

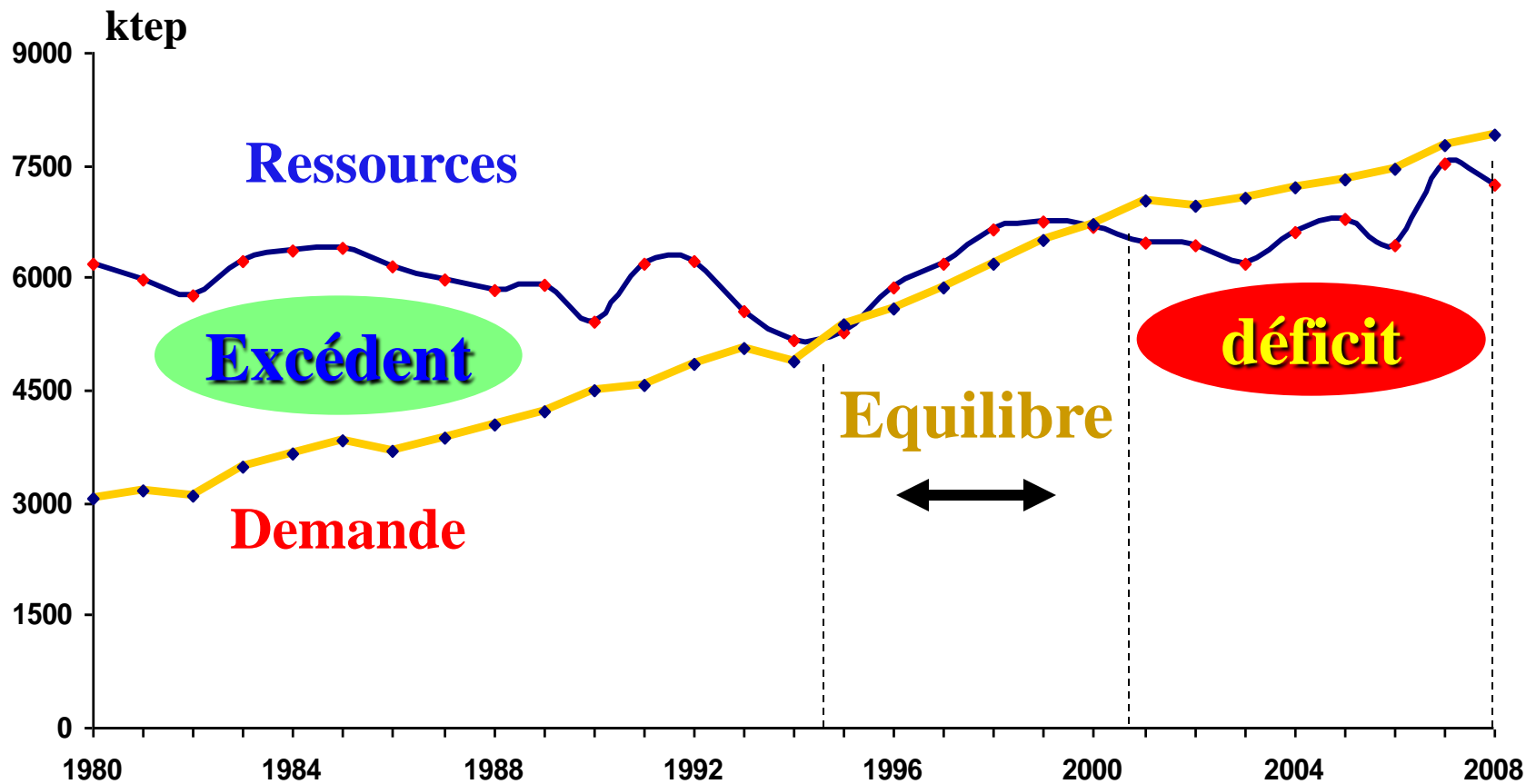
# Plan Solaire Tunisien

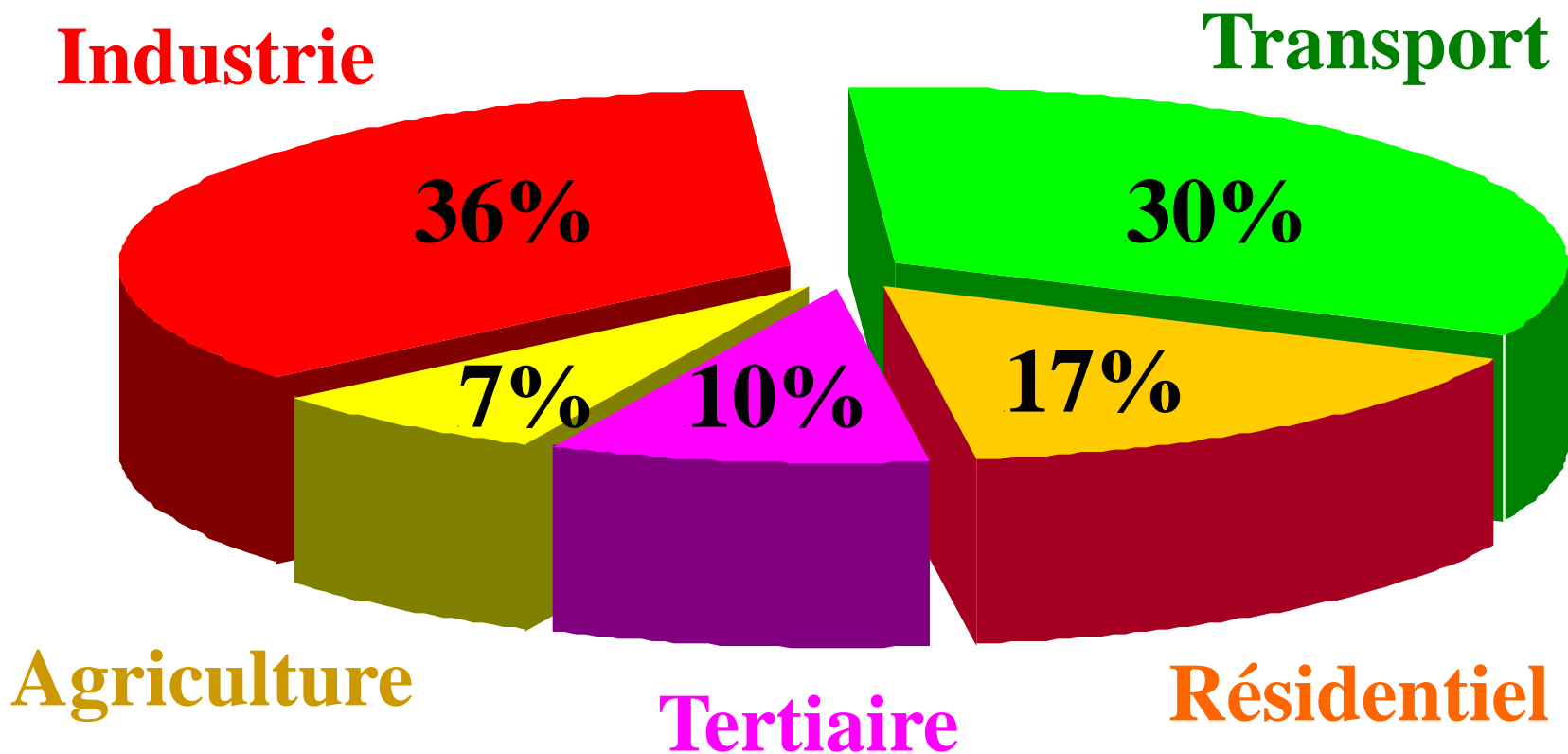
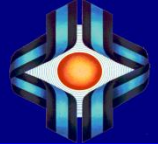
*Tunis, 1<sup>er</sup> octobre 2009*

---

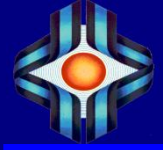
*Benaïssa AYADI,  
Directeur Général, ANME*

# Evolution de la balance énergétique

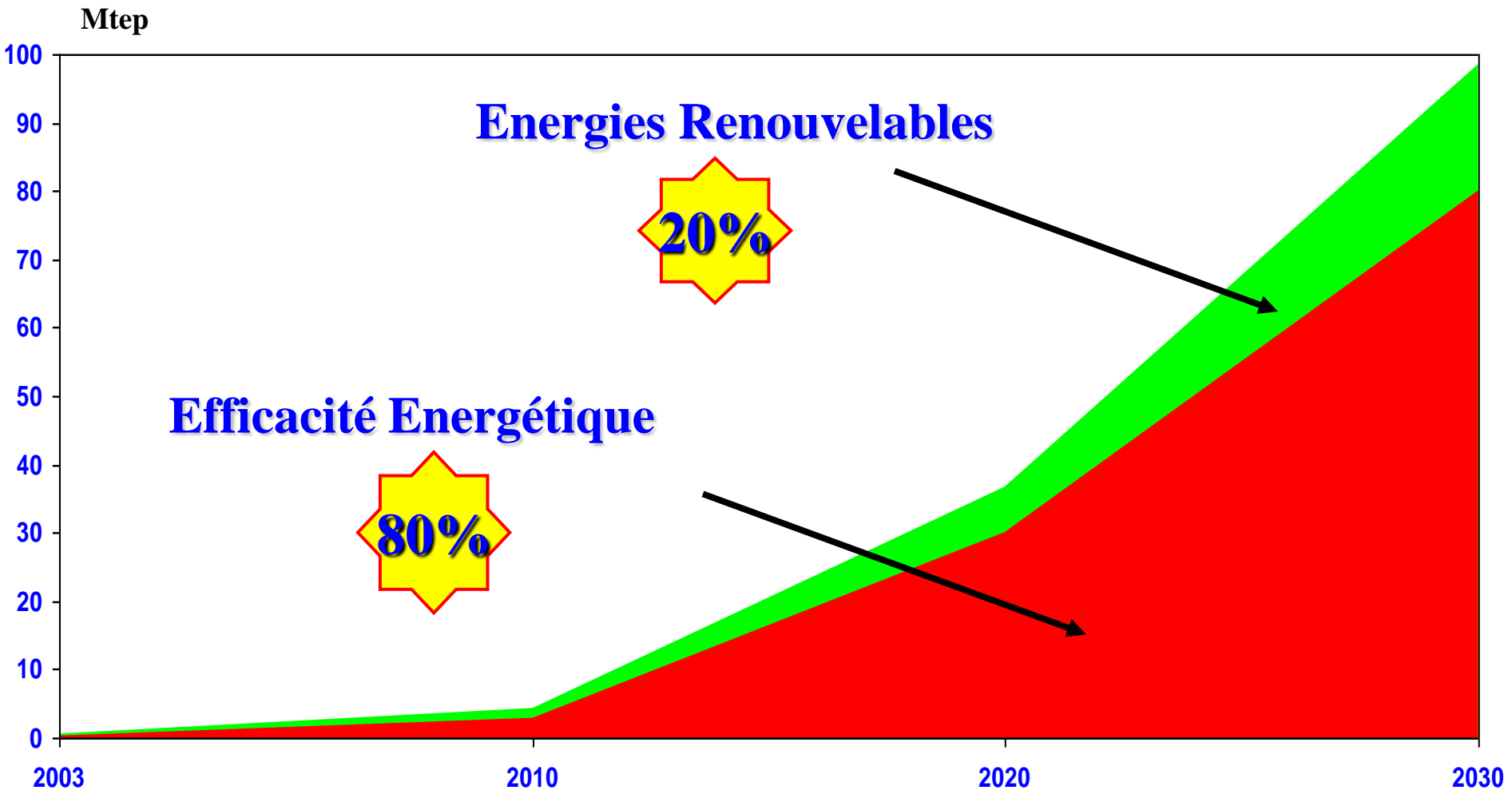




La consommation du secteur du bâtiment : **27%**



## Potentiel d'économie d'énergie à l'horizon 2030





## Mise en œuvre de la politique de maîtrise de l'énergie en Tunisie :

### **- Mise en place d'un cadre institutionnel :**

**Création de l'ANME en 1985**

### **- Mise en place d'un cadre réglementaire :**

**Loi du 02 août 2004 amendée par la loi du 09 février 2009**

### **- Mise en place d'incitations financières :**

**Création du Fonds National pour la Maîtrise de l'Énergie en décembre 2005**

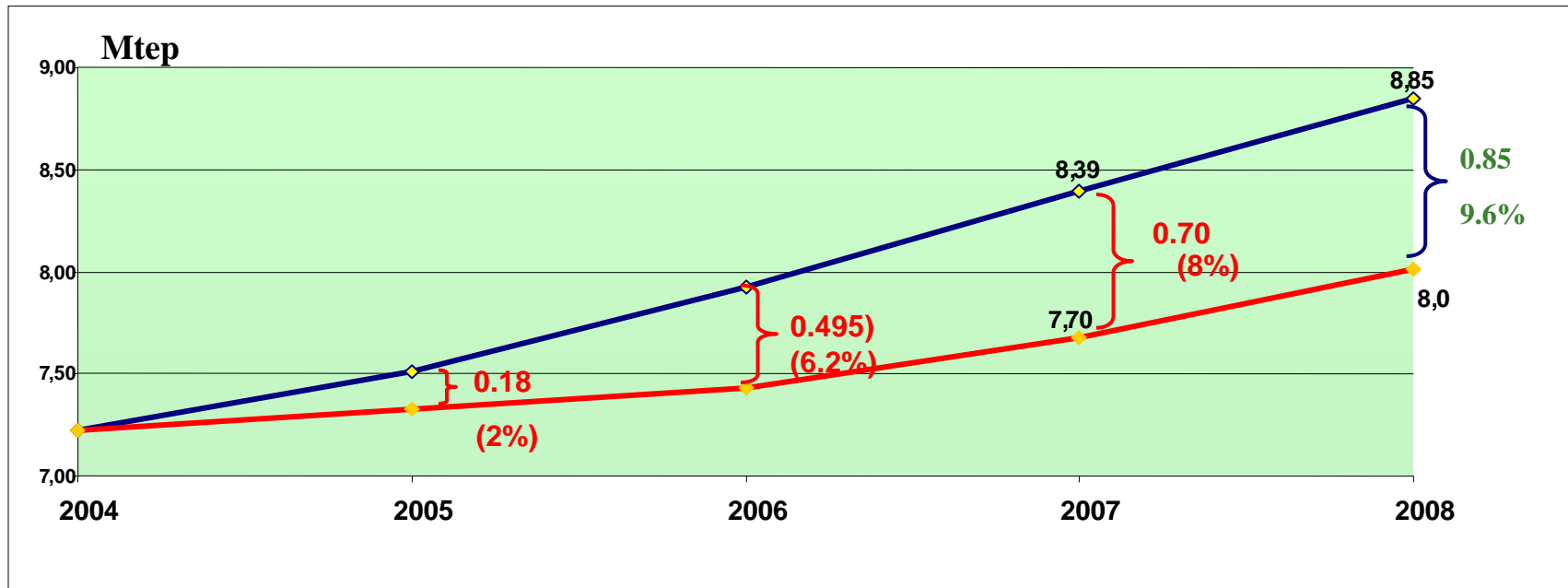
### **-Mise en place de programmes d'action**

**1<sup>er</sup> programme 2005-2008**



## Résultats du programme (2005-2008)

### Evolution de la consommation d'énergie primaire :



- Facture énergétique évitée : **1 700** Millions de dinars.
- Investissement global : **298** Millions de dinars.
- Subvention totale du FNME : **43** Millions de dinars.

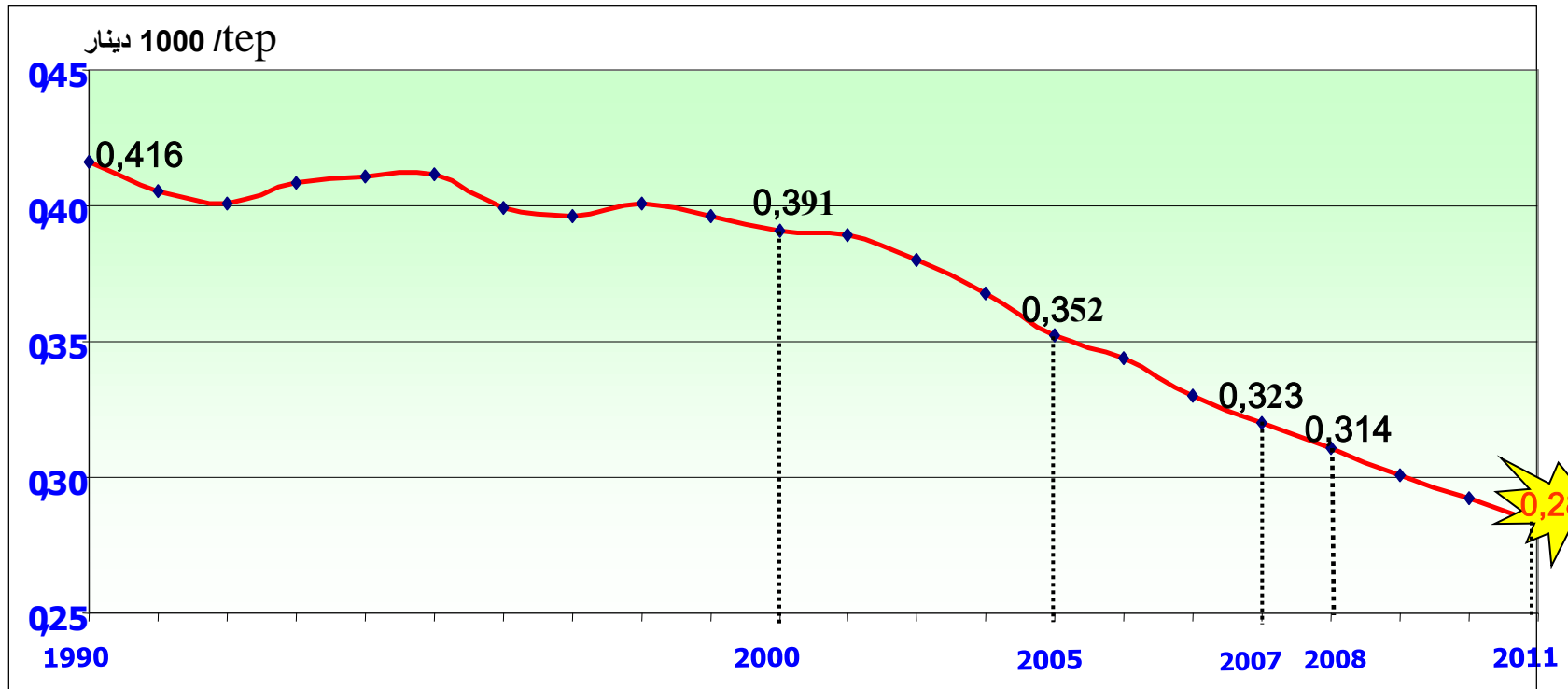


## Evolution de l'intensité énergétique

1990-2005 : Réduction annuelle de l'intensité énergétique de 1%

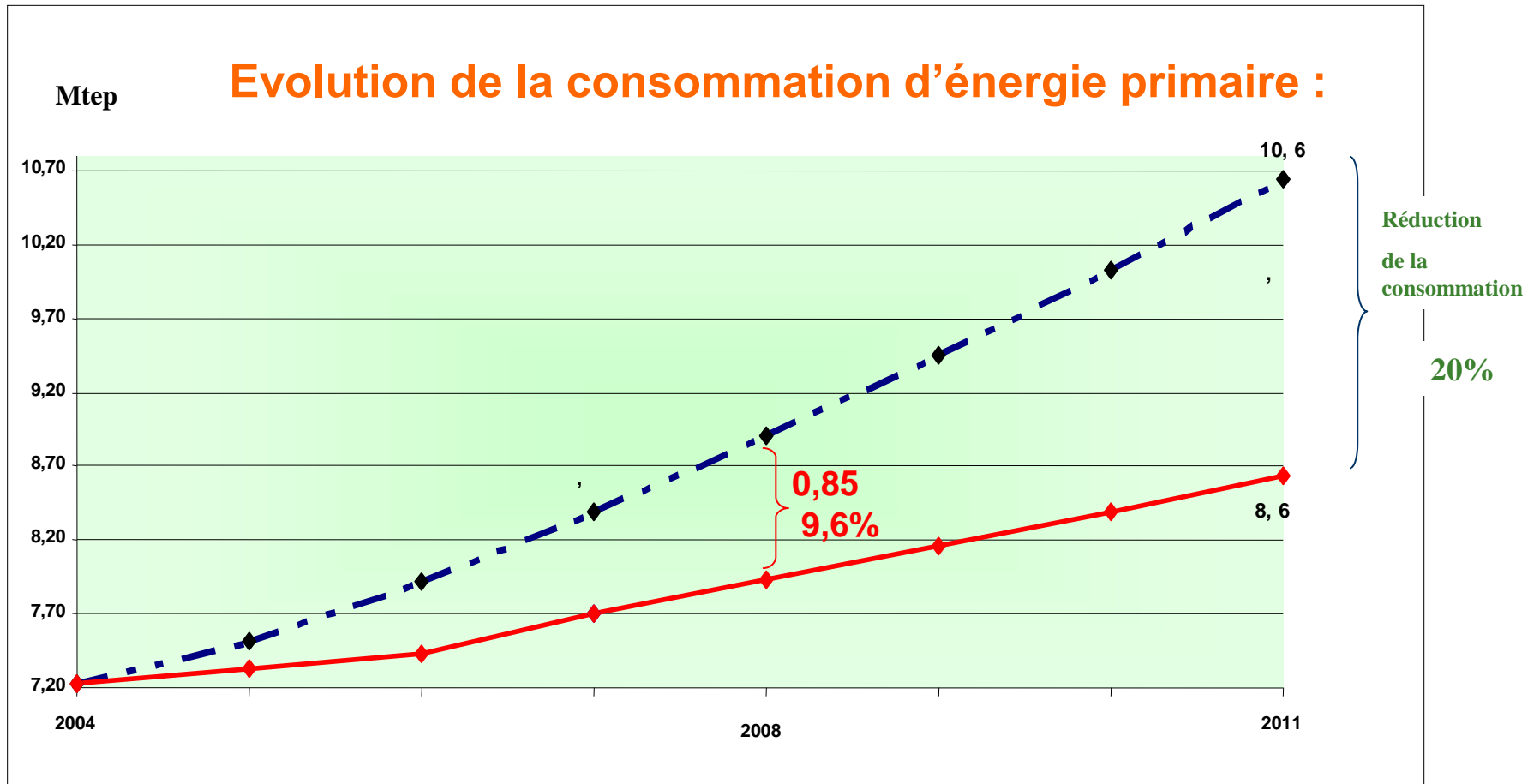
2005-2007 : Réduction annuelle de l'intensité énergétique de 2.8%

2008-2011 : Réduction annuelle de l'intensité énergétique de 3%





## Objectifs du programme (2008-2011)



# PLAN SOLAIRE TUNISIEN

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DE L'ÉNERGIE ET DES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES

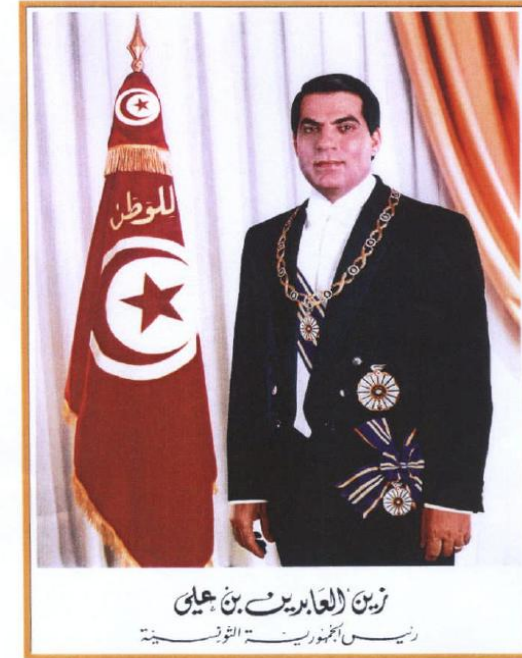
## المخطط الشمسي التونسي Le Plan Solaire Tunisien

Septembre 2009



الوكالة الوطنية للتخفيض في الطاقة  
Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Énergie  
National Agency for Energy Conservation

الشركة التونسية للكهرباء والغاز  
Société Tunisienne de l'Électricité et du Gaz



" L'Etat déploiera, au cours de la prochaine période, un effort supplémentaire pour porter davantage l'attention sur l'exploitation des ressources renouvelables et sur le développement de la recherche technologique dans ce domaine et ses applications au niveau économique."

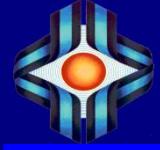
Discours du **Président Zine El Abidine Ben Ali**  
à l'occasion du 20<sup>ème</sup> anniversaire du changement  
Radès, 7 Novembre 2007



## **PLAN SOLAIRE TUNISIEN : CONSISTENCE ET COUT GLOBAL DU PLAN**

➤ Afin de renforcer l'effort national en matière des énergies renouvelables au-delà de 2011, la Tunisie a établi un Plan Solaire Tunisien, qui intègre l'ensemble des domaines de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables selon la démarche adoptée par le plan solaire méditerranéen.

**OBJECTIF GLOBAL** : Renforcer l'effort national en matière de promotion de l'utilisation des énergies renouvelables au-delà de 2011.



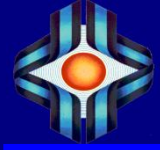
## **PLAN SOLAIRE TUNISIEN : CONSISTENCE ET COUT GLOBAL DU PLAN (suite)**

**PRESENTATION GLOBALE** : Le plan solaire tunisien est réparti en 5 chapitres classés par domaine d'activité énergétique regroupant 40 projets.

**DUREE D'EXECUTION** : Ce plan couvre la période 2010- 2016.

**COUT GLOBAL DU PROGRAMME** : Le coût global de ce plan solaire est estimé à 3369 MD, son financement est détaillé comme suit :

- 256 MD fonds national pour la maîtrise de l'énergie –FNME-
- 596 MD secteur public (dont 580 MD par la STEG)
- 2479 MD fonds privés dont 1074 MD pour des projets dont la production est destinée à l'export.
- 38 MD fonds de la coopération internationale.



## **PLAN SOLAIRE TUNISIEN : IMPACT & LES OPERATEURS**

**IMPACT ENERGETIQUE** : L'économie d'énergie attendue lorsque l'ensemble des projets sera concrétisé serait de l'ordre de 660 kTep par an ce qui correspond à 22% de la réduction globale de la consommation énergétique nationale en 2016.

**IMPACT ENVIRONNEMENTAL** : La quantité de CO<sub>2</sub> évitée par ces projets est estimée à 1 300 000 tonnes par an permettant des revenus MDP (mécanismes de développement propre) de l'ordre de 260 MD pour 10 ans (sur la base de 10 € la tonne).



## **PLAN SOLAIRE TUNISIEN : IMPACT & LES OPERATEURS (suite)**

**LES OPERATEURS** : Les promoteurs des 40 projets sont :

- Le secteur public : 5 projets dont 3 projets STEG ;
- Le secteur privé : 29 projets ;
- 5 projets sont relatifs aux études et la mise en œuvre du plan qui seront financés par la coopération internationale ;
- Un projet de création de « STEG énergies renouvelables ».



## **PLAN SOLAIRE TUNISIEN : LES PROJETS**

### **I. LE SOLAIRE**

#### **I. 1. PROSOL THERMIQUE**

Chauffage de l'eau par l'énergie solaire thermique :

Projet n°1 : PROSOL résidentiel et individuel

Projet n°2 : PROSOL résidentiel collectif.

Projet n°3 : PROSOL tertiaire et industriel.

Projet n°4 : Solarisation des piscines municipales couvertes.



## **PLAN SOLAIRE TUNISIEN : LES PROJETS**

### **I. LE SOLAIRE**

#### **I. 1. PROSOL THERMIQUE (Suite)**

#### Froid solaire :

**Projet n°5** : Réalisation de 10 projets pilotes d'application des technologies du froid solaire dans l'industrie agroalimentaire (conditionnement, entreposages...).

#### Séchage solaire :

**Projet n°6** : Réalisation d'un projet pilote d'application des technologies du séchage solaire dans l'industrie agroalimentaire.



## PLAN SOLAIRE TUNISIEN : LES PROJETS

### I. LE SOLAIRE

#### I. 2. PROSOL ELECTRIQUE

#### Production décentralisée :

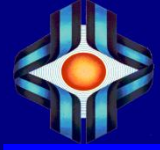
**Projet n°7** : Installation de 15 MW de toits solaires (6000 maisons individuelles et 1000 bâtiments publics et privés).

**Projet n°8** : Équipement de 200 fermes agricoles par des systèmes de pompage photovoltaïque de l'eau destinée à l'irrigation.

**Projet n°9** : Electrification de 1 000 foyers et de 100 fermes et petit projets ruraux par les énergies solaire et éolienne.

**Projet n°10** : Installation d'une puissance totale de 0.5 MW de systèmes photovoltaïque pour l'éclairage public.

**Projet n°11** : Installation de 100 systèmes photovoltaïques connectés au réseau dans les stations de services.



## PLAN SOLAIRE TUNISIEN : LES PROJETS

### **I. LE SOLAIRE**

#### **I. 2. PROSOL ELECTRIQUE (suite)**

#### Production centralisée :

**Projet n°12** : Réalisation d'une centrale CSP 25 MW intégrée à un cycle combiné de 150 MW.

**Projet n°13** : Réalisation de centrales CSP 75 MW dont la production est destinée en totalité ou en partie à l'export

**Projet n°14** : Réalisation d'une centrale CSP combinée Solaire/Gaz à El Borma.

**Projet n°15** : Centrales Photovoltaïques 10 MW dont la production est destinée en totalité ou en partie à l'export.

**Projet n°16**: Centrale Photovoltaïque 10 MW.

#### Fabrication des panneaux photovoltaïques :

**Projet n°17** : Réalisation d'une unité de fabrication de panneaux photovoltaïques d'une capacité minimale de production : 14 MW.



## **PLAN SOLAIRE TUNISIEN : LES PROJETS** **II. L'EOLIEN**

### Éolien :

**Projet n°18** : Autoproduction de l'électricité (60MW) à partir de l'énergie éolienne pour l'alimentation des Établissements Gros Consommateurs d'Électricité (EGCE).

**Projet n°19** : Production de l'électricité (120 MW) à partir de l'énergie éolienne.

**Projet n°20** : Production de l'électricité (100 MW) à partir de l'énergie éolienne dont la production est destinée en totalité ou en partie à l'export.



## **PLAN SOLAIRE TUNISIEN : LES PROJETS** **III. L'EFFICACITE ENERGETIQUE**

### Efficacité énergétique :

**Projet n°21** : Remplacement de 400 000 anciens réfrigérateurs de plus de 10 ans par des réfrigérateurs énergétiquement performants de classe 1 et 2.

**Projet n°22** : Réalisation de bâtiments à énergie positive.

**Projet n°23** : Isolation thermique des terrasses de logements.

**Projet n°24** : Diffusion des LBC chez les ménages.

**Projet n°25** : Efficacité énergétique dans le secteur industriel.

**Projet n°26** : Formation à la conduite économique.

**Projet n°27** : Mise en place de systèmes de suivi de la flotte des véhicules des entreprises publiques.



## **PLAN SOLAIRE TUNISIEN : LES PROJETS** **IV. AUTRES PROJETS**

### Autres projets :

**Projet n°28** : Production de l'électricité (14,5 MW) par la valorisation des fientes de volailles.

**Projet n°29**: Production de l'électricité (10 MW) par la valorisation des gaz des décharges.

**Projet n°30** : Autoproduction de l'électricité (1 MW) à partir de la valorisation des déchets organiques.

**Projet n°31** : Projet ELMED, Interconnexion électrique entre la Tunisie et l'Italie avec câble sous-marin Cycle Combiné 400 KV.

**Projet n°32** : Projet « soleil de Nefta », Énergies Renouvelables pour l'oasis de Nefta.

**Projet n°33** : Projet « Eco village de Zarzis-Jerba ».

**Projet n°34** : Optimisation énergétique du projet d'aménagement de la gare de Sousse.



## **PLAN SOLAIRE TUNISIEN : LES PROJETS** **V. ETUDE ET MISE EN ŒUVRE DU PLAN**

Étude et mise en œuvre du plan :

**Projet n°35** : Centre International de Formation supérieure des Énergies Renouvelables et efficacité énergétique et laboratoire International des Technologies de l'Énergie Solaire.

**Projet n°36** : Centrale photovoltaïque pilote à Borj-Cedria.

**Projet n°37** : Création de la société STEG Énergies Renouvelables.

**Projet n°38** : Étude Stratégique du Mix énergétique pour la production de l'électricité en Tunisie à l'horizon 2030.

**Projet n°39** : Étude stratégique sur la production électrique d'origine solaire et éolienne.

**Projet n°40** : Mise en place d'une unité de gestion du plan solaire tunisien.

**Merci de votre attention**