



**Projet INCO-WADEMED**  
Actes du Séminaire  
Modernisation de l'Agriculture Irriguée  
Rabat, du 19 au 23 avril 2004



## **Les principales contraintes du développement d'une agriculture irriguée classée en grande hydraulique en Algérie**

M. Djebbara

*Institut National d'Agronomie d'Alger, Algérie.*

E-mail : [arbadje2001@yahoo.fr](mailto:arbadje2001@yahoo.fr)

**Résumé** - Le développement durable de l'agriculture en Algérie est synonyme d'une maîtrise des aspects économiques, sociaux et écologiques de la distribution de l'eau agricole. La sécurisation des agriculteurs est complexe face à une disponibilité aléatoire de la ressource en eau, en raison de la baisse des précipitations depuis 1968, provoquant une diminution considérable et aléatoire du potentiel d'eau mobilisable. Or l'organisme distributeur de l'eau d'irrigation doit satisfaire la demande en eau contractualisée auparavant avec le client (l'irrigant) pour un système de cultures donné. L'efficacité des systèmes de distribution de l'eau, indicateur du volume annuel moyen des pertes, donc de la gestion de l'eau, fournit une estimation du manque à gagner en surface à irriguer. Le bilan de l'année 1998 indique un volume de pertes du réseau des 11 grands en moyenne de 30 % du volume mis en tête de réseau (61,38 milliards de m<sup>3</sup>). Le réseau d'irrigation, dimensionné en fonction des volumes d'eau disponibles prévisionnels pour chaque périmètre, ne correspond plus aux possibilités d'approvisionnement en eau. Cela se traduit par une utilisation restreinte et intensive des surfaces agricoles (près de 70 % des surfaces équipées ne sont pas irriguées) et des choix de cultures fortement consommatrices en eau et à forte valeur ajoutée (comme la pastèque). Pour rendre viables économiquement les grands périmètres irrigués, il faudrait tenir compte des stratégies de l'ensemble des acteurs par rapport à l'appropriation de la ressource en eau en vue de leur harmonisation, et gérer la demande en eau pour répondre le plus efficacement possible aux besoins exprimés. Ainsi, en Algérie, le développement durable de l'agriculture irriguée des grands périmètres est corrélé à la sécurisation des irrigants, qui implique, de leur part, le respect de systèmes de cultures déterminant la demande globale en eau normalisée du périmètre, et, de la part de l'Administration, la garantie d'une offre en eau. Pour que ces projets aboutissent, la participation de l'Etat dans les organismes publics décentralisés associant les irrigants dans les organes de décision est la solution la plus indiquée; cela implique une décentralisation progressive de la gestion auprès des associations et des irrigants.

*Mots clés : administration, agriculture, besoin en eau, développement durable, efficacité de l'eau, gestion participative, irrigants, irrigation gravitaire, irrigation localisée, périmètre irrigué, perte en eau, ressource en eau, Algérie.*

## 1 Introduction

Le développement durable de l'agriculture en Algérie est synonyme d'une maîtrise des aspects économique, social et écologique de la distribution de l'eau agricole.

La nécessité de l'irrigation en Algérie est incontournable, sur laquelle s'accordent les chercheurs agronomes. Evidemment, l'irrégularité annuelle et interannuelle des précipitations a été maintes fois soulignée dans la littérature. Ainsi la préservation et la conservation des superficies irriguées, voire leur extension, pose le problème de l'offre en l'eau d'irrigation. En effet, le risque climatique en Algérie étant récurrent, l'effort doit porter sur des solutions techniques et socio-économiques adaptées à la gestion rationnelle de la demande en eau.

Historiquement, l'irrigation est ancienne en Algérie, et les grands périmètres datent de la colonisation. A l'Indépendance, les pouvoirs publics prennent en charge les grands périmètres irrigués hérités de la période coloniale et en développent d'autres. Ils sont considérés par l'Etat comme des pôles de développement agricole et ruraux dans la même logique que les pôles de croissance<sup>1</sup> industriels chers à la théorie de l'économiste F. Perroux. Dans cet ordre d'idées, le périmètre irrigué, n'étant plus théoriquement tributaire des aléas climatiques notamment des précipitations, créera une importante valeur ajoutée à l'économie en induisant, en amont et en aval, le développement d'une agro-industrie complexe. Cela est possible par des rendements élevés et de leur stabilisation à des niveaux toujours supérieurs dans le temps. Aujourd'hui, on constate, en Algérie, que les périmètres irrigués sont confrontés à des contraintes de développement et de gestion. Dans le cadre de cette communication, sont abordés trois problèmes majeurs qui sont obstacles au développement durable des périmètres irrigués. Il s'agit de :

- la sécurisation des agriculteurs face à une disponibilité aléatoire de la ressource en eau ;
- l'efficacité des systèmes de distribution de l'eau ;
- du passage d'une gestion strictement étatique de l'eau à une gestion sociale de l'eau.

## 2 Sécuriser l'agriculture face à une disponibilité aléatoire de la ressource en eau

L'organisme distributeur de l'eau d'irrigation doit satisfaire la demande en eau contractualisée auparavant avec le client (l'irrigant) pour un système de cultures donné, ce qui permet de "sécuriser l'agriculture". Comment assurer la disponibilité de la ressource au moment opportun ? L'évolution de l'offre en eau d'irrigation aux agriculteurs a été étudiée pour les grands périmètres de 1983 à 1998 (AGID, 1998[1]) (figures 1 et 2).

Les volumes d'eau distribués dans l'ensemble des grands périmètres (classés en "grande hydraulique") durant cette période ont tendance à diminuer. De ce fait, l'irrigation des terres de ces périmètres est pénalisée par un quota d'eau alloué très variable et en baisse. La construction de grands barrages réservoirs n'a pas permis d'augmenter suffisamment les dotations en eau des périmètres.

L'analyse de la variabilité de la distribution de l'eau d'une année à l'autre est assez explicative. Un calcul statistique simple montre, par exemple, que dans le périmètre du Haut-Cheliff, sur une période de 16 années, le volume moyen annuel d'eau distribué durant cette période est de  $23,98 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  avec une variation importante (écart-type,  $10,78 \text{ hm}^3$  ; coefficient de variation, 45 %). Sur l'ensemble des 11 grands périmètres, le volume moyen annuel pour la même période est

<sup>1</sup> F. Perroux propose un développement organisé autour de pôles de croissance. Ceux sont des espaces géographiques ou des ensembles économiques importants qui génèrent beaucoup d'activités induites, c'est-à-dire causées par les interrelations entre les industries. En favorisant le centre du pôle de croissance, le gouvernement permettra à toute l'économie environnante de profiter des effets bénéfiques du développement de ce pôle de croissance.

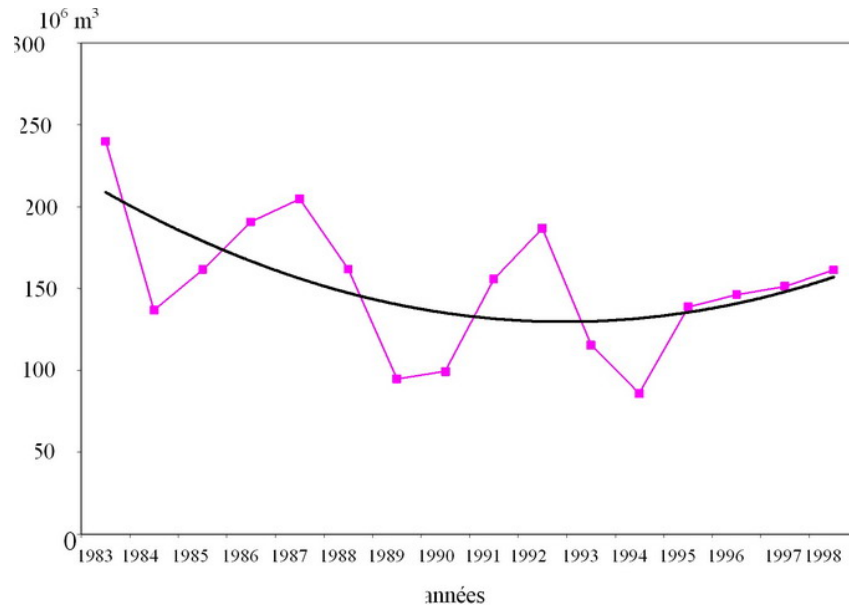


FIG. 1 – Evolution de la distribution de l’eau agricole de 1983 à 1998.

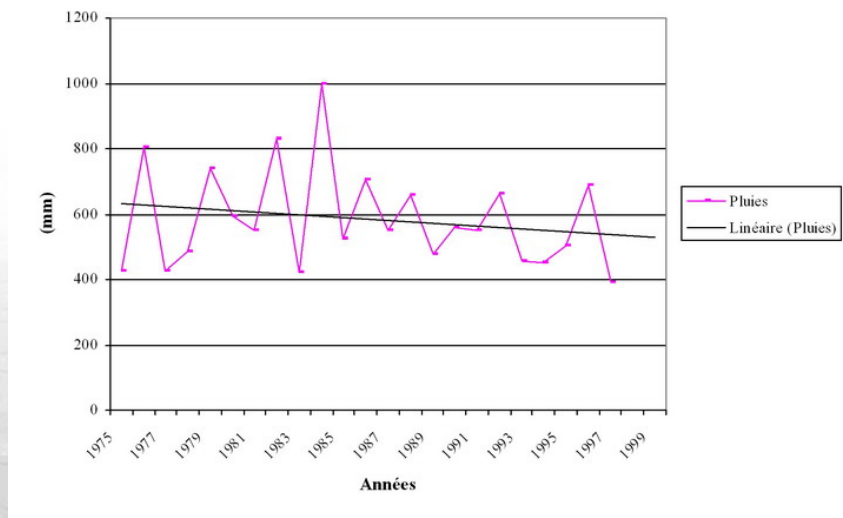


FIG. 2 – Evolution des précipitations moyennes dans la région Est de l’Algérie.

de  $151,86 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  (écart-type,  $40,08 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ; coefficient de variation, 26 %).

Le calcul des caractéristiques de la valeur centrale et de la dispersion de la série montre que la distribution de l'eau d'irrigation est soumise à de fortes fluctuations se traduisant par une baisse tendancielle de l'offre en eau d'irrigation. Cette situation a pour effet immédiat une diminution des superficies irriguées et affecte négativement la rentabilité des projets de développement hydro-agricoles, estimés sur des bases d'un calcul économique prévisionnel optimal – ce calcul s'appuie sur les critères de la valeur actuelle nette et du taux de rendement interne du projet.

Une situation hydrologique inquiétante, en raison de la prolongation de périodes sèches, notamment durant ce dernier quart de siècle, retentit souvent négativement sur la quantité d'eau à délivrer aux agriculteurs. Cette irrégularité climatique a certainement sensibilisé le Gouvernement algérien à ratifier la Convention sur les changements climatiques qui espère, du moins à long terme, une limitation des effets des changements climatiques sur ses ressources naturelles et son développement socio-économique (voir annexe).

En effet, les précipitations moyennes de l'Est du pays suivent une tendance générale à la baisse, plus marquée à l'Ouest. Le potentiel d'eau mobilisable par les barrages diminue et il s'avère de plus en plus difficile de prévoir les quotas d'eau à allouer aux irrigants. La gestion de l'eau, notamment en période de sécheresse lorsque le stock d'eau des barrages réservoirs est à son niveau le plus bas et la demande d'eau la plus forte, constitue une contrainte difficilement gérable. En effet, la révision à la baisse des volumes d'eau demandés affecte considérablement les systèmes de cultures souhaités dans le cadre des projets de développement hydro-agricoles.

Cependant, dans ce contexte pluviométrique défavorable, donc de pénurie d'eau permanente, on constate que l'efficacité des réseaux d'irrigation n'est pas améliorée.

### 3 L'efficacité des systèmes de distribution de l'eau

L'efficacité du réseau d'irrigation est un indicateur qui permet de chiffrer le volume annuel moyen des pertes dans le réseau. C'est un indicateur de gestion de l'eau important, car il fournit une estimation du manque à gagner en surface à irriguer.

D'après le bilan de l'année 1998, le volume des pertes du réseau des 11 périmètres s'élève en moyenne à 30 % du volume mis en tête de réseau soit  $61,38 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ . Cette perte annuelle a pour conséquence directe une régression des superficies irriguées.

Egalement, en 2000-2001, on enregistre, au niveau des 11 périmètres gérés par les grands offices (OPIC, OPIH/S, OPIM, OPIT), un taux de perte, équivalent à celui de l'année 1998. Ces pertes proviennent de fuites au niveau des canalisations et aussi du piratage par les riverains, encouragés par l'absence sur le terrain d'une police des eaux et surtout par la quasi-absence d'associations d'irrigants faisant contrepoids à ces pratiques. Paradoxalement à ces faits, la pratique de l'irrigation traditionnelle ou gravitaire n'est pas modifiée, et occupe 75 % de la superficie irriguée totale. Cette pratique, non économe en eau, accentue les pertes en eau au niveau des parcelles des irrigants et diminue encore l'efficacité de l'eau apportée.

L'irrigation gravitaire est pratiquée sur 10 % des superficies irriguées en France et sur 80 % des superficies irriguées dans le monde. Cette technique est mal maîtrisée, et résulte en une faible valorisation physique du mètre cube d'eau distribué à la parcelle, mais ce résultat peut être amélioré en évitant les déperditions de l'eau, par exemple en renforçant l'étanchéité des rigoles d'irrigation en les recouvrant de films plastiques étanches (Lessafre, 1990[4]).

Dans les "grands" périmètres irrigués gérés par quatre grands offices de l'irrigation en Algérie, l'Administration chargée de la gestion de l'eau agricole accuse chaque année un taux moyen de perte estimé à 30 % du volume d'eau annuel mis en tête du réseau (AGID).

TAB. 1 – Campagne d'irrigation en grande hydraulique 1998 (Source : AGID, 1999[2]).

Périmètres	Origine des ressources	Volumes en $10^6 m^3$					
		Alloué (1)	Lâché (2)	Volume d'eau en tête du réseau (3)	Distribué (4)	Pertes réseau (3) - (4)	Efficienc (4)/(3)
Haut chélif	Ghrib	70	56	43	23,67	19,33	0,55
Moyen Cheliff	Oued Fodda,Sly	43	46,43	33,51	27,63	5,88	0,82
Bas Cheliff	Merdja, Sly	50	33,13	24,89	17,78	7,11	0,71
Mina	S.M.B.A	35	60,59	37,77	24,03	13,74	0,64
Hamiz	Hamiz	0	0	5,24*	4,22	1,02	0,81
Mitidja Ouest	Bouroumi	0	0	0	0	0	-
Habra	Triplex	30	29,5	29,5	18,9	10,6	0,64
Sig	Cheurfa ii	20,7	13,7	13,7	10	3,7	0,73
Bounamoussa	Cheffia	30	30	23,25	23,25	0	1,00
Saf -saf	Guénitra,Zardesas	10	10	5,3	5,3	0	1,00
Guel- B	H. Debagh	12	8	6,5	6,5	0	1,00
Total		300,7	287,35	222,66	161,28	61,38	0,72

\* Eau en tête du réseau à partir de la nappe de Bouréah et du marais de Reghaia

Ces pertes en eau induisent une tendance globale à la régression des superficies irriguées des périmètres durant la période observée de 1983 à 1998 (Benmoufok, 2003[3]). Cette baisse des surfaces irriguées s'accroît d'année en année, les terres aménagées et équipées sont donc sous-utilisées (figure 3).

Dans cette situation de manque d'eau, un effort d'économie d'eau par l'organisme gestionnaire et par les utilisateurs potentiels est nécessaire. Par exemple, en 1998, une amélioration de l'efficacité à 0,90 – avec la même quantité d'eau distribuée, et une dose moyenne d'irrigation de 5 000 m<sup>3</sup>/ha – aurait permis d'accroître la surface irriguée de 7 515 ha soit 25 % de plus que la situation initiale.

Au contraire, la régression des superficies irriguées s'est accompagnée d'une hausse de la consommation d'eau d'irrigation à l'hectare

Face à l'incertitude de la distribution d'eau, les irrigants diminuent les surfaces effectivement irriguées. Les apports d'eau aux barrages, qui sont normalement des réservoirs en période de sécheresse, sont tellement faibles que les prévisions de surface à irriguer sont hasardeuses, et ce problème est accentué par la question de l'arbitrage de la répartition des quotas d'eau entre les différents usagers (agricole, domestique et industriel).

Ainsi, la balance des ressources en terres agricoles et en eau d'irrigation s'en trouve fortement déséquilibrée. Dans le contexte climatique actuel de l'Algérie, les terres aménagées " dans les grands périmètres " sont relativement abondantes par rapport aux ressources en eau disponible des grands barrages. Sur le terrain, on observe une utilisation restreinte et intensive des surfaces agricoles.

Ainsi, l'eau d'irrigation, comme facteur d'intensification agricole déterminant, croît, dans la situation actuelle, inversement et proportionnellement à la diminution de la surface à irriguer (Ollier et Poirée, 1983[5]). On constate, en Algérie, notamment dans les grands périmètres, que l'irrigant a opté pour l'irrigation intense d'un espace agricole réduit.

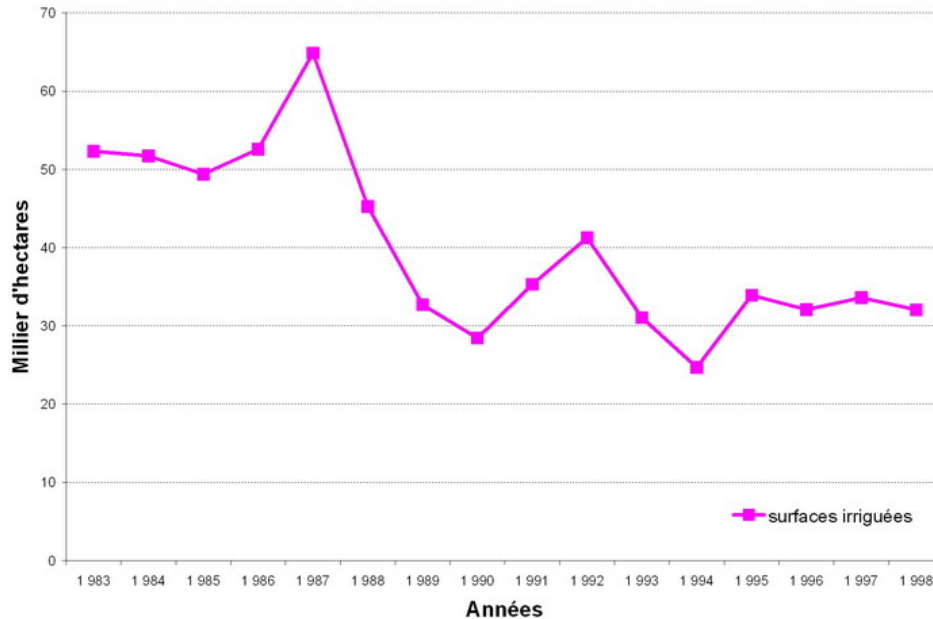


FIG. 3 – Evolution des surfaces irriguées en grande hydraulique.

En fait, pratiquement, l'eau d'irrigation est distribuée, en premier lieu, aux cultures pérennes, qui constituent un patrimoine à transmettre aux générations futures. En période de sécheresse, l'irrigation de survie des vergers est, selon le " bon sens paysan ", la première contrainte à satisfaire.

La dose d'eau consommée à l'hectare augmente, malgré une baisse sensible de la ressource en eau distribuée (figure 4). Pour étayer cette question, différents travaux ont été valorisés (AGID, 1998[1]; Zoubiri, 1996[8]).

En comparant les superficies irriguées et équipées par rapport aux autres paramètres irrigables, on constate que 79 % de la surface équipée n'est pas irriguée, 21 % est effectivement irriguée et 66 % de la surface irrigable n'est pas irriguée (tableau 2). A titre comparatif, en 1988, la France avait 1,8 million d'hectares équipés dont 1,2 million d'hectares irrigués soit 66 % des surfaces équipées (Lessafre, 1990[4]).

La superficie irriguée stagne, voire régresse, malgré l'effort d'équipement. Toutefois, dans plusieurs périmètres anciens, les équipements sont vétustes, donc peu fonctionnels. Il faut donc revoir à la baisse la surface réellement équipée.

Durant la dernière décennie, la variabilité des surfaces irriguées repose essentiellement sur deux variables explicatives :

- le quota d'eau disponible alloué à l'agriculture. Pérennes (1993)[6] aussi avancé cette explication " *les périmètres irrigués manquent d'eau, et le peu disponible ne suffit plus à sauver les agrumes* ".
- les besoins en eau du système de culture pratiqué (Wassila, 1992).

### 3.1 Le quota d'eau disponible alloué à l'agriculture

Le quota d'eau alloué aux périmètres irrigués varie sensiblement d'une année à l'autre. Le réseau d'irrigation a été dimensionné en fonction des volumes d'eau disponibles retenus par les experts

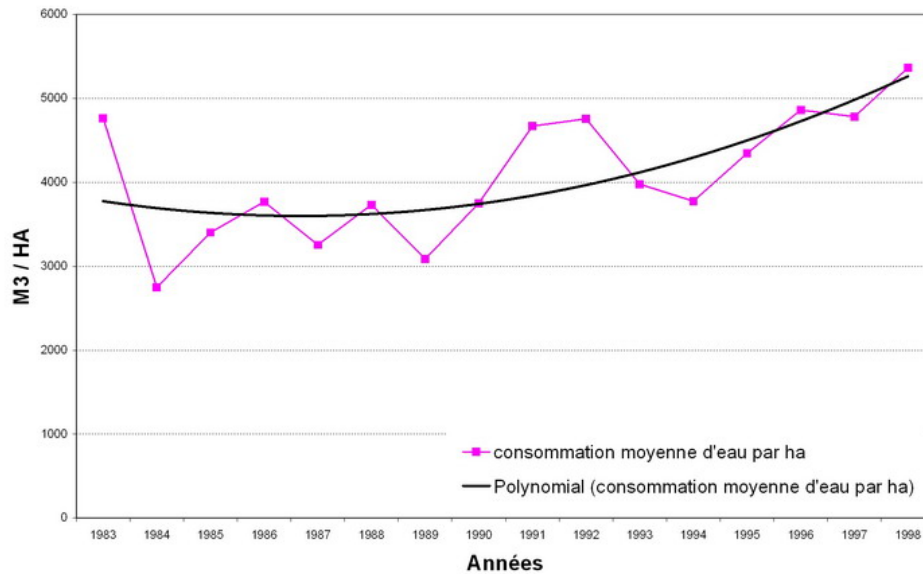


FIG. 4 – Evolution de la consommation moyenne d'eau/ha de 1983 à 1998.

TAB. 2 – Superficies souscrites et irriguées en ha (Source : AGID, 1998[1]).

Périmètres	Superficie équipée	Superficie irrigable	Superficie souscrite	Superficie irriguée
Haut-Chélif	20 300	16 000	2 720	3 037
Moyen-Cheliff	18 000	10 000	3 310	3 570
Bas-Cheliff	15 000	5 000	2 456	2 506
Mina	8 200	5 000	3 341	3 648
Hamiz	17 000	12 000	1 834	1 834
Mitidja-Ouest	8 600	7 500	0	0
Habra	19 600	6 500	5 000	5 000
Sig	8 200	4 500	4 142	4 140
Bouamoussa	16 313	14 800	3 154	3 350
Saf-saf	5 656	3 748	1 376	1 376
Guelma-Boucheouf	4 105	3 810	1 600	1 600
Total	140 974	88 858	28 933	30 061

pour chaque périmètre, mais, cela est loin de correspondre à la réalité.

Un quota d'eau à délivrer durant chaque campagne agricole aux usagers du périmètre a été fixé, en année de pleine production et constant sur une longue période, Les bureaux d'études procèdent souvent à des calculs de rentabilité du projet d'irrigation en supposant que la contrainte en eau fixée en fonction d'une variante du système de cultures préconisé reste constante durant toute la période retenue pour les besoins du calcul économique.

Ce schéma se révèle très rigide pour la distribution de l'eau agricole, qui plus est dans un pays en développement où les mutations socio-économiques s'accroissent et remettent souvent en cause les schémas directeurs de développement sectoriels. Ceci par un non-respect des limites de contraintes définies dans les projets de développement mis en œuvre.

Deux problèmes se posent : d'une part comment sécuriser le revenu des agriculteurs, principaux acteurs de la mise en valeur en irriguée ; et d'autre part, par conséquent, comment rentabiliser les investissements hypercapitalistiques consentis par l'Etat.

Aujourd'hui, pour être efficace, la question du quota d'eau à allouer à tel ou tel secteur doit être conçue dans une approche systémique. En effet, dans le jargon des spécialistes ou des politiques on parle de gestion intégrée de la ressource en eau pour aborder le problème de la demande en eau.

La gestion de la demande en eau semble à priori la solution adéquate pour répondre efficacement aux besoins exprimés. Evidemment, l'Algérie peut améliorer l'offre en eau compte tenu de l'existence de potentialités en eau mobilisables pour soulager la gestion de la demande, mais cela semble fort risqué dans la mesure où les aléas climatiques (période de sécheresse) et de dégradation de l'environnement (envasement et qualité des eaux) peuvent réduire à néant cet effort.

L'agriculture en tant qu'usager et premier consommateur d'eau ne peut se développer d'une façon durable que si les différents acteurs de l'eau convergent vers des stratégies tenant compte d'une gestion intégrée de la ressource afin de satisfaire la demande.

### 3.2 Les besoins en eau du système de culture pratiqué

La mise en valeur des périmètres irrigués doit être accompagnée de la préconisation de variantes de systèmes de cultures tenant compte de l'existant et de l'introduction de nouvelles cultures qui valorisent mieux l'eau apportée.

Il est complexe de proposer des variantes de systèmes de cultures à des exploitations agricoles insérées dans un périmètre de mise en valeur hydro-agricole car il faut satisfaire une multitude de paramètres dépendant techniquement les uns des autres dans un environnement économique fluctuant, notamment les prix des produits agricoles. Il faut donc répondre à la fois :

- aux contraintes agronomiques (assolement et rotation) du système de culture ;
- au respect de la contrainte de disponibilité en eau ;
- au choix de cultures de préférence tolérantes au sel ;
- à une meilleure valorisation technique du mètre cube d'eau (techniques économes en eau) ;
- à une meilleure valorisation économique du mètre cube d'eau (valeur ajoutée par mètre cube d'eau) ;
- au respect de l'environnement (développement durable) ;
- à la viabilité économique de l'exploitation.

Répondre à ses contraintes en responsabilisant un seul acteur, l'agriculteur, n'est pas possible sans l'intervention d'autres acteurs institutionnels, qui s'engageraient par des fonds de garantie ou de péréquation à faire respecter les autres contraintes, notamment celles qui sont incompa-

tibles avec la viabilité économique de l'exploitation.

Dans les périmètres algériens, les variantes de systèmes de cultures retenues ne sont pas respectées par les agriculteurs en raison de la non prise en charge par les pouvoirs publics des aléas techniques et économiques, qui font varier sensiblement le niveau des paramètres retenus : allocation de la ressource en eau, niveau des prix. . .

Cette situation engendre d'autres stratégies et l'agriculteur s'oriente davantage vers les cultures spéculatives grandes consommatrices d'eau (par exemple les pastèques) mais à forte valeur ajoutée et occupant de petites surfaces. D'après une enquête récente sur le périmètre de la Mitidja-Ouest, l'occupation des sols se répartit de la façon suivante : agrumes, 40 % ; autres arbres fruitiers, 30 % ; cultures maraîchères, 25 % ; vigne, 5 %. Selon le Directeur de l'OPIM de la Mitidja-Ouest les surfaces irriguées n'ont jamais dépassé les 2 500 ha et les surfaces à irriguer sont décidées en fonction des quantités d'eau disponible.

Cependant, le développement de cultures fourragères, industrielles ou de vergers sur de grandes surfaces répondrait mieux aux objectifs du développement durable tant du point de vue économique qu'écologique. Dans les conditions actuelles de notre Economie, cela relève d'une stratégie de l'Etat et ces options ne sont envisageables qu'en intégrant l'agriculteur à cette décision par le recours à des mesures incitatives.

Néanmoins, cette volonté politique d'intégrer l'ensemble des usagers de l'eau agricole dans une dynamique de développement et de croissance agricoles, eu égard aux efforts d'intensification consentis, est conditionnée à la volonté des irrigants de se structurer pour mieux tirer profit de la ressource.

## 4 Le passage d'une gestion strictement étatique de l'eau à une gestion sociale de l'eau

La transition d'un système de gestion étatique à un système de gestion sociale de l'eau dans un esprit de progrès économique et social, au regard d'expériences encourageantes dans les pays méditerranéens, n'est pas chose aisée, du moins, pour l'Algérie. D'ailleurs, on peut citer le point de vue d'un responsable algérien du domaine de l'eau : " Ainsi pour les grands périmètres irrigués, la participation de l'Etat au niveau d'organismes publics décentralisés associant le plus possible les irrigants dans leurs organes de décision est la solution la plus indiquée à notre sens. Pour ces grands projets, la décentralisation de la gestion au niveau des associations doit être progressive et réfléchi " (Benmoufok, 2003[3]).

Dans les conditions actuelles de la gestion de l'eau agricole, le désengagement de l'Etat des opérations de gestion est prématuré, sans pour autant initier durablement auprès des irrigants la pratique d'une forme ou des formes de gestion sociale de l'eau.

Autrefois, les exploitations agricoles des grands périmètres irrigués étaient gérées par l'Etat (domaines agricoles socialistes). Le changement de politique amena l'Etat à se désengager totalement de l'acte de gestion de ses exploitations, tout en engageant une restructuration foncière donnant naissance, à partir des domaines agricoles socialistes, à une multitude d'exploitations appelées " exploitation agricole collective ", regroupant plusieurs attributaires, et " exploitation agricole individuelle ", ayant un seul attributaire, résultat du morcellement des domaines agricoles socialistes.

Cependant, la réforme agraire, ou loi de réorganisation de l'agriculture du secteur étatique de 1987 a eu pour conséquence une réduction de la taille de l'exploitation. Ainsi, les nouvelles exploitations agricoles incluses dans les limites d'un périmètre irrigué ont été dans leur majorité pénalisées par le morcellement qui n'était plus adapté à la configuration antérieure de la trame

hydraulique. Par exemple le schéma de mise en valeur irriguée du périmètre de la Mitidja-Ouest s'est retrouvé complètement bouleversé par la réorganisation de l'agriculture en 1987. L'attribution des terres s'est faite de manière anarchique et n'a pas du tout tenu compte de la conception du réseau. Les conséquences directes de cette restructuration foncière sont les suivantes :

- la discordance totale de la trame hydraulique avec la nouvelle configuration. Bien qu'une seconde étude ait été faite après cette brutale modification, les travaux de construction étaient bien trop avancés en 1987 pour prévoir une nouvelle conception du réseau, si bien que certaines exploitations collectives ou individuelles se retrouvent sans une seule prise d'hydrant, tandis que les exploitations voisines en sont plus pourvues. Une telle situation entraîne des conflits permanents entre irrigants ;
- l'abandon du plan cultural préconisé par les études. Dans la mesure où les parcelles ont acquis un caractère privé, le dialogue entre l'Office et les irrigants devient délicat en matière de respect du plan cultural. Ces derniers optent systématiquement pour des cultures variables d'une campagne à une autre, en se fondant sur leur rentabilité à court terme ;
- le rejet de l'irrigation par aspersion. Pour la même raison que précédemment, et du fait des coûts élevés des équipements à la parcelle (rampes en aluminium, asperseurs...), la grande majorité des irrigants préfèrent l'irrigation traditionnelle nécessitant un volume d'eau plus important que celui pour l'aspersion.

En outre, le vandalisme a pris des proportions alarmantes. Déjà, pendant la période de construction, des équipements (compteurs, bornes d'irrigation...) disparaissaient peu de temps après leur installation. Des investigations menées auprès de l'organisme chargé de la gestion de la distribution de l'eau aux irrigants du périmètre en l'occurrence l'OPIIM ont permis de révéler certains actes portant préjudice à son fonctionnement (piratage des eaux d'Oued entre le barrage El Moustakbel et le barrage de prise, vol de matériel d'équipement souvent très coûteux...). Ces faits observés sur les grands périmètres irrigués montrent la complexité d'asseoir une gestion rationnelle de l'eau agricole confrontée à des riverains développant des stratégies individuelles pour l'appropriation de l'eau. Ainsi l'atomisation des exploitations agricoles rend encore plus complexe l'organisation des prélèvements d'eau. La quasi-absence d'associations active sur le terrain est source de conflits entre les différents acteurs.

Enfin, le dernier recensement général de l'agriculture (RGA 2001) montre, par exemple, à travers la *wilaya* de Blida (figure 5) que les petites exploitations sont très nombreuses notamment celles dont la surface est comprise entre 2 et 5 hectares. Les exploitations moyennes, dont les surfaces sont comprises entre 5 et 10 ha et entre 10 et 20 ha, présentent un effectif appréciable comparativement aux petites exploitations. Cependant, les exploitations dont la superficie est plus élevée (10; 20 ha, 20; 50 ha et 50; 100 ha) représentent au total le poids le plus important dans la région.

De plus, cette wilaya présente un des taux d'irrigation le plus élevé (38 %) de la surface agricole utile (Grande hydraulique, petite et moyenne hydraulique) comparativement au taux moyen national qui est de l'ordre de 7,33 % (figure 6). Ceci montre que cette wilaya est confrontée à une forte tension sur la demande en eau agricole. Il est certain que l'absence de structuration des irrigants dans des associations, soit dans les grands périmètres irrigués ou dans la petite et moyenne hydraulique, constitue un handicap sérieux à un contrôle des prélèvements des eaux de surface et souterraine.

## 5 Conclusion

Le développement agricole des grands périmètres irrigués est complexe notamment en raison de leur spécificité dans la conduite des cultures et de la gestion de l'eau. De grands efforts doivent

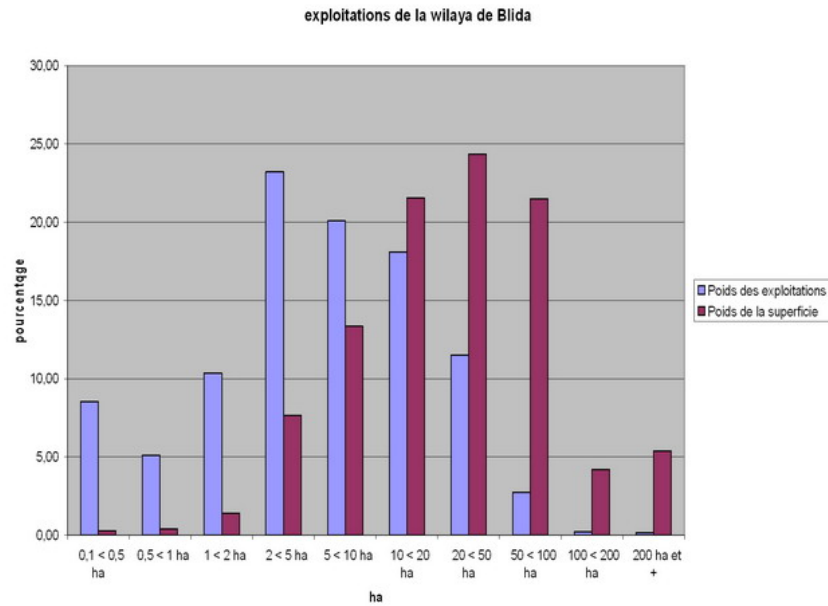


FIG. 5 – Surface des exploitations dans la wilaya de Blida, Algérie (RGA, 2001).

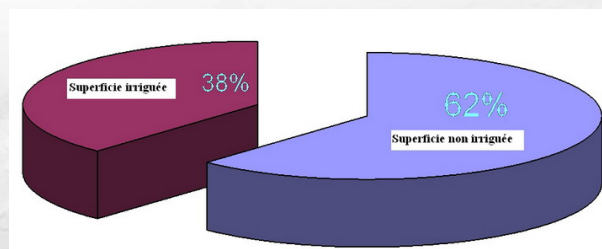


FIG. 6 – Surfaces agricoles irriguée et non irriguée dans la wilaya de Blida, Algérie (source : RGA, 2001).

être déployés pour faire aboutir les objectifs de développement assignés à ces périmètres.

Pour cela, comme nous avons développé, les efforts à consentir pour viabiliser économiquement les grands périmètres irrigués, seraient d'arriver à tenir compte des stratégies de l'ensemble des acteurs par rapport à l'appropriation de la ressource en eau en vue de leur harmonisation.

Ainsi le développement durable d'une agriculture irriguée de ces grands périmètres ne peut se faire que par la sécurisation des irrigants qui devrait se traduire, par le respect de la part des irrigants de systèmes de cultures déterminant la demande globale en eau normalisée du périmètre et par la garantie d'une offre en eau de la part de l'Administration.

Cela ne peut se faire, avec efficacité, qu'en faisant participer progressivement les irrigants à la gestion de l'eau.

## Références

- [1] Agence nationale d'irrigation et de drainage, 1998. Bilan annuel de l'AGID en 1998. Rapport, Algérie. 109 p.
- [2] Agence nationale d'irrigation et de drainage. Bilan annuel de l'AGID en 1999. Rapport, Algérie.
- [3] Benmoufok B., 2003. La prise en charge de l'irrigation en Algérie. *In* : 4<sup>e</sup> forum de la gestion de la demande en eau. Le Caire, Egypte, 2-4 février 2003.
- [4] Lessafre B., 1990. Le contexte : diversité de l'irrigation et situation hydrologique actuelle. *In* : Actes du Colloque Eau et agriculture, Paris, France, 8 mars 1990. p 68-p75.
- [5] Ollier C., Poirée M., 1983. Irrigation : les réseaux d'irrigation : théorie, technique et économie des arrosages. Edition Eyrolles 6<sup>e</sup> édition, Paris, France. 502p.
- [6] Pérennes J.J., 1993. L'eau et les hommes au Maghreb. Karthala, Paris 1993, 607p.
- [7] Zitoune W., 1992. Contribution à l'étude d'un projet d'irrigation. Cas de la Mitidja-Ouest 1<sup>ère</sup> tranche (8 600 ha) Mémoire d'ingénieur, ENP Alger.
- [8] Zoubiri-Bengaoua D., 1996. Etude de la gestion de l'eau d'irrigation. Cas de l'OPIM du Hamiz. Mémoire d'ingénieur, Economie Rurale, INA, Algérie.

## Sites Internet

Préciser auteur, date [www.sitesage.org/fiches/AEAG06/aeag06\\_et\\_prealable.PDF](http://www.sitesage.org/fiches/AEAG06/aeag06_et_prealable.PDF)

Etude préalable à une démarche de gestion intégrée sur le bassin versant des lacs Médocains. 104 p.

GIRAUX P. 1999. <http://www.jhuccp.org/pr/prf/fm14/fm14chap6.shtml>.

<http://www.climate-algeria.org/presentation.htm>

<http://www.climate-algeria.org/eau.htm>

[www.sitesage.org/fiches/AEAG06/aeag06\\_et\\_prealable.PDF](http://www.sitesage.org/fiches/AEAG06/aeag06_et_prealable.PDF)

<http://www.jhuccp.org/pr/prf/fm14/fm14chap6.shtml>

## Annexes

<http://www.climate-algeria.org/presentation.htm>

En ratifiant en avril 1993 la Convention Cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques, l'Algérie souscrit pleinement aux engagements stipulés pour les pays en développement et, en particulier, la stabilisation des émissions des gaz à effet de serre pour empêcher une interférence anthropique avec le système climatique. La problématique des changements climatiques est une préoccupation nouvelle pour le pays, le Projet ALG/98/G31 financé dans le cadre des dispositions du Fonds mondial de l'environnement (FEM) a facilité la mise en œuvre de la Communication nationale initiale (CNI). Ainsi, au titre de la Convention Cadre sur les changements climatiques, l'Algérie remplit ses engagements tels que stipulés dans les articles 4 et 12 de la Convention et de la décision 10/CP2 de la Conférence des Parties de Genève en 1996, à savoir :

- la réalisation de l'inventaire national des émissions de gaz à effet de serre conformément au guide méthodologique (version 1996) du Groupe Intergouvernemental pour l'évolution du Climat (GIEC),
- l'élaboration du plan d'action national pour l'atténuation des émissions des gaz à effet de serre,
- l'adaptation permettant limiter les effets des changements climatiques sur les ressources naturelles et le développement socio-économique.

L'ensemble des acteurs concernés par les changements climatiques a été associé à l'élaboration de l'inventaire national des émissions de gaz à effet de serre et de la Communication nationale initiale.

<http://www.climate-algeria.org/eau.htm>

L'estimation des incidences dues aux changements climatiques probables, en matière des ressources en eau est de l'ordre de 1 milliard de m<sup>3</sup> à l'horizon 2020 dans le cas du scénario moyen (la température augmente de 0,5 °C et les précipitations diminuent de 10 %) et de 1,9 milliard dans le cas du scénario haut (une augmentation de température de 1 °C et une baisse des précipitations de 15 %). Les impacts seraient les suivants :

- le scénario moyen, le volume d'eau mobilisable est à la limite des besoins du pays,
- le scénario haut, le volume d'eau mobilisable est inférieur de 0,8 milliards m<sup>3</sup> par rapport aux besoins du pays.