



**Intervention de Mr Moncef HARRABI
Président Directeur Général
de la STEG (Tunisie)**

Barcelone, le 9 avril 2019



1. Contexte énergétique tunisien

Déficit énergétique structurel depuis 2001 :

→ 2017 : Déficit énergétique de 4,7 Mtep → Taux de dépendance de 50%.

Mix énergétique basé sur le pétrole et le gaz naturel :

→ 48 % : Part du pétrole.

→ 52 % : Part du gaz naturel.

Place du gaz naturel dans le paysage énergétique national :

→ 40% des besoins proviennent de ressources locales.

→ 75% des approvisionnements dédiés pour la production de l'électricité.

Déclin des ressources nationales en hydrocarbures (environ 6% par an).

Mix électrique peu diversifié :

→ 97 % de l'électricité produite à partir du gaz naturel.

→ Le reste (3 %) à partir des sources d'énergie renouvelables.



1. Contexte énergétique tunisien

Mix électrique peu diversifié :

- 97 % de l'électricité produite à partir du gaz naturel.
- Le reste (3 %) à partir des sources d'énergie renouvelables.

Forte croissance de la demande en électricité :

- + 4% par an en énergie [dernière décennie].
- + 5% par an en puissance de pointe [dernière décennie].

Echanges limités d'électricité avec les pays voisins.

Electricité et Gaz naturel : Produits lourdement subventionnés.

Nécessité d'une transition vers un nouveau modèle énergétique.



2. Vision et objectifs de la transition énergétique

Débat national sur la politique énergétique (2013-2014)



Vision énergétique

- Renforcer la sécurité de l'approvisionnement énergétique.
- Assurer un développement durable.
- Assurer l'équité énergétique et la bonne gouvernance.

Contribution Nationale Déterminée (CoP21 / Décembre 2015)



Objectifs visés à l'horizon 2030

- **-41%** de l'intensité carbone comparée à 2010.
- **-30%** de la demande en énergie primaire par rapport au scénario tendanciel.
- **30%** de l'électricité produite à partir des énergies renouvelables.



Formalisation de la Stratégie Nationale du secteur de l'Energie (novembre 2016)





3. Stratégie énergétique tunisienne : Axes généraux

**Intensification des activités de prospection et de
développement des ressources nationales en hydrocarbures**

Diversification des sources d'approvisionnement énergétique

Renforcement de l'efficacité énergétique

Développement des énergies renouvelables

**Développement des interconnexions
électriques transfrontalières**



3. Stratégie énergétique tunisienne : Axes spécifiques

Renforcement de l'efficacité énergétique

Développement des énergies renouvelables

Développement des interconnexions électriques transfrontalières

Technologies à meilleur rendement énergétique

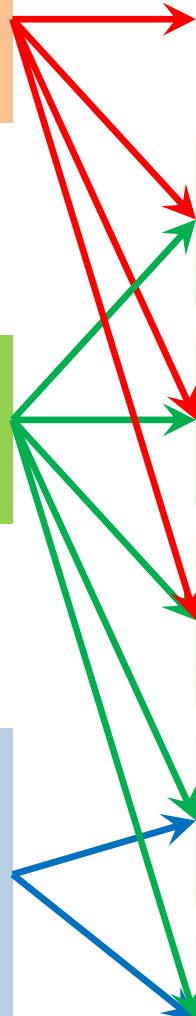
Plan Solaire Tunisien (PST)

Migration vers un réseau intelligent (*Smart Grid*)

Déploiement de solutions de stockage d'énergie (ex. STEP)

Développement des échanges d'électricité avec les pays voisins

Développement du projet d'interconnexion électrique TUN-IT





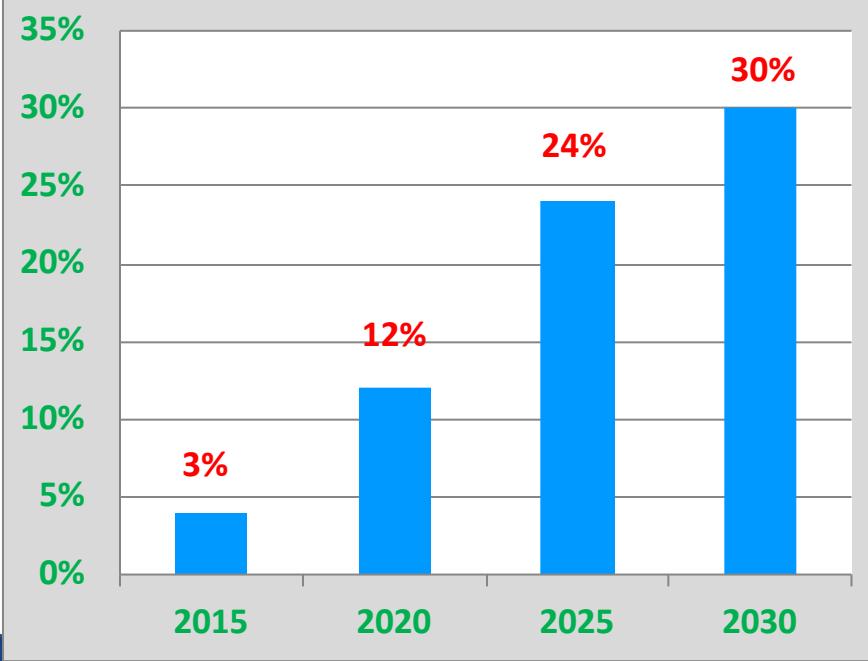
4. Projets stratégiques



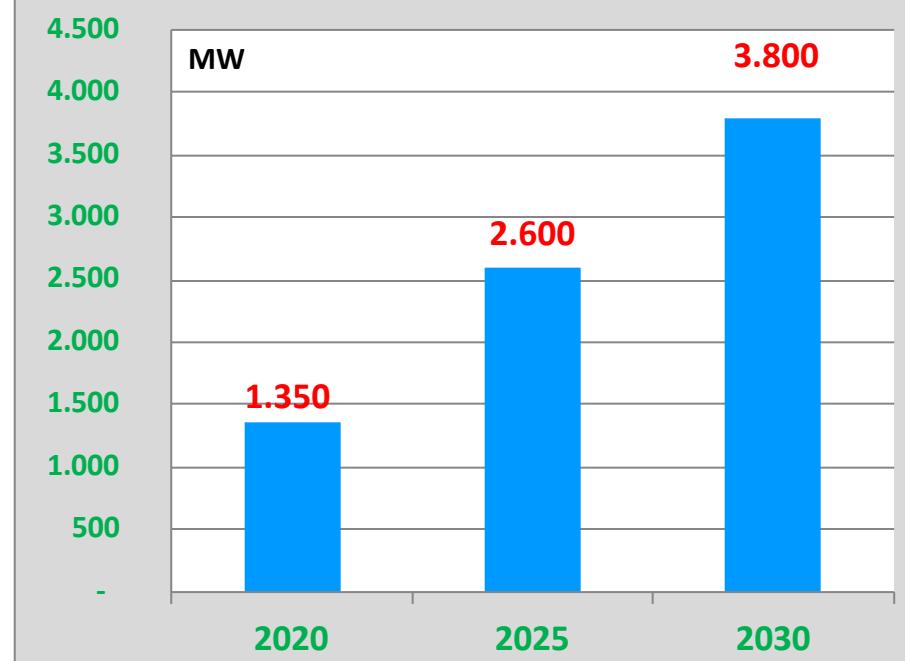
4.1. Plan Solaire Tunisien

➤ **30% d'électricité produite par ER en 2030**

Part des ER dans le mix électrique



Capacité ER cumulée installée (MW)



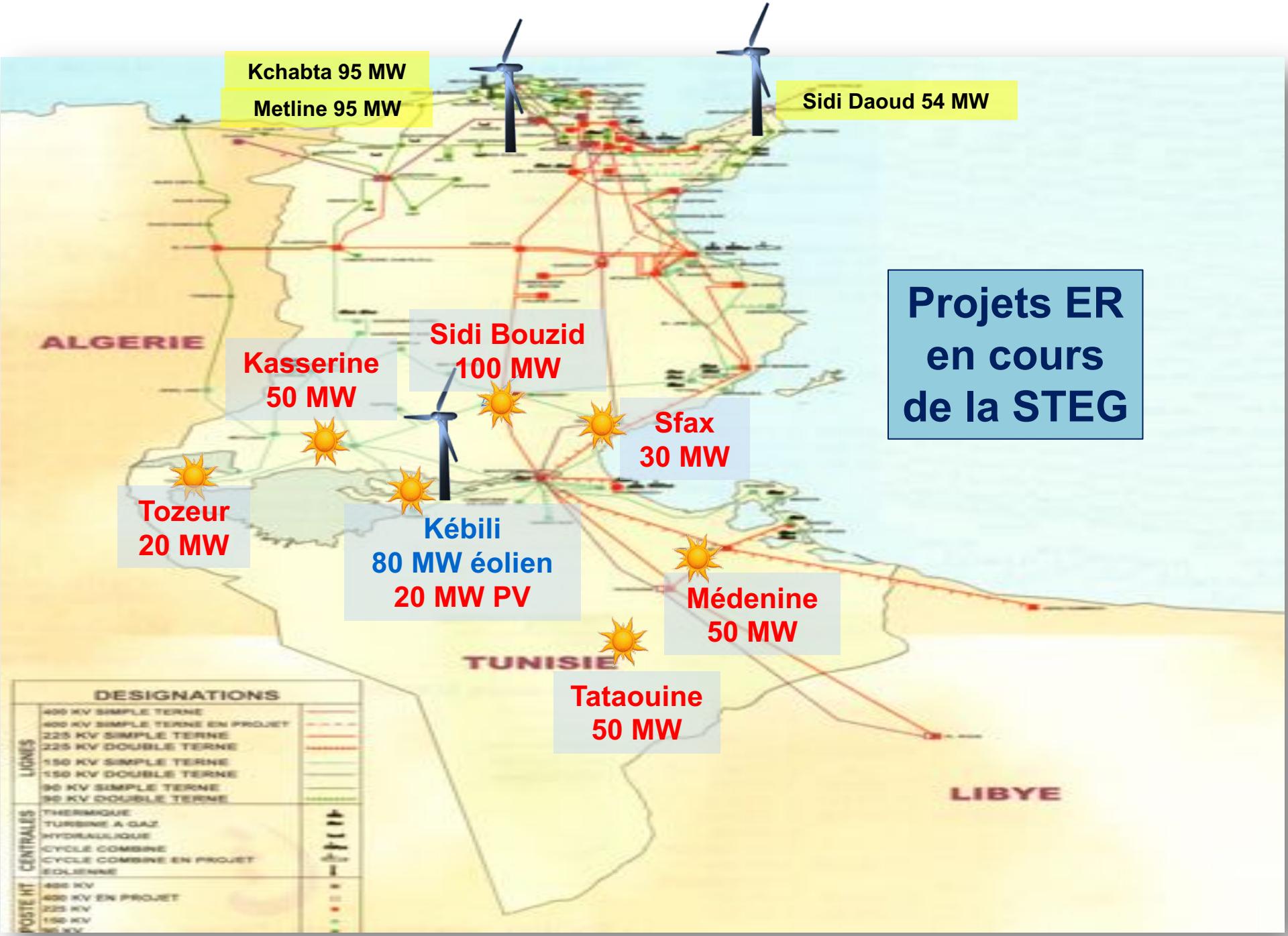
Investissement global d'environ 4 Milliards d'Euros d'ici 2030



4.1. Plan Solaire Tunisien : Programme 2017-2020 (mis à jour)

| STEG | Secteur Privé | | |
|------|---------------|---------------------------------------|---|
| | 80 MW | Autorisations 130 MW | Auto- production 80 MW |
| | 300 MW | Concessions 500 MW | |
| | 120 MW | 130 MW | 500 MW |

Projets ER en cours de la STEG





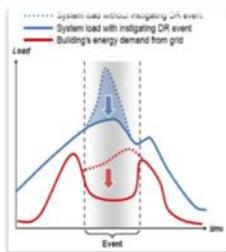
4.2. Projet "Smart Grid"

Apports attendus

1. Amélioration du système de facturation et meilleure information du client.



2. Réduction des pertes et des impayés.



3. Optimisation de l'équilibre Offre/Demande par le lissage de la courbe de charge.



4. Maitrise de l'intégration des énergies renouvelables et de la production décentralisée.



4.2. Projet "Smart Grid"

Quel rôle du **Smart Grid** dans l'Intégration des ERs ?

Meilleure prévision des ERs

Un réseau de capteurs (Infrastructure de mesure et Compteurs communicants) et des modèles mathématiques permettant à l'exploitant du réseau de mieux prédire et gérer la variabilité et l'incertitude des ERs .

Gestion de la Demande (DSM)

Optimisation de l'équilibre de la Production / Demande par la gestion de la demande en fonction de la disponibilité du productible ER (Incitations tarifaires; Tarifs interruptibles; Contrôle direct des charges importantes).

Actifs : Transformateurs / Onduleurs / Convertisseurs intelligents

Contribution à la régulation automatique de la tension et de l'énergie réactive et à l'amélioration de la qualité de l'onde (*Power Quality*) au niveau des points d'injection.



4.3. Projet d'interconnexion électrique TUN-IT

Projet stratégique visant un réseau euro-méditerranéen reliant les pays nord-africains avec ceux de l'Europe.

Projet ayant reçu le support institutionnel des plusieurs Gouvernements (tunisien, algérien, italien, maltais et allemand) ainsi que de la Commission Européenne.

Objectifs escomptés :

- Accès au marché interne européen et au futur marché maghrébin de l'électricité.
- Échange économique d'électricité (bénéfices pour la Tunisie et pour les pays de l'UE).
- Amélioration de la sécurité d'approvisionnement énergétique.
- Meilleure sécurité et stabilité du système électrique.
- Meilleure intégration des sources d'énergie renouvelables intermittentes.



4.3. Projet d'interconnexion électrique TUN-IT

- ▶ Profondeur maximale : 720 m.
- ▶ Longueur du tracé sous-marin : 200 km.
- ▶ Niveau de tension : 400 kV HVDC.
- ▶ Capacité : 600 MW (*avec possibilité ultérieure de dédoublement*).
- ▶ Durée de construction : 4 années.
- ▶ CAPEX estimé à 600 M€.
- ▶ Novembre 2017 : Projet retenu dans la 3^{ème} liste des Projets d'Intérêt Commun de l'Union Européenne : Démarches en cours pour la demande d'une subvention allant jusqu'à 50% du coût d'investissement.
- ▶ Etudes de faisabilité en cours (Études de renforcement des réseaux / Etude d'impact environnemental et social / Etude du tracé maritime).



4.4. Projet de la Station de Transfert d'Energie par Pompage

Principales caractéristiques :

→ Site : Barrage **Mélah-amont**.

→ Capacité : 2 x 200 MW.

→ Chute brute normale : 518 m.

→ Longueur du chemin d'eau : 3 780 m.

→ Énergie productible : 920 GWh/an.

Principaux avantages :

→ Amélioration de la consommation spécifique du parc de production.

→ Meilleure flexibilité du système électrique.

→ Meilleure intégrabilité des sources renouvelables intermittentes.

→ Possibilité des échanges économiques d'électricité via les interconnexions (Intégration des marchés d'électricité).



Etudes géotechniques en cours.

Merci pour votre attention

