

Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Énergie

*Wind Energy and Development Dialogue*  
*Grid Integration of Wind Energy*

*Wind Energy Development in Tunisia*

**Amor OUNALLI & Nafaa Baccari**

**Renewable Ennergies Department - ANME**

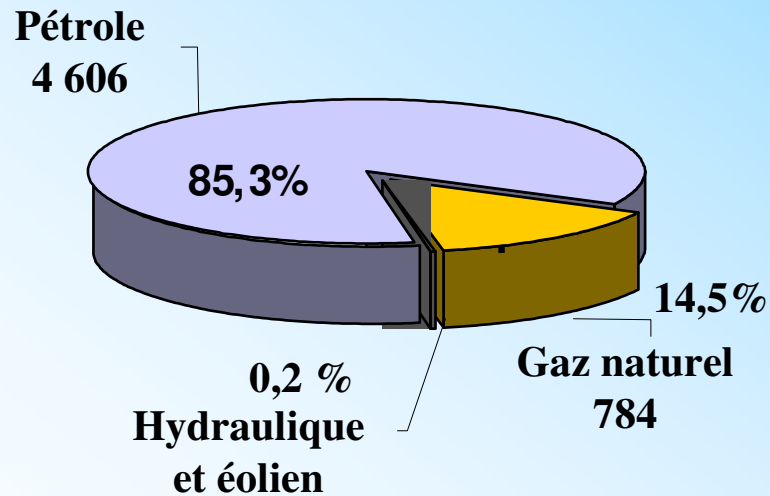
**Tunisia**

**Berlin, Germany**  
**October 8-12, 2007**

# **CONTEXTE ENERGETIQUE TUNISIEN**

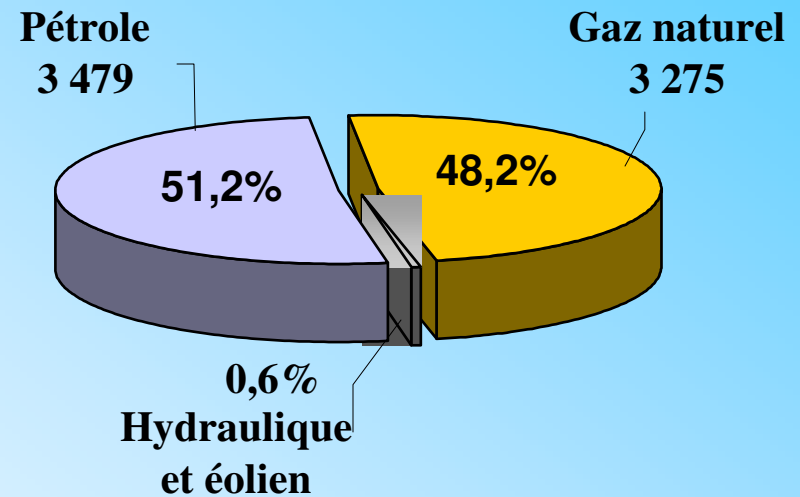
# RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES (ktep)

**TOTAL = 5 400**



**1990**

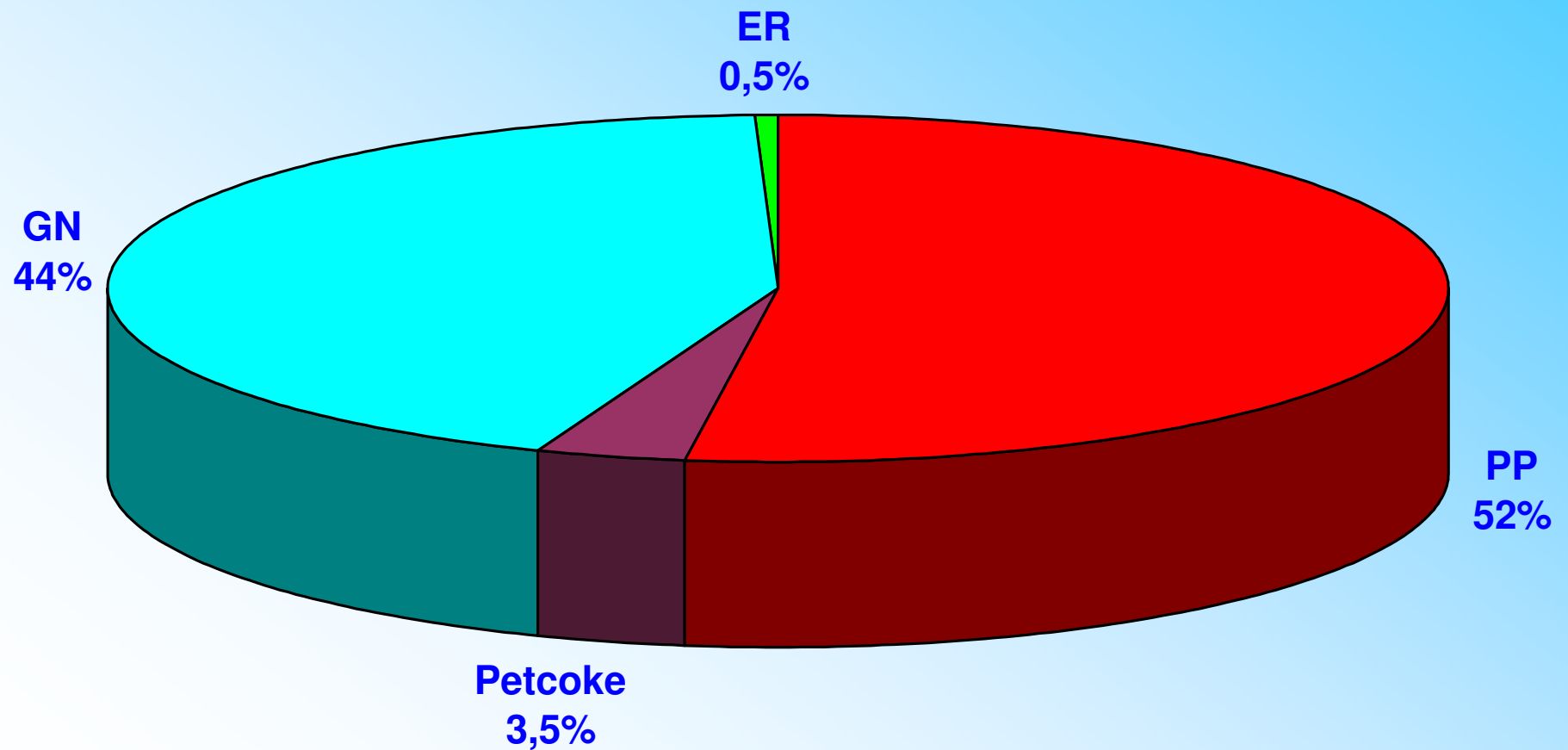
**TOTAL = 6 796**



**2006**

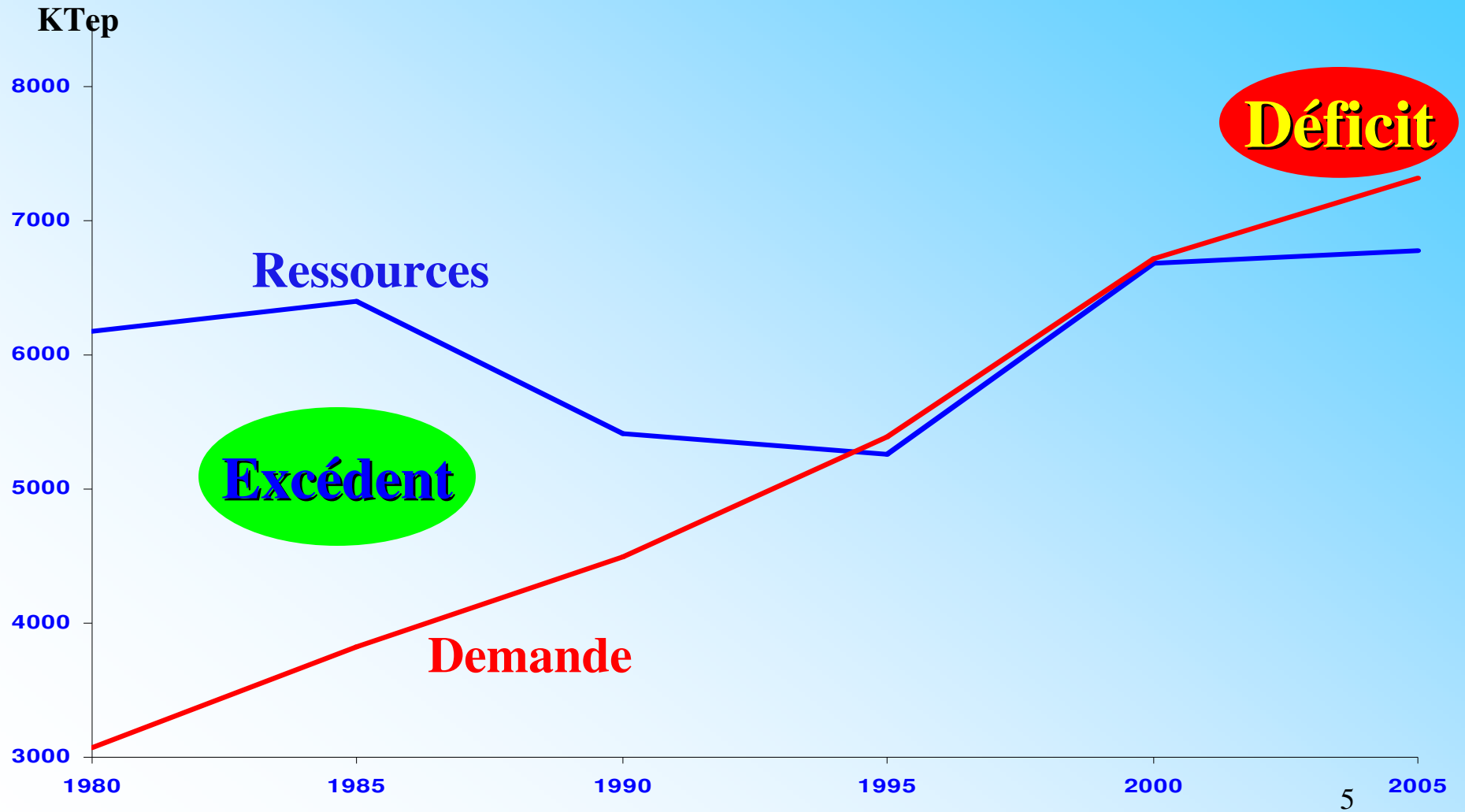
# LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR PRODUIT

**2006**



**Consommation Totale : 7,46 Mtep**

# Contexte énergétique





## SITUATION ENERGETIQUE

**La dernière décennie a été caractérisée par**

- La baisse de la contribution de l'énergie dans la formation du PIB;
- La stabilisation des ressources en hydrocarbures;
- L'augmentation de la consommation d'énergie dans l'ensemble des secteurs économiques



**Apparition d'un déficit énergétique depuis l'année 2000.**



**✘ Sécurité d'approvisionnement**

**✘ Accès à l'énergie**

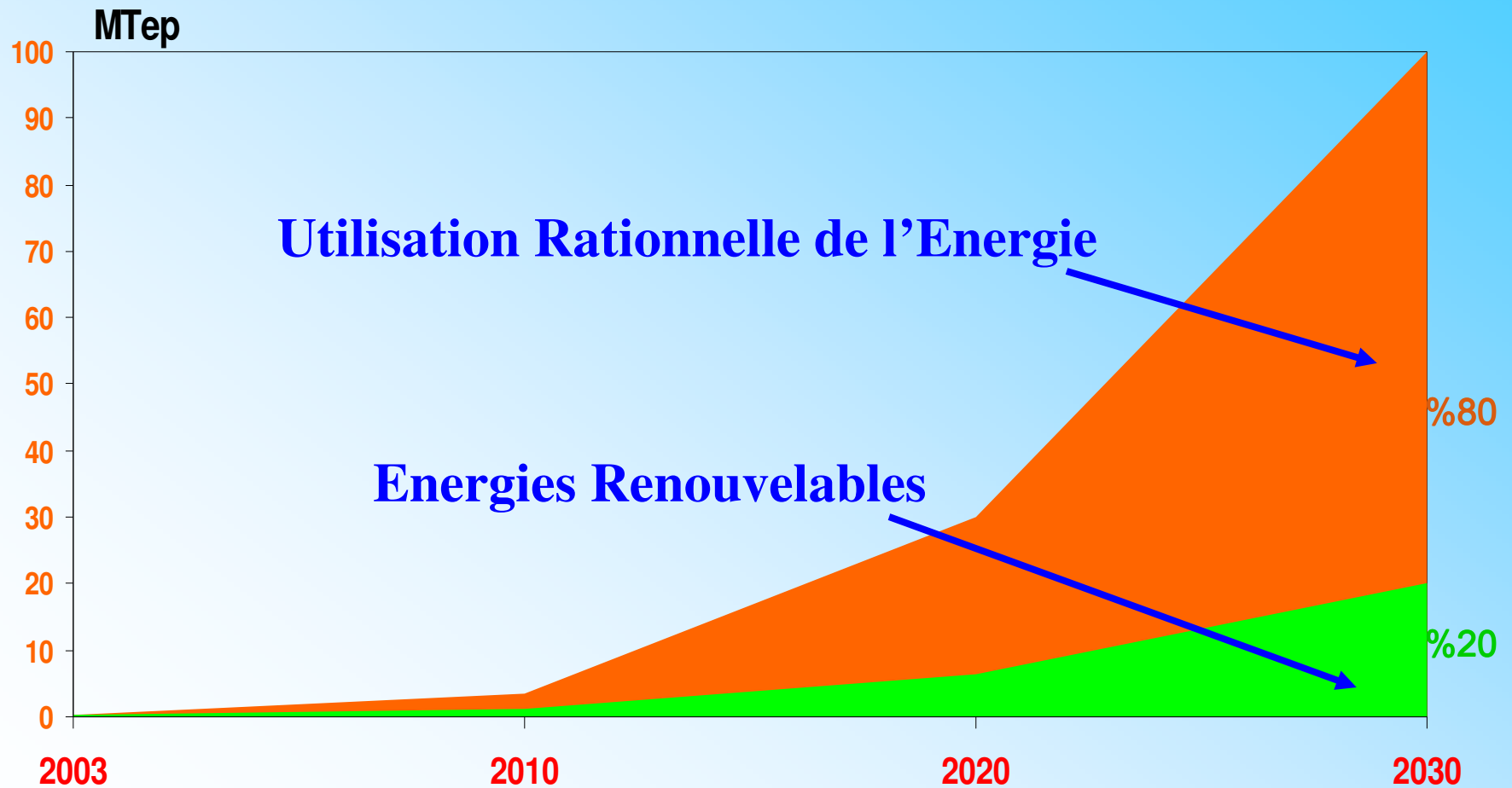
**✘ Maîtrise de l'énergie :**

- **Utilisation Rationnelle de l'Énergie**
- **Promotion des Énergies Renouvelables**
- **Développement de la substitution énergétique**

**✘ Développement durable**

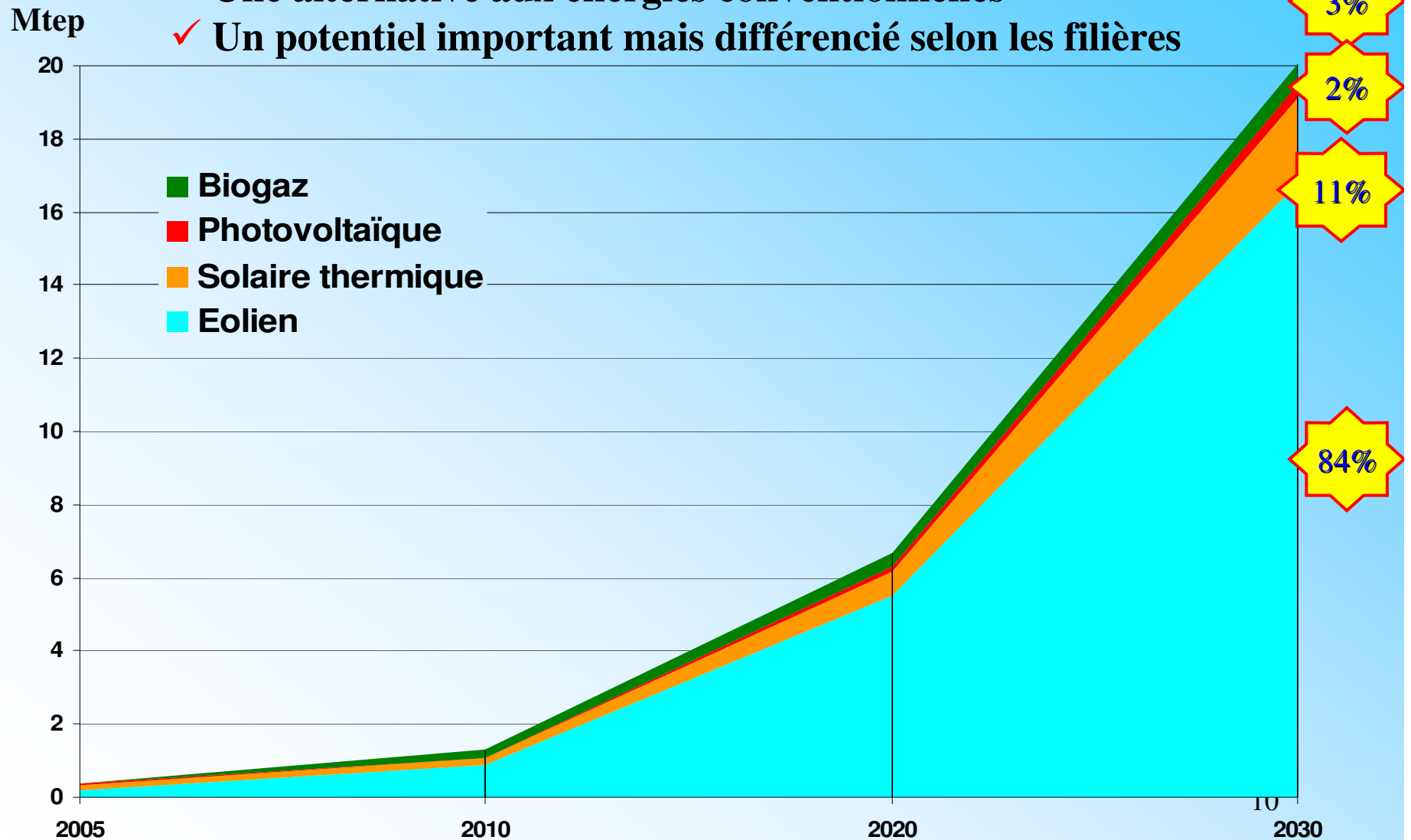
# POTENTIEL DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

# Contribution des ER dans les Economies d'Energie



# Potentiel des Energies Renouvelables

- ✓ Une alternative aux énergies conventionnelles
- ✓ Un potentiel important mais différencié selon les filières

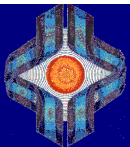


# PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DES E.R

- *ER représentent actuellement moins de 0,5 % de la consommation d'énergie primaire en Tunisie*
- *Potentiel de valorisation des ER estimé à :*
  - *1.3 Mtep cumulé à l'horizon de 2010 (2,7%)*
  - *7 Mtep cumulé à l'horizon de 2020 (5,6%)*
  - *19 Mtep cumulé à l'horizon de 2030 (6,5%)*
- *Accent porté sur les filières les plus matures et dont les apports énergétiques sont les plus importants :*
  - **Eolien**
  - *Solaire thermique*
  - *Energie solaire photovoltaïque*
    - *Pompage solaire*
    - *Dessalement solaire*
  - *Biomasse*

# Energie éolienne





## ENERGIE EOLIENNE

Année	Objectifs de capacités à installer
2011	200 MW
2020	1100 MW
2030	1800 MW

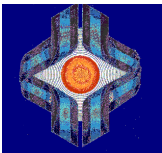
- 1 Installation par la STEG d'une ferme éolienne de 20 MW à Sidi Daoud
- 2 Extension de la capacité de Sidi Daoud à **55 MW** (en cours)
- 3 Installation de nouveaux parcs d'une capacité de **120 MW** (en cours)
- 4 Lancement d'un programme de de renforcement de capacité (Atlas éolien, autoproduction d'électricité au niveau des IGCE, ...)



## Contribution de l'ANME dans le développement du secteur éolien en Tunisie

**Dans le domaine des énergies renouvelables et particulièrement l'énergie éolienne, l'ANME contribue essentiellement dans :**





- la mise en place des programmes de développement de la filière;**
- la conception et la mise en place des mécanismes institutionnels, réglementaires et financiers appropriés;**
- le renforcement des capacités locales dans ce domaine**
- la réalisation de projets de démonstration en faveur de la filière;**



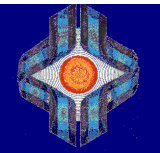
Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Énergie

## ETUDE DU POTENTIEL EOLIEN

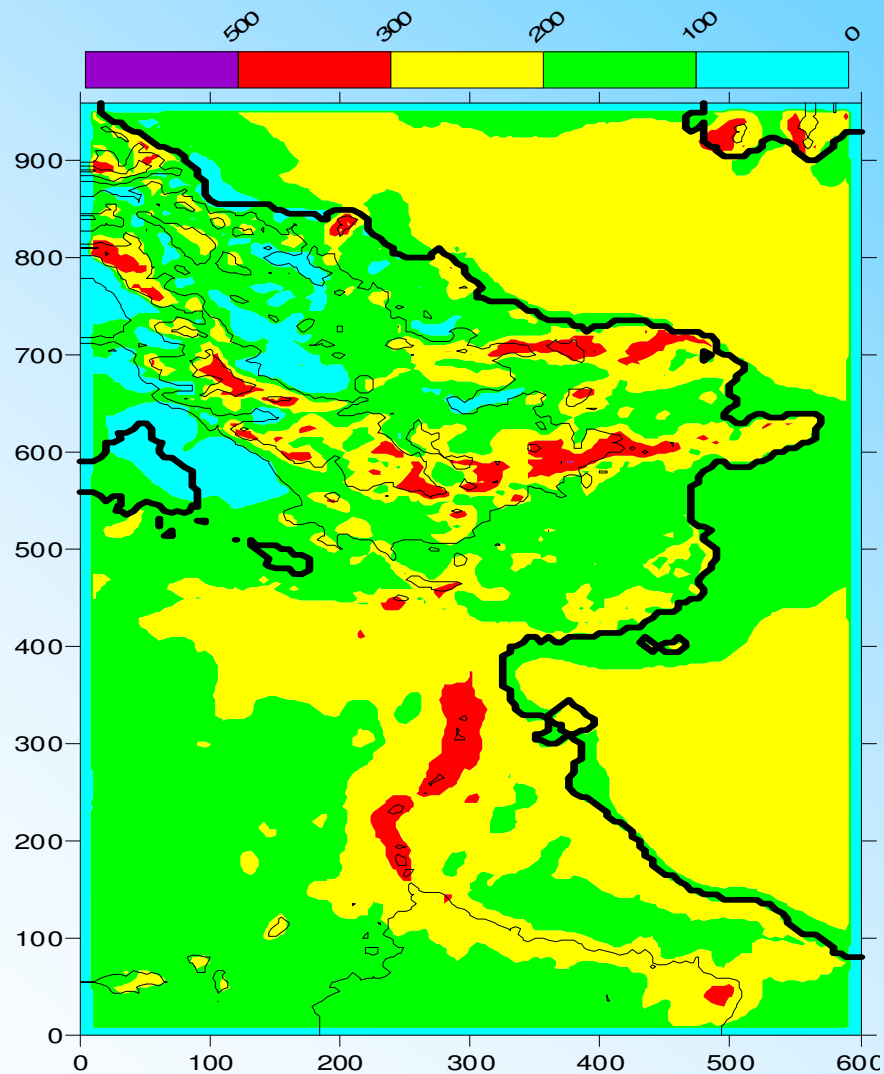


-  Coop.canadienne 2003
-  GTZ 2005
-  GTZ 2007
-  Coop.espagnoles 2007

**AU TOTAL 30 STATIONS DISPONIBLES**



## EVALUATION DU POTENTIEL EOLIEN



# **PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT DE L'EOLIEN POUR L'AUTOPRODUCTION D'ELECTRICITE AU NIVEAU DES IGCElec.**

## **OBJECTIF:**

Installation des parcs éoliens pour l'autoproduction d'électricité au niveau des IGCE<sub>élec</sub> (Industries Grosses Consommatrices d'Énergie électrique) intéressées pour satisfaire une partie de leurs besoins en électricité.

## **ETABLISSEMENTS CONCERNES :**

Une dizaine d' IGCE dont 6 cimenteries .

## **PUISSANCE TOTALE DES PARCS EOLIENS: 60 –80 MW**

## **RESULTATS ATTENDUS :**

- Réduction de la facture d'électricité au niveau des établissements concernés par le programme;
- Economie annuelle d'énergie primaire estimée à 60 000 tep;
- Réduction de la subvention accordée par l'Etat au secteur d'énergie;
- Atténuation annuelle des émissions de CO<sub>2</sub>: 150 000 tonnes;
- Bénéfice des financements offerts par le Mécanisme de Développement Propre.

## **PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉOLIEN EN TUNISIE**

- **Promotion de la production de l'électricité connectée au réseau à travers l'éolien on-shore et l'éolien off-shore:**
  - **Cadre réglementaire spécifique;**
  - **Incitations, tarifs ;**
  - **Recherche, intégration industrielle locale...**
  - **Interconnexion du réseau électrique avec l'Europe et avec les pays voisins;**
  - **Valorisation de l'électricité propre: MDP/ certificats verts,...**
- **Amélioration de l'approvisionnement énergétique et contribution dans les programmes d'économie d'énergie (autoproducteurs, petits aérogénérateurs, ...)**

Merci pour votre attention