

# Développement des énergies renouvelables en Tunisie

Mahdia, 24 octobre 2019





**1.Contexte énergeique**

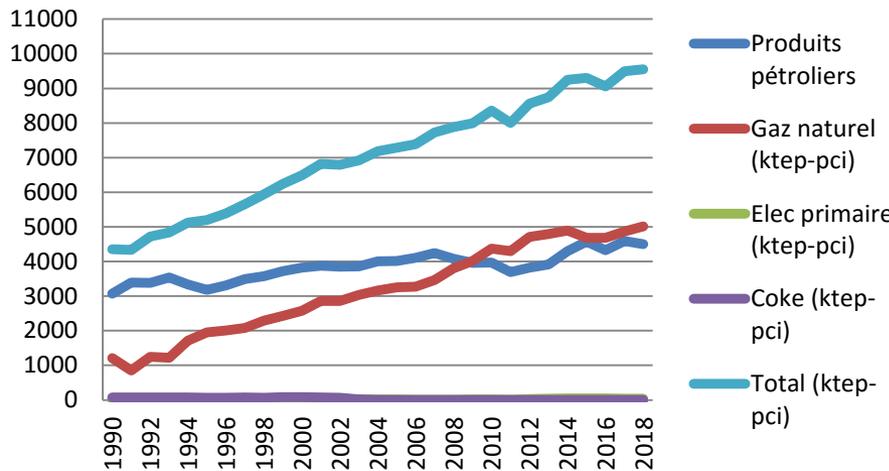
**2.Stratégie de transition énergetique**

**3.Cadre réglementaire des EnR**

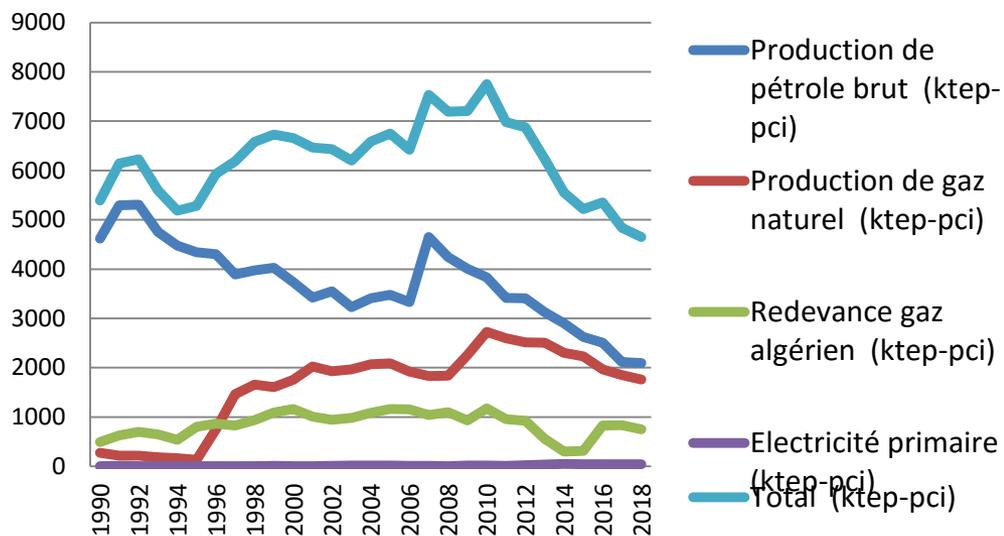
**4.Programme et état d'avancement**

# CONTEXTE ENERGETIQUE: BILAN D'ENERGIE PRIMAIRE 2018

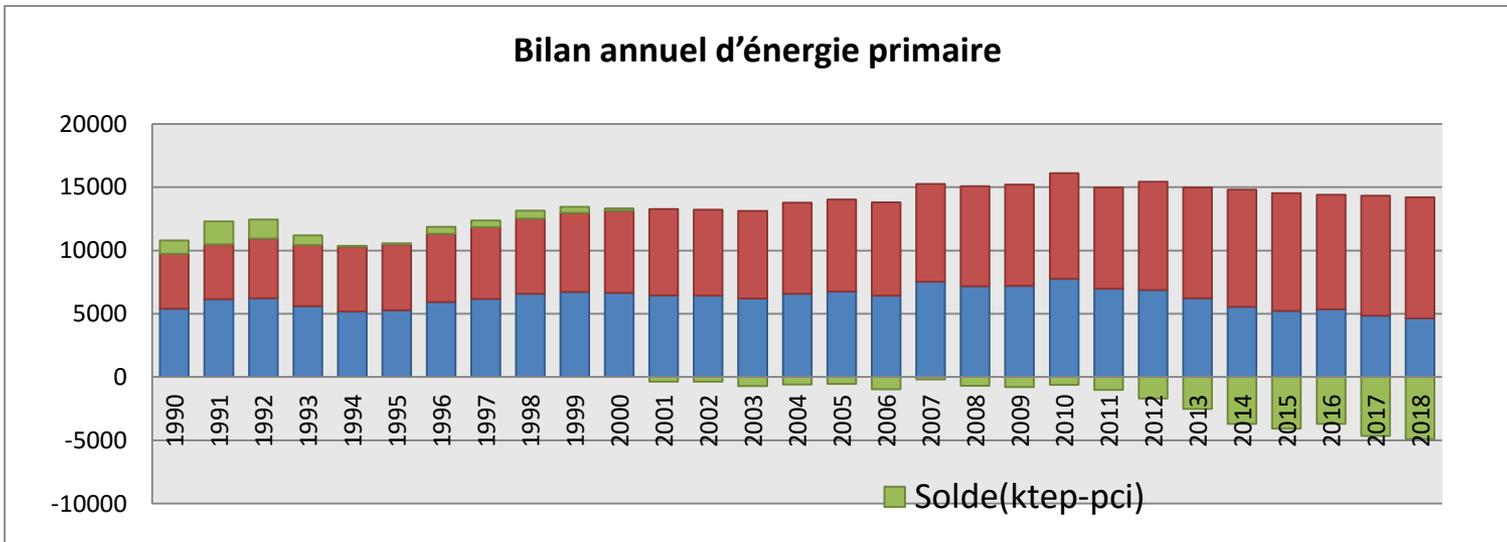
### Demande annuelle en énergie primaire



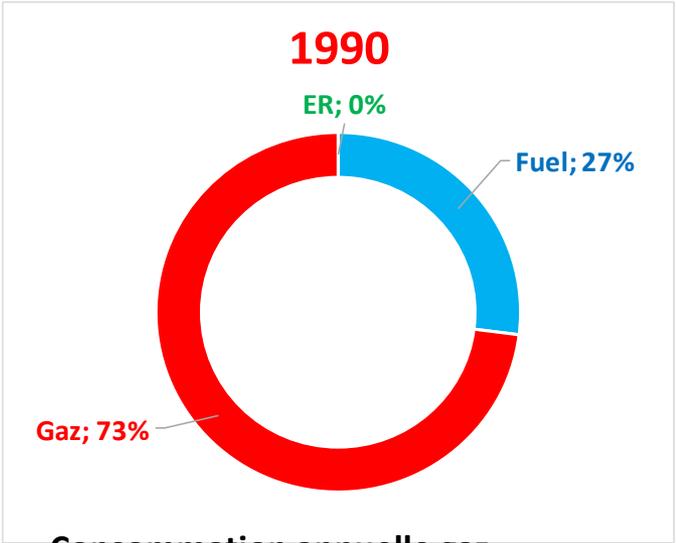
### ressources en énergie primaire



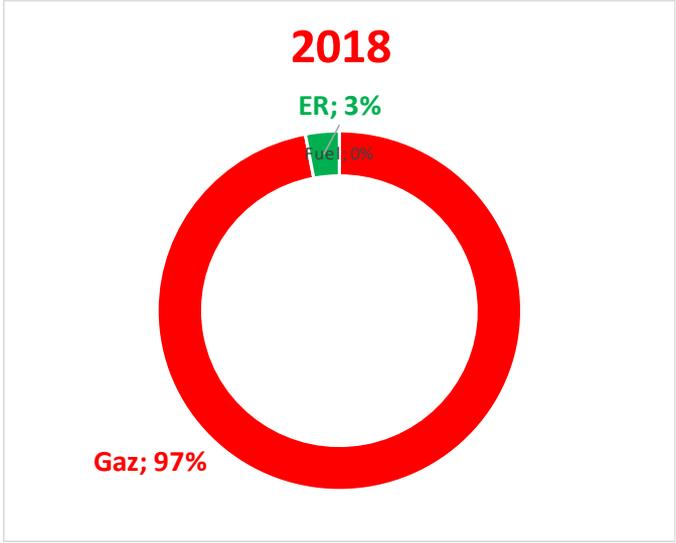
### Bilan annuel d'énergie primaire



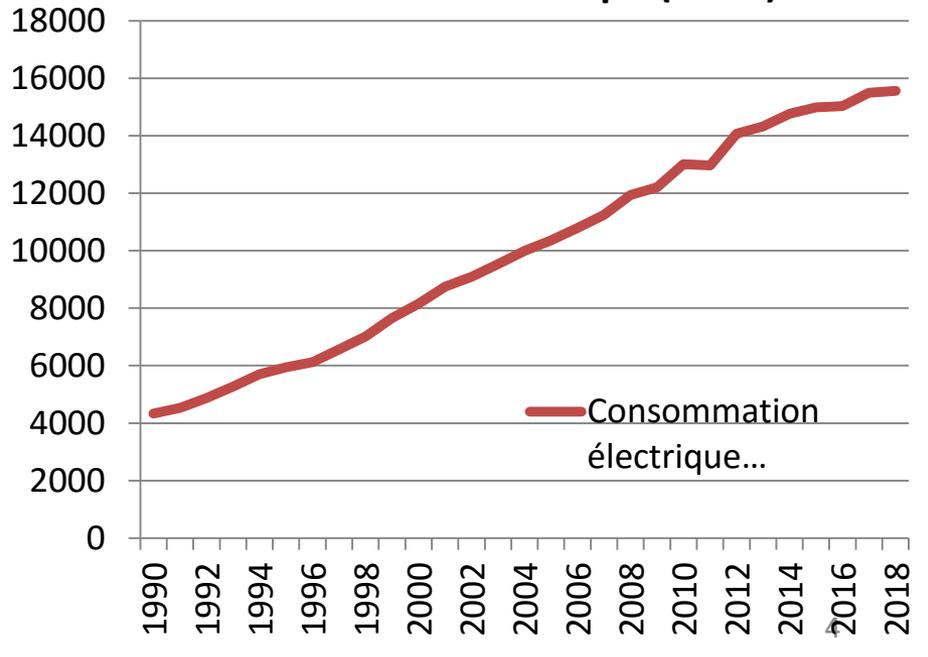
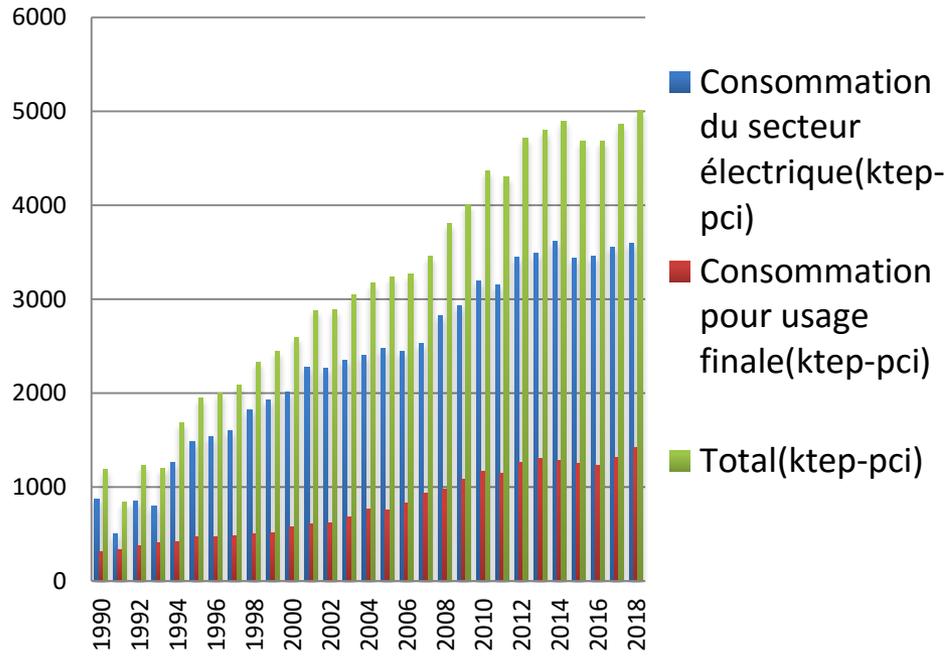
# CONTEXTE ENERGETIQUE : MIX ELECTRIQUE 2018



Consommation annuelle gaz

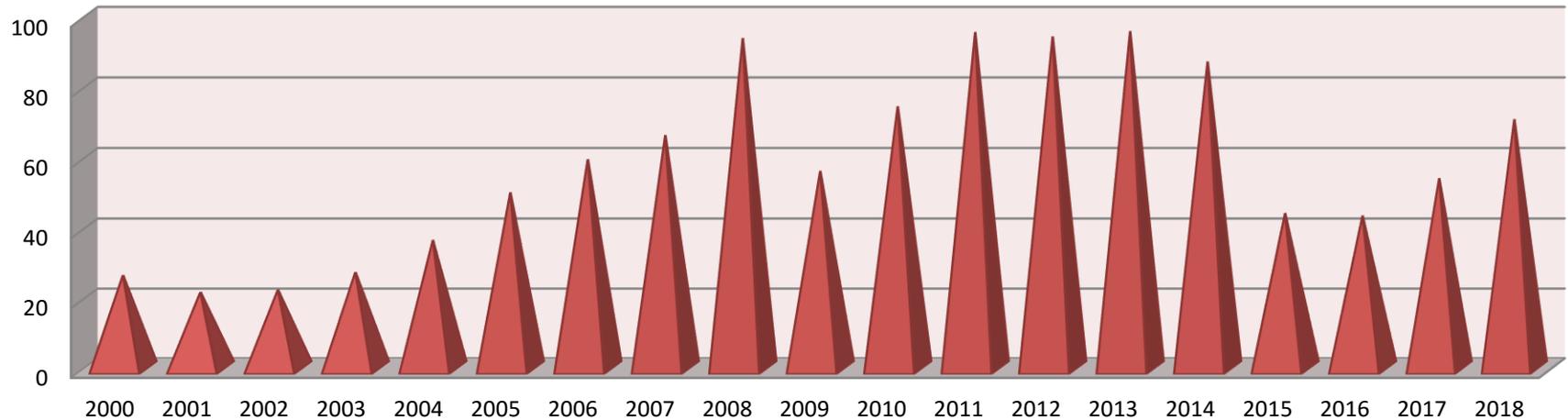


Consommation électrique(GWh)

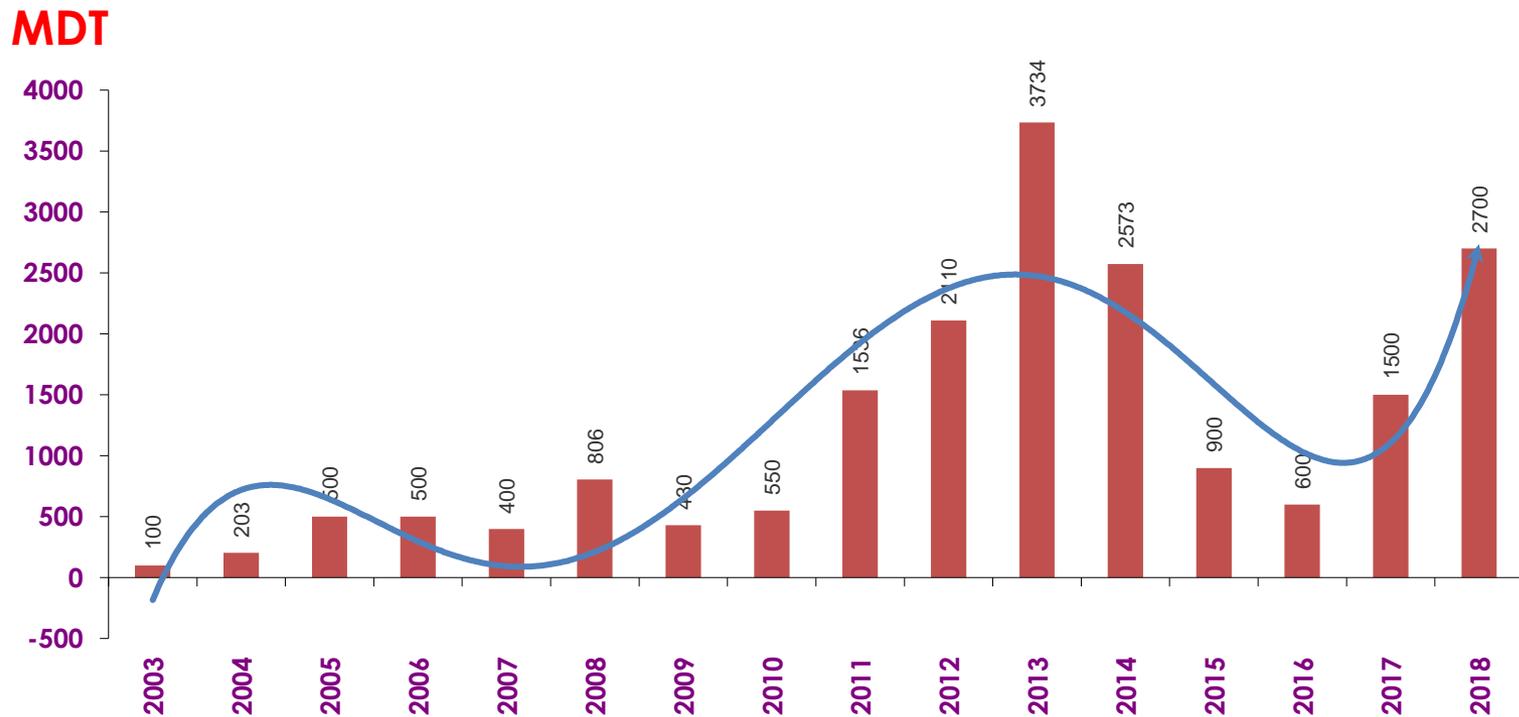


# CONTEXTE ENERGETIQUE:EVOLUTION DES COURS DU PÉTROLE (DOLLARS/BARRIL)

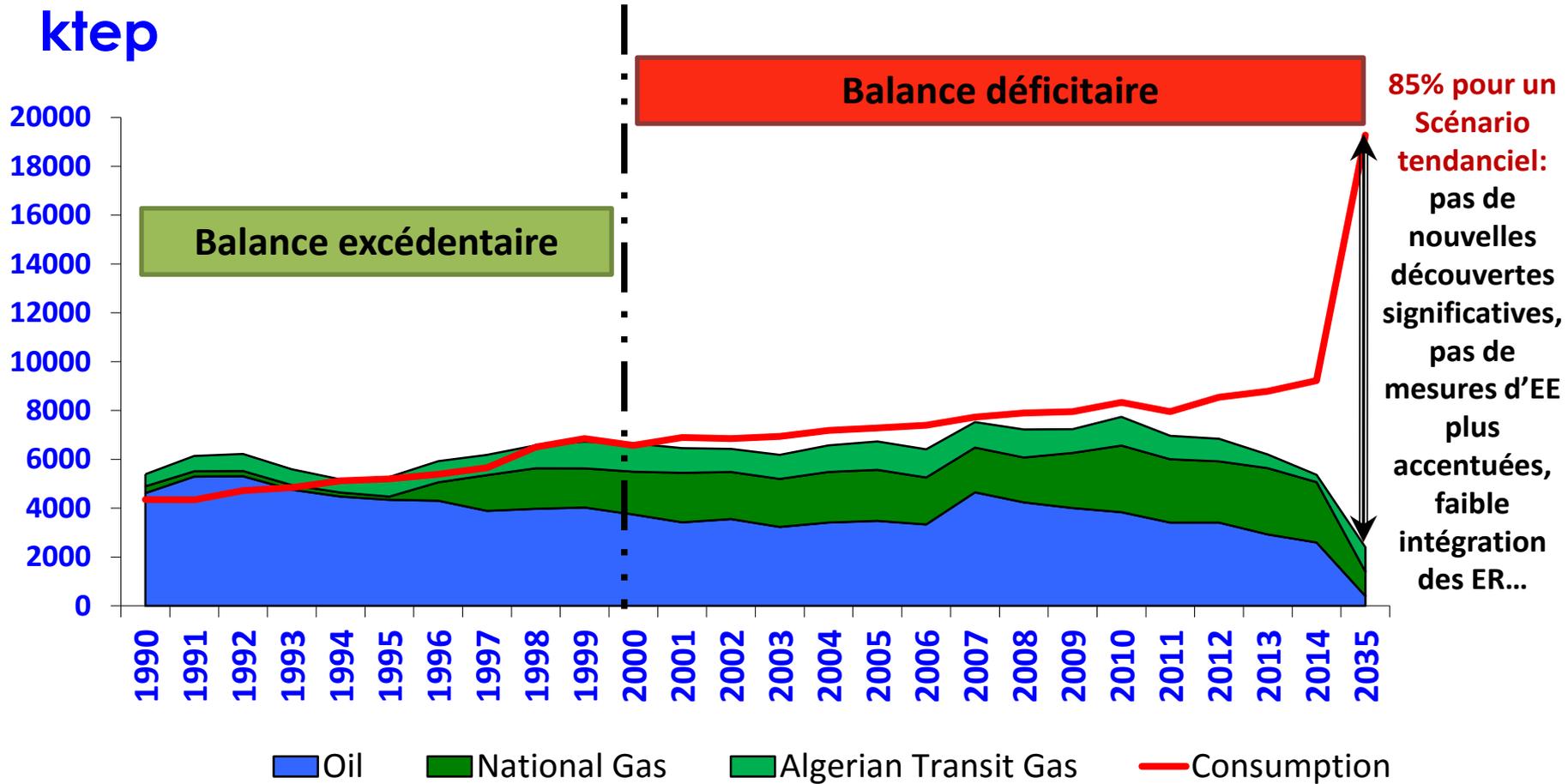
**U.S. Crude Oil First Purchase Price (Dollars per Barrel)**



# CONTEXTE ÉNERGETIQUE : SUBVENTION ÉNERGÉTIQUE (2003-2018)



# CONTEXTE ENERGETIQUE : EVOLUTION DU DEFICIT EN ÉNERGIE PRIMAIRE (1990\_2035)



# Conjoncture internationale

(-) Marché pétrolier assez vulnérable:  
spéculation, lobbying , guerres, attentats...

(-) Prix de pétrole imprévisibles

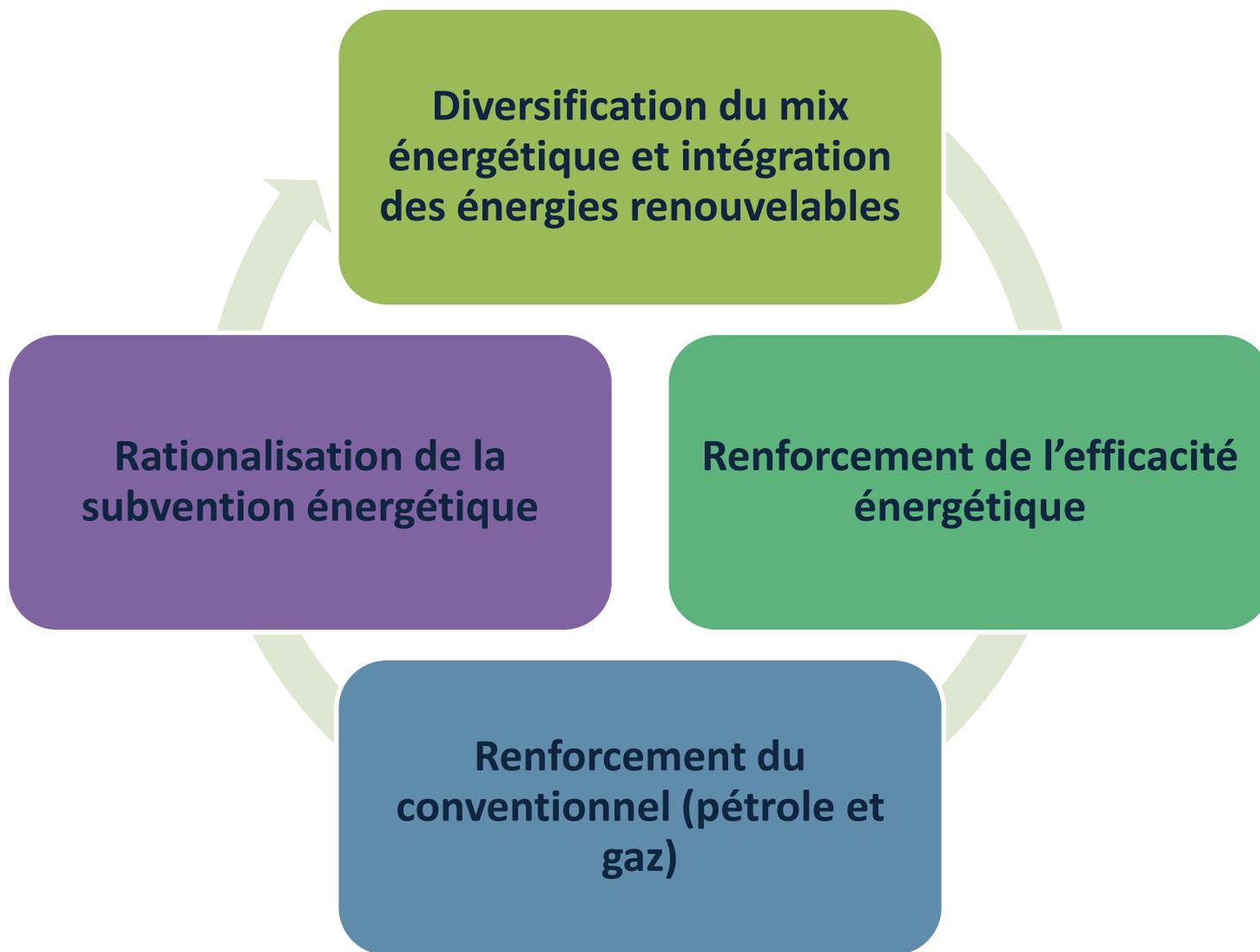
(-) Défis environnementaux majeurs

VS

(+) Développement technologique important

(+) Transition énergétique internationale basé  
sur la promotion de l'EE et les ER

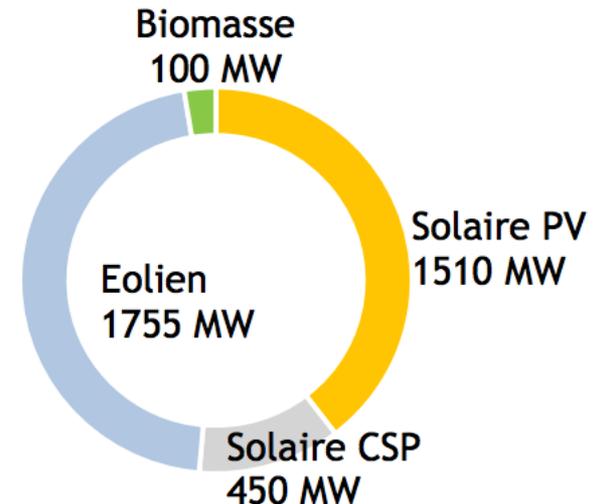
# STRATEGIE DE TRANSITION ENERGETIQUE



# STRATEGIE DE TRANSITION ENERGETIQUE : PLAN SOLAIRE TUNISIEN

- ◆ Réduction de la demande énergétique de **30%** à l'horizon de **2030** (année de réf 2010)
- ◆ Production de **30%** d'électricité à partir des énergies renouvelables à l'horizon de **2030**

➤ L'objectif du plan solaire tunisien est d'installer une capacité d'énergies renouvelables de **3815 MW** à l'horizon **2030**



# **Cadre réglementaire des énergies renouvelables en Tunisie**

1996

### LOI 1996-27

Introduction sur le marché des producteurs indépendants en leur conférant des concessions de production d'électricité en vue de la vente exclusive à la STEG de l'électricité produite.

1999

### PREMIER IPP

L'Etat tunisien et le Consortium PSEG, Sithe et Marubeni entérinent la première convention de concession de production d'électricité. C'est le premier et, à ce jour, le seul IPP tunisien.

2002

### CPC

Carthage Power Company (471 MW) entre en service en Mai 2002 sur la base d'un PPA de 20 ans. En 2009, elle représentait 25 % de la production nationale.

### LOI 2015-12

Loi relative au développement de la production d'électricité à partir des EnRs, incitant les initiatives de producteurs indépendants (collectivités locales, entreprises publiques et sociétés privées) et libéralisant la production et l'exportation d'électricité à travers trois régimes (1) l'autoconsommation, (2) la production indépendante d'électricité pour répondre aux besoins de la consommation nationale, et (3) l'exportation.

2015

2009

### LOI 2009-7

Complète la loi de 2004 en autorisant l'autoproduction d'électricité à partir des EnRs avec le droit de vendre l'excédent à la STEG, dans la limite de 30% de l'électricité produite.

2005

### LOI 2005-82

Mise en place d'un système de subventions et de financement du dispositif de maîtrise de l'énergie pour appuyer les actions visant la rationalisation de la consommation de l'énergie et la promotion des EnRs.

2004

### LOI 2004-72

Instauration de la maîtrise de l'énergie et de l'utilisation des EnRs, et en premier lieu l'énergie solaire et éolienne, comme « une des priorités nationales ».

2016

### DECRET 2016-1123

Fixe les conditions et procédures de réalisation des projets de production et de la vente de l'électricité à partir des EnRs.

2017

### ARRÊTÉ DU 9 FEV 2017

Arrêté complétant la loi 2015-12 instaurant: (1) le cahier des charges de raccordement, (2) le contrat pour l'auto-production en BT (Net-Metering), (3) le contrat pour l'auto-production en HT/MT, et (4) le PPA pour le régime des autorisations

2018

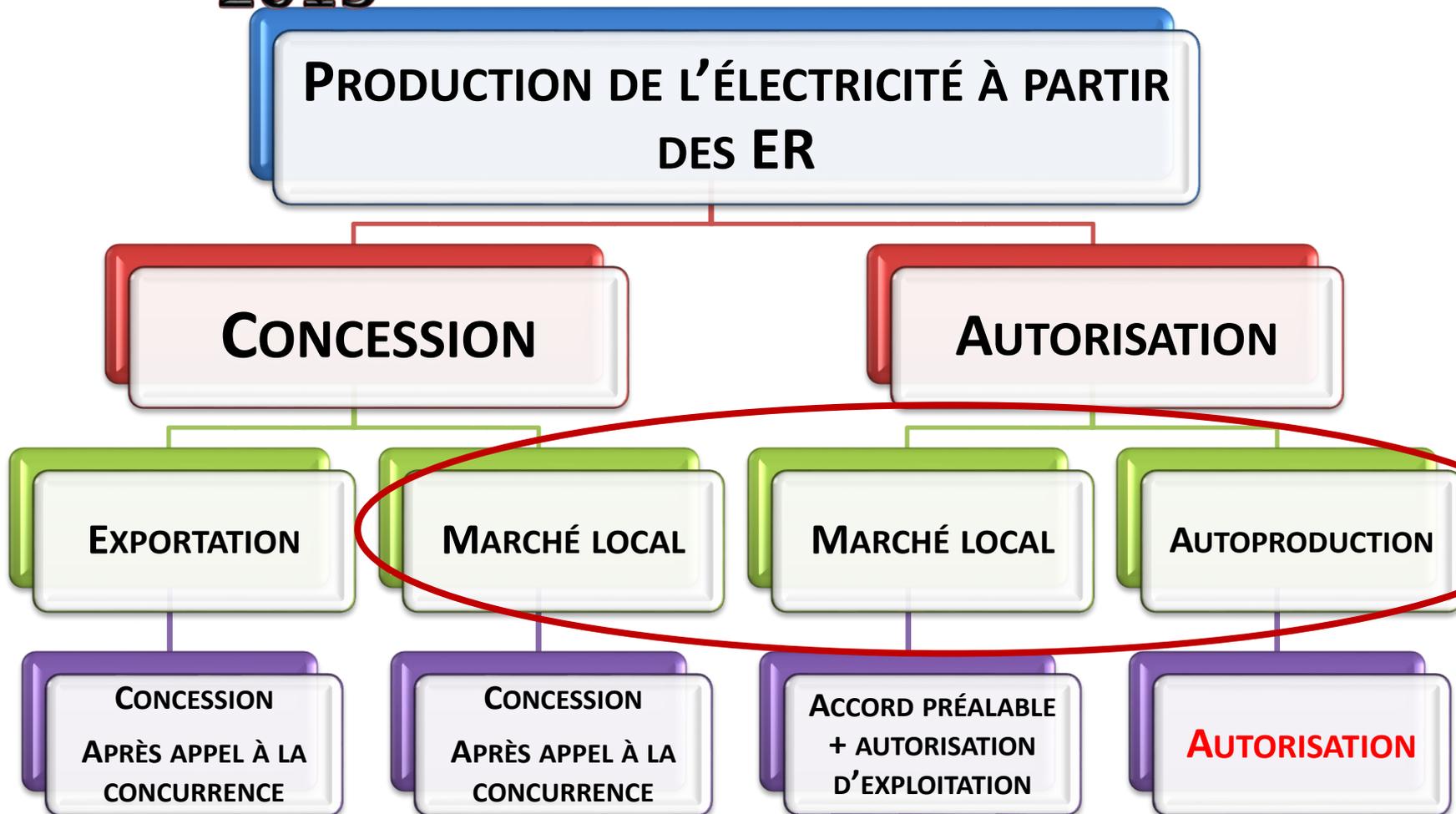
### ARRÊTÉ DU 30 AOÛT 2018

Portant approbation de la révision du contrat type de vente à la STEG de l'énergie électrique produite à partir des énergies renouvelables soumis à l'autorisation.

2019

# MISE EN PLACE D'UN NOUVEAU CADRE RÉGLEMENTAIRE

Loi n° 2015-12 du 11 mai  
2015



# REGIME DE PRODUCTION ER

Régimes	Autoconsommation	Autorisation	Concessions
Technologies	Solaire PV ou Eolien		
Type de projets	Connectés aux réseaux MT/HT		
Capacité par régime	Toute puissance	PV $\leq$ 10 MWc Eolien $\leq$ 30MW	PV $>$ 10 MWc Eolien $>$ 30MW

# AMÉLIORATION DU CADRE DE L'AUTOPRODUCTION LOI TRANSVERSALE (JUIN 2019)

Une société de projet d'autoconsommation ou toute collectivité locale ou établissement public ou privé opérant dans les secteurs de l'industrie, de l'agriculture ou du tertiaire bénéficiera des droits suivants :

- ✓ Droit de vendre l'électricité produite à un ou plusieurs auto consommateurs ayant une puissance souscrite supérieur à une limite minimum fixée par arrêté du ministre chargé de l'énergie,
- ✓ Droit de transport de l'électricité produite à travers le réseau électrique national vers les centres de consommation,
- ✓ Droit de vendre les excédents exclusivement à l'organisme public dans les limites d'un taux maximum, et ce, dans le cadre d'un contrat type approuvé par le ministre chargé de l'énergie.

Permettre la réalisation des projets d'autoconsommation sur des biens immeubles appartenant à des propriétaires privés ou public, aussi la réalisation de ces projets ne nécessite pas le changement de la vocation des terres agricoles.

# ETAPES PROJET D'AUTOPRODUCTION MT-HT

## Faisabilité

### I. Sélection du site

- 1 à 3. Sélection & étude préliminaire du site
4. Enquête foncière et 7. autorisations ou avis vis-à-vis des différentes servitudes
5. Attestation de vocation du terrain
6. Permis d'occupation temporaire du domaine de l'Etat (essais et les études)

### II. Etudes de faisabilité et préparation

1. Etude de pré-faisabilité
2. Etude préliminaire de raccordement au réseau électrique MT / HT
3. Etude d'impact environnemental (le cas échéant)
4. Etude de faisabilité

## Développement

### III. Autorisations

1. **Accord Ministériel** ★
2. Avis d'implantation sur un terrain agricole
3. Permis d'occupation du domaine de l'Etat (réalisation & exploitation)
4. Permis de bâtir
5. Autorisation de circulation exceptionnelle

### IV. Financement & Incitations

- 1-A. Contrat - Programme avec l'ANME (pour bénéficier des incitations du FTE)  
OU 1-B. Déclaration de l'opération d'investissement (pour bénéficier des primes du FTI)
2. Demande de prêt bancaire
- 3-A OU 3-B. Primes prévus par le FTE et le FTI

### V. Raccordement au réseau & Mise en service

- 1 & 2. Etudes à effectuer et données techniques à fournir à la STEG pour le raccordement HT/MT (projets > 1MW)
3. Etude détaillée de raccordement au réseau HT/MT
4. Réalisation du raccordement au réseau HT/MT
5. Réception et mise en service par la STEG
6. Réception et validation de conformité par l'ANME (uniquement si contrat programme)

## Construction

## Exploitation



**Condition de réalisation du projet: Autorisation de la CTER publiée au JORT**

# ETAPES PROJET D'AUTORISATION

## Faisabilité

### I. Sélection du site

- 1 à 3. Sélection & étude préliminaire du site
4. Enquête foncière et 7. autorisations ou avis vis-à-vis des différentes servitudes
5. Attestation de vocation du terrain
6. Permis d'occupation temporaire du domaine de l'Etat (essais et les études)

### II. Etudes de faisabilité et préparation

1. Etude de préfaisabilité
2. Etude préliminaire de raccordement au réseau électrique MT / HT
3. Etude d'impact environnemental
4. Etude de faisabilité

## Développement

### III. Autorisations

1. Accord de principe ★
2. Avis d'implantation sur un terrain à vocation agricole
3. Permis d'occupation du domaine de l'Etat (réalisation & exploitation)
4. Permis de bâtir
5. Autorisation de circulation à titre exceptionnel

### IV. Financement & Incitations

1. Déclaration de l'opération d'investissement
2. Constitution d'une SPV
3. Demande de prêt bancaire
4. Primes prévus par la Loi de l'Investissement

### V. Raccordement au réseau & Mise en service

- 1 & 2. Etudes à effectuer et données techniques à fournir à la STEG pour le raccordement au réseau MT/HT
3. Etude détaillée de raccordement au réseau HT/MT
4. Réalisation du raccordement au réseau HT/MT
5. Réception et mise en service par la STEG

## Construction

## Exploitation

### VI. Exploitation

1. Autorisation d'exploitation

★ Condition de réalisation du projet:  
Autorisation de la CTER publiée au JORT

Mise en vigueur du PPA

## PROCEDURE D'AO : PROJET EN AUTORISATION

Appel à projet ( manuel de  
procédure)



Soumission des demandes



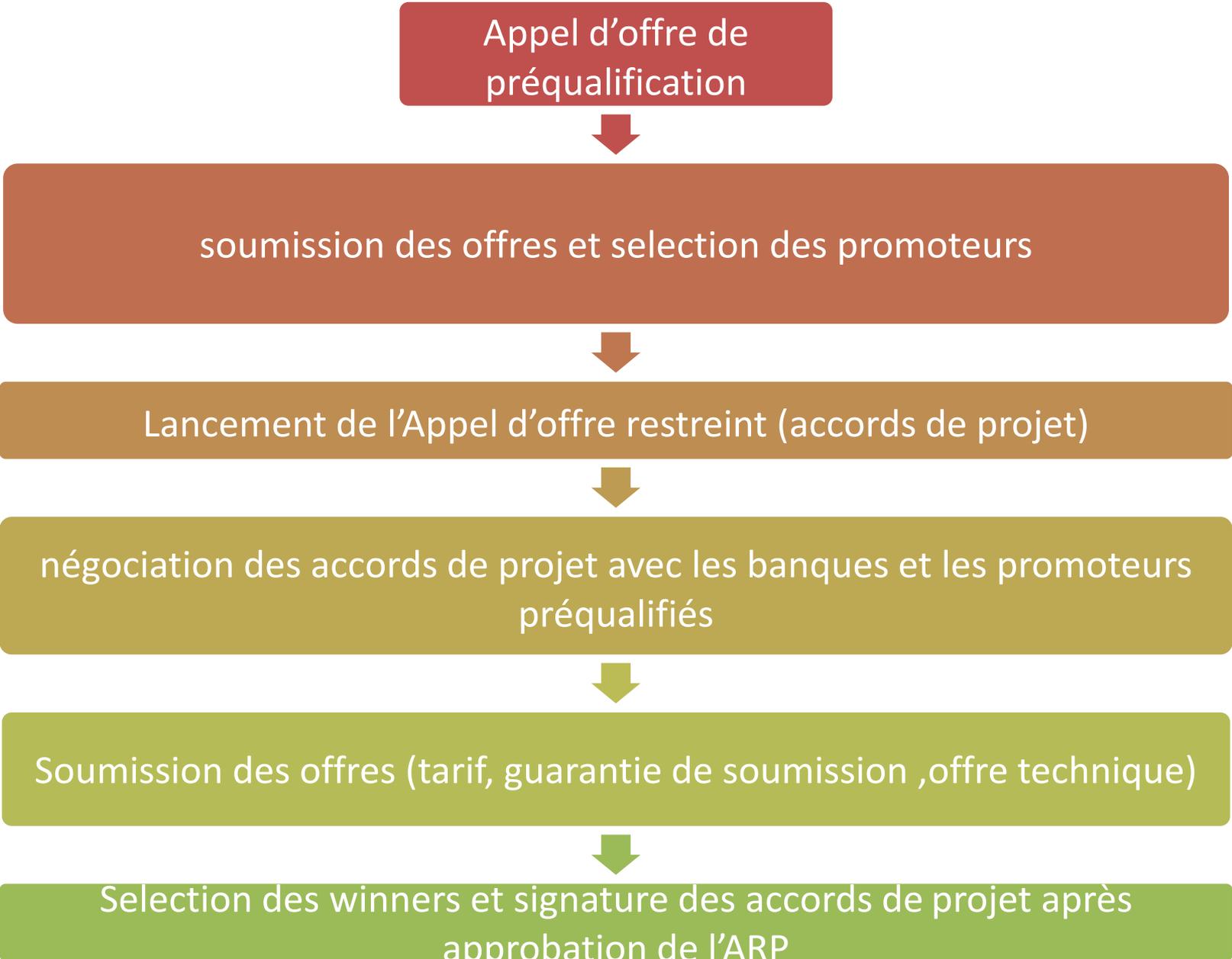
Selection basée sur le tarif le moin cher et l'offre technique et octroi des accords  
de principe (2 ans PV and 3 ans éolien)



Autorisation d'exploitation

# PROCEDURE D'AO PROJET EN CONCESSION

Appel d'offre de  
préqualification



```
graph TD; A[Appel d'offre de préqualification] --> B[soumission des offres et selection des promoteurs]; B --> C[Lancement de l'Appel d'offre restreint (accords de projet)]; C --> D[négociation des accords de projet avec les banques et les promoteurs préqualifiés]; D --> E[Soumission des offres (tarif, garantie de soumission ,offre technique)]; E --> F[Selection des winners et signature des accords de projet après approbation de l'ARP];
```

soumission des offres et selection des promoteurs

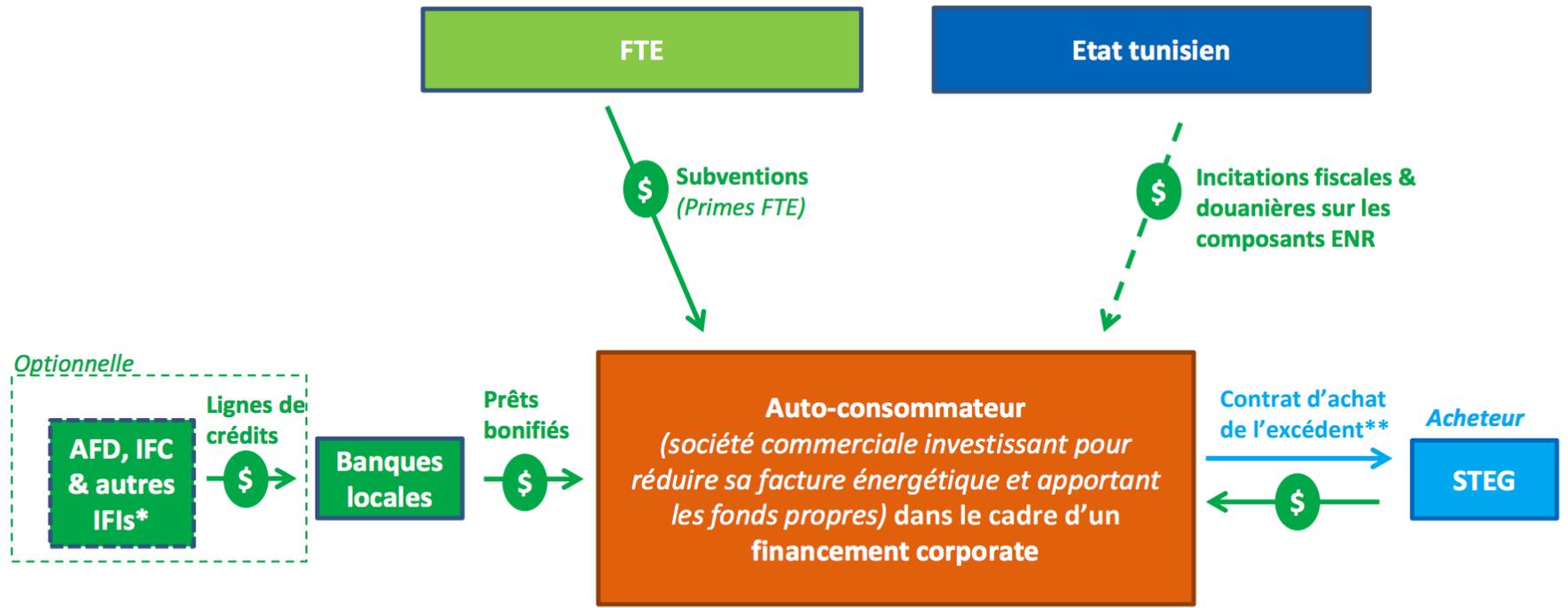
Lancement de l'Appel d'offre restreint (accords de projet)

négociation des accords de projet avec les banques et les promoteurs  
préqualifiés

Soumission des offres (tarif, garantie de soumission ,offre technique)

Selection des winners et signature des accords de projet après  
approbation de l'ARP

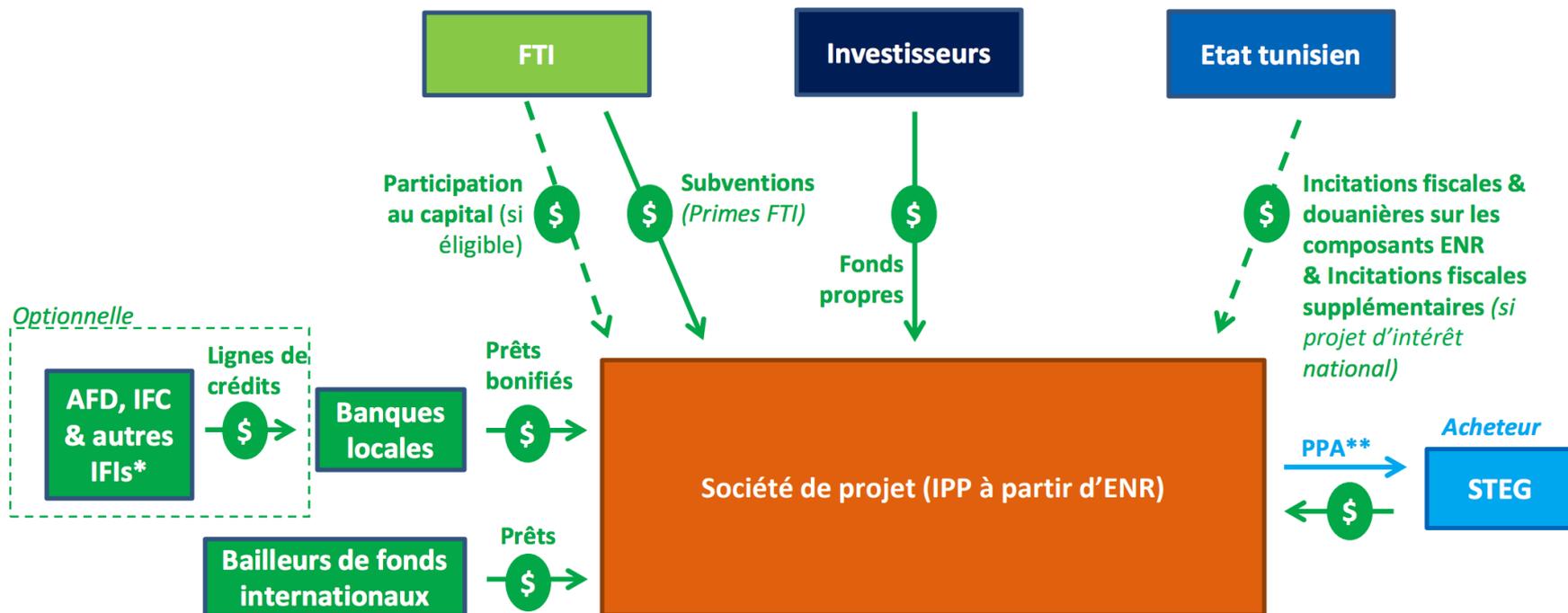
# SCHÉMA DE FINANCEMENT: PROJET D'AUTOPRODUCTION



\* IFI = Institutions Financières Internationales

\*\*Contrat de transport de l'énergie électrique produite à partir des installations des énergies renouvelables raccordées au réseau haute et moyenne tension et d'achat de l'excédent par la STEG

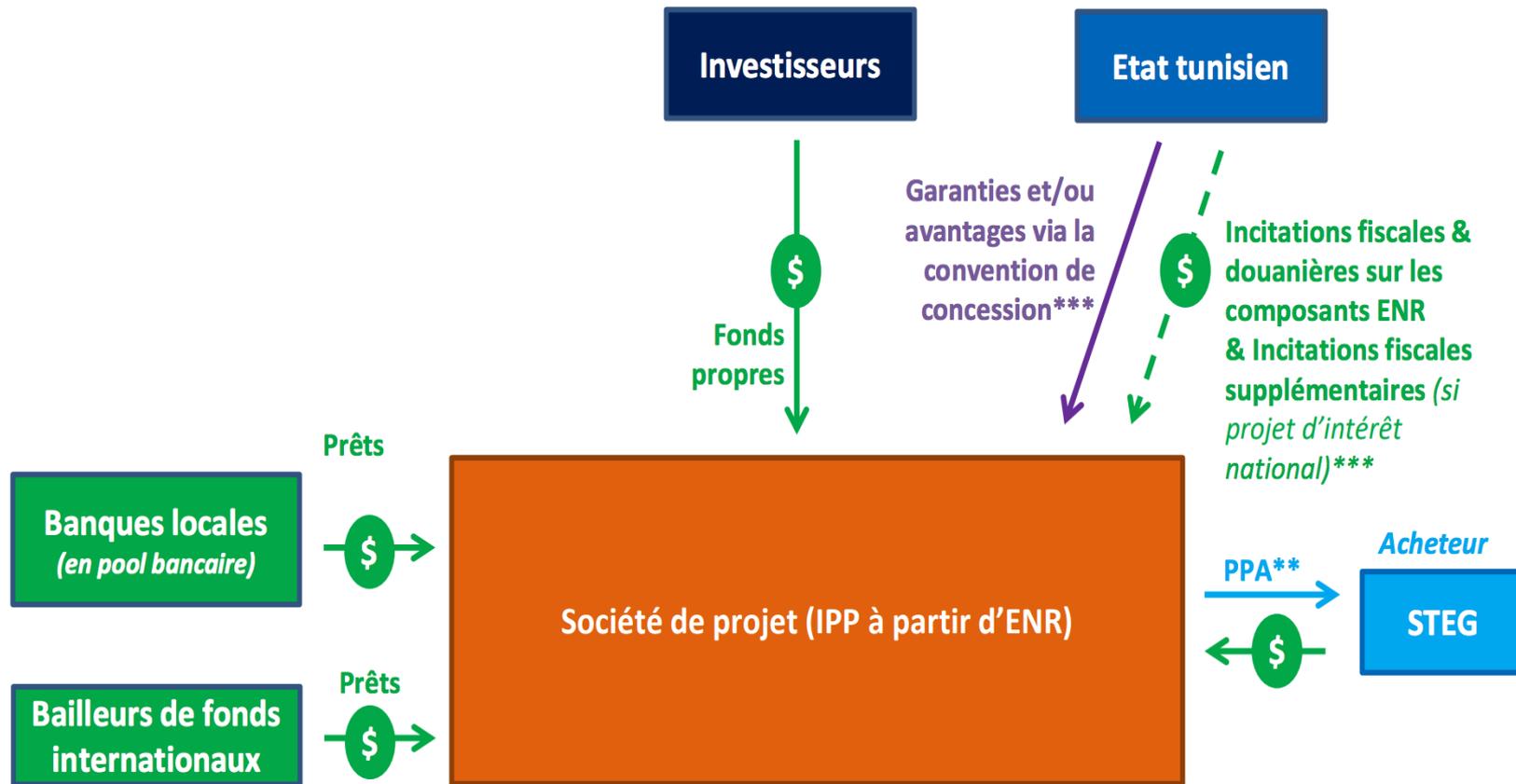
# SCHÉMA DE FINANCEMENT: IPP AUTORISATION



\* IFI = Institutions Financières Internationales

\*\*Contrat de vente à la STEG de l'énergie électrique produite à partir des énergies renouvelables assujettie à une autorisation

# SCHÉMA DE FINANCEMENT: IPP CONCESSION



\* IFI = Institutions Financières Internationales

\*\*Contrat de Cession d'Electricité à la STEG spécifique au régime des concessions

\*\*\* selon contenu spécifique à chaque convention de concession

# PROGRAMME DES ER **2017-2022**

	SCHEME	PROGRAM (2018)	
		Wind (MW)	PV(MW)
Concession	Auction	<b>500</b>	<b>500</b>
Authorization (under 10MW PV and 30MW wind)	Auction	<b>130</b>	<b>140</b>
Self production	demand	80	130
National electricity company (STEG)	EPC	80	300
<b>Total</b>		<b>590</b>	<b>1070</b>
		<b>1860</b>	

# ETAT D'AVANCEMENT DU PROGRAMME

## Régime de l'autoproduction:

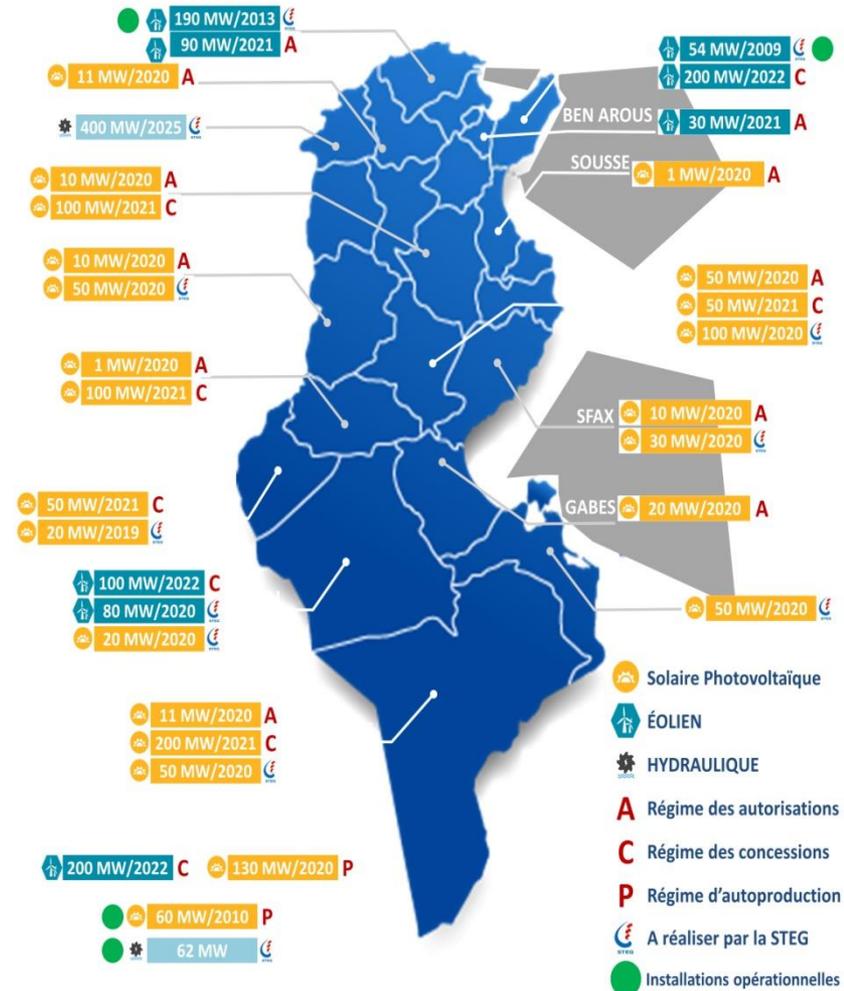
- 140 accords octroyés par le MIPME
- Installation de 60 MW en basse tension

## STEG:

- 20 MW PV à Tozeur.

## Carte des projets renouvelables en Tunisie

366 MW opérationnelles - 1860 MW à installer avant 2022



# ETAT D'AVANCEMENT DU PROGRAMME

## Régime des autorisations :

- Lancement de deux rounds 2017 et 2018 → 30 accords de principe pour des projets avec des tarifs non subventionnés
- Lancement du troisième round d'appel à projet en juillet 2019 pour 16 projets PV de 70 MW

Projects	May 2017 call for projects	May 2018 call for projects
Solar PV	10 MW : 6 selected projects (April 2018) 1 MW : 4 selected projects (April 2018)	10 MW : 6 selected projects (March 2019) 1 MW : 10 selected projects (April 2019)
Wind	-	30 MW : 4 selected projects (January 2019)

## Régime des concessions :

Projects	May 2018 pre-qualification call for tenders	Pre-qualification results (November 2018)
Solar PV	5 projects on state-owned land (total of 500 MW)	16 selected sponsors (projects on state-owned sites)
Wind	<ul style="list-style-type: none"><li>• Total of 300 MW across 2 state-owned sites</li><li>• Total of 200 MW on private sites</li></ul>	12 selected sponsors (projects on state-owned sites) <i>Private sites: Results still pending</i>

### PV (500 MW):

- Lancement de l'appel d'offre restreint pour 500 MW PV en mars 2019
- Soumission des offres en juillet 2019
- Overture publique des offres commerciales (le tarif le moins cher (24 \$/ MWh))
- L'annonce des résultats est prévue au mois d'octobre 2019
- Eolien (500 MW) : en cours

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**

Contact:

Klibi Amira

[amira.klibi@energiemines.gov.tn](mailto:amira.klibi@energiemines.gov.tn)

<http://www.tunisieindustrie.gov.tn/>