



TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN AGRICULTURE

MADRPM/DERD

● N° 66 ● Mars 2000 ●

PNTTA

Valorisation de l'eau d'irrigation par les productions végétales dans les grands périmètres irrigués au Maroc

L'Eau: Un Facteur de Production Agricole Rare et Chère

L'eau constituera la principale ressource limitant le développement dans le bassin Méditerranéen à partir du début du 21^{ème} siècle. Le Maroc, avec le développement économique et social qu'il connaît, sera confronté à un grand défi: la rareté de l'eau.

Les ressources en eau au Maroc sont potentiellement limitées. Les eaux mobilisables par les moyens technologiques actuels s'élèvent à 21 milliards m³. La concurrence sur ces ressources ne cesse de se sentir plus amplement entre les différents secteurs utilisateurs, à savoir l'agriculture, l'eau potable et l'industrie. Le secteur agricole, grand consommateur avec 92% des eaux mobilisées est ainsi appelé à utiliser à bon escient l'eau d'irrigation à travers une meilleure valorisation technique, économique et sociale de cette ressource et, surtout, sa préservation pour les générations futures.

En plus de la rareté imminente de la ressource hydrique, la mobilisation de l'eau agricole (comme d'ailleurs pour les autres secteurs) nécessite de lourds investissements, consentis jusqu'à présent par l'Etat. Pour les mobilisations futures, la contribution des utilisateurs privés ne tardera pas à s'imposer.

Aussi, les sécheresses successives qui ont sévi durant les deux dernières décennies laisse penser que le déficit pluviométrique est une donnée structurelle de notre pays.

Il s'en suit que le sous-secteur irrigué aura un rôle de plus en plus important pour une plus grande participation à la sécurité alimentaire et subvenir aux besoins de plus en plus pressants et importants, en quantité et en qualité, des exportations marocaines. Ce sous-secteur est donc appelé à produire plus et mieux, avec la même quantité d'eau disponible, sinon avec moins, et ce, tout en préservant le patrimoine productif comprenant aussi bien le milieu (la terre avec sa fertilité et sa viabilité) que le principal facteur de production qui est l'eau d'irrigation (disponibilité de la ressource, viabilité des réseaux de transport et de distribution).

Partant de ces considérations, la notion de valorisation de l'eau d'irrigation requiert des dimensions multiples et plus larges: (i) la dimension de l'optimisation et de la fiabilité des

systèmes de production actuels; (ii) la dimension de la productivité, de la rentabilité et de la compétitivité; (iii) et la dimension de la durabilité, de la viabilité et de la sauvegarde du patrimoine productif.

La valorisation de l'eau d'irrigation, notamment par les productions végétales constitue un exemple concret qu'il est important d'analyser afin d'en tirer les enseignements utiles pour une redéfinition de la politique agricole dans le sous-secteur de l'irrigué.

Niveaux Actuels de Valorisation de l'Eau d'Irrigation par les Productions Végétales

Une intensification agricole assez moyenne et un assolement équilibré

L'analyse des réalisations des cinq dernières années en matière de superficies cultivées montre une intensification insuffisante de la production puisque le taux d'intensification cultural (rapport de la superficie totale cultivée au cours de la campagne par la superficie totale équipée) ne dépasse guère les 100% pour l'ensemble des 9 grands périmètres irrigués du Maroc. Le taux prévu initialement était en moyenne de 120%.

Loin des prévisions notifiées dans les différents projets d'aménagements hydro-agricoles, ce taux témoigne d'une sous-utilisation des équipements et aménagements mis en place. Ce gap en matière d'intensification est l'équivalent de 200.000 hectares irrigués et donc une valeur de la production de près de 3,2 milliards de Dirhams dont 1,87 milliards de Dirhams de Valeur Ajoutée.

Le taux d'intensification cultural est très variable selon les périmètres irrigués.

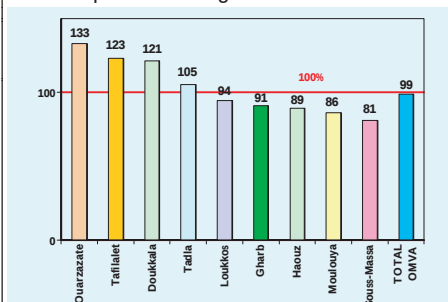


Figure 1: Taux d'intensification cultural dans les grands périmètres irrigués

SOMMAIRE

n° 66

Valorisation de l'eau I

- L'eau: un facteur de production agricole rare et chère..... p.1
- Niveaux actuels de valorisation de l'eau d'irrigation par les productions végétales.... p.1
- Comment rattraper le retard?..... p.3

A l'exception du périmètre des Doukkala qui réalise une intensification de 121%, et du Tadla avec 105%, les autres périmètres réalisent des performances inférieures à la moyenne (99%). Les deux périmètres de Ouarzazate et Tafilalet constituent des cas particuliers à cause de la pratique des cultures sous étage.

Cette dernière pratique ne peut être considérée comme étant une intensification agricole puisque les cultures sont pratiquées en même temps sur la même parcelle, ce qui se répercute négativement sur leur productivité. Une intensification proprement dite consiste en la mise en culture successive de deux ou plusieurs cultures sur la même parcelle, l'une après l'autre, mais jamais, en même temps.

L'examen des cultures pratiquées dans les grands périmètres irrigués permet de constater un assolement relativement équilibré et diversifié.

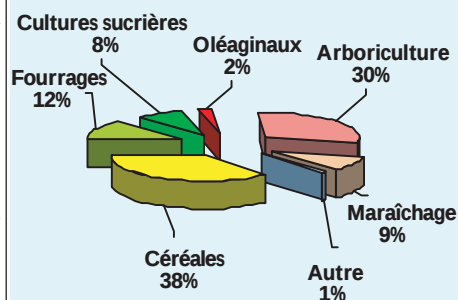


Figure 2: Assolement dans les grands périmètres irrigués au Maroc



Siphons Tubulaires

La structure de l'assolement permet de comprendre le faible niveau de l'intensification agricole puisque, d'une part, il y a une forte présence de l'arboriculture fruitière (30%) ainsi que celle des céréales avec 38%, et d'autre part, on note une faible présence des cultures à cycle court comme les cultures maraîchères. Cet équilibre trouve sa justification dans la limitation des disponibilités réelles en eau d'irrigation (liée aux problèmes du tour d'eau et la gestion de gros systèmes d'irrigation) et dans des contraintes techniques et socio-économiques.

Une productivité relativement faible

Les niveaux des rendements réalisés dans les grands périmètres irrigués sont relativement faibles et très variables d'un périmètre à l'autre et à l'intérieur du même périmètre entre les exploitations agricoles dont les niveaux de technicité sont très différents.

UNE PRODUCTIVITE A L'HECTARE VARIABLE SELON LES PERIMETRES AVEC UNE MOYENNE RELATIVEMENT FAIBLE

Culture	Production (T/ha)	Valeur ajoutée (Dh/ha)
Céréales	2,3 à 4,4	3,2
Cultures sèches		
- Betterave à sucre	16 à 63	50
- Carotte à sucre	14 à 20	67
Fourrages	40 à 60	60
Maraîchage		
- Primeurs	48 à 62	52
- Salades	12 à 31	20
Agrumes	14 à 21	09
Olivier	1,2 à 1,3	2,1
Palmier dattier	2,3 à 3,8	3,2

La large variabilité des rendements réalisés pour chaque culture montre des niveaux très différents d'extériorisation du potentiel productif entre les 9 grands périmètres irrigués (GPI).

Des performances macro-économiques assez importantes

Les GPI constituent près de 9% de la Superficie Agricole Utile du Maroc et consomment près de 4,2 milliards de m³ d'eau d'irrigation par an, réparties entre 2,5 milliards m³ à partir des eaux de surface et 1,7 milliards m³ à partir des eaux souterraines.

Les productions végétales issues des GPI ont une valeur annuelle moyenne de 12,6 milliards Dirhams, soit 16.000 Dh/ha (8.000 à 29.000 DH/ha selon les périmètres). La valeur ajoutée de ces productions est de 7,5 milliards Dh, soit 30 à 50% de la Valeur Ajoutée globale des productions végétales à l'échelle nationale, selon l'année climatique.

Les productions végétales dans les GPI contribuent aussi à la création d'emplois dans le milieu rural avec 56 millions de journées de travail direct (70j/ha/an), soit l'équivalent de 280.000 emplois permanents, et ce, en plus des emplois indirects créés par les activités liées à l'amont et l'aval des productions végétales (approvisionnement en intrants et services agricoles, commercialisation, transformation et conditionnement des productions).

Un volume de consommation d'eau assez élevé

La consommation en eau en tête de parcelle par hectare se situe autour de 5.500 m³/ha en moyenne et varie entre 3.200 m³/ha dans le périmètre du Haouz et 9.000 m³/ha dans le périmètre du Loukkos. Ceci montre une répartition inégale de la ressource et reflète dans une certaine mesure les performances réalisées dans les différents GPI.

Cette consommation varie aussi en fonction des cultures pratiquées de 3.000 m³/ha pour le blé à 16.000 m³/ha pour la luzerne. Cette variation importante amène à poser des questions fondamentales quant aux choix des cultures dans les GPI et les mesures prises dans le cadre de l'adéquation entre les ressources disponibles et le raisonnement de l'assolement dans ces périmètres.

Une valorisation de l'eau d'irrigation généralement faible et très variable selon les périmètres et selon la culture considérée

Les niveaux de valorisation de l'eau d'irrigation sont très variables d'un périmètre à l'autre. La valeur de la production par m³ d'eau d'irrigation consommée est de 22 Dh/m³ dans le périmètre du Souss-Massa et n'est que de 1,7 Dh/m³ dans le Loukkos. La moyenne des GPI est de 2,8

Dh/m³.

La Valeur Ajoutée est de 2,4 Dh/m³ dans le Souss-Massa et de 1 Dh/m³ dans le Loukkos. La moyenne des GPI est de 1,7 Dh/m³.

Les productions végétales valorisent différemment le mètre cube d'eau d'irrigation. Les primeurs sont les plus valorisantes avec une valeur de production de 22 Dh/m³, dont 10,6 Dh/m³ de valeur ajoutée et 11,4 Dh/m³ de consommations intermédiaires. Toutes les autres cultures ne dépassent guère 3 Dh/m³ de valeur de la production ou 1,7 Dh/m³ de valeur ajoutée.

En matière de création d'emploi, les productions végétales permettent de créer en moyenne 13 journées de travail par 1.000 m³ d'eau d'irrigation consommée.

Un Important Gap de Productivité à Gagner

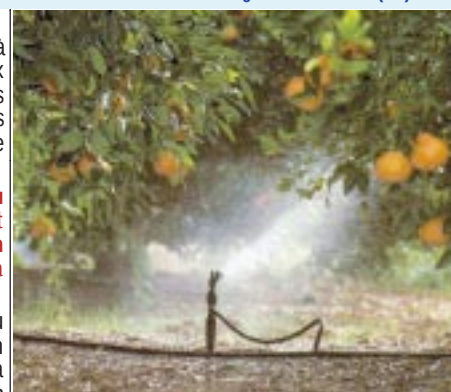
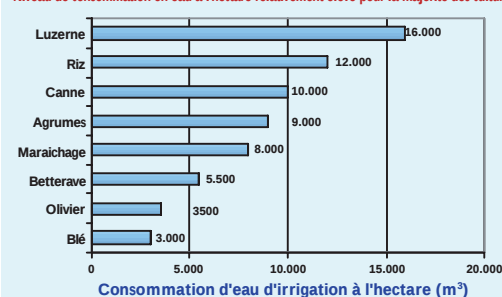
Le constat actuel des performances réalisées en irrigué en matière de productivité permet de faire les observations suivantes:

- les niveaux des rendements sont tellement variables entre les différents périmètres irrigués qu'on peut aller du simple au double. A titre d'exemple, le rendement de la betterave est de 35 T/ha dans le Gharb et de 60 T/ha dans les Doukkala; Ceci pose la problématique du développement régional d'une part et des opportunités

de spécialisation dans les domaines d'excellence par périmètre (ou par région), d'autre part;

- On constate à l'intérieur d'un même périmètre des niveaux de rendements encore très contrastés. On peut citer l'exemple du rendement du blé tendre qui peut passer de 20 à 70 qx/ha. La représentation de chaque classe de rendement reflète généralement une courbe en cloche

Niveau de consommation en eau à l'hectare relativement élevé pour la majorité des cultures



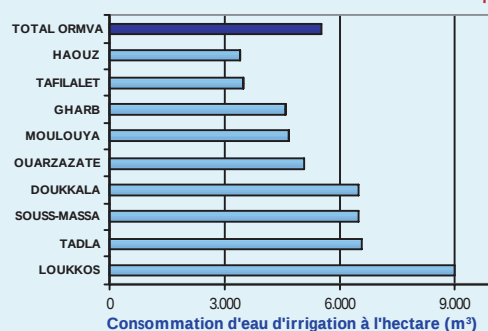
indiquant une concentration des rendements intermédiaires (entre 30 et 40 qx/ha dans ce cas). Ceci veut dire qu'il existe des potentialités très importantes qui ne sont pas exploitées; en d'autres termes, on peut, moyennant l'optimisation des facteurs de production, déplacer le niveau moyen des rendements vers des valeurs nettement supérieures;

- Les niveaux de rendement constatés sont très liés à la qualité du service de l'eau. Dans les périmètres disposant de ressources limitées et/ou offrant une gestion peu performante de ces ressources (lourd système de gestion, problèmes de concordance entre l'offre et la demande, problèmes de coût et de tarification), on enregistre les performances les plus faibles.

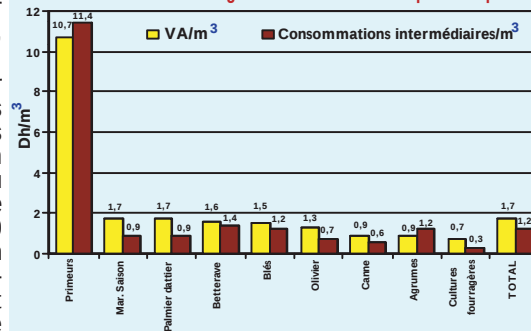
D'après une simulation moyenne des performances réalisées à travers les différents périmètres irrigués, et en prenant en considération les potentialités du milieu, les possibilités offertes par l'optimisation de l'utilisation des facteurs de production, il est possible de réaliser des niveaux de rendements moyens nettement supérieurs à ceux actuellement réalisés. A titre d'exemple, le rendement moyen réalisable en irrigué du blé tendre est de 50 qx/ha, tandis que le rendement réalisé n'est que de 32 qx/ha; le rendement des agrumes peut atteindre 35 T/ha, et celui de la betterave, 65 T/ha.

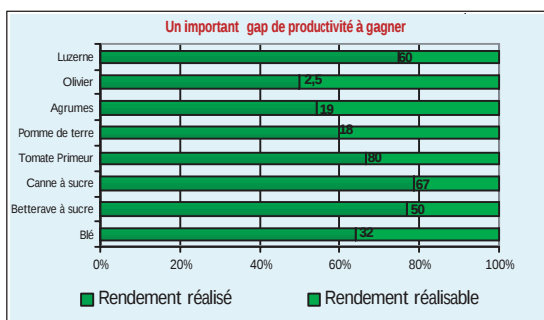
Il s'en suit que pour la plupart des cultures, les rendements réalisés actuellement sont de 50 à 75% des niveaux techniquement réalisables et actuellement réalisés par les agriculteurs performants.

Niveau de consommation en eau variable et reflétant l'assolement adapté



Une valorisation de l'eau d'irrigation assez faible à l'exception des primeurs





IMPACTS DE L'AMÉLIORATION DE LA PRODUCTIVITÉ

Indicateurs	Situation actuelle	Situation objective	GAIN
Valeur de la Production	12,6 Md DH	17 Md DH	+35%
Valeur Ajoutée	7,4 Md DH	9,8 Md DH	+32%
Emploi	56 millions j	70 millions j	+25%
Valorisation de l'eau d'irrigation			
• V.F./m³	3,9	4	+40%
• V.A./m³	0,7	2,3	+42%

La simulation des impacts économiques des améliorations des rendements comme indiqué à la figure plus haut sont comme suit:

En matière d'amélioration des niveaux de valorisation de l'eau d'irrigation, il est possible de dépasser le seuil de valeur ajoutée de 2 Dh/m³ pour la majorité des cultures. La valorisation de l'eau d'irrigation par le blé serait aussi importante que celle des cultures de maraîchage de saison et s'établirait à 2,7 Dh/m³. Il est à noter que le niveau de valorisation de l'eau d'irrigation par la luzerne ne dépasserait pas 1 Dh/m³ même avec un rendement moyen de 80 T/ha de matière fraîche, ce qui montre la nécessité de remplacer cette culture par d'autres cultures fourragères moins consommatrices en eau, telle que le maïs fourrage par exemple.

Comment Rattraper le Retard?

Afin d'atteindre ces potentialités aussi importantes et de rehausser les performances techniques et économiques des secteurs équipés, un effort important est nécessaire pour la mise à niveau de ces secteurs. Toutefois, et en vue de mieux cibler les axes d'intervention et les levier d'une politique conséquente, il y a lieu de considérer le processus de production et de valorisation et de remarquer son extrême complexité fonctionnelle et la multitude des intervenants concernés.

Complexité du processus de production et de valorisation

Le schéma de la figure 7 montre que le processus de production agricole en général, et de production végétale en particulier est tributaire d'un ensemble de variables qui échappent au contrôle direct du producteur et dépend en outre de plusieurs opérateurs du secteur agricole.



Les premières variables sur lesquelles reposent la production sont ceux relatives à:

- La terre, avec son niveau de fertilité, ses caractéristiques et l'état de sa dégradation;
- L'eau d'irrigation, englobant les aspects liés à la disponibilité quantitative et qualitative ainsi que les prix;

Ces deux variables combinées constituent le patrimoine productif et déterminent dans une large mesure les potentialités du milieu. Une autre variable primordiale concerne l'approvisionnement en intrants agricoles. Elle concerne l'ensemble des aspects liés à la problématique de disponibilité en temps opportun et en quantité et qualité requises, ainsi que la contrainte très controversée des coûts de ces facteurs. Cette variable sous-entend aussi le facteur de contrôle à priori de la qualité des intrants et aussi le souci de la préservation, à posteriori, de la qualité de

l'environnement.

Le troisième groupe de variables concerne l'environnement technique de la production, à savoir:

- Les acquis de la recherche et les possibilités de leur application;
- Les systèmes de transfert de techniques et de technologies avec leur efficacité et pertinence (formation, information, encadrement);
- Le savoir-faire des producteurs et l'expérience technique qu'ils ont accumulée de façon empirique ou scientifique.

L'environnement socio-économique est l'un des plus importants puisqu'il réunit l'ensemble des variables économiques et sociales qui influencent directement le processus de production. Il s'agit de:

- Systèmes de financement appliqués;
 - Circuits de commercialisation
 - Prix et marchés;
 - Niveau d'organisation professionnelle et interprofessionnelle.
- Enfin, entre en équation une variable très importante relative au processus de la valorisation de la production brute. Ce processus peut concerner:
- la valorisation des productions végétales par l'élevage (fourrages, sous-produits);
 - le conditionnement de la production;
 - le stockage;
 - la transformation de la production (cultures industrielles et semi-industrielles);
 - l'exportation de la production nationale.

Toutes ces variables combinées contribuent ensemble à créer une valeur ajoutée valorisant les facteurs utilisés, en particulier la terre et l'eau d'irrigation.

Si la valorisation de la terre peut être appréhendée sous le seul angle technique de productivité, c'est parce qu'elle concerne un facteur relativement plus durable dans le temps.

La valorisation de l'eau d'irrigation est un indicateur beaucoup plus important du moment où elle concerne un facteur de plus en plus rare et dont les enjeux sont de taille. C'est pourquoi, la valorisation de l'eau d'irrigation revêt des aspects techniques et économiques aussi larges.

Principaux leviers d'intervention

Si les processus de production agricole et de valorisation de l'eau d'irrigation sont très complexes, l'intervention visant l'amélioration des performances actuelles revêt des aspects aussi diversifiés et délicats. L'immensité de l'espace d'intervention, la multitude des intervenants ainsi que l'éventail du champs d'actions font de la question du développement agricole une des tâches les plus ardues et les plus délicates: d'un côté, les moyens d'intervention sont coûteux et de l'autre côté, les effets sont très peu perceptibles à court et moyen termes.

Néanmoins, nous estimons que certaines actions peuvent être d'une utilité certaine puisqu'elles permettraient de répondre aux soucis majeurs des producteurs.

Les principaux leviers susceptibles de produire des effets notables à court et moyen termes se rapportent à:

- l'amélioration du service de l'eau d'irrigation,
- le développement de l'environnement technique de production, et
- la création d'un environnement socio-économique incitatif.

Amélioration du service de l'eau d'irrigation

Quatre aspects sont à considérer pour l'amélioration du service de l'eau d'irrigation, à savoir:

La maîtrise de l'efficacité des réseaux: il s'agit d'abord, de mettre en œuvre une politique ferme en matière d'économie de l'eau, de réduire les coûts élevés de ce service (engendrés le plus souvent par des dysfonctionnements purement administratifs et imputés aux prix de l'eau, sinon au contribuable), et enfin d'opérer, pour les nouveaux équipements, des choix d'options d'aménagement adaptés aux contextes actuels de l'environnement agricole national et international.

Amélioration de l'irrigation à la parcelle: ce qui repose actuellement sur le choix de modes d'irrigation adaptés à la situation de rareté de l'eau dans notre pays (si ce n'est pas immédiatement dans certaines régions, c'est dans quelques années). Il faudra donc adapter les choix d'aujourd'hui aux exigences de demain. Ceci évoque la nécessité d'encourager et de promouvoir les systèmes les plus efficaces.

Gestion optimale de l'offre et de la demande: Il s'agira d'une remise en cause des systèmes de gestion actuels afin qu'ils puissent répondre de façon concrète aux besoins. La finalité serait de mettre en marche un système de pilotage des irrigations en temps réel. Cette tendance devra



se généraliser dans tous les Offices et dépasser le cadre de la démonstration et de la théorisation pour certains. Cette approche appelle aussi l'inscription effective de l'Etat en général et des ORMVA en particulier dans la démarche de la gestion participative de l'irrigation avec l'implication des usagers en tant qu'acteurs à part entière pouvant prendre des décisions.

Partenariat avec les usagers: Il faudra dépasser le stade des intentions pour une implication progressive et effective des usagers, et ce, selon un cadre institutionnel qu'on désigne souvent par le partenariat. Un tel cadre nécessiterait cependant, une organisation efficace du secteur basée avant tout sur la transparence et la démocratie.

Développement de l'environnement technique de production

L'environnement technique de production est resté malgré toutes les innovations techniques qu'a connu le secteur agricole à l'échelle mondiale, très marqué par l'empirisme et l'absence de méthodes scientifiques de production.

En fait, à l'exception des efforts d'introduction des grandes technologies de la production végétale à partir des années 70 (mécanisation, engrais, traitements), le processus de transfert de technologie est resté très limité, voir inefficace, laissant s'installer des pratiques agricoles peu efficaces et parfois dangereuses quant à la durabilité du système productif.



L'amélioration de l'environnement technique toucherait principalement les domaines suivants:

La recherche appliquée: l'effort actuel doit se concentrer sur l'exploitation des résultats de recherche déjà acquis et qui ne sont diffusés que dans une très faible mesure. Cet effort va de même avec la création d'un réseau national de recherche appliquée dans le secteur irrigué. Cette recherche devrait cependant asseoir les moyens de son existence et de sa durabilité dans une intégration efficace d'un système de recherche-développement, financé par tous les opérateurs concernés et avec l'initiative de l'Etat dans un premier temps.

Le transfert de technologies: L'état est appelé, à travers ses structures centrales et régionales, de fournir un système (ou des systèmes) d'information sur les prix et marchés qui devrait servir de base de décisions aux producteurs quant aux



choix à opérer en matière d'assolement, d'investissement et de planification.

En terme de technique, l'Etat est appelé à initier, à travers les ORMVA, un service conseil opérationnel répondant aux exigences des agriculteurs et s'inspirant des nouvelles technologies développées à l'échelle nationale ou internationale. Ce service repose d'une part sur la mise à niveau des connaissances techniques des ingénieurs et techniciens de ces institutions, et d'autre part, sur la mise en œuvre d'un encadrement rapproché, contractuel et motivant (aussi bien le producteur que le technicien).

Enfin, les offices devraient être munis de systèmes de suivi-évaluation non figuratifs (à la demande des institutions internationales à l'occasion de financement de projets) mais opérationnels permettant de porter le jugement sur le niveau réel du développement agricole à même d'être en mesure de concevoir les redressements et les interventions nécessaires en temps opportun et avec l'efficacité voulue.

Développement des prestations de services: Le secteur des intrants et services agricoles joue à l'heure actuelle, non seulement un rôle purement commercial, mais aussi et surtout un rôle de précurseur pour la généralisation des pratiques traditionnellement recommandées et très peu généralisées ainsi que pour l'introduction des nouvelles techniques et technologies ayant des effets, reconnus positifs, sur la production nationale.

Ce secteur où l'Etat joue encore un rôle déterminant devrait être développé, dorénavant, par des professionnels privés et suffisamment motivé (par des encouragements de l'Etat) pour l'amener à jouer pleinement son rôle de développement. A ce niveau, l'expérience des jeunes promoteurs (et jeunes Lauréats) entreprise dans certaines régions, mérite d'être suffisamment encouragée,



suivie et analysée pour aplanir les contraintes soulevées par ces derniers à plusieurs niveaux.

La structuration des différents sous secteurs des intrants et services agricoles, relevant des prérogatives de l'Etat (Département de l'Agriculture), devrait cependant s'opérer selon une politique clairvoyante et avec des règles de jeu plus transparentes et où il y a place à la qualité et à l'intérêt général du développement agricole, loin des lobby commerciaux.

Sauvegarde du patrimoine productif: bien entendu, la question de la maximisation de la production englobe aussi la dimension de la durabilité du système productif. Celle-ci ne peut être garantie qu'à travers une politique nationale préservant les ressources du pays.

Les éléments de cette politique seraient:

- la sensibilisation à l'adoption d'assolements équilibrés et non dégradants;
- l'incitation à l'économie de l'eau;
- le raisonnement des traitements chimiques des terres et des cultures (engrais et pesticides);
- une législation préservant la qualité de l'environnement (sol, eau, productions);
- le suivi régulier des niveaux de dégradation de l'environnement.

Création d'un environnement socio-économique incitatif

Les améliorations à opérer dans l'environnement socio-économique de la production se rapportent à:

L'adaptation du dispositif d'incitation de l'Etat

La promotion de l'investissement dans le secteur irrigué: ce qui nécessite l'adaptation du système de financement appliqué, avec l'application et la vulgarisation de la prime à l'investissement déjà instaurée ■.

Par E. Moghli et M. BenjellounTouimi
Direction de la Production Végétale/MADRP

تثمين المياه في المدارات السقيوية الكبرى بالمغرب

الموارد المائية في المغرب محدودة (21 مليار متر مكعب) ويزداد التناقص حدة على هذه الموارد بين مختلف القطاعات المستعملة، وهي القطاع وميد الحرب والصناعة. القطاع الفلاحي، وهو أكبر مستهلك المياه بحصة 192 من كمية المياه القابلة للتعبئة، يجد نفسه منعوا إلى الاستعمال الأمثل لمياه الري. ويجد هذا المستهلك الهام للموارد المائية من طرف القطاع الفلاحي صوره في مروجته التقنية والاقتصادية والاجتماعية، مقارنة مع القطاعات المنافسة الأخرى. وفي هذا الإطار تتوخى هذه الورقة استعراض الإنتاج السباتي في المدارات السقيوية الكبرى، في علاقة مع مياه الري المستعملة، أي بمعنى آخر، طاق القيمة المحظوظة الفلاحية الناتجة عن استهلاك متر مربع واحد من مياه الري في مختلف المدارات السقيوية بالمغرب؟

وتبين من تحليل المنحدرات خلال السنوات الخمس الأخيرة في مجال المصاحبات المصنوية الضعيف، لم يمكن استبدال المزرعة ومستهلك المزرعة وكذلك زراعت بالخري.

الإنتاج في المدارات السقيوية، من منتهى وفي الختل، فإن من الواضح أن الاستثمار الإنتاجية أقل مما هو ممكن وخاصة ضعف الأمثل لموارد البيئة، وخاصة الأرض وتضمن الأرض (نسبة التكتيف ضعيفة) والمياه بقتنخي تنمية الزراعة الأكثر المياه (مروية) المتر المكعب من الماء، استفادة من طاقات المدارات السقيوية، وخاصة جدا بامتداد، خلقت محدودة.

ويمكن تقسيم هذه الحالة بشكل أساسي في إنتاجية منخفضة نسبا وفي انخفاض مروية المتر المكعب المستهلك من مياه الري، نظرا لعدم الاستغلال الأقصى لتقنيات الزراعة من طرف الأغلبية الملاحدة من الفلاحين وكذلك ضعف تعميم التكنولوجيا المتاحة.

وهذا لا ينبغي وجود وحدات مستواها جد متطور في مختلف المدارات السقيوية تنظر على وجود إمكانيات كبيرة للاستثمار الأمثل للأرض ومياه الري عبر تنمية هذه

1. موهلي وم. بنجلون توييمي
مديرية الإنتاج النباتي
وزارة الفلاحة والتنمية القروية
والصيد البحري