

**Projet INCO-WADMED**

**Base de connaissance sur la gestion de la  
Demande en eau dans les pays méditerranéens**

**Séminaire sur**

**LA MODERNISATION DE L'AGRICULTURE IRRIGUEE  
19 au 21 AVRIL 2004 RABAT-MAROC**

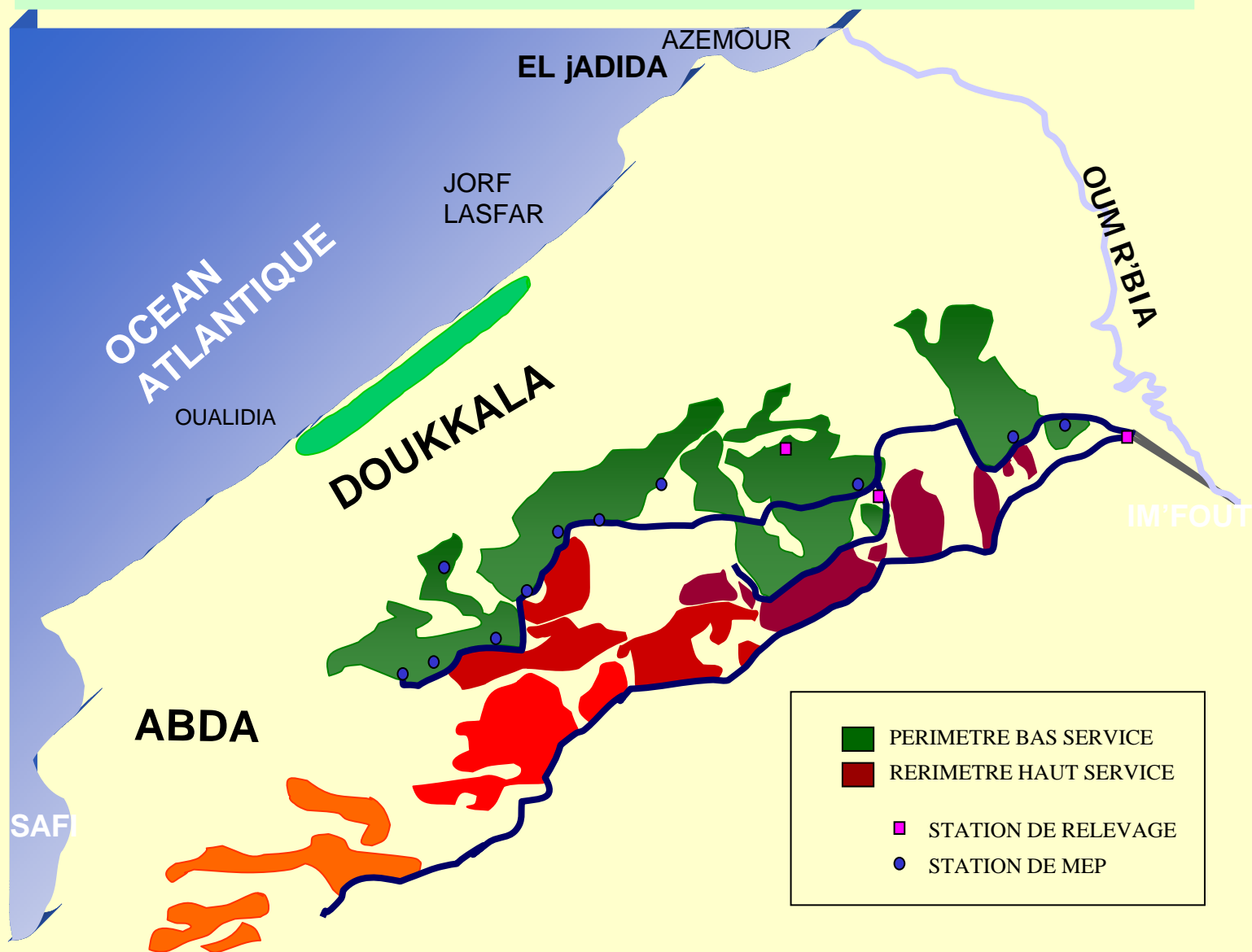
**Plan d'action d'économie de l'eau  
d'irrigation dans le périmètre des  
Doukkala**

**Présenté par Mr Abdelhak GUEMIMI Chef du DGRID/ORMVAD**

**AVRIL 2004**



# OFFICE REGIONAL DE MISE EN VALEUR AGRICOLE DES DOUKKALA



# DONNEES GENERALES SUR LA ZONE D'ACTION DE L'ORMVAD

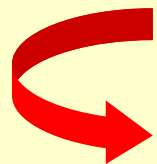
## ❖ Superficie globale : 550.000 ha

- \* Superficie irriguée : 99.800 ha dont 3.800 par pompage
- \* Bour cultivable, parcours, forêts et incultes : 454.000 ha

## ❖ Ressources en eau

- \* P moyenne annuelle : 350 mm
- \* Evaporation annuelle : 1.700mm
- \* eaux souterraines très faibles
- \* cours d'eau de surface saisonniers

## Ressources en sols importantes



**TRANSFERT** ressources en eaux régularisées  
du bassin Oum Rabia vers la plaine des Doukkala

# EVOLUTION DE L'AMENAGEMENT HYDRO-AGRICOLE

## \* **Bas Service (1958-1991)**

- Gravitaire : 28.000 ha
- Aspersión : 33.000 ha

## \* **Haut Service (1999)**

- 1ere tranche : 16.000 ha/ Gravitaire
- 2éme tranche: 19.000 ha/ Gravitaire  
dont 12.500 en basse pression

# MOBILISATION DES RESSOURCES EN EAU

## ➤ Barrage Imfout

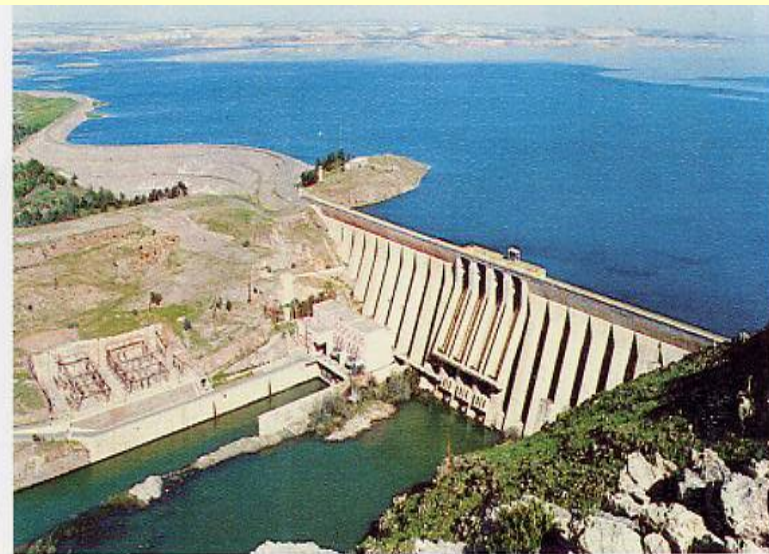
- Capacité : 85Mm<sup>3</sup> → 18 Mm<sup>3</sup>
- Mise en service :1946

## ➤ Barrage Al Massira

- capacité :2750Mm<sup>3</sup>
- Mise en service :1979

## ➤ Barrage Al Hansali

- capacité :745Mm<sup>3</sup>
- Mise en service :2001



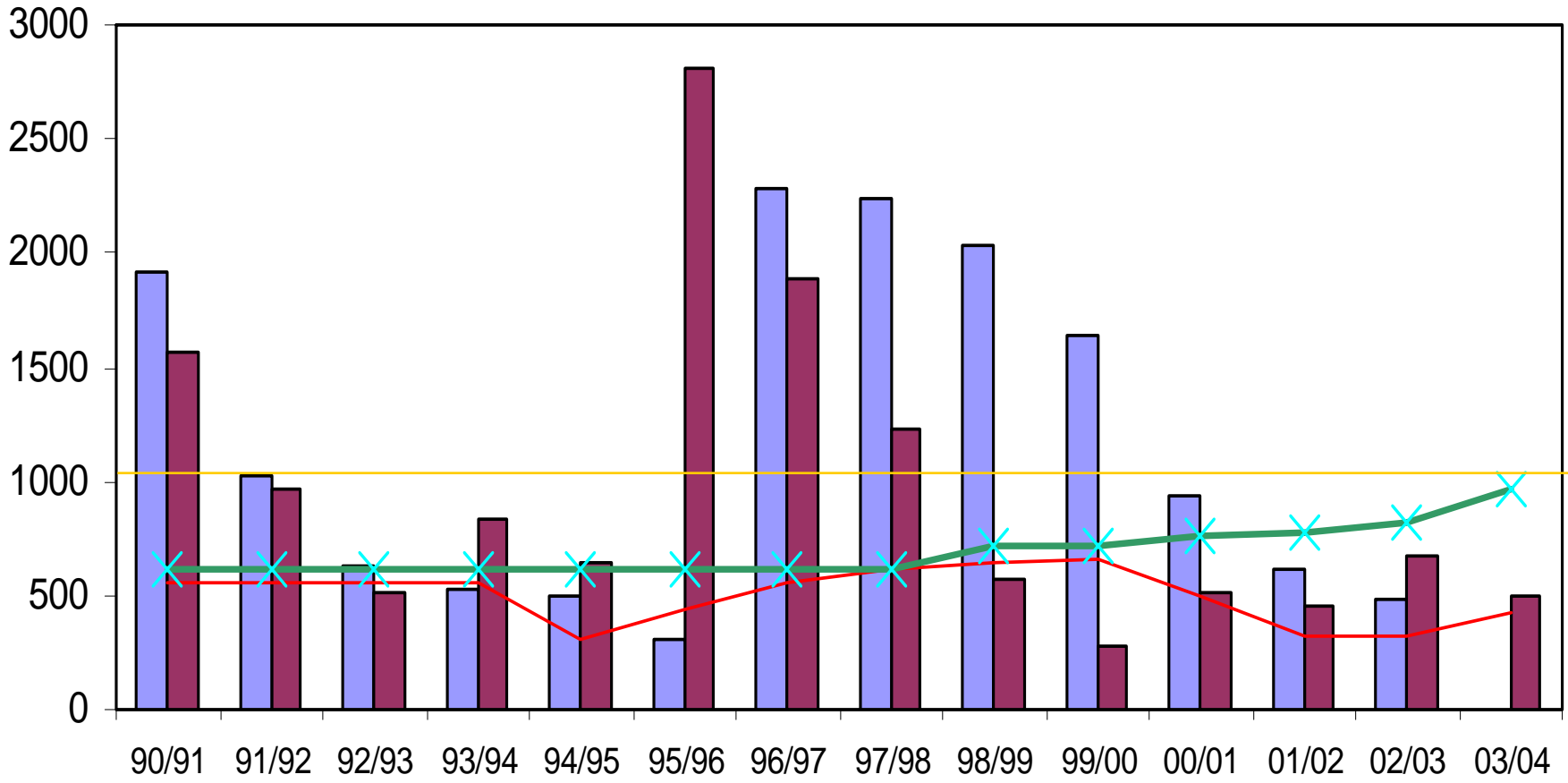
Barrage Al Massira

# ÉQUIPEMENTS HYDRO-AGRICOLES

	<b>BAS SERVICE</b>	<b>HAUT SERVICE</b>
❖ <b>SUPERFICIE</b>	<b>61.000 ha</b>	<b>64.000 ha</b> <b>dont 35.000 ha aménagée</b>
❖ <b>GALERIE IM'FOUT</b>		
▪ <b>LONGUEUR</b>	<b>17 km</b>	<b>13,4 km</b>
▪ <b>DIAMETRE</b>	<b>5,3 m</b>	<b>6,4 m</b>
▪ <b>DEBIT</b>	<b>36 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>38 m<sup>3</sup>/s</b>
❖ <b>CANAL PRINCIPAL</b>	<b>111 km</b>	<b>75 km</b>
❖ <b>STATIONS DE POMPAGE</b>	<b>13 (2 RE et 11 MP)</b>	<b>1</b>
▪ <b>PUISSANCE TOTALE</b>	<b>40 MW</b>	<b>24 MW</b>
❖ <b>RESEAU D'IRRIGATION</b>	<b>2084 km</b>	<b>1280 km</b>
❖ <b>RESEAU D'ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE</b>	<b>2000 km</b>	<b>1155 km</b>
❖ <b>RESEAU DE PISTE</b>	<b>750 km ( 350 km Rev)</b>	<b>150 km</b>

# EVOLUTION DU BILAN DU BARRAGE AL MASSIRA DURANT LES TREIZES DERNIÈRES CAMPAGNES AGRICOLES

Volume (Mm3)



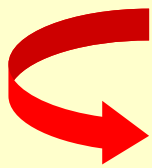
# **CONTRAINTES SUSCITANT UNE ECONOMIE ET UNE VALORISATION DES EAUX D'IRRIGATION**

## **GESTION DES RESSOURCES EN EAU**

- ❖ **Accroissement de la demande en eau dû :**
  - **Augmentation de la superficie équipée pour l'irrigation,**
  - **concurrence d'autres secteurs,**
- ❖ **RE de + en + rares et diminution accrue des apports d'eau suite à la succession des années de sécheresse ( Structurel ),**
- ❖ **Nécessité de sécuriser en priorité alimentation eau potable,**
- ❖ **Importance des consommations en eau d'irrigation,**
- ❖ **Augmentation des coûts de mobilisation des RE.**

# CONTRAINTES LIEE A LA GESTION DU SYSTEME D'IRRIGATION

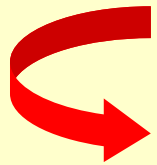
- ❖ **Accroissement des pertes d'eau,**
- ❖ **Dégradation de la qualité du service de l'eau,**
- ❖ **Poids des charges d'irrigation.**



**L'Economie de l'Eau n'est pas seulement:  
une nécessité technique et économique  
MAIS AUSSI  
une orientation politique stratégique**

# GRANDS DEFIS

- Garantir la pérennité des investissements en matière d'équipements hydroagricoles,
- Amélioration des performances des systèmes d'irrigation,
- Nécessité de préserver l'activité agricole et assurer son développement ( meilleure valorisation ),



**NÉCESSITÉ D'ÉCONOMIE D'EAU  
ET SA VALORISATION**

# CAUSES DE PERTES D'EAU EN IRRIGATION (BAS SERVICE)

## ➤ D'ORDRE TECHNIQUE.

➤ AU NIVEAU DU TRANSPORT ET DE LA DISTRIBUTION D'EAU D'IRRIGATION,

➤ AU NIVEAU DE LA PARCELLE.

## ➤ D'ORDRE FINANCIERE.

# CAUSES TECHNIQUES DE PERTES D'EAU EN IRRIGATION

## ➤ AU NIVEAU DU TRANSPORT ET DE LA DISTRIBUTION D'EAU D'IRRIGATION,

- **90% du Canal Principal Bas service est en terre,**
- **longueur du CPBS (111 km) ,**
- **Vieillessement et dégradation du réseau d'irrigation ,**
- **Longueur du réseau d'irrigation et difficulté de sa gestion (2084 Km),**
- **Nature collective de certains équipements.**



## ➤ **AU NIVEAU DE LA PARCELLE.**

### **\* Secteurs gravitaires**

- **Dégradation de l'état du nivellement des parcelles absence de son entretien,**
- **Détérioration des arroseurs et leur utilisation en commun ,**
- **Non respect des normes d'irrigation,**
- **Mauvaise conduite des irrigations.**

### **\* Secteurs aspersionnels**

- **Exploitation collective des équipements internes ( prises –MMI),**
- **Substitution des équipements non conformes aux normes du projet,**
- **Détérioration des organes de contrôle et de régulation des bornes d'irrigation,**
- **Absence de compteurs individuels,**
- **Non respect des paramètres d'irrigation.**

## ➤ **AUTRES CAUSES**

**\* Prédominance de la micro –propriété**

**\* Multiplicité des exploitants au sein de la même propriété**







## CAUSES FINANCIERES DES PERTES D'EAU EN IRRIGATION

- Faiblesse des crédits alloués à l'entretien et la maintenance des équipements ,
- Tarifs de l'eau relativement faibles n'incitant pas les agriculteurs à l'économie de l'eau et à l'investissement dans des techniques à économie de l'eau,
- Coût relativement élevé des projets à économie de l'eau et faible capacité des agriculteurs à assurer le financement requis.

**PLAN D'ACTION POUR  
L'ECONOMIE DE L'EAU AU  
NIVEAU DU PERIMETRE DES  
DOUKKALA**

# OBJECTIFS

- AMELIORATION DES PERFORMANCES DES SYSTÈMES D'IRRIGATION ET GARANTIE DE LA PÉRENNITÉ DES EQUIPEMENTS,
- RATIONALISATION D'UTILISATION DES RESSOURCES EN EAU ET OPTIMISATION DES CONSOMMATIONS DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE,
- AMELIORATION DE LA QUALITE DU SERVICE DE DISTRIBUTION D'EAU D'IRRIGATION,
- AMELIORATION DE L'EFFICIENCE DE L'APPLICATION DE L'EAU A LA PARCELLE,
- GARANTIE D'UNE MEILLEURE VALORISATION DES EAUX D'IRRIGATION.

# **AXES D'INTERVENTIONS**

- ✓ AMÉLIORATION DES PERFORMANCES DE L'INFRASTRUCTURE D'IRRIGATION ;**
- ✓ AMÉLIORATION DE L'APPLICATION DE L'EAU À LA PARCELLE ET INTRODUCTION DE NOUVELLES TECHNIQUES D'IRRIGATION ;**
- ✓ RENFORCEMENT DE L'ENCADREMENT ET L'ORGANISATION DES USAGERS D'EAU.**

# AMÉLIORATION DES PERFORMANCES DE L'INFRASTRUCTURE D'IRRIGATION

❑ **OBJECTIFS:** Réduire les pertes d'eau

❑ **REALISATIONS**

- ❖ Curage et réfection des berges du CPBS et son équipement par un système de télégestion,
- ❖ Réhabilitation intégrale du réseau d'irrigation au niveau du faregh et S/Smail sur une superficie de **11.000 ha** ,
- ❖ Réhabilitation des principaux équipements des stations de pompage et leur équipement en débitmètres .





## **❑ POURSUITE DES RÉHABILITATIONS**

**❖ Etude de réhabilitation du réseau d'irrigation de Sidi Bennour et Sidi Smail sur une superficie de 18.000 ha ,**

**❖ Programmation des travaux de réhabilitation du réseau d'irrigation sur une superficie de 3.000 ha entre 2002-2005 .**

# AMÉLIORATION DE L'APPLICATION DE L'EAU À LA PARCELLE ET INTRODUCTION DE NOUVELLES TECHNIQUES D'IRRIGATION

## ➤ AMÉLIORATION DE L'EXISTANT

### ○ Secteurs gravitaires :Incitation des agriculteurs à

- L'entretien du nivellement de leurs terrains (mise à la disposition à certaines AUEA de 7 surfaceuses),
- L'utilisation des siphons tubulaires distribués aux agriculteurs du Haut Service ,
- Remise en état des arroseurs et/ou leur revêtement en film plastique ou en béton.







## **o Secteurs aspersion :**

- ❑ Renouvellement d'ici fin 2004 de 2352 bornes d'irrigation sur une superficie de 29.100 ha soit 89% de la superficie totale irriguée en aspersion et leur équipement des bornes en compteurs devant servir de base pour le procédé de la facturation**
- ❑ Incitation des agriculteurs au renouvellement de leur matériel mobile d'irrigation (MMI).**
- ❑ Conduite des essais de démonstration pour l'amélioration de la disposition du MMI,**





## ➤ **INTRODUCTION DE NOUVELLES TECHNIQUES ÉCONOMISATRICES DE L'EAU**

**❑ OBJECTIFS: renforcer l'économie et la valorisation des eaux d'irrigation**

**❑ Conduite des essais de démonstration de reconversion d'irrigation par aspersion ou en gravité en irrigation localisée,**

**❑ Mise en œuvre d'un cadre incitatif pour l'adoption des techniques envisagées: préfinancement à 100% et subvention à 40%,**

**❑ Organisation des visites aux autres périmètres irrigués connus par leur expérience en la matière,**

**❑ Formation des techniciens dans le domaine de l'irrigation localisée pour assurer un meilleur encadrement des agriculteurs et leur apporter le conseil requis.**

# ➤ INTRODUCTION DE NOUVELLES TECHNIQUES ÉCONOMISATRICES DE L'EAU

- ❑ **Signature d'une convention avec les intervenants concernés pour mettre en place un système souple et efficace pour l'octroi des subventions et primes d'investissement relatives aux techniques à économie d'eau .**

## ➤ **MESURES D'ACCOMPAGNEMENT**

- **Encadrement des agriculteurs par l'assistance et l'organisation des visites aux autres périmètres irrigués pour s'enquérir des expériences réalisées en la matière,**
- **Mise en œuvre d'un système d'aide à la planification des irrigations,**
- **Etude et recherche en matière d'actions visant l'économie de l'eau : effets sur les rendements, développement des cultures à économie d'eau et/ou à haute valeur rémunératrice,**
- **Formation des agriculteurs et leur sensibilisation des défis d'économie de l'eau.**

# GESTION PARTICIPATIVE EN IRRIGATION

## ➤ OBJECTIFS:

- Création d'un cadre de dialogue et de concertation ,
- Exploitation participative des équipement d'irrigation.
- Exploitation rationnelle des RE et des RS
- Renforcement de l'entretien des équipements pour garantir leur durabilité

# GESTION PARTICIPATIVE EN IRRIGATION

## ➤ REALISATIONS:

- Création de 41 AUEA et renforcement de leur encadrement,
- Renforcement de la concertation et la communication avec les usagers d'eau d'irrigation,
- Implication des AUEA dans la distribution de l'eau d'irrigation et dans la définition des priorités en matière d'entretien des réseaux d'irrigation,
- Initiation de la contractualisation des relations avec les usagers d'eau d'irrigation.

# RECAPITULATIF DES ACTIONS DU PLAN D'ECONOMIE DE L'EAU DES DOUKKALA

AXE	ACTIONS	OBJECTIFS/GAIN	SUP	PERIODE	MAITRE D'ŒUVRE
REHABILITATION INFRASTRUCTURE	Réhabilitation du réseau gravitaire Faregh	Amélioration de la qualité service/éviter fuites 10%	11,000 ha	2000-2003	ORMVAD
	Sidi Bennour		15,300 ha	2003-2008	
	Réhabilitation des bornes d'irrigation	Amélioration qualité service/économie d'eau et d'énergie, amélioration efficacité 5 %	33,500 ha	2000-2005	ORMVAD
AMELIORATION DE L'APPLICATION DE L'EAU A LA PARCELLE	Renouvellement du MMI	Respect normes/Economie d'eau 15 %	2,500 ha	2004-2005	Prise en charge agriculteurs/financement CA/Agro-industriel
	Entretien du nivellement	Economie d'eau 30% et uniformité d'arrosage	1,000 ha	2003-2005	
	Remise en forme des arroseurs ou revêtement	Réduction infiltration et amélioration débit (2 à 5%)	1,000 ha	2003-2005	
	Pratique de l'irrigation (planche/raie)	Amélioration efficacité et arrosage	40 ha	2003-2005	
ESSAIS DE DEMONSTRATION	Enterrement des antennes semi-fixes	Economie d'eau 2 à 5 % / règlement litiges	500 ha (Essais réalisés 185 ha)	2004-2005	ORMVAD/agriculteurs
	Réduction des effets du vent/Disposition MMI	Recouvrement uniforme 12*12 m	1,000 ha	2003-2005	
	Reconversion en irrigation localisée	Economie d'eau 40 %	Essais en cours	2002-2006	

# CONCLUSIONS

- Premiers résultats
    - diminution des pertes au niveau du réseau de distribution
    - amélioration de la qualité du service de l'eau
    - diminution des frais de l'énergie électrique
    - renforcement de la prise de conscience des usagers
- Nécessite impérative implication et de la contribution des usagers**