

**ATELIER MEDITERRANEEN SUR LES NOUVELLES
TECHNOLOGIES DE RECYCLAGE DES EAUX NON
CONVENTIONNELLES DANS LES CULTURES
PROTEGEES**

**PRODUCTIONS HORTICOLES ET
DEFICIT HYDRIQUE
DEFIS MAJEURS**

**Bellouch hassan, Ingénieur agronome
à l'Office régional de mise en valeur agricole du Souss Massa**

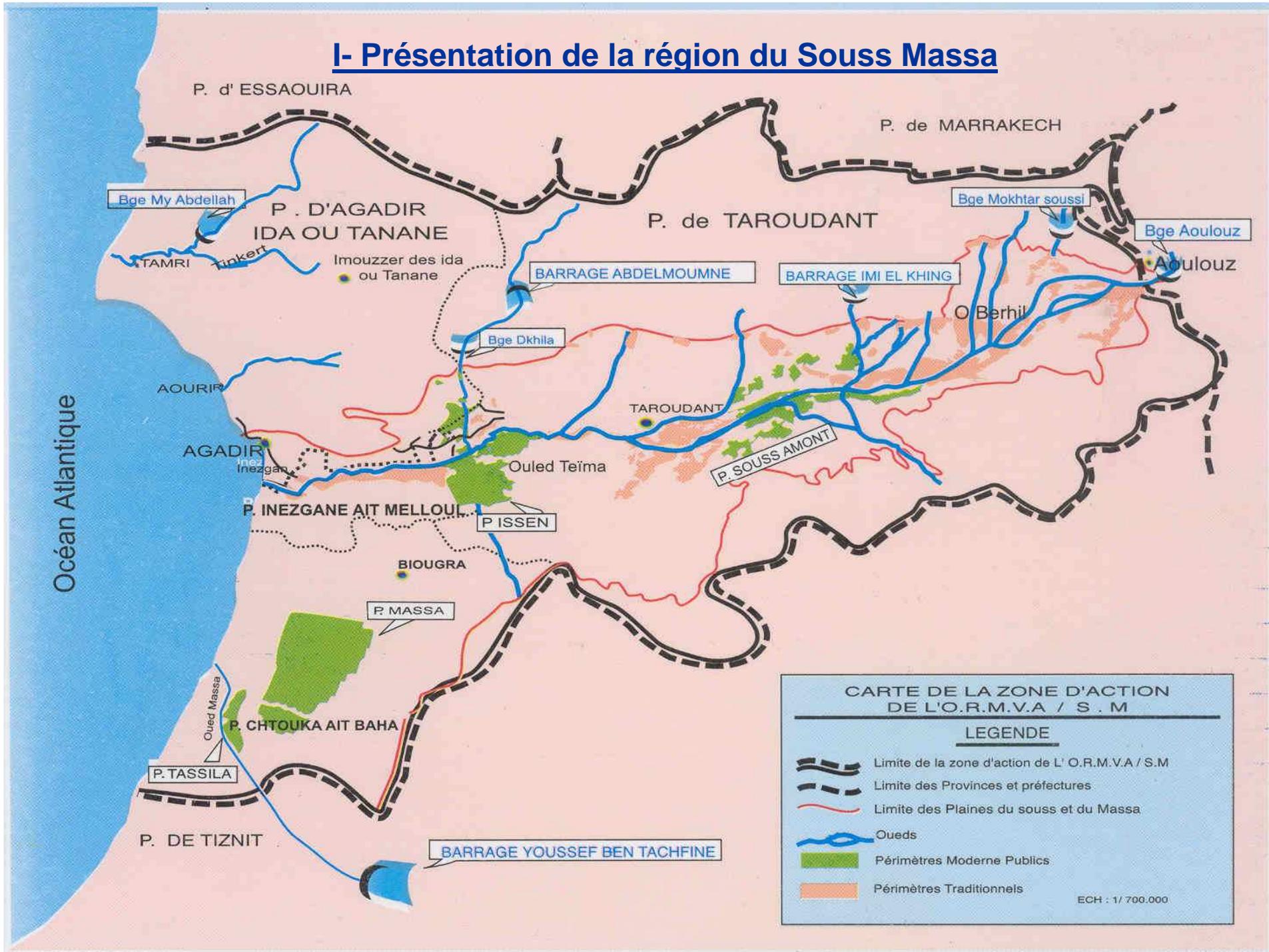
Avril 2008

PLAN DE L'EXPOSE

- I- Présentation de la région du Souss Massa
- II- Présentation du secteur des fruits et légumes
- III- Principales contraintes
- IV- Orientations pour la préservation des ressources en eau
- IV- Conclusion



I- Présentation de la région du Souss Massa



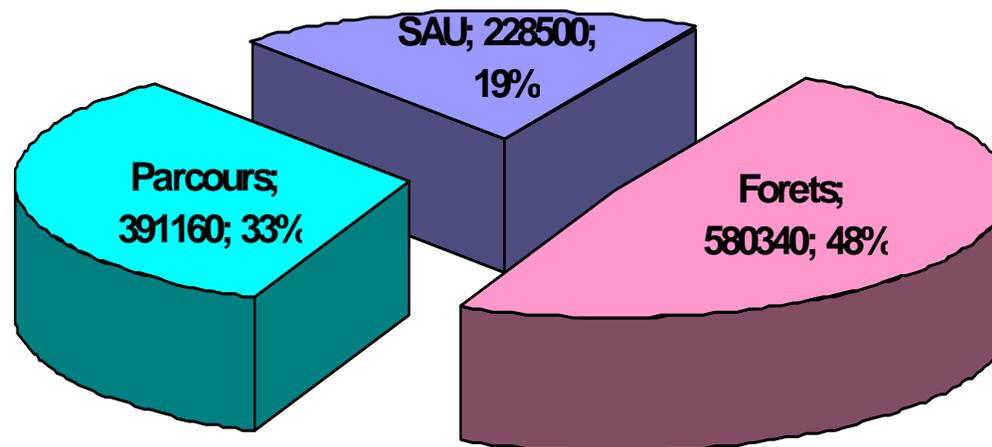
1- Climat :

- Précipitations moyennes : 250 mm
- Températures :
 - . Moyenne : 19 °C
 - . Moyenne max : 27 °C
 - . Moyenne min : 11°C
- Ensoleillement : 3000 heures /an



2- Ressources en sol :

Ressources en sol (1200000 ha)



3- Ressources en eau :

- . Superficielles : 6 barrages
- . Souterraines : 38 milliards de m³ dont 8 milliards économiquement exploitables

4- Equipements hydro agricoles

- . Superficie équipée par l'état : 52 500 ha
- . Superficie équipée par le privé : 56 000 ha



II- Présentation du secteur des fruits et légumes :

1- Atouts de la région :

a- Climat :

. Températures modérées :

* Moyenne : 19 °C

* Moy max : 27 °C

* Moy min : 11 °C

. Ensoleillement : 3000 heures/an

b- Meilleure valorisation de l'eau d'irrigation

c- Producteurs dynamiques et émergence de jeunes producteurs permettant une adoption rapide des technologies

d- Existence de structures de recherche de formation et de développement



2- Situation actuelle :

- Superficies, productions et exportations :

Culture	Sup. (ha)	Prod (T)	Exp. (T)
- Maraîchage (primeurs)	24300 (15900)	1469000 (1190000)	513000 (513000)
- Agrumes	31800	610000	361000
- Bananier	3990	144000	
- Olivier	19150	11900	
- Amandier	7400	445	
Total	86640	2235345	874000

- La superficie représente 7 % à l'échelle nationale (1,3 millions ha)
- La production représente 23 % à l'échelle nationale (9,5 millions T)
- Les exportations représentent 70% à l'échelle nationale (1,24 millions de T)
- La valeur de la production : 5,5 milliards dh
- L'emploi : 21 millions de journées de travail

Evolution des superficies et productions des fruits et légumes

Cultures	2002/2003			2006/2007		
	Sup.(ha)	Prod(T)	Exp(T)	Sup(ha)	Prod(T)	Exp(T)
Maraîchage - (primeurs)	18600	935000	298000	24300	1469000	513000
- Agrumes	11700	(729000)		(15900)	(1190000)	(513000)
- Bananier	30100	666000	256000	31800	610000	361000
- Olivier	3442	11000		3990	144000	
- Amandier	19614	5000		19150	11900	
	7372	340		7400	445	
Total	79126	1716340	554000	86640	2.235.345	874000

- Augmentation des superficies de 9%
- Hausse de la production de 30%



Evolution des exportations des primeurs

	1997/98 (T)	%	2006/07(T)	%
- Tomates	184000	85	285000	55
- Légumes	29000	14	226000	44
. Haricot vert	3100		87900	
. Courgette	5400		45200	
. Poivron	3000		34700	
Total	215000	100	513000	100

- **Augmentation de 138 % au cours de ces 10 dernières campagnes, soit 15 % par an:**
 - . **Pour les tomates 55 %, soit 6 % par an.**
 - . **Pour les légumes 679 %, soit 75 %/an**

Evolution des exportations des agrumes (T)

	1997/98- 2001/2002	%	2002/2003- 2006/2007	%
Clémentine	73000	26	98000	33
Navel	21000	7	12000	4
Maroc late	112000	40	97000	32
Autres	76000	27	94000	31
Total	282000	100	301000	100

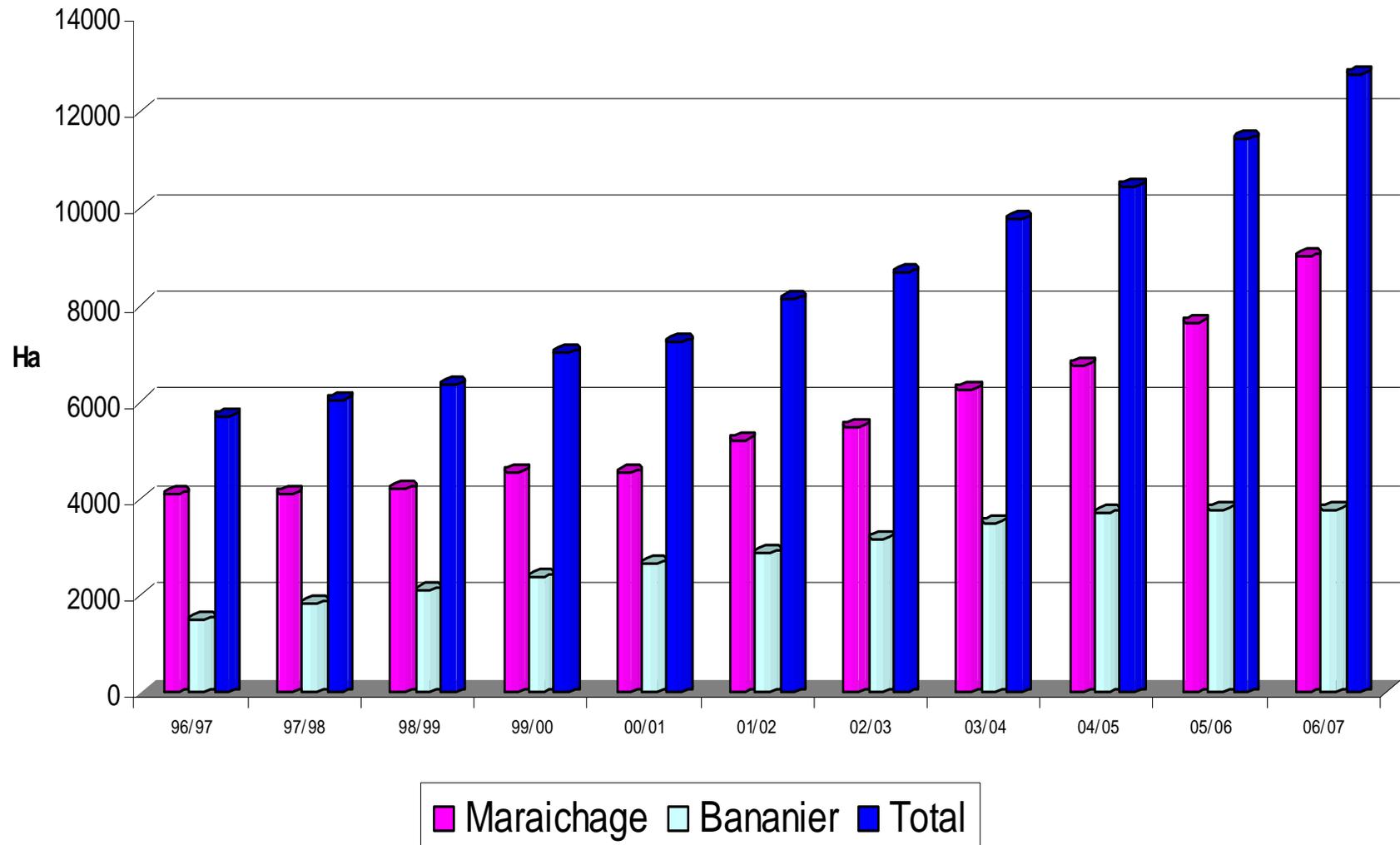
- . Légère hausse de 7 % (34% pour la clémentine)
- . Diminution pour la Navel (13%) et la Maroc Late (43%)

3- Quelques caractéristiques du secteur :

- Développement des cultures sous abri (2005/2006)

Cultures	Souss Massa (ha) (1)	National (ha) (2)	% (1/2)
Maraîchage	7650	13150	58
Bananier	3781	5534	68
Floriculture	9	120	8
Autres	-	7	
Total	11440	18811	61

EVOLUTION DES CULTURES SOUS ABRIS DANS LA REGION DU SOUSS MASSA



III- Principales contraintes du secteur des fruits et légumes

- . Ressources en eau limitées, accentuées par la succession des années de sécheresse et la surexploitation des eaux souterraines(déficit annuel moyen de 260 millions de m³ conduisant à une baisse du niveau de la nappe de 1 à 3 m/an.
- . Productivité agricole en deçà des potentialités de la région (faible technicité au niveau des exploitations, ...)
- . Difficultés liées à la commercialisation des productions aussi bien au niveau du marché intérieur qu'extérieur (non organisation du marché intérieur, absence de normes de qualité, réglementation européenne...)
- . Insuffisance de l'organisation des producteurs et faible implication de la profession dans les actions de développement de la filière



PROBLÉMATIQUE DES RESSOURCES EN EAU DANS LA REGION

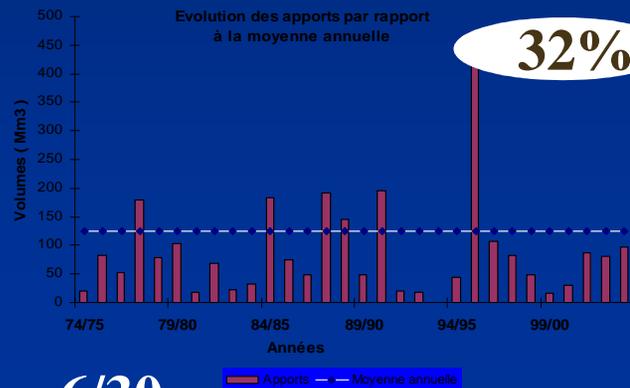
BILANS HYDRIQUES DÉFICITAIRES

Barrage Youssef Ben Tachines

Apport moyen Théorique
127 Mm³ / an

Enregistré

86 Mm³ / an



Barrage Abdelmoumen

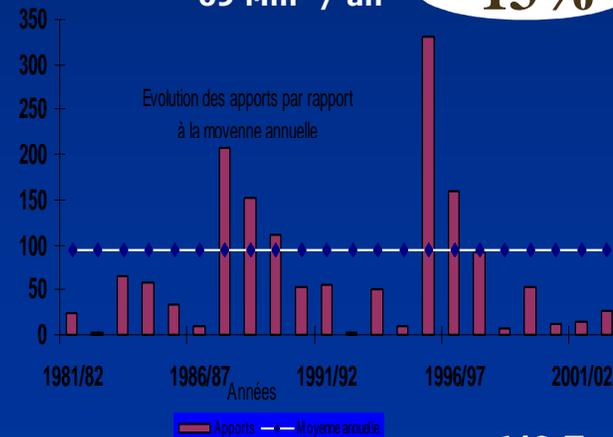
Apport moyen théorique

90 Mm³ / an

Enregistré

69 Mm³ / an

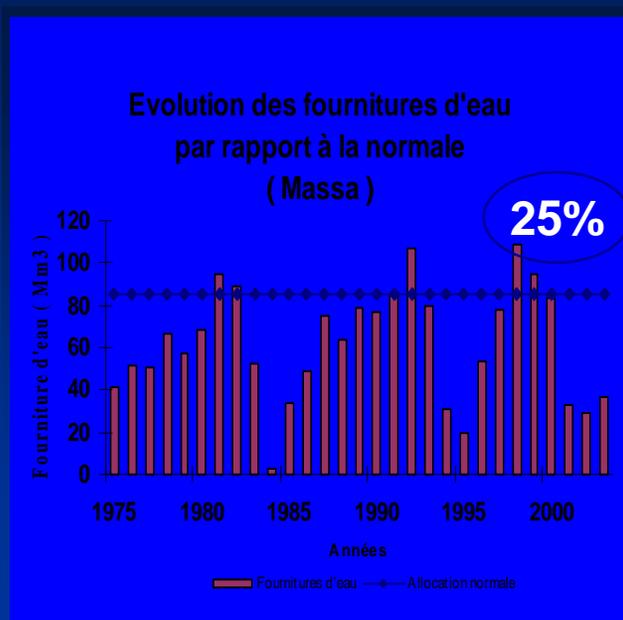
13%



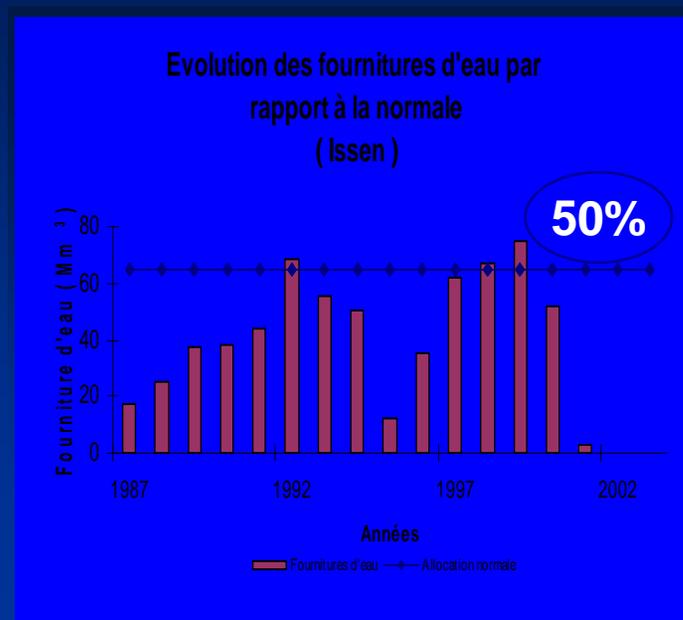
Régression des Ressources en eau superficielles

PROBLÉMATIQUE DES RESSOURCES EN EAU DANS LA REGION

BILANS HYDRIQUES DÉFICITAIRES



13/20



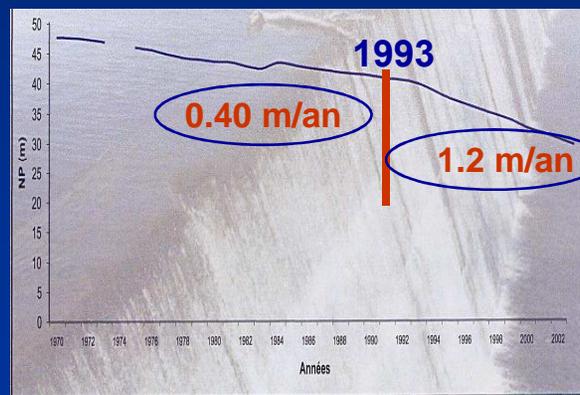
16/20

Réduction des allocations d'eau d'irrigation

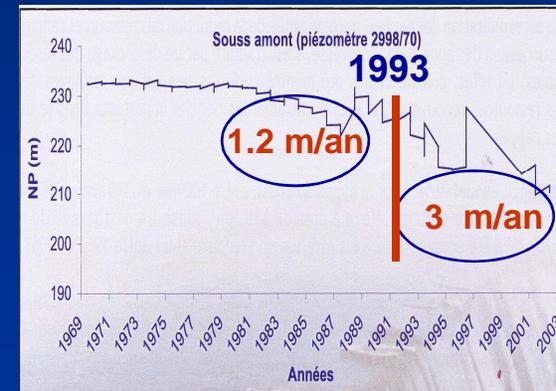
PROBLÉMATIQUE DES RESSOURCES EN EAU DANS LA REGION

BILANS HYDRIQUES DÉFICITAIRES

Chtouka



Souss

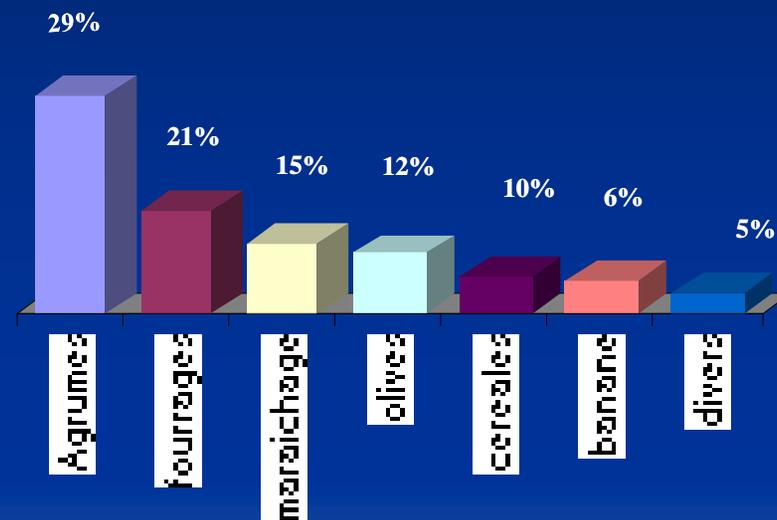
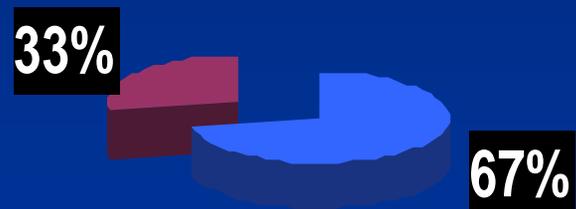


**Surexploitation des ressources en eau
souterraines**

BESOINS EN EAU AGRICOLE

VOL TOT : 900 Mm³

SUP. : 108 500 ha



 Eau Souterraine

 Eau Superficielle

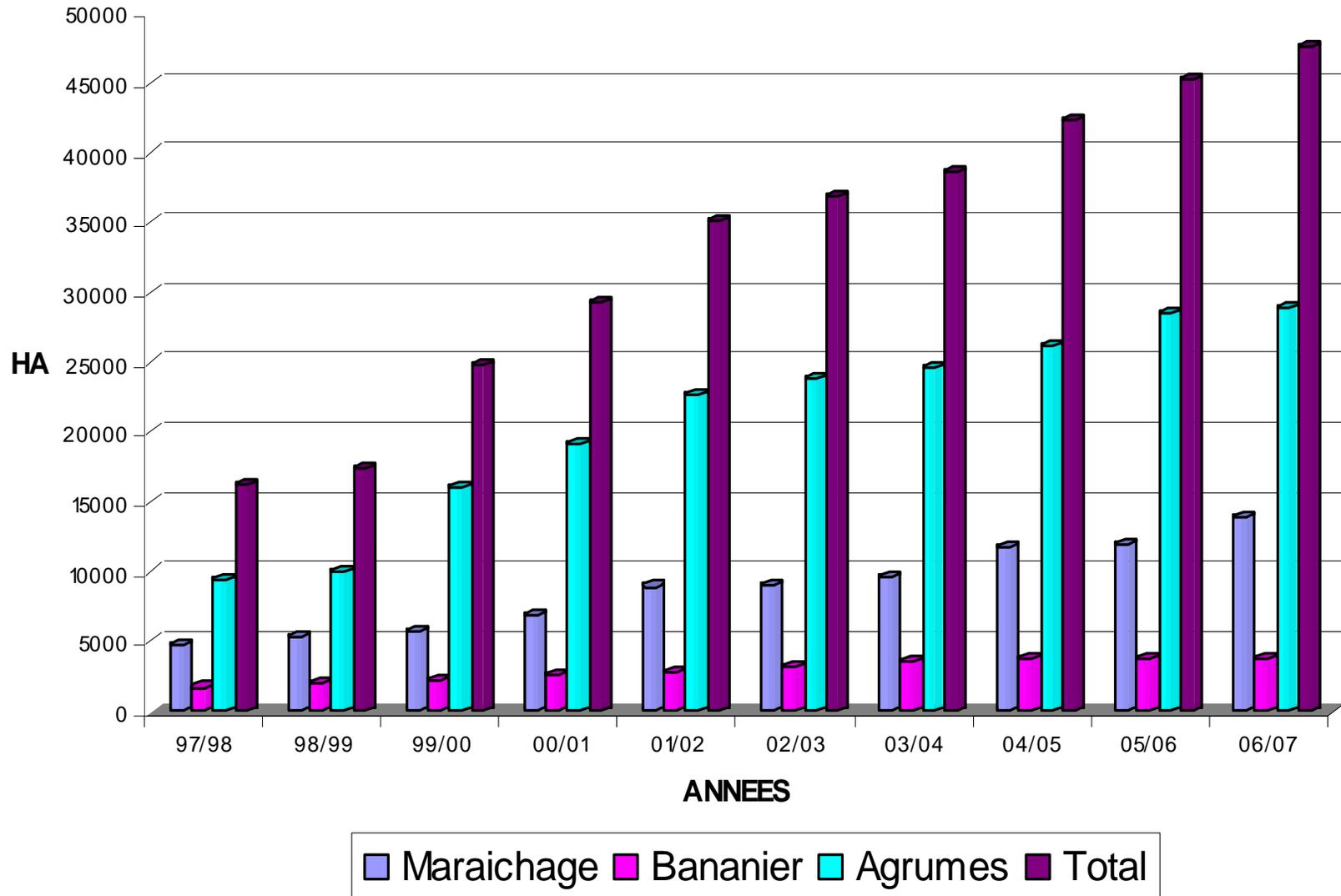
2- Orientations pour la préservation des ressources en eau :

- Renforcement des ressources en eau :
 - . Construction des barrages
 - . Réutilisation des eaux non conventionnelles (eaux usées épurées, dessalement, ...)

 - Rationalisation de l'utilisation de l'eau d'irrigation
 - . Développement de l'irrigation localisée
- * Aides financières de l'état
- . Subvention de 30 % instituée depuis 1985 et en cours
 - . Prime à l'investissement de 2000 dh/ha instaurée depuis 2004
 - . Subvention de 60% du coût global du projet en vigueur depuis 2006



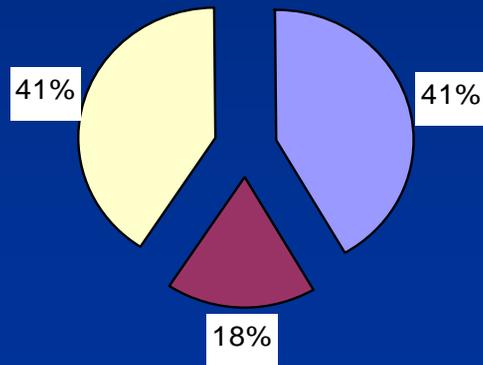
EVOLUTION DES SUPERFICIES EQUIPEES EN MICROIRRIGATION



ORIENTATIONS POUR LA PRÉSERVATION DES RESSOURCES EN EAU À USAGE AGRICOLE

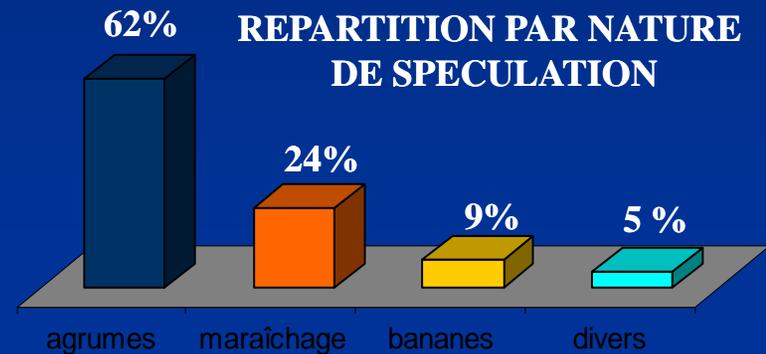
TECHNIQUES D'IRRIGATION

GRAVITAIRE



LOCALISEE

ASPERSION



DÉVELOPPEMENT DES SYSTÈMES DE PILOTAGE DE L'IRRIGATION

Cultures	Besoins en eau (m ³ /ha)	
	RG	Autres méthodes
Tomate	5 500 à 6 000	7 500 à 8 000
Poivron	6 000 à 6 500	8 000 à 10 000
Pomme de terre	2 500 à 3 000	4 000 à 5 000
Bananier	12 500	16 000



Economie de 22 à 40 %

UTILISATION DES DONNÉES DU RAYONNEMENT GLOBAL



AXES DE LA CONVENTION

- * Economie et valorisation de l'eau
- * Développement de la recherche scientifique
- * Développement et mobilisation des ressources en eau souterraines
- * Mobilisation des eaux de surface



Axe n°1
Economie et valorisation de l'eau
d'irrigation

Reconversion de
30 000 ha en IL

Police de l'eau

Choix de variétés
de cultures moins
exigeantes en eau et
valorisant l'eau

Caractérisation
des exploitations



DEVELOPPEMENT DES CULTURES HORS SOL

* Avantages :

- . Contrôle de la nutrition hydrique et minérale des plantes
- . Réduction des besoins en main d'œuvre
- . Elimination des contraintes liées au sol
- . Résolution des problèmes environnementaux et pathologiques
- . Augmentation des rendements et amélioration de la qualité des produits

* Inconvénients :

- . Coûts élevés
- . Exigences techniques accrues vis-à-vis de la gestion



* Types de substrats utilisés :

- . Perlite
- . Mélange sable et gravier
- . Sable seul
- . Fibres de coco

* Systèmes utilisés :

- . Système ouvert
- . Système fermé => recyclage des eaux de drainage

* Cultures pratiquées :

- . Tomate notamment cerise
- . Haricot vert
- . Melon



V. CONCLUSIONS

Dans le but d'assurer un développement durable du secteur des fruits et légumes, et compte tenu de la problématique des ressources en eau dans la région, il y a lieu de:

- Rationaliser au maximum l'utilisation des ressources en eau par la généralisation des techniques économes en eau d'irrigation, le développement des systèmes de pilotage des irrigations et l'utilisation de nouvelles techniques de productions notamment la culture hors sol, ...

Recourir à l'utilisation des eaux non conventionnelles, en particulier les eaux usées épurées et les eaux saumâtres -

- Développer des programmes de recherche, de formation et d'encadrement en matière d'utilisation des eaux en agriculture.

