

La gestion des eaux en Algérie : Vers un nouveau paradigme

Water management in Algeria : Towards a new paradigm

Dr.Mebarek Guergueb¹, Dr.Abderrazak Ferhat²

¹ Université de Tamanrasset, (Algérie)

² Université de Tamanrasset, (Algérie)

Date de réception : 07/05/2021

Date d'acceptation: 01/06/2021

Date du publication : 05/06/2021

Résumé :

L'Algérie située au sud du bassin méditerranéen, pays semi-aride, est parmi les pays pauvres en eau, en raison des précipitations annuelles moyennes qui sont de 600 mm seulement. Face à la rareté de l'eau, la croissance démographique et face à l'expansion de l'économie de marché ; la gestion intégrée des ressources en eau semble être la solution incontournable. Cette approche introduite en Algérie, en 1996, a permis d'enregistrer des améliorations remarquables dans le système de gestion de l'eau. C'est ce qui nous amène dans cet article à nous interroger sur son degré d'efficacité.

Mots-clés : Algérie ; développement durable ; ressources en eau ; gestion intégrée.

Codes de classification Jel : Q25, L32.

Abstract:

Algeria, located to the south of the mediterranean basin, a semi-arid country, is among the water-poor countries, dues to the average annual precipitation which is only 600 mm. Faced with scarcity of water, population growth and the expansion of the market economy ; integrated water resources management seems to the essential solution. This approach introduced in Algeria in 1996, has resulted in remarkable improvements in the water management system. That's what brings us in this article to question us about its degree of effectiveness.

Keywords: Algeria ; sustainable development ; water resources ; integrated management.

Jel Classification Codes : Q25, L32

1- Introduction :

Nul n'ignore que l'eau est essentielle pour l'Homme ; elle a toujours joué un rôle important dans l'histoire de l'humanité. Source de vie, elle est aussi source de conflits dans plusieurs régions du monde. Tel est le cas du conflit opposant actuellement l'Égypte, l'Éthiopie et le Soudan pour le partage des eaux du Nil (fleuve international traverse huit pays). D'ailleurs, l'importance de l'eau tant du point de vue économique, sociale, culturelle, stratégique n'est plus à démontrer afin d'aller vers un développement durable. Dans ce début du 21^{ème} siècle, l'eau est considérée comme la clé du développement économique et social et seuls les pays qui pourront préserver leur capital hydrique pourront s'inscrire dans la logique du développement durable.

En Algérie, le moins que l'on puisse dire est que la question de l'accès durable aux ressources en eau a été placée en priorité sur l'agenda des pouvoirs publics. Malgré cela, on ne peut pas dire qu'il y a (ou qu'il y a eu) un débat de fond sur la gestion de l'eau. Dans ces conditions, depuis les années 1970, l'Algérie connaît des sécheresses récurrentes et par voie de conséquence une dégradation progressive des ressources en eau. En effet, le pays subit depuis une aggravation des phénomènes de désertification, salinisation des sols, pollution des eaux superficielles, entraînant des répercussions préoccupantes sur de nombreuses activités socio-économiques.

Parallèlement, l'État Algérien a déployé d'importants efforts, depuis des décennies, en matière d'infrastructures hydrauliques, de transferts d'eau potable, de traitement et d'adduction des ressources en eau, afin de répondre à la demande devenue de plus en plus forte. Les efforts entrepris n'ont pas eu les effets escomptés. En 1996, et après les bilans et évaluation des résultats des politiques adoptées, une nouvelle approche du développement durable est engagée avec la mise en place de la gestion intégrée des ressources en eau.

En ce sens, la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) est de ce fait retenue comme l'un des enjeux majeurs du développement durable en Algérie.

Tous les bilans dressés aujourd'hui en Algérie révèlent les risques d'une pression croissante sur les volumes d'eau disponibles (diminution des niveaux des nappes, recours aux eaux fossiles) et sur la qualité des eaux (pollution, salinisation).

L'objet de ce travail est de faire le point sur la complexité de la problématique de l'eau en Algérie. Le présent article se propose de procéder à la lecture critique de la Gestion intégrée des ressources en eau. Ce travail de recherche a abordé ainsi la politique de gestion intégrée de l'eau à la lumière des principes du développement durable.

Dans cette réflexion, nous développerons les points suivants :

- Le découpage hydrographique de l'Algérie avec une mise en exergue de l'allure générale du climat algérien ;
- L'état actuel des potentialités des ressources en eau ;
- La gestion intégrée de l'eau, les enjeux et défis futurs à relever ;
- La critique du modèle algérien de gestion de l'eau pour un développement durable.

2. Le contexte climatique et hydrographique de l'Algérie

L'Algérie plus grand pays d'Afrique et de la Méditerranée, s'étend sur une superficie de 2 383 741 Km². Mais 87% de cette superficie est représentée par le Sahara et le désert, soit 2 millions de Km². Les aires climatiques sont très diversifiées et le climat varie du type méditerranéen au type saharien. Les données climatiques indiquent un fort gradient des précipitations allant du Nord au Sud et un second, de moindre importance, allant de l'Est à l'Ouest. « La géographie de l'Algérie divise le territoire en régions nettement différenciées sur le plan du relief, le climat, les capacités agricoles et les réserves aquifères et minières. Les chaînes des monts de l'Atlas tellien et l'Atlas saharien, déployées à distances variables de la côte, distinguent le Nord pluvieux du Sud sec. Entre le Tell oriental et le Tell occidental la pluviométrie et le climat marquent une différence similaire » (Despois & Raynal, 1975, p87).

Ces paramètres pluviométriques commandent la répartition de la population algérienne sédentaire et du développement urbain. Ils permettent de distinguer trois grandes régions favorables à l'urbanisation : littoral, plaines et hauts plateaux du Tell. En fait, l'Algérie se divise en quatre grandes zones bioclimatiques :

- Les étages humide et subhumide
- L'étage semi-aride
- L'étage aride ou steppique
- L'étage saharien

Pour ce qui est du découpage hydrographique, le territoire de l'Algérie a été divisé en 1996 en cinq régions hydrographiques regroupant les 17 bassins versants du pays (tableau 1). Le décret exécutif n° 96 - 100 du 6 mars 1996 portant définition du bassin hydrographique et fixant le statut-type des établissements publics de gestion a défini le bassin hydrographique "comme la surface topographique drainée par un cours d'eau et ses affluents de telle façon que tout écoulement prenant naissance à l'intérieur de cette surface suit son trajet jusqu'à l'exutoire". "Chaque bassin hydrographique est séparé des bassins qui l'entourent par la ligne de partage des eaux qui suit les crêtes". Les ressources en eau proviennent des eaux de surface et des eaux souterraines renouvelables et non renouvelables.

Tableau 1 : Bassins versants par régions hydrographiques

<i>Régions hydrographiques</i>	<i>Superficie en Km²</i>	<i>Bassins versants</i>
<i>Oranie-Chott Chergui</i>	<i>77 169</i>	<i>Côtiers oranais Macta Tafna</i>
<i>Cheliff-Zahrez</i>	<i>56 227</i>	<i>Chott Chergui Côtiers Dahra Cheliff Chott Zahrez</i>
<i>Algérois-Hodna-Soummam</i>	<i>47 431</i>	<i>Côtiers algérois Sébaou Isser Soummam Chott Hodna</i>
<i>Constantinois-Seybousse-Mellegue</i>	<i>44 348</i>	<i>Côtiers constantinois Kébir Rhumel Medjerdah Mellegue Seybousse Hauts Plateaux</i>
<i>Sahara</i>	<i>2 018 054</i>	<i>Constantinois Sahara Chott Melghir</i>

Source : Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (ANRH)

En Algérie, les pluies diminuent d'Est en Ouest et du Nord au Sud. L'Est algérien est la partie la plus humide avec une moyenne pluviométrique de 530 mm par an. Le Centre occupe la seconde place avec 480 mm. Enfin, l'Ouest est plus sec avec une moyenne annuelle de 260. Sur l'ensemble du pays, les précipitations moyennes s'élèvent à 89 mm/an (FAO, 2015). L'eau qui tombe n'est pas captée en totalité. Les sécheresses jalonnent l'histoire du pays et l'aridité est une menace constante. C'est qui est important de souligner ici, c'est que le climat en Algérie est caractérisé par une aridité très marquée et par l'irrégularité de la pluviométrie. Cette irrégularité affecte très inégalement les différentes zones agroclimatiques : ce qui est mauvaise année dans une région ne l'est pas forcément ailleurs. Il est donc rare que l'année soit partout bonne ou partout mauvaise.

Selon les spécialistes, à l'horizon 2025 l'Algérie connaîtra une diminution des précipitations de l'ordre de 5 à 13% et une élévation des températures de 0,6 à 1,1°C (Anonyme, 2009). De même, en l'espace d'une quarantaine d'années, entre 1962 et 2000, la dotation annuelle en eau par habitant a été divisée par 3, passant de 1500 à 500 m³/hab/an, comme le montre le tableau 2 suivant :

Tableau 2 : Dotation annuelle en eau par habitant en Algérie

Années	1962	1990	1995	1998	2000	2020	2030
m ³ /habitant/an	1500	720	680	630	500	430	-

Source : CNES (2000), « L'eau en Algérie : le grand défi de demain », Projet de rapport, 83p

3. Les ressources en eau en Algérie : vue synthétique

Les ressources en eau, menacées par les activités humaines, industrielles et agricoles, et par le réchauffement climatique, sont devenues un enjeu majeur, auquel l'État algérien attache aujourd'hui une très grande importance. Toutefois, il faut admettre que les ressources en eau en Algérie sont limitées, vulnérables et inégalement réparties.

Les potentialités hydriques naturelles du pays sont globalement estimées à 18 milliards de m³/an réparties comme suit : 12,5 milliards de m³/an dans les régions Nord dont 10 milliards en écoulements superficiels et 2,5 milliards en ressources souterraines (renouvelables). 5,5 milliards de m³/an dans les régions sahariennes dont 0,5 milliard en écoulements superficiels et 5 milliards en ressources souterraines (nappes fossiles) (Mozas & Ghosn, 2013, p3). L'inégale répartition des précipitations fait que les eaux de surface soient également mal réparties. Les zones littorales sont plus nanties en eau que les zones semi arides et arides. Ceci nous amène à dire que l'Algérie par la force de la nature et de l'être humain, se trouve aujourd'hui confronté, à un problème de disponibilité en quantité et en qualité suffisante. Il est particulièrement important de noter ici que, la Banque Mondiale classe l'Algérie dans la catégorie des pays « les plus pauvres en matière de potentialités hydriques », avec uniquement 11,5 milliards de mètres cube d'eaux renouvelables par an, soit 292 m³ par personne, alors que la moyenne mondiale est de 6 000 m³ par personne.

3.1. Le développement des barrages et retenues collinaires:

La capacité réellement mobilisable est évaluée pour tout le pays à près de 5,4 milliards de m³/an. Les ressources superficielles mobilisables par barrages en exploitation, sont évaluées à 2,2 milliards de m³/an, sur une capacité de stockage de l'ordre de 5 milliards de m³. Pour ce qui est des eaux souterraines, les volumes exploités sont estimées à 3,2 milliards de m³/an : 1,8 milliards de m³/an dans le Nord du pays et 1,4 milliards de m³/an dans les régions sahariennes (Chareb-Yssaad, 2012, p4). Il faut souligner que plus des deux tiers du volume d'eau superficielle mobilisable se trouvent localisés dans 4 des 17 bassins versants (Chlef, Algérois, Soummam, Constantinois) qui occupent une surface de 75 000 Km², soit 3% de la superficie du territoire national. Ces ressources ont par ailleurs subi durant les trois dernières décennies les effets néfastes de la sécheresse, de la pollution et de la mauvaise gestion. Les équations à résoudre ne sont pas simples au vu de la dimension stratégique et vitale de cette précieuse ressource (l'eau) caractérisée par la rareté et la pénurie.

A vrai dire, l'Algérie présente un stress hydrique chronique dans certaines régions. Cette vulnérabilité représente un défi que l'Algérie a entrepris de relever, en adoptant une approche multisectorielle. La construction de nouveaux barrages, la réalisation de grands transferts régionaux et de grandes adductions urbaines et agricoles, des usines de dessalement ont permis d'augmenter

nettement le volume des ressources en eau mobilisées et d'améliorer les conditions d'approvisionnement des régions et des agglomérations déficitaires. Il est vrai que depuis le début des années quatre-vingt, des efforts significatifs sont faits en matière d'hydraulique. Mais ils restent en deçà des besoins réels et des possibilités de mobilisation des potentialités existantes. La construction de nouveaux ouvrages de stockage ne suit pas encore. Les eaux de pluie ne sont pas captées en totalité. Et la politique algérienne de l'eau n'arrive pas à combler le grand retard par rapport aux besoins dans certaines régions (notamment les zones d'ombre).

Au crédit de l'État, rappelons qu'en 1962, l'Algérie disposait de 14 barrages en exploitation, en 2015 on est passé à 75 barrages, aujourd'hui on en compte 78 avec des projections qui tablent sur 124 barrages à l'horizon 2030. Entre 2000 et 2015, le volume d'eau régularisé par ces barrages est passé de 1,6 à 5 milliards de m³ et atteindra 5,5 milliards de m³ en 2020. Quant aux petits barrages et retenues collinaires, leur volume régularisable est passé de 0,2 à 0,5 milliard de m³ (Chehat & al, 2018, p139). Le potentiel en matière d'infrastructures pour l'exploitation des eaux souterraines est constitué de 23 000 forages et 60 000 puits (2012). En effet, les ressources hydriques souterraines contribuent largement à la satisfaction des besoins en eau potable et en eau agricole et industrielle. Elles représentent dans de nombreuses zones urbaines et rurales la seule source d'approvisionnement en eau à cause de la rareté ou de l'inexistence de ressources d'eau superficielles. Cependant, ce patrimoine est quotidiennement menacé quant à sa qualité et sa quantité (plusieurs nappes souterraines connaissent un taux de salinité élevé, 2 à 5 g/l, de sels dissouts). Il faut signaler que l'exploitation de ces ressources est très intense avec les besoins sans cesse croissants de la population et des activités économiques.

3.2 Le recours aux ressources hydriques non conventionnelles:

Afin de dégager des ressources supplémentaires en eau, les pouvoirs publics ont réalisé des infrastructures de dessalement des eaux de mer. Le recours aux unités de dessalement permet d'alimenter en eau potable les grandes villes côtières et localités du littoral, et jusqu'à 60 km aux alentours. Ce recours permet également de réserver une partie plus importante des eaux de barrages à l'irrigation. En 2018, on comptait 11 grandes stations de dessalement opérationnelles, réparties sur 9 wilayas, d'une capacité totale de production de 1,82 millions de mètres cubes d'eau dessalée par jour, soit l'équivalent de 665 millions de mètres cubes par an (**tableau 3**). Ces stations produisent environ 17% de la quantité totale d'eau potable consommée au niveau national. L'Algérie, qui dispose de 1 200 km de côtes, a mis en œuvre l'alternative du dessalement d'eau de mer qui est un programme à la fois ambitieux et stratégique pour la sécurisation de l'alimentation en eau potable des populations des grandes villes côtières.

Tableau 3 : Liste des grandes stations de dessalement en Algérie

<i>Station de dessalement</i>	<i>Wilaya d'implantation</i>	<i>Capacité de production</i>
<i>Station de dessalement de Ténès</i>	<i>Chlef</i>	<i>200 000 m³/jour</i>
<i>Station de dessalement de Souk Tléta</i>	<i>Tlemcen</i>	<i>200 000 m³/jour</i>
<i>Station de dessalement de Honâïne</i>	<i>Tlemcen</i>	<i>200 000 m³/jour</i>
<i>Station de dessalement du Hamma</i>	<i>Alger</i>	<i>200 000 m³/jour</i>
<i>Station de dessalement de Skikda</i>	<i>Skikda</i>	<i>100 000 m³/jour</i>
<i>Station de dessalement de Mostaganem</i>	<i>Mostaganem</i>	<i>200 000 m³/jour</i>
<i>Station de dessalement de Chatt El Hilal</i>	<i>Oran</i>	<i>200 000 m³/jour</i>

<i>Station de dessalement de Cap Djinet</i>	<i>Boumerdes</i>	<i>100 000 m³/jour</i>
<i>Station de dessalement de Douaouda</i>	<i>Tipaza</i>	<i>120 000 m³/jour</i>
<i>Station de dessalement de Oued Sebt</i>	<i>Tipaza</i>	<i>100 000 m³/jour</i>
<i>Station de dessalement de Béni-Saf</i>	<i>Aïn Témouchent</i>	<i>200 000 m³/jour</i>

Source : Elaboré par les auteurs

Par ailleurs, l'Algérie a entamé depuis une décennie un vaste programme de construction de stations d'épurations pour sauvegarder la qualité de l'environnement en général et la qualité des eaux en particulier. En effet, l'utilisation des eaux usées épurées constitue un autre axe de la nouvelle politique de l'eau mise en place par le gouvernement. La réutilisation des eaux non conventionnelles est devenue une source de lutte contre la sécheresse. D'ailleurs, elle a connu une grande évolution au bénéfice de l'irrigation et de l'industrie. Ces dernières années, les eaux usées épurées sont de plus en plus réutilisées pour les besoins de l'agriculture, de l'industrie et des collectivités locales (lutte contre les incendies, nettoyage des villes, etc.). Cela est à souligner dans la mesure où le nombre de stations d'épuration en exploitation passe de 36 stations en 1990 à 200 stations en 2015, ayant une capacité d'épuration de 800 hm³/an sur un volume d'eau rejeté estimé à 1,4 milliard de m³/an (APS, 2014, p3). La réutilisation des eaux usées générées par la population dans les activités industrielles et l'irrigation constitue donc une nouvelle approche intégrée dans la gestion de l'eau en Algérie.

Concrètement, la politique de l'offre menée actuellement ne répond pas à la demande, dans un contexte de rareté des ressources en eau. En effet, tout le territoire national vit en zone de stress hydrique (600 m³/habitant/an) contre 1000 m³/habitant/an selon la Banque Mondiale avec de plus une inégalité dans la répartition de cette précieuse ressource. Selon le Ministère des Ressources en Eau, le taux moyen de satisfaction de la demande à l'échelle nationale serait seulement de 50%. Evidemment, ce volume dépend des moyens techniques et financiers octroyés au secteur de l'eau d'une part et du nombre de sites dont les caractéristiques géologiques seraient favorables à la construction de retenue d'autre part (Aroua, 2012, p9).

Enfin, on doit retenir qu'il existe dans la littérature traitant de la problématique de l'eau en Algérie et dans les documents d'analyse publiés par les institutions de l'État chargées d'évaluer les potentialités en eau de surface du pays, d'importantes différences dans les données statistiques.

4. La nécessité d'un développement dans le secteur des eaux dans une approche intégrée

La connaissance des ressources en eau est la condition nécessaire pour une bonne gestion. Dans ce sens, les instruments de gestion sont un outil indispensable pour l'organisation des institutions juridiques, économiques et administratives de ladite gestion. D'une certaine manière, la gestion de l'eau est l'ensemble des actions opérées dans le système ressource-utilisation, qui définissent ainsi un système de gestion. Elle relève d'un point de vue décisionnel du mode de coordination de ces actions (Erhard Cassegrain & Margat, 1979, p54). La gestion de l'eau devrait être un moyen économique de développement. Elle suppose des actions coordonnées convenablement à la politique d'aménagement du territoire. L'eau doit être gérée dans un ensemble général, en tenant compte des considérations intersectorielles. Il doit apparaître maintenant que la gestion durable de l'eau est l'intersection de deux notions, le développement durable et la gestion intégrée.

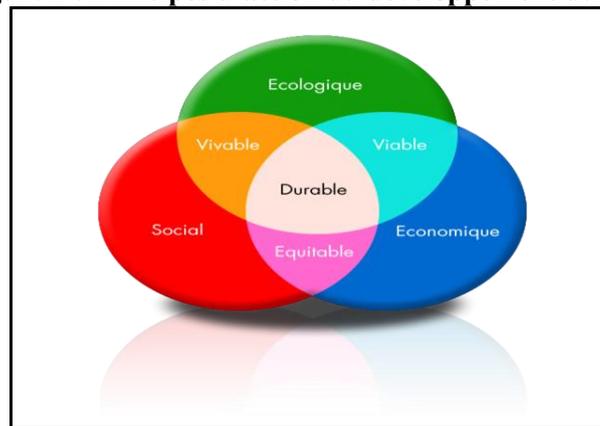
Qu'en a-t-il été en Algérie ?

4.1. Développement durable et durabilité de la ressource en eau:

« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins », c'est l'idée donnée par le rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies, dit « rapport Brundtland » lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro (Brésil) en 1992. Cette définition de la commission « Brundtland » est devenue une référence internationale, la plus communément admise par l'ensemble des acteurs.

Il existe trois piliers du développement durable : le pilier écologique, le pilier social et le pilier économique. Il s'agit d'une conjonction du viable (domaine économique), de l'équitable (domaine social) et du vivable (domaine écologique) (**figure 1**).

Figure 1 : Principes d'action du développement durable



Source : fr.wikipedia.org

Le développement durable est à vrai dire une recherche d'un équilibre et d'une conciliation entre le souci écologique, social, économique, domaines qui tendent à s'écarter les uns des autres. Des principes de base y sont définis. En voici quelques uns :

- principe de précaution,
- principe d'économie et de bonne gestion des ressources,
- principe de responsabilité individuelle et collective,
- principe de participation.

En effet, le développement durable (DD) est conçu de manière à en assurer la continuité du bénéfice pour les générations futures. Ce modèle viable du développement reste, toutefois, difficile à atteindre surtout pour les pays à faible revenu. Car en effet, « les discours et les dispositifs dits de développement durable sont, pour une grande part, bâtis selon un processus construit dans un espace mondial de négociation sur lequel les pays à faible revenu ont peu d'influence » (*Boidin & Djeflat, 2009, p13*). Il est clair et indéniable qu'il ne peut y avoir de développement durable sans la maîtrise de la ressource en eau, particulièrement pour les pays arides et semi-arides. Cet objectif reste difficile à atteindre, et ce, particulièrement pour les pays en voie de développement tels que l'Algérie (pays méditerranéen de la rive Sud). En Algérie, le secteur de l'eau fait l'objet d'une attention particulière de la part des pouvoirs publics qui lui consacrent des moyens de plus en plus importants. Pour un développement durable, il est indispensable qu'il y ait des approches stratégiques de la gestion durable des ressources en eau, et cela ne peut se faire que par une démarche intégrée, intersectorielle, multi et pluridisciplinaire. L'agriculture, les activités industrielles, le tourisme, la production énergétique et le développement durable sont intimement liés à la présence de l'eau. L'approche proposée pour les 17 bassins versants du pays vise à développer un modèle intégré qui prend en compte les facteurs socio-économiques, la qualité de

l'eau, les pressions de pollution, les impacts sur la santé de l'homme et sur l'écologie et les démarches institutionnelles.

Consciente des enjeux du Millénaire, l'Algérie a adhéré, en l'an 2000, à la Déclaration « Objectifs du Millénaire » ; l'objectif essentiel que l'État algérien cherche à atteindre dans le domaine de l'Eau consiste en l'amélioration à l'accès aux services de l'Eau et de l'Assainissement pour les populations selon les normes conventionnellement admises. Il est à noter, dans ce sens, que durant la décennie 2005-2015, sept grands transferts d'eau ont été réalisés, dont un méga transfert reliant Ain-Salah à Tamanrasset sur une distance de 750 km et la concrétisation de dix transferts d'eau en 2018, destinés au renforcement et à l'amélioration de l'alimentation en eau potable (AEP), selon le Ministère des Ressources en Eau (MRE).

Selon les chiffres avancés par le MRE (www.mre.dz), le volume des besoins annuels prévus à l'horizon 2030 se compose de 4 milliards de m³ pour la consommation des ménages (contre 3,3 milliards de m³ en 2018), de 8,3 milliards de m³ pour l'agriculture (contre 6,8 milliards de m³ en 2018) et de 0,6 milliard de m³ pour l'industrie (contre 0,3 milliard de m³ en 2018). S'agissant des stations de dessalement, leur nombre s'élèvera, avec la réception des quatre prévues à Alger, Bejaia, Skikda et El Taref, à 15 grandes stations (contre 11 en 2018) assurant une production globale de 2,8 millions de m³/jour. Le taux des eaux dessalées représentera les 25% de la production nationale à l'horizon 2030.

L'effort déjà fourni en matière de mobilisation et de gestion de la ressource hydrique affectée à l'agriculture – principalement par le biais de la petite et moyenne hydraulique – a permis de passer de 350 000 hectares irrigués en 2000 à 1 330 000 hectares à fin 2018, soit 16% de la surface agricole utile (SAU) de l'ordre de 8,5 millions d'ha. Cette évolution quantitative a été accompagnée d'une évolution qualitative due au développement des systèmes d'irrigation économiseurs d'eau. La superficie irriguée équipée en systèmes économiseurs d'eau (aspersion et goutte à goutte) est en effet passée de 75 000 hectares en 2000 à 977 000 hectares en 2018, ce qui correspond pratiquement à une généralisation de l'utilisation des systèmes d'irrigation économiseurs d'eau (3/4 de la superficie irriguée).

Cependant, l'efficacité de ces efforts reste limitée parce que le service de l'eau est encore imparfait dans la plupart des villes, les irrigations dans les grands périmètres ne progressent pas suffisamment et les pollutions menacent les nappes souterraines dans plusieurs régions. De plus, des volumes importants sont perdus dans les réseaux de distribution d'eau urbaine et les réseaux d'irrigation sont vétustes ou mal entretenus. Pour beaucoup d'observateurs, la crise de l'eau en Algérie ne vient pas de la pénurie mais de sa gestion avec des pertes atteignant parfois 50% sur les volumes distribués. La Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), internationalement reconnue comme la meilleure approche pour une mise en valeur et une gestion efficace, équitable et durable des ressources en eau, pourrait contribuer grandement à atteindre la bonne gouvernance de l'eau. La GIRE constitue un pas important vers le développement durable en Algérie.

4.2. Vers une gestion intégrée de l'eau en Algérie:

La gestion intégrée des ressources en eau est un concept empirique élaboré à partir d'expériences sur le terrain. La définition de la gestion intégrée des ressources en eau formulée par le Partenariat mondial de l'eau est la plus fréquente et la plus répandue dans les annales économiques. Elle considère que « la gestion intégrée des ressources en eau est un processus qui encourage la mise en valeur et la gestion coordonnées de l'eau, des terres et des ressources associées, en vue de maximiser le bien-être économique et social qui en résulte d'une manière équitable, sans compromettre la pérennité des écosystèmes vitaux » (WWAP, 2009).

En Algérie, entre 1962 et 1995, l'État a mené une politique de l'eau basée d'abord sur une planification administrative centralisée de développement du secteur de l'eau qui a atteint ses

limites. La volonté politique de changement dans la manière de conduire désormais la gestion des ressources hydrauliques s'est exprimée dans le code des eaux, promulgué en 2005, définissant l'eau comme bien de la collectivité nationale. En effet, l'Algérie organisa pour la première fois des assises nationales de l'eau en 1995.

Depuis 1996, l'Algérie s'est fortement engagée dans la voie de **la gestion intégrée des ressources en eau** par la fondation d'une nouvelle politique nationale de l'Eau définie par l'Ordonnance n°96-13 du 15 juin 1996. Cette politique s'articulait autour des principes suivants :

- **Unicité de la ressource**
- **Concertation**
- **Economie**
- **Ecologie**
- **L'universalité**

En 2005, une nouvelle loi sur l'eau (loi n°05-12 du 4 août 2005) a repensé la mobilisation, la gestion et l'utilisation des ressources en eau en prévoyant pour la première fois la possibilité d'effectuer une concession ou une délégation de service public de l'eau à des personnes morales de droit public ou privé. Par rapport à la loi sur l'eau de 1996, celle de 2005 apporta certaines dispositions innovantes et importantes (*Benblidia & Thivet, 2010, p4*) :

- L'obligation d'élaborer un Plan national de l'eau et la planification de la gestion locale dans le cadre des bassins hydrographiques.
- L'établissement de règles régissant les systèmes de tarification de l'eau pour les usages domestique, industriel et agricole, appuyées sur la prise en compte des coûts réels des services d'approvisionnement.
- La possibilité de concession ou de délégation du service public de l'eau à des personnes morales de droit public ou privé.

En février 2007, a été adopté le Plan National de l'Eau (PNE). Cette adoption s'inscrit dans une perspective de développement durable dont les objectifs correspondent à ceux du Millénaire pour le développement (OMD, Millennium Development Goals en anglais). Les objectifs du millénaire pour le développement recouvrent de grands enjeux humanitaires : la réduction de l'extrême pauvreté et de la mortalité infantile, la lutte contre les épidémies, l'accès à l'éducation et l'application du développement durable (*wikipédia, L'encyclopédie libre*). Etalé jusqu'à l'horizon 2025, cet outil de planification (PNE) souple et évolutif a pour ambition de définir les objectifs et les priorités nationales en matière de mobilisation, de gestion intégrée, de transfert et d'affectation des ressources en eau. La réalisation des projets et programmes du PNE se fait par périodes quinquennales. L'examen de l'évolution de la législation relative à l'eau entre les années 1996 et 2020 permet de découvrir la mise en place de multiples instruments de gestion, des instruments techniques et des mécanismes de financement dédiés à l'appui à la GIRE en Algérie.

Mais la stratégie de développement du secteur de l'eau que trace le Plan National de l'Eau actualisé ne s'est pas traduite encore nettement dans l'organisation, et encore moins dans le fonctionnement du secteur de l'eau, qui demeure marquée par une forte centralisation. La gestion de l'eau est confiée à des structures agissant sur le plan national, local (wilaya) et communal. Au niveau national, le Ministère des Ressources en Eau est le principal responsable de la politique nationale de l'eau, politique dont il assure l'élaboration et la mise en œuvre. Au niveau local, La Direction de l'Hydraulique de la Wilaya, sous l'autorité administrative du Wali, représente le Ministère des Ressources en Eau. Au niveau communal, la gestion des services de l'eau est confiée à l'Algérienne des Eaux (ADE), représentant du MRE dans toutes les communes du pays. Entre l'État et les différents usagers, la Société des Eaux et de l'Assainissement détient un rôle d'intermédiaire. C'est un organisme à caractère régional qui a pour mission principale de produire et de desservir les communes en eau potable, et de collecter et traiter les eaux usées au niveau de

ces régions. Dans les faits, la gestion de l'eau est centralisée et ses instruments ne sont pas efficaces. Voilà une réalité qu'il ne faut pas perdre de vue.

5. Analyse critique de la gestion de l'eau en Algérie

Le bilan de 25 ans de mise en place de la GIRE (créée en 1996) en Algérie est mitigé. Certes, l'accès des citoyens à l'eau potable et à l'assainissement s'est nettement amélioré et ce, à travers l'ensemble du territoire national. Toutefois, la dotation journalière par habitant reste faible (175 l/habitant en 2013) par rapport aux normes internationales (250 litres par habitant par jour), car ce nouveau modèle de gestion de l'eau est confronté dans sa mise en œuvre à de nombreuses contraintes qui limitent ses résultats. Dans le même temps, la construction de stations de dessalement de l'eau de mer a permis de garantir l'accès à l'eau potable à l'ensemble des régions côtières du pays. Les ressources hydriques de l'Algérie ont été, ainsi donc, mieux optimisées avec la réservation d'une grande partie des eaux des barrages et des eaux souterraines à l'irrigation des terres agricoles. La valorisation des eaux usées traitées à travers leur utilisation maîtrisée pour le développement des activités industrielles et pour l'usage agricole est devenue de plus en plus importante depuis quelques années.

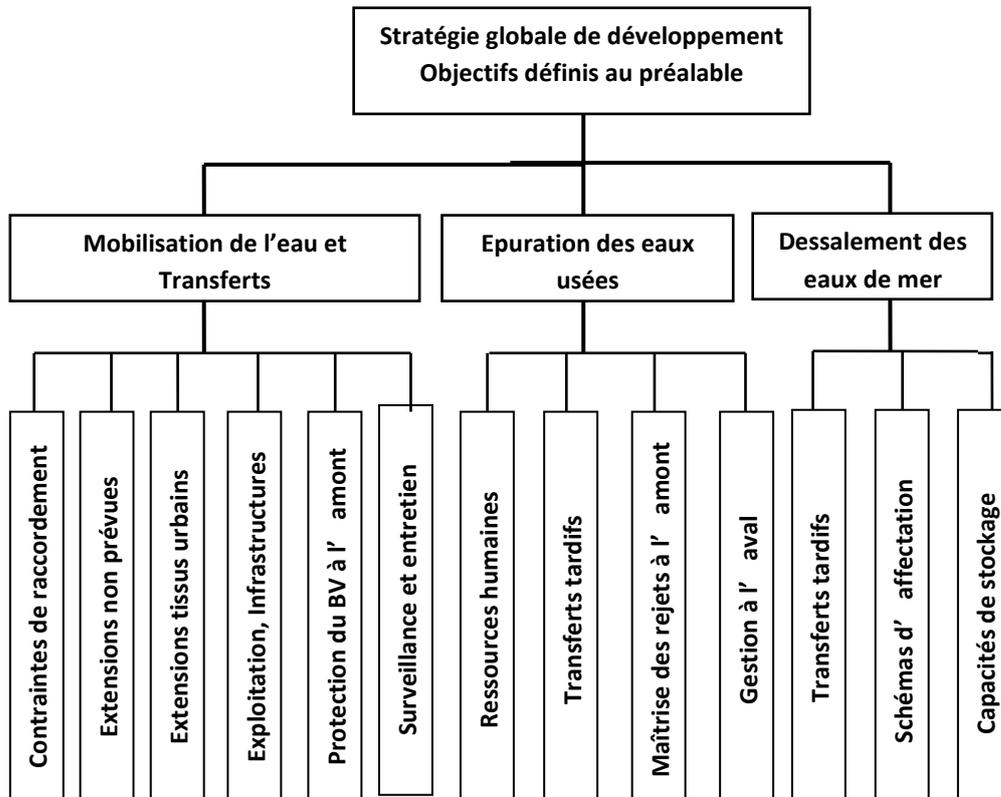
À la lumière de la revue de la littérature économique sur l'eau, l'analyse critique du modèle algérien de gestion de l'eau conclut ce qui suit :

- La vétusté des réseaux d'adduction et la capacité de stockage déficiente entravent la bonne distribution de l'eau aux consommateurs. On estime à plus de 40% les pertes dues à la vétusté du réseau AEP. D'une manière générale, dans toutes les villes du pays, le problème du stockage local se pose avec acuité du fait du délabrement d'un grand nombre de réservoirs. En outre, les capacités de stockage dans les grands centres urbains du pays ne suffisent pas à alimenter tous les consommateurs en même temps.
- La construction de nouveaux ouvrages de stockage ne suit pas. Il faut admettre que la politique des ressources en eau est en retard par rapport aux besoins. L'eau qui tombe n'est pas captée en totalité. Par ailleurs, le système de distribution de l'eau souffre des cassures fréquentes. Dans les vieux quartiers, les cassures sont dues soit aux travaux de canalisation qui n'en finissent jamais (gaz, assainissement, téléphone) soit à la corrosion des conduites.

A cela on peut ajouter qu'un nombre important d'auteurs qui se sont intéressés à la gestion de l'eau pratiquée en Algérie ont montré ses limites tant du point de vue des politiques d'offre (dans la mobilisation et la production de l'eau) que du point de vue des mesures portant sur la demande. B. Sakaa qui a été un observateur attentif de la gestion intégrée des ressources en eau en Algérie (**figure 2**) disait à ce sujet (*Sakaa, 2013, p53*) :

- Les trois éléments du modèle ne reflètent pas les concepts de durabilité qui sont sociales, économiques, environnementales et institutionnelles ;
- La gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) ne doit pas être l'un des trois éléments pour parvenir à une gestion durable des ressources en eau. La GIRE est une approche et un processus qui mène à un développement durable ;
- Les actions proposées dans le plan national de l'eau ne répondent pas à la gravité et à l'ampleur des problèmes liés à l'eau ;
 - Les variables liées à l'eau n'ont pas été développées qui rendent la surveillance, le suivi et la mesure de l'efficacité PNE moins difficiles ;
- L'utilisation de l'eau pour l'écosystème de la nature est quasi-absente.

Figure 2 : Schéma de synthèse de la stratégie du secteur de l'eau



Source : B. Sakaa (2013), « Développement durable, Vers un Modèle de Gestion Intégrée des Ressources en Eau dans le Bassin Versant de Saf-Saf », Doctorat Es Sciences, Université Annaba, p53.

La gestion de l'eau en Algérie pose un sérieux problème aux pouvoirs publics, car la sécheresse intense et persistante, observée depuis les 40 dernières années a entraîné une diminution des écoulements des eaux, engendrant ainsi la désertification des zones vulnérables comme les hautes plaines et la steppe. Développer le stockage de la ressource en eau est donc une assurance de production dans un contexte où la pénurie en eau et les accidents hydrologiques s'amplifient dans de nombreuses localités du pays (on peut citer les inondations d'Alger en novembre 2001, de Ghardaïa en octobre 2008, ainsi que celles de la wilaya d'El Tarf en février 2012).

La politique engagée vise à créer un outil de décision à moyen terme, actualisable ultérieurement sans intervention extérieure, pour le développement et la gestion des ressources hydriques de l'Algérie. Le développement du secteur de l'eau est sans doute l'une des priorités majeures à long terme pour les décideurs politiques en Algérie. Toutefois, la marginalisation des différents groupes d'utilisateurs de la gestion de l'eau et la situation de quasi-monopole de l'Etat, semblent traduire les grandes difficultés de mise en œuvre d'une gestion intégrée, décentralisée et concertée des ressources en eau. Il manque à l'Agence nationale de gestion intégrée des ressources en eau (AGIRE) l'appui politique fort qui lui permette d'affirmer la nécessité et l'utilité de son rôle. Ainsi, malgré l'institutionnalisation de l'approche intégrée, la politique du Ministère des Ressources en Eau semble privilégier la politique de l'offre dictée par l'importante demande, émanant notamment des grandes agglomérations, au détriment de la demande en eau, c'est-à-dire les comportements des utilisateurs. Peu d'actions ont été conduites pour agir sur l'économie et la préservation qualitative de l'eau. « Donner autant d'importance à la gestion de la demande qu'à

l'offre apparaît comme le défi majeur à long terme pour que la gestion des ressources en eau intègre les enjeux de durabilité, au sens environnemental et économique » (Mozas & Ghosn, 2013, p23). En effet, le levier principal de l'approche de la GIRE réside dans la bonne gouvernance de l'eau, dans une perspective de développement durable.

6. Conclusion:

L'eau est l'un des grands enjeux du 21^{ème} siècle tant du point de vue de la quantité des ressources disponibles que de celui de leur qualité. En Algérie, le secteur de l'eau compte aujourd'hui parmi les priorités de l'État qui a créé, en 1999, un Ministère dédié à ce secteur : le Ministère des Ressources en Eau (MRE) en charge de la mise en œuvre et l'application de la politique nationale de l'eau. D'importants financements publics ont été octroyés, depuis le début des années 2000, au secteur de l'hydraulique pour sortir de la situation de pénurie d'eau qui touche le pays.

A l'instar des autres pays, l'Algérie a enrichi sa politique nationale de l'eau en l'adaptant à toutes les mutations nées aussi bien des changements climatiques que des besoins sociaux-économiques grandissants. Les ressources en eau dont dispose l'Algérie sont limitées, vulnérables et inégalement réparties. Elles sont, par ailleurs, soumises à des variations cycliques extrêmes (cycles de sécheresse assez longues). Ces pressions sur les ressources hydriques s'accompagnent d'une augmentation très importante de la demande en eau ce qui entraîné la surexploitation des ressources hydriques souterraines. Dans les régions semi-aride et aride, l'exploitation des eaux souterraines est souvent la seule solution d'approvisionnement en eau. En Algérie, le secteur de l'eau semble déficitaire dans l'ensemble. De tout ce qui précède, il ressort que la nécessité de considérer le cycle global de l'eau dans le cadre d'une réflexion stratégique s'impose.

La maîtrise de cette problématique passe par la promotion renforcée de la Gestion intégrée des ressources eau pour garantir leur valorisation et durabilité. Cette nouvelle approche est fondée sur un ensemble de réformes institutionnelles et de nombreux instruments qui sont les Agences de bassin et les Comités de Bassin. A ce dernier effet, il faut souligner que l'Algérie a déployé des efforts gigantesques de mobilisation de la ressource hydrique, tant sur le plan des investissements engagés que sur le plan de réforme et de gestion intégrée. Ces efforts visent une politique des eaux efficace, pour que l'eau soit un moteur de développement, et pour atteindre un fonctionnement optimal. Le social doit être un objectif, l'économie un moyen et l'environnement une condition.

Toutefois, les actions engagées, et celles à engager ultérieurement, doivent s'intégrer dans un processus de développement durable, une vision globale afin que les résultats soient probants à l'échelle de l'économie de l'eau, que nous considérons comme la clé du développement durable, surtout pour un pays aride ou semi-aride tel que l'Algérie. Les pouvoirs publics mettent continuellement l'accent 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 » (CNES, 2000). Alors que les changements climatiques, la pression démographique, le développement exponentiel de l'urbanisation et les faiblesses managériales vont certainement aggraver la situation de stress hydrique de notre pays.

Face à cette situation, et afin de relever les défis que posent les problèmes de l'eau en Algérie, il y a lieu de mettre en place une nouvelle approche de l'eau, fondée sur un système interactif faisant le lien entre le domaine du besoin pour aboutir au domaine de la solution en intégrant les diverses relations fonctionnelles et institutionnelles. Dans notre réflexion, la crise de l'eau n'est seulement une crise de pénurie mais c'est surtout une crise de gestion. Il n'en demeure pas moins que l'eau n'est pas seulement la question de l'heure mais elle est la première question dans les années à venir.

Volontairement limité, notre travail devrait être complété par des recherches plus étendues. Le survol que nous venons de tenter montre que le problème de l'eau en Algérie reste encore fondamental et pratiquement stratégique tant l'écart entre les ressources et les besoins augmente, tant du point de vue quantitatif que qualitatif.

7. Références :

- Anonyme (2009), « Problématique du secteur de l'eau et impacts liés au climat en Algérie », PNUD, Algérie.
- APS (2014), « L'Algérie aura 200 stations d'épuration d'eau en 2015 », Algérie presse service, Algérie.
- Aroua. N (2012), « Les ressources en eau dans le schéma national d'aménagement du territoire en Algérie. Entre nécessités économiques et exigences écologiques », Colloque International Francophone « Les représentants Nord-Sud du Développement Durable », 19-20 décembre 2010, IUFM d'Auvergne, France.
- Benblidia. M & Thivet. G (2010), « Gestion des ressources en eau : les limites d'une politique de l'offre », Les notes d'analyse du CIHEAM, n°58, pp.01-15.
- Boidin. B & Djeflat. A (2009), « Spécificités et perspectives du développement durable dans les pays en développement », Mondes en développement, n°148, pp.01-17.
- Chareb-Yssaad. I (2012), « Gestion intégrée et économie de l'eau », Licence en Réseaux hydrauliques, Université Aboubekr Belkaid Tlemcen.
- Chehat. F, Bedrani. S, Bessaoud. O, Sahli. S, Lazreg. M et Bouzid. A (2018), « Analyse de l'état de la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle en Algérie », Revue stratégique de la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Algérie, 1^{er} partie, CREAD, 207p.
- Despois. J & Raynal. R (1975), « Géographie de l'Afrique du Nord-Ouest », Ed Payot, Paris, 570p.
- Erhard Cassegrain. A & Margat. J (1979), « Introduction à l'économie générale de l'eau », BRGM, département hydrogéologie, Orléans, France.
- FAO (2015), « Calcul des ressources en eau renouvelables (RER) par pays. Algérie », Rome : AQUASTAT 2015.
- Mozas. M & Ghosn. A (2013), « État des lieux du secteur de l'eau en Algérie », Paris : IPEMED, études et analyses, pp.01-27.
- Sakaa. B (2013), « Développement durable, Vers un Modèle de Gestion Intégrée des Ressources en Eau dans le Bassin Versant de Saf-Saf », Doctorat Es Sciences, Université Annaba.
- Wikipédia : « Objectifs du millénaire pour le développement », https://fr.wikipedia.org/wiki/Objectifs_du_millénaire_pour_le_développement (consulté le 22/08/2020).
- WWAP (2009), « Actions de la gestion intégrée des ressources en eau », Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau (WWAP), PNUE, Centre pour l'eau et l'environnement.

8. Conclusion:

Entrez le résumé de l'article ici dans le même format (police, taille, interligne) de sorte que les principales conclusions ou la synthèse des idées auxquelles on a abouti dans de la section précédente et qui répondent à la question dans l'introduction, suivi par les propositions faites à partir de l'étude du terrain, Le résumé de l'article inclut les perspectives, c'est-à-dire les limites théoriques et pratiques de la recherche (autocritique: les attentes et anticipations qui seront reflétées dans la recherche future), en d'autres termes, quels domaines les chercheurs peuvent-ils aborder dans le futur? Soit parce que l'auteur l'a abordé d'une façon succincte ou parce qu'il ne l'a pas du tout abordé. Ceci, pour qu'il ouvre des domaines de recherche pour les autres chercheurs.