit de cette tarification est , selon les dispositions réglementaires , collecté par les établissements de l'eau et versé aux communes.

#### **1.2.1.5 La gestion des infrastructures d'irrigation.**

On retrouve à peu près le même type d'organisation que pour l'alimentation en eau potable. C'est ainsi que les grands périmètres sont gérés par quatre offices régionaux (OPI de Tarf, de Mitidja, de Chlef et de Habra).

Les périmètres de moindre importance sont gérés par sept offices de Wilaya dont les missions sont définies dans un cahier des charges-type relatif à la concession de gestion, d'exploitation et d'entretien des périmètres irrigués.

En contrepartie de ces prestations, les offices perçoivent le produit de la redevance d'eau selon la tarification en vigueur. Des subventions sont également prévues pour compenser les différences entre les charges réelles d'exploitation fixées par le cahier des charges et le produit des ventes d'eau.

La redevance due par l'utilisateur agricole pour la fourniture de l'eau d'irrigation est calculée sur la base d'une formule binôme qui tient compte du volume maximum souscrit et du volume réellement consommé.

Les tarifs appliqués différenciés d'un périmètre à un autre, sont passés de 0.12 /0.17 DA/m<sup>3</sup> en 1985 à 1.0 /1.25 DA/m<sup>3</sup> en 1998.

L'évolution des tarifs entre 1985 et 1995 est montrée par le tableau ci-après:

Redevances	1985	1989	1995
Vol.max. souscrit (DA/m <sup>3</sup> )	0,12 à 0,17	0,35	1,00 à 1,20
Volume réel. consommé (DA/Ha)	130 à 200	150 à 300	250 à 400

#### 1.2.1.6 Le financement des infrastructures hydrauliques.

Le financement de projets sur emprunts par les collectivités locales a cessé à la fin des années soixante. Depuis, la quasi-totalité des infrastructures hydrauliques est réalisée sur le budget d'équipement (concours définitifs de l'Etat). L'utilisateur ne participe que faiblement au coût du service public. Si on se base sur les crédits du budget de l'Etat dans le domaine de l'alimentation en eau potable et le chiffre d'affaires des établissements de l'eau constitué essentiellement du produit de la vente de l'eau, la participation de l'utilisateur se situerait autour de 20% du coût de l'eau.

Le programme qui était prévu par l'ex Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire (MEAT) dans le secteur de l'eau est de 196 milliards de Dinars, soit près de 3 milliards de dollars US. Ce programme dont le taux d'exécution en termes financiers est de l'ordre de 54% est réparti entre :

- l'alimentation en eau potable (adductions et réseaux) : 34 %,
- l'assainissement (Réseaux et STEP) : 17 %,
- les barrages (pour l'eau potable et l'irrigation) : 44 %,
- la petite et moyenne hydraulique : 05 %.

Les financements extérieurs représentent environ 800 millions de dollars, soit 27% du programme. Ces financements extérieurs couvrent les domaines des barrages (75%), de l'alimentation en eau potable (17%) et de l'assainissement (8%).

Parmi les projets financés on peut noter celui portant sur la réhabilitation des réseaux de distribution et des stations d'épuration pour un montant de 110 millions de \$US.

### **1.2. 1.7 Les réformes introduites après les Assises Nationales de l'Eau.**

Après le diagnostic fait lors des Assises Nationales de l'Eau en 1995 à propos du service public de l'eau potable et de l'assainissement, les pouvoirs publics avaient décidé un certain nombre de mesures dont la plus importante est sans conteste l'élargissement de la concession au secteur privé national ou étranger. Le nouvel article 21 du code des eaux stipule :

*‘La concession au sens de la présente loi s’entend comme un acte de droit public par lequel l’administration charge une personne morale publique ou privée en vue d’assurer un service d’intérêt public. A ce titre, elle peut être accordée aussi bien en faveur des établissements et entreprises publics, des collectivités locales que des personnes morales de droit privé. Ces dernières doivent justifier de qualifications nécessaires dont les modalités et conditions sont précisées par voie réglementaire.*

*La concession peut également consister en la réalisation d'infrastructures hydrauliques en vue de leur exploitation par le concessionnaire. Elle est dans tous les cas assortie d'un cahier des charges".*

La deuxième décision prise par les pouvoirs publics a été la création des Agences et Comités de Bassins Hydrographiques.

Selon le décret 96-100 du 6 mars 1996, les Agences ont essentiellement pour mission:

- d'élaborer et de mettre à jour le cadastre hydraulique et la balance hydraulique du bassin hydrographique, tels que définis par les articles 127 et 128 de la loi 83-17 du 16 juillet 1983, et de collecter dans ce but toutes données statistiques, tous documents et informations sur les ressources en eau, les prélèvements et les consommations d'eau,
- de participer aux opérations de surveillance de l'état de pollution des ressources en eau et de définition des spécifications techniques relatives aux rejets des eaux usées et aux dispositifs de leur épuration,
- de mener toutes actions d'information et de sensibilisation des usagers domestiques, industriels et agricoles en vue de promouvoir l'utilisation rationnelle et la protection des ressources en eau.

Pour permettre à ces agences d'accomplir leur mission, la loi de finances de 1996 a institué :

- des redevances sur la "qualité de l'eau" et "l'économie de l'eau" ( articles 173 et 174 de la loi) qui représentent une fraction de la facture d'eau potable, industrielle et agricole ( 8 % pour les wilayas du Nord et 4 % pour les wilayas du Sud).
- un fonds pour "la gestion intégrée des ressources en eau" .

Le statut-type des Agences de Bassins spécifie par ailleurs qu'elles gèrent les contributions et aides de toutes natures accordées par l'Etat et destinées à promouvoir et à soutenir les projets et actions visant l'économie de l'eau, la

préservation de sa qualité et la protection de milieux récepteurs, contre les rejets polluants”.

Les Comités de Bassins Hydrographiques constitués des représentants de l'Etat, des collectivités locales et des usagers, ont pour mission de débattre et de formuler des avis sur toutes les questions liées à l'eau, à l'échelle du bassin hydrographique et notamment sur l'opportunité des travaux et aménagements envisagés dans le bassin et la répartition de la ressource en eau mobilisée entre les différents utilisateurs potentiels. Ils constituent un cadre idéal pour la concertation dans un domaine aussi vital que l'eau.

En matière de tarification, il était recommandé d'arrêter un échéancier pour arriver au bout de quelques années à un recouvrement du coût de l'eau par l'utilisateur. La dernière tarification de 1998 a introduit la redevance pour renouvellement et extension des réseaux, mais elle reste insuffisante pour améliorer le service public d'autant plus que les crédits de l'Etat sont de plus en plus réduits.

Par ailleurs, aucune réflexion ne semble avoir été engagée pour une adaptation du système de financement (concours définitif de l'Etat) des infrastructures d'eau potable qui a montré ses limites, comme cela a été souligné lors des Assises Nationales de l'Eau.

#### **1.2.1.8 Le support juridique.**

L'évolution des structures et celle des textes sont intimement liées. Elles ont suivi la même cadence. De 1962 à 1994, une prolifération de lois, décrets, et textes d'applications (arrêtés, circulaires...) a vu le jour. Ces instruments ont été soit abrogés, soit annulés lors des suppressions de structures ou des changements de responsables.

Les dispositions législatives et réglementaires qui restent encore en vigueur et qui régissent les eaux continentales sont contenues dans les textes relatifs à l'eau, la santé, l'environnement, la Wilaya, la Commune ainsi que dans certaines lois de finances.

- **Au plan législatif:**

- Loi N°83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement
- Loi N°83-17 du 16 juillet 1983 portant code des eaux (complétée par l'ordonnance N°96-13 du 15 juin 1996),
- Loi N°85-05 du 15 février 1985 relative à la protection et à l'amélioration de la santé publique,
- Lois N°90-08 et N°90-09 d' Avril 1990 relatives à la Commune et à la Wilaya et qui définissent les compétences de ces dernières en matière de service public de l'eau,
- Loi de finances de 1992 instituant une taxe sur les activités polluantes ou dangereuses pour l'environnement.

- **Au plan réglementaire :**

- Décret n° 92-10 du 3 mars 1992 portant transformation de la nature juridique des entreprises de production, de gestion et de distribution d'eau ;
- Décret n° 93-160 du 10 juillet 1993 réglementant les rejets d'effluents liquides industriels,
- Décret n° 93-163 du 10 juillet 1993 portant institution d'un inventaire du degré de pollution des eaux superficielles,
- Décret n° 94-119 du 1er juin 1994 portant réaménagement du statut-type des offices de périmètres irrigués
- Décret n° 94-240 du 10 Août 1994 fixant les attributions du Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire
- Loi de finances de 1996 instituant des redevances « d'économie de l'eau » et de « qualité de l'eau »,
- Décret n° 96-472 du 18 décembre 1996 portant Création du Conseil National de l'Eau,
- Décret n° 97-253 du 8 juillet 1997 relatif à la concession des services publics de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement,
- Décret n°98-156 du 16 Mai 1998 définissant les modalités de tarification de l'eau à

usage domestique, industriel, agricole et pour l'assainissement ainsi que les tarifs y afférents.

**S'agissant du Code des eaux** tel que modifié par l'ordonnance n° 96-13 du 15 juin 1996, cinq principes de base fondent la Nouvelle Politique de l'Eau , à savoir:

- une gestion intégrée,
- une gestion économe ,
- une gestion déconcentrée, coordonnée et unifiée dans le cadre du bassin hydrographique ,
- la participation des usagers à la gestion
- le principe de compatibilité de la gestion des eaux avec la politique d'aménagement du territoire et la protection de l'environnement.

### Les cinq principes contenus dans la Nouvelle Politique de l'Eau

Les fondements de la nouvelle politique de l'eau en Algérie issus des Assises Nationales de l'Eau organisées en 1995, concernent cinq principes mondialement admis et universellement appliqués :

- **l'unicité de la ressource** : l'eau devant être gérée à l'échelle de la même unité hydrographique ;
- **la concertation** : l'implication de l'ensemble des usagers dans la prise de décision ;
- **l'économie** : la réhabilitation permanente de la ressource ;
- **l'écologie** : la protection constante de la ressource ;
- **l'universalité** : l'eau est l'affaire de tous.

\*\*\*

**1 . L'unicité de la ressource** : l'eau est par définition un bien collectif national, propriété de l'ensemble de la collectivité nationale. Ce principe implique l'unicité de l'action quant à la mobilisation, la gestion, l'utilisation et la préservation la ressource. La mise en œuvre du principe de l'unicité est du ressort des Agences Régionales de l'Eau dont la mission correspond à l'organisation de la gestion de l'eau à l'échelle du bassin hydrographique, sans distinction, sur ce plan, entre les eaux de surface et les eaux souterraines, ni entre la quantité et la qualité des eaux.

**2. La concertation** : La question de l'eau est à la fois sensible et complexe qui ne peut être objectivement traitée sans associer à la réflexion, à la décision et à l'exécution ,tous les concernés (collectivités locales, usagers, etc...).Seule une organisation de la gestion solidaire de la ressource commune à l'échelle de son Bassin est à même de conduire à dépasser les découpages administratifs et les sphères territoriales de compétence.

L'application du principe de la concertation relève du Conseil national et des Conseils régionaux de l'eau.

**3. Le principe d'économie**: Un cadre et un régime d'incitation porteurs de mécanismes institutionnels et organisationnels nouveaux sont nécessaires pour

corriger la médiocrité et la mauvaise qualité dans la gestion de la ressource et des infrastructures.

La concession et la contractualisation, la tarification économique et juste basée sur la régionalisation et indexation des prix ainsi que le Fonds National de l'Eau Potable constituent les principaux instruments d'application du principe d'économie.

**4. Le principe de l'universalité :** l'eau est élément naturel qui ne reconnaît aucune frontière géographique, physique, biologique ou sectorielle. Elle revêt un caractère universel ; elle est l'affaire de tous et elle doit être la préoccupation de tous.

L'industrie et l'agriculture en tant que gros consommateurs et pollueurs potentiels de l'eau, sont tenus d'avoir une conduite conforme avec la politique nationale de l'eau et ce, en développement des politiques spécifiques d'économie et de protection de la ressource .

**5. Le principe d'écologie :** le principe d'écologie repose sur la défense de l'intégrité de l'écosystème, sur la protection de la santé publique et sur la mise en valeur des ressources humaines en mesure de mettre en place les stratégies de protection de sauvegarder de la ressource. Ce principe est axé sur la rareté et la qualité de l'eau et la stratégie à mettre en œuvre en la matière.

La protection de l'eau par le traitement et l'épuration constitue l'instrument par excellence pour l'application du principe d'écologie . Des mesures à la fois institutionnelles et financières sont dirigées pour assurer la protection de la ressource, notamment à travers une politique de prise en charge de l'assainissement, en termes de réseaux et de gestion et l'exploitation des ouvrages.

#### **1.2.1.9 La concertation et la coordination intersectorielles.**

Il a été institué en 1996 par le décret 96-472 du 18 décembre 1996, un Conseil Supérieur de l'Eau présidé par le Ministre chargé de l'hydraulique. Ce conseil qui regroupe tous les secteurs concernés par l'eau remplace le Comité national de l'Eau créé en 1981 qui lui même a remplacé celui mis en place en 1963.

Il a également été institué en 1996, des comités au niveau des cinq bassins hydrographiques. Ces comités ont la particularité d'être constitués de membres aux intérêts divergents dans la mesure où y figurent les représentants de l'administration, des collectivités locales à travers les élus, et des usagers.

D'autres structures de coordination telles que le Comité national des maladies à transmission hydrique et le Comité national de coordination des activités des offices des périmètres irrigués, ont également été mis en place.

### **1.2.2 Au plan des réalisations.**

Avant 1970, la politique de l'eau a été une sorte de continuité de ce qui avait prévalu avant l'indépendance; par la suite, de nouveaux objectifs ont été définis par les pouvoirs publics. Ces objectifs sont contenus dans les différents plans de développement depuis le premier plan quadriennal 1970-1973 jusqu'au plan quinquennal 1985-1989.

Dans tous ces plans l'accent a été mis sur la mobilisation de l'eau, l'extension des superficies irriguées et l'amélioration des conditions d'hygiène des populations par le raccordement aux réseaux d'eau potable et d'assainissement.

Il convient de signaler qu'à partir de la décennie 1980 le Secteur a pu bénéficier d'un Plan Hydraulique National destiné essentiellement à définir les priorités, les objectifs et les moyens d'une politique en la matière. Déjà, en ce temps, la nécessité d'arbitrages rigoureux à moyen et long termes a été mise en relief, car l'on était conscient qu'une politique de l'eau ne se limitait pas seulement à un programme de mobilisation, mais également à une planification de la ressource.

Ce Plan avait dégagé des orientations nouvelles : après la priorité quasi-exclusive accordée à la grande hydraulique, le premier plan quinquennal 1980-1984 a préconisé une relance de la petite et moyenne hydraulique (PMH) qui s'est traduite par la multiplication des forages, des lacs collinaires, des dérivations d'oueds. Un programme de 700 retenues et de 300 petits barrages a été lancé en mars 1985.

En tout état de cause , les différents plans de développement ont permis diverses réalisations sensées traduire les objectifs fixés .

### 1.2.2.1 Les barrages.

Les barrages ont été longtemps le principal vecteur disponible en matière de domestication des eaux superficielles.

Contrairement à certaines idées reçues, en Algérie, les barrages ne sont pas les principaux pourvoyeurs d'eau, ils sont largement dépassés par les forages et selon certaines études, même par les possibilités qu'offrent les puits et les prises au fil de l'eau.

Le cycle économique de l'eau est en fait d'abord fondé sur les forages, puis sur les ouvrages dits de petite hydraulique et seulement en derniers lieu sur les barrages.

Globalement, la capacité de mobilisation installée est répartie entre les barrages (21,4 %), les forages (72,6%) et les sources (6,0%).

Les barrages algériens sont de moyenne capacité, le plus grand d'entre eux a une capacité de 450 Hm<sup>3</sup>/an (Gargar sur l'O.R'Hiou – Wilaya de Rélizane). Les experts soulignent que les conditions naturelles et économiques en Algérie ne permettent pas d'avoir des barrages de plus grandes capacités comme c'est le cas par exemple de l'Egypte où le barrage d'Assouan renferme une capacité théorique de 160 milliards de m<sup>3</sup> (soit 4 fois les écoulements superficiels de tous les pays du Maghreb) ou du Maroc qui avec 80 barrages mobilise une capacité totale de 10 milliards de m<sup>3</sup>.

Selon certaines études, le besoin théorique de l'Algérie s'élève à 120 barrages supplémentaires pour rattraper le déficit en matière de mobilisation des eaux.

Les barrages ont commencé à être érigés en Algérie à partir du 19<sup>ème</sup> siècle, c'est le cas du premier barrage construit à Meurad (W. Tipaza) .

Le deuxième barrage réalisé en terre à Tlelat possède une capacité de 800.000 m<sup>3</sup> et une hauteur de 27 mètres, il s'est rompu en 1862 après sa mise en exploitation pour des raisons d'étanchéité. Il a été reconstruit en 1870 et

conforté en 1904. Il est toujours en exploitation et utilisé par la cimenterie de Zahana (Sidi Bel Abbès).

D'autres barrages ont été construits durant les périodes 1846-1871 et 1883-1885 ; ces ouvrages ont connu des problèmes de conception en raison des techniques de réalisation qui n'étaient pas encore maîtrisées. A partir de 1930 ,des barrages de plus grandes capacités ont été édifiés.

Les 15 barrages réalisés avant 1962 régularisent un volume annuel évalué à près de 600 Millions de m<sup>3</sup>.

Depuis 1962, de nombreux barrages ont été réalisés,110 barrages sont aujourd'hui en exploitation dont 43 avec une capacité supérieure à 10 millions de m<sup>3</sup> et un volume régularisé globale de l'ordre de 1.988 millions de m<sup>3</sup>; 22 ouvrages sont en construction et 52 en projet.(cf. ex MEAT)

Il faut aussi signaler que les deux barrages de Zardezas et du Ksob réalisés avant 1962, ont fait l'objet de surélévations tandis que les barrages du Fergoug et de Cheurfas ont été totalement reconstruits.

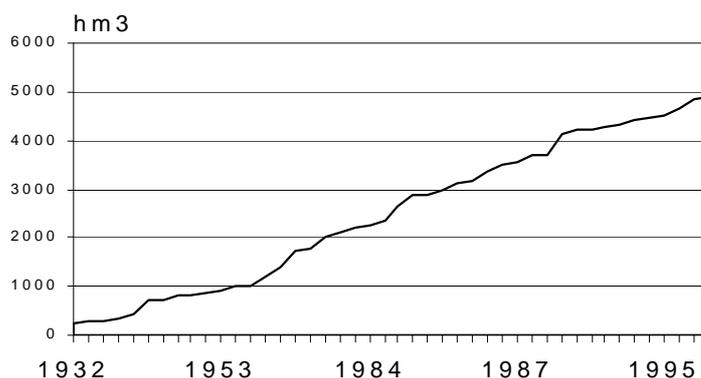
La carte qui suit situe les barrages en exploitation et les barrages en construction à travers le pays .

Il convient de noter qu'en 1962 l'envasement des barrages représentait 20% de la capacité totale, soit 220 millions de m<sup>3</sup>.

## Carte

**Barrages en exploitation et barrages en construction**

L'évolution de la capacité de stockage ainsi que l'importance des barrages en termes de capacité sont montrés par le graphe et le tableau qui suivent :

**Evolution de la capacité de stockage****Importance des barrages****en termes de capacité**

	nombre	capacité	% capacité
>200	8	2279	46.5
entre 150 et 200	4	705	14.4
entre 100 et 150	7	816	16.7
entre 50 et 100	10	683	13.9
< 50	16	425	08.5
	45	4908	100.0

Les barrages aujourd'hui opérationnels, antérieurs

et postérieurs à 1962, sont répartis comme suit entre les différentes régions hydrographiques .

**Localisation des barrages  
(Capacité >10 hm<sup>3</sup>)**

Bassin hydrographique	Nombre	Capacité (hm <sup>3</sup> )	%
Oranie	10	673	14
Chélif –Zahrez	12	1883	38
Algérois- Soummam –Hodna	9	691	14
Constantinois- Seybouse –Mellègue	11	1206	25
Sud	3	444	9
Total	45	4908	100

Selon les dernières évaluations faites par les services techniques de l'ex MEAT, les barrages dont la capacité est supérieure à 10 millions de m<sup>3</sup>, mis en service à ce jour, permettent avec une capacité totale de 4,9 milliards de m<sup>3</sup> de régulariser un volume annuel estimé à 1,75 milliard, ce qui représente environ 40% du potentiel mobilisable. Ce taux serait porté avec les barrages en cours de construction à 60%. Si on ne tient pas compte des volumes utilisés pour la production d'énergie électrique à travers les barrages d'Erraguene et d'Ighil Emda, les ressources en eau déjà mobilisées sont réparties approximativement pratiquement à parts égales entre l'irrigation et l'alimentation en eau potable et industrielle.

Avec les barrages en cours de réalisation la capacité totale passerait à 7 milliards de m<sup>3</sup>.

Ces réalisations ont été possibles grâce à un important effort d'investissements (de l'ordre de 65 milliards<sup>6</sup> de dinars courants entre 1970 et 1999,) soit une moyenne de plus de 2 milliards de dinars par an. En dollars US, ces investissements représentent un montant de près de 4 milliards de dollars

---

<sup>6</sup> Les crédits tiennent compte également des travaux de confortement réalisés sur certains barrages et sont quelquefois importants comme c'est le cas pour les barrages de Bouhnifia et Ghrib . Des opérations de dévasement sont également imputées sur ces crédits.

courants, soit une moyenne annuelle de 130 millions de dollars. Conformément au tableau ci-dessous les investissements annuels ont été de:

Période	Investissements annuels	
	Millions DA/an	Millions de \$US /an
1970/1979	220	44
1980/1988	1100	226
1989/1999	4600	116

C'est pendant la période 1980-1988 que les investissements dans les barrages ont été les plus importants . Seize(16) barrages ont été lancés ou réceptionnés entre 1984 et 1988, soit 3 barrages par an.

### 1.2.2.2 Les retenues collinaires.

En 1979, il y avait 44 barrages collinaires situés pour l'essentiel dans les wilayas bien arrosées du Nord, ils totalisent une capacité de 21 Hm<sup>3</sup>/an.

Considéré comme de la petite hydraulique, ce type d'ouvrage ne retient l'attention qu'a partir de la décennie 1980.

En 1982, le secteur de l'hydraulique initia un grand programme d'études et de réalisation au profit des petites exploitations agricoles des zones de piémont du Nord du pays. Un essor remarquable est enregistré, en l'espace de 2 ans; entre 1985 et 1987 667 retenues collinaires ont été réalisées.

Cependant, beaucoup d'ouvrages construits à la hâte et sans technique sûre, ont fait que la capacité de mobilisation attendue a été réduite presque de moitié.

A ce jour, la capacité totale de stockage obtenue à partir des retenues avoisine les 90 millions de m<sup>3</sup>.

Il faut noter qu'il s'agit de petites retenues dont la capacité varie de quelques dizaines de m<sup>3</sup> à quelques millions de m<sup>3</sup> (70% ont moins de 100 000 m<sup>3</sup> cf tableau ci-dessous). A la fin des années 80 la réalisation a été orientée vers des retenues de plus grande capacité .

Capacité (1000 m <sup>3</sup> )	Nombre	%
Inférieure à 100	695	77
Entre 100 et 200	101	11.
Entre 200 et 500	14	8
Supérieure à 500	37	4
Total	847	100

Il faut signaler que 80% des retenues collinaires sont localisées dans 18 wilayas alors que les paramètres hydrologiques, pluviométriques, géologiques et topographiques favorables à ce type d'ouvrage sont réunis dans l'ensemble des wilayas du Tell algérien .

A l'instar des grands barrages, nombre d'entre elles sont affectées par un envasement prématuré.

Une enquête réalisée par le Secteur en 1993 et relative à la gestion et à l'exploitation des retenues a révélé que 80% de ces ouvrages sont opérationnels et que les eaux mobilisées sont utilisés à :

- 75% (81.000.000 m<sup>3</sup>) pour l'agriculture (maraîchage , arboriculture et céréaliculture ),
- 4% pour l'élevage,
- 1% pour l'alimentation en eau potable, les loisirs et la lutte contre l'incendie des forêts,
- 20% des retenues ne sont pas exploitées pour des raisons diverses, notamment l'absence d'exploitant, de structure de gestion, de matériel d'irrigation ou de disponibilité de terres à proximité.

### 1.2.2.3 Les forages.

Selon l'inventaire effectué en 1985 par l'ex MEAT, le nombre de forages exploités était d'environ 5500.

Plus de 2000 forages ont été réalisés par l'Administration entre 1990 et 1999 dans le Nord du pays, fournissant un volume de 1 milliard de m<sup>3</sup> répartis entre l'alimentation en eau potable pour 852 millions de m<sup>3</sup> et l'irrigation pour 147 millions de m<sup>3</sup>.

Par ailleurs, 742 forages auraient été également réalisés dans le Sud et mobiliseraient un volume annuel de 221 millions de m<sup>3</sup> pour l'alimentation en eau potable et 505 millions de m<sup>3</sup> pour l'irrigation. Depuis 1990, le secteur de l'alimentation en eau potable aurait bénéficié d'un volume de 1,073 milliard de m<sup>3</sup>.

Les investissements en petite et moyenne hydraulique s'élèvent à près de 21 milliards de dinars pour la période 1990-1999.

### 1.2.2.4 En matière d'alimentation en eau potable.

Les réalisations dans ce domaine peuvent être caractérisées par le niveau de raccordement de la population à un réseau public d'eau potable, et par la ressource mobilisée et adductionnée à cet effet. L'enquête lancée par l'ex MEAT en 1990 (DGAIH), par l'intermédiaire des Directions de l'Hydraulique de Wilaya, a montré que sur une population totale agglomérée de 17 180 000 habitants, 14 305 000 étaient raccordés à un réseau public d'eau potable, soit un taux de raccordement de plus de 83 %. Les éléments d'information obtenus par l'ONS lors des quatre recensements de la population et de l'habitat permettent de mesurer l'évolution de ce taux de raccordement depuis l'indépendance (cf tableau infra).

**Evolution des taux de raccordement  
au réseau d'eau potable**

Désignation	1966	1977	1987	1998
Nombre de logements	1982.1	2290.6	3037.9	4102.1
Logements raccordés (%)	37.1	45.8	57.8	70.8
Logements raccordés (1000)	735.4	1049.1	1755.9	2904.3
Logements non raccordés (1000)	1246.7	1241.5	1282.0	1197.8

Le nombre de logements raccordés à un réseau public d'eau potable a connu une progression importante entre 1966 et 1998, le taux de raccordement étant passé de 37,1 à 70,8%.

Le nombre de logements non raccordés est resté aussi important qu'en 1966, autour de 1,2 millions de logements, soit environ 8,5 millions d'habitants, mais l'essentiel de ces logements concerne la zone éparsée où l'habitat précaire est difficile à raccorder à un réseau d'eau public.

Selon les services de l'Office National des Statistiques, lors du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 1998, le nombre de logements ayant accès à l'eau potable autrement que par le branchement aux réseaux publics serait de 1,1 million répartis comme suit :

	Puits	Sources	Citernes	Autres	Total
Agglomération chef lieu	56943	37521	51215	200089	345768
Agglomération Secondaire	52794	46266	26853	85086	210999
Zone éparsée	184505	138594	65158	159505	547762
Total	294242	222381	143226	444689	1104538

A l'échelle nationale le taux d'accès à l'eau potable serait donc de 97.7%

Le volume d'eau produit par les différents établissements a été de l'ordre de 1 milliard de m<sup>3</sup> en 1997 pour une population desservie estimée à 17 millions d'habitants (indicateurs de gestion technique et commerciale – source DRPUE et AGEF), soit une dotation unitaire brute de 161 litres par habitant et par jour.

Sur les 161 l/h/J (dotation brute), les pertes ou volumes non facturés auraient atteint 49% du volume produit, ce qui donne une dotation nette de 82 litres par habitant et par jour. Cette dotation incluant la consommation de l'industrie, du tourisme, du commerce et de l'administration est réduite à environ 55-60 l/h/l concernant la consommation domestique .

Le volume d'eau produit est en fait un peu plus élevé dans la mesure où les établissements de l'eau (EPE et EPEDEMIA) ne gèrent, selon l'AGEF, qu'environ un tiers des communes (611 en 1998), mais il s'agit des communes les plus importantes. Le volume produit dans les communes non desservies par les établissements de l'eau n'est pas connu, mais on peut toutefois l'estimer approximativement à 200-250 millions de m<sup>3</sup>.

Par ailleurs, la consommation d'eau industrielle assurée par les établissements de l'eau est de l'ordre de 60 millions de m<sup>3</sup>; or certaines industries ont des forages propres qui pourraient mobiliser un volume du même ordre (60 millions de m<sup>3</sup>/an). Ceci ramènerait donc la production d'eau potable et industrielle à environ 1,3 milliard de m<sup>3</sup>.

Pour ce qui est de l'assainissement, 85 % de la population agglomérée était raccordée à un réseau d'égouts public en 1996 selon une enquête sur l'assainissement – DGAIH - 1996. L'ONS, de son côté, donne les éléments d'information suivants obtenus lors des différents recensements de la population.

**Evolution des taux de raccordement  
au réseau public d'assainissement**

	1966	1977	1987	1998
Nombre de logements	1982.1	2290.6	3037.9	4102.1
Logements raccordés (%)	23.1	39.9	51.73	66.34
Logements raccordés (1000)	457.9	684.9	1571.5	2721.3
Logements non raccordés (1000)	1524.2	1605.7	1466.4	1380.8

Comme pour l'alimentation en eau potable la presque totalité de la population agglomérée (urbaine ou rurale) est raccordée aux réseaux publics d'assainissement. L'évolution entre 1966 et 1998 a même été meilleure pour l'assainissement que pour l'alimentation en eau potable, dans la mesure où le nombre de logements non raccordés a baissé entre 1966 et 1998, alors que pour l'alimentation en eau potable le nombre de logements non raccordés est resté pratiquement constant.

Le nombre de logements ayant accès à un assainissement autrement que par le branchement aux réseaux publics serait d'environ 1,3 million logements (RGPH 1998), répartis comme suit :

	Fosse	Autre	Total
Agglomération chef lieu	252281	138891	391172
Agglomération Secondaire	158457	112226	270683
Zone éparse	259239	354221	613460
Total	669977	605338	1275315

### 1.2.2.5 Les stations d'épuration.

Dès les années 70, la protection des ressources en eau contre les effets de la pollution, a été prise en considération par les pouvoirs publics. C'est ainsi que de nombreuses stations d'épuration (STEP) ont été réalisées, d'abord dans le

cadre des programmes locaux, ensuite dans le cadre des programmes sectoriels centralisés ou décentralisés. Quarante neuf(49) stations d'épuration d'une capacité totale de près de quatre (4) millions équivalent-habitant ont été édifiées. La capacité de traitement de ces stations varie de 100.000 à 750.000 équivalents/habitants

L'effort en matière de systèmes d'épuration a été fait essentiellement depuis le début des années 80, puisque 70% des STEP ont été livrées après cette date, avec une capacité totale de 3,5 millions d'équivalent-habitant, soit 83% de la capacité totale.

Les STEP en Algérie ont "la mauvaise réputation", d'être des ouvrages destinés fatalement à tomber en désuétude, à cause dit-on du degré trop élevé de sophistication technique, d'un manque de compétence de gestion (rapport de la CEE sur la situation des STEP en Algérie) et/ou d'un manque de financement d'exploitation.

Les investissements réalisés dans le secteur eau potable et assainissement ont été plus importants que ceux relatifs à la construction des barrages, dans la mesure où ils ont atteint 221 milliards de dinars courants entre 1970 et 1999, ce qui représente près de 16 milliards de dollars courants.

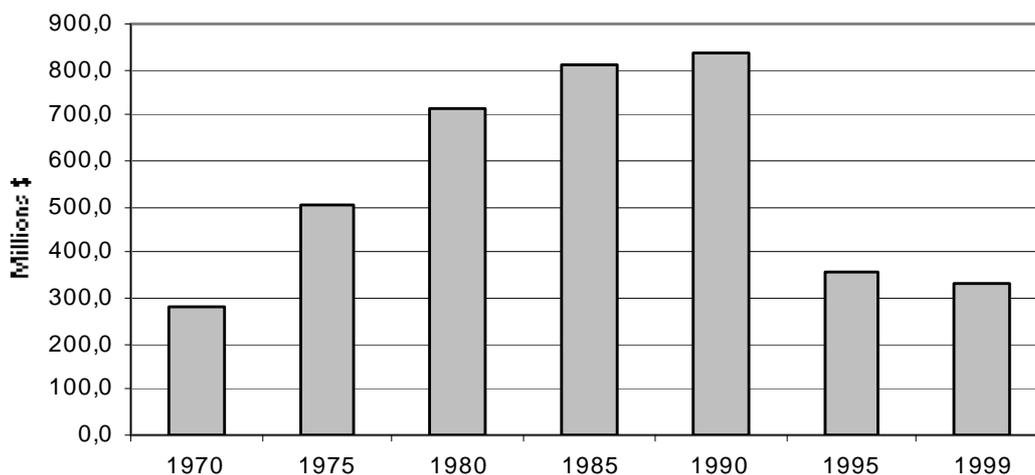
Ce montant est réparti comme suit entre l'alimentation en eau potable et l'assainissement :

	Montant des crédits consommés (en 10 <sup>6</sup> Da)			Total en 10 <sup>6</sup> \$
	sectoriels	Décentralisé	Total	
Alimentation en eau potable	66 000	88 300	154 300	11 900
Assainissement	25 000	42 700	67 600	4 000
Totaux	91 000	131 000	221 300	15 900

Ces investissements réalisés dans le cadre des programmes décentralisés ont été

plus importants que ceux engagés dans le cadre des programmes sectoriels puisqu'ils représentent plus de 75% du total des investissements.

**Evolution des crédits tous programmes confondus  
(en millions de \$ US par an)**



Les crédits consommés globalement par l'alimentation en eau potable et de

Les crédits consommés globalement pour l'AEP et l'assainissement, y compris ceux prévus en matière de barrages à destination de l'eau potable (à hauteur de 50% des crédits), s'élèvent à plus de 934 milliards de dinars 99, ce qui correspond à un investissement de l'ordre de 32.000 dinars par habitant soit l'équivalent de 480 \$US.

**1.2.2.6 En matière d'irrigation.**

Les superficies irriguées s'élevaient en 1989 à 378.000 ha ; en 1995, elles ont atteint 454.000 ha ( y compris les épandages de crues) elles se répartissent comme suit :

- 38.000 ha (8.4%) périmètres gérés par les Offices de Périmètres Irrigués( OPI) et irrigués à partir des barrages ,
- 142.000 ha (31.3%) dans les 10 wilayas du Sud (Adrar, Biskra, Béchar, Ouargla, Illizi, Tindouf, El Oued, Laghouat, Tamanrasset et Ghardaia),
- 274.000 ha (60.3%) à travers la Petite et Moyenne Hydraulique(PMH) dans le Nord.

La répartition de ces aires s'effectue schématiquement de la façon suivante :

- 19,2% en grande hydraulique,
- 29,5% ha en moyenne hydraulique (26,1% par les forages et 3,4% par les retenues collinaires)
- et 51,3% ha pour la petite hydraulique (37,2% par les puits).

Au lendemain de l'indépendance, la superficie équipée dans les grands périmètres irrigués était de 105.700 hectares. Les périmètres du K'sob, du Safsaf, de Maghnia, de Kais étaient considérés comme des aires d'irrigation. On peut relever que tous les périmètres équipés sont situés dans les plaines à l'aval des barrages et donc irrigués plus aisément par gravité.

La localisation de ces périmètres par région hydrographique se présente comme suit :

#### Localisation des périmètres en grande hydraulique

Bassin hydrographique	Superficie Equipée (ha)	%
Oranie Chott Chergui	31 400	24.0
Chélif Zahrez	59 600	45.5
Algérois Soummam Hodna	30 000	22.9
Constantinois Seybouse Mellègue	10 000	07.6
Total	131 000	100.0

Quelques périmètres nouveaux ont été équipés tels que Bounamoussa (14500 ha), Les Aribis (3800 ha) Ain Skhouna (2850), Mitidja Ouest (8500 ha) et

Abadla (5400 ha). Des actions de réhabilitation et/ou d'extension ont également été entreprises sur les périmètres existants tels que le Haut Chélif, Maghnia, K'sob et Safsaf. Ces interventions ont concerné une superficie totale de 30700 hectares. Les superficies équipées actuelles peuvent être résumées ci-après :

Désignation	Avant 1962	Après 1962		Total
		Nouveaux	Réhabilités	
Superficies équipées (ha)	131.000	35.050	34.400	163.250

Des travaux sont également en cours pour une superficie totale de 68550 hectares, dont 37.000 ha d'aménagements nouveaux , 25.000 ha de réaménagements et 6.700 ha d'extension.

Ces programmes sont répartis comme suit :

- 36995 ha en phase d'aménagement : 12.900 ha à Guelma/Boucheouf, 8.495 ha à Amra/abadia et 15.600 ha à Mitidja/Ouest ( Tranche.II).
- 24.791 ha en phase de réaménagement : 7.815 ha à Mina , 5.011 ha au Bas-Chélif, 8.285 ha au Moyen Chélif et 3.680 ha à Oued R'hir (tranche I).
- 6.655 ha en phase d'extension : 3.650 ha à Mina, 3.005 au Moyen-Chélif ,tronc commun du Moyen-Chélif et adduction Gargar.

Pour ce qui est de la PMH (petite et moyenne hydraulique), elle concerne les réseaux traditionnels privés ou des réseaux publics modernes qui couvrent des superficies allant de quelques dizaines à quelques centaines d'hectares.

C'est dans ces dernières que les pouvoirs publics sont intervenus à travers la réalisation du réseau proprement dit ou de l'ouvrage de mobilisation de la ressource (retenues collinaires, forage ou captage de source). Pour le reste, il s'agit de superficies de petite taille où l'irrigation est assurée en général par les propres moyens de l'agriculteur.

Le volume d'eau utilisé par ce type d'irrigation reste encore difficilement cernable. Certaines études avancent le chiffre de 1,939 million de m<sup>3</sup>.

L'irrigation en petite et moyenne hydraulique (PMH) quant à elle s'appuie pour l'essentiel sur les eaux souterraines (forages, puits et sources) qui constituent 56% environ de la ressource utilisée.

Selon le type d'ouvrage, **la répartition des superficies irriguées en PMH durant l'année 1995** se présentait comme suit :

Types d'ouvrages	%
Forages	23
Puits	33
Sources	02
Retenues collinaires	02
Fil de l'eau	17
Epanchage de crues	23
Total	100

Les retenues collinaires, pourtant assez répandues à travers le territoire et dont la vocation est l'irrigation par excellence, ne contribuent qu'à hauteur de 2% à peine de la PMH.

Les investissements en matière d'irrigation concernent la petite et moyenne hydraulique et la grande hydraulique.

Pour la grande hydraulique, les crédits alloués (hors PMH) depuis la création de l'AGID sont de 16 milliards de dinars courants (660 millions de dollars US).

## **II APPRECIATION D'ENSEMBLE ET POSSIBILITES D'AMELIORATION.**

L'approche quelque peu descriptive qui a cerné les ressources en eau en Algérie et le processus développé à ce jour pour leur prise en charge doit être appréciée à sa juste mesure en fonction des résultats, autrement dit, par rapport à la satisfaction ou non des besoins des usagers à tous les niveaux.

A cet effet, une évaluation objective aura pour support une grille de normes et de références revêtant un caractère consensuel, sans perdre de vue les normes consacrées universellement.

C'est pourquoi, certaines indications concernant l'eau dans le monde et dans l'espace euro-méditerranéen permettent de mieux apprécier le travail accompli par l'Algérie et de voir quelle est l'approche la plus pertinente pour une gestion de l'eau plus rigoureuse et plus efficace.

### **2.1. L'IMPORTANCE DE L'EAU DANS LE MONDE ET DANS L'ESPACE EURO- MEDITERRANEEN.**

L'eau qui constitue le patrimoine naturel le plus précieux de l'humanité est très inégalement répartie dans le monde et sa disponibilité est l'une des clés de la distribution des êtres vivants à la surface de la terre.

Pour des raisons climatiques, les zones arctiques et tropicales se partagent 98% des eaux qui circulent sur l'ensemble des terres émergées, alors que les zones arides et semi-arides ne disposent que des 2% restants.

On estime que la ressource en eau dans le monde est 40.000 milliards de m<sup>3</sup> pour une population de 6 milliards de personnes en l'an 2000, soit 6800 m<sup>3</sup>/habitant.

---

<sup>7</sup> Il faut toutefois souligner que la ressource en eau mobilisable n'est que de 9.000 à 14.000 milliards de m<sup>3</sup>, soit 22 à 34% des disponibilités en eau.

Bien sûr, cette disponibilité est différenciée d'un pays à un autre ( exemple 360000 m<sup>3</sup>/habitant pour le Congo, 23 m<sup>3</sup>/habitant pour Djibouti et 630 m<sup>3</sup>/habitant pour l'Algérie). On apprécie la rareté de l'eau dans un pays par rapport à des seuils qui sont estimés dans la littérature de l'eau à 1000 m<sup>3</sup>/habitant ( seuil de tension ou water stress) et 500 m<sup>3</sup>/habitant (pénurie absolue ou water scarcity)<sup>8</sup>.

En 1990, vingt (20) pays, dont l'Algérie, ont été classés en dessous du seuil de tension. En fait ces seuils ne sont qu'indicatifs et sont basés sur les besoins en eau supposés de pays situés en zone aride ou semi aride où la production agricole dépend en totalité ou en grande partie de l'agriculture en irriguée. Les besoins en eau du Royaume-Uni ne dépasseraient pas 250 m<sup>3</sup>/habitant/an parce l'irrigation dans ce pays est superflue du fait des conditions climatiques.

Un pays peut avoir une disponibilité en eau élevée mais son degré de dépendance vis-à-vis d'un autre pays à l'amont peut constituer un problème majeur. L'Egypte dépend à 97% de pays situés à l'amont. Ce taux est de 78% pour la Syrie, 77% pour le Soudan, 66% pour l'Irak.

Dans ces cas, les pays situés en amont peuvent avoir aussi une liberté d'action limitée dans la mesure où ils ne peuvent pas mobiliser la ressources dans leur territoire sans se soucier des répercussions sur le pays en aval.

Pour ce qui est des pays du bassin méditerranéen, on constate que pour la rive Nord, les ressources sont plus abondantes et la disponibilité est relativement stable, sauf pour la Turquie.

Pour la rive Sud en revanche, non seulement les ressources sont faibles mais du fait de la pression démographique, la disponibilité par habitant est réduite considérablement avec le temps.

Si la disponibilité en eau de l'Algérie est considérée comme faible, elle reste dans le même ordre de grandeur que celles des autres pays du Sud de la

---

<sup>8</sup> Chiffres proposés par M. Falkenmark en 1986 et basés sur les besoins en eau supputés de pays situés en zone aride ou semi-aride où la production agricole dépend en totalité ou en grande partie de l'agriculture irriguée.

Méditerranée et en tout cas bien plus importante que celle de Malte (85 m<sup>3</sup>/habitant en 1990 et 69 m<sup>3</sup>/habitant en 2020).

Il faut, bien sûr, prendre ces comparaisons avec prudence, car les données ci-dessus ne tiennent pas compte des volumes mobilisables et des coûts de leur mobilisation, du degré de dépendance (cas de l’Egypte et de la Syrie), de la place de l’agriculture irriguée dans l’économie du pays, etc...

Pays		Disponibilité en eau (m <sup>3</sup> /hab)	
		1990	2025
SUD	Maroc	1117	590
	Tunisie	540	324
	Libye	1017	359
	Egypte	1123	630
	Israël	461	264
	Syrie	2087	732
NORD	Turquie	3626	2186
	Espagne	2849	2733
	France	3262	3044
	Italie	3243	3325
	Grèce	5826	5840

Source : Population Action International

Les pays dans le monde qui ont une disponibilité inférieure au seuil de tension, totalisent une population de 230 millions d’habitants, soit moins de 3% de la population mondiale, alors qu’on estime à 20% la population mondiale qui n’a pas accès à l’eau potable pas toujours par manque d’eau.

C’est dire que si la problématique de l’eau est effectivement une question de disponibilité de cette ressource, elle est aussi et surtout un problème de

moyens financiers et de gestion efficace, ce dont ne disposent pas les pays en voie de développement.

En effet, les populations des pays qui disposent de disponibilités en eau importantes ne bénéficient pas pour autant et nécessairement d'un accès à l'eau potable comme le montre le tableau ci-dessous.

### Disponibilité en eau et accès à l'eau potable <sup>9</sup>

pays	Population 10 <sup>6</sup> habitants	PNB (\$/habitant)	Disponibilité En eau (m3/hab)	% Accès eau potable	
				Total	urbain
Algérie	26.3	1840	574	98	99
Congo	2.4	1030	359803	38	92
Iran	59.6	2200	2200	89	100
Brésil	153.9	2770	46631	87	89
Turquie	58.5	1980	3626	84	100
Maroc	26.2	1030	1117	56	100
Bangladesh	114	220	20733	76	39
Indonésie	18.4	670	13729	34	35
Cameroun	12.2	820	18049	44	42
Arabie Saoudite	16.9	7510	306	93	100
Emirats arabes unis	1.7	22000	308	100	100
Singapour	2.8	15730	221	100	100
Israël	5.1	13220	461	100	100

Dans les pays en voie de développement, certains pays riches à l'instar de ceux du Golf, malgré la faiblesse des ressources en eau dont ils disposent arrivent à assurer à leur population un accès à l'eau potable grâce au dessalement de l'eau de mer. Pour les autres, s'ils ne sont pas confrontés aux problèmes financiers, la démographie et la gestion inefficace rendent difficile, voire impossible, la

<sup>9</sup> Données 1990 extraites du Rapport BIRD sur le développement dans le monde 1994 et Population Action International –1993. Les informations relatives à l'accès à l'eau potable n'étant pas disponibles pour l'Algérie, il a été retenu les informations de l'enquête DGAIH de 1989 pour l'urbain et celles de l'ONS pour le total

satisfaction des besoins de leur population aussi bien urbaine que rurale, et ce, malgré tous les efforts consentis.

L'alimentation en eau potable n'est pas le seul problème des pays en développement, puisque l'accroissement démographique rend de plus en plus difficile la satisfaction des besoins alimentaires surtout pour les pays où la faiblesse et l'irrégularité de la pluie constituent un obstacle majeur au développement de l'agriculture.

Le recours à l'irrigation devient alors primordial, mais la compétition de l'eau potable limite ces objectifs.

C'est parce que la ressource en eau est limitée, parce que la demande des différents usagers est sans cesse croissante du fait de la démographie et que les moyens financiers ne sont pas toujours disponibles, qu'il est de plus en plus exigé une gestion efficace de la ressource en eau.

Pour ce faire, il est proposé de considérer l'eau comme un produit économique (recouvrement du coût du service par l'utilisateur et participation du secteur privé pour une efficacité de la gestion), conception qui n'est pas toujours partagée par les pays en voie de développement dans les conférences internationales.

Ces derniers considèrent que l'eau est un bien social qui doit être subventionné et rester sous la responsabilité de la puissance publique.

La gestion intégrée des ressources en eau au niveau du bassin hydrographique et avec la participation des usagers est également recommandée pour une meilleure prise en charge des problèmes de l'eau et notamment la lutte contre la pollution.

- **L'approche internationale de l'eau : Déclaration de la conférence ministérielle de la Haye(22 mars 2000).**

Le caractère stratégique de l'eau pour la vie et la santé des populations et le développement économique et social, son rôle central dans l'équilibre des écosystèmes sont depuis longtemps reconnus par la Communauté des Nations

Dans le droit fil des conclusions des Conférences qui l'ont précédé ( Mar Del Plata en 1977, Dublin 1992, Agenda 21 Rio 1992, Paris 1998), la Conférence ministérielle de la Haye a énoncé une fois de plus dans sa Déclaration du 22 Mars 2000, les principaux défis dans le domaine de l'eau :

- la satisfaction des besoins de base par l' accès à des ressources suffisantes en eau potable et à l'assainissement ;
- la sécurité alimentaire par la mobilisation et l'utilisation plus efficace des ressources;
- la protection des écosystèmes par une gestion durable;
- la gestion des risques : inondations, sécheresse, pollutions;
- le partage des ressources par la voie de la coopération pacifique pour le juste partage des ressources transfrontières;
- la valorisation des ressources au eau de façon à refléter leurs valeurs économique, sociale, environnementale et culturelle, tout en tenant compte des besoins de base des pauvres;
- la gouvernance sage par l'implication du public et l'inclusion des intérêts des différentes parties utilisatrices.

Au chapitre des solutions, la Déclaration propose :

- la promotion de la **gestion intégrée des ressources** ( planification et gestion conjointe des sols et eaux conventionnelles et non conventionnelles ) en tenant compte des facteurs économiques, sociaux et environnementaux et en intégrant les ressources superficielles, les ressources souterraines et l'ensemble des écosystèmes impliqués;
- la nécessité de **politiques nationales cohérentes**, d'institutions transparentes et responsables à tous les niveaux et là où cela est nécessaire, des politiques régionales et internationales;
- la promotion de la collaboration et du partenariat, depuis les citoyens jusqu'aux organisations internationales.

Quant aux collaborations, partenariats et synergies envisagés, la Déclaration recommande la définition d'objectifs et de stratégies avec des indicateurs de

progrès, le support au système des Nations-Unies pour l'établissement périodique de l'état des ressources et des écosystèmes, le développement d'une culture de l'eau (éducation) et l'amélioration de l'efficacité de stratégies de lutte contre les pollutions basées sur le principe du pollueur-payeur.

Le volet financier est plus modeste. Il est seulement fait référence aux institutions multilatérales des Nations-Unies, aux institutions financières internationales pour le renforcement de politiques et de programmes augmentant la sécurité des ressources, et à un éventuel apport du Fonds Mondial de l'Environnement.

Sur cette base, les ONG ont critiqué la Déclaration, dans laquelle elles n'ont pas trouvé d'engagement réel avec des objectifs et un échéancier, et ont réclamé une augmentation substantielle de l'assistance bilatérale et multilatérale en faveur des pays en voie de développement, dans le cadre d'une stratégie globale avec des flux financiers adéquats, à concrétiser avant Rio +10 (année 2002).

## **2.2 LE PROBLEME DE L'EAU EN ALGERIE : UNE PERCEPTION ENCORE PEU MAITRISEE.**

### **2.2.1 Des disponibilités en eau limitées.**

Avec des ressources en eau évaluées à moins de 20 milliards de m<sup>3</sup> et pour une population de 30 millions d'habitants, la disponibilité en eau par habitant et par an est aujourd'hui de 500 m<sup>3</sup>.

Du fait de la pression démographique, cette disponibilité ne sera plus que de 430 m<sup>3</sup> par habitant en 2020 ; à cet horizon, cette disponibilité serait par bassin hydrographique comme suit :

**Disponibilité en eau par habitant en 2020**

Bassin hydrographique	Ressources Totales (hm <sup>3</sup> )	Population 10 <sup>6</sup> habitants	Disponibilité ( m <sup>3</sup> /habitant)
Oranie- Chott Chergui	1400	6.3	220
Chélif	2072	7.0	300
Algérois- Soumma- Hodna	5125	15.8	320
Const.- Medj.- Mellègue	5048	10.0	500
Sud	5436	4.9	1120
Total Algérie	19081	44.0	430

**2.2. 2 De longues séquences de sécheresse.**

L'Algérie connaît depuis plus d'une vingtaine d'années une sécheresse sévère et persistante. Pour avoir une idée de l'ampleur de cette sécheresse, on peut donner un aperçu des apports au niveau de certains barrages pendant les périodes 1945-1998, 1945-1975 et 1976-1998.

Barrages	Apports (hm <sup>3</sup> )			Rapports		
	45-98	45-75	76-98	4=3/1	5=3/2	6=1/2
	1	2	3			
Béni Bahdel	67	88	36	0.55	0.42	0.77
Cheurfas	71	94	31	0.43	0.33	0.76
Ouizert	53	69	26	0.49	0.38	0.77
Ghrib	129	173	89	0.69	0.52	0.75
Fodda	78	113	50	0.64	0.44	0.70
Baghadda	55	78	33	0.60	0.43	0.71
Hamiz	40	47	31	0.76	0.64	0.84
Chéffia	135	162	119	0.89	0.73	0.83
Zardézas	55	70	51	0.82	0.72	0.79
	631	866	447	0.71	0.51	0.72

Cette situation soulève des questions sur la stabilité du régime climatique. Lors de la rencontre nationale sur l'eau en 1994, le responsable de l'Agence Nationale des Ressources Hydrique (ANRH) a fait part cependant d'une note optimiste "La sécheresse observée durant les années 70/80 a été particulièrement sévère et persistante. Cependant, des sécheresses analogues en amplitude et en intensité ont été observées au moins deux fois depuis le début du siècle (1910 et 1940). En attendant les résultats des recherches en cours sur le réchauffement de la planète et ses conséquences éventuelles, rien ne permet de conclure à un changement climatique irréversible dans notre pays".

Cette conclusion est quelque peu confortée par une autre étude " Etude d'aménagement hydro-agricole de la Mitidja - Mac Donald et Partners" selon laquelle "Il ressort que sur l'ensemble de la période analysée, il n'y a pas de tendance marquée dans la pluviométrie de la région, seule une certaine persistance est observable. En effet la période 1950-1975 a été plus humide que la moyenne à long terme ; alors qu'à partir de 1977 on assiste à une sécheresse assez marquée, sans précédent depuis le début des observations".

En vérité, la question qui se pose aujourd'hui, n'est pas de savoir si l'épisode de sécheresse que nous avons vécu (ou que nous vivons) représente une tendance ou non, mais plutôt de voir comment prendre en considération dans la planification des ressources en eau de tels phénomènes que nous avons vécus par le passé et qui peuvent survenir à l'avenir.

A titre d'exemple, les apports moyens du barrage de Béni Bahdel sont de 74 millions de m<sup>3</sup> (période 1910/1998) ou de 67 millions de m<sup>3</sup> (période 1945/1998), mais pendant un quart de siècle (de 1976 à ce jour) cette moyenne n'est que de 36 millions de m<sup>3</sup>.

L'interrogation grave, à l'évidence, autour de l'adéquation disponibilités/besoins et des efforts que le pays doit consentir pour une gestion rationnelle d'une ressource assurément insuffisante.

### **2.2.3 Une connaissance des ressources en eau encore insuffisante.**

#### **2.2.3.1 Les eaux de surface .**

Les évaluations des eaux de surface ont été possibles grâce au réseau de mesure géré par l'ANRH. Cette agence qui est chargée de l'inventaire des ressources en eau gère actuellement plus de 160 stations hydrométriques. La densité des stations de jaugeage n'est pas suffisante pour procéder à une bonne évaluation des ressources en eau. Le nombre d'années d'observation est aussi un paramètre déterminant.

On peut relever à ce sujet que l'ANRH dispose d'un peu moins de 4500 années d'observations pour l'ensemble des stations de jaugeage en service, soit une moyenne de 26 années de mesure par station. En fait, si les observations remontent aux années 1940 pour certaines stations, elles sont récentes pour d'autres.

En général, il faut environ 20 à 30 années d'observations pour avoir une bonne évaluation des écoulements au niveau d'une station hydrométrique, mais avec la mise en évidence, à travers les études qui ont été faites sur la

pluviométrie, de longues séquences de sécheresse allant jusqu'à 25 années, cette période devient insuffisante.

Le recours à des extensions des séries de débits observés sur des périodes plus longues (corrélations ou modèles pluie - débit), devient nécessaire mais il n'est pas sans risque d'erreurs.

### 2.2.3.2 Les eaux souterraines.

En 1989, on indiquait déjà que 80% des potentialités en **eau souterraines dans le Nord**, estimées alors à 1,8 milliard de m<sup>3</sup>, étaient déjà exploitées. Le rapport de l'ex MEAT indiquait qu'il a été mobilisé par forages un volume de 1 milliard de m<sup>3</sup> entre 1990 et 1999. Cela sans tenir compte des forages et puits privés réalisés pendant cette période qui correspond pourtant à la libéralisation du secteur agricole. C'est donc un total de 2,5 milliards de m<sup>3</sup> au moins qui seraient prélevés. Pourtant, selon le même département ministériel, le volume exploité aujourd'hui serait de 1,6 milliard de m<sup>3</sup>.

S'agit-il d'une surexploitation de certaines nappes, de sous-évaluation des potentialités ou simplement de manque de maîtrise des données ? Ces différents facteurs interfèrent sans aucun doute à des degrés divers.

Au demeurant, peut-on dire que nous connaissons nos ressources en eau souterraines lorsque nous ignorons les volumes qui y sont prélevés d'une façon générale et particulièrement quand il s'agit de volumes prélevés pour l'irrigation en petite et moyenne hydraulique ?

Comment d'ailleurs peut-on « caler » des modèles lorsqu'on ignore ces prélèvements et leur effet sur le niveau des nappes ?

Pour les **eaux souterraines du Sud**, on estime à 5 milliards de m<sup>3</sup> le volume exploitable dans les nappes du Sahara septentrional; et pourtant l'accent est mis dans les mêmes études de simulations réalisées par l'ANRH sur le fait que :

- la fiabilité des prévisions effectuées reste liée à une vérification du bon fonctionnement du modèle sur une période passée par un contrôle de la concordance entre les résultats obtenus par le modèle et les mesures effectuées pendant la même période ;
- les risques de détérioration de la qualité des eaux par l'apport d'eaux salées d'autres nappes n'ont pas été pris en compte, ce qui pourtant reste possible du fait de l'inversion des directions d'écoulement induits par les rabattements ;
- la production des forages peut ne pas être conforme aux espérances indiquées par le modèle, même si " les difficultés rencontrées pour la mobilisation de l'eau ne sont pas nécessairement un indice de faibles ressources".

Indépendamment de ces aspects liés à l'évaluation de la ressource, il faut également tenir compte de la fragilité des nappes<sup>10</sup>, de la salinité qui atteint 6 g/l dans certaines zones et de la température souvent élevée (jusqu'à 80°).

C'est pourquoi, et s'agissant de l'exploitation des ressources en eaux dans le Sud, le problème fondamental est d'avoir une vision claire, quant à la finalité et aux conditions de mobilisation et d'utilisation de la ressource en eau.

Il importe de mettre un terme à certains mythes largement répandus selon lesquelles les ressources en eaux du Sud du pays seraient inépuisables. Il y a lieu, à ce titre de rappeler que les ressources mobilisables ne peuvent excéder 5 milliards de m<sup>3</sup> rendant aléatoire l'option prônée quant à une mise en valeur agricole débridée .

---

<sup>10</sup> A la suite des problèmes rencontrés dans la réalisation d'un forage à BERKAOUI, les services de la SONATRACH ont réalisé et mis en service un deuxième forage en avril 1979. Deux années après la production a brusquement été interrompue et en 1986 un important effondrement du terrain s'est produit (200 m de diamètre et 80 m de profondeur) à la suite de la dissolution de la couche salifère.

La ressource en eau est un enjeu stratégique dans le cadre géopolitique régional. La nécessité de définir de façon concernée les quotas et les conditions de leur exploitation s'impose.

Le problème du drainage, pour contrer la salinisation des sols, doit être pris en considération et primer tout autre aspect de la mise en valeur: la solution apportée à ce problème en est la condition sine qua non.

#### **2.2.4 L'envasement des barrages : des capacités de stockage amoindries.**

Les pluies de courte durée et de forte intensité, le relief jeune et le couvert végétal insuffisant, font que l'érosion des bassins versants est importante en Algérie.

Selon l'ANRH, sur les 35 bassins versants de barrages en exploitation étudiés, plusieurs sont érodables sur près de 40% de leur superficie, il s'agit notamment de Bouroumi (71%), Ighil Emda (60%), Fergoug (53%), Béni Amrane (49%), Sarno et Bakhadda (48%), Eraguène (41%), Ain Dalia (40%), Bouhnifia (39%) et K'sob (38%). Cette situation se traduit par un envasement des barrages qui perdent ainsi une grande partie de leur capacité de régularisation.

Le dernier lever bathymétrique réalisé par l'Agence nationale des Barrages, remonte à 1986. Il fait apparaître que l'envasement avait atteint un volume de 300 millions de m<sup>3</sup> pour les 16 ouvrages pris en considération. A défaut d'un lever bathymétrique plus récent, on peut estimer sur la base des taux d'envasement, que pour l'ensemble des barrages aujourd'hui en exploitation, l'envasement serait de l'ordre de 800 millions de m<sup>3</sup> pour une capacité totale de 4,9 milliards de m<sup>3</sup>.

Ce phénomène est bien sûr pris en compte lors de la conception de l'ouvrage. Une tranche dite d'envasement qui vient en plus de la capacité utile nécessaire à la régularisation interannuelle est prévue pour 30 à 50 ans d'exploitation. Il n'en demeure pas moins qu'à long terme se pose le problème de conservation de la ressource en eau.

La réponse aux problèmes de l'envasement peut être :

- curative, construction d'un nouveau barrage, surélévation du barrage, réalisation d'un barrage de décantation à l'amont, dévasement par divers procédés, etc... . Tous ces remèdes curatifs ont été utilisés en Algérie. (reconstruction de Fergoug et Cheurfas, surélévation de Bakhadda, Hamiz, Zardézas et K'sob, bassin de décantation de Boughzoul, dévasement de Fergoug et Zardézas).

- préventive, réduction des apports solides par un traitement des bassins versants. La protection des bassins versants contre l'érosion ou la limitation de celle-ci sur les zones particulièrement sensibles dépend d'une politique adaptée d'aménagement de l'espace rural.

Pour ce qui est du traitement des bassins versants pour réduire l'envasement des barrages, des travaux ont certes été faits mais malheureusement on ne dispose pas d'éléments sur l'étendue de ces travaux et surtout sur leur impact.

L'administration des forêts évoque, sans donner les résultats, les deux expériences de Khenchela et Mina et bien sûr les programmes futurs. En tout état de cause, le traitement des bassins versants ne peut pas être justifié simplement par son impact sur les barrages mais aussi par les autres avantages qu'il procure (préservation des sols contre l'érosion, développement rural et mise en valeur au profit des populations, etc...).

### **2.2.5 Faiblesse des ressources en eau exploitables.**

Si les ressources en eau de surface sont estimées à 12.4 milliards de m<sup>3</sup>, le volume mobilisable <sup>11</sup> (ou régularisable) n'en représente qu'une fraction.

---

<sup>11</sup> Ce qui n'est pas mobilisable correspond aux écoulements non contrôlés par les barrages ou les ouvrages de transfert et aux déversements et évaporations au niveau des barrages réalisés ou à réaliser,

Par ailleurs, les études menées récemment pour les régions de l'Oranie Chott Chergui et Chélif Zahrez montrent que le volume d'eau de surface mobilisable est bien en-deçà des évaluations antérieures de "Hydrotechnic Co" ou du plan cadre des aménagements hydrauliques de l'ex MEAT pour les mêmes sites de barrages. Cette révision à la baisse du volume mobilisable est justifiée par la réévaluation des apports au niveau des sites de barrages et l'incidence des longues séquences de sécheresse.

A titre d'exemple selon "Hydrotechnic co", les barrages de Béni Bahdel, Méfrouch, Sidi Abdelli, Hammam Boughrara et Sikkak situés dans le bassin de la Tafna devaient régulariser un volume annuel de 220 millions de m<sup>3</sup> par an.

Or des études récentes (1995) montrent que ce volume n'est que de 160 millions de m<sup>3</sup>, soit 70% de l'estimation initiale.

Pour les ouvrages du bassin de la Macta (Quizert, Fergoug, Bouhnifia, Sarno et Cheurfas) le volume régularisé est de 104 millions de m<sup>3</sup> alors que les évaluations antérieures donnaient un volume de 170 millions de m<sup>3</sup> (63%).

Le système Bouroumi (y compris les transferts Djer, Harbil et Chiffa) devait régulariser un volume annuel de 112 millions de m<sup>3</sup> (132 millions de m<sup>3</sup> selon "Hydrotechnic Co"), or l'actualisation du volet "ressources en eau" à l'occasion de l'étude d'irrigation de la Mitidja (Mac Donald 1993) donne un volume régularisé par le système de 86 millions de m<sup>3</sup> (78 % de l'évaluation antérieure, et 65% de l'évaluation "Hydrotechnic Co")

L'étude de régularisation de l'ensemble des barrages existants ou potentiels n'est pas encore achevée, mais on peut d'ores et déjà avancer que l'évaluation antérieure des volumes mobilisables estimés à 6.5 milliards de m<sup>3</sup> par Hydrotechnic ne serait plus que de l'ordre de 70 à 80% de cette estimation, soit 4 à 4.5 milliards de m<sup>3</sup><sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Le volume régularisé est défini comme un volume garanti à 90% en temps et 98% en volume pour l'alimentation en eau potable et industrielle. Pour l'irrigation, ces taux sont

A signaler encore que les simulations ne sont pas faites sur le cas le plus défavorable, c'est à dire sur les 25 dernières années. Par ailleurs, certains sites envisagés par Hydrotechnic se sont avérés non faisables pour des considérations techniques ou de submersions (habitations, infrastructures etc...). Les ressources en eau totales exploitables seraient donc de :

Eaux de surface	4000 à 4500	Hm <sup>3</sup>
Eaux souterraines dans le Nord	2000	Hm <sup>3</sup>
Eaux souterraines dans le Sud (1)	5000	Hm <sup>3</sup>
Total	11000 à 11500	Hm <sup>3</sup>

A long terme la demande en eau sera beaucoup plus importante du fait de l'accroissement démographique. Même si les derniers recensements de 1987 et 1998 montrent que l'accroissement de la population semble connaître un fléchissement depuis le milieu des années 1980, il continue encore à constituer un facteur important dans l'évolution de la demande en eau (44 millions d'habitants en 2020 selon les services de l'Office National des Statistiques et son hypothèse moyenne).

En outre, avec une population éparsse qui semble se stabiliser autour de 6 millions depuis 1966, le croît démographique ne concernera que la population agglomérée plus grande consommatrice en eau (environ 38 millions d'habitants en 2020).

Pour l'alimentation en eau potable et industrielle, l'estimation réalisée par la DGAIH dans le cadre du Plan National de l'Eau fait apparaître que la demande serait dans le Nord du pays de 3000 millions de m<sup>3</sup> (en supposant que les fuites seraient réduites graduellement pour atteindre 25% en 2020) et de 4400 millions de m<sup>3</sup> si le taux de perte reste à son niveau actuel (environ 45%).

---

successivement de 80 et 95%. Il est évident que si on admet des défaillances plus grandes les volumes régularisés ou mobilisables seraient plus élevés.

S'agissant de l'irrigation dans le Nord du pays, les grands périmètres sont irrigués dans leur presque totalité par les eaux de surface régularisées par les barrages.

Le volume fourni à ces périmètres ces treize dernières années a été en moyenne de 268 millions de m<sup>3</sup> (minimum 139 hm<sup>3</sup> en 1994 et maximum 420 hm<sup>3</sup> en 1987). Pour les 163000 hectares aujourd'hui équipés, supposés tous irriguables, les besoins en eau seraient normalement de l'ordre de 1,1 milliard de m<sup>3</sup> et le taux de satisfaction ne serait alors que de 25%.

C'est pourquoi d'ailleurs les superficies irriguées en grande hydraulique n'ont été en moyenne que de 34000 hectares pendant la même période : 62000 ha en 1987 et 22000 en 1994 ha.

Pour ce qui est de la demande en eau d'irrigation à long terme, le problème ne se pose pas de la même manière que pour l'eau potable. En effet pour l'irrigation l'eau n'est qu'un facteur de production parmi tant d'autres, indépendamment de l'aspect sécurité alimentaire qui peut être introduit dans une certaine mesure et qui détermine la rentabilité d'un projet.

La demande en eau agricole dépendra donc des plans de développement retenus, eux-mêmes étant fonction des disponibilités en sol et en eau.

Pour avoir une idée sur cette demande en eau, deux exemples peuvent être illustratifs :

- Exemple 1 : Au lendemain de l'indépendance, les superficies équipées en grande hydraulique étaient de 135000 hectares, soit 13 hectares irrigués pour 1000 habitants. Si on vise le maintien de ce ratio, il faudrait une superficie équipée à l'horizon 2020 avec un besoin en eau de l'ordre de 3,5 milliards de m<sup>3</sup>.
- Exemple 2 : Dans l'étude "Aménagement des ressources en eau", Hydrotechnic Co estime que pour atteindre l'objectif d'autosuffisance alimentaire, il est nécessaire de mobiliser 5,3 milliards de m<sup>3</sup>/an pour la

grande hydraulique et 1,5 milliard de m<sup>3</sup>/an pour la PMH, soit environ 7 milliards de m<sup>3</sup>/an pour une population de 30 millions d'habitants. Pour l'horizon 2020 (44 millions d'habitants), les besoins en eau seraient de 10 milliards de m<sup>3</sup> si on retient le même objectif d'auto-suffisance alimentaire.

En fait, la disponibilité en eau est la première contrainte et c'est elle qui peut déterminer le niveau de développement possible de l'irrigation en grande hydraulique. Par ailleurs, les eaux souterraines étant pratiquement toutes mobilisées, il s'agit d'évaluer la disponibilité en eau de surface après satisfaction des besoins en eau potable. Cette dernière ne sera développée qu'à travers l'utilisation des eaux de surface.

Désignation	Volumes en hm <sup>3</sup>
Ressources mobilisables par les barrages	4000 à 4500
Demande en eau potable Nord (2020)	3000
Dont :	
- satisfaction par eaux souterraines	1000
- reste à satisfaire par eaux des barrages	2000
Disponible pour l'irrigation	2000 à 2500

On constate ainsi que la disponibilité en eau pour les grands périmètres n'excédera pas les 2,5 milliards de m<sup>3</sup>, soit l'équivalent d'environ 300 000 à 360 000 hectares, c'est-à-dire au mieux le doublement des superficies actuellement équipées (163 000 hectares).

### 2.2.6 Des ressources en eau menacées par la pollution.

La protection et la sauvegarde de la ressource restent encore reléguées au second rang par rapport à la recherche de nouveaux sites de mobilisation qui a été toujours au premier plan.

**Au plan de la qualité**, sur la globalité des eaux inventoriées par les études, 44% seraient de bonne qualité, 44% de qualité satisfaisante et 12% de qualité médiocre.

Les bassins côtiers Oranais et celui du Chelif sont les plus affectés par les sels. La surexploitation des nappes phréatiques côtières se traduit de plus en plus par des intrusions salines irrémédiables (Oran, Alger, Jijel).

L'Unesco indique que la nappe du Complexe Terminal est très salée et celle du Continental Intercalaire très chaude (50°C°).

De même, les nitrates polluent les nappes de la Mitidja. L'eau du barrage de Keddara est particulièrement dure et il faut la mélanger par moitié avec de l'eau souterraine pour l'adoucir avant de la livrer. Les taux de manganèse et de chlorures dans l'eau d'alimentation de Constantine sont proches des maxima admis par l'Organisation Mondiale de la Santé.

#### **2.2.6.1 Une surveillance des eaux de surface peu efficiente.**

Le suivi de la qualité des eaux superficielles et souterraines est assurée au niveau :

- des stations de surveillance et des laboratoires de la Direction Générale de l'Environnement pour les mesures physico-chimiques et bactériologiques ;
- des stations de surveillance de l'ANRH pour les paramètres physico-chimiques de base ;
- des laboratoires d'hygiène de Wilaya relevant du Ministère de la Santé Publique et de la Population, pour les mesures micro-biologiques.

Faute d'intégration et d'un programme national de surveillance, le rendement global du réseau de surveillance reste faible et ce pour plusieurs raisons, dont notamment:

- l'absence de définition des valeurs standards et maximales pour la protection des ressources en eaux, ou en d'autres termes l'absence de normes de qualité des milieux récepteurs ;
- le manque de moyens au niveau des Inspections de l'Environnement et le retard dans la mise en place d'une véritable police de l'eau

### 2.2.6.2 Une dégradation continue des ressources.

La dégradation des ressources en eau commence à atteindre des proportions inquiétantes, notamment dans la région tellienne où se trouve la plus grande partie des potentialités en eau de surface.

La pollution de certains barrages, (cf tableau ci-dessous), tant par les eaux usées domestiques que par des rejets industriels, a déjà été soulignée.

#### Barrages affectés par la pollution

Barrage	Wilaya	Source de pollution
Cheffia	El-Taref	Rejets urbains et industriels
Zardeza	Skikda	Rejets urbains
Hammam-Grouz	Mila	ENAD* Chelghoum-Laïd
Lakhal	Bouira	ENAD Sour-El-Ghozlane
Béni Amrane	Boumerdes	ENAD Lakhdaria/Hydrocarbures
Keddara	Boumerdes	Hydrocarbures
Hamiz	Alger	Hydrocarbures
Harbil	Médéa	Complexe antibiotiques de
Fergoug	Mascara	SAIDAL*
Béni Bahdel	Tlemcen	Rejets urbains et industriels
Sidi Abdelli	Tlemcen	Rejets urbains et industriels
Merdja Sidi Abed	Relizane	Rejets industriels
		Rejets urbains et industriels
(*) Entreprise National des Détergents et Produits d'Entretien.		
(**) Entreprise Nationale de Production Pharmaceutique.		

Cette situation laisse présager que si rien n'est entrepris pour apporter les correctifs nécessaires, la pollution risque d'être à l'avenir, une des causes sérieuses de la pénurie d'eau.

La pollution des certaines nappes d'eau souterraines du Nord du pays a atteint ces dernières années un seuil critique du fait des différentes formes de contamination telles que fuites des effluents domestiques, nitrates, produits phytosanitaires et engrais chimiques. Elles sont par ailleurs, menacées par le déversement d'effluents industriels notamment les huiles usagées, les PCB et solvants chlorés.

Dans la région saharienne, et notamment dans les vallées de Souf et de Ouargla, les nappes du continental intercalaire et du complexe terminal ont été contaminées. L'eau utilisée pour l'AEPI retourne sans épuration préalable après usage dans la nappe phréatique. La station d'épuration de Ouargla est encore non fonctionnelle et El Oued est dépourvue de système d'épuration.

Pour se prémunir des effets de ces pollutions, un dispositif juridique et réglementaire est venu conforter la législation algérienne en la matière à travers la définition des périmètres de protection, prévus par la loi de protection de l'environnement de 1983 et par le code de l'eau de 1983. Toutefois, dans la pratique, cette restriction ne semble pas jouir d'un respect rigoureux.

### **2.2.6.3 Une épuration des eaux usées quasi-nulle.**

Les stations d'épuration réalisées sont insuffisantes et quelquefois non prioritaires. L'aspect le plus grave est qu'elles sont pratiquement d'aucun effet sur la qualité des eaux car elles ne sont pas opérationnelles du fait simplement de leur non prise en charge.

On peut relever dans le tableau ci-dessous que même en tenant compte des programmes en cours de réalisation, les bassins de Chélif et Seybouse se trouvent totalement dépourvus de systèmes d'épuration.

Il faut rappeler que le code des eaux amendé stipule que "toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants doivent disposer impérativement de procédés et de systèmes d'épuration des eaux usées". En 1987, les agglomérations de cette catégorie étaient au nombre de 16 et totalisaient une population de 4,5 millions d'habitants. Elles seraient actuellement au nombre de 23 avec une population totale de plus de 6 millions d'habitants.

### Localisation des stations d'épuration dans les principaux bassins telliens

Bassins	Stations d'épuration (équivalent habitant)					
	existantes		En réalisation		Total	
	Nbre	Capacité	Nbre	Capacité	Nbre	Capacité
Tafna	-	-	2	300000	2	300000
Macta	6	361000	2	130000	8	491000
Chélif	1	60000	-	-	1	60000
Mazafran	1	300000	-	-	1	300000
Isser	1	45000	-	-	1	45000
Sébaou	5	94000	1	60000	6	154000
Soummam	2	346000	1	150000	3	496000
Kébir Rhumel	1	45000	1	400000	2	445000
Seybouse	-	-	-	-	-	-
Medjerdah Mellègue	-	-	1	150000	1	150000
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>981000</b>	<b>8</b>	<b>1190000</b>	<b>25</b>	<b>2171000</b>

#### 2.2.7. Les ressources en eau non conventionnelles constituent-elles une alternative?

##### 2.2.7.1. Le dessalement de l'eau de mer.

Ce qui limite l'utilisation du dessalement de l'eau de mer dans le monde, c'est son coût encore élevé. Les différentes études réalisées dans les années 1980 et

les appels d'offres lancés pour la réalisation d'une unité d'environ 10 millions de m<sup>3</sup> par an à Arzew, ont montré que le coût était supérieur à 2 \$ US par m<sup>3</sup>, même en combinant la production d'énergie électrique. Ce coût aurait été ramené à environ un dollar US pour la station d'Arzew. Si tel était le cas le dessalement de l'eau de mer peut commencer à constituer une alternative aux ressources en eau conventionnelles lorsque ces dernières sont transportées sur de longues distance, comme cela est le cas pour le projet du Cheliff destiné à Oran.

Il paraît, dans tous les cas, difficile de recourir à cette ressource avant que :

- les fuites ne soient réduites au strict minimum, (à titre indicatif les rendements des adductions et réseaux à Tokyo et à Singapour sont respectivement de 85 et 94%, bien loin de nos 40 à 50%) ;
- l'utilisateur ne participe à la prise en charge du coût de l'eau selon un niveau acceptable.

Quant aux industries pour lesquelles l'eau est un facteur de production<sup>13</sup>, elles doivent pouvoir recourir au dessalement de l'eau de mer si elles considèrent que cela est nécessaire. A ce titre, les coûts correspondants à ce dessalement devront être pris en charge par l'industriel au même titre que les autres facteurs de production. C'est pourquoi l'article 136 du code des eaux <sup>14</sup> qui peut être opposé à un investisseur privé quelconque désirant disposer de sa propre ressource doit être revu. Cette disposition de l'article peut rester valable pour les projets de dessalement engagés sur des fonds publics ou semi-publics.

---

<sup>13</sup> A titre indicatif, un complexe industriel comme celui de la sidérurgie d'El-Hadjjar, ou de la zone pétrochimique d'Arzew, consomme chacune autant qu'une ville moyenne; les équipements hôteliers, comme celles du littoral-Ouest d'Alger, exigent par lit d'accueil, trois fois la consommation d'un citoyen

<sup>14</sup> " la disponibilité d'une ressource en eau en quantité et en qualité adaptée à l'utilisation qui en est prévue exclut tout recours à la déminéralisation de l'eau saumâtre ou de l'eau de mer"

### 2.2.7.2 Le recyclage des eaux usées.

Le volume d'eau facturé par les 35 établissements qui gèrent l'essentiel des agglomérations est de 600 millions de m<sup>3</sup> et les eaux usées représenteraient environ le même volume si on considère que toutes les eaux consommées sont collectées après usage par le réseau d'assainissement. A l'horizon 2020, les eaux usées représenteront un volume très appréciable (près de 2 milliards de m<sup>3</sup> si la demande en eau est totalement satisfaite à cet horizon). Un tel volume, une fois épuré, pour des considérations écologiques ou de protection des ressources en eau, sera très apprécié quant à son utilisation par l'agriculture ou l'industrie.

Les eaux usées sont rejetées en mer pour les agglomérations côtières, dans les oueds et les Sebkhass pour les autres agglomérations.

Dans le cas des agglomérations côtières, les volumes d'eaux usées sont relativement importants et surtout concentrés au niveau des deux grands pôles d'Alger et d'Oran- Arzew, d'où l'intérêt de leur mobilisation. Toutefois la réutilisation totale de ces eaux nécessitera non seulement la réalisation des stations d'épuration, mais également des transferts vers des retenues existantes ou à réaliser pour assurer la compensation des débits saisonniers. Ces infrastructures supplémentaires renchérisent bien sûr le coût du mètre cube d'eau réutilisable, mais on peut utiliser au moins le volume rejeté pendant la période d'irrigation.

Pour les agglomérations de l'intérieur du pays, les eaux usées épurées, ou même à l'état brut, sont en général récupérées au niveau des barrages ou ouvrages de prise situés à l'aval des agglomérations, mais une partie non négligeable de ces eaux est soit perdue par évaporation (pertes d'autant plus importantes que l'ouvrage à l'aval est loin), soit directement utilisée par les agriculteurs, notamment pendant la saison d'irrigation.

La récupération de ces eaux au niveau des ouvrages à l'aval est donc limitée. Dans tous les cas, ces eaux usées doivent faire l'objet d'une épuration (notamment pour les grandes agglomérations) pour la protection des

ressources en eau d'une part, et pour qu'elles ne soient pas utilisées par les agriculteurs à l'état brut d'autre part.

Par ailleurs, il y a lieu de signaler que si l'eau usée épurée est utilisable pour l'irrigation, il y a tout de même une exigence de qualité qui doit être assurée (rendement épuratoire des stations et cultures pouvant être irriguées), d'où la nécessité d'une réglementation de l'utilisation de ce type de ressources, qui à l'heure actuelle n'existe pas.

## **2.3 EVALUATION ET IMPACTS DES SCHEMAS RETENUS.**

### **2.3.1 Instabilité au plan organisationnel .**

#### **2.3.1.1 Une inflation de structures et de textes.**

On se rend compte à travers l'évolution historique retracée sommairement au chapitre premier qu'il y a eu une inflation de structures et de textes chargés de l'hydraulique.

Pas moins de douze étapes ont caractérisé cette évolution et l'on peut dire qu'aucun schéma stable n'a pu fonctionner de manière correcte.

Si au lendemain de l'indépendance, il y a eu reconduction des structures héritées du passé, à partir de 1970, la forme d'organisation va s'orienter fondamentalement sur l'emprise étatique et la couverture des projets sur concours définitifs de l'Etat.

On assista progressivement à l'étiollement puis à la disparition pure et simple des organisations locales basées sur l'initiative décentralisée et sur la participation des acteurs locaux et des usagers.

C'est ainsi que syndicats d'usagers de l'eau, aires d'irrigation, syndicats d'assèchement (syndicats de la Mitidja, de Sidi Bel Abbés, de Ain El Had...) ont rapidement périclité.

Dans la même logique, la création de la Sonade, censée exercer un monopole sur l'eau à l'instar de la Sonelgaz pour l'électricité et le gaz, a eu une existence

éphémère, et sa disparition dénote une forme de précipitation dans la prise en charge de l'eau.

En 1987, ce sont neuf établissements publics dépendants de l'Etat central et vingt six établissements de wilaya qui vont assurer cette responsabilité sans aucune liberté d'action et sans prérogatives réelles, l'administration centrale ou territoriale conservant le pouvoir de décision. Même le regroupement récent des entreprises en holding de l'eau n'a pas été la panacée espérée.

Par delà les péripéties multiples enregistrées, il importe de souligner le manque de vision et une approche technico-bureaucratique qui ont donné lieu à une dilution des responsabilités, à un éparpillement des services et à une déperdition d'énergies, alors que des dépenses considérables ont été enregistrés dans ce secteur.

Les textes élaborés au fur et à mesure de la création des structures, n'ont joué aucun rôle pratique sur le terrain, et ont contribué par leur foisonnement à rendre complexes et difficiles le fonctionnement et l'organisation des services concernés.

Il convient de noter enfin, que les responsabilités confiées aux communes, dans le domaine de l'eau, ne pouvaient être assurées de façon satisfaisante faute de moyens financiers et d'encadrement et en raison même du poids des prérogatives multiples que le principe de décentralisation leur a octroyées.

Il a fallu attendre les années quatre vingt dix, après les Assises Nationales de l'Eau, pour voir émerger une prise de conscience de la nécessité de se saisir du dossier de l'eau de façon globale, cohérente et rationnelle.

### 2.3.1.2 Une approche institutionnelle inadéquate.

Le succès de la politique de l'eau commande un changement d'approche et de vision sur certains aspects institutionnels en prenant en compte chaque fois le facteur temporel.

Des interrogations se posent et méritent de recevoir une réponse adéquate. Faut-il en effet continuer à :

- favoriser les projets non intégrés par une maîtrise d'ouvrage et des structures centrales pour chaque segment de projet ?
- confier des missions à des Etablissements Publics Administratifs (EPA) sans aucune forme contractuelle et seulement par un décret, alors que ce type d'établissement existe de moins en moins à travers le monde ? Les EPA comme les EPIC ne disposent en fait d'aucune autonomie .
- réaliser les infrastructures toujours sur concours définitif ?
- ne disposer d'aucun système d'information codifié à même de fournir les principaux indicateurs du secteur, à défaut de données plus précises ? l'établissement de l'eau ne communique aucun rapport sur les conditions d'alimentation de la commune au président d'APC.

Depuis la création de ces instruments modernes de la gestion de l'eau, (agences et comités de bassins hydrographiques), l'impression qui se dégage est qu'on ne semble plus accorder beaucoup d'importance à cette démarche. En fait ce qui apparaît, c'est qu'une structure n'est importante que lorsqu'elle réalise. D'ailleurs, de toutes les attributions très larges des structures, c'est l'aspect réalisation qui prédomine. (Cas de l'ANB, de l'AGEP, des Directions de l'Hydraulique) parce que très souvent c'est le seul aspect qui est priorisé au détriment des autres missions qui revêtent alors un caractère très secondaire.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> L'article 10 du décret 85-131 portant création de l'ANB, précise que l'agence est chargée :

- de développer l'ingénierie des ouvrages de mobilisation et de transfert des ressources en eau,
- de réaliser toute étude ou recherche se rapportant à son objet

### 2.3.1.3 Des établissements de gestion inefficaces.

Depuis 1987 le service de production et de distribution de l'eau est pris en charge par 35 établissements de l'eau, dont 9 régionaux et 26 de wilaya. Les performances de ces établissements sont très en deçà du niveau attendu pour un service public aussi important que celui de l'eau et l'assainissement. Ce manque de performance peut s'expliquer par des raisons propres à toute entreprise publique (absence de motivation, manque d'autonomie, perfectionnement de l'encadrement insuffisant, sureffectifs, pas de culture de respect des clients etc...).

L'organisation et la stratégie du secteur de l'eau en général influent également sur le service public de l'eau et donc sur les établissements. En effet, lorsque les pouvoirs publics

n'accordent pas l'importance qu'il faut à l'entretien et au renouvellement des infrastructures, il en résulte des pertes énormes en eau, des prestations de mauvaise qualité et la perte de crédibilité de l'établissement de l'eau.

Le manque d'efficacité des établissements de l'eau peut également être appréciée à travers les volumes d'eau facturés au forfait qui représentent pratiquement plus du tiers du volume global. Cette situation rend inopérante ma tarification progressive.

La situation est aussi, sans doute plus grave pour les offices des périmètres irrigués du fait de l'incohérence de la politique des pouvoirs publics.

---

- de concevoir, d'exploiter et de déposer tout brevet, licence, modèle ou procédé de rapportant à son objet

Selon l'article 4 du décret 85-184 portant création de l'AGEP, cette dernière est chargée de toutes les actions d'études et de contrôle concourant :

- au développement des entreprises de gestion des infrastructures d'hydraulique urbaine et à leur efficience
- à la normalisation, à la tarification et à la tenue du cadastre en matière d'alimentation en eau potable et d'assainissement.

### 2.3.1.4 Une coordination intersectorielle insuffisante.

La coordination entre les différents secteurs concernés par le problème de l'eau est envisagée essentiellement à travers le Conseil Supérieur de l'Eau dont la création ne remonte qu'à 1996 mais qui en fait a existé depuis 1963 sous différentes appellations. La particularité de ce ou ces comités est qu'ils ne se sont jamais réunis.

Indépendamment des réunions ordinaires prévues une fois par an, n'y avait-il pas eu suffisamment de questions à débattre pour susciter au moins une réunion extraordinaire ?

En fait, les membres des comités, représentant la puissance publique, n'ont pas des intérêts réellement contradictoires pour nécessiter une concertation. Au demeurant, même si ces réunions avaient eu lieu, aucun progrès n'aurait été enregistré en l'absence des autres acteurs de l'eau.

A l'échelle du bassin hydrographique, il a été créé des comités composés de représentants de l'administration, des collectivités locales et des usagers, ce qui constitue une avancée importante par rapport à la démarche antérieure. Mais ils risquent de subir le même sort que le comité national si dans la stratégie de l'eau, on ne développe pas cette culture de concertation.

### 2.3.1.5 La Nouvelle Politique de l'Eau : un espoir vite dissipé.

Initiée depuis 1995, elle devait se traduire par de profondes réformes du service public de l'eau. Qu'en est-il depuis plus de six ans ?

La conviction que l'amélioration du service public de l'eau devait passer nécessairement par la contractualisation, -a-t-elle eu un début de concrétisation ?

La période de trois ans fixée pour que cette mesure soit mise en vigueur par les établissements publics de l'eau a-t-elle été respectée ? Est-ce que les mesures

d'accompagnement ( réhabilitation des réseaux, tarification appropriée...) pour atteindre ces objectifs ont été mises en œuvre par l'Etat ?

Peut-on dire que durant la période triennale retenue à cette fin , il y a eu suivi et contrôle, évaluation des progrès accomplis, recensement des difficultés et des contraintes rencontrées ? Quelle est la nature des dysfonctionnements et quels sont les redressements préconisés en la matière ?

Autant de questionnements qui permettent d'avancer que la Nouvelle Politique de l'Eau n'a pas apporté d'amélioration substantielle quant aux attentes des usagers.

Quoi qu'il en soit les vrais problèmes soulevés lors des Assises Nationales de l'Eau demeurent d'actualité et nécessitent pour la plupart une application effective.

La récente création d'un Département Ministériel chargé des Ressources en Eau traduit la volonté de réserver cette fois à la question de l'eau une place prioritaire. Des efforts soutenus sont nécessaires pour faire renaître l'espoir.

#### **2.3.1.6 De l'intérêt de la comparabilité.**

Les principes et normes appliqués par certains pays et qui ont fait leur preuve peuvent être une source d'inspiration.

Les bassins hydrographiques sont de plus en plus considérés comme le cadre le plus adéquat pour **une gestion intégrée des ressources en eau**, ceci parce qu'on ne peut plus dissocier les eaux superficielles des eaux souterraines comme on ne peut dissocier la quantité et la qualité de l'eau. De même que la concertation entre les différents acteurs de l'eau, et notamment avec les usagers, est considérée comme un gage de transparence. Ce qui permet de faire accepter des décisions en matière de réajustement tarifaire ou d'arbitrage entre les différents usagers.

- **La responsabilisation des élus locaux** : Il est souhaitable de favoriser la décentralisation aux autorités locales des responsabilités de gestion de l'eau, en

matière de gestion des réseaux publics d'eau potable et d'assainissement et d'irrigation collective. (Conférence internationale sur l'eau et le développement durable – Mars 98). La loi donne aux communes des prérogatives assez larges en matière de service public de l'eau .

- **L'eau produit économique** : " L'eau, utilisée à de multiples fins, a une valeur économique et devrait être reconnue comme bien économique. En vertu de ce principe, il est primordial de reconnaître le droit fondamental de l'homme à une eau salubre et une hygiène adéquate pour un prix abordable. La valeur économique de l'eau a été longtemps méconnue, ce qui a conduit à gaspiller la ressource et à l'exploiter au mépris de l'environnement. Considérer l'eau comme un bien économique et la gérer en conséquence, c'est ouvrir la voie à une utilisation efficace et une répartition équitable de cette ressource, à sa préservation et à sa protection". Déclaration de Dublin sur l'eau et le développement durable (Janvier 1992).

- **La participation du secteur privé à la gestion des services publics de l'eau potable et d'assainissement** : En France 70% des services publics de l'eau sont gérés par le secteur privé. En Afrique, en Amérique latine et dans les anciens pays de l'Est, la participation du secteur privé est de plus en plus importante.

- **Le développement et la gestion de l'hydro-agricole** : Au Maroc, la maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des grands périmètres est confiée à des offices régionaux de mise en valeur agricole qui sont des établissements publics ayant le statut du type EPIC. L'exploitation est assurée par les mêmes organismes qui participent aussi à la formation professionnelle des agriculteurs, développent la vulgarisation, distribuent les subventions accordées par l'Etat et prêtent leur concours aux organismes de crédit agricole.

- **Le service public de l'eau potable au Maghreb** : En Tunisie le service public de l'eau potable est assuré par une entreprise publique (SENEDE) qui a le monopole de la distribution de l'eau sur tout le territoire. Cette entreprise se distingue de nos établissements de l'eau par le fait qu'elle est chargée non seulement de la gestion et de l'exploitation, mais aussi du développement des

infrastructures hydrauliques (forages , stations de traitement, adductions et réseaux). Le concours financier de l'Etat (qui n'est pas systématique) se fait directement à cette entreprise. On retrouve ce schéma avec la Sonelgaz en Algérie.

Au Maroc, la responsabilité du service public de l'eau relève des communes (théoriquement c'est identique en Algérie). Elles peuvent donc gérer elles-mêmes ce service, créer des régies à cet effet ou le confier à l'ONEP. Cet office national qui ne dispose pas du monopole de la distribution de l'eau au Maroc, a par contre les missions de planification de l'alimentation en eau potable du pays, de l'étude, de la réalisation et de la gestion des adductions.

### **2.3.2. Irrationalité au plan des réalisations.**

#### **2.3.2.1. Des infrastructures peu opérationnelles.**

De nombreuses infrastructures ont été réalisées et ce, au prix de moyens financiers importants. Cependant, beaucoup de programmes réalisés n'ont pas eu les effets escomptés en matière d'alimentation en eau potable et industrielle ou en matière d'irrigation.

En effet, de nombreux barrages ou forages ont été réalisés alors que les infrastructures à l'aval ne sont toujours pas opérationnelles ou que l'équipement des forages n'existe pas. Des stations d'épuration sont terminées mais elles sont sans effet en matière de dépollution.

La solution pour l'exploitation de ce type d'infrastructures aurait dû être normalement arrêtée avant même le lancement de la réalisation.

En dehors du barrage de Cheurfas (42 hm<sup>3</sup>/an) qui est en exploitation du fait de l'existence du vieux périmètre de Sig nécessitant lui même une réhabilitation, tous les autres ouvrages, achevés pour certains d'entre eux depuis 1992, ne sont pas exploités par manque d'infrastructures à l'aval.

Certains barrages achevés même avant 1990 ne sont pas également exploités ou ne le sont pas de façon optimale parce que les infrastructures à l'aval ne

sont pas terminées ou pas lancées du tout. C'est le cas des barrages de Sly, de Gargar, Dahmouni, Bougara, Boukourdane, Hammam Débagh.

**Barrages réceptionnés et non utilisés  
totalement ou très partiellement**

	Barrages	Capacité (hm <sup>3</sup> )	Mise en service	Volume régularisé(hm <sup>3</sup> )
1	Dahmouni	41	1987	6
2	Hammam Debagh	220	1987	75
3	Sidi Abdelli	110	1988	32
4	Gargar	450	1988	73
5	Sly	286	1986	98
6	Bougara	13	1990	6
7	Boukourdane	97	1991	29
8	Béni Zid	40	1997	20
9	Babar	41	1995	20
10	Oued Cherf	157	1995	30
11	H Boughrara	177	1999	59
12	Mexa	51	1999	36
	total	1683		489

Cette tendance ne semble pas changer pour les barrages en cours de construction. En effet, sur les 13 barrages concernés par une capacité totale de 2.5 milliards de m<sup>3</sup> et un volume régularisé de 1.2 milliard de m<sup>3</sup>, trois seulement peuvent être utilisés dès leur achèvement. C'est le cas de Koudiat Acerdoune (les eaux pouvant être lâchées directement sur Béni Amrane), Sidi Mohammed Ben Taiba et dérivation Chiffa vers Bouroumi (périmètre Mitidja-ouest tranche II).

Déjà au stade des études, chaque composante du projet est conduite séparément. Il arrive donc souvent que les études du barrage soient terminées alors que celles des infrastructures en aval ne sont même pas entamées. Lors de

l'inscription de la réalisation de l'ouvrage de mobilisation, on ne se soucie pas beaucoup de l'avancement des études des infrastructures en aval.

En fait, la réalisation d'une infrastructure hydraulique est devenue une fin en soi car les bilans sont appréciés non en fonction des résultats ou des objectifs assignés à ces infrastructures mais plutôt en fonction la réalisation physique de ces dernières. <sup>16</sup>Il fut un temps où on raisonnait avant tout en termes de consommation de crédits.

Si on prend le barrage de Taksebt, à titre d'exemple, le coût de l'eau mobilisée, transférée et traitée revient à 0.33 dollar par m<sup>3</sup> avec une mise en service simultanée de l'ensemble des ouvrages du projet. Or, si après avoir presque achevé le barrage on n'a pas encore entamé la réalisation du transfert sur Alger, la fourniture d'eau ne pourra pas intervenir avant 2005-2006, et le coût du m<sup>3</sup> d'eau passerait alors de 0.33 à 0.51 dollar par m<sup>3</sup>, soit une augmentation de 40 %. Cet exemple peut être transposé aux autres projets achevés et non mis en exploitation.

Lorsqu'il s'agit d'un barrage destiné à l'irrigation, le problème est encore plus grave, car dans beaucoup de cas la rentabilité des projets d'irrigation n'est pas évidente, et si de plus la production est différée du fait du retard des équipements à l'aval, on enregistrerait des pertes considérables pour l'économie nationale, le projet n'étant plus rentable.

Des financements extérieurs ont été parfois mobilisés pour la réalisation de barrages et les intérêts qui ont été payés n'ont, en définitive, fait qu'alourdir la dette du pays, puisqu'on aurait pu différer la mobilisation de ces crédits.

---

<sup>16</sup> Quelques projets ont été réalisés de façon intégrée, il s'agit du système de production Isser Keddara pour l'alimentation en eau d'Alger et du système Tafna pour l'alimentation en eau de l'agglomération oranaise; encore que pour le premier, il était prévu également de nombreuses infrastructures à l'intérieur du tissu urbain qui n'ont pas été réalisées à temps .

Dans le domaine des forages, l'intégration manque au niveau même de l'ouvrage de mobilisation. En effet, il n'est pas rare qu'un forage soit terminé sans qu'on puisse le mettre en service, l'équipement ou le raccordement électrique n'ayant pas été prévu.

### **2.3.2.2 Une logique qui privilégie l'investissement sur l'exploitation.**

Un projet est un tout. Lors de son évaluation on est supposé tenir compte à la fois des investissements et des coûts d'exploitation et d'entretien. Or, pour un certain nombre d'infrastructures telles que celles de l'assainissement et de l'épuration en particulier, on accepte d'inscrire la réalisation du projet sans se préoccuper de la gestion. Les coûts de gestion ne sont couverts ni par le budget de fonctionnement ni par la tarification de l'eau. Le résultat est que l'infrastructure vite abandonnée tombe en désuétude. Là aussi, le réalisateur est jugé sur l'aspect physique du projet qui est livré et non sur le résultat en matière d'élimination de la pollution.

L'autre exemple signalé par le Ministère de l'Agriculture est celui du périmètre de Ain Skhouna qui n'est pas irrigué parce que les paysans n'arrivent pas à payer les factures d'électricité (coûts de pompage). Si des solutions ne sont pas trouvées pour un tel petit projet, comment alors envisager des projets de transferts d'eau destinés à l'irrigation sur les Hautes Plaines sétifiennes et constantinoises (Ighil Emda, Erraguène et Béni Haroun).

Une fois les infrastructures achevées, elles sont prises en charge par les établissements de l'eau ou les communes pour les infrastructures d'eau potable et par les offices de périmètres irrigués. Les infrastructures réalisées par l'Etat ne sont pas domanialisées et sont transférées à ces organismes sans aucune forme contractuelle.

Ces organismes se retrouvent donc concessionnaires sans que pour autant le contrôle de l'Etat à travers les organes prévus -qui sont le plus souvent des Directions Centrales éphémères ne disposant pas des compétences humaines- ne s'exerce efficacement pour s'assurer de la pérennité du patrimoine concédé et de la qualité du service fourni aux usagers.

A l'exception des barrages dont les coûts d'exploitation sont couverts par le budget de fonctionnement de l'Etat, les autres infrastructures sont exploitées et supposées entretenues par les organismes de gestion avec le produit de la vente de l'eau. En fait, de nombreux travaux d'entretien supposés être à la charge des établissements sont financés sur le budget d'équipement.

### 2.3.2.3 Un entretien des infrastructures délaissé.

Les pertes d'eau constituent un problème majeur car elles représentent non seulement un gaspillage en matière hydrique, mais également un gaspillage financier. Des dépenses importantes sont engagées par la collectivité nationale pour mobiliser une ressource nouvelle (réalisation de barrages ou de forages, transfert, traitement), au lieu d'intervenir pour réparer les différentes fuites. Pourtant, réduire les fuites et différer la réalisation d'un investissement de quelques années serait plus avantageux, d'autant plus que la ressource, lorsqu'elle existe, est à chercher de plus en plus loin du centre de consommation.

Les pertes d'eau ou les volumes non facturés sont estimés aujourd'hui à 50% des volumes produits. Si ce taux pouvait être réduit à 20%, c'est un volume de près de 400 millions de m<sup>3</sup>/an qui pourrait être récupéré (30% d'une production globale de 1,3 milliard de m<sup>3</sup>)

En se basant sur le cas d'Oran (projet de réhabilitation du réseau en cours par l'entreprise SAUR, l'investissement pour la réhabilitation est de 3000 DA/ml installé, ce qui donne pour un réseau de l'ordre de 20000 km un investissement total de 60 milliards de dinars et un coût du m<sup>3</sup> autour de 15 dinars, alors que le coût du m<sup>3</sup> mobilisé par les nouveaux ouvrages en cours de réalisation se situe autour de 40 dinars.

### 2.3.3 Des impacts mitigés.

Des investissements importants ont été consacrés aux nombreuses réalisations signalées ; plus de 370 milliards de dinars courants depuis 1970 pour les différents sous-secteurs : mobilisation de la ressource par forage et barrages, alimentation en eau potable et assainissement, irrigation .

A travers ces réalisations, et les différentes réformes institutionnelles, on visait :

- un approvisionnement convenable en eau potable de l'ensemble de la population ;
- une amélioration du cadre de vie par la collecte et l'épuration des eaux usées ;
- l'amélioration de la production agricole par l'extension des superficies irriguées .

#### 2.3.3.1 Au plan de l'alimentation en eau potable.

Pour ce qui de l'alimentation en eau potable, point n'est besoin de démontrer l'échec des instances concernés à assurer un approvisionnement en eau continu. De tous les services publics ,celui de l'eau est sans doute le moins efficace. En effet, tout le monde sait que la grande majorité des agglomérations ne dispose pas d'un approvisionnement en eau continu.

Le plan ORSEC est devenu si familier chez les Algériens qu'il est simplement synonyme de 1 jour sur 2, 1 jour sur x.

Pour expliquer ou justifier cette situation, on invoque les problèmes de sécheresse, le manque de barrages, les fuites à cause de la vétusté des réseaux. Ceci n'est pas nouveau et déjà dans le rapport du premier plan quinquennal 1980-1984, on pouvait lire :

*"L'insuffisance des quantités d'eau disponibles pour la satisfaction des besoins domestiques, la médiocrité de la qualité de service de l'eau potable et de l'assainissement urbain sont*

*ressentis avec acuité par la population.”...“L'alimentation en eau potable est notablement mal assurée dans presque toutes les régions du pays et presque toutes les agglomérations”.....“Les pertes dans les réseaux atteignent 50% environ des quantités disponibles en tête de réseau, pertes dues à la vétusté des installations, à un entretien défectueux ou nul et à une gestion technique défaillante ou très médiocre des réseaux urbains”* Vingt ans plus tard, à l'avènement du 3<sup>ème</sup> millénaire, et après avoir réalisé beaucoup de barrages, réhabilité de nombreux réseaux, créé des établissements de l'eau, la situation a-t-elle changé ? Il n'existe malheureusement pas d'indicateurs sur la qualité du service, mais tous s'accordent à dire qu'il n'y a pas d'amélioration et qu'il vaut mieux parler de déclin des prestations.

Les indicateurs de gestion technique et commerciale des établissements de l'eau font ressortir que les volumes non facturés représentent 51% des volumes produits. Ce rendement est plus faible au niveau des établissements régionaux, il est de 49% en moyenne mais varie de 37% pour l'établissement de Médéa à 62% pour celui d'Oran. Pour les établissements de wilaya, il varie entre 32% (Guelma) et 80% (Sidi Bel Abbès). Ces taux ne représentent sans doute pas des pertes d'eau effectives puisqu'ils peuvent inclure les branchements illicites et des erreurs de comptage, mais ils restent excessifs pour un pays où la rareté de l'eau tourne à l'angoisse.

### **2.3.3.2 Au plan de l'assainissement.**

Comme pour l'alimentation en eau potable, le seul indicateur positif dans le secteur de l'assainissement est celui du taux de raccordement au réseau public. Les eaux usées collectées par les réseaux sont rejetées dans les oueds sans épuration même lorsque les infrastructures d'épuration existent. Dans leur grande majorité, les stations d'épuration, comme déjà signalé, ne sont pas fonctionnelles. Pourtant la pollution commence à devenir inquiétante puisque même les barrages sont parfois touchés.

Pour avoir une idée, citons à titre comparatif l'existence en France de 12.000 stations d'épuration pour 60 millions d'habitants, soit une station pour 5.000 habitants. En Algérie cet indicateur est d'une station pour 600.000 habitants.

Face aux contraintes que connaît le secteur de l'assainissement, et notamment devant la situation désolante des stations d'épuration, on semble souvent responsabiliser les collectivités locales alors qu'elles n'ont pas les moyens financiers propres pour gérer ces infrastructures. Elles n'arrivent même pas à récupérer le produit pourtant faible de la redevance d'assainissement récoltée par les établissements de l'eau.

Le tarif assainissement a été institué en 1994 et correspondait alors à 10% de la facture d'eau. Depuis 1996, ce taux est passé à 20%.

La responsabilité du secteur doit consister au moins à initier un réajustement de la redevance d'assainissement, (ce qu'il a d'ailleurs fait en 1994) comme il doit veiller à ce que les établissements de l'eau qui sont sous sa tutelle, versent aux collectivités locales le produit de cette redevance dont le montant global se situerait autour de 1.2 milliard de dinars. Sur la base des contrats conclus par les collectivités locales pour la gestion des stations de Sétif, Bel Abbes, Chelghoum Laid et Constantine, on peut estimer entre 100 et 200 Dinars / équivalent-habitant le coût de gestion de ce type d'infrastructures. Pour une capacité installée d'environ 4 millions équivalent-habitant, les coûts de gestion seraient de l'ordre de 400 à 800 millions de dinars.

Les collectivités locales, chargées de l'exploitation des infrastructures d'assainissement, ont besoin de moyens financiers conséquents pour assurer correctement ce service. Il importe donc de proposer des tarifs qui permettent à ces communes de payer les prestations relatives à la gestion de l'assainissement. Depuis 1994, deux opportunités pour le faire ont été offertes à l'occasion de la révision de la tarification de l'eau potable.

### **2.3.3.3 Au plan de l'irrigation.**

Des objectifs ambitieux ont toujours été affichés par les pouvoirs publics, comme cela est indiqué dans les rapports des différents plans, mais le tableau ci-dessous est assez significatif des résultats obtenus.

Désignation	1962	1998
Superficies irriguées	165 000	411 000
Dont :		
Grands périmètres	60 000	30 000
PMH Nord	75 000	163 000
PMH Sud	30 000	125 000
Superficies équipées en GH	130 000	163 000
Superficies équipées en GH pour 1000 habitants (ha)	13.0	5.4
Superficies irriguées pour 1000 habitants (ha)	16.5	14.5
Superficies irriguées en GH pour 1000 habitants (ha)	6.0	1.0
Eau mise à disposition de la GH (hm <sup>3</sup> )	420	270

La situation de l'irrigation en PMH est plus favorable, puisqu'elle représente 90% des superficies irriguées ces dernières années (la grande hydraulique n'intervient que pour environ 10%).

#### **2 .4 LES POSSIBILITES D'AMELIORATION OU FINALITE D'UNE POLITIQUE DE L'EAU : POUR UNE APPROCHE ACTIONNELLE.**

A la lumière des éléments d'appréciation qui précèdent, la question qui se pose consiste à savoir s'il faut reconduire la démarche qui a prévalu jusqu'à présent ou au contraire , compte tenu des défis et des exigences actuelles et futures, envisager une alternative fiable en matière de gestion de l'eau à même d'assurer un développement durable.

Certes, lors des Assises Nationales de l'Eau, tenues en 1995, une Nouvelle Politique de l'Eau avait été proposée pour remédier à la situation, mais malheureusement en dehors de quelques décisions sans doute importantes<sup>17</sup>, le secteur n'a pas connu d'améliorations notables. et le problème de l'eau

<sup>17</sup> Amendement du code des eaux pour étendre la concession du service public de l'eau au secteur privé, révision du système tarifaire et création des agences et comités de bassin.

demeure avec toute son acuité. Or la finalité d'une politique de l'eau ne vise-t-elle pas avant tout :

- un service public d'eau et d'assainissement fiable ?
- une amélioration de la production agricole par l'irrigation ?

#### **2.4.1 Pour des conditions fiables d'un service public de l'eau potable et de l'assainissement.**

Assurer un service public d'eau potable consiste à produire et à fournir en permanence de l'eau en quantité suffisante, d'une qualité satisfaisante et au moindre coût.

De même assurer un service public d'assainissement consiste à collecter les eaux usées, à les épurer avant de les rejeter dans le milieu naturel.

Ces deux politiques répondent aux attentes des populations en matière de confort et d'hygiène ainsi qu'aux exigences d'un service public permanent. Pour ce faire, il faut une disponibilité en eau, des moyens financiers et une gestion plus efficace.

##### **2.4.1.1 Une disponibilité en eau.**

On estime que la demande en eau potable et industrielle est aujourd'hui de l'ordre de 1,3 milliard de m<sup>3</sup>/an net ou de 2,1 milliards de m<sup>3</sup> si on tient compte d'un taux de pertes de 40%. Cette demande brute passerait à environ 3,5 milliards de m<sup>3</sup> en 2020 (dont 500 millions de m<sup>3</sup> pour le Sud) si on arrive à réduire le taux de pertes à 25%. Pour le Nord du pays, la couverture du déficit et de la demande future serait satisfaite presque exclusivement par les eaux de surface, les eaux souterraines étant pratiquement toutes exploitées.

Dans le sud, il s'agit de solliciter les nappes du Sahara septentrional. Les ressources en eau conventionnelles (eaux souterraines et superficielles) seraient donc suffisantes pour couvrir ces besoins dans la plupart des régions du pays sauf pour la région oranaise où il est sans doute nécessaire de recourir au

dessalement de l'eau de mer avant l'horizon 2020. Il faut tout de même que la confrontation ressources/besoins qui a été réalisée pour les régions hydrographiques Oranie Chott Chergui et Chélif Zahrez dans le cadre du PNE, puisse être menée également pour les trois autres régions (Constantinois Médjerdah Mellègue, Algérois Soummam Hodna et Sud).

#### 2.4.1.2 Des moyens financiers.

Pour mobiliser les ressources en eau, il est nécessaire de réaliser des infrastructures de mobilisation, d'adduction, de traitement et de distribution. Il faut ensuite collecter les eaux usées et les épurer. Ces aménagements sont de plus en plus coûteux, les infrastructures les plus faciles et les moins onéreuses étant pour la plupart déjà réalisées. La faisabilité des aménagements programmés va donc se poser en termes de moyens financiers.

De nombreuses infrastructures de mobilisation ont déjà été réalisées ou sont en cours de réalisation, mais il faut également adductionner, traiter et distribuer la ressource en eau.

Il s'agira donc :

- d'adduction et de traitement de 250 millions de m<sup>3</sup> à partir de barrages récemment achevés :

Barrages	Centres desservis
Gargar	Couloir Arzew Oran
Hammam Bouhrara	Témouchent Oran
Sidi Abdelli	Wilaya de Sidi Bel Abbes
Sly	Couloir Chlef Tenes
Boukourdane	Tipaza Cherchell
Beni Zid	Collo
Hammam Debbagh	Guelma
Mexa	Couloir El Tarf Annaba

- d'adduction et de traitement de 600 millions de m<sup>3</sup> à partir de barrages en cours de construction :

Barrages	Centres desservis
El Agrem	Jijel
Koudiat Acerdoune	Alger, Médéa, M'sila, Tizi Ouzou et Bouira
Taksebt	Alger et Tizi Ouzou
Tilesdit	Bouira
Koudiat Médaouar	Batna Khanchela
Béni Haroun	Oum El Bouaghi, Batna, Khanchela, Jijel, Mila et Constantine

- de mobilisation, d'adduction, de traitement et de distribution de 1,350 millions de m<sup>3</sup> pour la couverture globale des besoins à l'horizon 2020, dans l'hypothèse que le raccordement de la population agglomérée passe de 85% à 100%.

L'achèvement et la réalisation des nouvelles infrastructures va donc nécessiter des moyens financiers importants qu'on peut estimer globalement comme suit:

- **Mobilisation et adduction d'eau**, sur la base des projets en cours de réalisation ou projetés sur le court terme, l'investissement par m<sup>3</sup> est de 3\$US. Les besoins en eau à l'horizon 2020 sont estimés à 3,5 milliards de m<sup>3</sup>, et le volume complémentaire à mobiliser est de 2,7 milliard, de m<sup>3</sup>. Si on admet que la capacité de production actuelle est de l'ordre de 1,3 milliard de m<sup>3</sup>, **les besoins en investissements seront donc de 6,6 milliards de \$US.**
- **Réseaux d'eau potable**, la population agglomérée non encore raccordée est de près de 4 millions d'habitants. Le croît de la population agglomérée d'ici 2020 est estimé à 14 millions d'habitants, soit une population totale à raccorder de 18 millions d'habitants, presque autant que ce qui existe aujourd'hui, (pour environ 20 millions d'habitants). A raison de 250 \$US par habitant, **l'investissement pour les 20 prochaines années serait de 4,5 milliards \$US.**

- **Réseaux d'assainissement**, on peut estimer que l'investissement est identique à celui des réseaux d'alimentation en eau potable soit **4,5 milliards de \$US**.
- **Epuration des eaux**, si on doit épurer d'ici 2020 les eaux usées des agglomérations de plus de 20000 habitants (environ 230 agglomérations avec une population de près de 14.5 millions d'habitants), il faudrait **un investissement de l'ordre de 1.5 milliard de \$US**.

Soit plus de 17 milliards de \$US sur 20 ans, ou 850 millions de \$US par an, auxquels il y a lieu d'ajouter les coûts annuels de réhabilitation ou de renouvellement à raison de 300 millions de \$US par an.

Les besoins financiers seraient donc de l'ordre de 1,15 milliard de \$US par an, soit 80 milliards de DA par an (pour l'alimentation en eau potable et l'assainissement, c'est à dire sans l'irrigation). Ce montant est à comparer aux crédits actuels qui sont de 25 milliards de dinars (année 1999).

#### 2.4.1.3 Une gestion plus efficace.

les investissements réalisés dans les domaines de l'eau potable sont estimés à 370 dollars par habitant pour une "norme" internationale de 250 dollars<sup>18</sup> soit 50% de plus, mais la qualité du service n'est malheureusement pas à la hauteur de ces efforts financiers comme cela a été rappelé ci-dessus. Aussi, est-il nécessaire de redresser la situation en s'inspirant de ce qui se fait dans les pays qui ont réussi dans ce domaine, de ce qui est recommandé dans les conférences internationales ou simplement de ce qui a été arrêté lors des Assises de l'eau de 1995. Il s'agit en fait de:

---

<sup>18</sup> "Avancer des chiffres moyens requiert une grande prudence : Pour un réseau urbain fiable et aux normes, avec une distribution sous pression et une capacité de 200 litres par personne et par jour, les frais d'investissement sont de l'ordre de 250 \$ US/ personne – Rapport du Conseil mondial de l'eau – Mars 1998"

**a- Considérer l'eau comme un produit à la fois économique et social.**

La mobilisation, le transport, la distribution et la préservation de la qualité de l'eau nécessitent d'importants moyens financiers dont l'Etat ne peut assurer indéfiniment la totalité de la charge. La gestion est appelée à s'inscrire dans une stratégie axée sur la durabilité du développement du secteur de l'eau secteur qui est tenu à terme à s'autofinancer.

L'usage de la ressource est un service qui doit être payé, car le prestataire de ce service doit investir pour mobiliser, traiter, transporter et distribuer cette ressource.

Il doit aussi exploiter les infrastructures hydrauliques correspondantes. Cela constitue pour lui des charges financières qu'il doit répercuter. **L'eau est par conséquent un produit marchand.**

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 ou projetés (Taksebt, Koudiat Acerdoune, Gargar, Chélif, Sidi Abdelli, Mexa ) est de 0.5 \$ US, soit 32 Da par m<sup>3</sup> (Taux d'actualisation de 10%). La distribution de l'eau (réseaux) coûte 20 à 25 dinars le m<sup>3</sup>. Soit au total plus de 50 DA le m<sup>3</sup><sup>19</sup>

il a été estimé dans le cadre du Plan National de l'Action Environnemental ( PNAE) , que le taux de subvention de l'eau était de 80% en 1997 en se basant sur le coût de mobilisation, de transfert et de traitement des projets en cours ou projetés à court terme. Cette subvention serait répartie comme suit par catégorie :

---

<sup>19</sup> l'évaluation des coûts est faite sur la base d'un rendement des réseaux de 75%, c'est à dire une limitation des fuites à 25%

Catégorie	Tarif payé (DA/ m <sup>3</sup> )	“Subvention” (DA/m <sup>3</sup> )	%
Ménages	7.8	40,2	84
Administration	16.2	31.8	66
Commerce	19.8	28.2	59
Industrie	23	25.0	52
Moyenne pondérée	11.2	36.8	77

Le tarif de consommation d'eau a évolué de 1 dinar (unité de base) en 1985 à 3,6DA en 1997, soit une augmentation de 360% qui ne compense même pas l'inflation qui a été de plus de 800% pendant la même période.

**Evolution du tarif de base pour  
l'alimentation en eau potable et industrielle**

Années	1985	1993	1996	1997	1998
Tarif de base	1	1.65	3.01	3.60	3.60 à 4.50
“Indices eau”	100	165	301	360	360-450
Indices inflation	100	389	773	811	852

Malgré des réajustements, les tarifs restent subventionnés notamment pour les tranches 2, 3 et 4 de la catégorie 1, de même que pour les catégories 2, 3 (Administrations, services) et industrie. L'injustice est que cette subvention va à ceux qui ont été raccordés ; par contre, ceux qui n'ont pas été raccordés ne bénéficient d'aucune subvention.

Dans le cadre du PNAE , il a été procédé à une évaluation quant à la **participation des différentes catégories au prix de l'eau** ; cette évaluation est reprise dans le tableau suivant :

Catégorie	Tranche	% de consommation	Volume facturé (1000 m <sup>3</sup> )	Tarif DA/m <sup>3</sup>	Montant 1000 DA	% / prix de l'eau
1	1	46	275 000	3,60	990 006	14,8
	2	14	83 696	11,70	979 245	14,6
	2	5	29 891	19,80	591 851	8,8
	4	5	29 891	23,40	699 461	10,4
Sous Total		70	418 478		3 260 563	48,8
2	Unique	15	89 675	16,20	1 452 727	21,7
3	Unique	6	35 870	19,80	710 222	10,6
4	Unique	9	53 804	23,40	1 259 030	18,8
Total		100	597 827		6 682 542	100

Source PNAE

La tarification est également un instrument pour la gestion de la demande. Cette dernière consiste en premier lieu à inciter le consommateur à limiter ses besoins au strict minimum et à éviter le gaspillage d'une ressource limitée. Ce qui peut se faire bien sûr à travers **une sensibilisation de l'utilisateur**, surtout par la tarification qui donne une idée du coût du service et de la rareté de la ressource. C'est à travers elle qu'on incite l'industriel à rechercher les procédés qui ne consomment pas d'eau, ou à recycler ses eaux usées.

A titre indicatif, le tarif moyen de l'eau potable en Tunisie est de 400 millimes (0.4 dollars ou 22 dinars) et tient compte du coût réel de l'eau à l'exception des barrages) Ce tarif moyen tunisien représente près deux fois celui de l'Algérie qui est de l'ordre de 16 dinars, soit environ 40% moins cher. Pour ce qui est du tarif de la tranche sociale, il est de 121 millimes (0.09 dollar ou 6.5 dinars, soit le même niveau qu'en Algérie, sinon un peu moins cher).

Au Maroc, la comparaison par tranche pour la catégorie ménage se présente comme suit :

**Tarifs appliqués au Maroc à partir du 1er Octobre 1995.**  
 (\$ US/m<sup>3</sup> et DA/m<sup>3</sup>)<sup>20</sup>

Tranches (m <sup>3</sup> /trimestre)	Grandes villes		Prix Moyen	Petits centres Distribution ONEP
	Maxi	Mini		
0 à 24	0.32 ( 20.8)	0.08 ( 5.2)	0.22 ( 14.3)	0.24 ( 15.6)
25 à 60	0.75 ( 48.8)	0.26 ( 16.9)	0.58 ( 37.7)	0.61 ( 39.7)
> 60	1.03 ( 66.9)	0.29 ( 18.9)	0.81 ( 52.7)	0.89 ( 57.9)

Il faut noter que le tarif de l'assainissement en Tunisie, est équivalent à celui de l'alimentation en eau potable, soit 22 dinars alors qu'il n'est que d'un peu plus de 3 dinars en Algérie.

**b- Améliorer les performances des concessionnaires du service public.**

L'amélioration du service public de l'eau potable et de l'assainissement passe aussi et surtout par une meilleure performance des concessionnaires de ce service. Cette performance peut être obtenue par la concrétisation des nouvelles dispositions du code des eau relatives à l'élargissement de la concession au secteur privé national et international. Cette intervention peut prendre différentes formes :

- **Contrat de gestion:** L'entreprise publique fait appel à un entrepreneur privé pour prendre en charge la gestion. Il s'agit en fait de la mise à disposition d'une équipe ayant les capacités managériales.

- **Contrat d'affermage:** L'entreprise privée exploite et entretient les équipements en supportant le risque commercial et se fait payer par le produit

<sup>20</sup> 1 \$ US = 9.5 Dirhams

1 \$ US = 65 Dinars

de la tarification. L'affermage peut se faire à une entreprise totalement privée ou mixte ( Ex l'EPEAL et une entreprise privée "X" peuvent constituer une entreprise mixte) .

Le niveau actuel des tarifs de l'eau potable ne doit pas entraîner de grands bouleversements. Dans le cas de l'assainissement, par contre, les tarifs sont trop bas, ce qui nécessite, soit leur relèvement, soit la mise en place de mécanismes pour payer les prestations de l'entreprise.

- **Contrat de concession** : En plus du risque commercial assumé au titre de la gestion et de l'exploitation, l'opérateur privé a également la responsabilité de l'investissement lié à la construction, l'extension ou la réhabilitation des infrastructures. Au bout d'une période déterminée les infrastructures deviennent propriété de l'Etat. C'est une des formules permettant d'attirer les investissements privés. Le terme concession peut aussi désigner les projets privés faisant l'objet de contrats du type BOOT " Build – Own - Opérate - Transfer" . Comme pour l'affermage, une entreprise mixte peut être créée entre une entreprise publique et un consortium étranger. Dans ce cas d'ailleurs, la part des investissements revenant à l'entreprise publique peut être assurée par l'Etat.

L'élargissement de la concession du service public au secteur privé, comme la tarification au coût réel constituent un moyen de financement des interventions futurs en matière de renouvellement et d'extension des infrastructures.

Plus vite la démarche est concrétisée plus vite la situation sera améliorée. Dans le cas contraire, on ira vers une détérioration de plus en plus grande du service public et des infrastructures hydrauliques, ceci parce que les crédits de l'Etat sont de plus en plus réduits et ne pourront plus masquer les défaillances. En effet ,les crédits annuels dans le secteur de l'eau potable et de l'assainissement qui ont été en moyenne de 38 \$ / habitant entre 1974 et 1990, ne sont plus que de 17 \$ / habitant depuis 1990.

Les pouvoirs publics sont-ils prêts à relever le niveau actuel des crédits de paiement du sous-secteur alimentation en eau potable et industrielle de 21% du budget d'équipement de l'Etat à environ 60%, soit un triplement et ce, au détriment d'autres secteurs tout aussi importants (Education nationale, santé, infrastructures de transport etc... ?). Ou alors, doit-on revoir à la baisse les objectifs en matière d'alimentation en eau potable et en assainissement qui sont déterminants pour le développement en général et pour la santé des populations en particulier ?

Il faut noter que si les moyens financiers destinés à ce sous-secteur restent à leur niveau actuel, non seulement le taux de raccordement aux réseaux publics d'eau potable et d'assainissement connaîtront une réduction d'au moins 15 points (de 85 à 70%) dans les vingt prochaines années, mais l'infrastructure existante sera de plus en plus dégradée du fait du manque d'entretien. De plus, les eaux de nombreux barrages et nappes seront impropres à la consommation.

Si la privatisation et la tarification au coût réel constituent le moyen adéquat pour l'amélioration du service public de l'eau potable et de l'assainissement, il reste qu'il faut définir les modalités et les délais de mise en œuvre. Il faut bien sûr éviter la politique du tout ou rien, car, tant pour la privatisation que pour la tarification, il est possible d'opérer au cas par cas ; il ne s'agit, ni de tout concéder au privé du jour au lendemain, ni d'augmenter d'un seul coup les tarifs. Il est par contre important que la solution soit mise en œuvre dans les meilleurs délais pour les grandes métropoles telles que Alger, Oran, Constantine et Annaba. Les établissements actuels peuvent créer des sociétés mixtes avec des partenaires étrangers pour gérer l'eau potable et l'assainissement. Ils peuvent bénéficier ainsi du savoir-faire des grandes entreprises mondiales qu'ils peuvent mettre en œuvre pour les autres agglomérations du pays.

### **c- Elargir les prérogatives des établissements de l'eau.**

Un des problèmes qui handicapent la réalisation des objectifs de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement réside dans l'intervention de différents opérateurs dans ce secteur. La planification est faite au niveau de

l'administration centrale, la réalisation par les directions de l'hydraulique ou l'AGEP et enfin la gestion par les établissements de l'eau. Si on compare encore une fois avec ce qui se passe au niveau des pays voisins, on s'aperçoit que toutes ces missions sont exercées par les établissements de l'eau (ONEP pour la Maroc et SONEDE pour la Tunisie). Il faut toutefois rappeler que si pour la SONEDE le service concerne toute la chaîne (production, adduction, traitement et distribution) comme c'est le cas de SONELGAZ en Algérie, l'ONEP assure rarement la distribution qui reste une prérogative des communes.

Il est donc souhaitable qu'on tende vers une situation où les établissements de l'eau assurent cette mission de planification et de réalisation des infrastructures qu'ils sont appelés à gérer. Le concours définitif de l'Etat pourrait ainsi laisser place à une autre forme de financement sous forme de prêts à long terme et sans intérêts par exemple. Cette manière de faire permettrait de prendre ces réalisations en amortissement au niveau des établissements de l'eau, alors qu'aujourd'hui les infrastructures réalisées ne sont même pas domaniales, comme déjà signalé plus haut.

#### **- d . Prendre en charge la gestion de l'assainissement.**

L'assainissement a toujours constitué une prérogative de la commune, et ce non seulement au plan de la gestion mais également au plan de la réalisation qui se fait essentiellement dans le cadre des PCD.

Or, si pour les réalisations, les communes ont pu compter sur le budget d'équipement, il n'en a pas été de même pour la gestion qui n'est financée ni par des subventions ni par une tarification convenable.

Le résultat est dramatique, si on fait encore référence à la situation des stations d'épuration qui comme déjà souligné ne sont plus opérationnelles.

Cette situation résulte du fait que le problème a été appréhendé le plus souvent en terme organisationnel (compétence des communes ou celles du service chargé des eaux...) ou parfois en terme technique (procédés

d'épuration), alors qu'il fallait définir au préalable la source de financement indispensable.

## 2.4.2 Pour une production agricole par l'irrigation plus performante.

### 2.4.2.1 Une meilleure gestion dans les périmètres existants.

La situation dans les périmètres existants n'est pas meilleure que celle de l'eau potable et de l'assainissement. Les réseaux d'irrigation sont souvent dans un état de dégradation poussé. Ceci s'explique par le fait que ces réalisations sont très anciennes, mais également parce que les travaux d'entretien sont presque absents. Des projets de réhabilitation sont certes en cours, mais ils restent très en deca des exigences d'une utilisation rationnelle de l'eau.

Les offices des périmètres irrigués chargés de les entretenir n'ont pas suffisamment de moyens financiers pour assurer cette mission essentielle. La tarification de l'eau est trop faible pour leur permettre de dégager des ressources financières suffisantes d'autant que lors des dernières années de sécheresse les volumes d'eau vendus sont quelquefois insignifiants. D'autre part, les subventions de l'Etat ne sont jamais assurées bien que prévues contractuellement.

L'organisme de gestion ne peut de ce fait assurer les charges qui lui sont imparties en matière d'entretien, et c'est ainsi qu'on voit dépérir des ouvrages réalisés au prix d'énormes investissements.

### Pourcentage du produit eau par rapport au chiffre d'affaires (année 1990)

	Périmètre				
	Cheliff	Mitidja	Habra-Sig	Tarf	Total
Chiffre d'affaire 10 <sup>6</sup> DA	25874	8096	7909	543	42422
% produit eau	94.5	40.5	62	3	77
Montant produit eau 10 <sup>6</sup> DA	24450	3278	4903	16	32647
Superficies irriguées	12300	4500	8800	728	26328
Volume d'eau alloué	68.6	13.6	13.8	1.3	118

Aussi est-il nécessaire de revaloriser la tarification de l'irrigation pour permettre aux offices des périmètres irrigués d'assurer un entretien des infrastructures et couvrir également au moins une partie des amortissements.

Avant l'indépendance, les redevances étaient calculées de telle manière que leur produit puisse couvrir:

- la totalité des dépenses d'entretien et d'exploitation des canaux d'irrigation,
- la totalité des dépenses d'entretien et d'exploitation des barrages,
- les dépenses relatives à la construction, au renouvellement et aux grosses réparations des réseaux de distribution d'eau, dans une proportion d'au moins 70%.

D'après l'AGID, avec la tarification actuelle, l'eau représente 4 à 30% des coûts de production suivant les cultures (4% dans le cas de la pomme de terre et l'oignon et 30% pour la pastèque) et un m<sup>3</sup> d'eau procure une marge nette de 15 à 50 DA selon les cultures (prix 1997).

Une meilleure utilisation de l'eau mobilisée passe par une amélioration de l'efficacité qui permettrait d'augmenter les superficies équipées en grande hydraulique ou une intensification des cultures dans ces mêmes périmètres. On estime que "le rendement sur champs est jusqu'à 20% plus élevé avec le goutte à goutte qu'avec l'aspersion et que le rendement des cultures peut être de 10 à 30% supérieur et la production de meilleure qualité"<sup>21</sup>. Il est donc utile que des études soient entreprises pour voir dans quelle mesure il n'est pas possible d'utiliser des systèmes d'irrigation plus économes en eau.

---

<sup>21</sup>Edition des Nations-Unies – Ressources naturelles – Série Eau N°21

#### **2.4.2.2 Une mobilisation plus accrue des eaux de surface dans le Nord et des eaux souterraines dans le Sud .**

Si dans les bassins hydrographiques Oranie Chott Chergui et Chélif Zahrez l'irrigation en grande hydraulique est limitée pratiquement aux superficies actuelles, il en est autrement pour les trois autres bassins : à savoir l'Algérois Soummam Hodna et le Constantinois Medjerdah Mellègue. En effet, même si les études du Plan National de l'Eau ne sont pas encore achevées et les superficies pouvant être irriguées en grande hydraulique non définies, on peut estimer que les extensions pourraient concerner selon l'AGID au moins 160000 ha.

Il faut toutefois rappeler que pour le bassin du Constantinois Medjerdah Mellègue, les périmètres irriguables ne sont pas toujours dominés par les barrages, d'où la nécessité de procéder quelquefois à des transferts et des pompages importants et donc coûteux. C'est le cas pour l'irrigation de Chemoura, Batna Toufana par le système Béni Haroun ou des hautes plaines sétifiennes par le système Ighil Emda Erraguène. De telles options ne pourraient être justifiées que par des considérations d'aménagement du territoire ou de sécurité alimentaire, mais ceci ne doit pas empêcher une évaluation économique de leur impact réel, et surtout du mode de financement (par la subvention ou par l'usager agricole) de leur entretien et de leur exploitation qui pourraient être très élevés.

Dans le Sud, les potentialités réelles de développement basées sur une étude globale qui tient compte des considérations techniques et économiques ne sont pas encore connues. Le développement de l'irrigation dans le Sud est toujours à l'étude au niveau du Ministère de l'Agriculture.

Il reste bien entendu important que les possibilités réelles en matière d'extension de l'irrigation (au Nord et au Sud) doivent être bien définies en fonction notamment des disponibilités en eau et en sol mais aussi des aspects économiques.

### 2.4.2.3 L'utilisation des eaux usées épurées.

Par ailleurs la prise en charge effective de l'assainissement en général et de l'épuration des eaux en particulier permettra de dégager des ressources en eau substantielles pour l'extension des superficies irriguées. L'utilisation des eaux usées recyclées est en effet aujourd'hui assez répandue et bien maîtrisée dans les pays qui connaissent un déficit en eau.

L'augmentation effrénée de la consommation urbaine a pour conséquence une hausse comparable des quantités d'eaux usées. La multiplication des stations de traitement, ces dernières années, a été surtout imposée par la nécessité de lutter contre les risques de pollution de l'environnement terrestre et maritime. Le problème de la réutilisation des eaux usées traitées est aujourd'hui à l'ordre du jour, mais le niveau de traitement reste encore insuffisant et tous les risques d'ordre sanitaire ne sont pas encore écartés.

La solution du traitement des eaux usées au profit de l'irrigation se posera avec acuité dans les années à venir en raison de la raréfaction progressive des eaux conventionnelles.

### 2.4.2.4 Des missions plus larges pour les offices des périmètres irrigués.

Les aménagements hydro-agricoles sont réalisées par l'AGID et exploités par les offices des périmètres irrigués. Comme pour l'alimentation en eau potable cette séparation est difficilement justifiable et il serait souhaitable qu'à terme la réalisation des périmètres soit assurée par les offices. Le concours définitif, à défaut d'être supprimé, pourrait être réduit, et des prêts remboursables sur le produit de la tarification pourraient être accordés.

Si le rôle des offices des périmètres irrigués doit être limité à la gestion des infrastructures, il serait souhaitable d'opter pour une gestion directe par les usagers. Cette solution a d'ailleurs existé en Algérie avant l'indépendance, de même qu'elle a tendance à se développer de plus en plus à travers le monde.

## **2.5 POUR UNE GESTION GLOBALE ET PROFESSIONNELLE DES RESSOURCES EN EAU.**

La démarche pour le service public de l'eau potable et de l'assainissement ainsi que pour l'irrigation constituent l'essentiel de la stratégie consistant à utiliser au mieux les ressources en eau dans le développement économique et social. Elle fait de l'eau un produit marchand et de la gestion efficace de ces services un impératif majeur. Toutefois cette stratégie ne serait pas complète sans:

### **2.5.1 Une tarification progressive, juste, concertée, expliquée et adéquate.**

Une nouvelle approche quant à la tarification devient nécessaire. En effet, si l'eau est considérée comme un produit marchand, son aspect social ne peut pas non plus être éludé. Aussi la tarification doit-elle être juste, car elle doit tenir compte de la nécessité de l'accès à l'eau potable pour les couches les plus défavorisées.

La première tranche doit être réévaluée modérément, mais pour les autres tranches et les autres catégories le tarif doit refléter le coût réel de l'eau.

La subvention de fait accordée aux administrations, aux activités commerciales et industrielles doit être supprimée pour inciter au recyclage et à l'acquisition d'équipement antipollution.

Les activités agricoles relevant d'une autre problématique sont traditionnellement subventionnées, y compris dans les pays développés. Encore ne faudrait-il pas subventionner le gaspillage comme c'est le cas pour les grands périmètres irrigués. Dans le cas de la PMH, c'est l'agriculteur qui réalise ses investissements et paie de ce fait le coût des infrastructures (de mobilisation de l'eau notamment). Là, l'objectif devrait consister plutôt à généraliser le comptage pour une meilleure connaissance des prélèvements de l'eau.

### **2.5.2. Une gestion intégrée et participative par bassin versant.**

Pour mieux préserver les ressources en eau surtout lorsqu'elles sont limitées comme c'est le cas de notre pays, l'organisation de la gestion doit être conçue au niveau du cadre géographique naturel qu'est le bassin versant.

Dans ce cadre, la coordination entre l'ensemble des acteurs de l'eau s'impose. L'institutionnalisation des agences et des comités de bassin hydrographique constitue un pas important dans cette direction.

Par ailleurs, l'impact de la forêt sur la conservation des eaux et des sols est unanimement reconnu. Les récentes propositions du Ministère de l'Agriculture et de la Direction Générale des Forêts, visant à faire cohabiter harmonieusement la forêt et les activités arboricoles, agricoles et pastorales notamment par une politique hardie de concession pour la mise en valeur au profit des populations locales, constituent un autre pas décisif.

Les effets sur les revenus des populations rurales et leur stabilisation, une meilleure occupation des espaces en fonction de leurs potentialités naturelles, auront un double impact sur la conservation des eaux et la gestion rationnelle du territoire.

Il convient de conforter et de concrétiser cette double démarche par l'institutionnalisation d'une coordination centrale, et au niveau des bassins, par la mise en place effective des agences et comités de bassin, et par la mise en œuvre cohérente de la politique participative affirmée par le secteur des forêts, pour assurer le succès de la gestion intégrée par bassin.

### **2.5.3 Pour une formation professionnelle de qualité.**

Le développement qualitatif des métiers de l'eau est une nécessité. L'amélioration des compétences des personnels à tous les niveaux est à même d'avoir un impact sur l'amélioration des prestations du service public de l'eau.

A cet effet, l'organisation et le développement de la formation professionnelle initiale et continue constituent une priorité.

La formation professionnelle spécialisée doit être orientée principalement vers un enseignement pratique en situation réelle.

L'ouverture au partenariat dans le cadre des concessions, devrait être l'occasion de la mise en place progressive d'un réseau de formation professionnelle de qualité, conçu dans cette optique.

La préparation des entreprises publiques de l'eau à cette perspective constituerait un avantage comparatif certain et contribuerait à une utilisation optimale des ressources humaines nationales.

L'accès à la documentation spécialisée constitue, par ailleurs, un excellent moyen de perfectionnement au cours de la vie des professionnels de l'eau. Avec la mondialisation de l'information permise désormais par Internet, l'accès de l'Algérie aux sources de documentation ainsi réunies doit être organisé dans les meilleurs délais.

L'adhésion active à l'effort international de mise en place d'un Système Euro-Méditerranéen d'Information dans le Domaine de l'Eau (SEMIDE) associant 27 pays de l'Union Européenne et du Bassin Méditerranéen, constitue un moyen d'accès privilégié aux sources d'information.

#### **2.5.4 L'éducation et la sensibilisation aux problèmes de l'eau : l'implication de tous.**

Il est maintenant universellement admis qu'une politique d'éducation et de sensibilisation est une composante essentielle de toute politique rationnelle de gestion des ressources en eau.

Par souci d'efficacité, les actions d'éducation et de sensibilisation devraient être conçues et entreprises par les Agences de Bassin, en partenariat avec les collectivités locales, les services éducatifs et de santé, les entreprises publiques et privées, et les associations écologiques.

Elles pourraient intéresser tous les publics :

- les décideurs aux niveaux des entreprises et collectivités locales ;
- les différentes catégories d'élus ;
- les élèves des écoles, collèges et lycées , étudiants des universités et grandes écoles ;
- les femmes à un double titre , éducatrices d'abord, usagères de l'eau ensuite.

Les catégories d'éducation et de formation pourraient prendre plusieurs formes, allant des campagnes de sensibilisation ponctuelles relayées par les médias, jusqu'à de véritables sessions de plusieurs jours permettant d'apporter une véritable culture générale de l'eau à l'intention des décideurs et des élus, ou l'introduction dans les cursus d'éducation primaire et secondaire de questions relatives à l'environnement en général et l'eau en particulier.

#### **2.5.5 Pour une surveillance efficace de la quantité et de la qualité des eaux.**

Pour parvenir à un tel objectif, il est impératif de :

- clarifier les mandats des réseaux sectoriels ;
- définir des programmes nationaux de surveillance par grand bassin hydrographique et de définir des institutions coordinatrices ;
- définir des normes de qualité et des procédures (points de prélèvement, fréquence, homologation des méthodes de mesure et des équipements) ;
- favoriser la promotion des laboratoires universitaires et privés ;
- mettre en œuvre des mesures spéciales d'assurance qualité telles que l'agrément de laboratoires et des programmes de qualité (intercalibrage) ;
- promouvoir les procédures d'auto-contrôle au niveau des unités industrielles polluantes ;
- mettre en œuvre progressivement le principe du « pollueur payeur », en réadaptant le niveau des amendes au volume des pollutions effectivement générées et en renforçant l'exercice de la puissance publique (inspections, polices de l'environnement) ;

- mieux utiliser les ressources du Fonds National de l'Environnement pour la mise en œuvre de programmes de surveillance.

### **2.5.6 L'Etat interpellé : pour un processus d'organisation plus exigeant.**

Ainsi qu'il a été souligné précédemment à propos du service public, c'est la qualité des prestations qui constitue le véritable point d'orgue.

L'Etat est non seulement interpellé parce que l'eau n'arrive pas de façon continue au robinet, mais aussi et surtout parce que l'utilisateur ne voit pas d'amélioration le concernant et estime que le problème des ressources hydriques est devenu sa hantise permanente.

Il ne se passe pas de jour sans que la presse n'interpelle les pouvoirs publics en rapportant des faits relatifs à la question de l'eau tels que notamment:

- difficultés vécues par les habitants d'une cité sans eau depuis des jours et des semaines,
- fuites du précieux liquide jour et nuit signalées mais non réparées,
- pétitions de citoyens sollicitant l'intervention pressante des services concernés, sans résultats,
- utilisation des eaux usées pour l'irrigation dénoncée et sans suite,
- images devant un point d'eau de procession d'enfants, d'hommes et de femmes au jerrican, pour un approvisionnement de fortune....

Les citoyens, en proie au stress hydrique, qui ne peuvent recourir à la solution de la bêche à eau ou de la citerne, ne comprennent pas pourquoi leur sort n'est pas pris en considération, pourquoi pour le pétrole et le gaz c'est une Sonatrach puissante avec tous les moyens qui en assurent la gestion, alors que pour l'eau, ressource vitale, ce sont des établissements presque squelettiques qui en ont la charge.

Devant la défaillance de l'Etat, ceux qui souffrent et se disent "martyrisés" par des coupures prolongées, sont pris en charge par une organisation parallèle.

Ce phénomène de l'informel qui trouve son terreau favori dans toute pénurie possède une force de séduction incomparable par son efficacité et sa rapidité dans le règlement des problèmes, critères qui ne sont pas hélas l'apanage de la bureaucratie administrative.

Dans les cités nouvellement construites où le réseau d'adduction tarde à venir, dans les quartiers où l'eau est servie à des intervalles trop espacés, à travers le territoire national, et même à Alger et dans sa périphérie, des marchands d'eau se sont saisis de l'aubaine pour vendre cette ressource à un prix exorbitant.

L'informel a compris la valeur économique de l'eau et exploite ce créneau à des fins rentières.

Un nouveau commerce, existant déjà à l'état embryonnaire, est en train de se développer et de prendre de l'ampleur, devant la passivité ou l'abdication des instances concernées.

## DES RECOMMANDATIONS FINALES.

A la faveur des développements qui précèdent, il est possible dire que les données relatives aux problèmes de l'eau sont suffisamment connues et que les différents aspects de la politique nationale en matière de gestion des ressources hydriques sont également suffisamment cernés.

Et pourtant, depuis que l'on parle de l'eau comme ressource rare et précieuse, des pénuries actuelles et futures qui risquent de provoquer des tensions sociales et de contraindre le développement du pays, on ne voit pas très bien comment pouvoir avancer dans ce domaine et enregistrer des progrès si ce n'est qu'en quittant résolument le stade du diagnostic répétitif et l'effet d'annonce sans lendemain pour une politique concrète et durable.

C'est dire l'urgente nécessité de **recourir à une approche actionnelle** basée sur une logique interne rigoureuse et une hiérarchie des fonctions et objectifs à atteindre, logique et hiérarchie devant donner lieu à une **organisation systémique** avec un niveau de fréquence et de perception commun aux différents partenaires dans les processus d'intervention.

En vérité, outre les possibilités d'amélioration préconisées au second chapitre et qui ont valeurs de recommandations, **le dossier de l'eau renvoie à la constitution d'un grand nombre de sous-dossiers dont les principaux point d'ancrages intéressent au premier chef tout ce qui gravite autour des aspects quantitatifs et qualitatifs de l'eau.**

L'intérêt de ces sous-dossiers - qui deviendront dossiers chacun pris isolément - est d'approfondir chaque thème et de déterminer le modus opérandi avec l'ensemble des paramètres devant faciliter la mise en œuvre.

**La recherche d'efficacité** est en principe un point nodal pour toutes les formes d'activités, que ce soit au niveau étatique ou dans l'entreprise.

Il faut **mobiliser toutes les parties concernées pour assurer le succès de la bataille de l'eau**. De même qu'il importe de mettre sur pied une "task-

**force"** constituée d'experts, alliant savoir et expérience, prêts à intervenir, à tout moment, pour la résolution des problèmes en temps réel.

**L'Etat** doit se délester des activités de gestion qui peuvent être mieux assurées que lui par d'autres structures dont c'est la vocation.

A cet égard, il **fera moins et mieux**, notamment **dans le domaine du contrôle, du suivi et des sanctions**, corrélativement à la triple exigence de la qualité de service, de l'équité et de la performance.

Les possibilités d'amélioration résident précisément dans la prise en charge résolue de la situation existante et dans la stricte application des normes jugées par tous incontournables.

A cet égard, **les cinq principes contenus dans le code de l'eau et qui fondent la nouvelle politique doivent connaître leur concrétisation.**

Il importe de **considérer le code des eaux comme outil de travail permanent** et comme levier d'une dynamique destinée à favoriser l'application effective des dispositions pertinentes contenues dans les dix titres qui le composent.

Les points relatifs à l'envasement des barrages, donc à leur capacité de stockage, à la réduction des fuites dans les réseaux, à la lutte contre les pollutions, à la mise en fonctionnement de toutes les stations d'épuration, à la lutte contre toutes les formes de gaspillage de l'eau, au recours à des systèmes d'irrigation économe, impliquent une sortie radicale du piège de la constatation et de l'affirmation péremptoire pour **élaborer des dossiers incisifs d'actions accompagnés d'instruments de mise en œuvre, d'évaluation et de mesure des résultats.**

Dans cette optique, le cycle mobilisation, stockage, distribution, irrigation, récupération et réutilisation doit s'inscrire dans le cadre d'une gestion moderne des eaux, d'une recherche des investissements nécessaires et d'une utilisation des techniques et technologies les plus appropriées.

A la lumière des indications fournies dans les développements relatifs aux schémas organisationnels mis en place, à leur appréciation et à leur impacts, **une véritable**

**loi-programme fixant les objectifs, les délais de réalisation, les moyens financiers et tout le support organisationnel, s'avère nécessaire pour la réalisation d'un programme d'investissement à la mesure des ambitions de notre pays.**

Des indicateurs de performance doivent être arrêtés pour permettre un suivi régulier des actions entreprises et de leur impacts.

Il s'agit, à cette fin, de privilégier une méthode d'organisation qui puisse déboucher rapidement sur une intensification de l'action et sur une concentration des efforts de telle sorte que la situation prise en compte pour chaque volet subisse une amélioration sensible au terme de chaque période fixée par la loi-programme.

C'est ainsi, par exemple, qu'un dispositif opérationnel de lutte contre les fuites et contre les pollutions peut être mis au point et mis en œuvre par le recours à des équipes de plus en plus professionnalisées dans un cadre de partenariat.

A ce titre, toutes les possibilités de financements bilatérales ou multilatérales sont à explorer pour accroître les capacités de réalisation.

La recherche de **plus de rigueur dans la gestion de l'eau** commande que les investissements de plus en plus rares soient utilisés eux aussi **avec plus de rigueur** et que les aspects liés à **la compétence, au professionnalisme, au management** et à **l'expertise** multiforme, doivent constituer plus que jamais une préoccupation majeure.

En tout état de cause, **une politique de communication** mûrement réfléchie, incluant un vaste programme d'**éducation** et de **sensibilisation**

environnementales, est à promouvoir pour faire émerger **une culture de l'eau et pour parvenir à un consensus national** .

Dans cette optique, **seules la concertation et l'implication de tous les acteurs** sont en mesure de donner naissance à une **dynamique participative réelle**, susceptible de prévenir les impacts négatifs éventuels, de conférer aux nouvelles actions arrêtées une forme de validation préalable, et par voie de conséquence, d'offrir des possibilités meilleures de mise en œuvre.

## CONCLUSION

Ainsi donc, les enjeux de l'eau d'ordre social, économique, écologique, sécuritaire et politique, sont considérables et prendront plus d'ampleur et d'intensité au fil des ans si l'on n'accorde pas toute l'attention aux infrastructures qui abritent et véhiculent cette ressource fragile, si des dispositions urgentes ne sont pas prises pour sa préservation des atteintes et menaces diverses et pour lui assurer sa valeur économique réelle.

La démarche qui consiste à s'apesantir davantage sur ce qui pose problème et sur les possibilités qui s'offrent encore au pays, à défaut de pluie, pour faire face aux pénuries d'eau, appelle une vision autre qui privilégie des mesures pragmatiques avec un degré d'opérationnalité élevé.

Les enseignements de la gestion antérieure sont utiles même dans leurs aspects négatifs parce qu'ils permettent d'agir sur les dysfonctionnements enregistrés.

Certes, certains points qui forment la trame complexe du cycle de l'eau méritent encore approfondissement, mais ils mettent en évidence l'interdépendance de tous les volets dont l'imbrication harmonisée et les impacts croisés constituent la pierre de touche de l'efficacité.

Il faut une forte impulsion politique pour engager des actions qui aboutissent le plus rapidement possible à des améliorations tangibles.

Dans une démarche qui se veut ni précipitée, ni dilatoire, mais au contraire déterminée et déterminante, il s'agit, avec le nouveau siècle qui démarre, d'octroyer à tous les instruments existants dans le domaine de l'eau le coefficient de qualité et d'efficacité qui leur manquait.

Performance de l'agriculture, développement de l'industrie, promotion du tourisme, efficacité des collectivités territoriales, efficacité du système de santé, en un mot relance de l'économie, tout nous incite à considérer au cours de ce millénaire l'eau comme plus importante que l'énergie.

Dés lors, le problème de l'eau, tel qu'exposé dans toute son acuité, implique une triple approche:

- l'efficacité dans l'action ;
- la promotion des métiers de l'eau pour une gestion optimale de la ressource;
- l'impératif de catalyser les énergies et les volontés, tous secteurs confondus pour opérer la rupture et atteindre rapidement les objectifs escomptés.

On ne cessera jamais de souligner que le problème de l'eau en Algérie risque de devenir gravissime demain par les effets combinés de la sécheresse, de la gestion irrationnelle de cette ressource et du phénomène de la désertification.

Devenu préoccupation à l'échelle planétaire, l'enjeu de l'eau se posera et se pose déjà en terme de survie pour les pays arides et semi-arides.

Ramenée au quotidien, la question revêt un caractère dramatique pour des millions d'êtres humains.

La décennie actuelle devrait être celle de la mobilisation générale des ressources hydriques pour l'eau potable et la mise en valeur agricole, mobilisation qui implique corrélativement celle judicieuse des ressources financières et humaines, seule à même de garantir le succès.

La vulnérabilité de notre pays liée à la pénurie d'eau fait partie de celles qui aggravent et angoissent et qui doivent mobiliser toutes les instances concernées pour une maîtrise de la gestion rigoureuse et sécurisante à la fois.

Le problème de l'eau ne doit plus souffrir d'atermoiements. Il mérite que chaque action soit conduite avec le maximum de chance de réussite et suivie avec une constance sans cesse renouvelée.

L'hésitation en la matière est un facteur aggravant et n'est pas de nature à susciter la dynamique nécessaire.

L'eau, en raison de l'importance qu'elle a dans la vie de tous et du pays tout entier ne doit pas être appréciée en fonction des sensibilités de chacun.

L'aspect social ne doit pas renvoyer à une forme de politisation de l'eau , ce qui fausserait toute solution économique et marchande susceptible de préserver cette ressource et d'atténuer les effets fort préjudiciables à notre développement.

Lorsqu'il y a compréhension de la démarche, du risque encouru, lorsque les tenants et aboutissants de la politique de l'eau sont bien perçus, la prise de conscience se développe plus rapidement et les comportements ainsi que les mentalités évoluent de façon conséquente.

Dans les pays arides et semi-arides l'eau devient plus que jamais un élément de polarisation. Il importe dès lors de se situer d'emblée au cœur des contradictions que représentent les choix fondamentaux concernant la nouvelle approche se rapportant aux ressources en eau avec des objectifs opératoires, souples et adaptés.

Au plan de l'économie de l'eau, les leviers économiques, reconnus aujourd'hui à travers le monde comme les plus adéquats dans la gestion de l'eau, n'ont pas été réellement utilisés pour gérer la rareté de la ressource; de même que l'impératif d'un autofinancement n'a jamais dépassé le stade des intentions.

Dés lors, dans une situation d'urgence, sinon de crise , il importe de mettre en œuvre une politique hardie de l'eau avec le souci majeur de garantir la durabilité de la ressource et d'assurer son utilisation judicieuse entre les différents utilisateurs.

Si les actions d'investissement et d'équipement menées à ce jour ont occulté complètement les critères économiques de rentabilité, il convient désormais de ne plus sacrifier les formes et les moyens de gestion au profit du résultat immédiat ou de l'impact social souvent éphémère.

Cette vision du développement doit céder la place à une approche d'avenir qui privilégie la promotion d'un service public de qualité et qui sache réduire, sinon éliminer, les effets pernicioeux de la double pression exercée sur les ressources financières et sur les ressources en eau.

Une politique d'anticipation et de contrôle est à conduire avec intelligence et rigueur si l'on veut que les résultats soient à la dimension du développement national attendu.

Il faut abattre les cloisonnements étanches qui reconduisent et perpétuent les rationalisés propres aux dépens de la rationalité générale et collective qui est le fruit d'une réflexion globale commune plus approfondie et plus cohérente.

S'il y a un domaine où la qualité du management devrait être priorisée pour devenir la clé de la réussite, c'est bien précisément celui des ressources hydriques.

Comment ne pas faire référence à la ressources humaine s'agissant d'une tâche qui doit s'appuyer avant tout sur le capital de compétence et de coordination ? Aucune entreprise, quelles que soient sa nature et son envergure, ne peut avoir son label de vertu sans un encadrement de qualité apte à la responsabilité.

Il faut combattre, en la matière, l'aridité physique naturelle et l'aridité d'esprit et mettre en œuvre des "solutions imaginatives dans la conception des projets et dans leur adaptation à la spécificité de la situation".

Le temps s'écoule inexorablement et l'horizon se rétrécit. "Chaque année qui passe sans qu'il y ait amélioration dans le domaine de l'eau, c'est une sécurité en moins dans le dispositif immunitaire du pays"<sup>22</sup> .

L'eau peut devenir en Algérie source de tous nos maux comme elle peut être à la source du développement et du progrès.

C'est pourquoi, les mesures préconisées ne peuvent être considérés comme des recommandations de principe ou de pure forme. Elles ne devraient pas subir le sort de celles qui, une fois adoptées, sont versées aux oubliettes parce que le règlement des problèmes selon l'ordre des urgences fait apparaître d'autres priorités.

---

<sup>22</sup> M. Hasmime, ancien Ministre de l'Agriculture

En tout état de cause, si les actions concernant l'eau venaient à être "lettres mortes", ce serait le suicide programmé du pays à travers la compromission de son développement.

C'est pourquoi enfin, tous les secteurs de décision concernés par les ressources hydriques dans toutes leurs versions, les différents usagers à tous les niveaux, doivent se sentir intimement associés dans la mise en œuvre d'une approche novatrice et s'impliquer efficacement dans la bataille de l'eau, à la mesure des défis qui doivent s'inscrire dans un programme de performance à longue portée.

### Principales sources bibliographiques

- Rapports et avis du CNES (notamment l'Avis sur Demain l'Algérie, l'Avis sur SND à moyen terme, le rapport relatif aux investissements dans le domaine des infrastructures, le rôle des milieux socio-économiques dans l'édification de l'espace euro-méditerranéen),
- Ressources en eau dans les pays de l'Afrique du Nord. Projet RAB/08/011. Rapports techniques-Volume 2 (Mai 1987),
- Plan cadre des aménagements hydrauliques (Ministère de l'équipement Mai 1990),
- Conférence internationale de l'eau (Paris),
- Fascicule "Communauté Européenne et les problèmes de l'eau",
- Agences de l'eau et cadre de concertation (DGAIH Octobre 1994),
- Le service public eau potable et assainissement et de l'épuration (DGAIH Mai 1994) Alimentation en eau et autosuffisance alimentaire – Etude des infrastructures hydrauliques et des agro industries – Etudes des aménagements hydrauliques (Hydrotechnic co Décembre 1977),
- Etude de l'aménagement hydro agricole de la plaine de la Mitidja. Analyse des ressources en eau. Ressources en eau superficielles (Sir Mac Donald et Partners Limited – Atkins International Limited – BNEDER Mai 1993),
- Bilan des activités des établissements hydraulique (Organisation des nations unis pour l'alimentation et l'agriculture Rome – Centre d'investissement Programme de coopération FAO Banque mondiale. Rapport 4/92 CP-ALG 36 du 20 janvier 1992),
- Fichiers actualisés des stations des années 70/80 Demmak, Ould Amara, Larbi, Alili et Talibi (Décembre 1994),
- Plan National de l'eau. volet ressources en eau. Evaluation des ressources en eau superficielles. DGAIH – Groupement BETURE/CARL BRO CES SALZGITTER- Mai 1997 (régions Oranie Chott Chergui, Chélif Zahrez, Algérois Soummam Hodna et Constantinois Seybouse Méllègue),
- Plan National de l'eau. Cartographie et évaluation des ressources en eau souterraines DGAIH – ANRH – Groupement BETURE/CARL BRO CES SALZGITTER – Mai 1997 (régions Oranie Chott Chergui, Chélif Zahrez, Algérois Soummam Hodna et Constantinois Seybouse Méllègue),

- Ressources Nationale ...eau n°21 Novembre UNIS New York 1989,
- Document remis par l'ex MEAT, la DHA/M. Agriculture, le MICLE et la DGE lors des journées "rencontres-débats" organisées par le CNES les 7 et 8 novembre 1999.
- Code des eaux
- Actes des assises sur l'eau 1995 (MEAT),
- Articles multiples parus dans les revues "L'économie", "Edil Inf Eau" et "Symbiose" et la presse nationale
- "Demain l'Algérie"(Ministère de l'Equipement et de l'Aménagement du Territoire) 1995,
- "Presse-book" consacré à l'hydraulique élaboré par le service de la documentation du CNES 1998/1999,
- Encyclopédie Universalis – 1998 –,
- Conférence ministérielle de la HAYE(mars 2000).

## SOMMAIRE

<b>AVANT PROPOS</b> .....	2
<b>INTRODUCTION</b> .....	6
<b>I. ELEMENTS FONDAMENTAUX DE PRISE EN CHARGE ACTUELLE DE L'EAU</b> .....	11
<b>1.1 - DONNEES DE BASE SUR LES RESSOURCES EN EAU</b> .....	11
1.1.1- Les ressources en eaux souterraines.....	14
1.1.2- Les ressources en eau de surface.....	16
1.1.3- Les prélèvements des ressources en eau .....	18
<b>1.2 PROCESSUS DE PRISE EN CHARGE ENGAGE</b> .....	21
<b>1.2.1-Au plan de l'organisation</b> .....	21
1.2.1.1- Les étapes marquantes.....	21
1.2.1.2- La maîtrise d'ouvrage.....	23
1.2.1.3- La réalisation des infrastructures hydrauliques .....	24
1.2.1.4- Le service public de l'eau potable et de l'assainissement . la gestion des infrastructures d'AEPI.....	25
1.2.1.5- La gestion des infrastructures d'irrigation .....	27
1.2.1.6- Le financement des infrastructures hydrauliques .....	28
1.2.1.7- Les réformes introduites après les Assises Nationales de l'Eau .....	29
1.2.1.8- Le support juridique .....	31
1.2.1.9- La concertation et la coordination intersectorielles .....	35
<b>1.2.2-Au plan des réalisations</b> .....	36
1.2.2.1- Les barrages.....	37
1.2.2.2- Les retenues collinaires.....	41

1.2.2.3- Les forages .....	43
1.2.2.4- En matière d'alimentation en eau potable .....	43
1.2.2.5- Les stations d'épuration .....	46
1.2.2.6- En matière d'irrigation.....	48
<b>II - APPRECIATION D'ENSEMBLE ET POSSIBILITES D'AMELIORATION .....</b>	<b>52</b>
<b>2.1-L'IMPORTANCE DE L'EAU DANS LE MONDE ET DANS L'ESPACE EURO-MEDITERRANEEN .....</b>	<b>52</b>
<b>2.2-LE PROBLEME DE L'EAU EN ALGERIE : UNE PERCEPTION ENCORE PEU MAITRISEE. ....</b>	<b>58</b>
2.2.1- Des disponibilités en eau limitées .....	58
2.2.2-De longues séquences de sécheresse .....	59
2.2.3- Une connaissance des ressources en eau encore insuffisante	61
2.2.3.1- Les eaux de surface.....	61
2.2.3.2- Les eaux souterraines.....	62
2.2.4- L'envasement des barrages : des capacités de stockage amoindries .....	64
2.2.5- Faiblesse des ressources en eau exploitables .....	65
2.2.6- Des ressources en eau menacées par la pollution .....	69
2.2.6.1- Une surveillance des eaux de surface peu efficiente ....	70
2.2.6.2- Une dégradation continue des ressources .....	71
2.2.6.3- Une épuration des eaux quasi-nulle.....	72
2.2.7- Les ressources en eau non conventionnelles constituent-elles une alternative ?.....	73
2.2.7.1- Le dessalement de l'eau de mer .....	74
2.2.7.2- Le recyclage des eaux usées .....	75
<b>2.3 EVALUATION ET IMPACTS DES SCHEMAS RETENUS .....</b>	<b>76</b>
2.3.1- Instabilité au plan organisationnel .....	76
2.3.1.1- Une inflation des structures et des textes .....	76

2.3.1.2-	Une approche institutionnelle inadéquate.....	78
2.3.1.3-	Des établissements de gestion inefficaces.....	79
2.3.1.4-	Une coordination intersectorielle insuffisante.....	80
2.3.1.5-	La Nouvelle Politique de l'Eau : un espoir vite dissipé.....	80
2.3.1.6-	De l'intérêt de la comparabilité.....	81
2.3.2-	Irrationalité au plan des réalisations.....	83
2.3.2.1-	Des infrastructures peu opérationnelles.....	83
2.3.2.2-	Une logique qui privilégie l'investissement sur l'exploitation.....	86
2.3.2.3-	Un entretien des infrastructures délaissé.....	87
2.3.3	<b>Des impacts mitigés.....</b>	<b>88</b>
2.3.3.1-	Au plan de l'alimentation en eau potable.....	88
2.3.3.2-	Au plan de l'assainissement.....	89
2.3.3.3-	Au plan de l'irrigation.....	90

## **2.4 LES POSSIBILITES D'AMELIORATION OU FINALITE D'UNE POLITIQUE DE L'EAU : POUR UNE APPROCHE**

<b>ACTIONNELLE.....</b>	<b>91</b>
2.4.1 Pour des conditions fiables d'un service public de l'eau potable et de l'assainissement.....	92
2.4.1.1 Une disponibilité en eau.....	92
2.4.1.2 Des moyens financiers.....	93
2.4.1.3 Une gestion efficace.....	95
2.4.2 Pour une production agricole par l'irrigation plus performante.....	103
2.4.2.1 Une meilleure gestion dans les périmètres existants ...	103
2.4.2.2 Une mobilisation plus accrue des eaux de surface dans le Nord et souterraines dans le Sud.....	105
2.4.2.3 L'utilisation des eaux usées épurées.....	106
2.4.2.4 Des missions plus larges pour les offices des périmètres irrigués.....	106

<b>2.5 POUR UNE GESTION GLOBALE ET PROFESSIONNELLE DES RESSOURCES EN EAU</b> .....	107
2.5.1- Une tarification progressive, juste, concertée, expliquée et adéquate .....	107
2.5.2- Une gestion intégrée et participative par bassin versant.....	108
2.5.3- Pour une formation professionnelle de qualité.....	108
2.5.4- L'éducation et la sensibilisation aux problèmes de l'eau: l'implication de tous.....	109
2.5.5- Pour une surveillance efficace de la quantité et de la qualité des eaux .....	110
2.5.6- L'Etat interpellé : pour un processus .....	111
 <b>CONCLUSION</b> .....	 117
 <b>PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	 122
 <b>PROCES-VERBAL D'ADOPTION</b> .....	 124