

***PROMOTION DE L'IRRIGATION  
LOCALISEE DANS LE PERIMETRE  
IRRIGUÉ DE LA BASSE MOULOUYA***

*TIZAOUI CHRIF, Ingénieur en Génie Rural à l'ORMVA  
de la Moulouya Berkane*

*Avril 2004*

# ***PLAN DE LA PRESENTATION***

***INTRODUCTION***

***ACTIONS ENTREPRISES EN MATIERE D'IRRIGATION  
A LA PARCELLE***

***CARACTERISTIQUES DE L'IRRIGATION LOCALISEE***

***COUTS D'INVESTISSEMENT DES PROJETS DE  
RECONVERSION EN IRRIGATION LOCALISEE***

***SITUATION DE L'IRRIGATION LOCALISEE DANS LE  
PERIMETRE DE LA MOULOUYA***

***CONCLUSION***



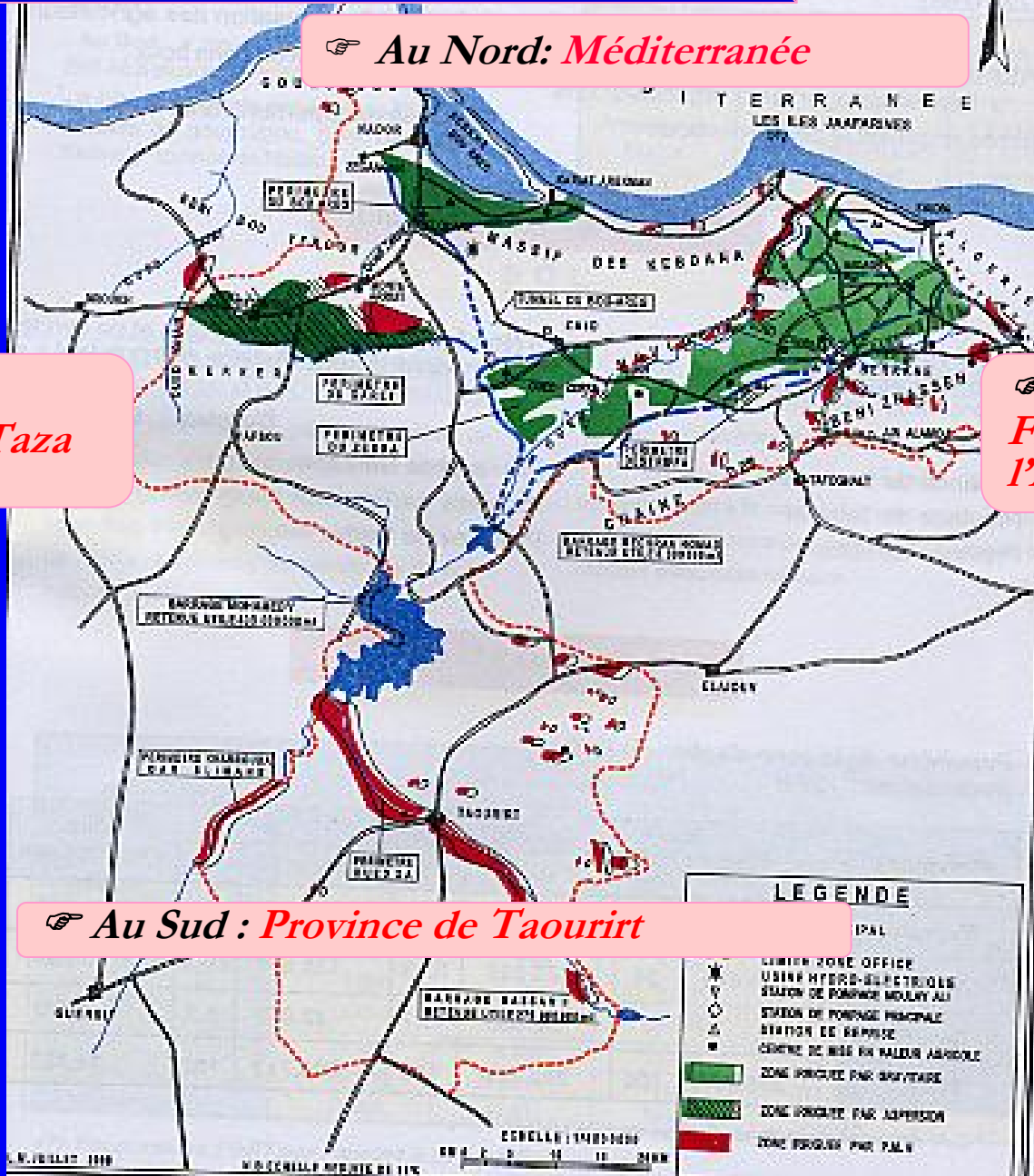
# ➤ Situation géographique

☞ Au Nord: *Méditerranée*

☞ A l'Ouest:  
*Provinces de Taza  
et Nador*

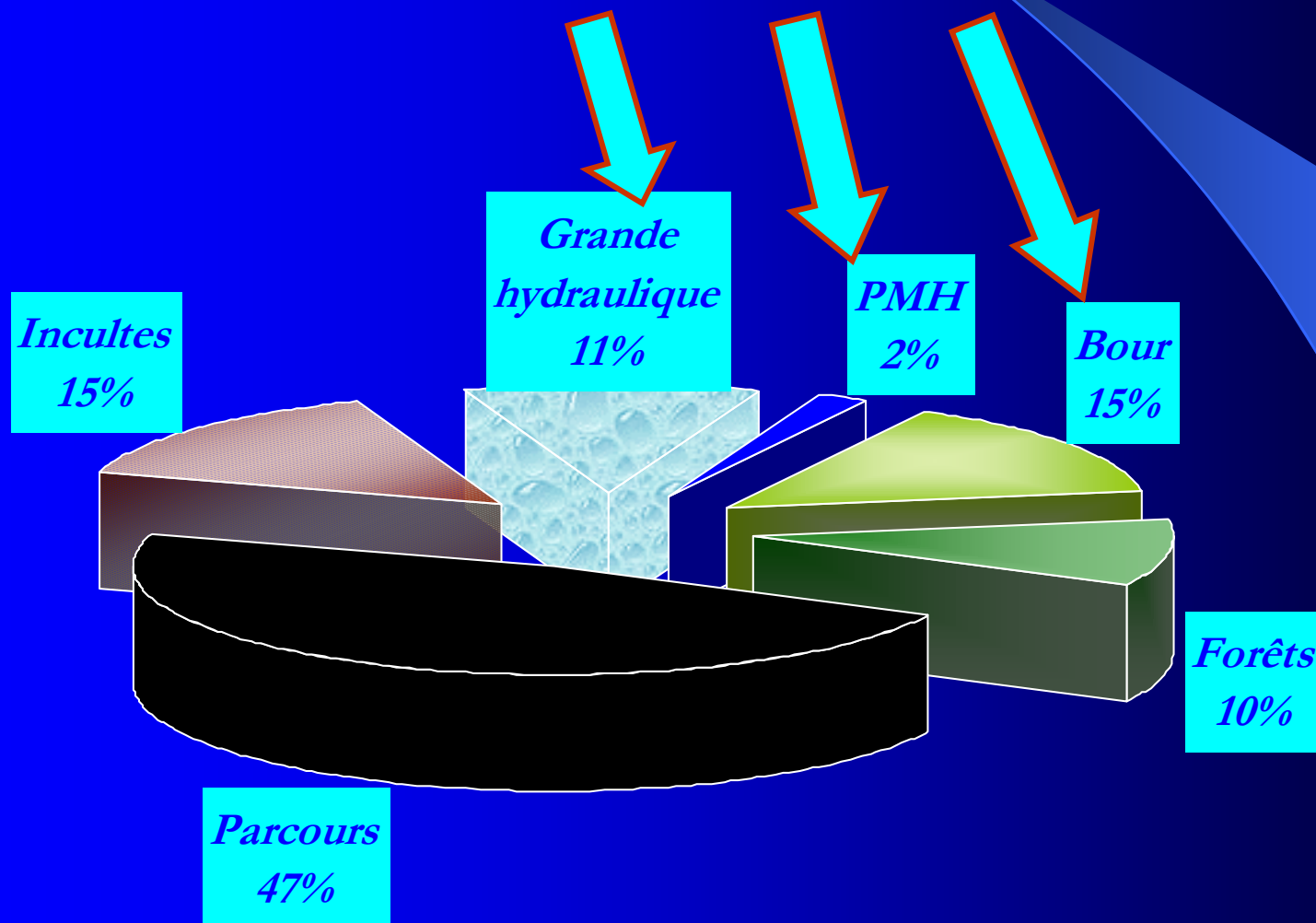
☞ A l'Est:  
*Frontière avec  
l'Algérie*

☞ Au Sud: *Province de Taourirt*



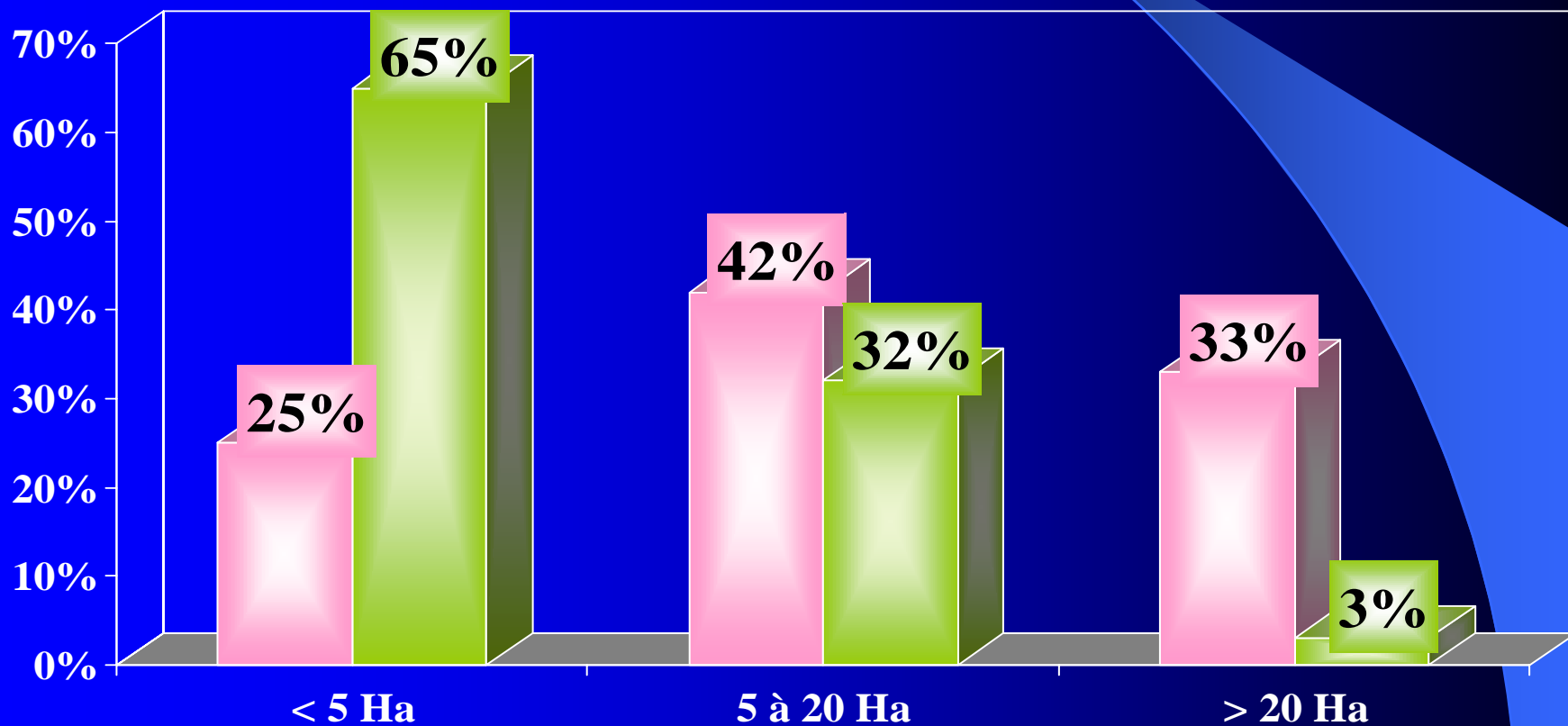
➤ *Superficie totale : 572.700 Ha*

☞ *SAU : 160.000 Ha (28 %)*



## ➤ *Structure foncière : (G.H.)*

*Structure foncière  
(Grande hydraulique)*

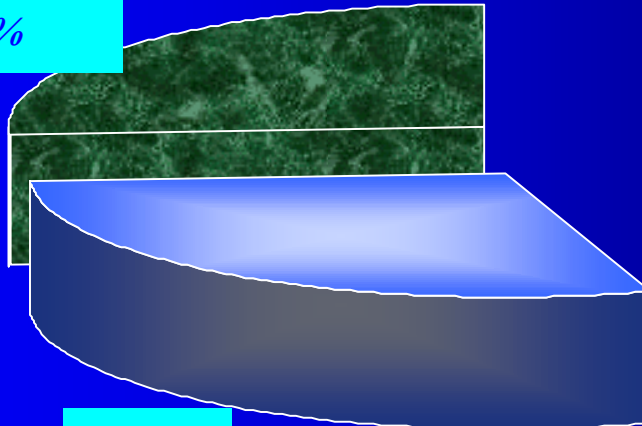


■ superficies : 65.400 Ha ■ Nbre propriétés : 11.071

## ➤ *Statut foncier*

*Statut foncier (Total périmètre)*  
572.700 Ha

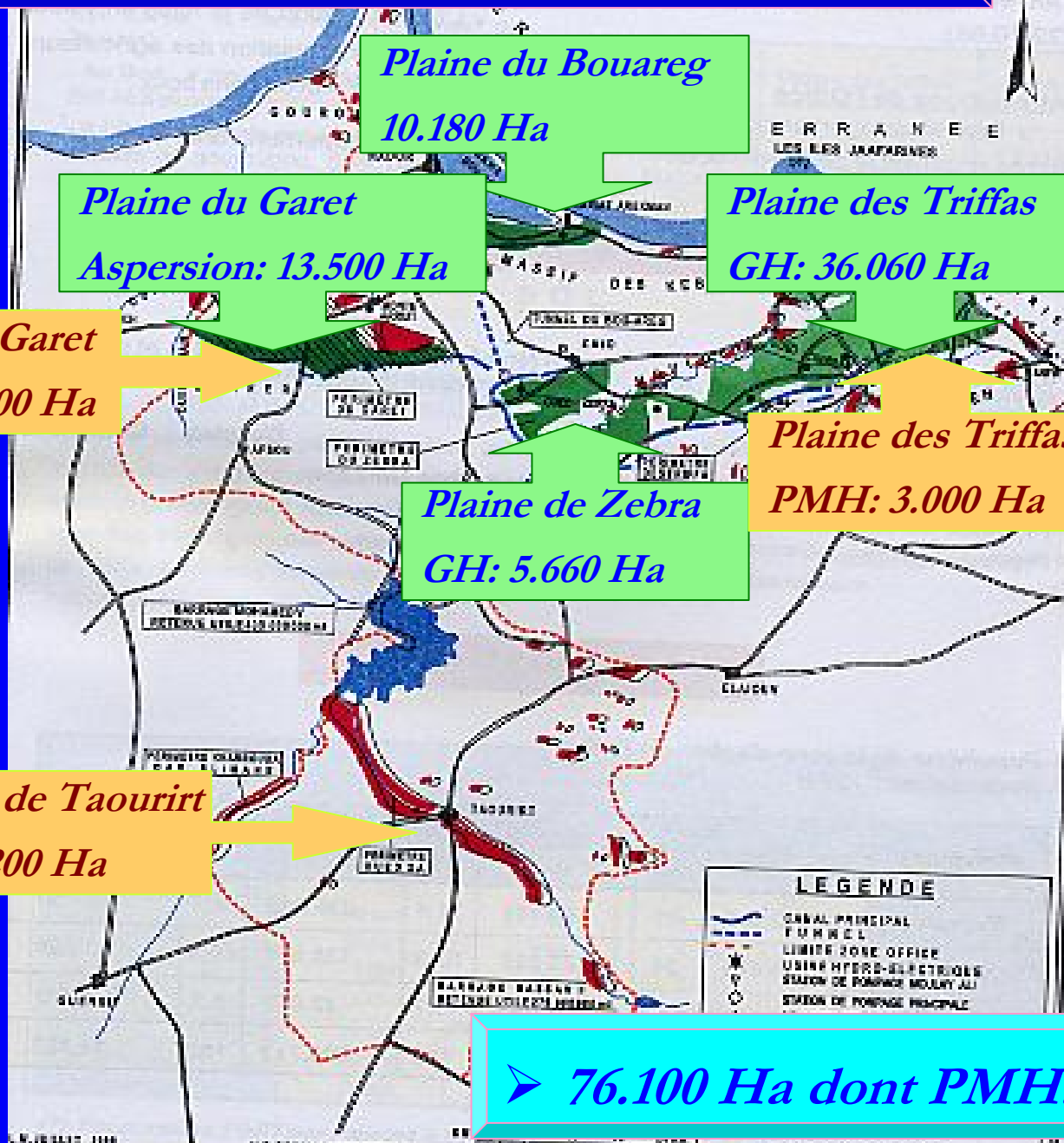
*DPE + Forêts*  
26%



*Collectif*  
29%

*Melk*  
45%

# ➤ Superficie irriguée par plaine



➤ 76.100 Ha dont PMH: 10.700 Ha

## ➤ *Climat*

- *Climat Méditerranéen, semi-aride à aride*
- *Pluviométrie moyenne faible :*
  - ✓ *350 mm/an (Provinces Berkane et Nador)*
  - ✓ *200 mm/an (Province Taourirt)*
- *Température moyenne entre 17,1 et 20,5 °C*
- *Vents chauds (Chergui) fréquents*

# ➤ Irrigation à la parcelle : 65.400 Ha (G.H.)



*Irrigation gravitaire*  
74 %



*Irrigation par aspersion*  
22 %



*Irrigation par pivot*  
0,4 %



*Irrigation goutte à goutte*  
3,6 %

- *Superficie irriguée : 76100 ha*  
*dont 10700 ha PMH et 65 400 ha en GH*
- *Ouvrage principal : barrage Mohamed V*
  - *Retenue initiale : 726 Mm<sup>3</sup>*
  - *Retenue actuelle : 331 Mm<sup>3</sup> ⇒ envasement*
- *Sécheresse fréquente ⇒ apports faibles*
- *⇒ Solution au premier niveau: amélioration de l'efficacité d'irrigation à la parcelle*

# ***ACTIONS EN MATIERE D'IRRIGATION A LA PARCELLE***

- *Expérimentation : stress hydrique de la BS, gravitaire améliorée, microirrigation sur BS.*
- *Besoins en eau des cultures : stations météorologiques automatiques.*
- *Reconversion du système d'irrigation gravitaire à la parcelle en irrigation localisée : cellule spécialisée, équipement des SEMVA, équipement d'exploitations pilotes, étude de reconversion, cellule d'investissement, journées d'étude, renouvellement des vergers, coopération marocco espagnole.*

***CARACTERISTIQUES DE  
L'IRRIGATION LOCALISEE***

# *Bulbe humidifié en goutte à goutte*

**Zone d'accumulation  
des solutés**

**Goutteur**

**Zone de basse  
salinité**



**Zone bien lessivée**

# *CARACTERISTIQUES DE L'IRRIGATION LOCALISEE*

*Bande mouillée : sol,  $E_g$ ,  $E_r$ ,  $q_g$  → bulbes.*

*Besoin brut réduit :  $Eff$ ,  $K_r$ .*

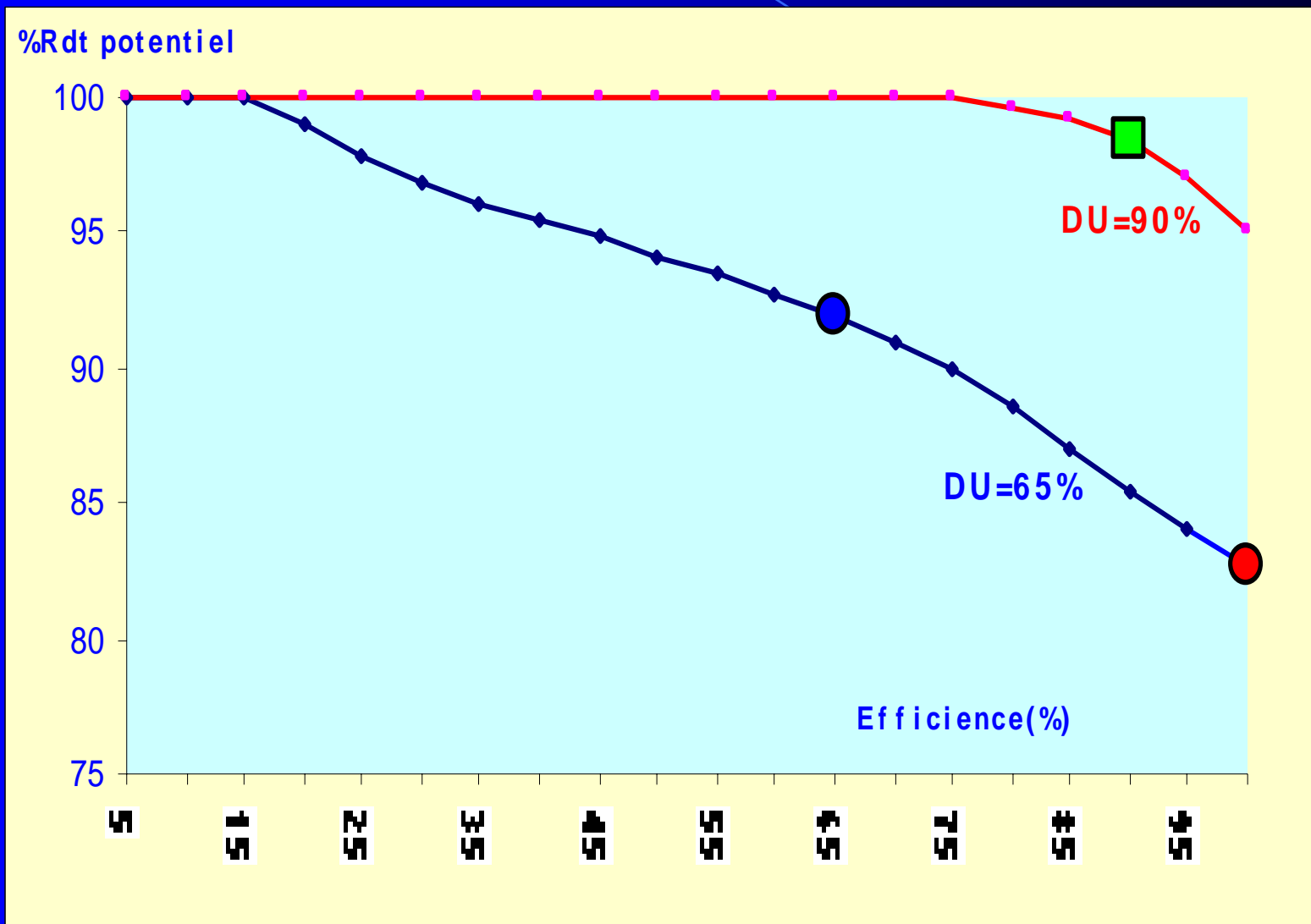
*Frais d'exploitation réduits : énergie, main  
d'œuvre, facteurs de production.*

*Automatisation.*

*Fréquence des arrosages élevé : bassins,  $\Psi_{cc}$ ,  
parasites.*

*Performances : uniformité,  $eff$  (Fct de  $DU$ ),  $\%R$  (Fct  
de  $DE$ ).*

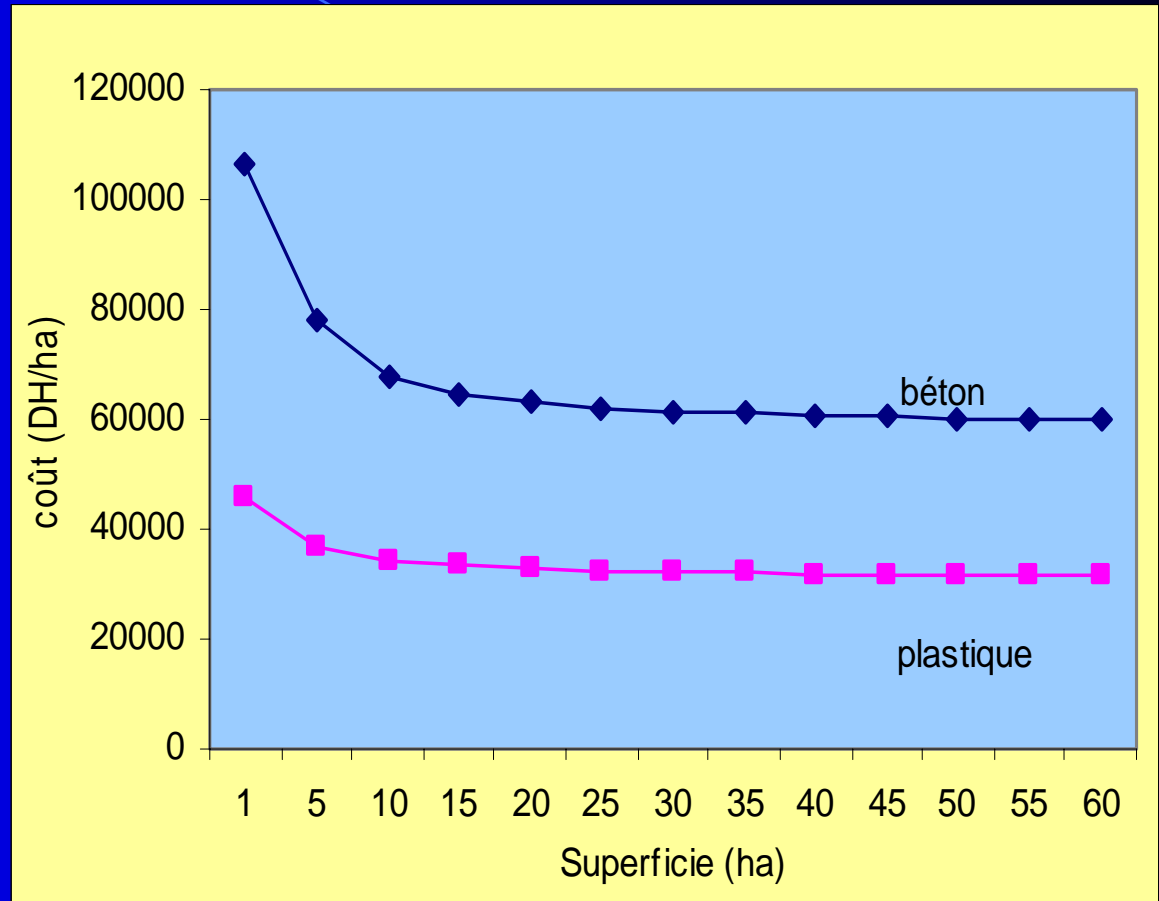
*% rendement potentiel en fonction de l'efficacité de distribution pour deux systèmes d'irrigation à uniformités différentes*



***COUTS D'INVESTISSEMENT DES  
PROJETS DE RECONVERSION EN  
IRRIGATION LOCALISEE***

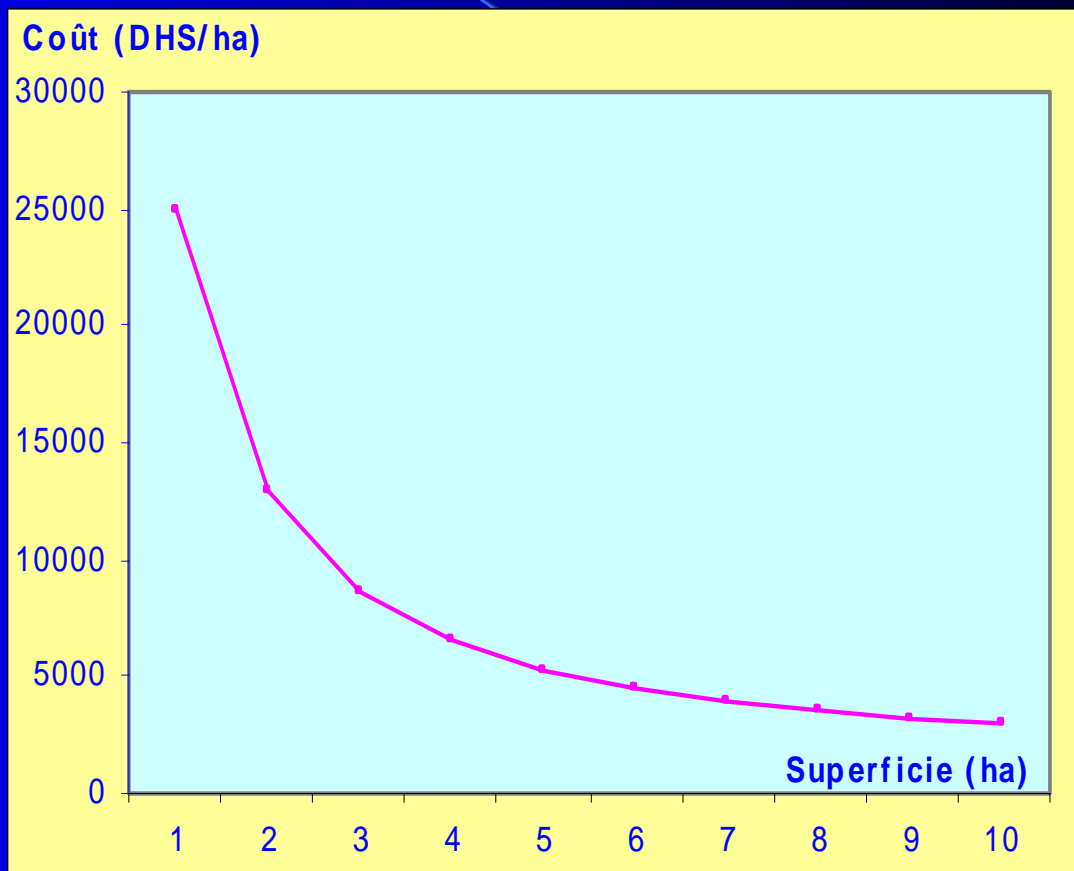
# Évolution du coût à l'hectare d'aménagement d'un bassin d'accumulation

Sup. (ha)	Coût total (DHS/ha) (terrass.+revêt.)	
	béton	Plast.
1	106500	45660
5	78000	36660
10	67500	34488
60	60000	31440



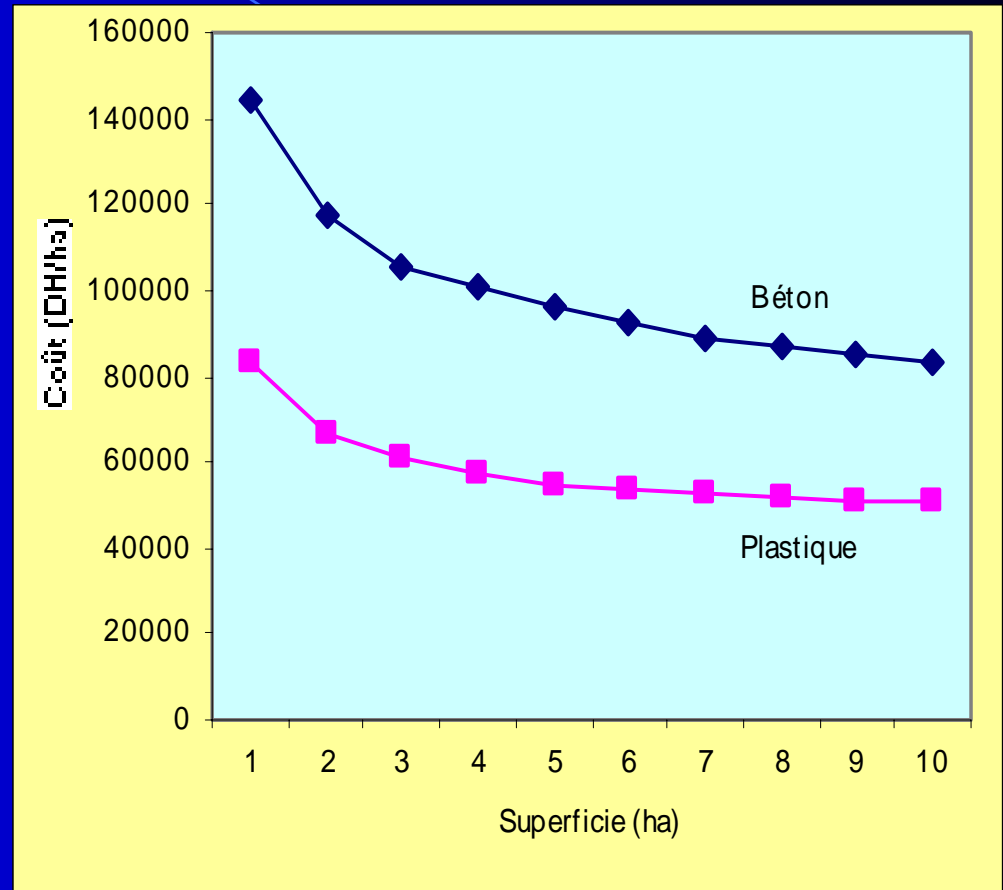
# Évolution du coût à 1 hectare d'aménagement d'une station de tête

<i>Superficie (ha)</i>	<i>Coût (DHS/ha)</i>
<i>1</i>	<i>25000</i>
<i>5</i>	<i>5300</i>
<i>10</i>	<i>3000</i>



# Évolution du coût à l'hectare d'une installation d'irrigation

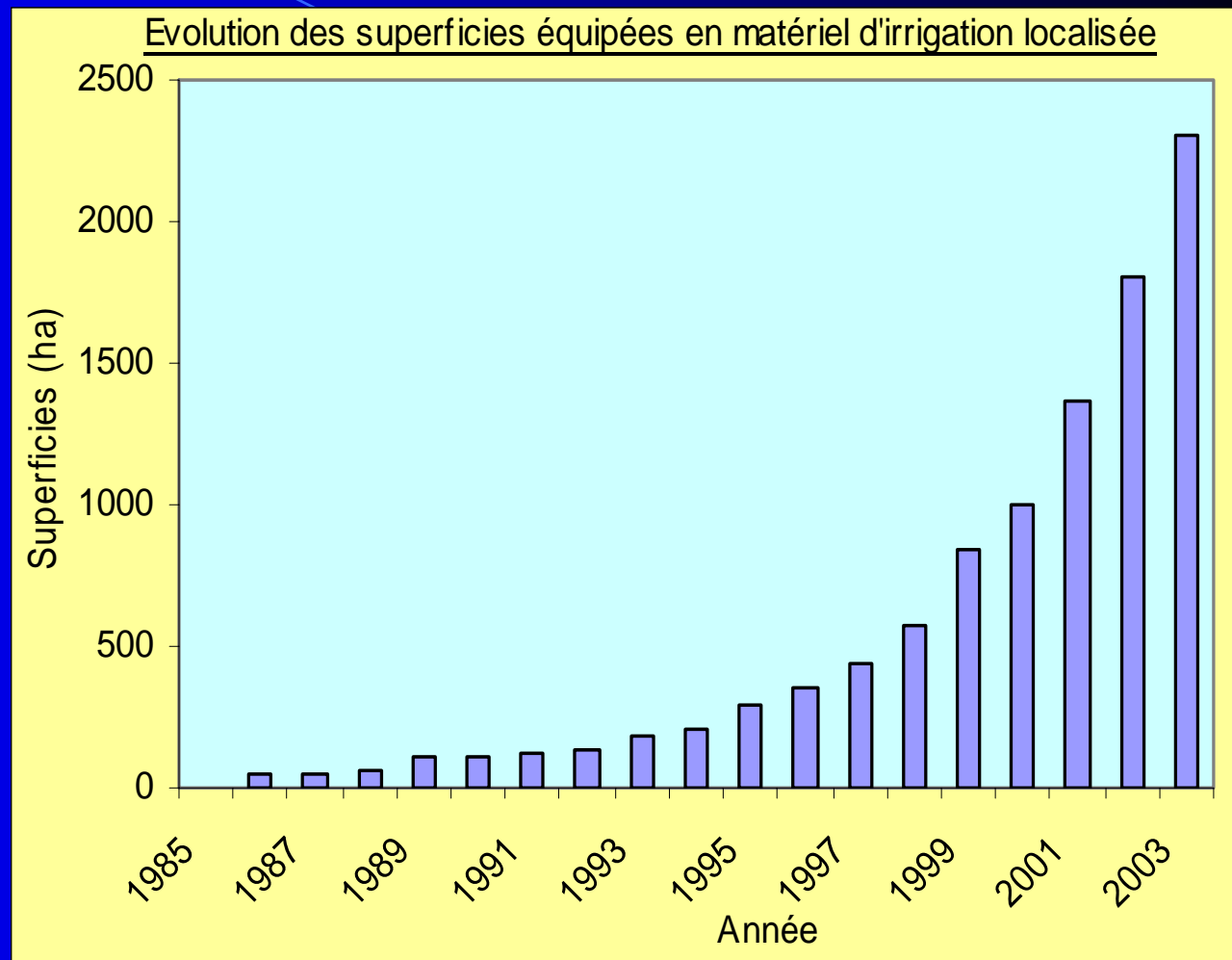
Sup. (ha)	Coût de l'installation (DHS/ha)	
	Avec bassin à rev. Rigide	Avec bassin à rev. Souple
1	144500	83660
5	96300	54960
10	83500	50488



***SITUATION DE L'IRRIGATION  
LOCALISEE DANS LE PERIMETRE  
DE LA MOULOUYA***

# Évolution des superficies équipées en « goutte à goutte »

Année	Superficie cumulée (ha)
1985	0
1997	436
1998	580
1999	845
2000	1000
2001	1226
2003	2300



# *Mesures d'incitation*

*Cellule d'étude et de suivi*

*Formations, journées d'études et voyages d'étude*

*Équipement des SEHA*

*Financement, primes, Subventions (en 2 étapes)*

## *Résultats*

*Évolution relativement rapide*

*Amélioration du niveau de technicité*

*Installations performantes*

*Non satisfaisants*

# *Subventions (Arrêté 1994-01)*

*jusqu'à 40% du coût total*

*Application à partir du 01.06.2002*

- *Phase 1 : dossier préalable à la réalisation des travaux à approuver par l'ORMVAM ou la DPA*
  - *Dossiers déposés : 67 (900 ha)*
  - *Dossiers approuvés : 66 (870 ha)*
- *Phase 2 : vérification de la conformité des travaux au projet préalablement approuvé*
  - *Dossiers parvenus : 15 (212 ha)*
  - *Rapports achevés : 08 (150 ha)*

# *Difficultés*

*Éligibilité aux subventions*

*Difficulté d'application des textes : Études, modifications du projet*

*Coût élevé des bassins : micro propriété*



*Regroupement des petites exploitations : Projet de coopération marocco espagnole*

# *Projets collectifs*

*Cadre : coopération marocco espagole « Usage rationnel de l'eau d'irrigation dans les périmètres de la basse Moulouya »*

*Objet : 5 projets collectifs gg (4 AUEA et 1 cooperative), 1 projet individuel (aspersion en couverture totale), station agro climatique automatique, laboratoire mobile d'analyse d'eau d'irrigation, assistance technique, formation.*

*Consistance : 78 ha, 36 bénéficiaires, 5 bassins, 5 Stations de têtes, conduites d'amenée, matériel de distribution*

*Principaux objectifs : projets pilotes, gestion collective de l'irrigation par les AUEA*

# *Situation prévisionnelle*

*Reconversion : 18 000 ha (16000 en gravitaire et 2000 en aspersion)*

*Économie d'eau :*

- 68 Mm<sup>3</sup>/an en têtes de parcelles*
- 85 Mm<sup>3</sup>/an au niveau du barrage*

# CONCLUSION

- *Pénurie d'eau*
- *Technique d'irrigation appropriée : irrigation localisée*
- *Étude financière : coût élevé des bassins, projets rentables*
- *Évolution des superficies équipées : rapide à partir de 1998*
- *Incitations : assistance technique , aides de l'état, projets collectifs*
- *Difficultés : coût des bassins élevé, micro propriété et non éligibilité aux subventions*
- *Reconversion de 18 000 ha : économie de 85 Mm<sup>3</sup>/an au niveau du barrage*

