



الوكالة الوطنية  
للتحكم في الطاقة  
ANME



# Energy Efficiency Appliances & On-Bill Financing Virtual Workshop

July 29th, 2021

Implementation of Solar  
programs -PROSOL- through  
on -bill financing



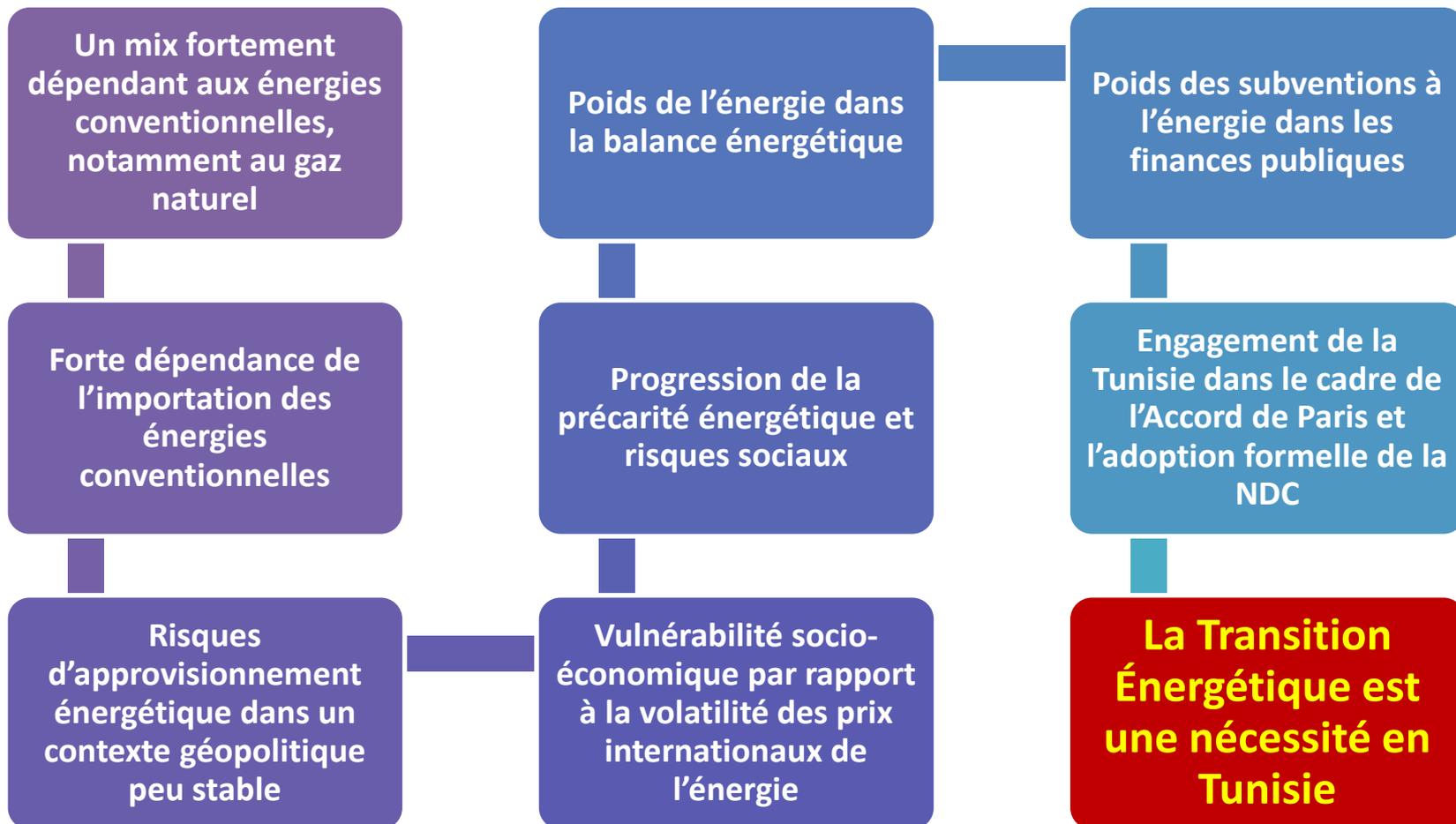
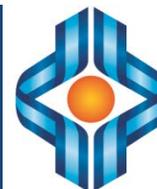


Enjeux énergétique en Tunisie et principe d'intervention

Aperçu sur l'ANME et soutien financier à travers le FTE (ex FNME)

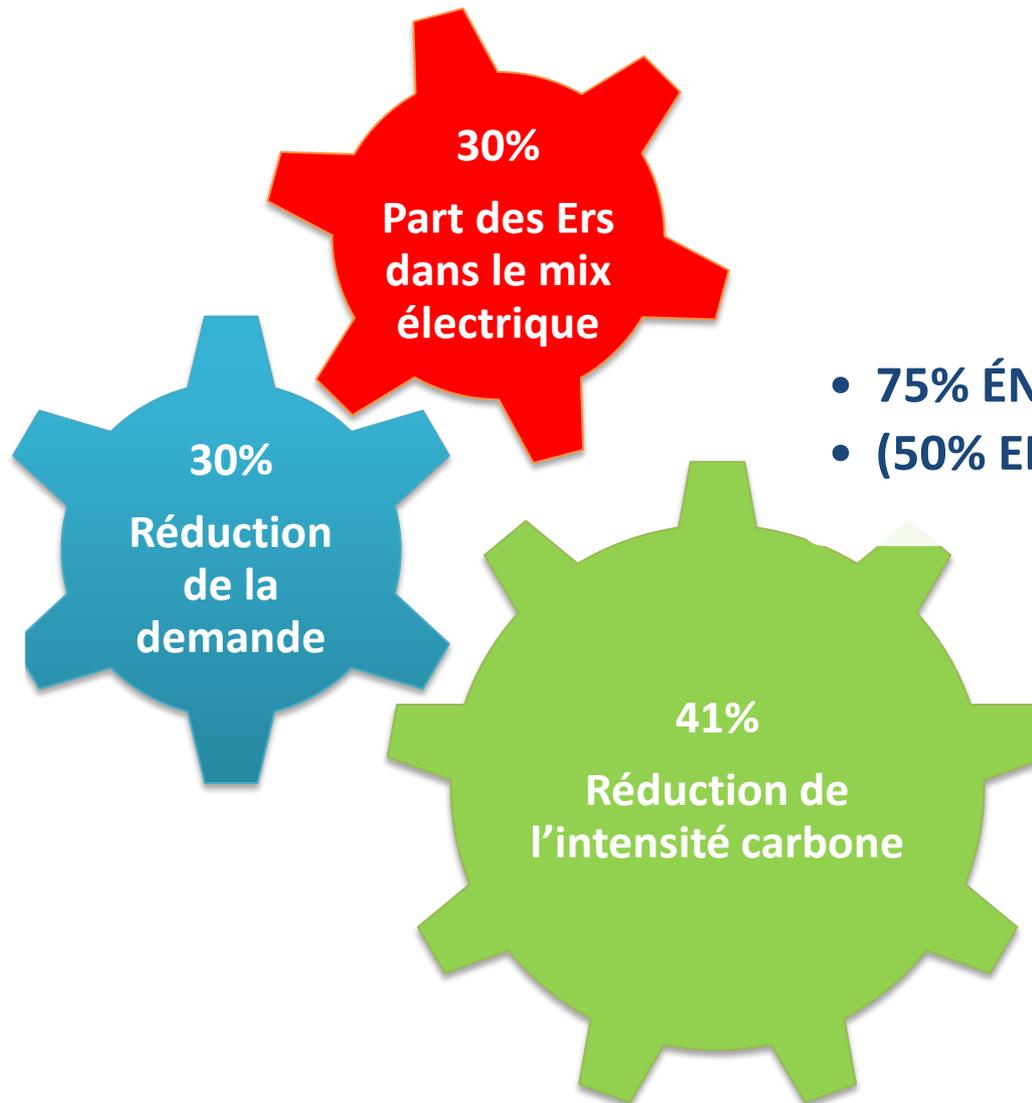
Les bonnes pratiques: PROSOL thermique et Bâtiment solaire

Possibilités de collaboration inter-africaine





- 50% bâtiment



- 75% ÉNERGIE
- (50% EE – 25% ER)





الوكالة الوطنية  
للتحكم في الطاقة  
ANME

**Création** : L'ANME a été créée en 1985.

**Statut** : C'est un établissement public à caractère non administratif placé sous la tutelle du Ministère de l'Industrie et de l'énergie et des Mines

**Mission** : Mise en œuvre la politique de l'État dans le domaine de la ME et ce par l'étude, la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie, des énergies renouvelables et de la substitution de l'énergie.

## Domaines d'intervention

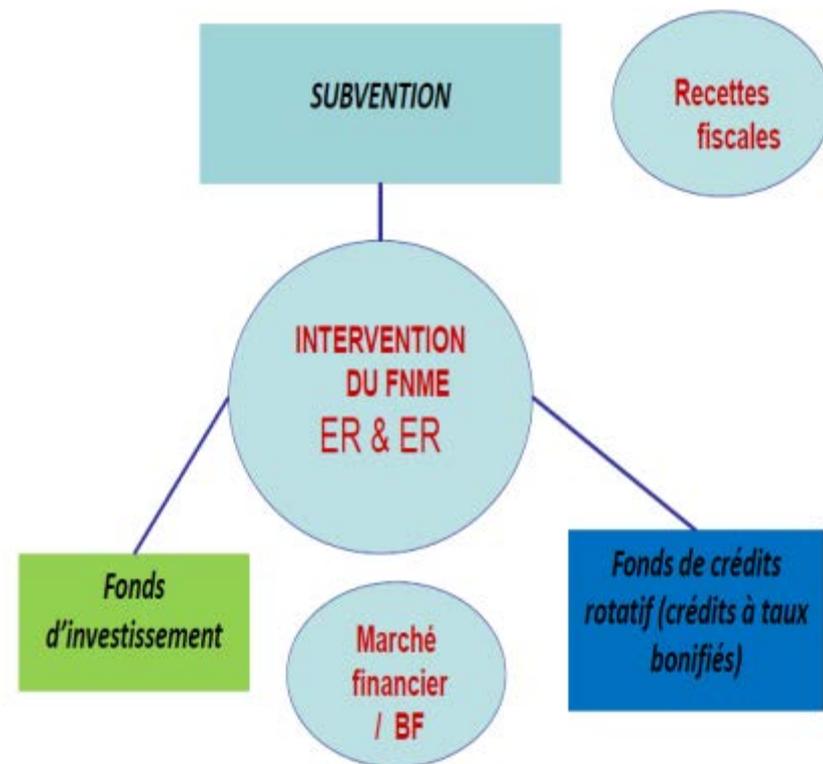
- ✓ L'élaboration et l'exécution des programmes nationaux de ME
- ✓ La réalisation d'études prospectives et stratégiques et celles portant sur l'atténuation des émissions de GES
- ✓ **La gestion d'un Fonds National de ME (un mécanisme incitatif unifié pour soutenir les actions de ME)**
- ✓ **La proposition du cadre juridique et réglementaire**
- ✓ L'octroi des incitations fiscales et financières
- ✓ La préparation et l'exécution d'actions de sensibilisation, d'information, d'éducation et de formation
- ✓ Le soutien à la R&D et démonstration technique
- ✓ Le soutien au développement et au rayonnement de l'industrie de la ME et encouragement de l'investissement dans ce secteur



## Un élargissement de l'éligibilité et du mode d'intervention du FTE

L'intervention du FTE est guidée par les objectifs suivants :

- Rendre les actions de maîtrise de l'énergie plus attractives aux consommateurs / investisseurs tout en créant une situation **gagnant – gagnant entre la collectivité et le consommateur**
- Réduire les barrières à l'investissement dans la ME
- Accompagner les filières stratégiques jusqu'à la maturation du marché
- Utiliser le soutien comme instrument de communication pour pallier aux imperfections du marché.



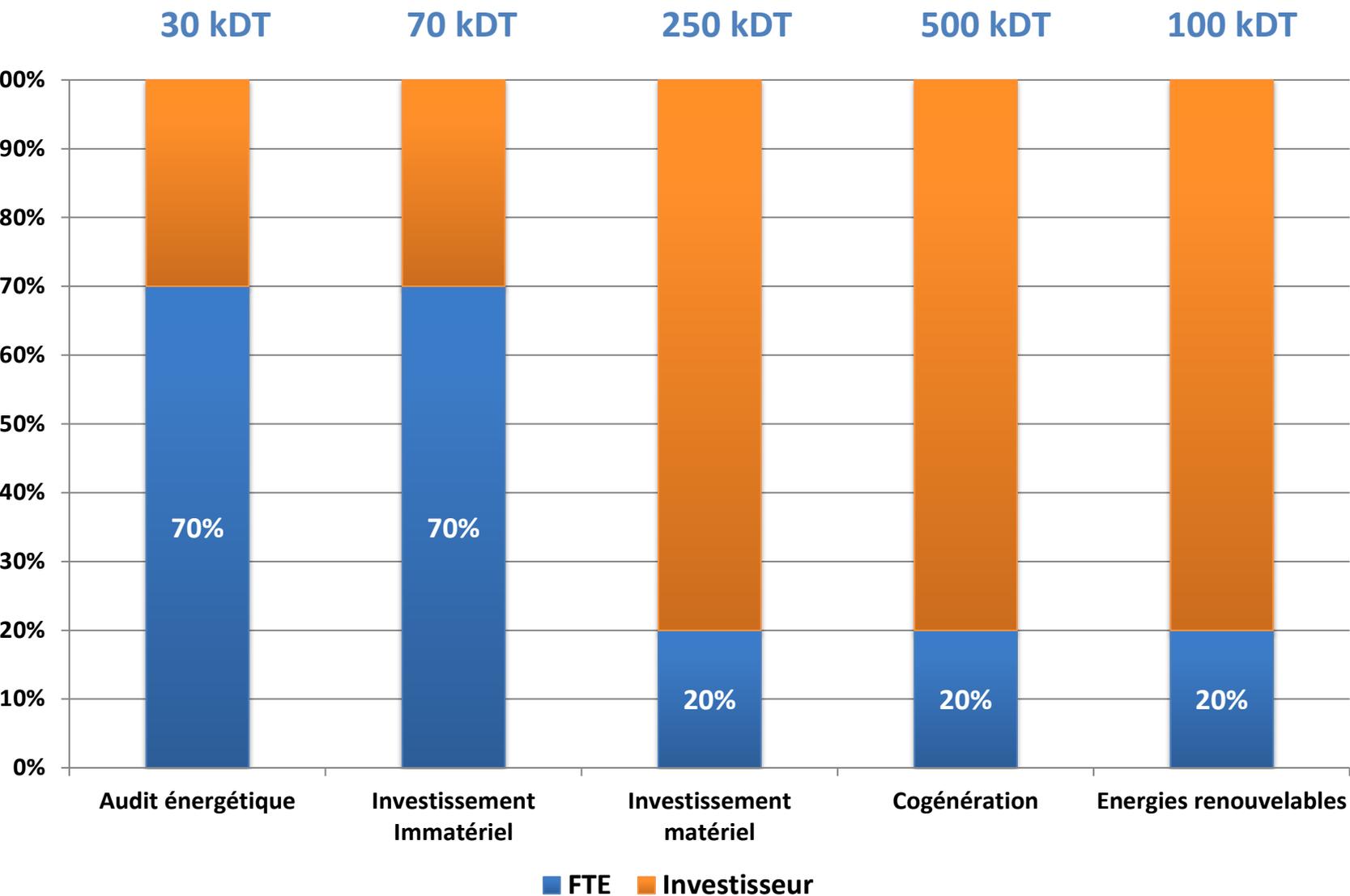
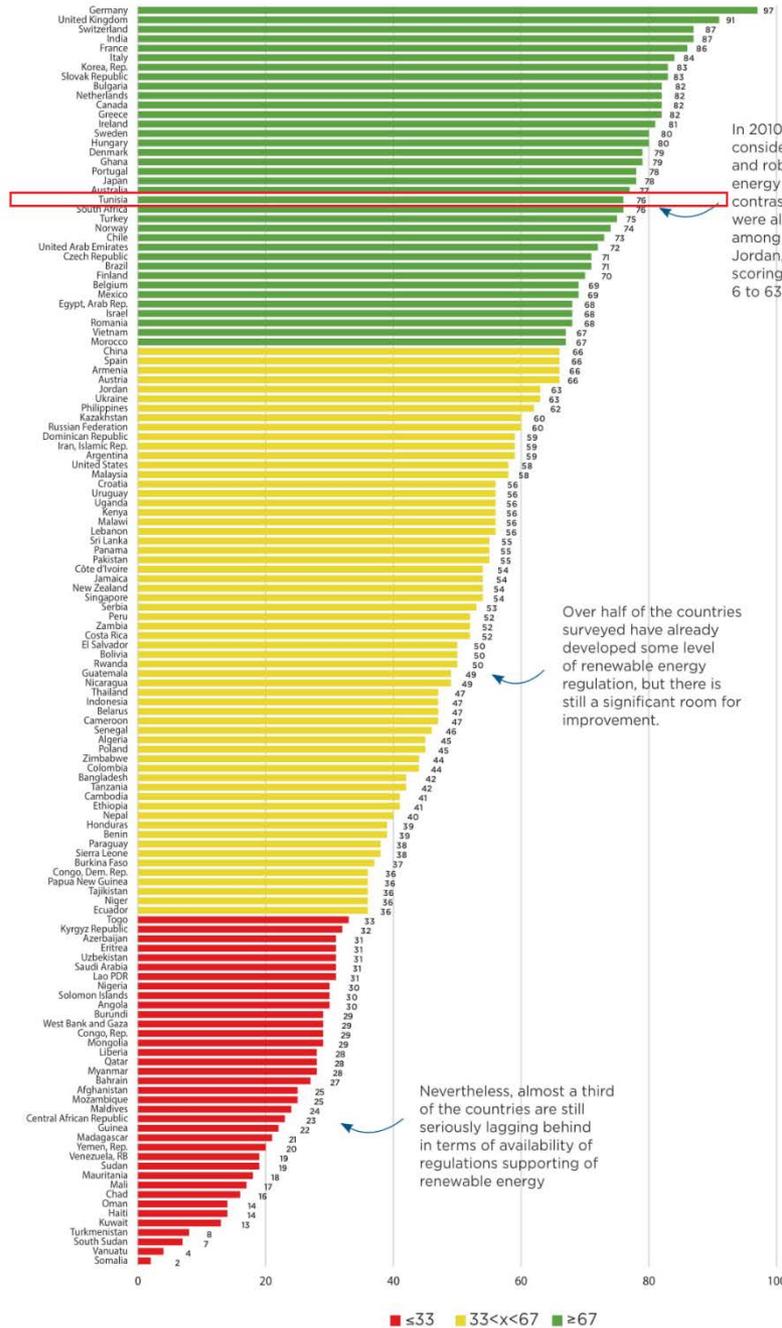
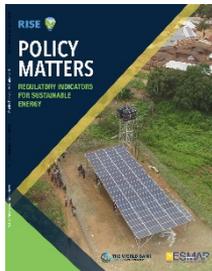


FIGURE 5.9 RISE RENEWABLE ENERGY SCORE, BY COUNTRY, 2017



# Tunisie

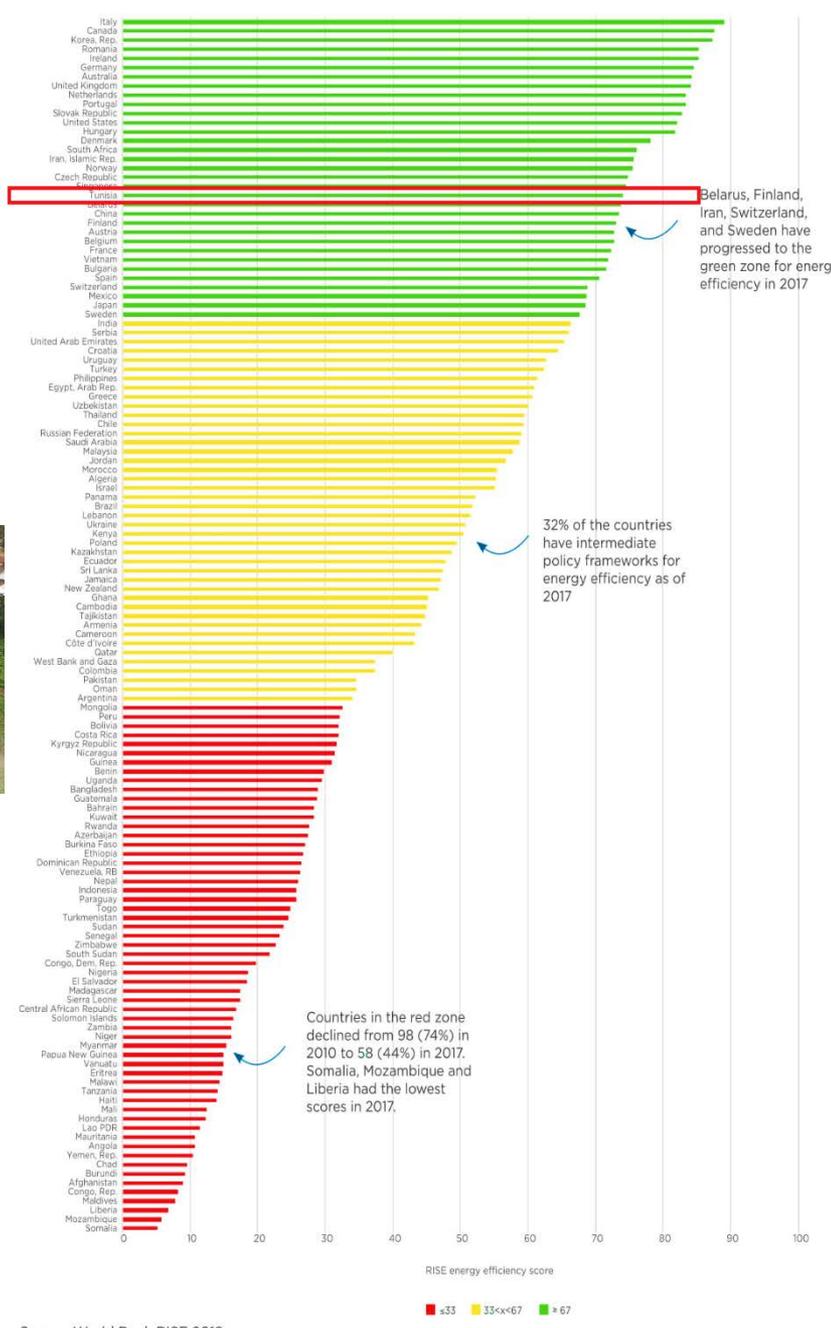
In 2010 six countries were considered to have strong and robust renewable energy frameworks. By contrast, in 2017 there were already 36 countries, among which Egypt and Jordan, which jumped from scoring 10 to 68 and from 6 to 63 in just 7 years.



Over half of the countries surveyed have already developed some level of renewable energy regulation, but there is still a significant room for improvement.

Nevertheless, almost a third of the countries are still seriously lagging behind in terms of availability of regulations supporting of renewable energy

FIGURE 6.9 RISE 2017 ENERGY EFFICIENCY PILLAR SCORES FOR ALL 133 COUNTRIES



Belarus, Finland, Iran, Switzerland, and Sweden have progressed to the green zone for energy efficiency in 2017

32% of the countries have intermediate policy frameworks for energy efficiency as of 2017

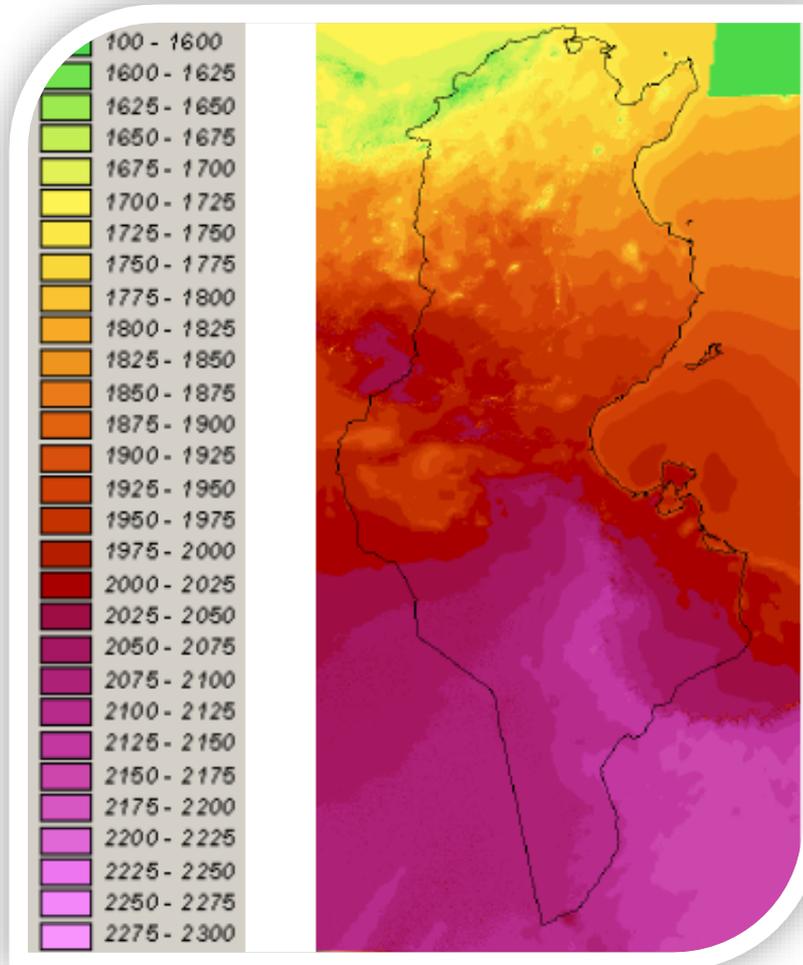
Countries in the red zone declined from 98 (74%) in 2010 to 58 (44%) in 2017. Somalia, Mozambique and Liberia had the lowest scores in 2017.

Source: World Bank RISE 2018

Source: World Bank RISE 2018

# Potentiel des Energies Renouvelables en Tunisie -Solaire-

## Gisement solaire

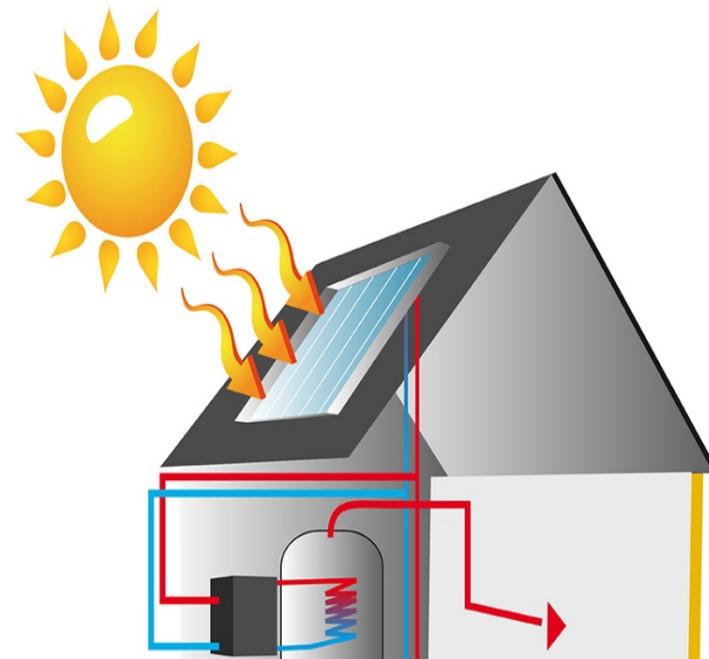


**Chauffage solaire de l'eau : 4 Millions m<sup>2</sup>**

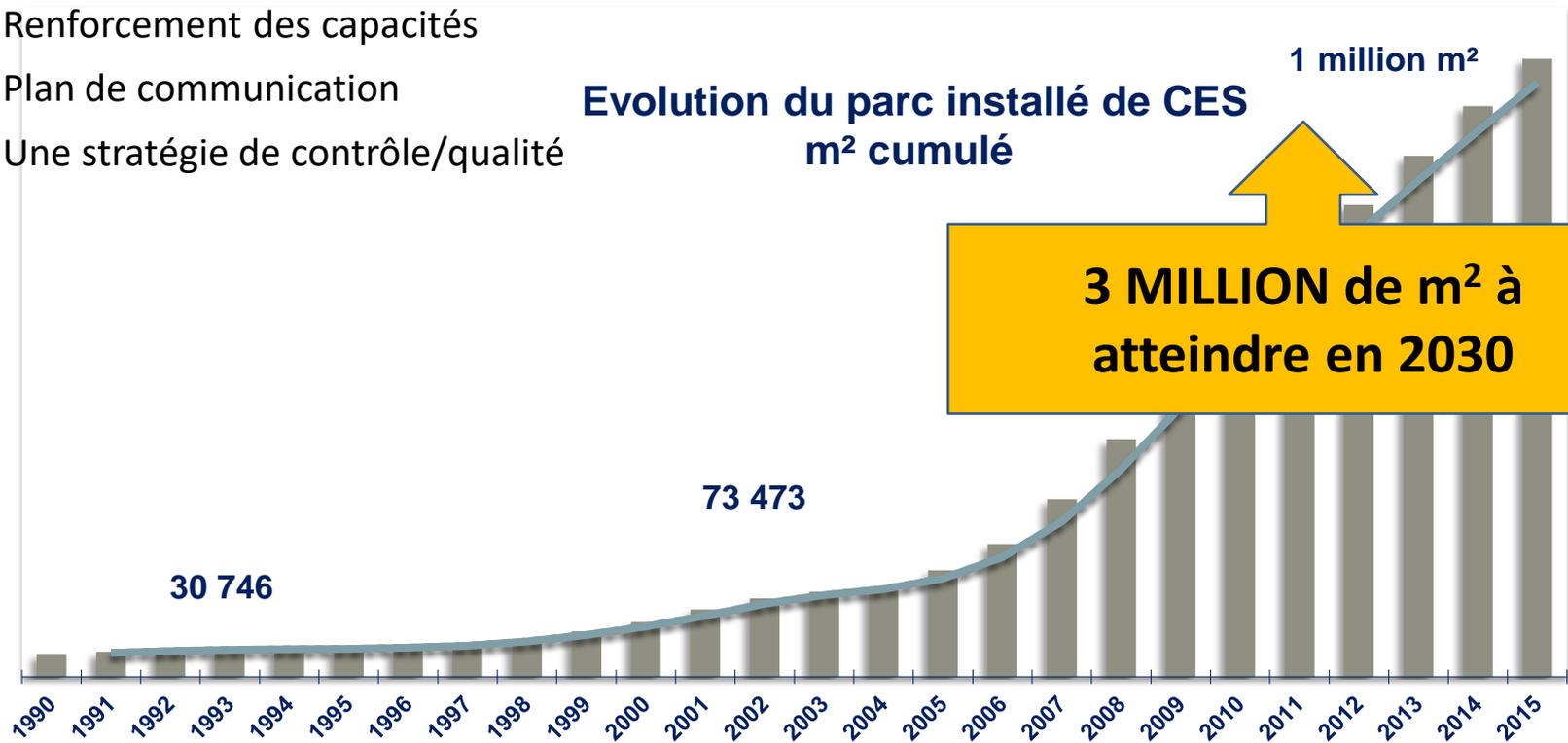
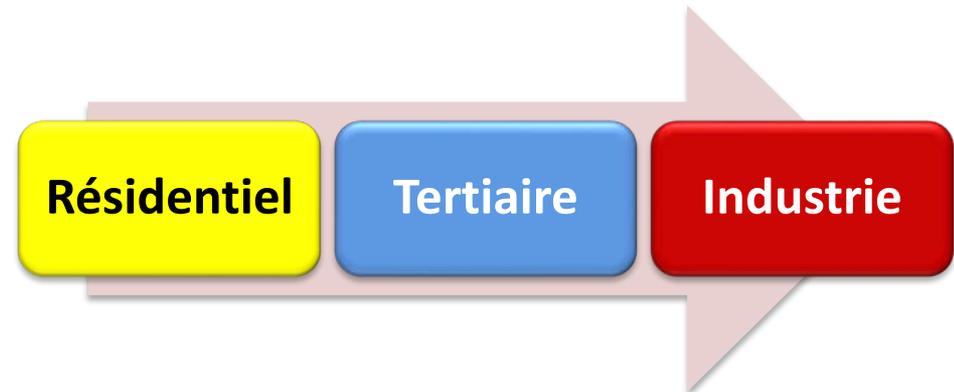
**Production d'électricité: Centaines de GW**



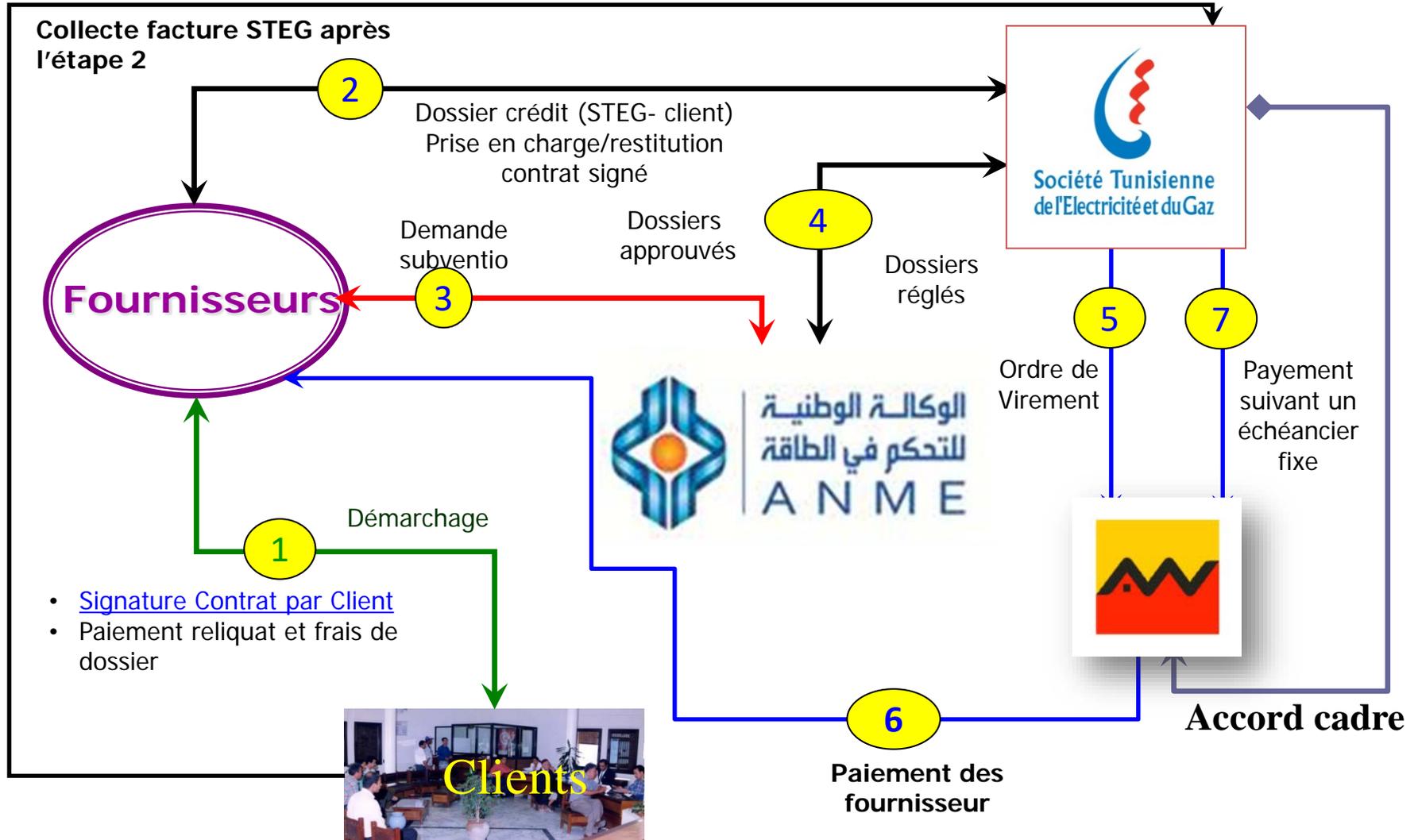
## L'énergie solaire thermique



- ❖ **Objectif:** créer un marché durable pour le développement du solaire thermique en Tunisie
- ❖ **Différentes composantes d'appui:**
  - ✓ Mécanisme de financement (primes et crédits bancaires)
  - ✓ Exonération de la TVA
  - ✓ Renforcement des capacités
  - ✓ Plan de communication
  - ✓ Une stratégie de contrôle/qualité



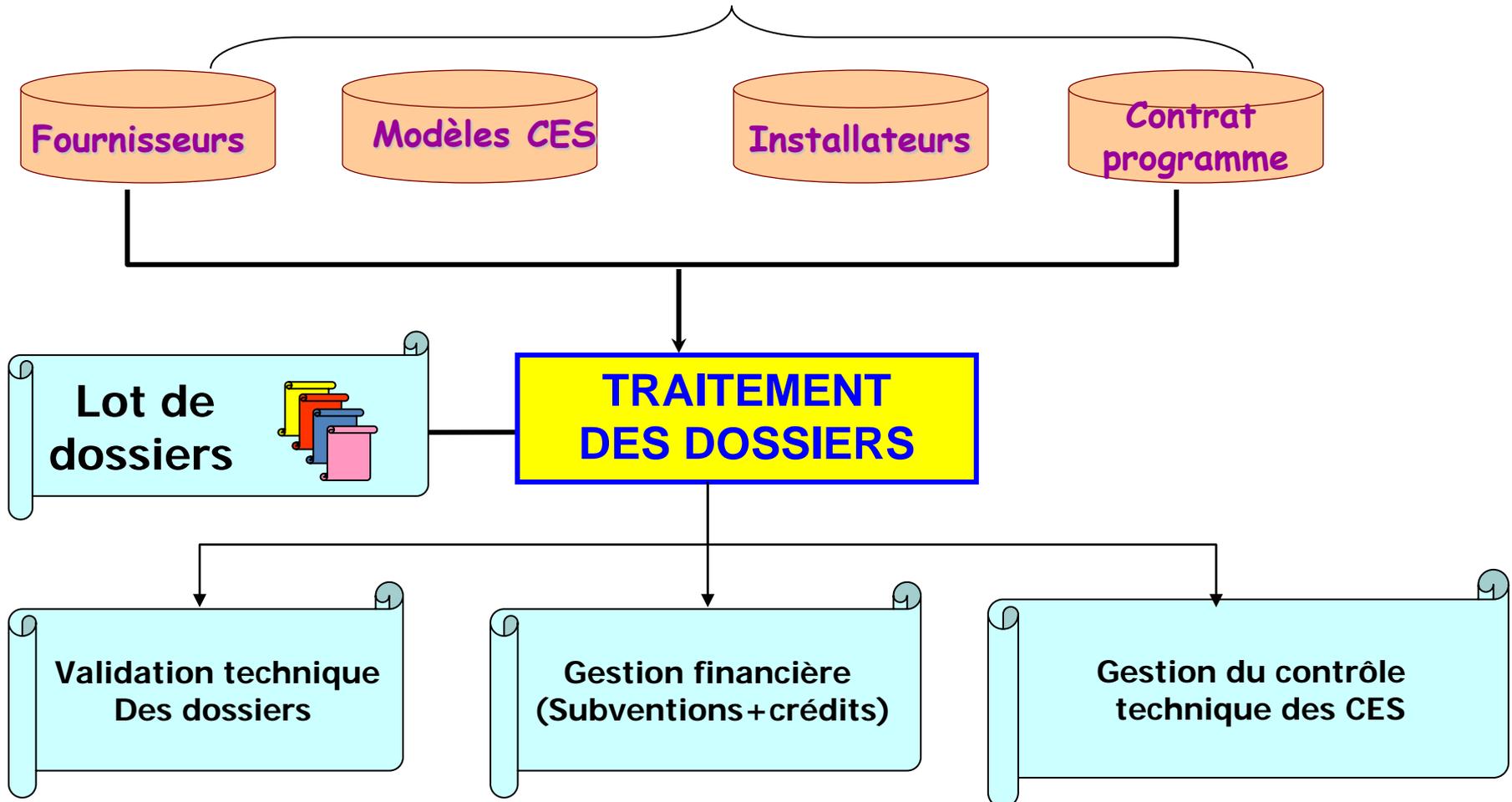
# La procédure du PROSOL résidentiel



# APPLICATION INFORMATIQUE DE GESTION DU PROSOL II DANS LE RESIDENTIEL

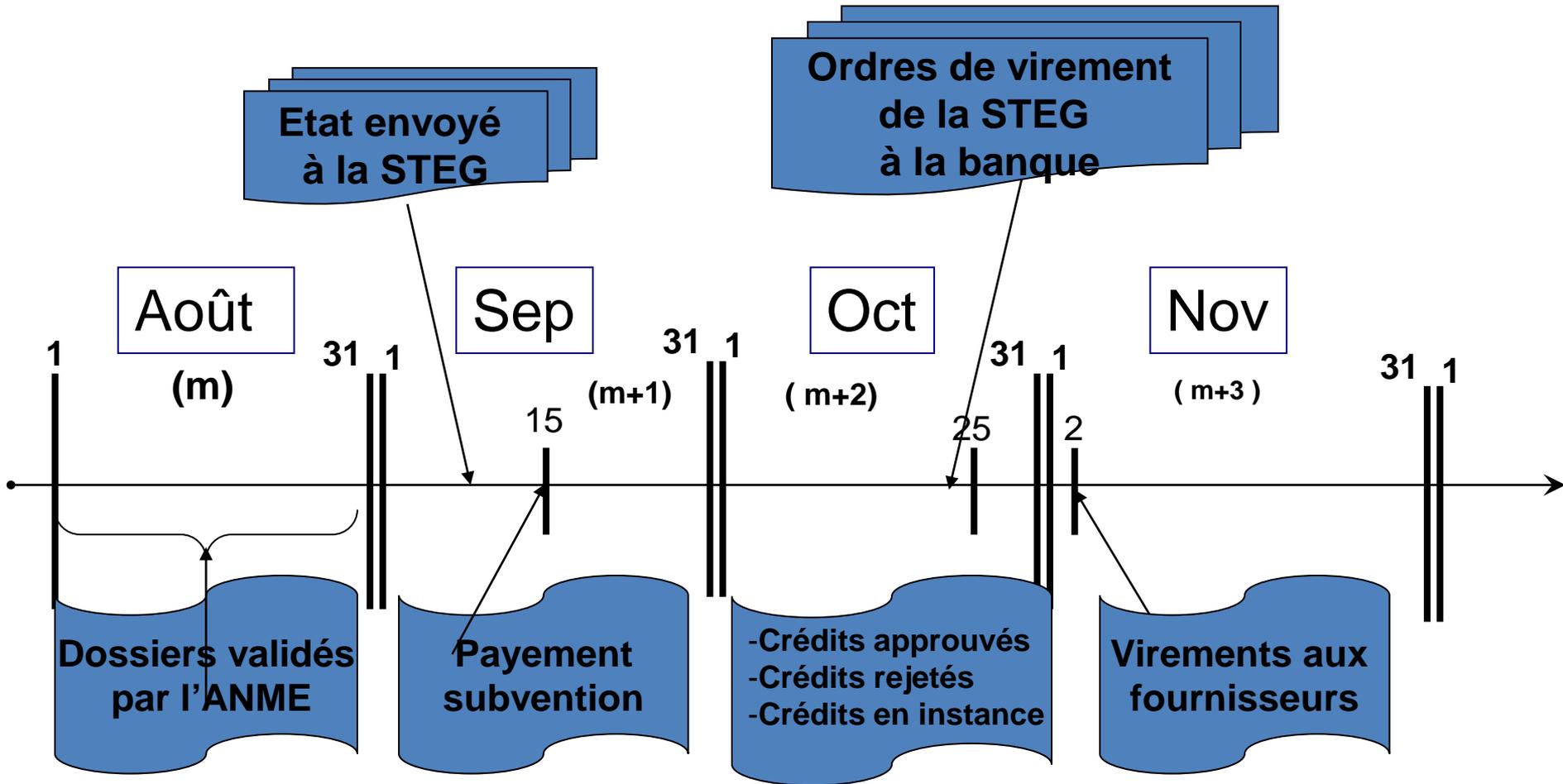
## Le schéma de principe

### Bases de données



# Gestion financière des subventions et des crédits

## ❑ Les délais contractuels (Exemple)



# DEMARCHE POUR L'ACQUISITION D'UN CES INDIVIDUEL

- Choisir un fournisseur éligible (ou son représentant) et le modèle de CES le plus adapté à vos besoins
- Demander une offre de prix du chauffe eau « installé » prêt à l'emploi ; une visite sur les lieux est jugée nécessaire pour une meilleure évaluation des frais à engager.
- Convenir avec le fournisseur (ou son représentant) du mode de règlement du montant à payer après choix de la procédure d'acquisition du CES.
- Déposer auprès du fournisseur (ou son représentant) le dossier requis qui s'occupera de toutes les démarches administratives.
- Après installation et mise en service du CES, l'installateur devra remettre à son client les documents suivants :
  - Le manuel d'exploitation et de maintenance du CES
  - Le certificat de garantie
  - Une copie originale de la facture
  - Une copie de [la fiche de prise en charge du CES](#) dûment signée par le fournisseur (ou son représentant)

- Octroi d'une subvention, servie par le FTE
  
- Octroi de crédits remboursables sur 5 ans, à travers la facture STEG qui garantira leur recouvrement, suivant les conditions suivantes:
  - Montant des crédits : 950 DT, 1150 DT et 1350 DT et 1450 DT
  - Taux d'intérêts : TMM+1,2 pour les années suivantes (2017-2021)

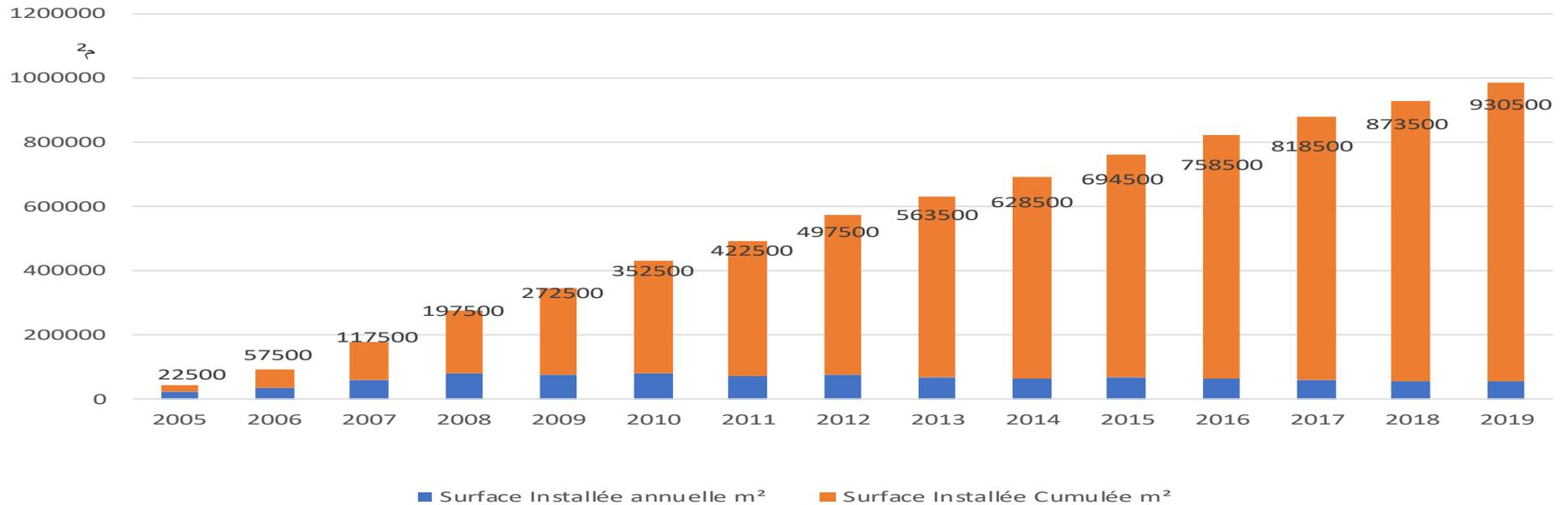
## Actions de maîtrise de l'énergie : **Investissement matériel**

investissement	Prime		Plafond Crédit
	Taux (%)	Plafond	
PROSOL: CES Individuel (stockage < 300 litres et capteur 1-3 m <sup>2</sup> )		200 DT/syst	-
PROSOL: CES Individuel (stockage > 300 litres et capteur 4-7 m <sup>2</sup> )		400 DT/syst	-
PROSOL: CES collectif	30%	250 DT/m <sup>2</sup>	-



الوكالة الوطنية  
للتحكم في الطاقة  
ANME

التزام دائم و متجدد



- ✓ Surface installée: 930milles m<sup>2</sup>
- ✓ Nombre de CES installé: 340milles
- ✓ Investissement globale: 495 KDT
- ✓ Subvention octroyée: 88,5KDT
- ✓ Crédits accordés: 300KDT

## Stratégie WIN / WIN

**1** **Création d'un marché durable**  
Plus de 55 fournisseurs dont 25 actifs (parmi eux 10 fabricants LOCAUX) / BET/BC/ EI

**2** **Création de postes d'emploi**  
7000 postes d'emplois (dont 250 emplois chez les fabricants avec un taux d'encadrement de 20 à 50 %)

**3** **Qualité d'installation**  
1150 installateurs éligibles (micro entreprises) dont 600 installateurs qualifiés "Qualisol"

**4** **Qualité du produit**  
Test cf. à la norme internationale

**Illustration Exemple d'une PPP Réussie**



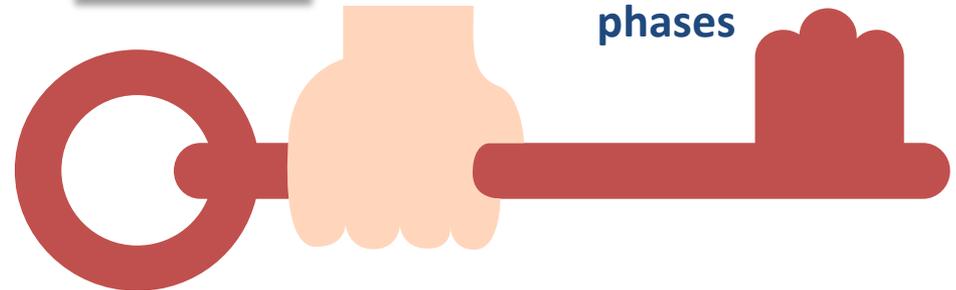
Gestion, contrôle de la qualité et du marché



Garantie publique de recouvrement des crédits



Engagement du secteur bancaire: 406 Millions de DT de crédit STEG sur 3 phases



# Objectifs du Programme

Encourager l'autoproduction d'électricité par l'énergie solaire photovoltaïque au niveau des ménages ayant une consommation électrique annuelle comprise entre 1200 et 1800 kWh



- Etendre les programmes de promotion du solaire PV à toutes les catégories des ménages tunisiens.
- Lutter contre la précarité énergétique par la réduction de la facture énergétique des ménages à faible revenu.
- Réduire les subventions publiques accordées au secteur électrique.

Prosol Elec

• Consommation > 1800 kWh/an

Prosol Elec Economique

• Consommation entre 1200 et 1800 kWh/an

Prosol Elec Social

• Consommation < 1200 kWh/an

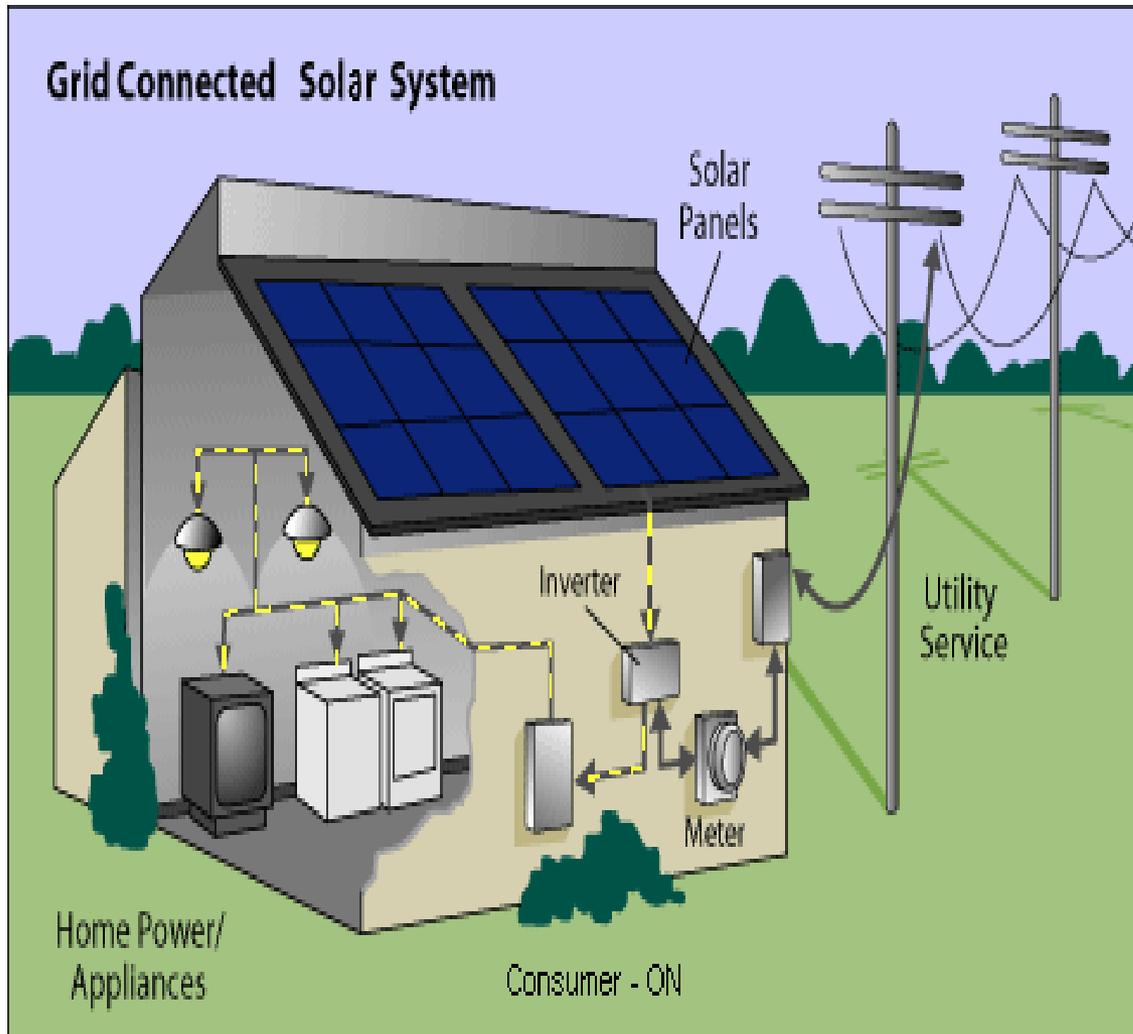
**PROSOL ELEC (solar roof)**

### Loi de maîtrise de l'énergie n°8-2009 (9 février 2009)

---

- Tout établissement ou groupement d'établissements exerçant dans les secteurs industriel, agricole ou tertiaire et qui produit de l'électricité à partir d'énergies renouvelables pour sa consommation propre, bénéficie du droit de transport de l'électricité ainsi produite, par le réseau électrique national jusqu'à ses points de consommation et du droit de vente des excédents exclusivement à la Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz .
- Tout producteur d'électricité à partir d'énergies renouvelables pour sa consommation propre, dont les installations sont connectées au réseau électrique national en basse tension, bénéficie du droit de vente de ses excédents d'énergie électrique exclusivement à la Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz .

# Principe des installations PV connectées au réseau avec vente de l'excédent ( Bâtiments Solaires)



Les modules photovoltaïques, installés sur la toiture du bâtiment, produisent un courant continu qui est transformé par un ou plusieurs onduleurs en courant alternatif compatible avec les exigences de qualité, de fiabilité et de sécurité du réseau.

# Le Programme Prosol Elec (**Aspect com.**)

**PROJET PROSOL ELEC**

Ministère de l'Industrie et de la Technologie  
PROMOTION DES TOITS SOLAIRES EN TUNISIE

ANME

Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz

**PROJET PROSOL ELEC**

Pour toute information contactez :

Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz  
71239 222  
www.steg.com.tn

المصرف علاش  
وشمسنا ما توفاش

ANME  
71906 900  
www.anme.nat.tn

Avec le soutien de :

MEDREC

PNUE

- Démarrage : Mai 2010
- Première Phase Pilote de 1 000 toitures PV (2010-2011)
- Deuxième Phase (actuelle) : 2012 - ...

# Avantages de la phase pilote

- Une subvention du FNME: **30%** de l'investissement – Plafond **3 000 DT** par kWc et **15 000 DT** par bâtiment solaire ;
- Une prime supplémentaire du MEDREC: **10%** de l'investissement;
- Fourniture par la STEG à titre **gratuit** d'un **onduleur**;
- **Un crédit** d'une durée de **5 ans** , accordé par Ettijari Bank et remboursable sur **la facture STEG (3 000 DT/ 6 000 DT)**;
- Une **bonification de la totalité du taux d'intérêt** du crédit, accordé par MEDREC.

## Phase II : Avantages accordés

- Une subvention du FNME: 30% de l'investissement – Plafond de:
  - 1 800 DT/kW pour les systèmes de 1 kW
  - 1 450 DT/kW pour les systèmes de 2 kW et plus
- Un crédit d'une durée de 7 ans , accordé par Ettijari Bank et remboursable sur la facture STEG:
  - 3 500 DT pour les systèmes de 1 kW
  - 6 500 DT/kW pour les systèmes de 2 kW
  - Taux d'intérêt: TMM + 1.5%
- Ligne de crédit dédiée au programme: 40 Millions DT



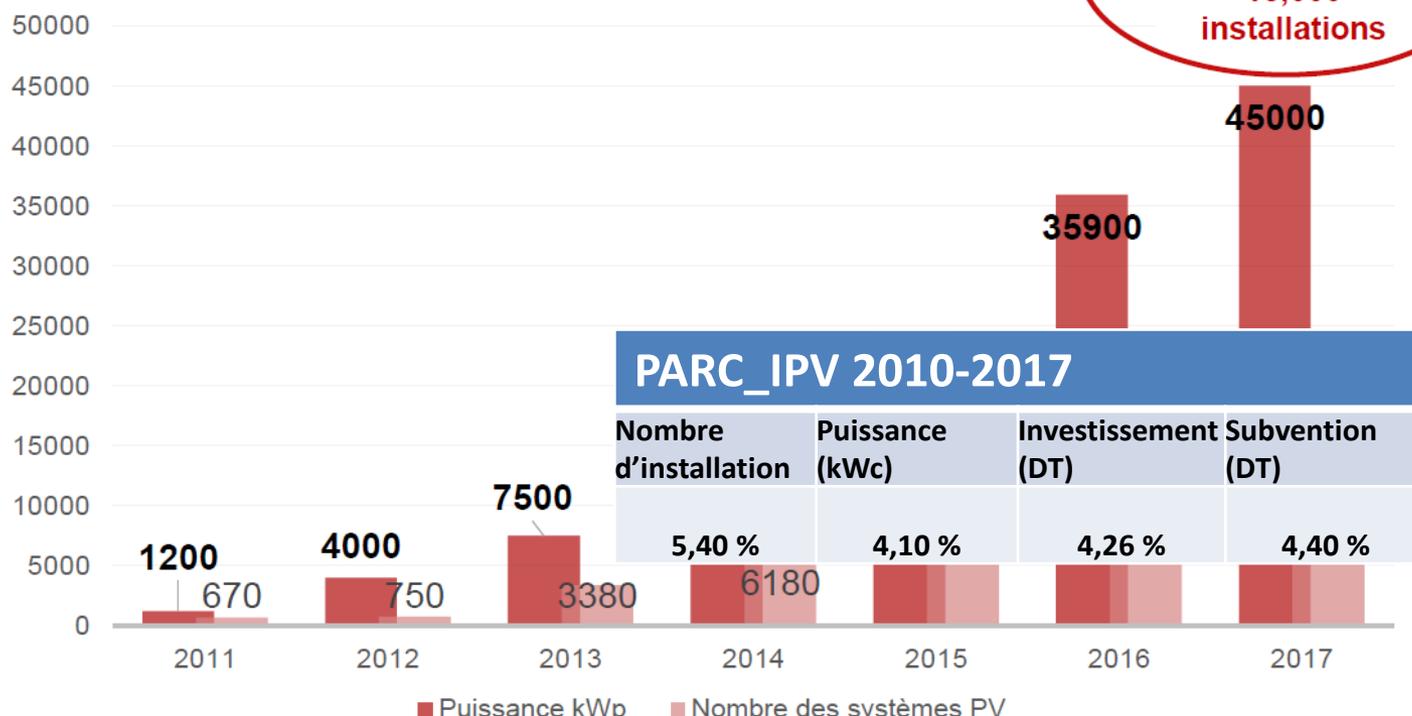
# Conditions d'éligibilité des installateurs

---

- ✓ Toute entreprise établie en société de droit tunisien, active dans le domaine des énergies renouvelables ou ayant un agrément B2 (spécialité Electricité) octroyé par le Ministère de l'Équipement peut déposer un dossier de qualification pour se faire inscrire sur la liste des installateurs éligibles au programme.
- ✓ Exigence: Avoir parmi son effectif permanent, un ingénieur ou technicien supérieur ayant reçu une formation qualifiante dispensée par un établissement spécialisé sur les aspects relatifs à la réalisation des installations PV



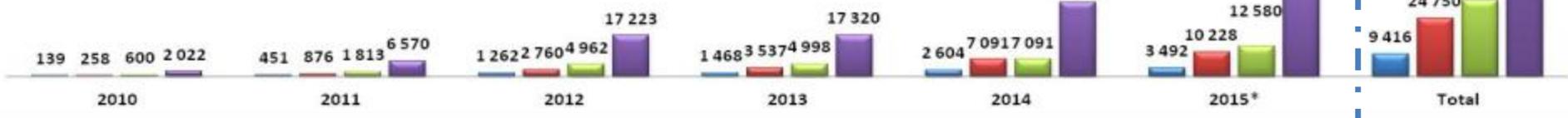
## Développement du Marché PV



# Réalisations : Bâtiments Solaires



■ Nbre ■ Puissance (kWc) ■ Subvention (mDT) ■ Investissement (mDT)



- ✓ +200 installateurs/ fournisseurs éligibles,
- ✓ 5 fabricants de modules photovoltaïques (encapsulation)



## Bâtiment solaire PROSOLELEC: évolution des réalisations

Consommation ménage >1800 kWh par an



+200 installateurs/ fournisseurs éligibles

+ fabricants de modules photovoltaïques (encapsulation)

Centres de formation

Logos of stakeholders:

- Installateurs/Fournisseurs éligibles:** CSOP, AFRIKA SOLAR, SPECTRA, VOLTA PV, TUNISOLAR, Power Sucrenergy, LIS Energy, SAMCO, beSun, SHAMS, MIG, SATER, FAYZER, eds, AGK, informax, erformax.
- Fabricants de modules photovoltaïques (encapsulation):** SHAMS Technology, ALRASUL, Le CETIME, CTMCCV.
- Centres de formation:** TOZEUR, Ecopark, K.
- Bureaux de Contrôle:** (Icon of a person with a clipboard)
- Bureaux d'études:** (Icon of a person at a desk)
- Centres de tests des équipements PV:** Le CETIME, CTMCCV.

- ✓ **+400** installateurs/ fournisseurs éligibles,
- ✓ **4 fabricants** de modules photovoltaïques (encapsulation)
- ✓ Postes d'emplois créés: 2000
- ✓ 15 centres de formations adoptées,

**PROSOL ELEC-Economique**

# Mécanisme financier du Programme

Mécanisme adaptée aux spécificités de la population ciblée:

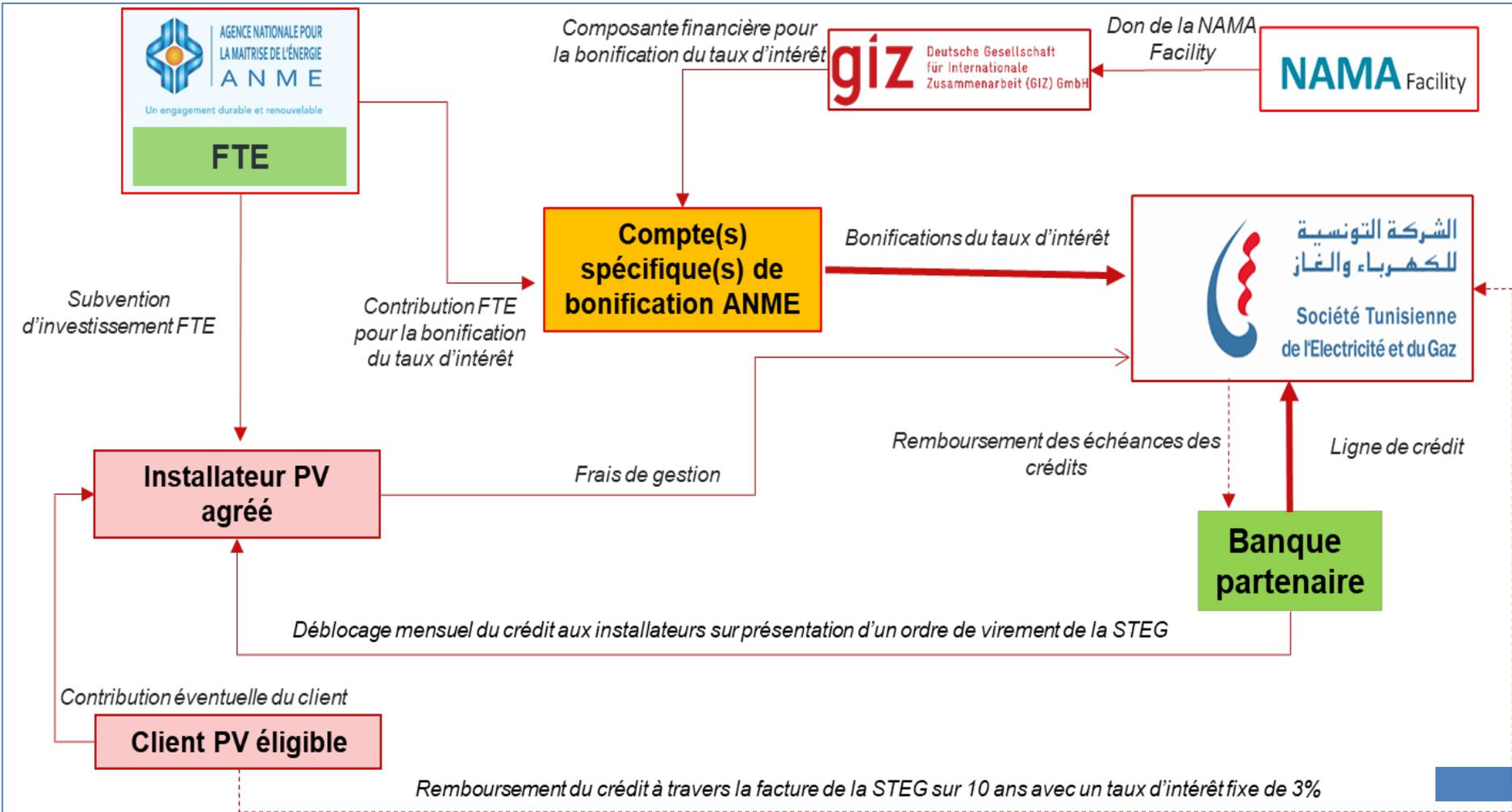
- Une subvention accordée par le Fonds de Transition Energétique (FTE)
- Un crédit bonifié remboursable via la facture de la STEG:
  - Taux d'intérêt fixe équivalent à 3% par an.
  - Durée de remboursement de 10 ans

La bonification des crédits est financée à travers le FTE et un don accordé par le Fonds Nama Facility



Remboursements annuels < Economies sur la facture électrique des

# Mécanisme financier du Programme



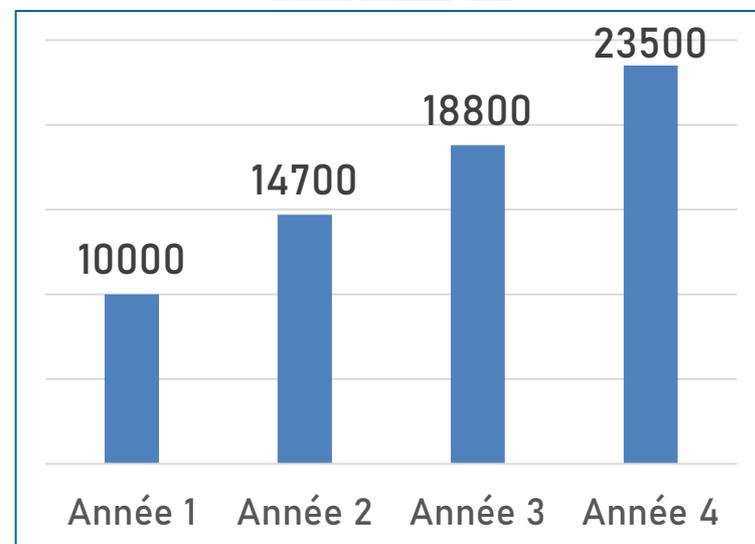
## Coût du Programme et sources de financement

Acteurs	Instrument	Montant (MDT)	%
NAMA Facility (bonification du taux d'intérêt)	Don	33	12%
FTE (bonification du taux d'intérêt)	Don	15	5%
FTE (subvention PV)	Don	80	29%
Banque commerciale	Crédit	152	54%
	TOTAL	280	100%

# Durée et réalisations prévues



- Durée du programme : 4 ans
- Période d'exécution: 2021-2024
- Nombre de ménages à équiper: 67 000
- Puissance solaire à installer: 53 MWc



Evolution annuelle des ménages à équiper

# Impacts du Programme

- Economie sur la facture électrique des bénéficiaires : 520 MDT
- Subvention publique évitée: 234 MDT
- Postes d'emploi créés: 1 100
- Emissions évitées: 880 ktCO<sub>2</sub>

*Impacts calculés sur la durée de vie des systèmes solaires installés dans le cadre du Programme (20 ans)*

# Possibilités de coopération inter-africaine

# EnerSol 2017

Tunis, 3<sup>ème</sup> Edition du 17 au 19 octobre  
**EXPO-CONFERENCE INTERNATIONALE**  
Energies Renouvelables, Efficacité Energétique & Sobriété Energétique



Organisée par:



AGENCE NATIONALE POUR  
LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE  
**ANME**

Un engagement durable et renouvelable



**ATLAS Consult**  
SARL

## L'ASSOCIATION AFRICAINE DES INSTITUTIONS EN CHARGE DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

# AFRENER

"Une Responsabilité et une Opportunité Afro-africaine"

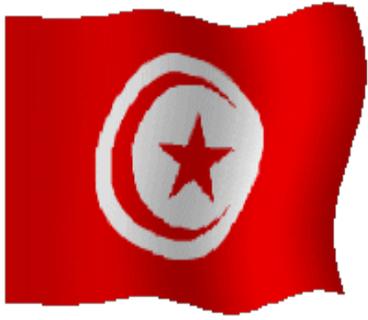
Avec le soutien de:



GRUPE DE LA BANQUE AFRICAINE  
DE DÉVELOPPEMENT  
AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP



Au service  
des peuples  
et des nations



الوكالة الوطنية  
للتحكم في الطاقة  
A N M E



**Merci pour votre  
attention**

**Hassen EL AGREBI**

**Directeur de la coopération  
internationale**

**Agence Nationale pour la Maîtrise de  
l'Energie**

**Coop-int@anme.nat.tn**