



AGENCE NATIONALE POUR
LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE
ANME

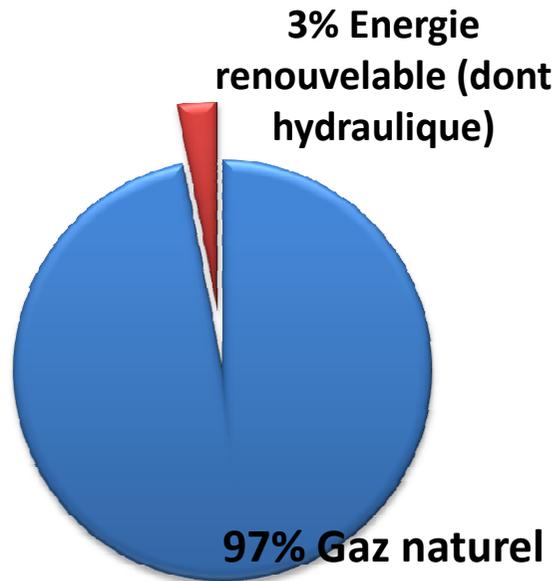
Un engagement durable et renouvelable

Cadre réglementaire et incitatif pour la promotion des énergies renouvelables en Tunisie

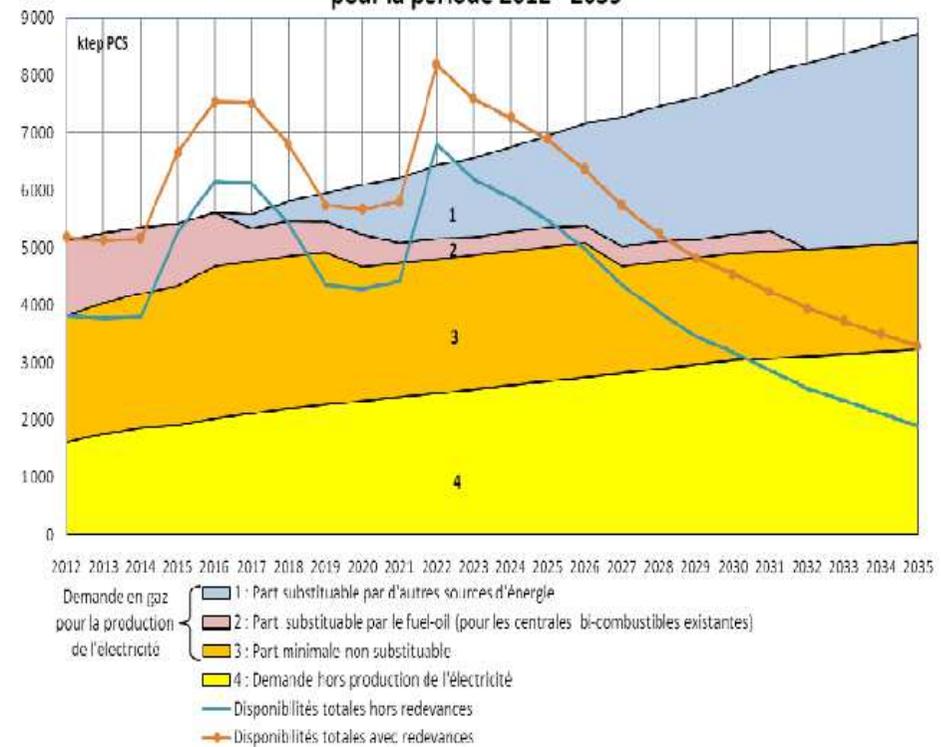
Karim NEFZI
Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Énergie

Contexte Energétique National

Energies consommées
pour la production d'électricité en 2016



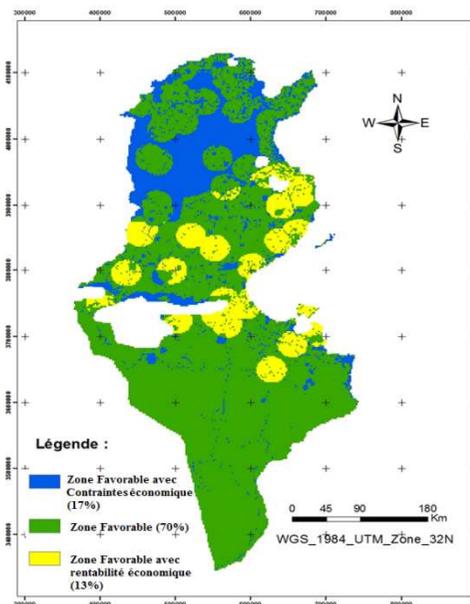
Bilan Disponibilités / Demande en gaz naturel
pour la période 2012 - 2035



Source : Débat National Stratégie Energétique Horizon 2030

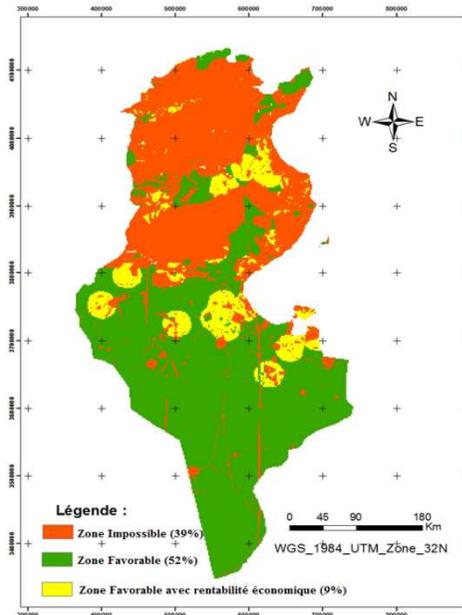
Gisement Solaire et Eolien

CARTE DE GISEMENT SOLAIRE DE LA TUNISIE



Potentiel Solaire Total
~280 GW

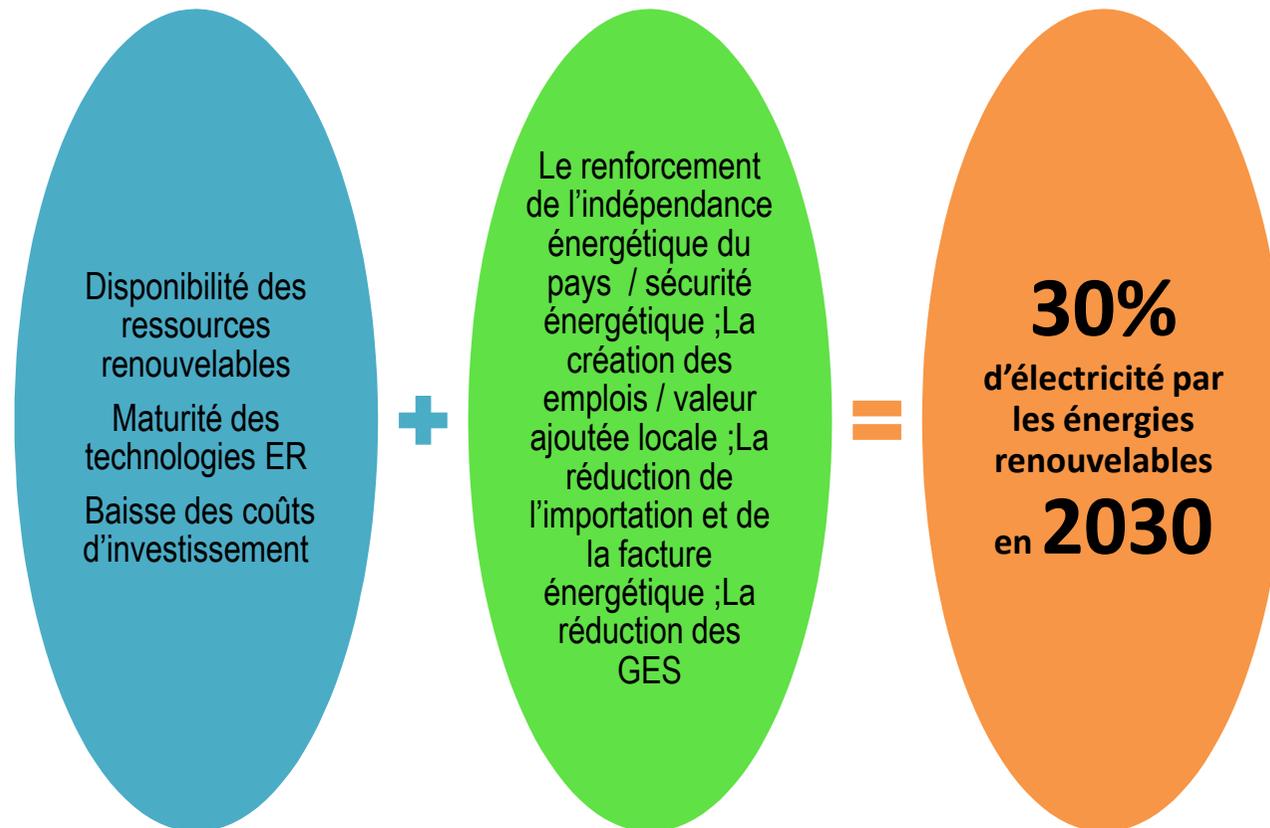
CARTE DE GISEMENT EOLIEN DE LA TUNISIE



Potentiel Eolien Total
~10 GW

Potentiel électrique
~ 5 000 TWh

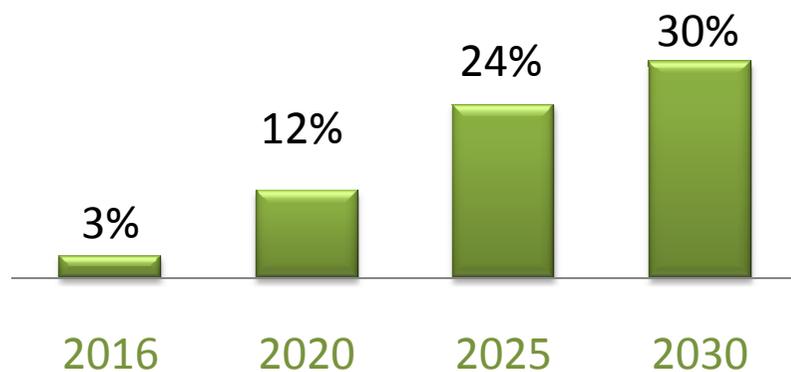
NB: Une version actualisée de l'atlas éolien 2015, et des données des mesures de vent dans différentes régions de la Tunisie sont disponibles à l'ANME



Plan Solaire Tunisien (Approuvé par un CMR, juillet 2016)



Part des ER dans le mix électrique



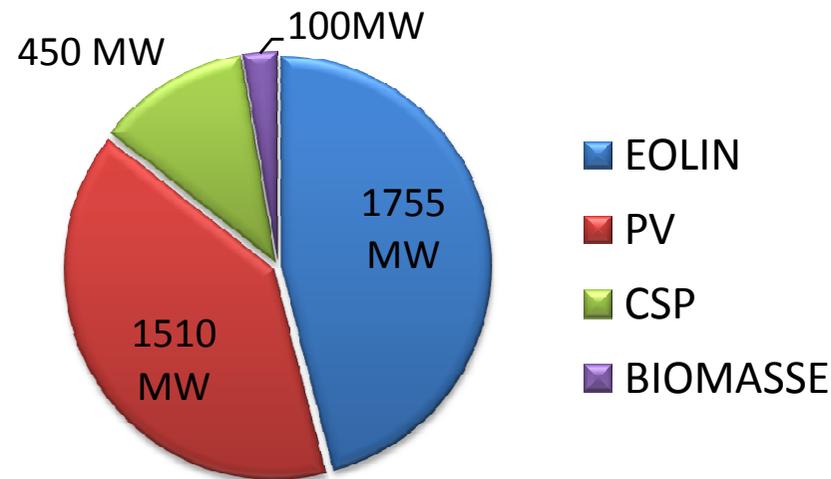
Capacités ER à installer (MW)



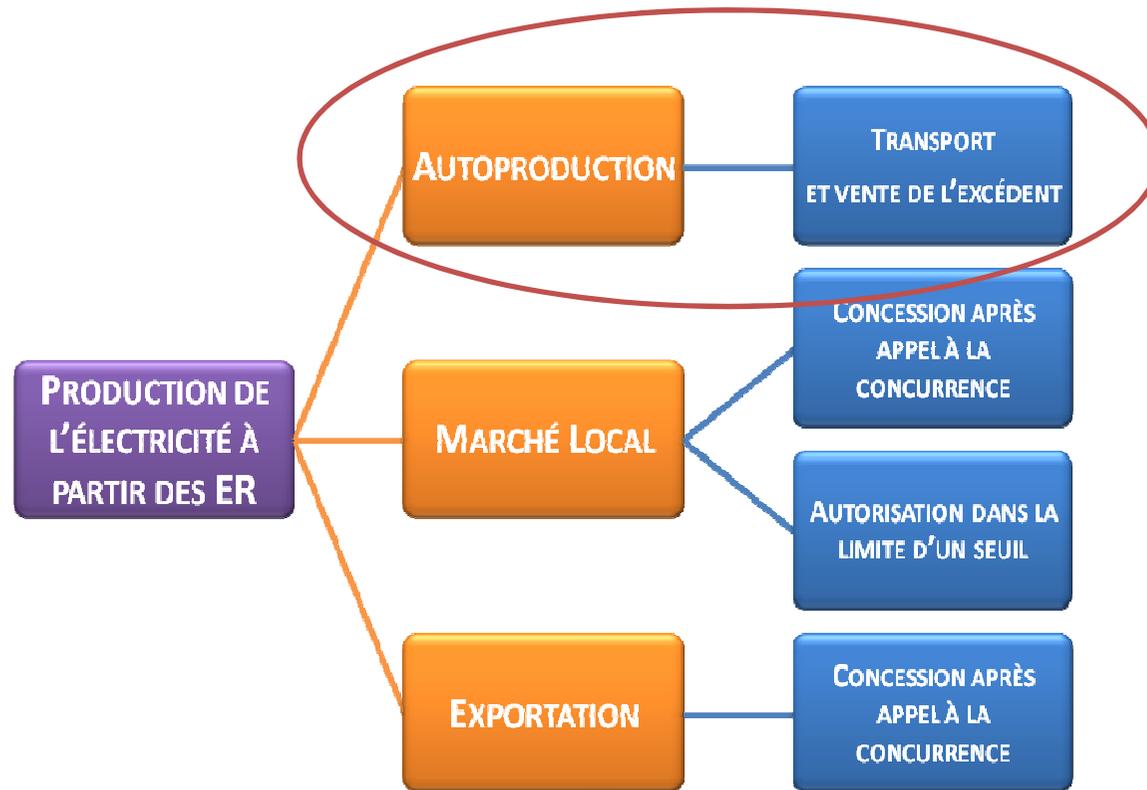
30% d'électricité par les énergies renouvelables en **2030**

Plan Solaire Tunisien (Approuvé par un CMR , juillet 2016)

Puissance installée 2030
3815 MW



Objectif ambitieux et Investissement
lourd estimé à **14 000 Millions DT**



lois

Loi n° 2015-12 du 11 mai 2015, relative à la production d'électricité à partir des énergies renouvelables (1).

An nom du peuple,
L'assemblée des représentants du peuple ayant adopté,
Vu la décision de l'instance provisoire de contrôle de la constitutionnalité des projets de loi du 27 avril 2015,
Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Chapitre premier
Dispositions générales
Article premier - La présente loi a pour objectif de définir le régime juridique relatif à la réalisation des projets de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables, soit pour l'autoconsommation

(1) Travaux préparatoires :
Discussion et adoption par l'assemblée des représentants du peuple dans sa séance du 15 avril 2015 et discussion et adoption par l'assemblée nationale constituante dans sa séance du 18 septembre 2014.

ou pour répondre aux besoins de la consommation locale ou en vue de l'exportation, et ce, nonobstant les dispositions du décret-loi n° 62-8 du 3 avril 1962 relatif à la création et l'organisation de la Société tunisienne de l'électricité et du gaz, ratifié par la loi n° 62-16 du 24 mai 1962.

La présente loi a également pour objectif de définir le régime juridique régissant les installations, les équipements, les biens immeubles et les matériels nécessaires pour assurer la production d'électricité à partir des énergies renouvelables et le transport de celle-ci.

Art. 2 - Au sens de la présente loi, on entend par :
- la production d'électricité à partir des énergies renouvelables : toutes les opérations visant à produire de l'énergie électrique à partir de la conversion de l'énergie solaire, de l'énergie éolienne, de la biomasse, de la géothermie, du gaz organique ou de toute autre source renouvelable,

- producteur d'électricité à partir des énergies renouvelables : toute personne autorisée à réaliser et à exploiter une unité de production d'électricité à partir des énergies renouvelables conformément aux dispositions de la présente loi et ses textes d'application.

Section première - De la production d'électricité pour l'autoconsommation

Art. 9 - Toute collectivité locale ou établissement public ou privé opérant dans les secteurs de l'industrie, de l'agriculture ou du tertiaire peut produire de l'électricité à partir des énergies renouvelables à titre individuel à des fins d'autoconsommation. Ces organismes bénéficient



Décret gouvernemental portant fixation des conditions et procédures de réalisation de projets de production d'électricité à partir des énergies renouvelables.

MINISTERE DE L'ENERGIE ET DES MINES

Décret gouvernemental n° 2016-1123 du 24 août 2016, fixant les conditions et les modalités de réalisation des projets de production et de vente d'électricité à partir des énergies renouvelables.

Le chef du gouvernement,

Sur proposition du ministre de l'énergie et des mines,

Vu la constitution,

Vu la loi n° 2000-93 du 3 novembre 2000, portant promulgation du code des sociétés commerciales,

Vu la loi n° 2015-12 du 11 mai 2015, relative à la production d'électricité à partir des énergies renouvelables,

Vu la loi n° 2015-36 du 15 septembre 2015, relative à la réorganisation de la concurrence et des prix,

Vu le décret-loi n° 62-8 du 3 avril 1962, portant création et organisation de la société tunisienne de l'électricité et du gaz ratifié par la loi n° 62-16 du 24 mai 1962, tel que modifié et complété par la loi n°70-58 du 2 décembre 1970 et la loi n° 96-27 du 1^{er} avril 1996,

Chapitre premier

De la production d'électricité à des fins d'autoconsommation

Section première - Des conditions de vente des excédents relatifs aux projets de production d'électricité à partir des énergies renouvelables à des fins d'autoconsommation et raccordés au réseau en basse tension

Section 2 - Des conditions de transport de l'électricité et de la vente des excédents relatifs aux projets de production d'électricité à partir des énergies renouvelables à des fins d'autoconsommation raccordés au réseau haute ou moyenne tension

Avis annuel n°01/2016 : Objectifs DETAILLÉS 2017-2020



Photovoltaïque (PV)

Régime	Puissance MW	Moyen
Régime des concessions	2X50	appels d'offres
Régime des autorisations	120	appels à projets
Régime d'autoproduction	130	demandes spontanées
STEG	300	appels d'offres (EPC)

Eolien

Régime	Puissance MW	Moyen
Régime des concessions	100	appels d'offres
Régime des autorisations	90	appels à projets
Régime d'autoproduction	80	demandes spontanées
STEG	80	appels d'offres (EPC)

Le régime Autoproduction

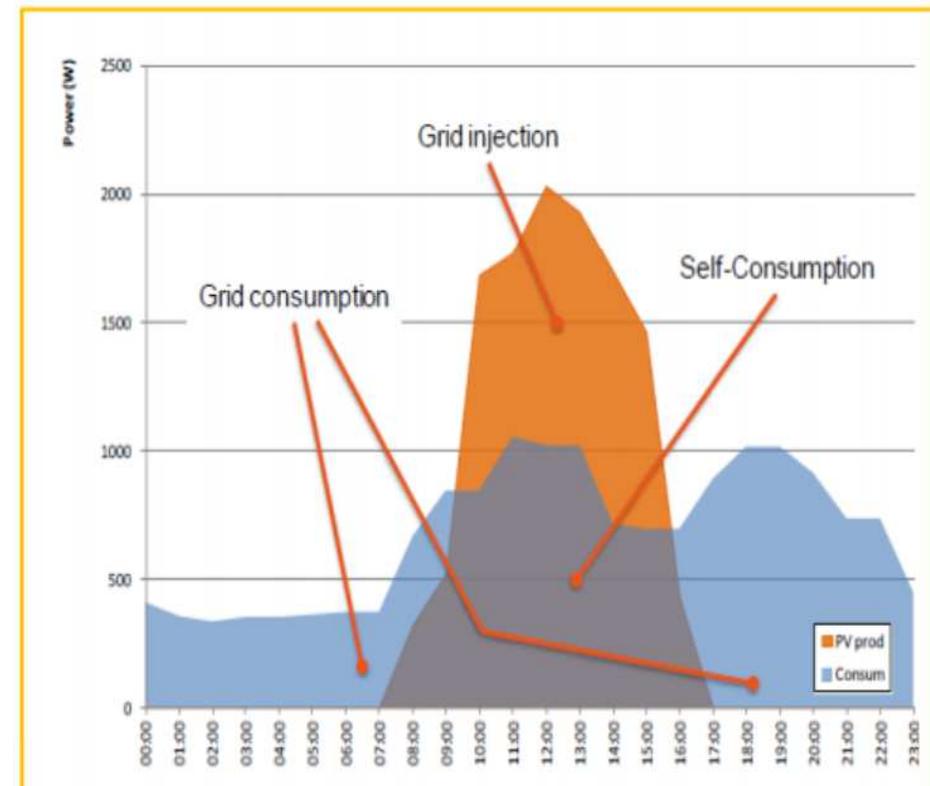
Tous les clients de la STEG dont **les collectivités locales et les établissements publics** peuvent produire de l'électricité à partir des ER pour couvrir leurs besoins.

En Basse Tension:

- Puissance du Projet limitée à la puissance souscrite;
- Un système de Net-Metering où la production est soustraite de la consommation (Compensation directe sur la facture d'électricité) avec un bilan annuel.

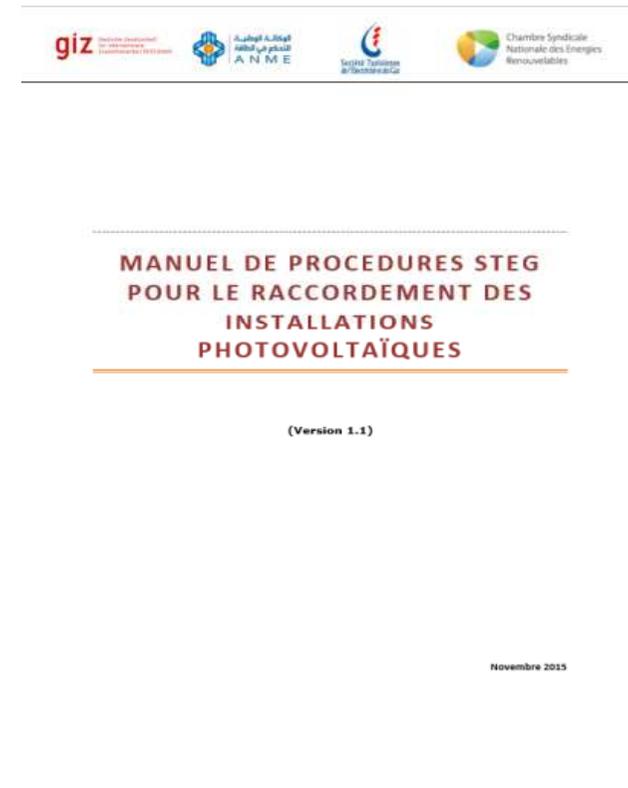
En Moyenne et Haute Tension

- Un système de Net-billing avec un droit au Transport et Vente limitée à 30% de la production annuelle.
- (Tarifs de vente d'excédent est fixé par arrêté)
- Facturation mensuelle avec un bilan annuel et une facture de régularisation à la fin de l'année



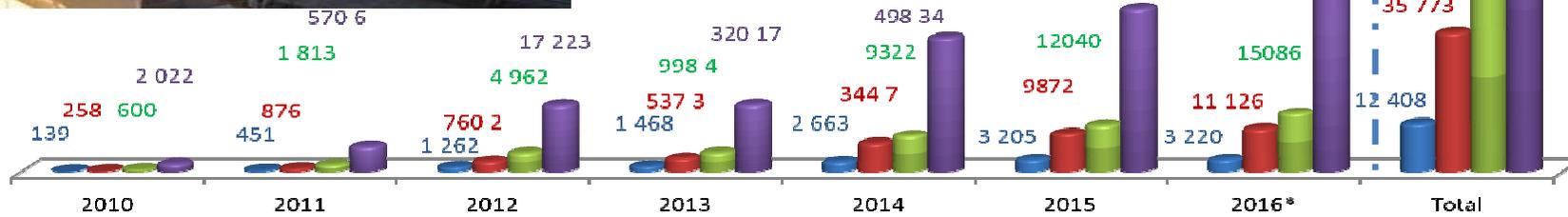
Autoproduction BT

les quatre principales phases dans la réalisation d'un projet d'IPV

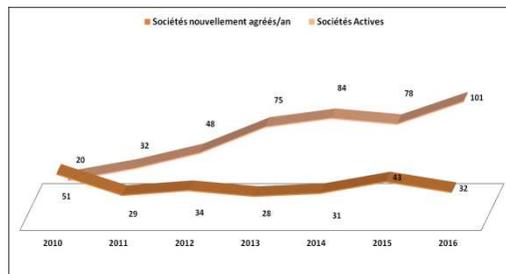


Réalisations : Programme Bâtiments Solaires

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



Réalisations : Programme Bâtiments Solaires



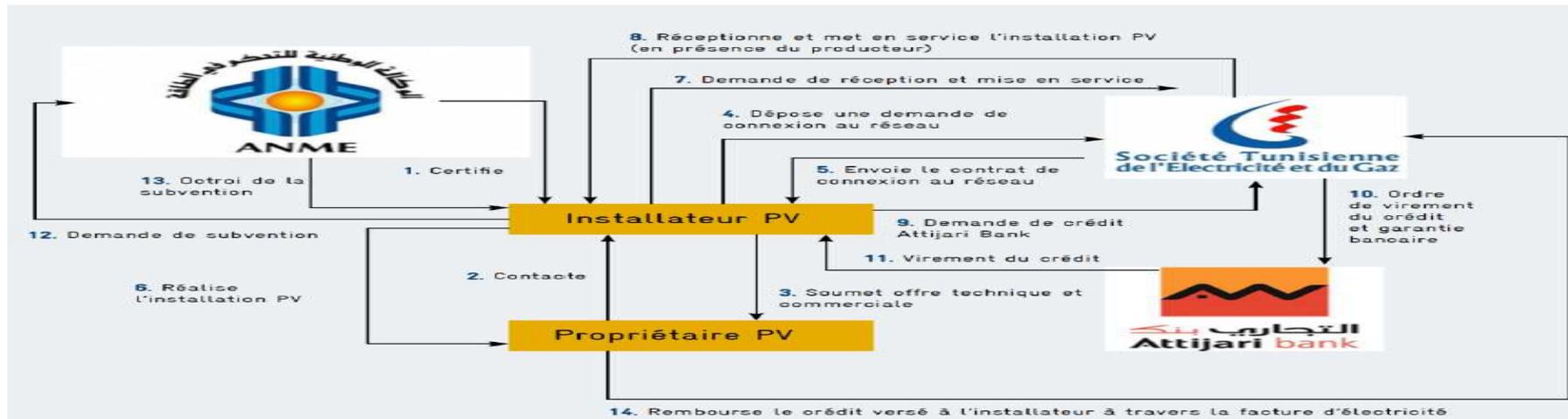
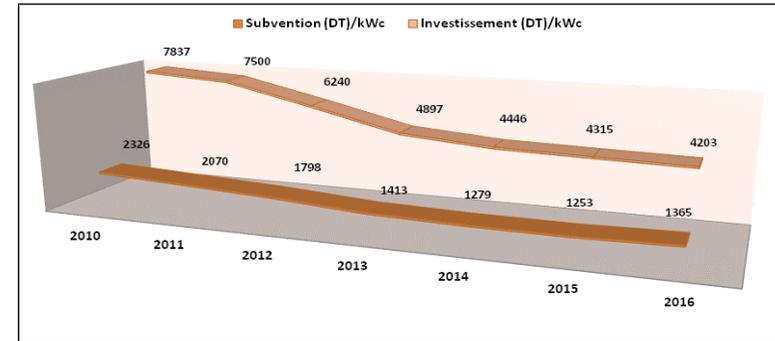
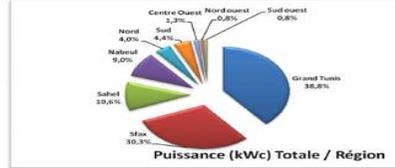
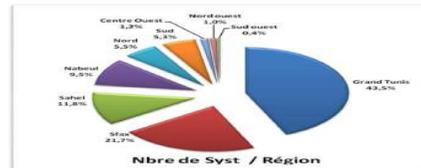
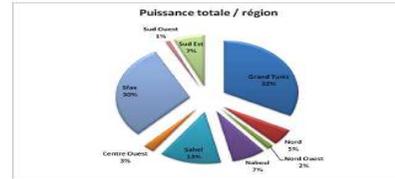
+200 installateurs/ fournisseurs éligibles



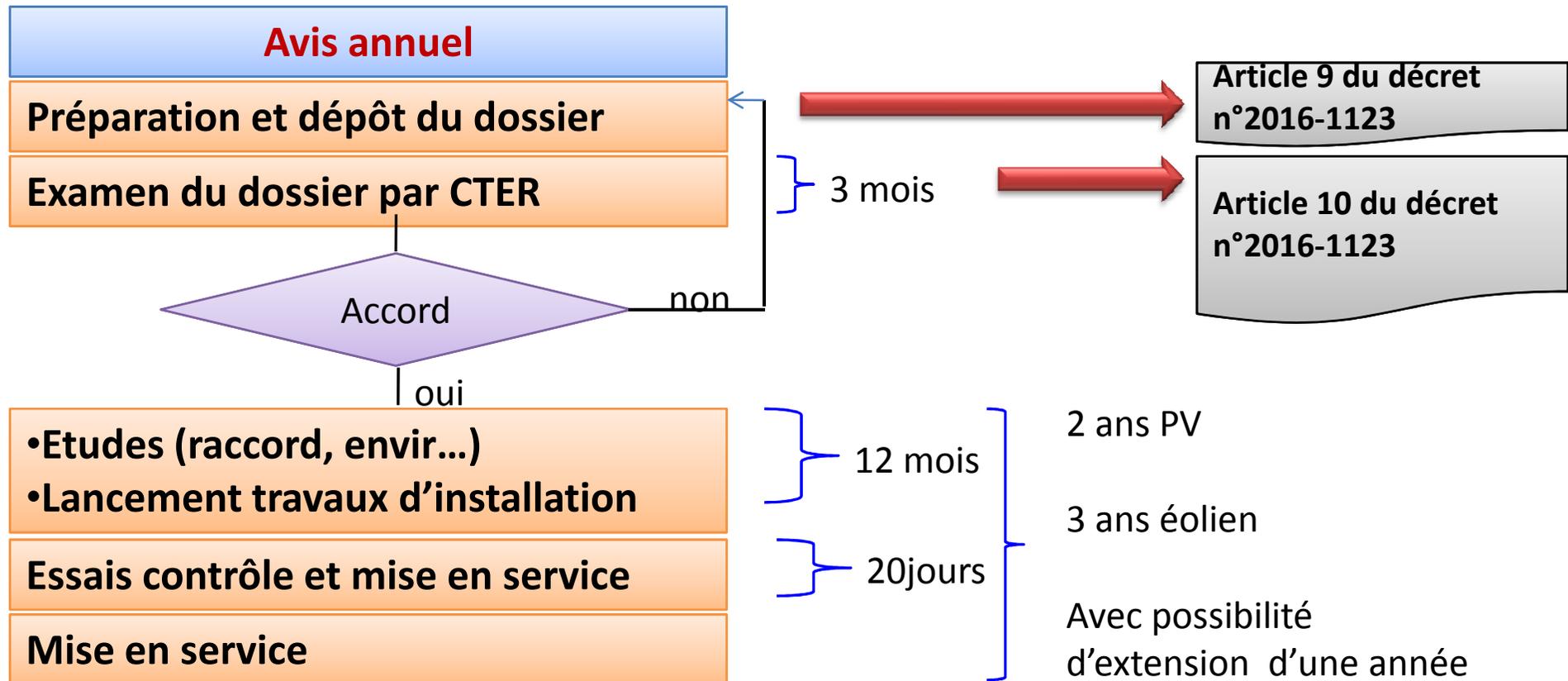
6 fabricants de modules photovoltaïques (encapsulation)



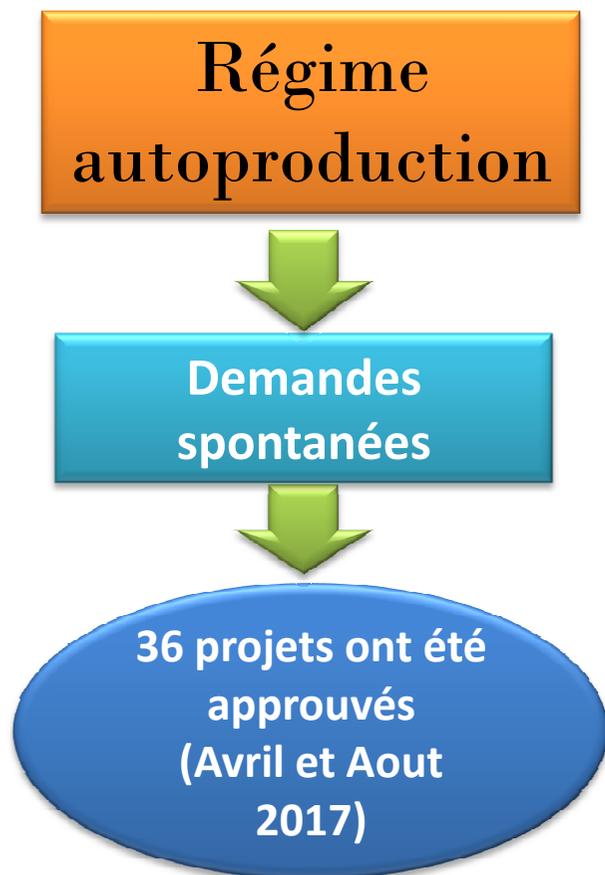
Réalisations : Programme Bâtiments Solaires



Logigramme des projets d'Autoproduction HT/MT



Le régime Autoproduction



Arrêté de la ministre de l'énergie, des mines et des énergies renouvelables du 25 avril 2017, portant approbation des projets de production d'électricité à partir des énergies renouvelables à des fins d'autoconsommation raccordés au réseau national haute et moyenne tension.

La ministre de l'énergie, des mines et des énergies renouvelables,

Vu la constitution,

Vu la loi n° 2015-12 du 11 mai 2015, relative à la production d'électricité à partir des énergies renouvelables,

Vu le décret gouvernemental n° 2016-294 du 9 mars 2016, portant création du ministère de l'énergie et des mines et fixant ses attributions et les structures qui lui sont rattachées,

Vu le décret gouvernemental n° 2016-1123 du 24 août 2016, fixant les conditions et les modalités de réalisation des projets de production d'électricité à partir des énergies renouvelables,

Vu le décret n° 64-9 du 17 janvier 1964, portant approbation du cahier des charges relatif à la fourniture de l'énergie électrique sur l'ensemble du territoire de la République,

Vu l'arrêté de la ministre de l'énergie, des mines et des énergies renouvelables du 6 décembre 2016, portant nomination du président et des membres de la commission technique de production privée d'électricité à partir des énergies renouvelables,

Vu l'arrêté de la ministre de l'énergie, des mines et des énergies renouvelables du 9 février 2017, portant approbation du contrat type de transport de l'énergie électrique produite à partir des énergies renouvelables pour la consommation propre, raccordée aux réseaux haute et moyenne tension et d'achat de l'excédent par la STEG.

Vu l'arrêté de la ministre de l'énergie, des mines et des énergies renouvelables du 9 février 2017, portant approbation du cahier des charges relatif aux exigences techniques de raccordement et d'évacuation de l'énergie produite à partir des installations d'énergies renouvelables raccordées sur le réseau haute et moyenne tension,

Vu le procès-verbal de la réunion de la commission technique de production privée d'électricité à partir des énergies renouvelables en date du 3 mars 2017.

Arrête :

Article premier - Sont approuvés les projets de production d'électricité à partir des énergies renouvelables à des fins d'autoconsommation raccordés au réseau national haute et moyenne tension mentionnés dans le tableau suivant :

N°	Producteur d'électricité à partir des énergies renouvelables	Gouvernorat	Référence compteur électricité	Puissance de l'unité de production (KWc)
1	Société STIPLANT	Sfax	814580	60
2	Société Fazuat Meoddi	Sfax	866250	153
3	Commissariat régional de l'éducation de Tozeur / école de la formation continue	Tozeur	784200	22
4	Commissariat régional de l'éducation de Tozeur / Ecole réhabilitée technique	Tozeur	784220	12
5	Poulailler Salah Toumi	Nabeul	358151	20
6	Société manufacture de panneaux bois du Sud (MPBS)	Sfax	854700	110
7	Ecole nationale des ingénieurs de Sfax	Sfax	831090	13
8	Ferme agricole Mohamed Gangouri	Sfax	852180	12
9	Société HILJLA	Sfax	865070	25
10	Dépôt agricole Fethi Ennaifer	Sfax	844840	15
11	Dépôt agricole Fethi Ennaifer	Sfax	844850	45
12	Société Mohamed Gangouri	Sfax	861170	12
13	Ferme agricole Mohamed Gangouri	Sfax	852233	12
14	Poulailler Moezha Chiba	Sfax	874380	25
15	Office national de l'assainissement (ONAS) site de production : Métouia - Points de consommation : Métouia et Gabès	Gabès	894070	99
16	Société RBC	Monastir	616650	72
17	Société MIC	Bizerte	322296	39
18	Société KOKAM - Silihana	Silihana	528673	270
19	Société Agricole et Immobilière Sidi Abdallah	Ben Arous	180400	80
20	Société SODAS	Monastir	597030	150
21	Société SOMADET	Sfax	870220	100

Art. 2 - Le présent arrêté sera publié au Journal Officiel de la République Tunisienne.
Tunis, le 25 avril 2017.

La ministre de l'énergie, des mines et
des énergies renouvelables
Héla Chikhrachou

Le régime Autoproduction



Rentabilité des projets PV suivant le cadre réglementaire et les tarifs actuels :

- La majorité des clients MT/HT n'atteindront pas un taux de rentabilité suffisant dans ce régime
- Le temps de retour assez long pour un système qui ne couvre que entre 25 à 75% de la consommation annuelle
- Le taux de rentabilité interne faible TRI (5 à 8%)

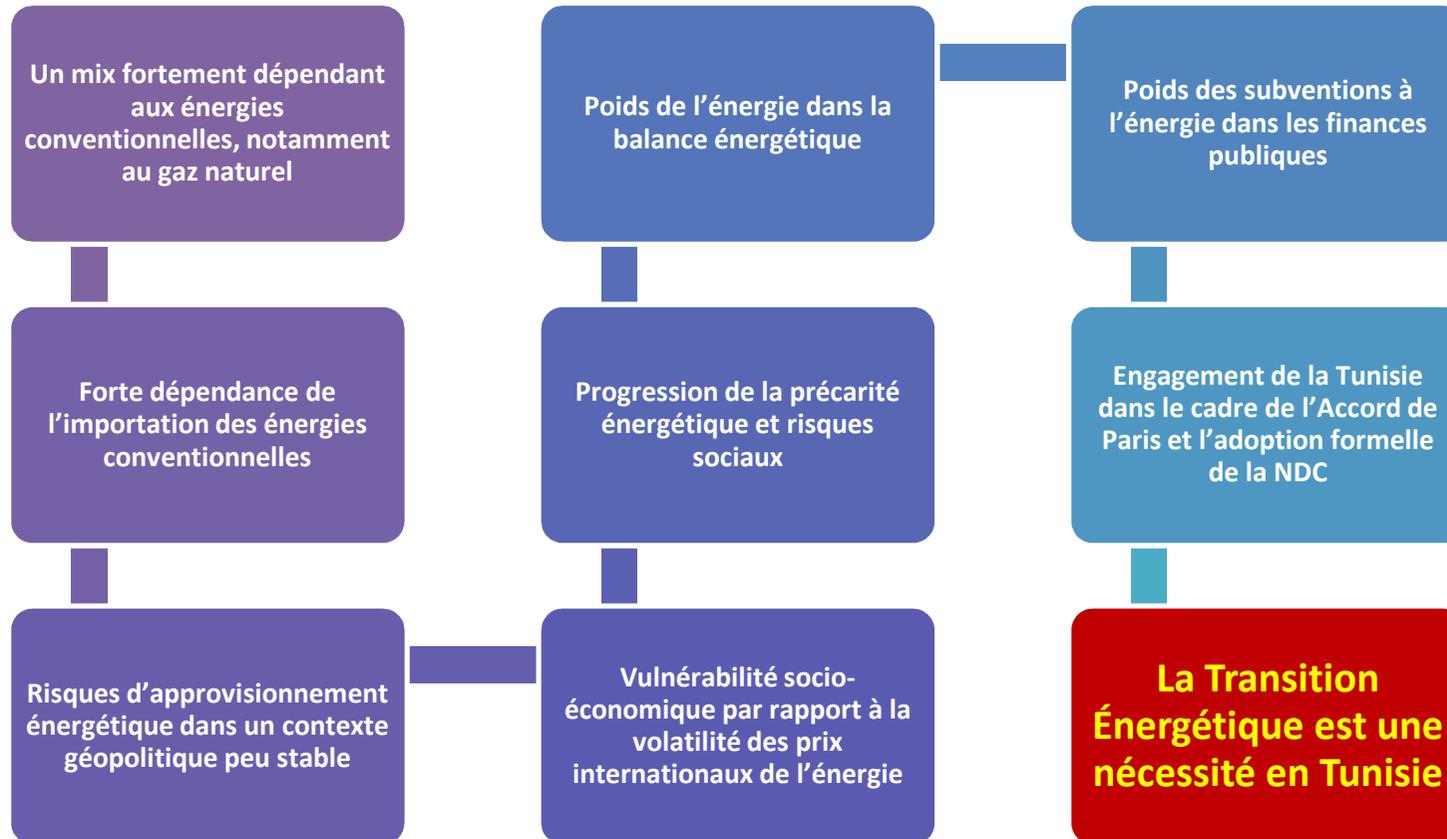
- Le régime tarifaire et l'incertitude de l'évolution des tarifs rendront l'atteinte des objectifs pour l'autoproduction difficile

Le régime tarifaire

- L'Autoconsommateur cherche à éviter les excédents
 - *Tarifs des excédents plus bas que les tarifs souscrits
- En limitant les excédents à 30% de la production annuelle on limite la taille d'un systèmes PV (les consommateurs saisonniers, l'éclairage public,..)

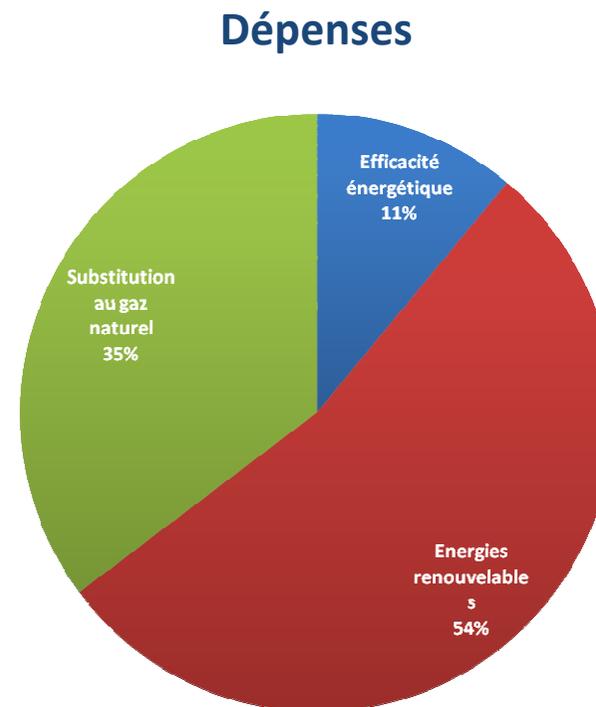
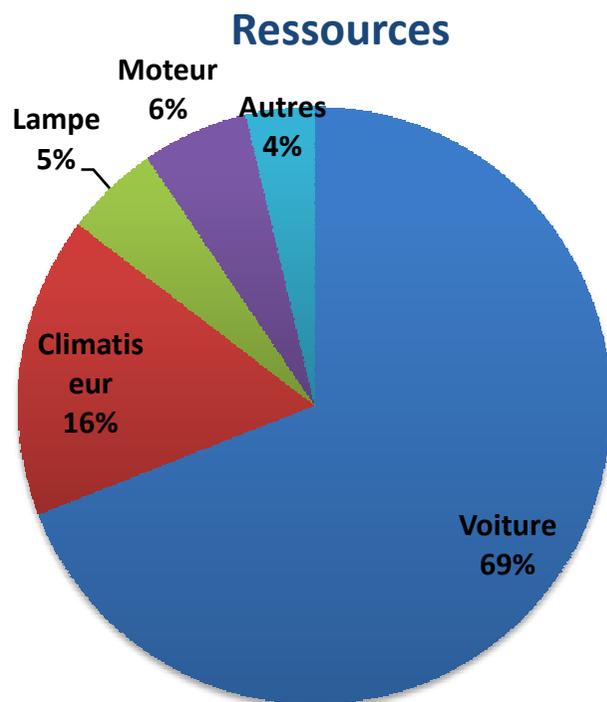
Le régime tarifaire et l'incertitude de l'évolution des tarifs rendent l'atteinte des objectifs difficile

Le cadre en place empêche la formation d'ESCO et de groupement d'autoconsommateurs





Ressources et dépenses du FTE (2006-2016) Millions de DT



Le FTE, un instrument fondamental de la politique de transition énergétique

Forces

Toute la politique de maîtrise de l'énergie est structurée autour du FTE

- Intervention du FTE (2006-2015): 177 MDT
- Investissement total mobilisé (2006-2015): 1300 MDT
- Economie d'énergie cumulée : environ 2,7 Mtep

Le FTE est très rentable pour la collectivité et pour l'État

- Effet de levier pour l'Etat (2006-2011): 3
- Effet de levier pour la collectivité (2006-2011): 9

Une logique économique de l'éligibilité des mesures aux différents modes de soutien du
FTE

Subvention

- Technologie mature et à fort potentiel en Tunisie, mais marché encore imparfait

Crédit

- Population présentant des difficultés d'accès au crédit
- Technologies nouvelles pour lesquelles les banques sont encore réticentes par méconnaissance et difficultés d'appréciation des risques

Fonds d'investissement

- Population cible à faible capacité de fonds propres, mais avec de fortes compétences dans le domaine
- Mesures capitalistiques
- Projet érigé en société indépendante



Diversification des modes d'intervention, pouvant combiner

- Subvention
- Crédits concessionnels
- Prise de participation au capital

Modes de soutien optimisés et adaptés aux différents types de mesures

- Selon la technologie
- Selon la population cible

Élargissement de l'éligibilité des mesures

- Introduction des nouvelles actions prévues dans le cadre du plan d'action de maîtrise de l'énergie 2016-2020

Renforcement des ressources du FTE

- Mise en application de la taxe spécifique sur la consommation d'énergie
- Financement par la coopération internationale (financement climat, etc.)

Une bonne intégration dans les instruments de financement existants

Maximiser l'effet de levier du FTE, pour travailler en synergie avec les instruments financiers existants

- Les banques pour le crédit
- Les SICAR pour la fonction fonds d'investissement

Modes de soutien optimisés et adaptés aux différents types de mesures

- Un minimum de Fonds Propres du porteur du projet est exigé afin de s'assurer de son engagement et son appropriation du projet
- Un concours minimum d'une banque partenaire du FTE est exigé
- Le taux d'intérêt sur les ressources du FTE est faible pour réduire le taux de sortie final du crédit
- La subvention rentre dans le bouclage du schéma de financement
- Les banques et les SICAR partenaires sont rémunérées par une commission de gestion à définir et qui sera prise sur le FTE

Groupe de mesures éligibles	Type d'intervention du FTE
Actions de maîtrise de l'énergie <ul style="list-style-type: none">• Investissement immatériel• Investissement matériel général• Investissement matériel spécifique	Prime + crédit
Projets de maîtrise de l'énergie <ul style="list-style-type: none">• Création d'entreprise• Extension énergétique d'entreprise	Prime + crédit + Fonds d'investissements
Programmes nationaux de maîtrise de l'énergie <ul style="list-style-type: none">• Programmes réalisés par l'Etat ou les collectivités locales	Intervention personnalisée

Actions de maîtrise de l'énergie : **Investissement immatériel**

Investissement	Prime		Plafond Crédit
	Taux (%)	Plafond	
Audit énergétique, Audit énergétique sur plan, Consultation préalable	70%	30 kDT	-
Etudes de faisabilité	70%	30 kDT	-
Accompagnement et assistance technique	70%	70 kDT	-
Etudes territoriales réalisées par les collectivités locales	70%	200 kDT	-
Autres investissements immatériels	70%	70 kDT	-

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

Investissement	Prime		Plafond Crédit
	Taux (%)	Plafond	
Projet de démonstration	50%	100 kDT	200 kDT
Système de gestion de l'énergie	40%	100 kDT	80 kDT
Construction, extension & rénovation énergétique des bâtiments	30%	200 kDT	400 kDT
Production du froid à partir du gaz naturel	30%	100 kDT	200 kDT
Stockage du froid	30%	100 kDT	200 kDT
Production du biogaz	30%	50 kDT	100 kDT
Station de diagnostic moteur	20%	6 kDT	-

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

investissement	Prime		Plafond Crédit
	Taux (%)	Plafond	
PROMO-ISOL: Isolation des toitures de logements existants		8 DT/m ²	2,4 kDT
PROMO-ISOL: Isolation des toitures de logements en cours de construction		6 DT/m ²	2,4 kDT
PROSOL: CES Individuel (stockage < 300 litres et capteur 1- 3 m ²)		200 DT/syst	-
PROSOL: CES Individuel (stockage > 300 litres et capteur 4- 7 m ²)		400 DT/syst	-
PROSOL: CES collectif	30%	250 DT/m ²	-

Actions de maîtrise de l'énergie (Autoproduction EnR): Investissement matériel

investissement	Prime		Plafond Crédit
	Taux (%)	Plafond	
PROSOL-ELEC Résidentiel		1,2-1,5 kDT/KWc (3 kDT/projet)	-
PROSOL-ELEC Non Résidentiel		1,2-1,5 kDT/KWc (5 kDT/projet)	-
Énergies renouvelables non connectées au réseau		1 à 6 kDT/KW (50 kDT/projet)	100 kDT
Autres investissements matériels	20%	200 kDT	-



AGENCE NATIONALE POUR
LA MAITRISE DE L'ÉNERGIE
A N M E

Un engagement durable et renouvelable



Email: karim.nefzi@anme.nat.tn

Site Web: www.anme.nat.tn

Tél.: +216 71 906 900