

## Débat sur

### « La gestion de la demande en eau »

La gestion de la demande en eau en Tunisie constitue, désormais, un important enjeu économique et social, requérant, d'urgence, une attention particulière et une stratégie à dimension multiple.

Malgré les efforts déployés dans le domaine de construction de barrages et d'ouvrages hydrauliques, la Tunisie est proche des limites de la mobilisation du potentiel des ressources en eau conventionnelles. En revanche, la demande continue à progresser, de façon soutenue, sous l'effet du croît démographique et de l'augmentation du niveau de vie. D'ores et déjà, il est relevé des problèmes d'approvisionnement de la population dans plusieurs villes, particulièrement en été et un rationnement de l'eau d'irrigation au niveau d'un certain nombre de périmètres publics.

Quelles sont les contraintes qui se posent en matière de mobilisation des ressources en eau conventionnelles ? Quelle est la problématique de la gestion rationnelle de la demande d'eau ? Quelle devrait être la stratégie à suivre pour satisfaire les besoins en eau à moyen et long terme ? Ces aspects ont fait l'objet d'un débat introduit et animé par Mohamed Ennabli ancien ministre de l'environnement et de l'aménagement du territoire au cours de la séance tenue le mardi 3 avril 2018 par le Forum Ibn Khaldoun pour le Développement.

#### I. Grandes lignes de l'exposé introductif

##### **Les contraintes de la demande en eau pour les différents usages**

La moyenne annuelle des précipitations s'élève à 36 milliards de m<sup>3</sup>. Le potentiel mobilisable est de 4.8 milliards de m<sup>3</sup>, réparti à hauteur de 2.7 milliards de m<sup>3</sup> d'eau de surface et 2.1 milliards de m<sup>3</sup> d'eau souterraine. La partie utilisée au bénéfice des terres cultivables, des forêts et des parcours sous forme d'évapotranspiration est de 23 milliards de m<sup>3</sup>. Le reste, soit 8.2 milliards de m<sup>3</sup>, est évaporé en pure perte.

Si par le passé, les prélèvements correspondent à la demande, il en sera autrement à l'avenir, la demande n'étant plus indépendante de l'offre. La gestion de la demande se substituera à la gestion de l'offre, posant le double problème, de la nécessaire adaptation et de l'acceptation requise.

Trois aspects méritent d'être pris en considération au niveau de la confrontation entre l'offre et la demande:

- ▮ Les pertes et les fuites qui représentent un pourcentage élevé de l'eau mobilisée : de l'ordre du tiers pour l'eau affectée à l'irrigation ;
- ▮ La qualité de l'eau renouvelable qui constitue une source de préoccupation : 47 pourcent seulement de l'eau mobilisée ont une salinité inférieure à 1.5 grammes par litre ; 34 pourcent ont une salinité entre 1.5 et 3 grammes par litre et 19 pourcent une salinité supérieure à 3 grammes par litre ;
- ▮ L'efficacité de l'irrigation qui se limite à 63 pourcent du fait, notamment, des techniques d'irrigation utilisées et des cultures pratiquées, pas toujours valorisantes de ressources en eau limitées et à coûts croissants en matière de mobilisation.

### **Les inflexions incontournables de la demande en eau**

La gestion de l'eau est un important enjeu. Il importe de passer d'une gestion centrée sur l'augmentation de l'offre à une gestion centrée sur la stabilisation de la demande en eau.

« Les futurs possibles de la demande en eau sont plus vastes que les futurs tendanciels esquissés à partir de la situation actuelle. Au-delà du pari que l'on pourra faire sur la technologie pour dégager des solutions telles que le dessalement, le traitement des eaux usées et la recharge artificielle des nappes, c'est par l'anticipation d'une plausible réduction de l'offre qu'il sera possible de chercher les moyens de se prémunir des effets dévastateurs d'une limitation brutale de la demande ».

Il s'agit, plus précisément, d'identifier les facteurs influençant la demande et de mieux relier cette dernière au contexte socio-politique dans le cadre d'un système ressource-utilisation prenant en compte notamment les investissements susceptibles d'être engagés pour accroître l'offre ou pour réduire la demande ainsi que les révisions éventuelles du modèle de développement et de la politique d'aménagement du territoire.

« L'enjeu est de se préparer à l'adoption de mesures acceptables, aussi bien politiquement que socialement, pour gérer des pénuries possibles sous-tendant la réduction de la superficie irriguée, l'amélioration des techniques de production et même le plafonnement de la consommation ».

« La gestion de la demande annonce des inflexions nécessaires à donner à la politique de l'eau avec des stratégies ayant des objectifs propres imposant à leur tour des contraintes aux politiques économiques sectorielles ».

## II. Présentation des principales conclusions et recommandations

Le large débat engagé, à l'issue de la présentation de l'exposé introductif, a permis de dégager un certain nombre de conclusions et recommandations récapitulées suivant les quatre axes suivants :

### 1. L'inadéquation entre les ressources et les emplois de l'eau est préoccupante

La Tunisie souffre, en matière de mobilisation de l'eau et de son utilisation, d'un certain nombre de faiblesses.

Les ressources potentielles sont inégalement réparties dans l'espace. Le Nord du pays, avec 17 pourcent de la superficie totale, contribue à près de 60 pourcent du potentiel d'eau mobilisable. Le Centre, avec 22 pourcent de la superficie totale, ne contribue qu'à hauteur de près de 17 pourcent des ressources potentielles. Le Sud, qui représente 61 pourcent de la superficie du pays, y contribue à 23 pourcent seulement.

Les ressources potentielles en eau renouvelable sont inégalement réparties dans le temps. L'essentiel des précipitations s'effectue au cours de la saison froide et se traduit souvent par des crues alors que la saison sèche dure trois à cinq mois au Nord, plus de six mois au Centre et s'étire pratiquement tout au long de l'année au Sud.

En outre, en se référant à l'étude du professeur Habib Ben Boubakeur<sup>1</sup>, il y a une double tendance liée au changement climatique « qui aura pour conséquence la régression du potentiel en eaux de surface ainsi que celui des nappes phréatiques rechargeables »:

- ▮ La tendance à la baisse des précipitations de 5 à 10 pourcent à l'horizon 2020 et de 10 à 29 pourcent à l'horizon 2050<sup>2</sup>.
- ▮ La tendance à l'augmentation de la température qui est susceptible d'accentuer le déficit du bilan hydrique. Une augmentation de 2°C entraîne une hausse de l'évaporation-transpiration de 9 pourcent.

L'élaboration d'un schéma prospectif à long terme, prenant en compte les scénarios prévisibles de l'évolution des ressources et des besoins en eau, à l'horizon 2100, gagnerait à être engagée dans les meilleurs délais de manière à évaluer l'ampleur des enjeux qui se posent en matière d'approvisionnement en eau des différentes régions du pays et à

---

<sup>1</sup> Etude sur « l'eau en Tunisie : Faut-il s'attendre au pire ? » publiée en décembre 2016

<sup>2</sup> Etude de 2007 du ministère de l'agriculture en collaboration avec la coopération allemande

esquisser des plans directeurs pour préciser les programmes d'investissement à engager et les politiques de gestions de l'eau à mettre en œuvre.

## **2. L'efficacité de gestion des ressources en eau**

La Tunisie a déployé d'importants efforts pour améliorer la gestion de l'eau avec notamment :

- ▮ La mise en place d'une politique de subvention permettant de doter plus de 85 pourcent des périmètres irrigués en équipements d'économie d'eau.
- ▮ L'adoption d'une politique de tarification de l'eau potable visant la réduction du gaspillage et le financement partiel du traitement des eaux usées.
- ▮ L'installation des premières unités de dessalement par osmose inverse d'une capacité de plus 125 mille litres par jour, permettant d'acquérir l'expérience requise dans les techniques de traitement de l'eau saumâtre et de l'eau de mer.

D'importantes faiblesses entravant l'exploitation rationnelle des ressources demeurent cependant. De nombreuses études en ont fait un inventaire exhaustif. Elles se situent principalement au niveau des aspects suivants :

- ▮ La politique de tarification de l'eau d'irrigation (110 millimes le m<sup>3</sup> en moyenne) qui ne couvre que près du tiers du coût de revient à partir de la station.
- ▮ La vétusté des infrastructures de la SONEDE, de l'irrigation et des transferts de l'eau qui occasionne d'importantes pertes d'eau (près de 30 pourcent).

Les décisions gouvernementales annoncées en 2017 pour intensifier les investissements de maintenance et d'amélioration de la gestion de l'eau sont, à cet égard, dans la bonne direction avec notamment :

- ▮ Le lancement de « la charte de l'économie d'eau et la rationalisation de sa consommation » qui vise « à ancrer la sensibilisation et changer les pratiques et les comportements ».
- ▮ « L'amélioration du rendement des réseaux d'irrigation pour le situer entre 70 et 80 pourcent à l'horizon 2020 contre 50 pourcent actuellement moyennant des investissements de 280 MDT pour réaménager et moderniser 60 mille hectares de périmètres vétustes ».

- « L'amélioration du rendement du réseau de la SONEDE pour l'établir à 80 pourcent moyennant des investissements de 249 MDT pour remplacer 3000 kilomètres de conduite<sup>3</sup>, détecter les fuites d'eau sur 5000 kms du réseau et changer 315 mille compteurs ».

Il importe, étant donné l'ampleur des enjeux, d'accélérer la réalisation de ce programme, en réduisant au maximum les délais d'exécution de ses différentes compositions et d'en assurer sa poursuite pour atteindre des normes proches des bonnes pratiques internationales en matière de maintenance de l'infrastructure de mobilisation de l'eau et de son réseau de transport et de distribution. A titre d'éclairage, le taux de pertes et fuites d'eau est de 5 pourcent au niveau du réseau de transport et de distribution de Singapour. Il importe, aussi, de le compléter au moins aux quatre niveaux suivants:

- Au niveau de la mobilisation de l'eau en engageant un vaste programme de construction de citernes de récupération d'eaux pluviales et en luttant contre le phénomène d'évaporation à travers le renforcement des programmes de stockage des eaux dans les nappes au moyen des techniques de recharge artificielle et d'épandage.
- Au niveau de l'utilisation de l'eau en privilégiant les cultures à haut rendement, faiblement consommateur d'eau et de l'utilisation des nouvelles technologies pour adapter le système d'arrosage aux caractéristiques du climat, à la nature du sol et au strict besoin des plantes.
- Au niveau de la politique de recherche scientifique et d'innovation en renforçant les programmes engagés pour adapter les plantes au changement climatique, développer des cultures à haut rendement, pouvant mieux valoriser l'eau, une ressource de plus en plus rare et de plus en plus coûteuse.
- Au niveau de la lutte contre la pollution de l'eau provenant du rejet des eaux usées dans les oueds et les sebkhas, de l'utilisation intensive des engrais chimiques et des pesticides qui contaminent les eaux de surfaces et les nappes phréatiques et ce en renforçant les capacités de traitement des nuisances et en développant les moyens de contrôle. Etant signalé que selon certaines études, le coût de dégradation de l'eau serait de 0.6 pourcent du PIB en Tunisie, soit plus de 500 millions de dinars en 2018 !!

### **3. Le développement des ressources en eau non conventionnelles**

Le recyclage des eaux usées demeure limité. Le volume des eaux usées traitées par les 115 stations d'épuration en exploitation en 2016 se limite à 255 millions de m<sup>3</sup>, soit la moitié

---

<sup>3</sup> Cela correspond à un triplement du rythme du programme annuel de réhabilitation de la SONEDE

environ de l'eau consommée. Le quart seulement de l'eau traitée est réutilisé pour l'arrosage des espaces verts, des terrains de golf et des périmètres agricoles<sup>4</sup>.

Une marge importante existe, donc, pour le recyclage durable de ce potentiel d'eau non conventionnelle.

A titre d'éclairage plusieurs villes dans le monde sont parvenues à avoir une qualité d'eau traitée rendue totalement potable. La politique suivie dans ce domaine par Singapour, qui lui a permis de couvrir 30 pourcent de sa demande globale, mérite d'être prise en considération.

Des études doivent être engagées pour évaluer la faisabilité d'un traitement poussée de l'eau usée en vue d'accroître les ressources en eau durable du pays; sachant que la capacité de traitement installée se limite au traitement secondaire et que du fait de la vétusté de plusieurs stations et des surcharges d'autres, l'eau rejetée dans le milieu naturel est loin d'être conforme aux normes requises.

La seconde source d'eau non conventionnelle à exploiter concerne le dessalement de l'eau de mer. Avec une façade maritime de 1300 kms, la Tunisie dispose d'un accès facile à l'eau de mer, pouvant, une fois dessalée, répondre à l'accroissement des besoins en eau. Le problème, et il est de taille, se situe au niveau du coût de sa production, de l'ordre de 1 \$ par m<sup>3</sup> soit plus de quatre fois le prix moyen de l'eau pratiqué par la SONEDE. Mais, malgré l'handicap du coût, le processus de dessalement est engagé pour répondre aux pressions de la demande en eau potable des régions du Centre et du Sud.

Le programme en cours de réalisation ou d'études porte sur quatre centrales d'une capacité totale de dessalement de 250 000 m<sup>3</sup><sup>5</sup> par jour extensible à 450 000 m<sup>3</sup> par jour pour un coût global de 1,4 milliard de dinars. En outre, un programme urgent portant sur l'acquisition de 40 unités mobiles de dessalement d'une capacité globale de 80 mille litres par jour a été récemment décidé pour faire face à certaines pénuries en eau potable, particulièrement en été.

Cette stratégie gagnerait, cependant, à s'insérer dans une vision à longue terme, au moins pour l'horizon 2050. Elle doit être, par ailleurs, couplée avec :

- une stratégie de promotion de l'énergie renouvelable, aussi bien éolienne que solaire, étant donné l'importance de la composante énergétique du programme de dessalement des prochaines années. Le dessalement de chaque m<sup>3</sup> d'eau de mer requiert une consommation électrique de 4 KWH.

<sup>4</sup> 8100 ha ont été aménagés en périmètres publics irrigués par les eaux usées traitées ; son taux d'utilisation se limite à 29 pourcent

<sup>5</sup> Centrale de Djerba-Zarzis d'une capacité de 50 mille m<sup>3</sup> par jour opérationnelle en été 2018 ; centrale de Sousse en 2019 pour une capacité de 50 mille m<sup>3</sup> ; centrale de Sfax et de Gabes en 2021 avec une capacité respectivement de 100 mille et 75 mille m<sup>3</sup> par jour

une stratégie industrielle visant à mettre en place des unités de production et de montage de panneaux solaires, de pales éoliennes, de composants de stations de dessalement dans le cadre de partenariats stratégiques avec les fournisseurs potentiels en matière de recherche scientifique, de production et d'exportation

#### 4. Conclusion

L'eau est rare et coûteuse. La tendance de réchauffement de la planète en accentue encore davantage la problématique au cours des prochaines années.

Quatre grandes priorités paraissent, quelles que soient les hypothèses en matière de mobilisation de l'eau, s'imposer au niveau de la stratégie de gestion de la demande de l'eau à long terme.

Il importe, tout d'abord, d'accélérer la réalisation du programme de réparation, de maintenance et de modernisation des ouvrages hydrauliques et du réseau de transport et de distribution engagé par le ministère de l'agriculture, tout en mettant, particulièrement, l'accent sur la récupération de l'eau qui continue à se jeter en mer (rejet de 435 millions de m<sup>3</sup> pour l'extrême Nord).

Il importe, en second lieu, de renforcer les campagnes de sensibilisation pour lutter contre le gaspillage en augmentant les incitations et en réaménageant, si nécessaire, les tarifs pratiqués pour inciter les ménages à construire des citernes, les industriels à s'engager davantage dans le recyclage des eaux et amener les agriculteurs à recourir à des techniques plus évoluées en matière d'économie d'eau. Les bénéfices seraient à la fois économiques, sociaux et environnementaux car l'écart peut aller de 1 à 3 et plus entre le coût de l'eau économisé et celui de l'eau mobilisé.

Il y a lieu, également, d'adapter le modèle de développement aux contraintes hydriques, en privilégiant les nouvelles technologies, en développant les cultures faiblement consommatrices d'eau, en renforçant les programmes de recherche scientifique relatives aux techniques d'économie d'eau, de dessalement et d'énergie renouvelable.

Il importe, enfin, de mettre en place un programme global de maîtrise de toutes les sources de pollution qui sont une réelle menace qui pèse sur la salubrité de la ressource en eau.

Pour conclure, la Tunisie dispose d'un savoir faire ancestral en matière de mobilisation et de gestion de l'eau. Elle doit pouvoir l'enrichir et le développer sur la base des bonnes pratiques internationales. L'enjeu serait de parvenir, en combinant toutes les possibilités d'optimisation pour continuer à couvrir ses besoins à long terme dans le cadre d'une vision

---

<sup>6</sup> Etude du Professeur Raoudha Gafrej parue dans le site Kapitalis le 21 février 2017

globale explorant toutes les possibilités d'optimisation de l'offre et de la demande, en combinant la lutte contre le gaspillage, la minimisation des fuites et des rejets d'eau à la mer, le recyclage des eaux usées avec l'allocation des ressources sur la base du critère « **plus de valeur ajoutée par goutte d'eau** ».

**Forum Ibn Khaldoun le 14 avril 2018**

[Intervention de Mohammed Ennabli à télécharger](#)

**Mots clés** : La demande de l'eau en Tunisie. Stratégie de gestion de l'eau en Tunisie