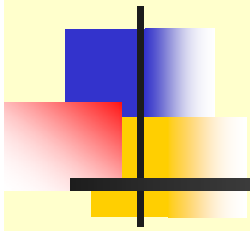


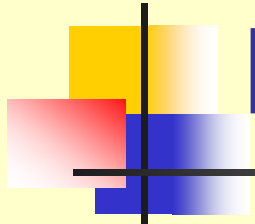
# **GESTION DE L'EAU EN AGRICULTURE IRRIGUEE AU MAROC**



**M'Hamed BELGHITI ingénieur du génie rural**

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL ET DES PECHEES MARITIMES

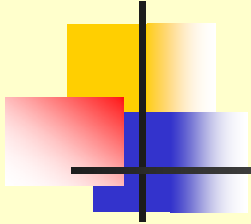
**SEMINAIRE SEMIDE RABAT les 27 ET 28 AVRIL 2005**



# PLAN DE L'EXPOSE

---

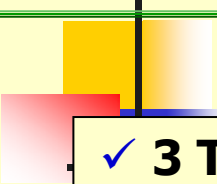
- **L'irrigation au Maroc en quelques chiffres**
- **les nombreux défis à relever par l'agriculture irriguée**
- **Les marges de progrès possibles**
  
- **Les outils de politique d'incitation à la gestion économe de l'eau**



# L'irrigation en quelques chiffres

---

# L'irrigation en quelques chiffres



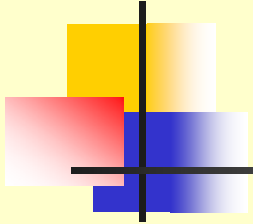
✓ **3 Types d'irrigation:**

**- Grande Hydraulique (680.000 ha)**

**- PMH (334.000ha)**

**- Irrigation Privée (400.000 ha)**

- ✓ **Près de 106.000 HA d'irrigation localisée ( moins de 10 %)**
- ✓ **Plus de 80 % des ressources en eau utilisées**
- ✓ **45 à 50 % de la valeur ajoutée agricole (15 % de la SAU)**
- ✓ **75 % des exportations agricoles**
- ✓ **50 % de l'emploi en milieu rural**



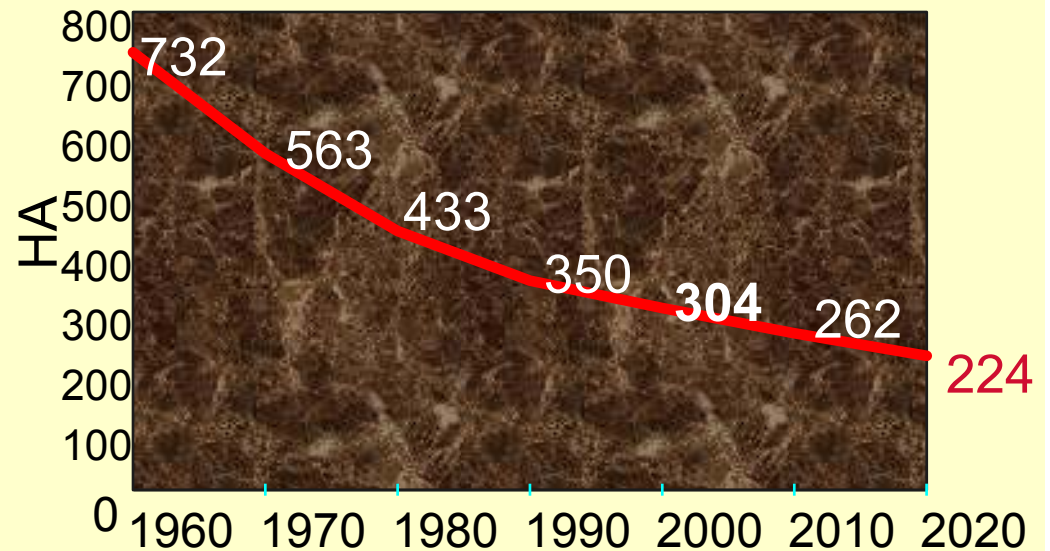
# De nombreux défis

---

# De nombreux défis

## ● EVOLUTION DE LA SAU POUR 1000 HABITANTS

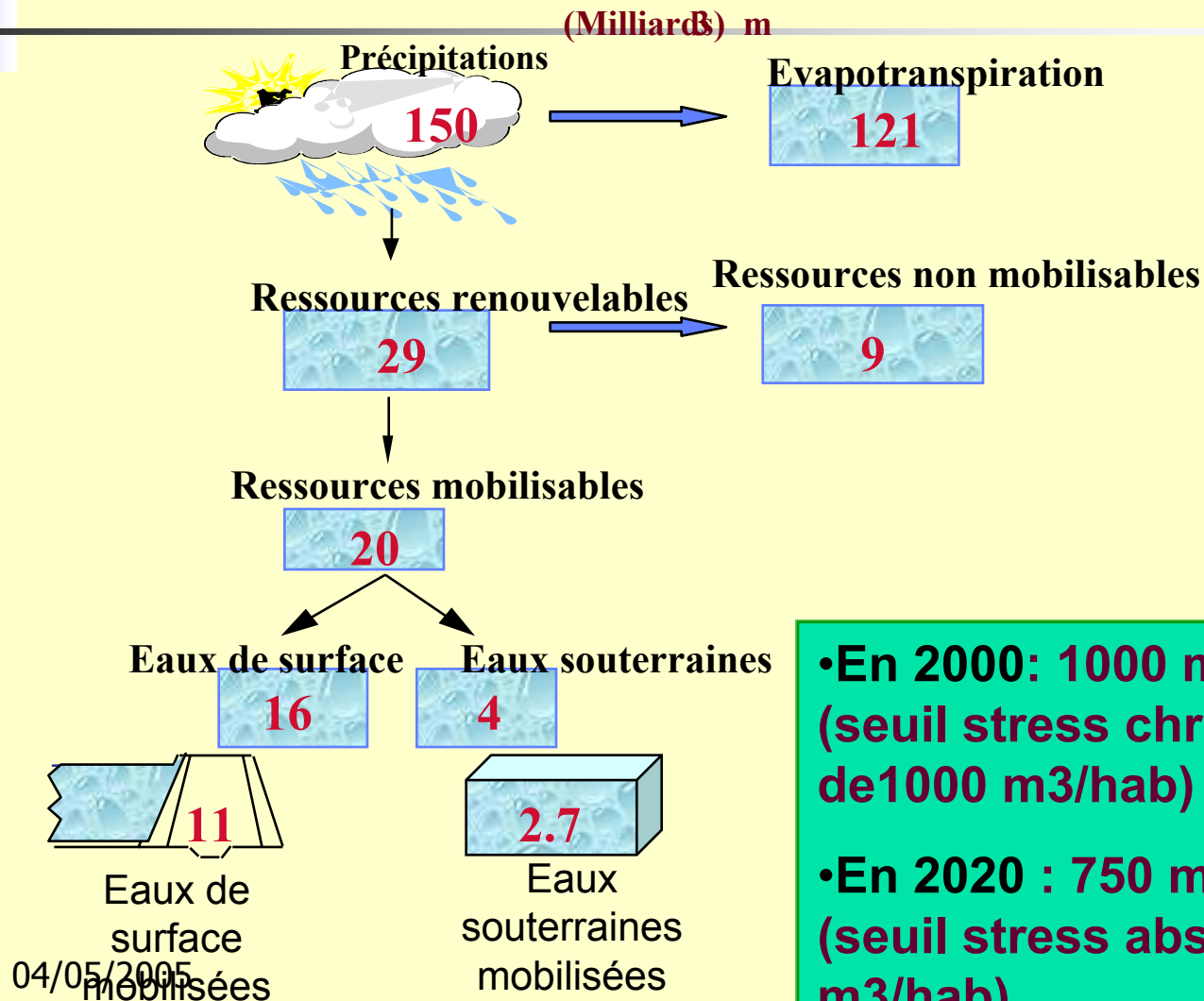
- Super. totale: **71 MHa**
- SAU : **8,7 MHa**



**→ NECESSITE D'AMELIORATION DE LA PRODUCTIVITE DES TERRES AGRICOLES POUR SUIVRE LE TREND DEMOGRAPHIQUE.**

# De nombreux défis

## RESSOURCES EN EAU LIMITEES ET EN RELATIVE REGRESSION



•En 2000: 1000 m<sup>3</sup>/hab/an  
(seuil stress chronique:  
de 1000 m<sup>3</sup>/hab)

•En 2020 : 750 m<sup>3</sup>/hab/an  
(seuil stress absolu: 500  
m<sup>3</sup>/hab)

# De nombreux défis

## Projection de la demande alimentaire à l'horizon 2020

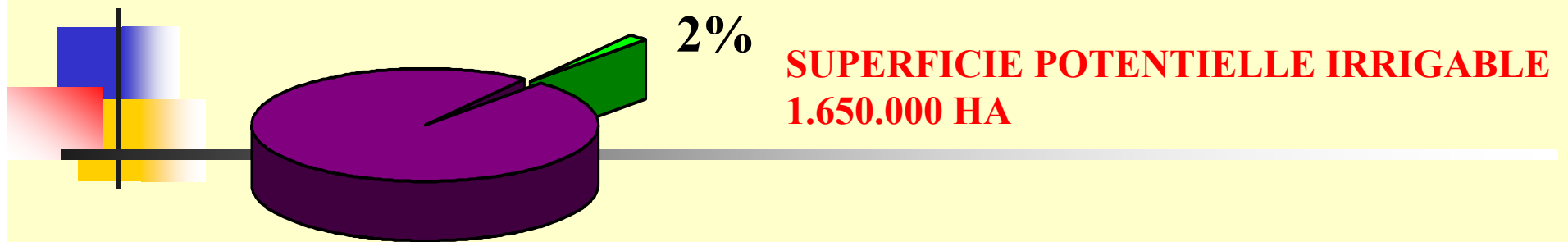
Produits	Demande actuelle (an 2000)	Demande à l'horizon 2020	Variation (%)
Céréales ( $10^3$ tonnes)	7 200	13 000	181
Huiles ( $10^3$ tonnes)	380	600	158
Sucre ( $10^3$ tonnes)	900	1 300	144
Fruits et légumes ( $10^3$ tonnes)	6 200	9 200	148
Viandes rouges ( $10^3$ tonnes)	300	530	177
Lait et dérivés ( $10^6$ litres)	2 100	3 300	157



# De nombreux défis

## POTENTIEL IRRIGABLE LIMITE

**2 % DE LA SUPERFICIE DU ROYAUME**



**LA SUPERFICIE POTENTIELLE IRRIGABLE PAR HABITANT EN NETTE REGRESSION SOUS LA PRESSION DEMOGRAPHIQUE**

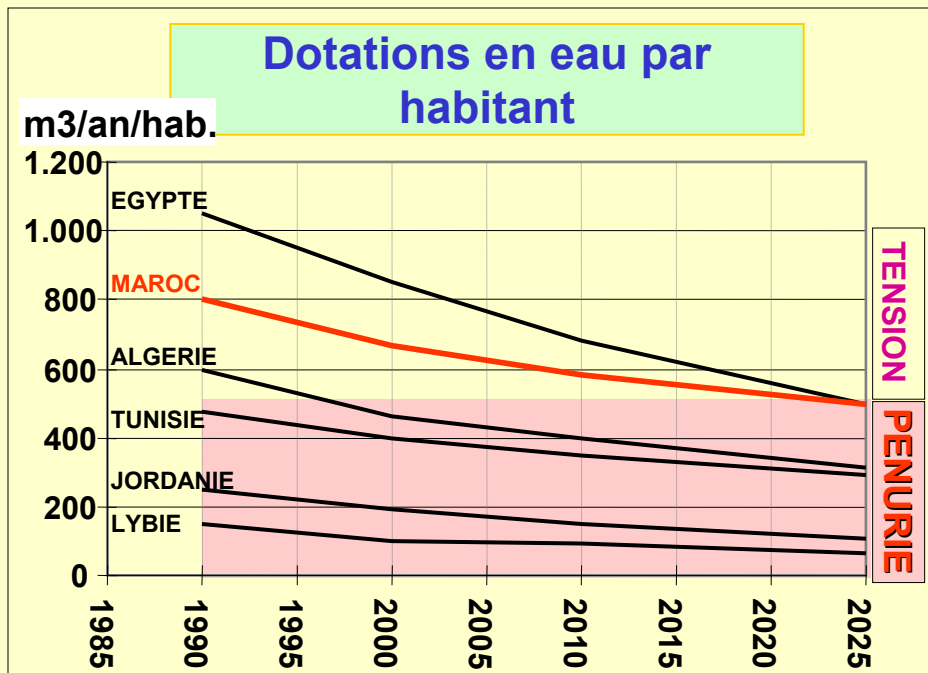
1956	1969	1994	2004
0,2 ha	0,1 ha	0,063 ha	0,055 ha

# De nombreux défis

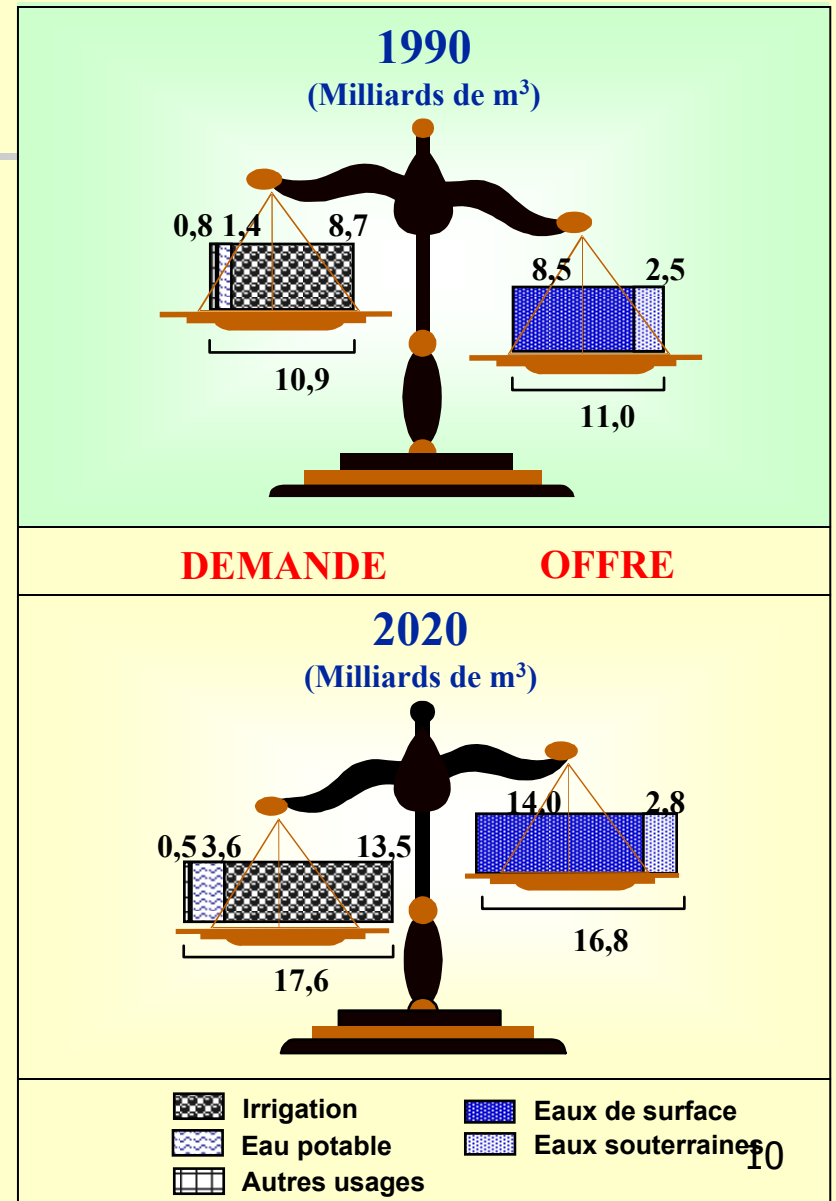
## AUGMENTATION DES TENSIONS SUR L'EAU D'ICI 2020

Contexte de fragilité des ressources en eau :

- ✓ pénurie d'eau en perspective
- ✓ Sécheresses récurrentes aggravantes



04/05/2005



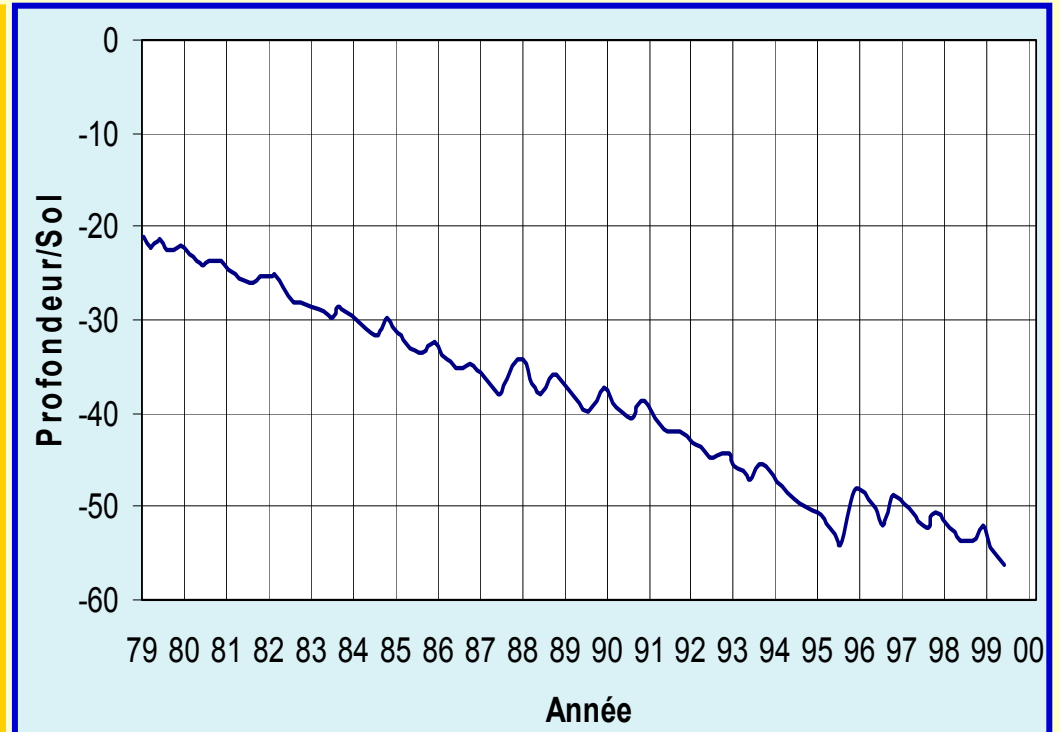
# De nombreux défis

Des eaux souterraines exploitées au-delà de leurs possibilités

Rabattements observés au niveau  
de quatre nappes

Nappe du Souss

Nappe	Baisse enregistrée durant les 20 dernières années (m)	Baisse maximale du niveau piézométrique (m/an)
Souss	40	3
Haouz	20	2
Saïss	60	4
Jbel Hamra	45	3

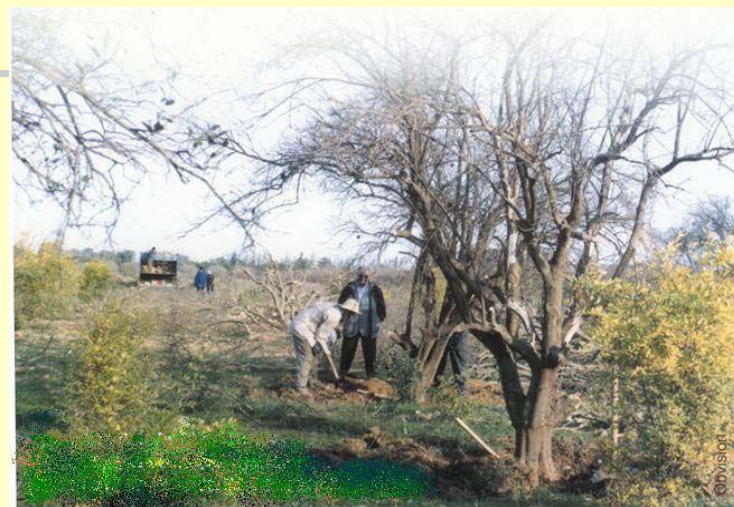


# DE NOMBREUX CUIS

**Un important patrimoine d'irrigation menacé par la surexploitation des nappes**

**Superficies aménagées en irrigation individuelle à partir des eaux souterraines**

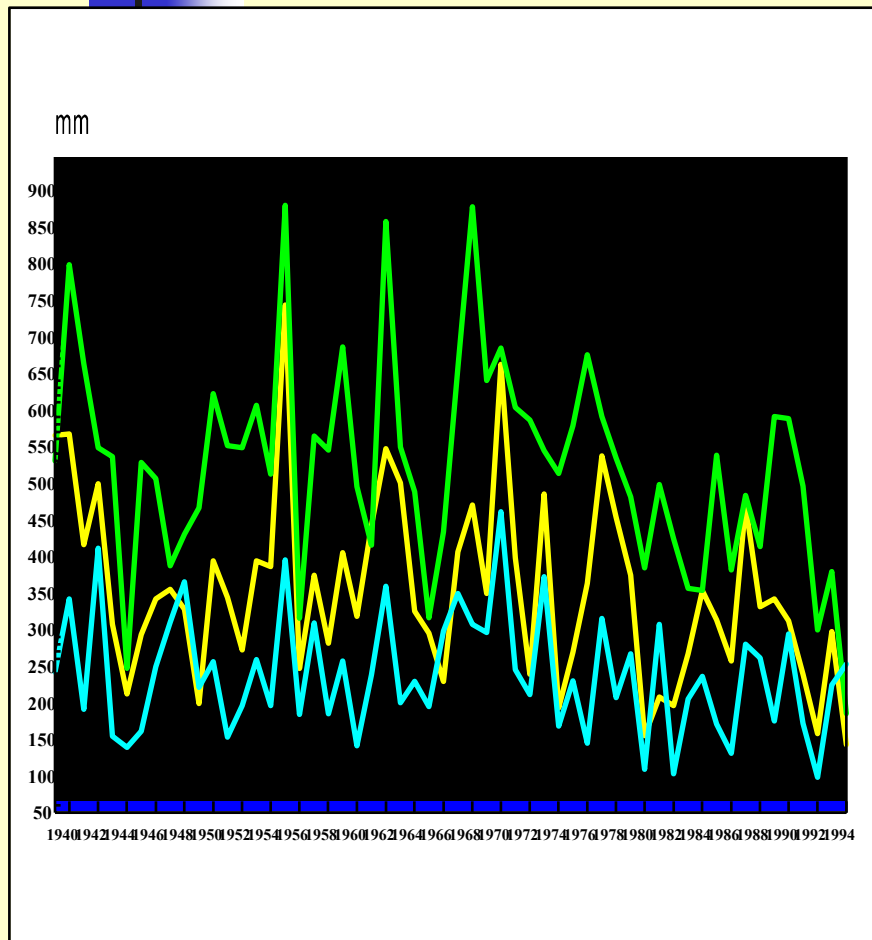
Nappe	Superficies irriguées (ha)
- Souss Massa	88.000
- Haouz	82.000
- Gharb	67.000
- Saïss	38.000
- Berchid- Chaouia	29.000
-Nappes de l'oriental	21.000
- Tadla	16.000
- Sahel	13.000
- Autres nappes	51.000
<b>Total</b>	<b>405.000</b>



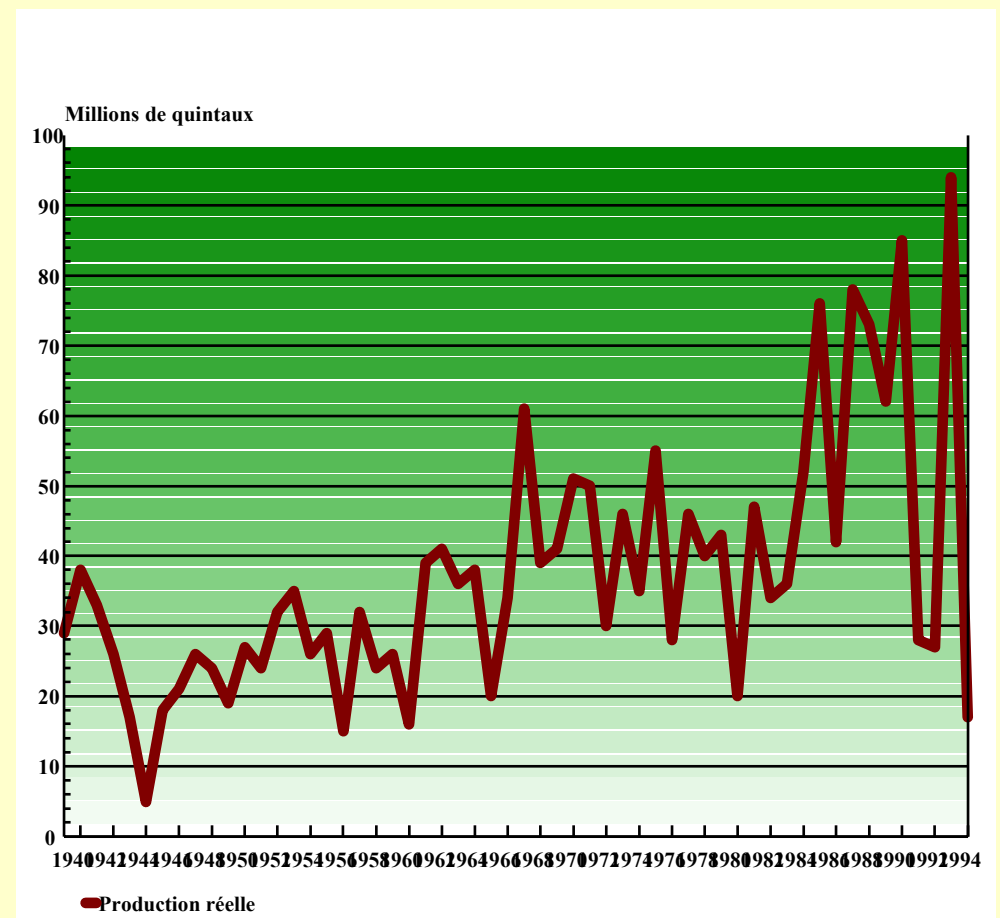
04/05/2005

# De nombreux défis

## ☐ Variations climatiques: un facteur aggravant!

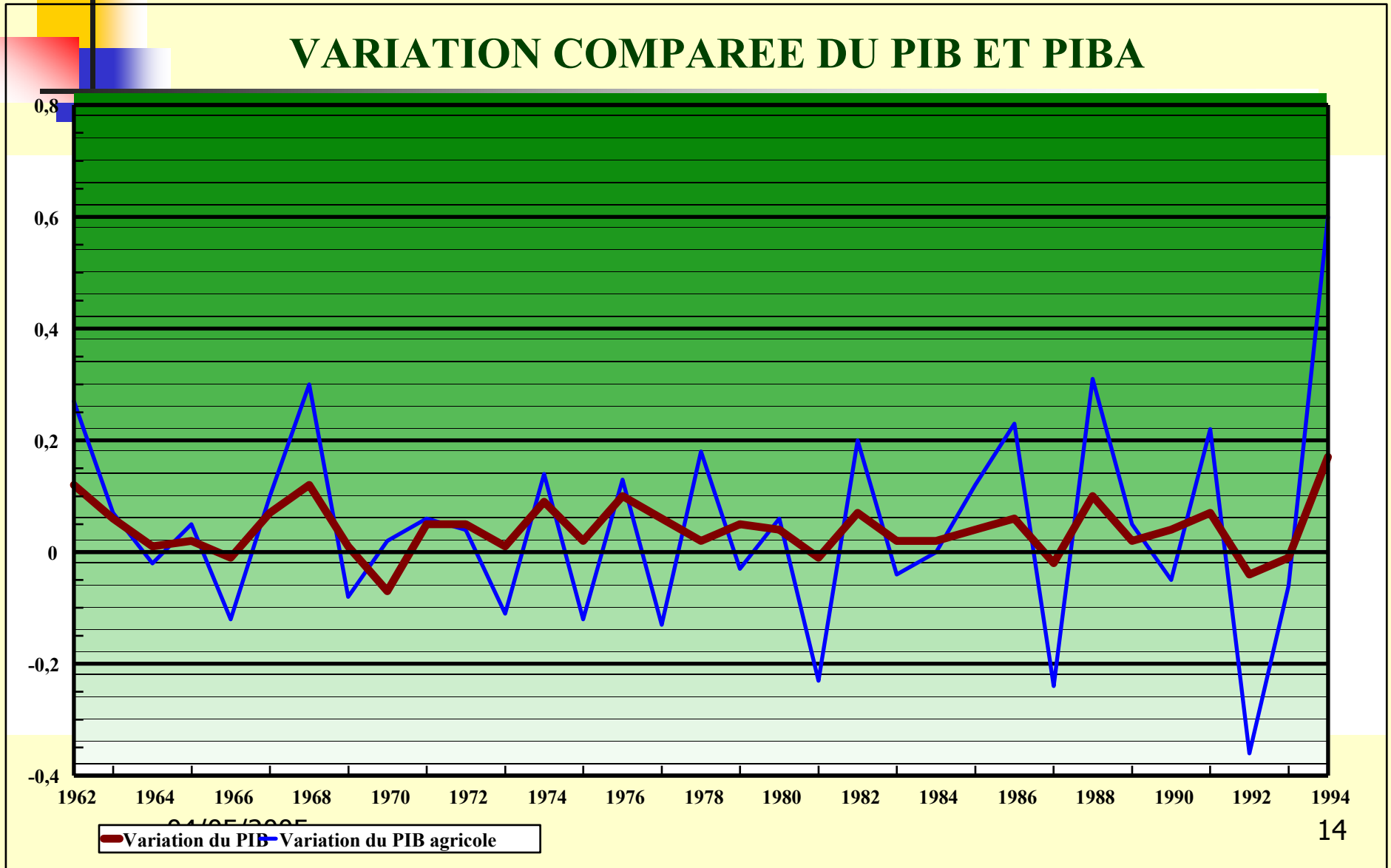


04/05/2005



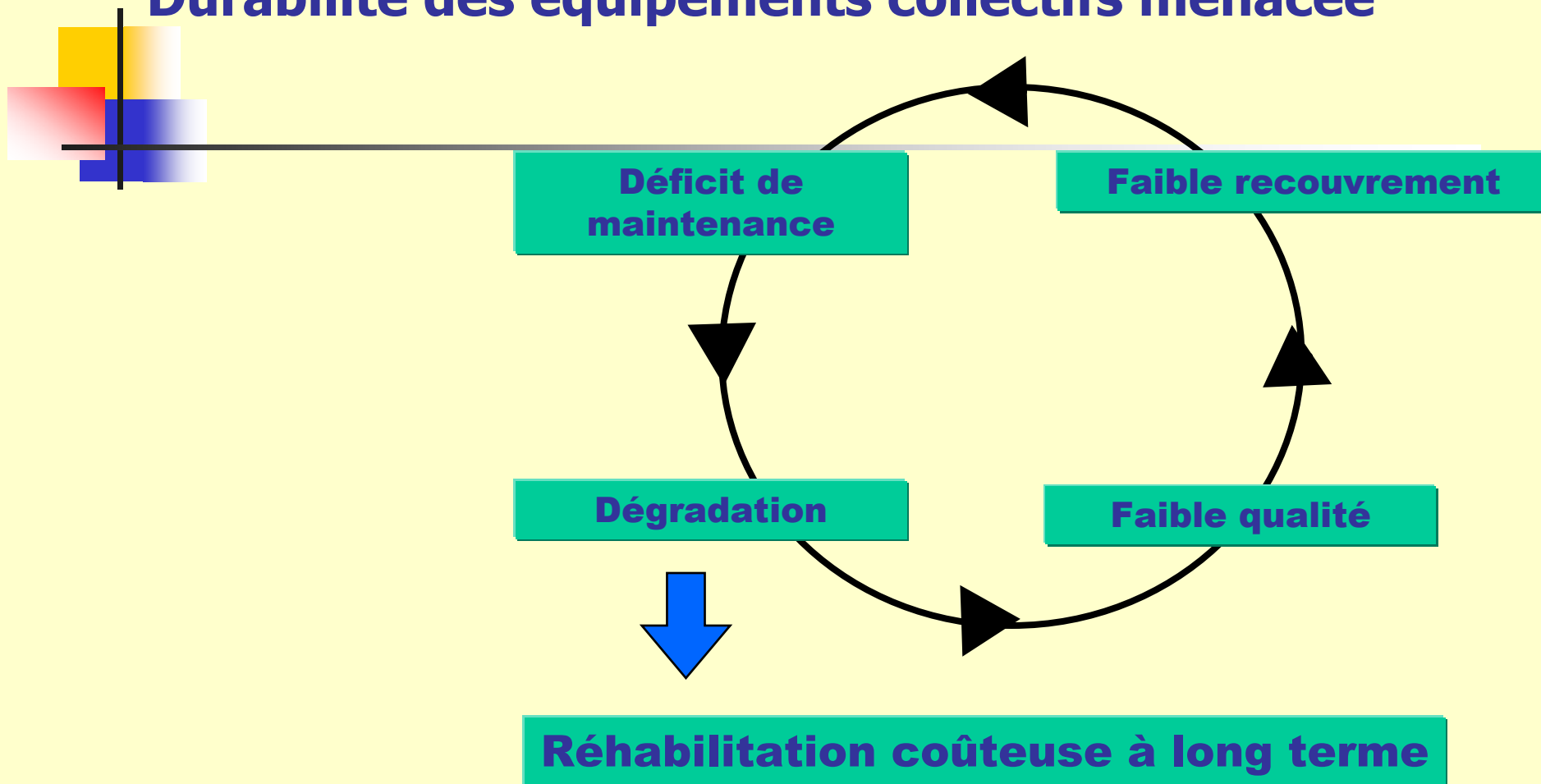
# De nombreux défis

## □ Variations climatiques: un facteur aggravant!



# De nombreux défis

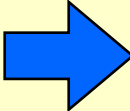
## Durabilité des équipements collectifs menacée



# De nombreux défis

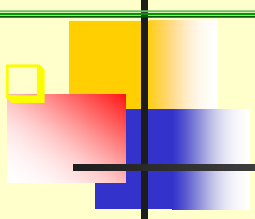
## □ En résumé !

- Raréfaction croissante de l'eau et des financements publics
- Mondialisation des échanges (efficacité/compétitivité)
- Besoins alimentaires croissants
- Patrimoine hydraulique important menacé de dégradation

 **Implications: Produire plus et mieux avec moins d'eau et moins de fonds publics et de façon durable**

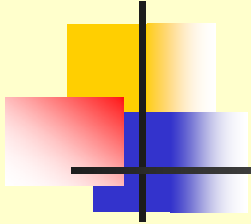


# De nombreux défis



## QUELLES OPTIONS DE DEVELOPEMENT?

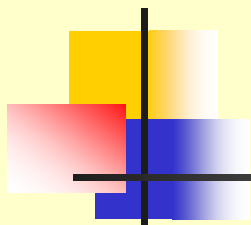
- ✓ **Économiser l'eau?**
- ✓ **Gestion de la demande (boîte à Outils)**
- ✓ **Améliorer la productivité de l'eau et sa valorisation**
- ✓ **Exploiter les avantages compétitifs pour améliorer l'équilibre de la balance alimentaire et réduire la pression sur les ressources en eau (Importer d'avantage d'eau virtuelle sans perdre de vue les grands équilibres)**



# **Des marges de progrès possibles pour l'économie et valorisation de l'eau**

---

# Des marges de progrès possibles



## Quelques références grandeur réelle Cas du projet TCP/FAO Loukkos

### Valorisation de l'eau : Pomme de terre

	MB dh/ha	M3/HA	T/ha	kg/m3	dh/m3	ce/cv
<b>Aspersion(1)</b>	8.200	6 400	32	5	0,78	13 %
<b>Localisé(2)</b>	12 980	3 300	54	17	3,26	4,3 %
<b>Rapport(1)/(2)</b>	<b>1,58</b>	<b>0,51</b>	<b>1,69</b>	<b>3,4</b>	<b>4,18</b>	<b>0,33 %</b>



## Valorisation de l'eau : Arachide

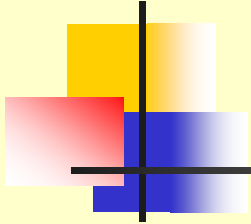
---

	<b>MB dh/ha</b>	<b>M3/Ha</b>	<b>T/ha</b>	<b>kg/m3</b>	<b>dh/m3</b>	<b>ce/cv</b>
<b>Aspersion(1)</b>	12 200	7 500	40	0,53	1,17	21 %
<b>Localisé(2)</b>	12 950	7 000	48	0,58	1,39	17 %
<b>Rapport(1)/(2)</b>	<b>1,06</b>	<b>0,93</b>	<b>1,2</b>	<b>1,28</b>	<b>1,19</b>	<b>0,81 %</b>

# Des marges de progrès possibles

## Leçons tirées des projets de reconversion

- Il y a des gisements importants d'économie d'eau à explorer;
- les plus grands gisements sont situés à l'intérieur des exploitations agricoles et dans l'amélioration de la productivité de l'eau (2/3)(acteur: agriculteur/comportements..);
- Le levier technologique est essentiel mais n'est pas suffisant(accompagnement socio-économique pour l'appropriation, cadre incitatif);
- La vision d'ensemble est essentielle l'irrigation (agriculture irriguée plus productive plus compétitive et durable)



# **Outils d'incitation à la gestion économe et durable de l'eau d'irrigation**

---

## **Outils d'incitation à la gestion économe et durable de l'eau d'irrigation**



### **➤ Réorientation des investissements publics vers l'économie d'eau**

**- Priorité à la réhabilitation/modernisation des réseaux d'irrigation**

**- Renforcement des dotations budgétaires du FDA au titre des incitations à l'économie d'eau**

### **➤ Renforcement des outils économique d'incitation à l'économie d'eau**

**- Tarifs de l'eau d'irrigation (coût durable)**

**- Renforcement des incitations financières aux techniques économes en eau (ciblage du localisé)**

### **➤ Recherche de nouvelles formes de gestion dans le cadre du partenariat Public/Privé (El Guerdane)**

# Outils d'incitation à la gestion économe et durable de l'eau d'irrigation

## TARIFICATION DE L'EAU PLUS INCITATIVE

### 1ère étape 1997-2005

- *Plan de rattrapage tarifaire*
  - Couverture des charges récurrentes sur 90 % des superficies (10-50% d'augmentation des tarifs)
  - Plafonnement sur 10 % en fonction de la capacité de paiement

### 2ème étape 2006-?

- *Etude en cours*
  - Couverture du coût durable
  - Prise en compte de la capacité de paiement



# Outils d'incitation à la gestion économe et durable de l'eau d'irrigation

## SYSTEME INCITATIF PLUS CIBLE

Publication, en 2002, de deux arrêtés fixant les modalités de l'aide de l'État pour le développement de :

### Arrêté N° 1994-01

- **L'IRRIGATION LOCALISÉE**
  - Taux de subvention : **30 à 40 %**
  - Plafond de la subvention: **12.000 DH/ha** et **23.000 DH/ha** en cas d'aménagement de bassins

### Arrêté N° 1995-01

- **L'IRRIGATION DE COMPLÉMENT**
  - Taux de subvention : **30 %**
  - Plafond de la subvention: **10.000 DH/ha** et **20.000 DH/ha** en cas d'aménagement de bassins

# Outils d'incitation à la gestion économe et durable de l'eau d'irrigation

## Programme d'action d'envergure pour l'économie d'eau :

### OBJECTIFS

- **Conversion progressive** en irrigation localisée des superficies plantées et de maraîchage actuellement irriguées en gravitaire ou en aspersion classique notamment au niveau des grands périmètres irrigués et dans les exploitations privées modernes
- Adoption de l'irrigation localisée pour **les nouvelles plantations**
- Équipement en irrigation localisée **des nouvelles superficies à aménager par le privé**



# Outils d'incitation à la gestion économe et durable de l'eau d'irrigation

## Programme d'action d'envergure pour l'économie d'eau :

### CONSISTANCE

Zone	Superficie à équiper (ha)	Coût (MDH)	Économies d'eau attendues à terme (Mm <sup>3</sup> /an)
<b>1- ORMVA</b>	<b>89.500</b>	<b>3.050</b>	<b>280</b>
> Moulouya	18.000	900	60
> Loukkos	9.500	290	30
> Tadla	5.000	150	20
> Haouz	20.000	600	60
> Souss-Massa	23.000	690	70
> Gharb (Beht)	14.000	420	40
<b>2. Hors ORMVA</b>	<b>25.000</b>	<b>750</b>	<b>80</b>
<b>TOTAL GÉNÉRAL</b>	<b>114.500</b>	<b>3.800</b>	<b>360</b>



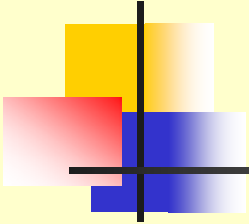
## Outils d'incitation à la gestion économe et durable de l'eau d'irrigation Programme d'action d'envergure pour l'économie d'eau :

### **EFFETS ATTENDUS DU PROGRAMME**

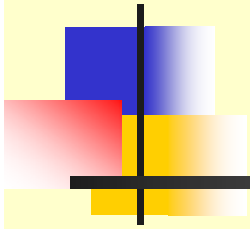
- ⇒ Le coût du mètre cube d'eau économisé varie entre **34 à 100%** du coût nécessaire au développement de nouvelles ressources en eau.
- ⇒ La valeur ajoutée additionnelle générée par le programme d'économie d'eau est estimée à **650 Millions de DH par an**.
- ⇒ Le programme d'économie d'eau dégage globalement des bénéfices supérieurs de près de **30%** aux coûts des investissements prévus par le programme.
- ⇒ Création d'emploi (**160.200 JT** d'ingénieurs et de techniciens, **4 Millions de JT** durant les travaux).
- ⇒ Protection de l'environnement (maîtrise du lessivage des engrais, réduction de la surexploitation des nappes, ...).
- ⇒ Pour l'agriculteur, la marge brute additionnelle est de **6.000 DH/ha pour les plantations** et de **4.800 DH/ha pour le maraîchage**. Ceci permettra de couvrir à peine les charges financières si l'agriculteur prend en charge la totalité de ses investissements, d'où **la nécessité d'incitations financières de l'Etat**.

# CONCLUSION

---



- **PRODUIRE PLUS ET MIEUX AVEC MOINS D'EAU ET DE FACON DURABLE EST UN DEFI QUE L'AGRICULTURE IRRIGUEE EST APPELEE A RELEVER ;**
- **POUR RELEVER CE DEFI DE GRANDS ESPOIRS SONT FONDES SUR LES TECHNOLOGIES ET LES TECHNIQUES D'ECONOMIE ET DE VALORISATION DE L'EAU;**
- **AU DELA DES CHOIX TECHNIQUES ET TECHNOLOGIQUES POUR DEVEROUILLER LE POTENTIEL DE LA PRODUCTIVITE, LES FACTEURS DETERMINANTS SONT LE CADRE INCITATIF, LA TECHNICITE DES HOMMES, L'ACCES AUX MOYENS ET METHODES MODERNES DE PRODUCTION, L'ARTICULATION DE LA PRODUCTION A UN RESEAU EFFICACE DE RECHERCHE/DEVELOPPEMENT/COMMERCIALISATION...**



**MERCI DE VOTRE ATTENTION**  
**Email: [belghiti@agr.madrpm.gov.ma](mailto:belghiti@agr.madrpm.gov.ma)**

---