



**Republique Tunisienne**  
**Ministère de l'agriculture**



**Direction Générale de l'Aménagement  
et de la  
Conservation des terres Agricoles**

***Atelier International : Aménagement intégré des  
bassins versants***

***ISTANBUL, 24-25 Février 2014***

# *Conservation des eaux et du sol en Tunisie*



***EL BATTI FAOUZI***

# **Conservation des eaux et du sol en Tunisie**

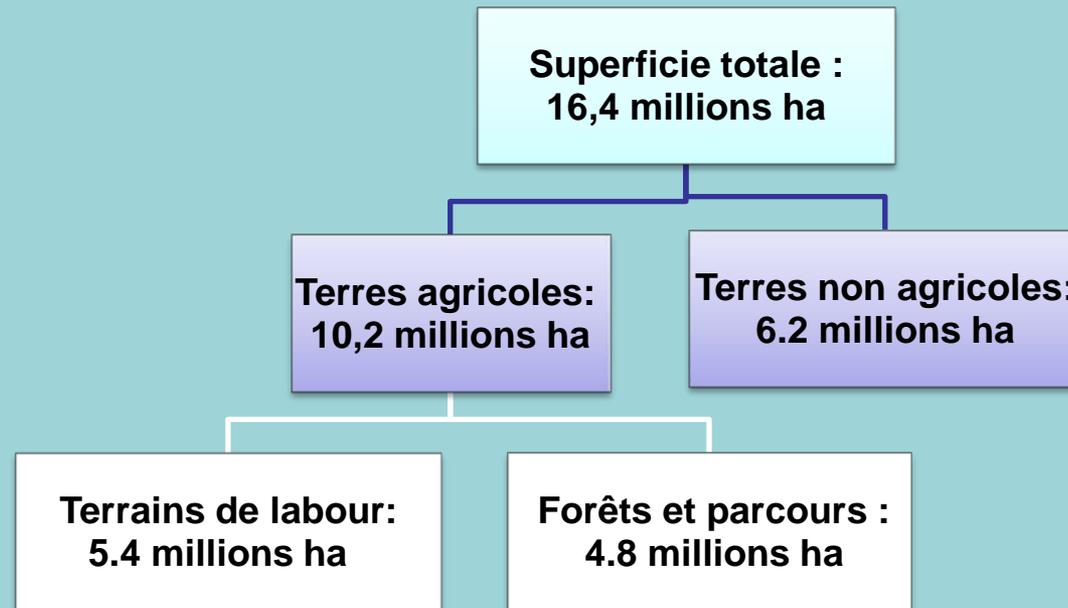
- 1) Attributions de la DG/ACTA**
- 2) Ressources en eau et en sol**
- 3) Etat de l'érosion**
- 4) Objectifs des stratégies CES**
- 5) Techniques CES et Approche d'intervention**
- 6) Réalisations dans le domaine de la CES**
- 7) Analyse critique des stratégies CES**
- 8) Perspectives et orientations futures**

# Allocations de la DG/ACTA

- La DG/ACTA est chargée de :

- ➔ Elaborer les plans et les orientations pour une meilleure **préservation** des ressources naturelles en sols, végétation, eau et en terres agricoles,
- ➔ Proposer, élaborer et promouvoir toutes les mesures assurant une **meilleure utilisation** des ressources naturelles,
- ➔ **Evaluer** les ressources en sols et leurs vocations,
- ➔ Elaborer les études
- ➔ Réaliser des **recherches**,
- ➔ Assurer la **coordination** entre tous les intervenants en matière de conservation des eaux et du sol,
- ➔ **Evaluer** les aménagements de la conservation des eaux et du sol, et impliquer tous les opérateurs aux efforts de préservation,

# Distribution des sols en Tunisie



## *Interaction entre différents facteurs:*

- \*Pluies irrégulières « torrentielles en général »
- \*sols jeunes et pauvres ;
- \*Facteurs topographiques;
- \* Facteurs Socio-économiques : rareté des pratiques agricoles

## Consequences

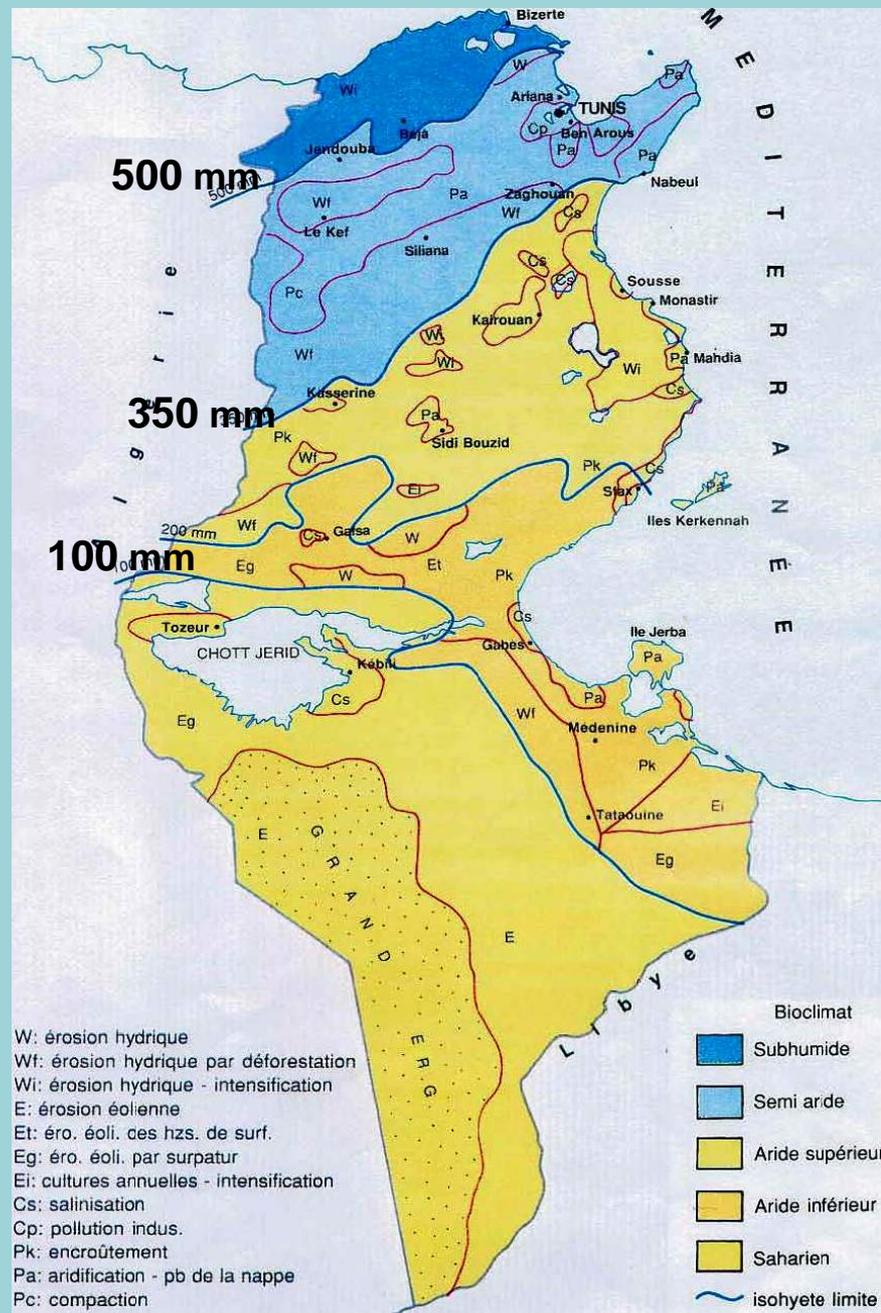
**La Tunisie est affectée par le problème de perte des sols.**



# Carte bioclimatique de la Tunisie

## 5 étages bioclimatiques :

- Sub Humide (> 500 mm),
- Semi-Aride (350 to 500 mm),
- Aride Inf/Sup (100 à 350 mm)
- Désertique (<100 mm).



# Ressources en eaux

36 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> :

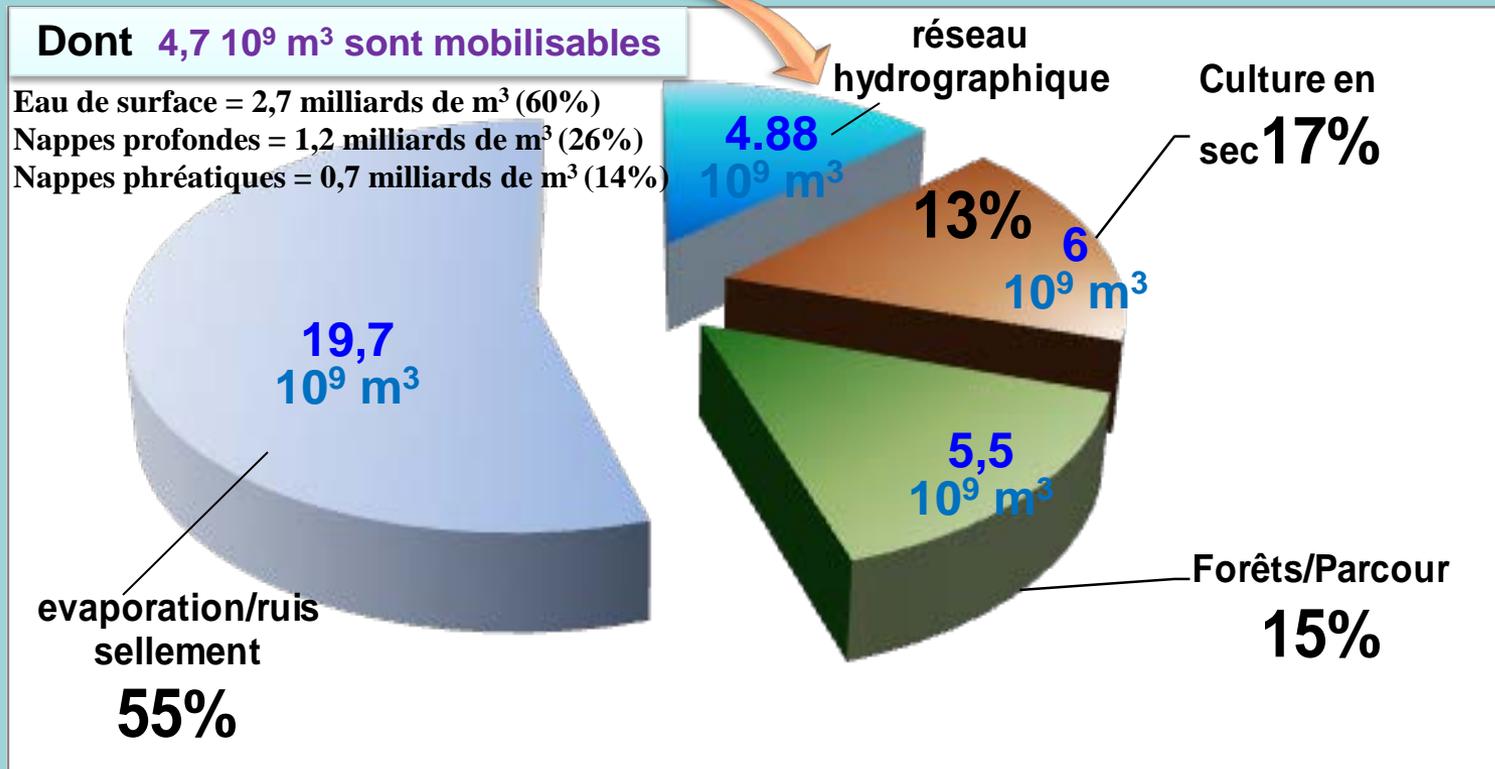
P moy/an •

90 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> :

1970-1969 : P max •

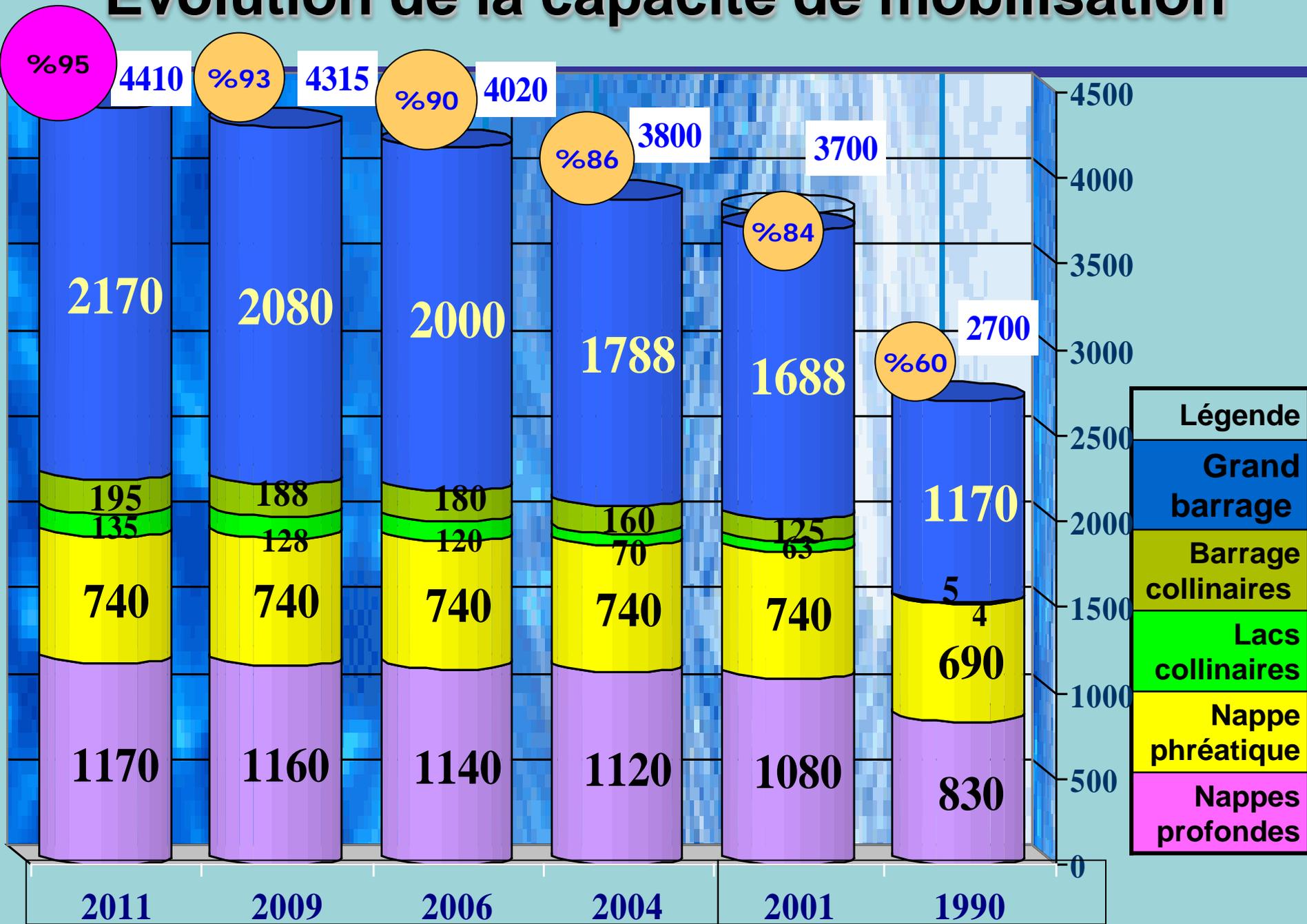
11 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> :

1994 -1993 : Pmin •

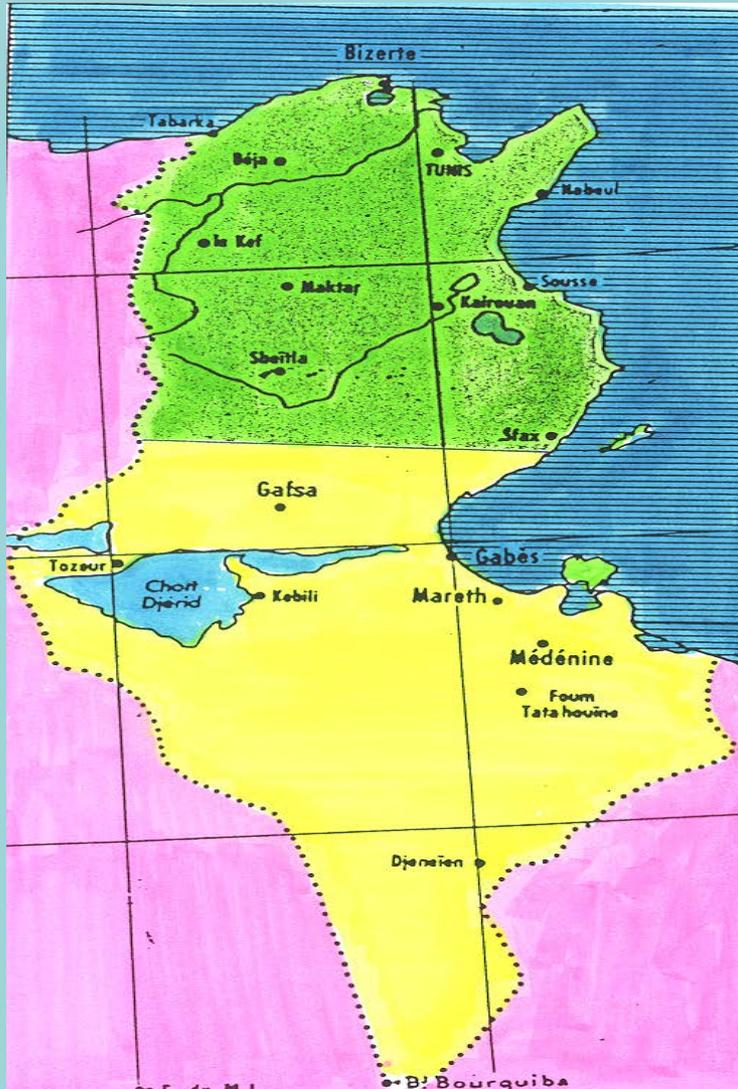


Répartition des apports

# Évolution de la capacité de mobilisation



# L'érosion hydrique dans le Nord et le Centre de la Tunisie (1980)



- \*Terres affectés par l'érosion : 3.5 millions ha
  - \*Erosion forte: 1.5 millions ha
- Conséquences:

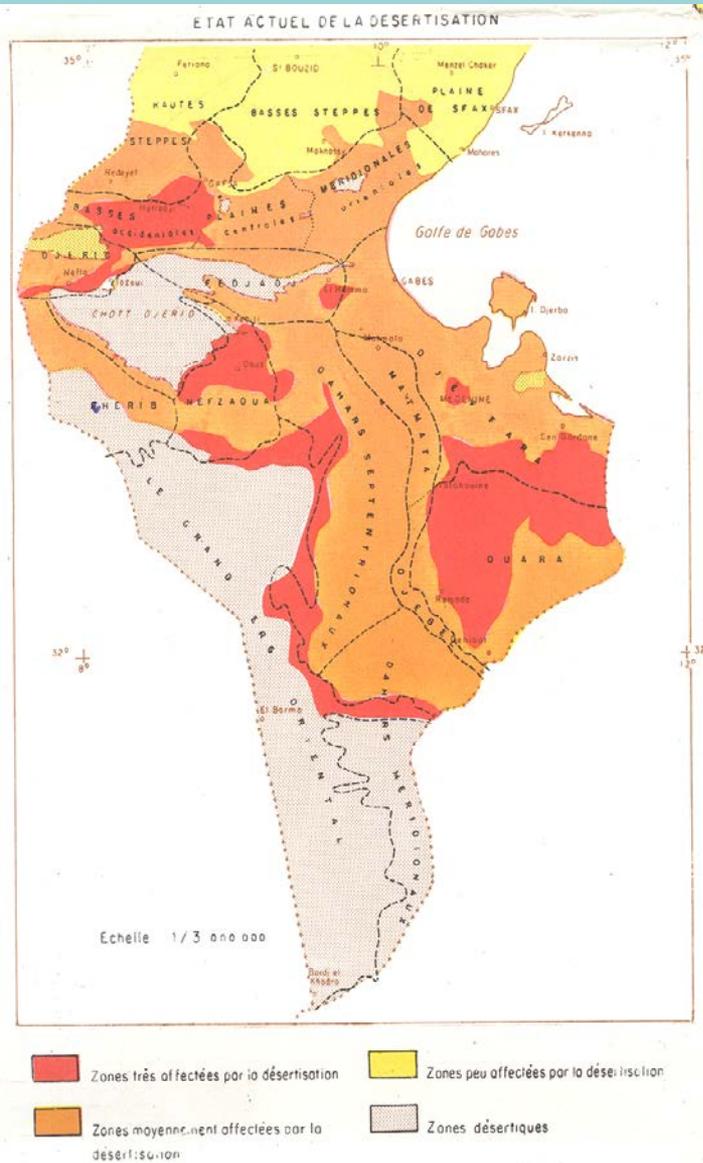


Réduction des terres arables et fertiles

**10 000 ha des terrains de cultures sont perdues  
chaque année**



# Désertification au Sud de la Tunisie



**4.5 millions ha: Fortement affectés**

**4.2 millions ha: Moyennement affectés**

**1.8 millions ha: Faiblement affectés**

# Problème de l'eau



- 19 milliard de m<sup>3</sup> des pluies sont perdues par évaporation;
- 500 millions de m<sup>3</sup> sont perdus dans la mer et les lacs salines.
- Surexploitation des nappes (72 régions)
- 68 villes et 50 routes sont menacées par les inondations.

# Les objectifs des programmes CES

- **Lutter contre l'érosion hydrique**
- **Améliorer la fertilité des sols**
- **Mobiliser les eaux de ruissellement**
- **Recharger les nappes**
- **Protéger les infrastructures**
- **Améliorer le niveau de vie**
- **Organisation paysanne**
- **Développement agricole rural**



# Approche d'intervention

Sociale



Economique

supporter la population rurale (surtout les jeunes et les femmes) dans les zones les plus pauvres.



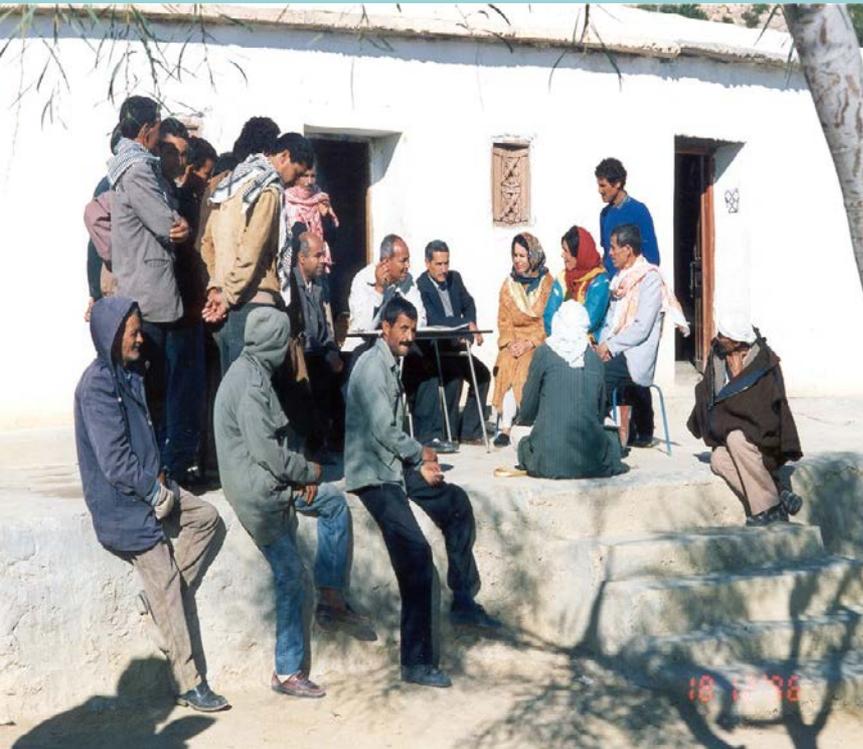
Assurer la performances macro et micro économiques des ouvrages de conservation des eaux et du sol

Technique

Maintenir la fertilité des sols dans les BV et réduire la sédimentation dans les réservoirs des barrages et des lacs

# Le paysan est la clé de l'aménagement des terres

- Introduction de changements dans les comportements des agriculteurs.



- Organiser et encourager les gens à participer aux travaux de CES.
- Trouver des outils plus efficaces de communication et de vulgarisation pour toucher de près la population cible.

## LES REALISATIONS DE LA CONSERVATION DES EAUX ET DU SOL

<b>Composantes</b>	<b>Avant 1990</b>	<b>1990-2001</b>	<b>2002-2011</b>	<b>Total</b>
Aménagement de bassins versants (ha)	638.657	573.892	640.641	1.856.000
Aménagement des terres à céréales (ha)	19.757	70.494	6.629	97.000
Entretien et sauvegarde (ha)	220.038	496.338	315.633	1.032.000
Ouvrages de recharge et d'épandage (unité)	216	3.556	2.770	6.542
Lacs collinaires (unité)	83	580	204	867
<b>Coût total (10<sup>3</sup>DT)</b>	<b>NE</b>	<b>408</b>	<b>435</b>	<b>843</b>

# Mesures techniques

22 types de travaux d'aménagement sont listés



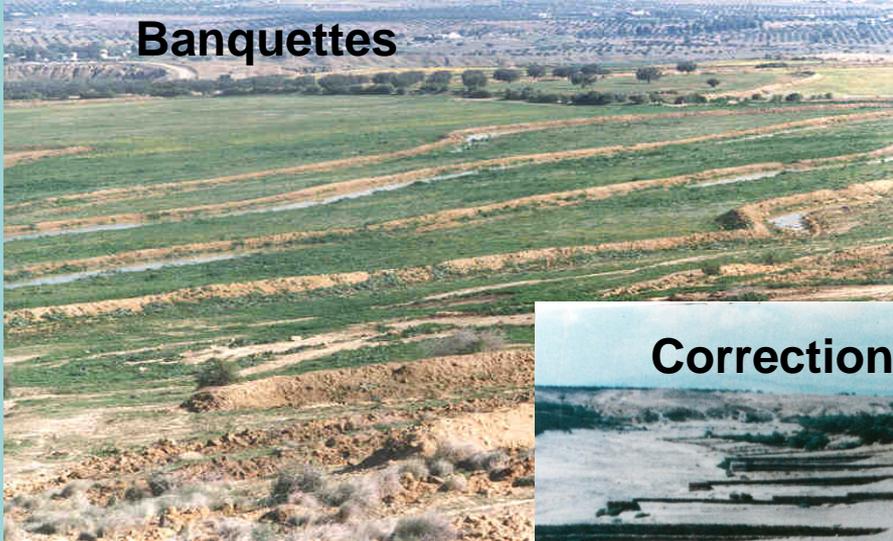
- *Techniques de production directes : plantations, reboisement*
- *Techniques de production indirecte : banquettes, terrasses, etc*

• **Aménagement des voies d'eau: lacs collinaires, ouvrages de recharge, ...**

• **Mesures de protections : contre les inondations...**



# Mesures techniques





## 1000 lacs collinaires en Tunisie

**Ces structures sont installés généralement dans les zones où la pluviométrie est inférieure à 350 mm.**

# Lacs collinaires en Tunisie

## *Impacts Environnementaux*



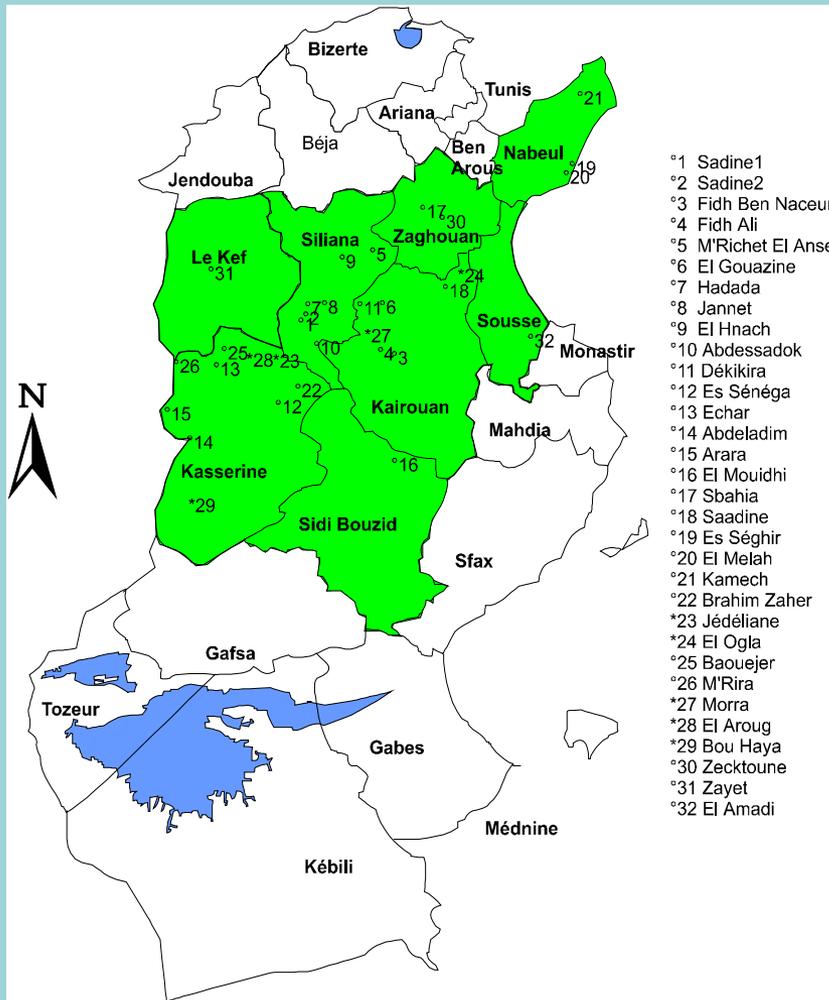
- ✓ Création d'un climat locale autour du site de l'ouvrage
- ✓ Augmentation des espaces vertes;
- ✓ Sites favorables pour les oiseaux migrateurs et les animaux; .

# *Impact Social et économique*

- ✓ Source d'eau pour la population dans les zones des montagnes.
- ✓ Augmentation des sources de revenu par l'irrigation des terres.
- ✓ Création de nouvelles infrastructures
- ✓ Equité social entre les régions



# Travaux de recherche

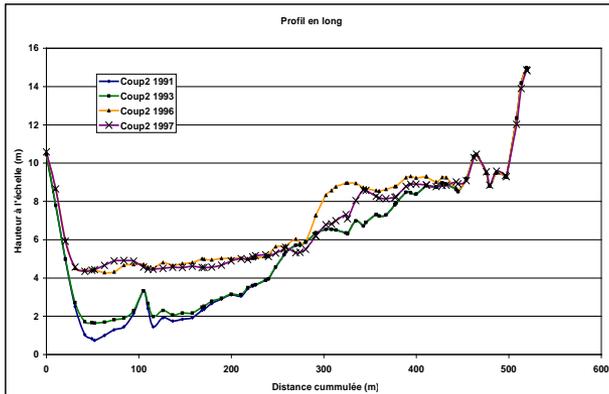


Dans la Tunisie centrale, 30 réservoirs artificiels sont répertoriés pour constituer un réseau d'observations hydrologiques, environnementales et de suivi de la qualité de l'eau

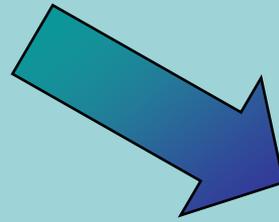
Ils sont sélectionnés pour être utilisés comme sites pilotes pour le Ministère de l'Agriculture (Tunisie)

# Le but de la démarche est de protéger les bassins versants et d'améliorer les revenus des agriculteurs

Figure 2 : Evolution de la sédimentation de la retenue

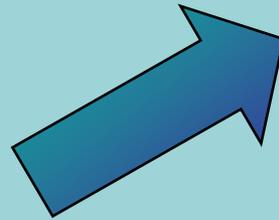


Technique de modélisation

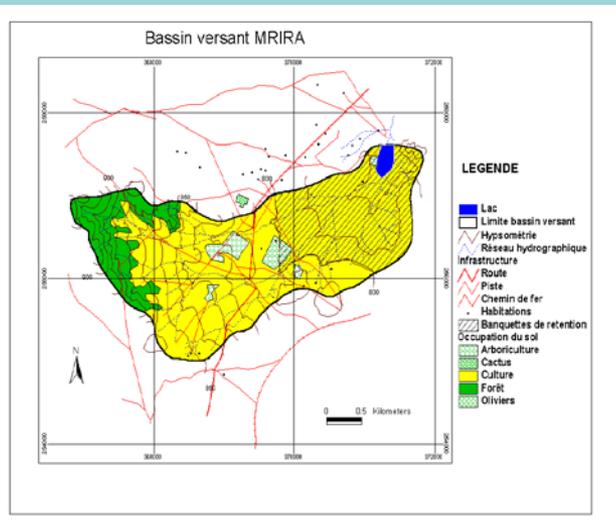


Programme d'aménagement

Corrélations Multiple



Cartes Thematiques (Arc gis, Arc view..)



# Résultats de Modélisation

La perte moyenne annuelle en sol dans les  
petits bassins versants des lacs varie de  
1m<sup>3</sup>/ha/an à 18 m<sup>3</sup>/ha/an

# Durée de vie des lacs collinaires

□

**plus que 50  
ans  
29%**

**inférieur à  
10 ans  
13%**

**entre 10 et  
20 ans  
17%**

**entre 20 et  
50 ans  
41%**

# Analyse critique

1. Problème de suivi-évaluation.
2. Faible adhésion des bénéficiaires et faible prise en charge des travaux réalisés par l'état,
3. Coordination limitée entre les intervenants dans le secteur
4. Absence d'une stratégie national GRN?
5. Faible conscience de la gravité de la dégradation des RN
6. Budgétisation sectoriel



# Axes et orientations futures

1. Préservation et Gestion des RN au niveau de la parcelle pour un DD de l'espace rural
2. Redéfinir l'intervention de l'état : État investisseur/ exploitant aménageur
3. Actions préventives dans l'exploitation/infrastructure dans l'espace commun.
4. Valorisation agricole des actions réalisées
5. Équité sociale entre les régions
6. Recherche-développement centrés sur la gestion de l'eau à la parcelle
7. CES par objectif orienté à des projets GIRN
8. CES comme mesure d'adaptation aux changements climatiques
9. **Collaboration internationale dans ce domaine**





*MERCI POUR VOTRE  
ATTENTION*

