

**COMPORTEMENTS ET STRATEGIES D'ADAPTATION
DES OPERATEURS AGRICOLES
POUR FAIRE FACE AUX ALEAS CLIMATIQUES**

**Conférence internationale sur le thème :
« Politique d'irrigation : considération micro et macroéconomique »
Agadir , 15-17 Juin 2002**

Auteur principal : Hassane Belguenani

Ingénieur Hydrogéologue au bureau d'exploitation des réseaux d'irrigation, SGRID, ORMVAM
Adresse : SGRID, ORMVAM, 60300 Berkane
Téléphone : 066 58 31 99
Fax : 056 612928
E.mail :belguenani@caramail.com

Coauteur : Baha Oukhira

Ingénieur Agroéconomiste au bureau des études agroéconomiques, SPA, ORMVAM
Adresse : SGRID, ORMVAM, 60300 Berkane
Téléphone : 056 23 15 52
Fax : 056 612928

COMPORTEMENTS ET STRATEGIES D'ADAPTATION DES OPERATEURS AGRICOLES POUR FAIRE FACE AUX ALEAS CLIMATIQUES

H.BELGUENANI ¹ ET B.OUKHIRA ²

RESUME

De part son extension spatiale et ses interactions avec les différents secteurs productifs, le développement agricole est l'un des moteurs fondamentaux de l'économie nationale. L'évolution des politiques de développement rural adoptées par l'Etat ont fait du développement de l'irrigation un invariant et une constante de la politique agricole, en tant qu'impératif technique et socio-économique incontournable. Le développement de l'agriculture ayant été incontestablement considéré comme le moteur du développement rural.

Les questions relatives à l'aléa climatique continuent à revêtir une importance majeure compte tenu de son impact sur le milieu rural en général et agricole en particulier risquant de compromettre les efforts de développement entrepris. La sécheresse que connaît le Maroc, depuis quelques années, a contraint les opérateurs agricoles (différents niveaux de décision) à la considérer comme un phénomène structurel.

La présente communication se propose d'étudier les comportements et les stratégies adoptés par ces opérateurs face à l'aléa climatique. Pour ce faire trois niveaux de décision (opérateurs) seront distingués à savoir :

- Opérateur National: Pouvoirs Publics Notamment le Ministère de l'agriculture, du Développement Rural et des Eaux et Forêts ;
- Opérateur Régional: Office Régional de Mise en Valeur Agricole de la Moulouya ;
- Opérateur Local: Agriculteur.

L'étude met en relief l'interactivité entre ces trois niveaux dont les décisions sont perçues différemment. L'agriculteur, particulièrement, adapte son comportement et ses stratégies en fonction de ceux des autres opérateurs.

Dans cette optique notre analyse porte spécifiquement sur le comportement de l'opérateur régional et local en distinguant entre les zones irriguées en grande hydraulique (GH) et celle en petite et moyenne hydraulique (PMH).

Nous allons donc montrer que l'ORMVAM, en cas de pénurie d'eau, prend un certain nombre de mesures et d'actions en matière de gestion des ressources en eau qui se répercutent entre autres sur le type, la superficie des cultures, la dose d'irrigation... Pour ce qui est des stratégies développées par l'agriculteur pour faire face à la sécheresse, on cite notamment la maîtrise des techniques d'irrigation à la parcelle, le développement de l'irrigation localisée, le détournement de l'eau vers des cultures plus valorisantes et la mise en place de cultures moins exigeantes en eau.

L'opérateur local se trouve en fait confronté, en plus de l'aléa climatique, aux aléas relatifs aux décisions des autres opérateurs.

Mots clefs : Aléa climatique, opérateurs agricoles, comportement, stratégie.

1. Ingénieur Hydrogéologue au bureau d'exploitation des réseaux d'irrigation, ORMVAM
2. Ingénieur Agroéconomiste au bureau des études agroéconomique, ORMVAM

1. APERÇU SUR L'AIRE D'ETUDE

Située à l'extrémité Nord orientale du Royaume, la zone d'action de l'ORMVAM s'étend sur 335 000 ha des provinces de Berkane et Nador en plus d'environ 238 000 ha dans la province de Taourirt. Elle est limitée au Nord par la mer Méditerranée, à l'Est par l'Ouest Kiss (Frontière avec l'Algérie), au Sud par la chaîne des Béni Snassen et à l'Ouest par les massifs du Rif.

Le périmètre irrigué de la Basse Moulouya s'étend sur une superficie de 78198 hectares environ, irrigués par les eaux de l'Oued Moulouya dont la régulation des eaux est assurée par le complexe hydraulique Mohammed V - Mechraa Homadi – Hassan II .

- Le barrage Med V de retenue des eaux avec une capacité initiale de 730 Millions de m³, sa capacité n'est que de 385 Millions de m³ alors que l'apport moyen annuel est de 860 Millions de mètre cube. La réduction de capacité d'environ 345 millions de m³ étant le résultat de l'envasement accentué du barrage depuis sa mise en service.

- Le barrage Mechraa Homadi pour la dérivation des eaux vers les périmètres irrigués par l'intermédiaire de deux canaux principaux : sa capacité brute actuelle est de 5 millions de m³.

- Le barrage Hassan II sur l'oued Za avec une retenue de 275 Mm³.

Le périmètre se compose de quatre plaines distinctes où l'irrigation est pratiquée depuis la réalisation des premiers aménagements en 1951 dans la plaine des Triffa.

On distingue :

- Grande hydraulique (GH):

la plaine des Triffa	:	36 060 ha
la plaine du Zebra	:	5 660 ha
la plaine du Bouareg	:	10 178 ha
la plaine du Garet	:	13 500 ha
- Petite et moyenne hydraulique (P.M.H)

Province de Berkane	:	3 000 ha
Province de Nador:	:	2 500 ha
Province de Taourirt	:	5 300 ha

Le périmètre est caractérisé par un climat Méditerranéen semi-aride avec des précipitations moyennes annuelles de 300 mm, concentrées principalement entre les mois de novembre et avril.

A l'aval du barrage Mechraâ Homadi, une station de pompage dimensionnée pour un débit de 3.9 m³/s, appelée station Moulay Ali, a été mise en service depuis 1995 pour assurer un appoint à partir des résurgences apparaissant entre le barrage et la station.

2. COMPORTEMENT ET STRATEGIE DE L'OPERATEUR NATIONAL

Dans ce qui suit on ne s'étalera pas sur les actions menées à l'échelle nationale pour parer aux successions de sécheresse que connaît le Maroc. Il est cependant, important de signaler que le comportement des pouvoirs publics s'est caractérisé ces dernières années par quatre volets à notre sens primordiaux :

2.1. L'atelier international sur la stratégie d'adaptation à la sécheresse :

Organisé à Rabat le 1 et 2 Novembre 1999 , cette rencontre d'experts et de décideurs nationaux et internationaux a constitué une occasion pour débattre de la définition même de la sécheresse et a permis l'échange d'expérience en matière de stratégies à développer.

L'importance de cet atelier réside dans le fait qu'il constitue une illustration de la prise de conscience par les pouvoirs publics de la sécheresse comme phénomène structurel au Maroc : « Cet atelier exprime, en fait, la volonté affirmée du gouvernement d'élaborer une stratégie nationale basée sur des principes opérationnels et des mécanismes appropriés pour un traitement structurel de la sécheresse » (discours d'ouverture du Ministre de l'Agriculture, du Développement rural et des pêches Maritimes).

Ce qui devrait se traduire par une approche globale et durable dans le traitement futur des problèmes de la sécheresse et la mise en place d'outils novateurs tel l'observatoire national de la sécheresse.

2.2. Programme de lutte contre les effets de la sécheresse :

Le Maroc a connu plusieurs programmes de lutte contre les effets de la sécheresse, mais ce qui caractérise celui lancé en l'an 2000 est le caractère prioritaire attribué par les pouvoirs publics à ce programme (qui s'est répercuté sur la taille conséquente de l'enveloppe budgétaire) et le caractère interministériel des actions programmées. Par ailleurs, un système de suivi-évaluation a été mis en place au niveau du ministère de l'agriculture et à l'échelle nationale et ce pour vérifier sa bonne exécution et pour capitaliser des expériences et des enseignements pour les programmes futurs.

Les actions de création d'emplois et l'alimentation en eau potable ont représenté la plus grande part de l'enveloppe globale du programme alors qu'environ la moitié du budget alloué au secteur agricole a été réservée aux actions de sauvegarde du cheptel.

Bien qu'ayant initié le principe de mobilisation des différents acteurs (Etat, Privé et Société civile), les contraintes relatives à la lourdeur des procédures administratives et de coordination entre les différents intervenants ont limité l'impact des actions entreprises. A l'échelle locale, ces actions sont souvent perçues comme un drainage de fonds dont la pérennité n'est souvent pas assurée par les opérateurs locaux. Ce qui aurait pu être évité moyennant l'adoption d'une stratégie participative globale tant au niveau de la définition des actions qu'au niveau de leur suivi et de leur exécution.

2.3. Programme de Sécurisation de la Production Céréalière:

Visant à relever le défi de la sécurisation de 60 millions de Qx de céréales et assurer un niveau stable de la couverture des besoins nationaux, le programme de sécurisation de la production céréalière lancé au cours de la campagne 1999/2000 s'est focalisé sur l'irrigué et sur le bour à haut potentiel céréalière.

En terme de gestion des ressources en eau, l'irrigation de complément de 500 000 hectares a été initialement fixée par la réallocation des ressources en eau initialement destinées à l'irrigation intensive.

Pour l'opérateur local, la volonté des pouvoirs publics bien que légitime ne peut pas être suivie avec le même enthousiasme car le risque lié aux aléas climatiques continuent à être trop grand.

2.4. Aides et incitations à l'investissement :

Un autre volet très important du comportement de l'opérateur national est l'ensemble des primes et des subventions octroyées au secteur agricole. Tout particulièrement ceux relatives à la mise en place des systèmes modernes d'irrigation dont les subventions peuvent atteindre 40% du total de l'investissement.

La logique des pouvoirs publics est simple : étant donnée que la sécheresse est devenue un phénomène structurel, les problèmes de pénurie d'eau sont devenus une caractéristique de l'agriculture marocaine, faisant de l'eau une denrée de plus en plus rare . D'où la nécessité de promouvoir les techniques modernes d'irrigation économisatrices en eau. Aussi est – il nécessaire d'octroyer des subventions pour dépasser l'entrave financière.

Cette logique bien qu'elle contient une grande part de vérité a l'inconvénient de restreindre le problème de la promotion des techniques d'irrigation modernes à la question financière. Ce qui est loin d'être vrai car même les grands agriculteurs hésitent à investir dans la modernisation des systèmes d'irrigation. Effectivement, d'autres causes méritent une attention particulière : Statut foncier, morcellement des terres, niveau d'instruction des agriculteurs etc..

L'opérateur régional réagit à ces décisions par un ensemble d'actions de sensibilisation et d'encadrement des agriculteurs notamment la constitution d'une cellule pluridisciplinaire de suivi des investissements privés (voir opérateur régional) mais qui ne porte pas pleinement leur fruit. En plus devant le retard de parution des textes d'application , l'ORMVAM se trouve dans une situation d'embarras en tant qu'interlocuteur de proximité des pouvoirs publics à l'échelle régionale.

Pour sa part, l'opérateur local, accueille positivement ces décisions mais considère qu'elles sont loin de minimiser les risques qu'il encoure. L'un des bienfaits à notre sens majeurs de ces aides , est le fait qu'elles ont suscité l'intérêt des agriculteurs pour découvrir les systèmes d'irrigation localisés ce qui a facilité leur vulgarisation.

La réticence des agriculteurs peut aussi être expliquée par l'aléa relatif aux procédures de constitution des dossiers. Pour l'année 2002, les textes d'aides à l'investissement dans le domaine de la reconversion en micro-irrigation, bien qu'ils prennent effet à partir de janvier 2002, ont conduit à l'arrêt de toute installation de nouveau système d'irrigation localisé. En effet, l'opérateur local s'est trouvé dans une situation d'attente , compte tenu que le mode de paiement n'est pas encore clarifié (avant ou après l'investissement) et de crainte que les procédures soient trop compliquées.

Conclusion :

En passant en revue les principaux comportements et stratégies de l'opérateur national face à l'aléa climatique, nous avons essayé d'insister sur le fait que ses décisions sont perçues d'une façon particulière par les autres opérateurs. L'opérateur local tout particulièrement se trouve confronté, en plus de l'aléa climatique, à l'aléa relatif aux décisions prises par l'opérateur national. Pour sa part, l'opérateur régional à savoir l'ORMVAM en tant que principal exécutant de ces décisions adopte un comportement de proximité particulier qui sera détaillé dans le chapitre suivant.

3. COMPORTEMENT ET STRATEGIE DE L'OPERATEUR REGIONAL

Le périmètre de la Moulouya connaît ses dernières années une pénurie chronique d'eau qui risque de s'aggraver au fil des années suite à l'envasement du barrage et à la sécheresse qu'a connue le Royaume en général et la région de l'oriental en particulier.

3.1. Gestion de l'eau d'irrigation :

Dans cette partie on se proposera de se focaliser sur les étapes suivies pour la définition du programme des cultures à mettre en place et le nombre d'irrigation alloué à chaque culture. Un intérêt particulier sera porté aux mesures prises en cas de sécheresse.

La programmation de la campagne agricole commence par l'établissement d'un ensemble de scénarii fixant les superficies à irriguer et la dotation à allouer à chaque culture sur la base d'un volume d'eau d'irrigation disponible.

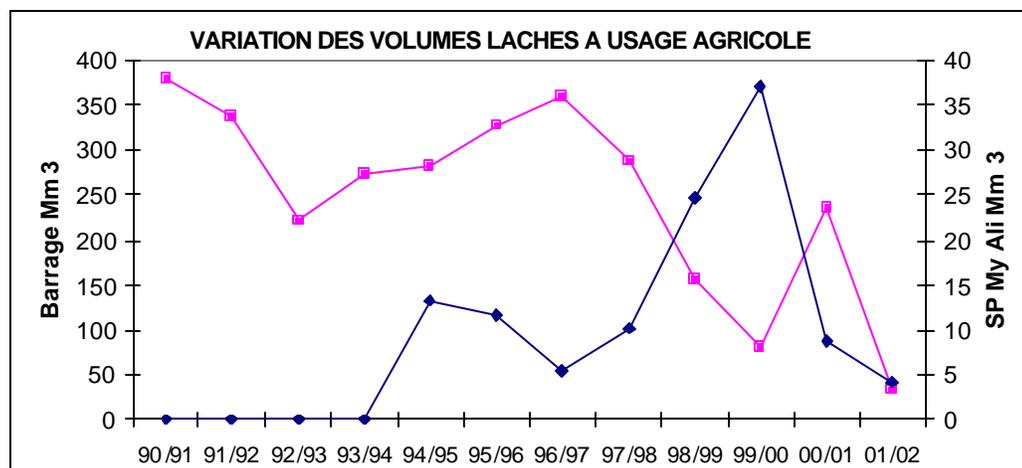
Ces scénarios sont élaborés généralement pendant le mois d'Août et le début du mois de Septembre mais garde un aspect prévisionnel et ce dans l'attente de la réunion de concertation qui se tient au niveau de la direction de l'hydraulique d'Oujda en collaboration avec les différents services concernés à savoir l'ONEP et l'ONE.

La dotation allouée à l'irrigation du périmètre ne devient définitive qu'après la tenue d'une réunion au niveau du ministère de l'équipement en présence des services centraux du ministère de l'agriculture et de l'ORMVAM. Pour assurer une gestion dynamique des ressources en eau, l'ORMVAM procède à la révision de son programme d'irrigation à la baisse ou à la hausse selon l'évolution de l'état de la réserve et les apports en eau enregistrés. Lequel cas les scénarios ci-dessous sont réactualisés et sont rediscutés en suivant les mêmes étapes à la lumière des nouvelles données.

Le temps important que prend la procédure de définition de la dotation allouée à l'irrigation, rend le rapport avec l'opérateur local difficile qui voit le programme de cultures et des irrigations inchangé malgré l'amélioration de la réserve du barrage. A titre d'exemple, pendant le mois de janvier 2002, la réserve du barrage s'est vue nettement améliorée mais la révision officielle de la dotation a pris du retard paralysant ainsi l'ORMVAM et créant un climat de non confiance avec les agriculteurs.

En cas de situation de pénurie d'eau, l'ORMVAM adopte un programme restrictif en matière de fourniture d'eau d'irrigation et d'emblavement. Des efforts sont déployés et plusieurs mesures sont prises pour rationaliser la gestion des ressources en eau disponibles notamment :

- Annulation ou diminution du programme de maraîchage et de céréales devant être irrigués à partir du barrage;
- Diminution de la superficie programmée de betterave à sucre;
- Exploitation optimale de la station Moulay Ali ;



Nous remarquons que le recours à la station d'appoint Moulay Ali s'accroît en période de pénurie d'eau alors que les volumes lâchés à partir du barrage connaissent une réduction conséquente. Les mêmes constats sont observés à l'échelle d'une même campagne, durant laquelle, cette station est sollicitée pendant des mois particuliers.

- Diminution de la fréquence d'irrigation ;

- Diminution de la dose d'irrigation à l'hectare; en particulier pour les exploitations disposant de puits équipés et dont le taux de salinité de l'eau est inférieur à 3 g/l. Cependant, l'exploitation intensive de cet aquifère, la faiblesse des précipitations et les restrictions en matière d'irrigation conduisent à un rabattement important de la nappe.
- Incitation des agriculteurs à l'utilisation des eaux de la nappe;
- Suivi journalier de l'évolution de la réserve dans le barrage;
- Incitation des agriculteurs à l'adoption de techniques d'irrigation modernes.

A signaler que des réunions fréquentes sont tenues avec les agriculteurs et leurs représentants afin d'assurer leur adhésion et de tenir compte de leur avis sur la répartition optimale des superficies et sur le démarrage des irrigations.

3.2. Mise en place d'une cellule de suivi des investissements privés :

La cellule pluridisciplinaire de suivi des investissements privés instaurée par l'ORMVAM a pour but d'encourager les investissements privés dans le domaine de l'agriculture en procédant au suivi des projets durant toutes les étapes.

Les projets d'irrigation localisée représentent une composante importante des investissements dans la zone. En effet, la cellule offre gratuitement ses services aux agriculteurs qui désirent investir dans l'installation des systèmes d'irrigation améliorés au niveau de leurs exploitations et en particulier les systèmes de micro-irrigation (étude technique, suivi et encadrement des travaux d'exécution ..).

Durant la période du 01/09/1998 au 31/12/2001, la cellule a élaboré 75 études d'irrigation localisée soit environ 600 hectares. Durant cette même période, la superficie équipée en matériel de micro-irrigation est passée de 400 à environ 1200 hectares.

Les subventions accordées aux agriculteurs dans le dernier bulletin officiel datant de l'an 2002 sont de 30% à 40% du coût total du projet (Bassin, groupe motopompe, station de tête, tuyauterie d'amenée, réseau de distribution). Cette aide financière et le niveau de formation acquis par les agriculteurs dans le domaine de l'irrigation localisée grâce à la cellule instaurée à l'ORMVAM ainsi que la réussite des exploitations récemment équipées permettront d'encourager d'avantage l'investissement privé dans le domaine de l'irrigation à la parcelle. Cependant dans l'absence de textes d'application, l'opérateur local se trouve dans une situation d'attente alors que l'opérateur régional manque d'arguments pour expliquer ce retard.

3.3. Installation de deux stations météorologiques automatiques :

L'ORMVAM a acquis deux stations météorologiques automatiques permettant la mesure de toutes les données agro-météorologiques nécessaires au calcul de l'évapotranspiration de référence et par conséquent les besoins en eau des cultures. L'une de ces stations a été installée à la SEHA de Boughriba (rive droite) et l'autre à la SEHA Zebra (rive gauche).

Chaque station est équipée d'une centrale d'acquisition des données permettant leur stockage pour une période qui dépasse un mois. L'enregistrement des données se fait chaque 20 secondes. Un logiciel de traitement des données permet de les traiter à l'échelle de l'heure et de la journée.

Cette action exprime la volonté de l'opérateur régional de maîtriser la demande en eau des cultures pour un meilleur pilotage de l'irrigation. Cependant devant l'étendue du

périmètre de la Moulouya, le manque de représentativité de ces stations ne permet pas leur utilisation dans la programmation des irrigations.

3.4. Autorisation de plantations :

Pour éviter l'accroissement excessif du rythme d'extension des plantations notamment les agrumes, l'ORMVAM a maintenu la part réservée à l'arboriculture dans les plans d'assolement du Dahir 1-70-227 du premier chaaban 1390 (30-10-1970) soumettant à autorisation administrative toute extension de plantation fruitière à l'intérieur des zones irriguées. Cependant, des autorisations sont spécifiquement attribuées aux agriculteurs qui désirent moderniser leur système d'irrigation et ce pour encourager l'adoption de la micro-irrigation. Décision qui a été approuvée lors du dernier Conseil d'Administration de l'ORMVAM.

En parallèle, l'ORMVAM encourage la mise en place des plantations moins exigeantes en eau notamment l'olivier par le renforcement de l'opération de rétrocession des plants d'olivier aux agriculteurs.

Conclusion :

L'opérateur régional de par sa proximité de l'opérateur local, se trouve investi d'une double responsabilité : d'une part, exécuter les décisions prises à l'échelle nationale et d'autre part prendre les décisions appropriées et spécifiques à sa zone d'action. Les dysfonctionnements des décisions prises à l'échelle nationale se répercutent négativement sur ses relations avec l'opérateur local en créant un climat de non confiance et affecte sa crédibilité.

Dans ce qui suit, on abordera les comportements des agriculteurs qui font que, dans ce contexte de libéralisation, toute action n'est concrétisée qu'à travers eux.

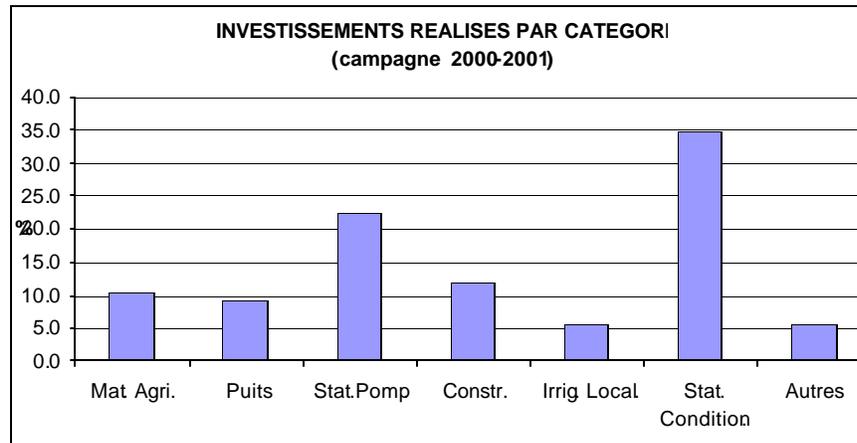
4 COMPORTEMENT ET STRATEGIE DE L'OPERATEUR LOCAL

A fin de s'adapter aux aléas climatiques et aux mesures entreprises par l'opérateur national et l'opérateur régional, les opérateurs locaux (agriculteurs) ont développé des stratégies et des comportements leur permettant de s'ajuster à ces nouvelles données.

Dans cette partie nous allons essayer de traiter les principaux comportements développés par les agriculteurs de la Moulouya :

4.1. Utilisation de la nappe phréatique et détournement de l'eau :

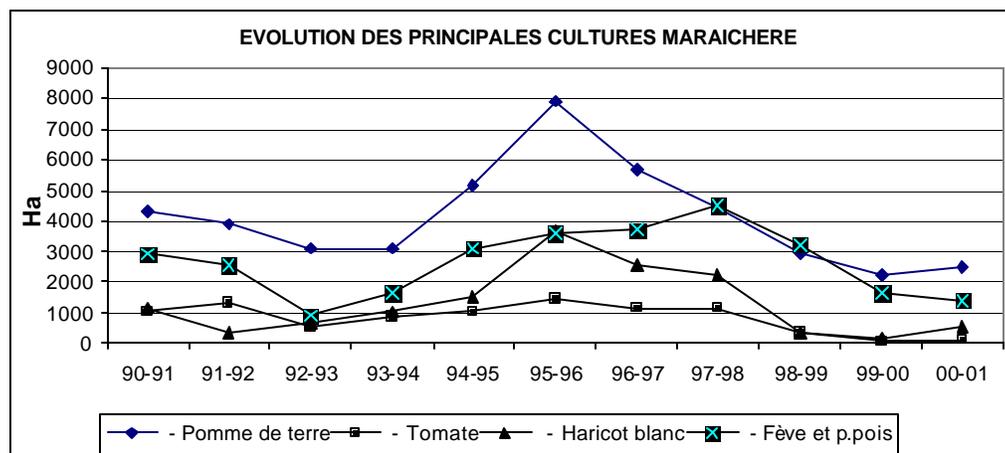
En réaction aux restrictions initiées par l'opérateur régional ; les opérateurs locaux (agriculteurs) ont beaucoup investi, ces dernières années, dans le creusement des puits et leur équipement en stations de pompage pour pouvoir irriguer les cultures maraîchères qui sont toujours les premières à être supprimées du programme des irrigations chaque fois que la réserve du barrage est faible. A titre d'exemple, 31.8 % du montant global des investissements réalisés par les agriculteurs, au cours de la campagne agricole 2000-2001(34 722 000 DH) est réservé à cette opération (9.1 % pour le creusement des puits et 22.7 % pour l'équipement en stations de pompage) comme le montre le graphique suivant :



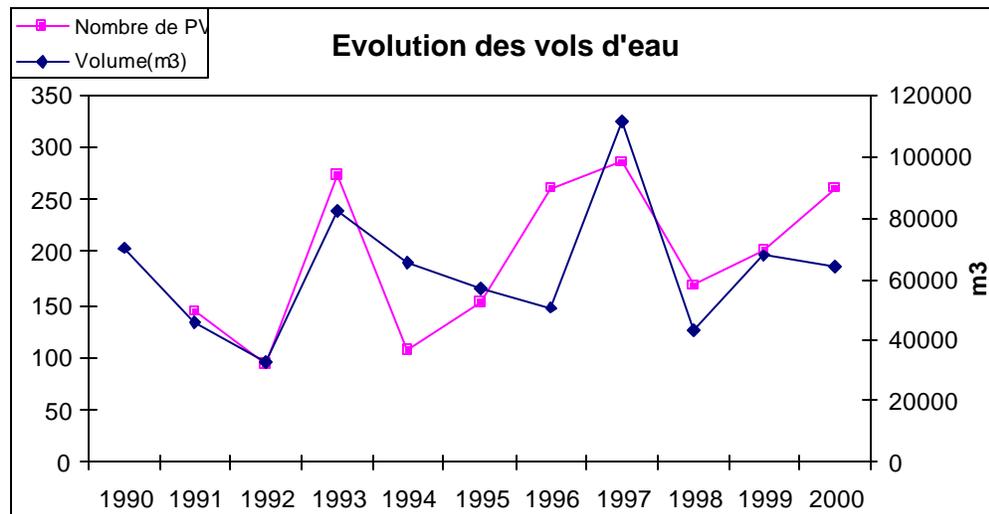
Les agriculteurs procèdent à la mise en place des cultures maraîchères jugées plus valorisantes du mètre cube d'eau, même en situation de pénurie d'eau. C'est le cas de la campagne agricole 1999-2000 au cours de laquelle la superficie totale des cultures maraîchères a atteint 4770 ha dont 2235 ha de pomme de terre et 1668 ha de fève et petit-pois, malgré leur suppression du programme des irrigations.

Cette superficie, notamment de pomme de terre, est réalisée par des agriculteurs disposant des stations de pompage d'eau souterraine ayant une qualité chimique satisfaisante. Par contre, la fève et les petit-pois sont cultivés notamment par des agriculteurs ayant recours au détournement de l'eau réservée aux cultures pérennes pour assurer l'irrigation d'appoint à ces cultures récoltées en vert.

Par ailleurs, les agriculteurs ont tendance à abandonner les autres cultures maraîchères exigeantes en eau tel que la tomate et le haricot comme l'illustre la figure ci-dessous.

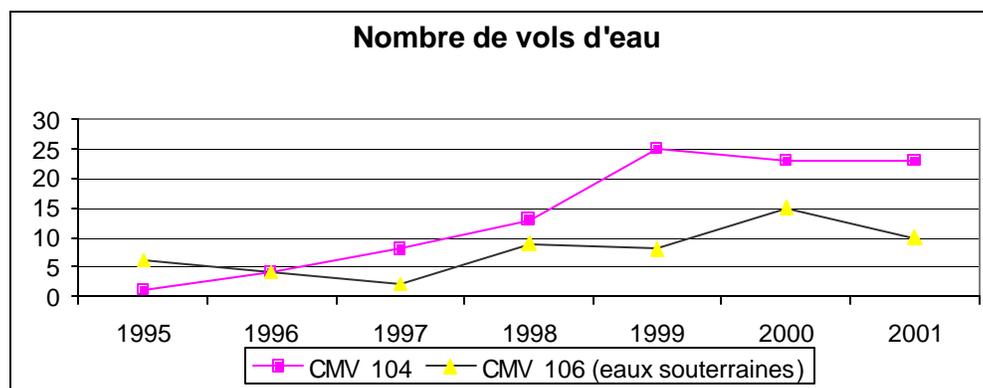


Nous avons jugé opportun de présenter l'évolution du nombre des prélèvements d'eau d'irrigation effectué en infraction pour faire ressortir les éventuelles corrélations avec la sécheresse.



Contrairement à ce qu'on pourrait penser le nombre maximal d'infractions a été commis pendant l'année 1997 durant laquelle le programme d'irrigation n'était pas restrictif. Ce qui peut s'expliquer par le fait que l'agriculteur craignant pour son investissement initial et qui est plus important en cas de programme normal n'hésite pas à commettre des vols d'eau pour satisfaire ses besoins et n'attend pas le démarrage du tour d'eau. Le nombre de vol d'eau peut être utilisé comme un indicateur rendant compte de *l'aléa* relatif à l'ignorance de la date de démarrage des tours d'eau et du risque permanent que ressent l'agriculteur de voir appliquées des restrictions nouvelles en matière d'irrigation.

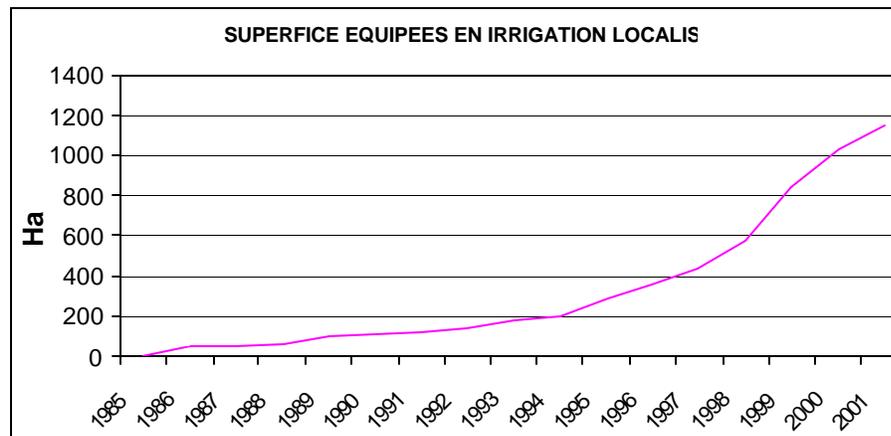
On remarque cependant que depuis 1998 une augmentation progressive du nombre de vols d'eau et ce du fait des restrictions sévères initiées par l'ORMVAM.



Comme c'était, prévisible les vols d'eau sont moindres au niveau des zones disposant d'eau souterraines.

4.2. Maîtrise de l'eau à la parcelle et irrigation localisée :

Vu la pénurie d'eau dont souffre le périmètre, la majorité des agriculteurs procèdent au nivellement de leurs parcelles, au désherbage des séguias, à la confection des cuvettes dans le cas de l'arboriculture. Ce qui traduit une prise de conscience de la rareté de l'eau.

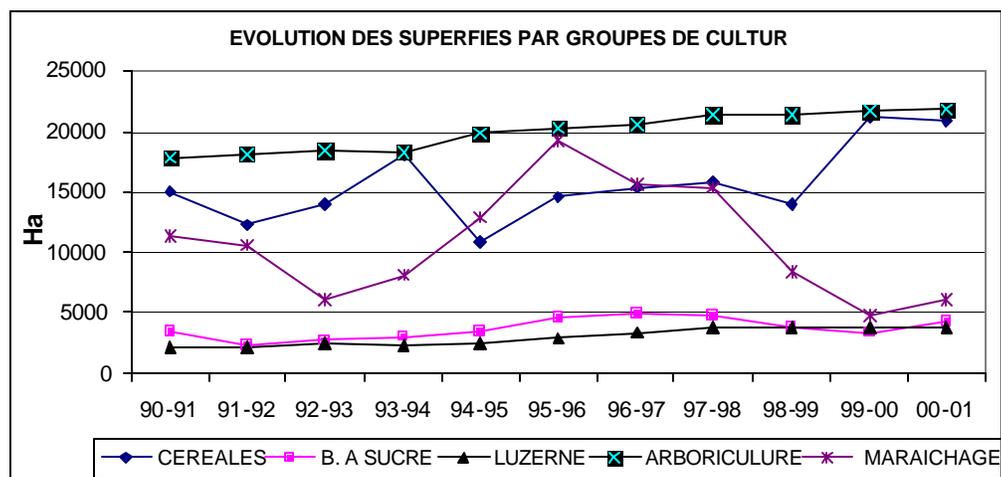


Il apparaît de ce qui précède que la superficie équipée en irrigation localisée connaît une augmentation permanente. Cependant, une nette amélioration est constatée à partir de 1998 ce qui est attribué au recours massif aux techniques nouvelles d'irrigation suite aux sécheresses qu'a connues le périmètre. Malgré la pénurie d'eau et malgré les aides à l'investissement, on note une nette réticence pour l'adoption des techniques d'irrigation modernes. A signaler qu'au niveau du périmètre de la Moulouya, les agriculteurs avaient acquis une mauvaise expérience auprès de certains établissements publics ayant échoué dans la mise en place de ces techniques. Par ailleurs, nous remarquons que 16% des agriculteurs (Superficie de l'exploitation supérieure à 20 Ha) ayant équipé leurs parcelles exploitent plus de 54% du total de la superficie équipée.

4.3. Orientation vers les cultures pérennes et la betterave à sucre :

L'analyse de l'évolution des superficies par groupe de cultures montre que la superficie des cultures pérennes (arboriculture et luzerne) et de la betterave à sucre a connu une tendance à l'augmentation au cours de la dernière décennie (voir graphique ci-dessous).

En effet, la superficie de l'arboriculture, de la luzerne et de la betterave à sucre est passée respectivement de 17 855, 2218 et 3548 ha en 1990/91 à 21 817, 3899 et 4368 ha en 2000/2001.

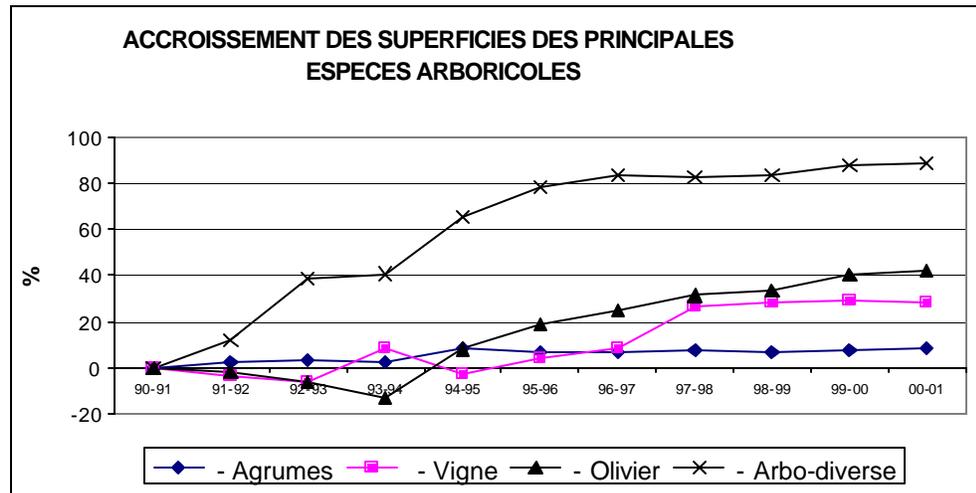


Cette orientation s'explique par la mesure prise par l'opérateur régional consistant à sauvegarder le patrimoine arboricole et la luzerne et à assurer un programme minimum de betterave à sucre, pour l'approvisionnement de la SUCRAFOR, même en situation difficile en matière d'eau d'irrigation.

4.4. Développement des espèces arboricoles moins exigeantes en eau

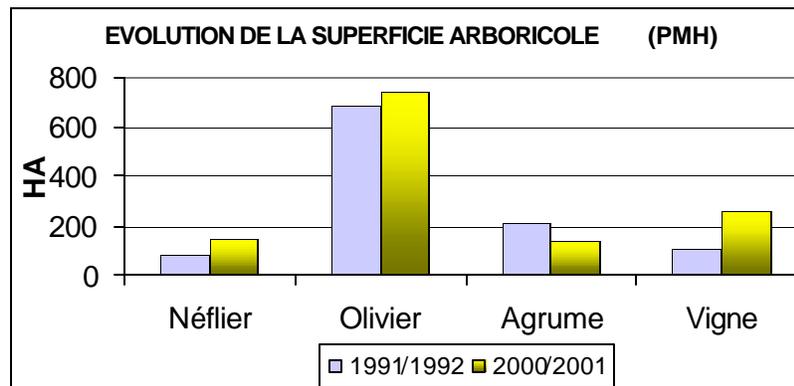
Pour tirer profit de la mesure de sauvegarde du patrimoine arboricole et pour rentabiliser davantage le mètre cube d'eau d'irrigation, un certain nombre d'agriculteurs en grande hydraulique ont développé la culture de la vigne, d'olivier et d'arboriculture diverse notamment le néflier et l'abricotier.

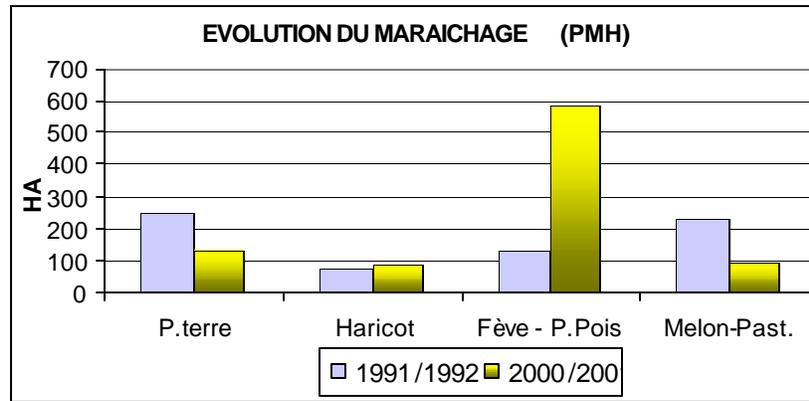
En effet, la superficie des agrumes, de la vigne, de l'olivier et de l'arboriculture diverse a connu un accroissement respectif de 8,51 % , 28,28 %, 42,08 % et 88,65 % comme l'illustre le graphique ci-dessous.



Ce comportement est développé par les agriculteurs pour s'ajuster à la mesure prise par l'ORMVAM ayant pour objectif, au cours de cette dernière décennie, l'encouragement de plantation des espèces arboricoles moins exigeantes en eau comme l'olivier, la vigne et l'abricotier et la limitation des autorisations de plantation d'agrumes par une bonne gestion des textes soumettant à autorisation toute création ou extension des vergers.

Pour les agriculteurs situés en zone de PMH, la seule stratégie adoptée est l'adaptation par l'assolement. L'importance de la prise en compte de la PMH réside dans le fait que les mesures restrictives entreprises par l'opérateur régional ne concerne pas cette zone. Aussi leurs décisions sont surtout liées à l'aléa climatique.





C'est ainsi que les cultures exigeantes en eau (agrumes, pomme de terre ...) sont abandonnées au profit des cultures moins exigeantes en eau et dont le cycle de production ne coïncide pas avec l'été (olivier, néflier, vigne, fève et petit pois..). Ce qui prouve que les plans d'assolement adoptés par les agriculteurs de la grande hydraulique, bien qu'étant influencés par la pénurie d'eau, sont aussi dus aux décisions prises par l'opérateur régional.

5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

La distinction des trois niveaux de décisions (National, Régional et local) fait apparaître l'importance d'analyser l'interactivité entre ces trois opérateurs. Et ce tout particulièrement en matière de comportements et de stratégies adoptés pour faire face à l'aléa climatique.

Tout dysfonctionnement entre les trois niveaux traduit un manque de synergie : l'objectif étant le même, une meilleure coordination devrait s'établir entre les opérateurs.

L'opérateur local se trouve être le moyen et la finalité des décisions des autres opérateurs, car toute action ne peut réellement être concrétisée que par et à travers lui.

En essayant de minimiser les risques, il adopte un comportement et une stratégie pour parer non seulement à l'aléa climatique mais aussi à l'aléa relatif aux décisions des autres opérateurs.

L'opérateur régional se trouve investi d'une mission de proximité et d'intermédiation entre l'opérateur national et celui local. Sa crédibilité se trouve , cependant, affectée par les défaillances et les retards des décisions prises par l'opérateur national.

Le champs d'action des pouvoirs publics , étant plus vaste, il est nécessaire que la définition même de la sécheresse soit maîtrisée et que l'aléa climatique soit perçu dans sa dimension temporelle et spatiale.

Une meilleure coordination des actions permettrait de minimiser les risques en dépit des aléas climatiques.

Pour ce faire, nous recommandons ce qui suit :

- ✓ Amélioration de la communication entre les différents opérateurs moyennant la mise en place d'une stratégie volontariste favorisant la fluidité de l'information ascendante. Des campagnes de sensibilisation doivent être entreprises pour restaurer la confiance et la crédibilité de l'opérateur régional. Néanmoins, l'ORMV AM doit passer de la rigidité du service de l'eau résultant de l'irrigation par tour d'eau à sa souplesse moyennant une gestion de la demande plus appropriée avec la participation effective des usagers.
- ✓ Comme préalable à toute action , les pouvoirs publics se doivent d'adopter une démarche participative globale tant au niveau de la définition même des projets qu'au niveau de leur exécution et de leur suivi.
- ✓ Entreprendre des études sociologiques visant à porter la lumière sur les causes de la réticence des agriculteurs au travail associatif et participatif ;
- ✓ Les décisions de l'opérateur régional notamment en matière de restrictions en période de pénurie d'eau doivent aussi prendre en considération la composante économique pour mieux valoriser le mètre cube d'eau. L'opérateur national , pour sa part, doit œuvrer dans la même sens moyennant l'instauration d'un système de tarification équitable. Cette manière de faire devrait conduire à une économie incitative basée sur le coût réel de l'eau d'irrigation incitant l'utilisateur à la recherche d'optimum de rendement et de la valorisation.

BIBLIOGRAPHIE

- **Belguenani H** «Le service de l'eau dans le périmètre de la Moulouya : situation actuelle et perspective d'amélioration », ORMVAM, Décembre 2001 ;
- **Belguenani H** «Logiciel RPIP: Description et perspective d'avenir» Research Programme on Irrigation Performance, Juin 1998 ;
- **Belguenani H** «Impact de l'informatisation sur les procédures de distribution: cas du logiciel RPIP » Séminaire Euroméditerranéen –Rabat-Maroc , Octobre 1999 ;
- **BCEOM-Maghreb Projet** « Etude d'amélioration de l'exploitation des systèmes d'irrigation et de drainage du périmètre de la Moulouya-Diagnostic », 1995 ;
- **BCEOM-MP**, «Etude d'amélioration de l'exploitation des systèmes d'irrigation et de drainage », Dossier définitif de la 2^{ème} phase - Proposition de variantes, Décembre 1997 ;
- **Daraoui M. et El Kassimi A.** « Pénurie d'eau et impact sur les performances dans le périmètre irrigué de la Moulouya », Séminaire AMAEco,Rabat, Juin 2000;
- **Dr Davide F., Senior Associate** - the University of Melbourne, and Farmer, Victoria, Australia- «The Experience of Drought in Southern Australia » - Atelier International sur la Stratégie d'Adaptation à la sécheresse Rabat, le 1-2 Novembre 1999. ;
- Discours d'Ouverture du Ministre de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes d'Atelier International sur la Stratégie d'Adaptation à la sécheresse , Rabat, le 1-2 Novembre 1999 ;
- **El Guedari A., El Ghali A.El Kassimi A., Belguenani H, Hofwegen P. Van** « Protocole d'accord entre l'Etat et l'ORMVA de la Moulouya » International seminar : Research Programme on Irrigation Performance, Septembre 1996,Le Cair –Egypte ;
- **El Kassimi A., Belguenani H., Hafiane R.** «Use and Utility of Performance Indicators in Irrigation Management : Case of Moulouya scheme» – 13^{ème} Congrès International de CIGR. Février 1998, Rabat ;
- **El Kassimi A** «Projet de réforme du service de l'eau » Document provisoire, Décembre 2001.
- **Hofwegen P. Van ,Belguenani H., El Kassimi A** «Use and Utility of Performance Indicators ,Triffa Scheeme secteur 22» ORMVAM:IHE-IIMI- ORMVAM Research Programme on Irrigation Performance 1996, IHE-Delft, Pays Bas;
- **Hofwegen Paul Van** « Informatisation du tour d'eau et rôle de l'aiguadier » Research Programme on Irrigation Performance – Mai 1997 ;
- **Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes- DPAE-** «Programme de lutte contre les effets de la sécheresse- Système du suivi et d'évaluation des effets et des impacts du programme » Avril 2000 ;
- **Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes- DPAE-** «Programme de lutte contre les effets de la sécheresse- évaluation de la première phase du programme Avri-le-Juin 2000 » Juillet 2000 ;
- **Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes** «Programme de sécurisation de la production céréalière- 1999-2002 » – Rapport provisoire Octobre 1999.
- **ORMVAM** , « Note sur la gestion des ressources en eau dans le périmètre Irrigué de la Moulouya » Avril 1997 ;
- **ORMVAM-SPA** « Note sur la libéralisation des dans le périmètre de la Moulouya » Octobre 1994
- **Tizaoui Chrif** « promotion de l'irrigation localisée au service de l'économie l'eau dans le périmètre de la Moulouya », ORMVAM, Juin 2000 ;