

L'EAU DANS LA REGION DE L'AFRIQUE DU NORD ET DU MOYEN ORIENT: DE LA PENURIE A LA SECURITE

AZIB MAKHLOUF (*) - MOKHBI ABDELOUAHAB - MOUATS AZIZ (**)

Dans cet article nous proposons une synthèse délicate sur l'élément le plus sensible dans la région d'Afrique du Nord et du Moyen Orient: l'eau.

A travers les quelques chiffres qui jalonnent cette réflexion, nous esquissons les idées qui nous semblent les plus incontournables. Nous nous interrogeons aussi sur les possibilités d'une gestion rationnelle de la plus stratégique des ressources naturelles.

La prouesse à réaliser consiste à maîtriser l'utilisation des disponibilités de plus en plus rares pour satisfaire des besoins parfois incompressibles et en croissance constante.

L'objectif de cette contribution est de baliser le débat dont les pouvoirs publics et les peuples de cette région ne peuvent en aucun cas faire l'économie.

L'eau est considérée comme le bien public par excellence. a gestion efficace constitue une priorité et une responsabilité primordiale de l'action des pouvoirs publics. En effet, le bien-être des populations dépend directement de la satisfaction quantitative et qualitative de leurs besoins en cet élément. C'est donc devenu un lieu commun que de souligner le rôle vital de l'eau dans la santé, l'agriculture, l'industrie et l'énergie hydroélectrique. Ce n'est donc pas par hasard que des civilisations immenses ont surgi les bords du Tigre, de l'Euphrate et du Nil.

L'EAU ET SES ENJEUX

La région sensible d'Afrique du Nord et du Moyen

ABSTRACT

In many world regions of arid climate, water which is a precious and fragile product; assumes a vital and deciding role in public health matter, agricultural and industrial development.

Not more than 0.9% of the planetary disposal is attributed to the North African and Middle East sensitive region; yet the population is nearby 5% of the humanity.

In addition to the unusualness characteristic, this hydrous region situation makes of water a major cause of potentials conflicts, more than the third (35%) of renewable water goes into rivers through many countries. It is however, imperative to consider water as a precious and a fragile good which accessibility must be assumed by the authority of course, as a trade product with an economic interest.

RÉSUMÉ

Dans plusieurs régions du Monde au climat aride, l'eau qui est un produit précieux et fragile assume un rôle vital et déterminant sur la santé publique et le développement agricole et industriel.

La région sensible d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient ne dispose que de 0,9% des disponibilités planétaires alors que sa population avoisine les 5% de l'humanité.

Outre cette caractéristique de rareté, la situation hydrique de cette région fait de l'eau une cause majeure de conflits potentiels, plus d'un tiers (35%) de l'eau renouvelable circule dans les rivières traversants plusieurs pays.

Aujourd'hui, il est impératif de considérer l'eau comme un bien précieux et fragile dont l'accessibilité doit être assurée par l'état mais en tant que produit marchand ayant un intérêt économique.

Cette approche permettrait d'améliorer la gestion de l'eau et de renforcer les investissements dans les domaines de la mobilisation et de la distribution de la protection de la préservation en quantité et en qualité.

Orient ne dispose que de 0,9% des disponibilités planétaires alors que sa population avoisine les 5% de l'humanité. Les disponibilités par personne se dégradent à un rythme effrayant. Les nappes fossiles exclues, au cours d'une vie, de 1960 à 2025, elles chuteront de 80%, passant de 3430 m³ à 667 m³ par personne et par an.

Au Yémen et dans les territoires palestiniens, les disponibilités étaient déjà en 1995, inférieures à 180 m³/an/personne.

Les projections pour 2050 placent la majorité des pays de cette région sous le seuil de 500 m³/an/personne. La situation est qualifiée de stress absolu. Le niveau adéquat proposé par Falkenmark (1992) serait de 1200 m³/an/personne. La banque mondiale considère que la limite des 1000 m³/an/personne est

convenable pour indiquer la rareté de l'eau. C'est, comme le souligne Gelick (1993) le minimum approximatif nécessaire pour une qualité de vie adéquate dans les pays modérément développés.

Outre sa rareté, d'autres caractéristiques de la situation hydrique de la région font de l'eau une cause majeure de conflits potentiels. Plus d'un tiers (35%) de l'eau renouvelable provient de rivières ayant leur origine en dehors de la région. Qu'il s'agissent de la vallée du Jourdain, du Tigre, de l'Euphrate ou du Nil, des accords de partages sont établis entre certains pays. L'Egypte et le Soudan ont convenu de partager des eaux du Nil avec respectivement 55,5 et 18,5 Milliards de m³ pour chacun des deux Pays. La Turquie et la Syrie se sont aussi entendu sur l'utilisation des eaux de l'Euphrate. Ankara en acceptant de garantir 500 m³/seconde aux Syriens adopte certainement une attitude plus intelligente que de les chicaner sur le fait que 80% de l'eau litigieuse

(*) Directeur de la Formation de la Recherche et de la Vulgarisation. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Alger.

(**) Enseignants-Chercheurs à l'Institut National de Formation Supérieure en Agronomie de Mostaganem.

tombent sur les montagnes Turques. L'attitude belliqueuse d'Israël s'explique principalement par sa volonté de préserver si non d'améliorer ses avantages dans l'utilisation des eaux qui lui sont accessibles. La question de l'eau est aussi centre des pourparlers de paix entre Israël, la Palestine et la Jordanie. Les enjeux dans cette zone sont autant liés à l'eau qu'aux territoires. Excepté pour le Liban, l'Iran et l'Iraq, le dossier des ressources en eau est le plus urgent, le plus complexe et le plus intractable que dans aucune autre région du monde, selon l'avis même des institutions internationales. C'est donc à juste raison que J.F.Kennedy aurait dit «Quiconque trouvera des solutions aux problèmes d'eau mériterait deux prix Nobel, celui de la Paix et celui de la Science».

POURQUOI L'EAU SURGIT-ELLE COMME UN PROBLEME NOUVEAU DANS LA REGION?

La rareté de l'eau et les déficits hydriques ont toujours caractérisés les climats de la zone. Les peuples et leurs civilisations se sont toujours adaptés à ces régions arides. Qu'y-a-t-il de nouveau pour que la gestion de l'eau émerge comme un problème majeur dans la plupart de ces pays arides ou semi-arides? La réponse à cette question pertinente peut différer d'un pays à un autre.

- Les limites physiques pour l'extraction de l'eau sont atteintes (Palestine, Jordanie). Pour Amman, l'eau est pompée parfois à 1,2 Km de profondeur sur des sites éloignés de plus de 40 Km de la capitale.

- Les prix pour le transfert d'un bassin aquifère vers un autre sont prohibitifs.

L'exploitation des nappes fossiles, en plus d'être onéreuse, requiert une maintenance de grande technicité. Tout cela est souvent difficilement supportable sur le plan financier (Algérie, Libye, Maroc, Tunisie).

- La tarification de l'eau est faible et non incitative. Le niveau d'utilisation des techniques modernes d'irrigation reste dérisoire. En Algérie, l'eau est facturée au niveau des périmètres irrigués de manière forfaitaire à raison de 5000 m³/ha. Les données mondiales indiquent qu'en moyenne les cultures bénéficient seulement de 45% de l'eau utilisée. Cette efficacité atteint en Algérie des niveaux aussi bas que 16%.

- Pertes de sources d'eau potable abordables et diminution des capacités de stockage à cause de la pollution ou de la dégradation de l'environnement et de l'envasement des barrages.

La situation est vécue sous une pression démographique forte et sous des politiques de réajustement structurel sévères.

RÉPARTITION DE L'EAU ENTRE LES SECTEURS UTILISATEURS PRINCIPAUX

L'une des contraintes les plus délicates pesant sur la gestion des ressources hydriques est inhérente à sa ré-

partition entre eau potable et à usage domestique, l'industrie et l'agriculture. Souvent, il s'agit pour les pouvoirs publics d'arbitrer une compétition difficile entre les trois secteurs consommateurs. Cette compétition est exacerbée par plusieurs facteurs. Ainsi, la démographie rapide et l'urbanisation galopante qui en découle génèrent des besoins alimentaires supplémentaires. Leur satisfaction implique l'affectation de volumes croissants d'eau pour l'irrigation. Il est intéressant de noter que les 16% des terres irriguées à l'échelle de la planète produisent environ 36% de la nourriture. Globalement, la productivité des terres est multipliée par un facteur de trois (3). Dans la zone, la rentabilité économique, qui est 66 à 116 fois supérieure dans l'industrie qu'en agriculture, est aussi un élément primordial de cette compétition.

Le pompage excessif des nappes et la détérioration des ouvrages de mobilisation des eaux de surface rendent difficile l'équilibre entre la satisfaction des besoins immédiats, en augmentation constante, et la préservation du développement futur. Le volume net d'eau consommé annuellement atteint la proportion de 404% des ressources internes renouvelables en Libye, 174% au Qatar, 140 et 136 respectivement aux Emirats Arabes Unis et au Yémen.

Les cas sérieux de pollution due soit au rejet urbain, industriels ou agricoles sont nombreux. Nous pouvons citer des exemples: L'oued Sebou au Maroc, les nappes de Saida et de la Mitidja en Algérie, la réserve de Sidi Salem en Tunisie et enfin le majestueux Nil qui représente presque l'unique source en eau renouvelable pour l'Egypte.

La situation est encore aggravée par la fréquence des périodes de sécheresse prolongée. C'est le cas de l'Ouest Algérien où on enregistre jusqu'à 30% de baisse dans les précipitations qui constituent l'unique source des disponibilités renouvelables. Comparant la situation actuelle à celle vécue durant les années 40, les spécialistes de l'Institut de la Météorologie d'Oran constate un déplacement de la séquence sèche de la période hivernale vers le printemps.

On comprend alors mieux que les répercussions sur les rendements agricoles soient plus sévères aujourd'hui. Dans la proche Andalousie, autre victime de l'anticyclone des Açores, même les rustiques amandiers ne résistent pas à une diminution de la pluviométrie d'environ 70%. La situation est telle qu'elle justifie, aux yeux des espagnoles, la réalisation la jonction du Tage et de la Ségura par un canal de 300 Km. Les récriminations du Portugal, pays où le Tage finit son Odyssée, se sont déjà fait entendre. Aujourd'hui des conflits d'intérêt opposent l'industrie touristique et les agriculteurs tant en Andalousie que dans des pays comme le Maroc ou la Tunisie.

Le tableau est-il noir? La question est pertinente. Si on songe que l'agriculture qui consomme de 80% (moyen-

ne mondiale) à 87% (moyenne régionale) des disponibilités en eau, une économie de 10% dans l'irrigation des cultures permettrait d'améliorer de 50% les quantités affectées à la population et à l'industrie. Une telle performance est loin d'être une utopie. L'équation ainsi posée incite en soi à l'optimisme.

L'aspect véritablement nouveau dans la question de l'eau dans la région est dans la nécessité de mettre en oeuvre des politiques novatrices adaptées aux réalités du terrain pour élaborer des stratégies capables de suggérer des solutions fiables et efficaces. Celle-ci consiste à investir toujours davantage pour satisfaire des besoins croissants sans se soucier des pertes et des gaspillages.

La volonté d'utiliser rationnellement l'eau en agriculture doit s'exprimer en premier lieu à travers le traitement du dilemme suivant: Que produire ? En effet entre la production d'une tomate qui nécessite 20 à 40 litres d'eau et une banane qui en consomme 300 à 400 litres, il y a des choix à faire. Parfois le coût de l'eau pour obtenir une tonne d'un produit peut très largement dépasser son prix sur le marché international. Le plan de culture national peut être esquissé par un pays donné à travers des mesures incitatives mûries par un débat où les pouvoirs publics, les gestionnaires, les producteurs et les consommateurs sont impliqués.

Le sérieux de la situation au Yémen est-il compatible avec la culture du qat? La réponse devient évidente lorsqu'on sait que cet arbuste de la famille des célastracées dont les feuilles mâchées sont une véritable drogue nationale, consomme approximativement le quart de l'eau destinée à l'irrigation. C'est là une préoccupation pour l'économie Yéménite qui doit être affrontée avec lucidité et réalisme.

En Egypte, pays où les terres cultivées sont irriguées en totalité, un programme ambitieux vise à substituer la culture de la canne à sucre par la betterave. Les raisons sécuritaires suffisamment médiatisées n'échappent à personne mais d'autres arguments techniques militent pour ce changement. La betterave occupe le sol moins longtemps et est moins avide en eau que la canne.

En Algérie, la pastèque est la star estivale de la production agricole spéculative. Aujourd'hui on conçoit favorablement la nécessité de mise en place des mesures incitatives envers les agriculteurs pour utiliser cette eau sur des cultures prioritaires et qui, sur les plans calorique ou protéiques, rentabiliseraient mieux l'eau. Quant à l'agriculture intensive dans le sud algérien à partir des nappes fossiles, elle justifie à elle seule une réflexion particulière. Il est cependant utile de rappeler que l'évapotranspiration potentielle se situe dans les zones sahariennes entre 2000 et 28000 mm/an. Elle est inférieure à 1200 mm/an dans le Nord du pays.

En tout état de cause, on peut limiter les pertes et améliorer l'efficacité de l'eau durant son transport, sa distribution et son application sur la parcelle par des tech-



niques adéquates à condition que tout le monde soit sensible au coût et qu'il bâtisse ses décisions sur des notions de rentabilité.

LES SOLUTIONS PROBABLES

Toute stratégie qui ambitionne de maîtriser la gestion de l'eau doit inclure des aspects jusque là négligés et s'articuler autour de la réalisation de certains objectifs. L'eau est naturellement un bien public qu'il convient de préserver et protéger en qualité et en quantité. La population dans cette région la plus aride du monde doublera en trois décennies pour atteindre probablement les 570 millions de personnes en 2025. Il devient de plus en plus impératif de considérer l'eau comme un bien précieux et fragile dont l'accessibilité doit certes être assurée par l'état mais en tant que produit marchand



ayant un intérêt économique. Son coût est engendré par son captage ou son extraction, son stockage, ses traitements, son transport et sa distribution. L'utilisation des prix comme outil de gestion avec une tarification volumétrique est une des mesures fortement encouragée par les organisations internationales concernées.

Une vraie lutte contre les différentes formes de déperdition devrait être enclenchée par les pouvoirs publics et les utilisateurs. Elle suppose que des ressources financières puissent être mobilisées pour limiter les pertes au niveau des barrages et sur les réseaux de transport et de distribution. S'agissant des barrages, l'envasement qui réduit fortement leurs capacités de stockage a pour conséquence immédiate d'élever la proportion relative des pertes par évaporation par rapport au volume stocké. Sur le barrage d'Assouan en

Egypte, ce type inévitable de pertes équivaut à 14% de la capacité totale. Soit un volume annuel de 10 milliards de m³ qui passent dans l'atmosphère. Les conditions d'humidité et de chaleur sont telles que les bananeraies sont conduites en plein champ sur les rives généreuses du Nil. Il est ahurissant de constater que les pertes sur les réseaux atteignent jusqu'à 50% du volume délivré. Arrivée à la parcelle et dans le meilleur des cas, seulement 30% de cette eau profite à la culture. Ceci signifie que dans la plus optimiste des hypothèses seuls 15% des quantités délivrées par le barrage sont effectivement utiles aux cultures.

Beaucoup de techniciens des zones arides se donnent bonne conscience en comparant les pertes enregistrées durant le transport chez nous à ceux des pays développés qui peuvent dépasser allègrement les 20%. Cette attitude est intellectuellement inacceptable car elle supposerait que nous ayons la même sensibilité vis-à-vis de ce paramètre. Or, les disponibilités renouvelables dans ces pays sont considérables. A titre d'exemple, ceux de l'Espagne et de la Suisse comparées aux nôtres sont quatre à dix fois plus élevées. L'importance des volumes transportés dans ces pays développés explique, à elle seule, le taux de fuite qui, vu ainsi, peut paraître tout à fait correct.

En Algérie, il est aberrant qu'au coeur de nos périmètres irrigués, les apports d'eau sur les cultures soient appliqués de façon incontrôlée par les agriculteurs sans assistance technique. La gestion actuelle de ces périmètres est inadaptée et incohérente par rapport à la maîtrise des besoins des cultures et au pilotage des irrigations permettant un niveau d'efficacité de l'eau acceptable. Alors que la rentabilité des projets d'irrigation se joue au niveau des parcelles, l'action des structures techniques et d'appui à la production finit au niveau des bornes d'irrigation.

Les approches et les stratégies de limitation des pertes dans les réseaux et de rationalisation de la demande pour la réduire apparaissent partout comme un complément indispensable aux projets relatifs à l'accroissement de l'offre. La ville de Mexico en procédant au remplacement de 350.000 chasses-d'eau par des modèles de capacité réduite à 6 litres a pu économiser assez d'eau pour couvrir les besoins domestiques de 250.000 habitants. Partout ailleurs dans le monde, les prix et le système de tarification, la vigilance exercée vis-à-vis des fuites et leur réparation ont permis de faire diminuer la consommation per capita dans des proportions variables allant de 10 à 70%. La réutilisation de l'eau dans l'industrie, notamment dans les systèmes de refroidissement est un gisement considérable dans des pays où ce secteur consomme une fraction supérieure à la moyenne régionale de 7% (Bahreïn: 36%, Koweït: 32%, Qatar: 26%, Syrie 10%). En agriculture, le recyclage des eaux usées ou des eaux de drainage est possible mais exige souvent une grande technicité et une extrême pruden-

ce. L'Égypte a maintenant une expérience de 20 ans dans la réutilisation des eaux de drainage. Un volume de quatre milliards m³ est ainsi remobilisé pour l'irrigation des cultures dont la tolérance est compatible avec la salinité des eaux remployées.

L'adoption de techniques d'irrigation performantes reste le moyen le plus important pour réaliser des économies susceptibles de permettre d'augmenter substantiellement les surfaces irriguées. En Algérie, les terres irriguées rapportées à la surface cultivée totale représentent une fraction des plus modeste. Elle se situerait autour de 5% environ. L'effort consenti par l'Algérie en faveur de l'irrigation des terres équivaut au tiers des réalisations marocaines. L'investissement dans l'irrigation reste donc tout à fait insuffisant pour un pays qui a consacré, en 1995, 2,5 milliards de dollars pour la facture alimentaire. La situation en Algérie se singularise aussi par un taux de mobilisation très faible (16%) des ressources en eau renouvelables. Le remplissage des nappes avec les eaux de surfaces est une solution technique qui présente le double avantage de soustraire cette eau à la pollution et de pallier à la faiblesse des infrastructures de stockage.

La désalinisation de l'eau de mer est épisodiquement abordée comme solution pour noyer tout velléité de débat sérieux. En réalité cette option est trop coûteuse (1 à 2 \$ par M³ traité) pour être à la portée de pays qui ploient sous les poids conjugués du service de la dette et de la facture alimentaire. En revanche cette technique est supportable financièrement par les pays du golfe. Actuellement 60% des capacités mondiales de désalinisation sont exploitées par les pays riches de la région. La Jordanie semble séduite plutôt par une perfusion Turque (le fameux projet du peace pipeline) et l'éventuel accord avec Israël. Le commerce international de l'eau est une nouvelle réalité qui s'imposera chaque jour davantage. Pour l'instant, le Liban refuse apparemment de vendre ses excédents. Son argument est que tout contrat sur l'eau légitime des avantages acquis par le client potentiel. Une cause de conflit supplémentaire serait ainsi créée.

Maximaliser le rendement socio-économique du volume d'eau en relevant son efficacité est un objectif incontournable dans la région du Moyen-Orient et l'Afrique du Nord. Les pays qui en ont le moins sont ceux qui, aujourd'hui, gaspillent le plus. Ceci n'est pas une fatalité, la sauvegarde des droits des générations futures est liée à l'inversion de ce constat et à la mise en place de politique d'économie de l'eau adaptée.

CONCLUSION

L'approche culturelle de la maîtrise de la gestion des disponibilités en eau dans cette région ne doit pas être négligée. Le gaspillage de l'eau doit y être combattu avec plus de conviction de la part des gestionnaires et des consommateurs. La gestion par le rationnement est

une tradition bien installée et acceptée dans les pays arides. Cependant, il est admis techniquement que les méfaits sur les équipements et sur les réseaux sont désastreux. Elle n'apporte pas de solution, elle n'en cherche pas. Des mesures incitatives aux mesures dissuasives accompagnées d'actions éducatives doivent aider progressivement chaque citoyen à adopter une attitude responsable vis-à-vis de l'utilisation de cette ressource. Nos sociétés doivent formuler des choix clairs pour que des politiques efficaces de gestion et de mobilisation de l'eau puissent émerger. La priorité de telles politiques est de promouvoir une culture du quotidien qui respecte l'eau en utilisant juste ce qu'il faut et au mieux.

Les techniques modernes d'irrigation doivent être évaluées et adaptées aux conditions locales avant leur introduction. L'amélioration du savoir-faire des agriculteurs par les connaissances scientifiques disponibles est préférable à un transfert brutal et intégral de technologies. Trop souvent des techniques sophistiquées, appliquées sans discernement, aboutissent à l'inverse de l'effet recherché en brisant l'état de cohérence des systèmes de production.

Les foggaras dans le sud algérien recèlent des trésors d'intelligence. En plus d'avoir un coût et donc un prix, l'eau est distribuée équitablement; elle est transportée avec le souci de minimiser les pertes. Son utilisation dans la palmeraie obéit aux critères techniques d'efficacité. Parce que la valeur de l'eau ne se justifie que parce qu'elle permet de produire, le site de la palmeraie est judicieusement choisi pour faciliter le drainage des sels vers la sebkha. Beaucoup d'autres leçons peuvent être tirées de l'étude des systèmes traditionnels appliqués par les valeureux hommes du désert ou par les maîtres-éguadiers du delta du Nil. Elles sont susceptibles de nous aider à passer d'une gestion de la pénurie à une gestion de notre sécurité en matière d'eau. ●

BIBLIOGRAPHIE

Azib M. et Mouats A. (1995) - Gestion de l'espace et formation supérieure agronomique en Algérie. Conférence Internationale des Directeurs et Doyens des Etablissements Supérieurs d'Expression française des Sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation. Sept. 1995, Rabat, Maroc.

Falkenmark M. and Widstrand C. (1992) - Population and water resources: a detailed balance. Population Bulletin, Population Reference Bureau.

Gleick P.H. (1993) - Water in a crisis: Guide to the Worlds fresh water resources. Oxford University Press.

Hamdy A. (1995) - Water use efficiency in agriculture and its potential for water saving. in Advanced short course on water saving: Prospects and challenges. Nov 1995, Cairo, Egypte.

Safwat Abdel-Dayem (1995) - Recycling and reuse of water resources and water saving in Advanced short course on water saving: Prospects and challenges. Nov 1995, Cairo, Egypte.

World Bank (1994) - A strategy for managing water in the Middle East and North Africa. The World Bank, Washington, D.C.

Ismail Serageldin (1994) - Toward sustainable management of water resources. The World Bank, Washington, D.C.