



SOCIETE TUNISIENNE DE L'ELECTRICITE ET DU GAZ

DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE PAR LA STEG: CAS DE PROJETS REUSSIS

Par Mohieddine MEJRI
Chef de Département Etudes Energétiques

Tunis le 1^{er} octobre 2009



PRESENTATION

- **Statut:**

- EPIC : monopole transport , distribution d'électricité et GN.
- S/Tutelle MIEPME: rôle de régulateur

- **Mission:**

- Assurer et garantir l'approvisionnement du pays en électricité et GN: cahier des charges (conditions et qualité de fourniture).
- Préserver les ressources énergétiques nat.: optimisation, diversification et substitution.
- Veiller à son équilibre financier.

- **Chiffres clés:** CA (1582 MDT), Pinst. (3300 MW), Prod.(10,3 TWh = 75% Prod. Nat.), clients électr. (3 millions), clients GN (394 000), Taux d'électr. (Global= 99,5%, Rural= 99%).....



ACTIVITES E.RENOUVELABLES ET E.ENERGETIQUE

- **Energies Renouvelables:**

- Hydroélectricité: 64 MW (50 à 160 GWh/an) et (12 à 38ktep).
- Energie éolienne: 54 MW et 120 (190) MW en cours.
- Energie solaire: toits solaires, CSP, PV.
- Autres actions de Maîtrise Techno.: R&D , tech. Nouvelles.

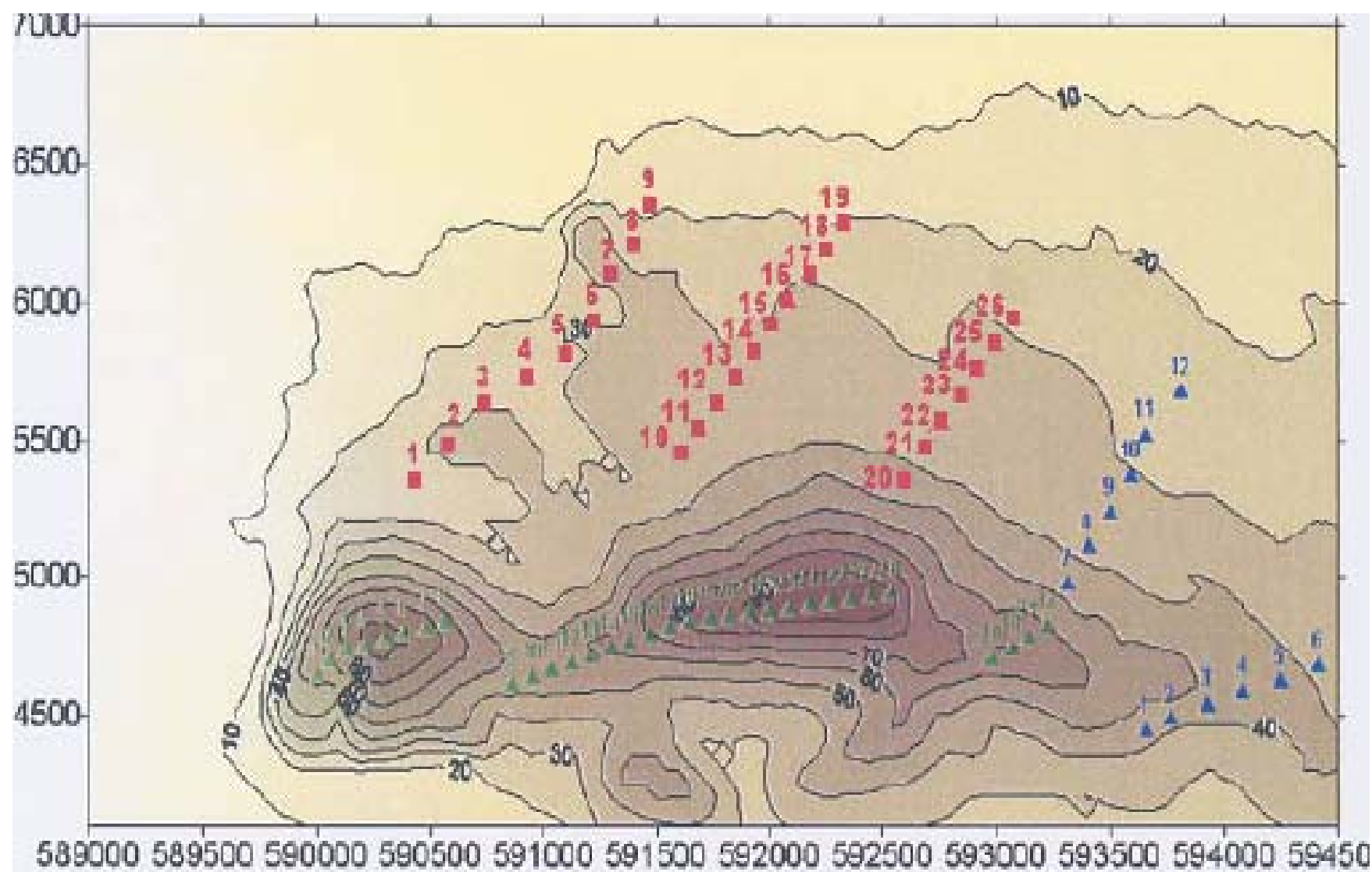
- **Efficacité Energétique:**

- Efficacité du système électrique: Production, transport&dist.
- Substitution efficace combustibles: Gaz naturel.
- Promotion EE' : Usages ind./tertiaire/résident.
- Appui divers projets nationaux: CES, équipements efficaces.



CAS D'UN PROJET D'ENERGIE RENOUVELABLE REUSSI: PRESENTATION

- Centrale éolienne de Sidi Daoud : 54 MW en trois phases:
 - Pilote (en 2000): 10,56 MW.
 - Première extension (en 2004): 8,72 MW (12 * 660 kW, 1 * 800 kW et 1 * 1320 kW).
 - Deuxième extension (en 2009): 34,32 MW (26 * 1320 kW).
- Conditions de réalisation:
 - Bonnes ressources éoliennes, bien exposé, accès facile.
 - Disponibilité terrain , proximité du réseau.
 - Financement concessionnel (50%) à des conditions souples (0,1% sur 40 ans et 20 ans de délai de grâce).



- 1ère étape
- 2ème étape
- 3ème étape

IMPLANTATION DES ÉOLIENNES DU PARC



LE PROJET EOLIEN DE SIDI DAOUD: RETOUR D'EXPERIENCE

- Formation des compétences :
 - optimisation des sites.
 - installation et exploitation.
- Bonne connaissance des diverses technologies et de leurs performances.
- Bonne disponibilité des machines (95%): savoir-faire en maintenance et entretien.
- Impact positif sur la filière éolienne en Tunisie: université, industriels, public.

LE PROJET EOLIEN DE SIDI DAOUD: LES APPORTS

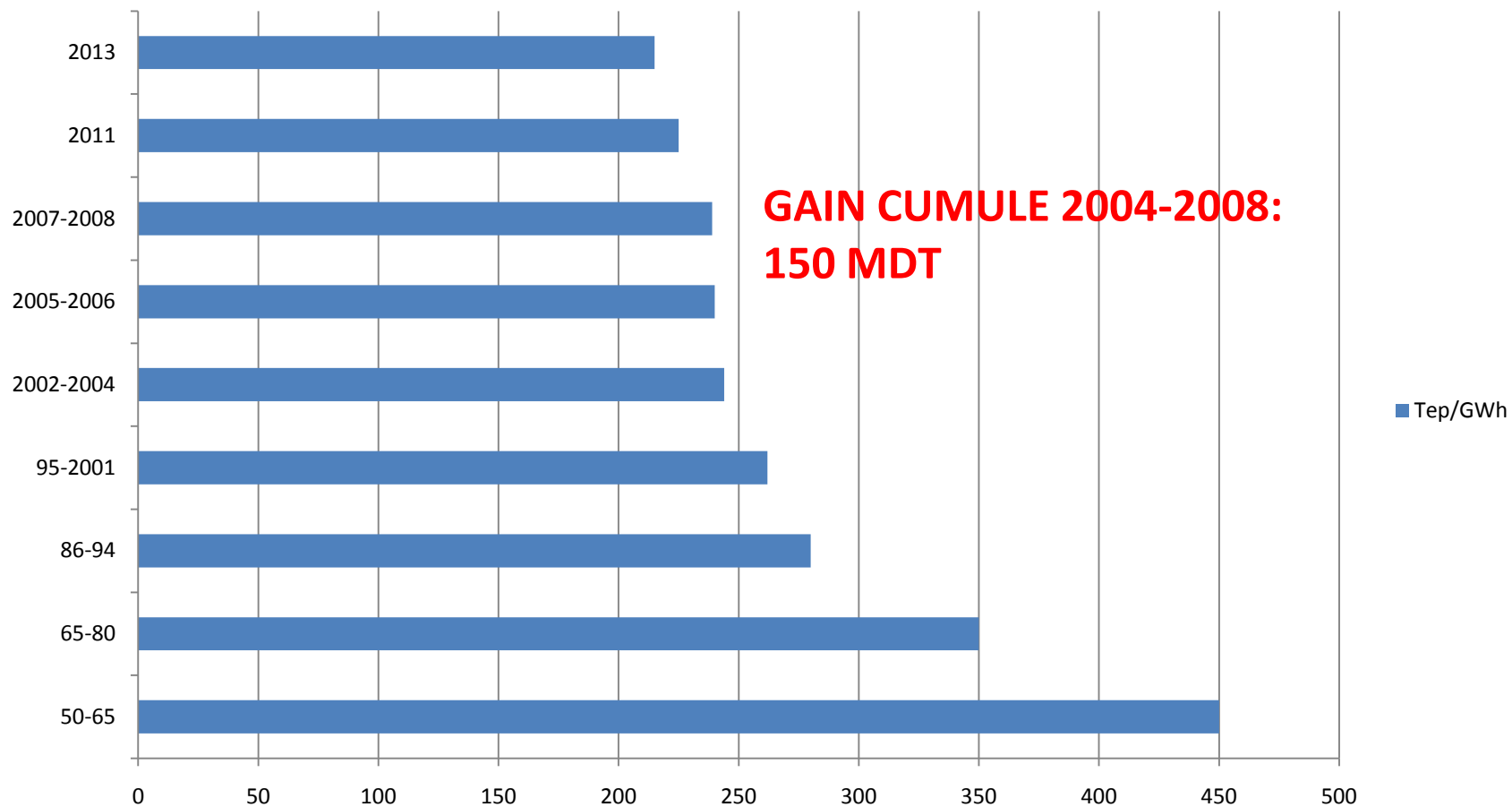
- **Apport énergétique:**
 - Phase pilote + 1ere extension: 40 GWh/an, 10 ktep/an.
 - 2ième extension (prévisions): 100 GWh/an, 25ktep/an.
- **Apport environnemental:**
 - évitement de 20 et 50 ktCO₂/an.
 - Amélioration infrastructures et environnement local.
- **Apport économique:**
 - kWh compétitif, intégration industrielle.
 - MDP (2ième extension).

DEUX CAS D'EE':

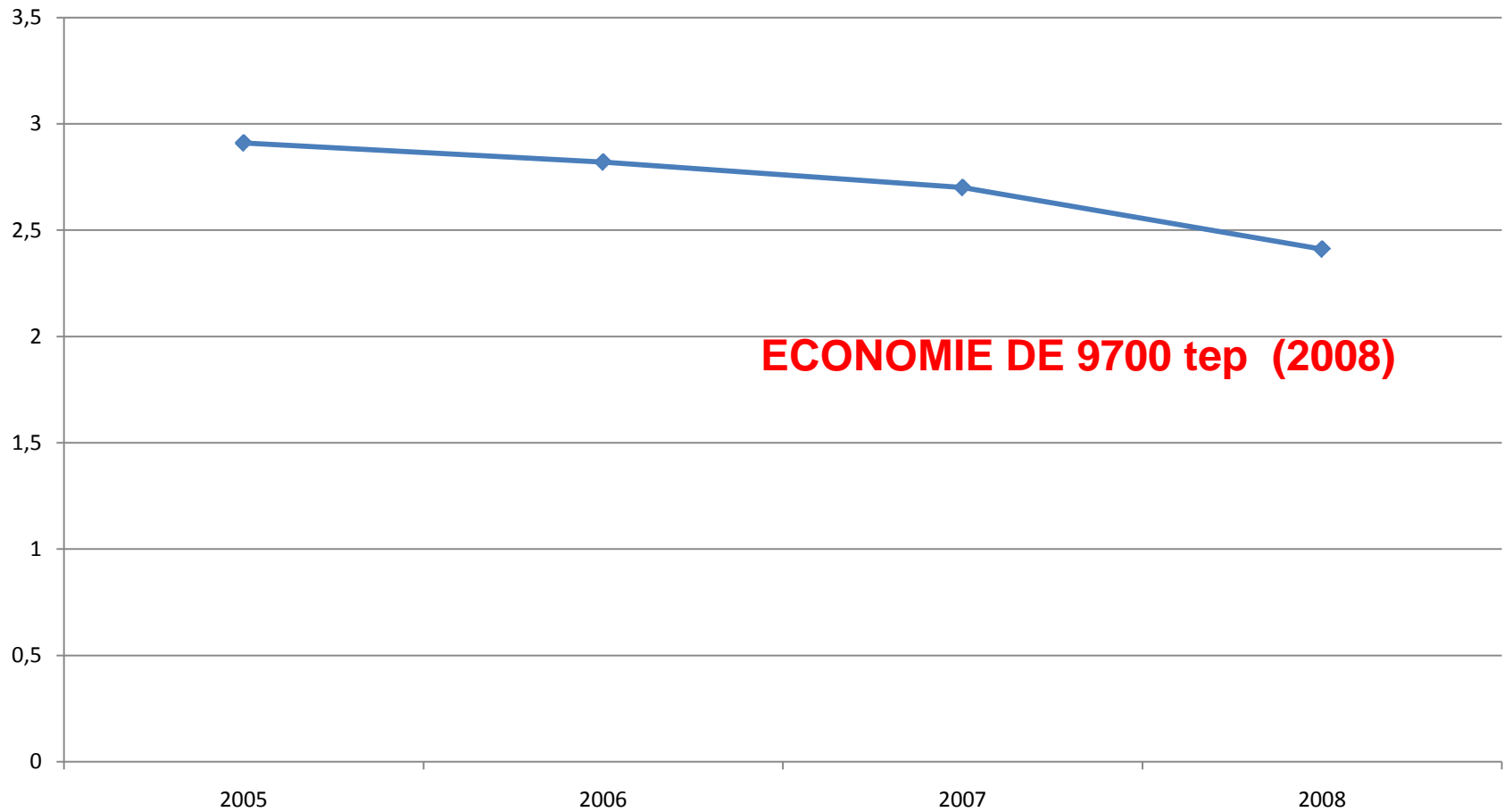
1-COTE OFFRE

- **Amélioration de la Csp du parc de production:**
 - Introduction CC: rendement 50%.
 - Dispatching économique.
 - Disponibilité des centrales.
- **Réduction du taux de pertes:**
 - Localisation des centres de production.
 - Niveaux de tension adéquats.
 - Gestion et conduite du réseau.

EVOLUTION DE LA CONSOMMATION SPECIFIQUE DU PARC DE PRODUCTION



AMELIORATION DU TAUX DE PERTES TRANSPORT



DEUX CAS D'EE': 2-COTE DEMANDE

- **Promotion de l'éclairage efficace (LBC):**
 - Action pilote en 1994-1996: 400 000 LBC.
 - Deuxième action en 2008: 2000 LBC.
- **Nouveau programme 1000 000 LBC:**
 - Réduire le montant de la facture du client rural.
 - Accéder au produit LBC: le prix dépasse sa capacité financière.
 - Réduire le montant des subventions consenties à ce secteur de consommation. : 105 millimes/kWh.

APPORT DU PROGRAMME LBC

| Données | Grandeurs |
|---------------------------------|-----------|
| Coût de l'opération (kDT) | 3000 |
| Nombre d'unités | 1 000 000 |
| Energie économisée (GWh/an) | 87,6 |
| Production évitée (GWh/an) | 105,12 |
| Combustible évité (ktep/an) | 25,23 |
| Temps de Retour sur Invest.(an) | 0,2 |

MERCI POUR VOTRE ATTENTION