



## JOURNEE DE PRESENTATION DES RESULTATS DU PROJET SUDMED

# GESTION RATIONNELLE DE L'EAU D'IRRIGATION DANS LE HAOUZ

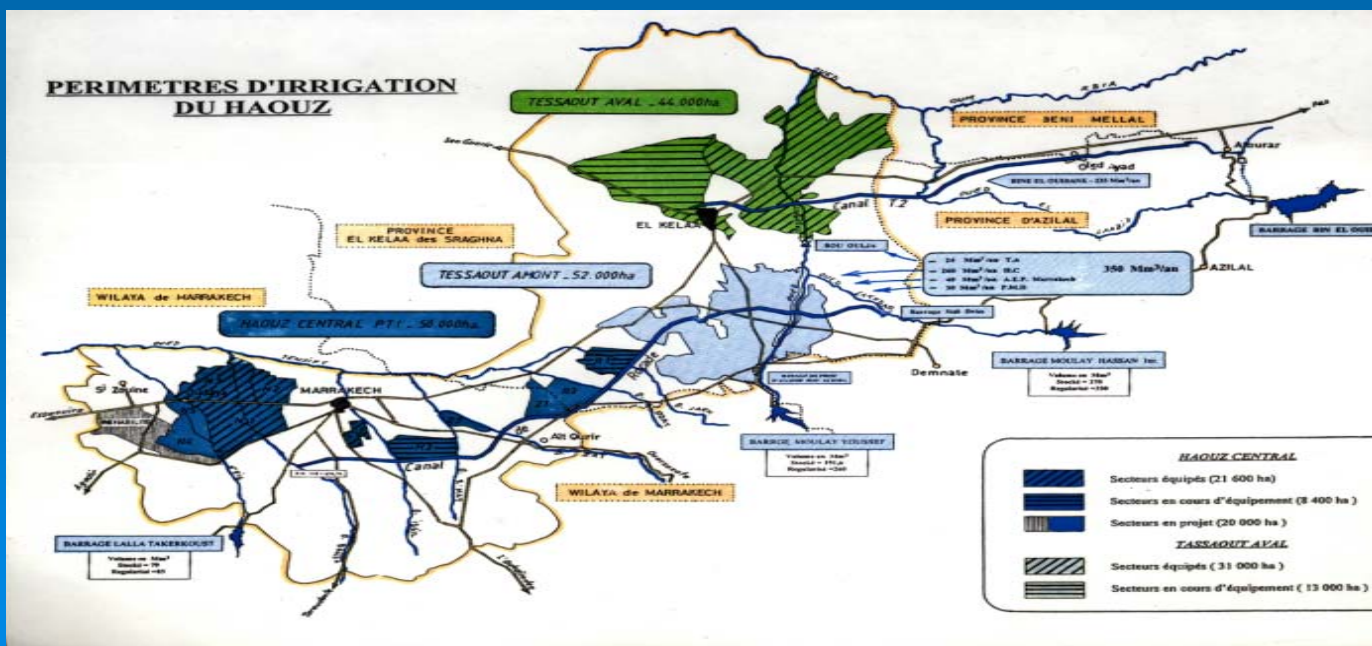
Présenté par : Mr Mohamed Hakim KHARROU



17 Décembre 2007



- Superficie totale : **663.000** ha
- Superficie irriguée : **310.000** ha ( **144.600** ha équipée)
- Ressources en eau : **2** hydrological basins  
**4** dams ( 928 Mm3)
- Système hydraulique: **2** transferts inter-bassin  
  - canal Rocade : **120** km long., débit en tête **20** m<sup>3</sup>/s
  - canal T2 : **90** km long., débit en tête **12** m<sup>3</sup>/s
- Climat contraignant



1. *Rareté des ressources en eau et compétition des autres secteurs:*

**Selon le PDAIRE, 830 Mm<sup>3</sup> affectés à la GH soit près de 6000 m<sup>3</sup>/ha**

<b>ANNEE</b>	<b>Volume d'eau restitué en Mm<sup>3</sup></b>	<b>Taux de couverture en %</b>
<b>2000-2001</b>	285	33
<b>2001-2002</b>	217	25
<b>2002-2003</b>	348	40
<b>2003-2004</b>	462	52
<b>2004-2005</b>	543	61
<b>2005-2006</b>	475	53
<b>Moyenne</b>	<b>388</b>	<b>44</b>

*Evolution du taux de couverture de la dotation prévue par le PDAIRE:*

## 2. Difficultés au niveau de la gestion de l'irrigation :

### Contraintes:

#### ✓ **gestion de la demande et pilotage de l'irrigation:**

- affectation de l'eau est basée sur la disponibilité (dotation fixe/ha)
- distribution de l'eau (tour d'eau) fixée en concertation avec les agriculteurs

#### ✓ **Irrigation à la parcelle:**

- Prédominance de l'irrigation gravitaire (90% de la superficie irriguée)
- système de conduite de l'irrigation adopté par les agriculteurs est basé sur leur propre expérience

## 2. Difficultés au niveau de la gestion de l'irrigation :

### Solutions possibles:

#### ✓ **Maîtrise de la demande en eau:**

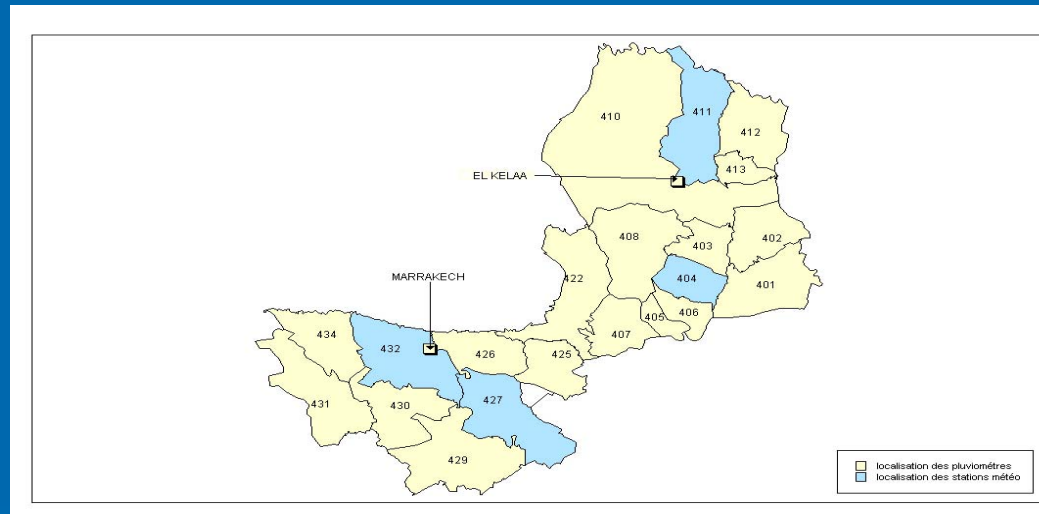
- Evaluation des besoins en eau des cultures
- Développement d'un outil d'aide à la décision pour la gestion de l'irrigation à l'échelle des secteurs irrigués

#### ✓ **Amélioration de l'irrigation à la parcelle:**

- Conversion de l'irrigation gravitaire à l'irrigation localisée
- Adoption par les agriculteurs des techniques modernes de pilotage de l'irrigation
- Développement du service de conseil en irrigation

## 1. Renforcement du service de conseil en irrigation:

- ORMVAH dispose d'un réseau de 23 stations pluviométriques et 4 stations agro-météo automatiques



- stations agro-météo permettent le calcul d'ET<sub>o</sub> (Penman-Monteith)



Besoin en eau des cultures (ETR)



## 1. Renforcement du service de conseil en irrigation:

- Dissemination de l'information collectée (Temperature, HR%, Pluie et ETo)



**Bulletin d'avertissement à l'irrigation** établi régulièrement et affiché au niveau des CMV

- Acquisition et installation d'un **afficheur électronique** des informations agroclimatiques utiles pour la conduite des cultures et de l'irrigation



### ORMVA DU HAOUZ MARRAKECH

#### BULLETIN D'AVERTISSEMENT A L'IRRIGATION

Date de : ..... à : .....  
Secteur irrigué : .....  
Nom de la station météo : .....

Date	Temperature		Humidité relative		ETo (mm)	Pluie (mm)
	Max (°C)	Min (°C)	Max (%)	Min (%)		
1/11						
2/11						
3/11						
4/11						
5/11						
...						
<b>TOTAL :</b>						

**Coefficients cultureux (Kc) dans la plaine du Haouz:**  
(Source : bulletin FAO n°24)

Crop	Phase initiale	Phase développement	Phase mi-saison	Phase arrière-saison
Céréales	0.40	0.75	1.00	0.20
Olivier (>6ans)	0.50	0.50	0.50	0.50
Maïs	0.40	0.80	1.20	0.70
Pomme de terre	0.40	0.80	1.05	0.75
Tomate	0.40	0.60	1.00	0.65
Onion	0.40	0.75	1.00	0.75
Sweet pepper	0.40	0.95	1.10	0.80
Agrumes	0.75	0.75	0.75	0.75
Vigne	0.65	0.65	0.65	0.65
...etc	...	...	...	...

#### CALCUL DES BESOINS EN IRRIGATION :

$$\text{Irrigation nette (m3/ha)} = \{ \text{ETo (mm/jour)} \times \text{Kc} - \text{Pluie (mm)} \} \times 10$$

## 2. Maîtrise de la demande:

### ➤ Experimentation sur l'irrigation localisée:

**Objectif :** - Evaluer et montrer aux agriculteurs l'impact de l'irrigation localisée sur l'économie de l'eau et l'amélioration des rendements

- site: Centre des techniques d'irrigation Saâda
- période : 2004-2006 (3 campagnes agricoles)
- culture : Céréales



### Résultats :

Site d'essai		Secteur irrigué Saâda (moyenne)		Amélioration du rendement	Economie d'eau
Rdt (q/ha)	Irrigation (m3/ha)	Rdt (q/ha)	Irrigation (m3/ha)		
<b>75</b>	<b>3370</b>	<b>27 ± 10</b>	<b>4800</b>	<b>170%</b>	<b>30%</b>

## 2. Maîtrise de la demande:

### ➤ Test comparatif de méthodes de pilotage de l'irrigation :

méthode ORMVAH ↔ méthode FAO

**Objectif :** Evaluer l'apport du modèle FAO pour le pilotage de l'irrigation

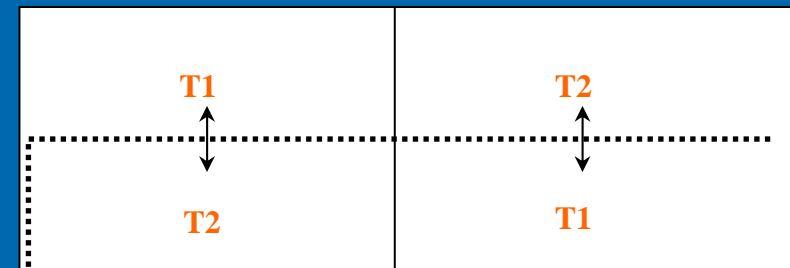
#### Principe :

- parcelle d'essai: 0,60 ha
- système irrigation : irrigation gravitaire
- culture : Céréale

Même itinéraire technique



dates et doses d'irrigation  
diffèrent



bassin

T1  
T2  
→ méthode FAO  
méthode ORMVAH  
canal d'irrigation  
sens de l'irrigation



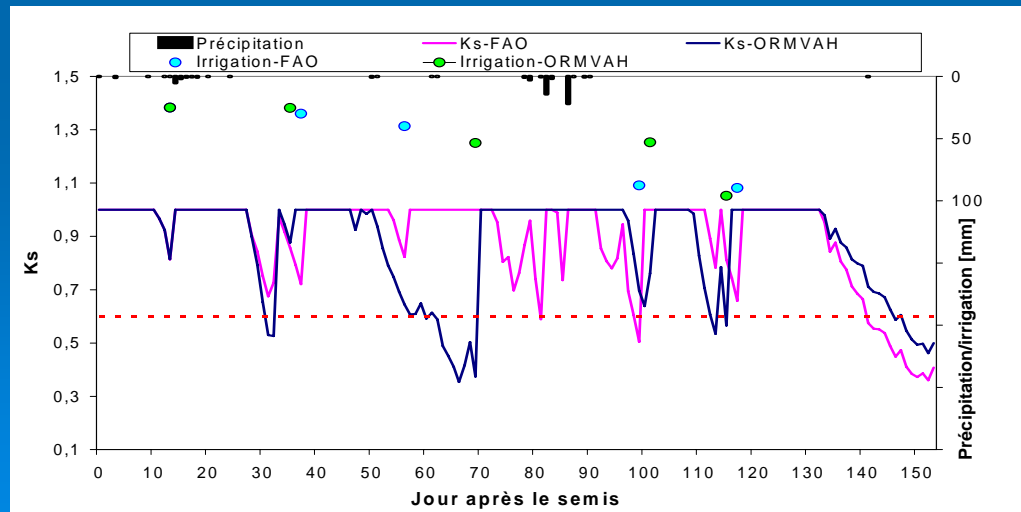
## 2. Maîtrise de la demande:

### ➤ Test comparatif de méthodes de pilotage de l'irrigation :

#### Résultats :

TRAITEMENT	Rdt (Q/ha)	Irrigation (m3/ha)
méthode ORMVAH	<b>39</b>	<b>4480</b>
Méthode FAO	<b>50</b>	<b>5075</b>

- ✓ L'économie de l'eau n'est pas forcément acquise par le modèle FAO
- ✓ Le modèle FAO permet une amélioration du rendement de près de **30%**



Outil d'aide à la décision  
pour la gestion de  
l'irrigation (utilisant la  
**téledétection spatiale**)

✓ *Maîtrise de la demande:*

- Poursuite du développement et mise en œuvre de l'outil d'aide à la décision pour la gestion de l'irrigation
- Evaluation des besoins en eau des autres cultures pratiquées dans la région

✓ *Irrigation à la parcelle:*

Amélioration de la conduite de l'irrigation chez l'agriculteur

- formation adéquate sur les techniques de pilotage de l'irrigation notamment l'irrigation localisée
- développement du service de conseil en irrigation
  - mise à disposition des informations nécessaires en utilisant l'imagerie satellite (collecte) et les NTIC (diffusion)



projet PLEIADES

***MERCI POUR VOTRE  
ATTENTION***

