

**République Tunisienne**  
**Ministère de l'Industrie et des PME**

# **Développement des énergies renouvelables en Tunisie**

**KLIBI AMIRA**

**Tunis, 25 Février 2020**





**1.CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE**

**2.STRATÉGIE DE  
TRANSITION ÉNERGÉTIQUE**

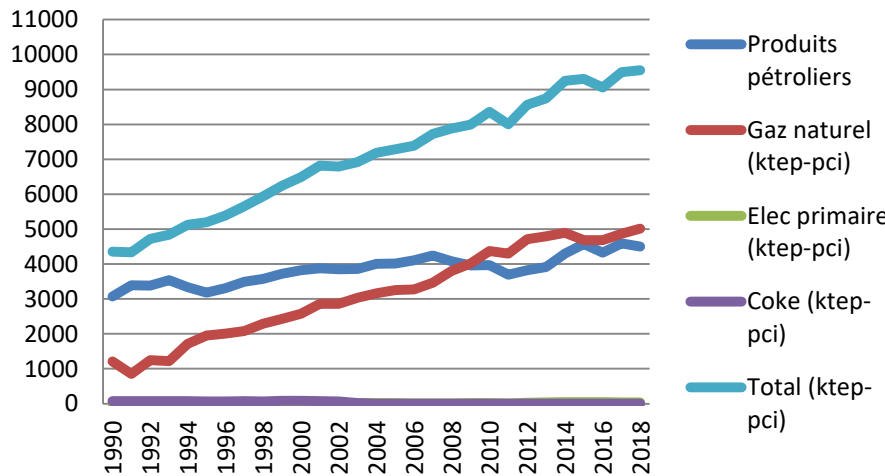
**3.CADRE RÉGLEMENTAIRE  
DES ENR**

**4.PROGRAMME ET ÉTAT  
D'AVANCEMENT**

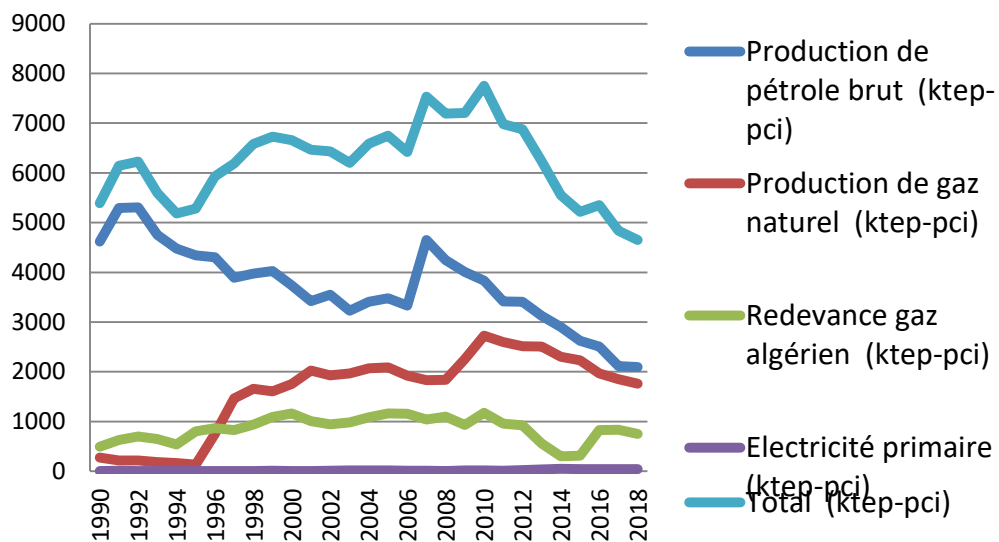
**5.ACTIONS FUTUR**

# CONTEXTE ENERGETIQUE: BILAN D'ENERGIE PRIMAIRE 2018

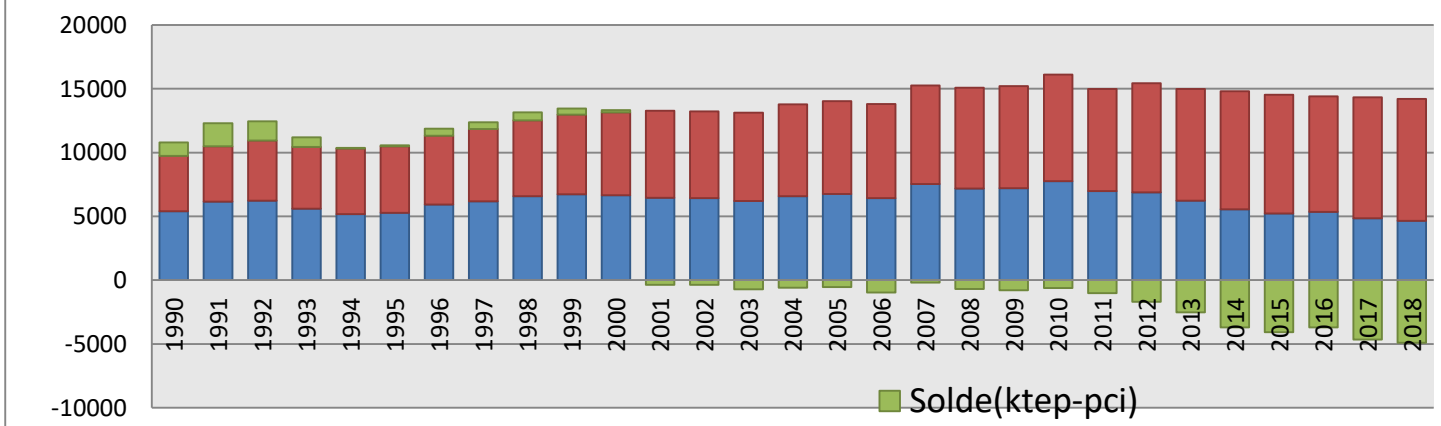
## Demande annuelle en énergie primaire



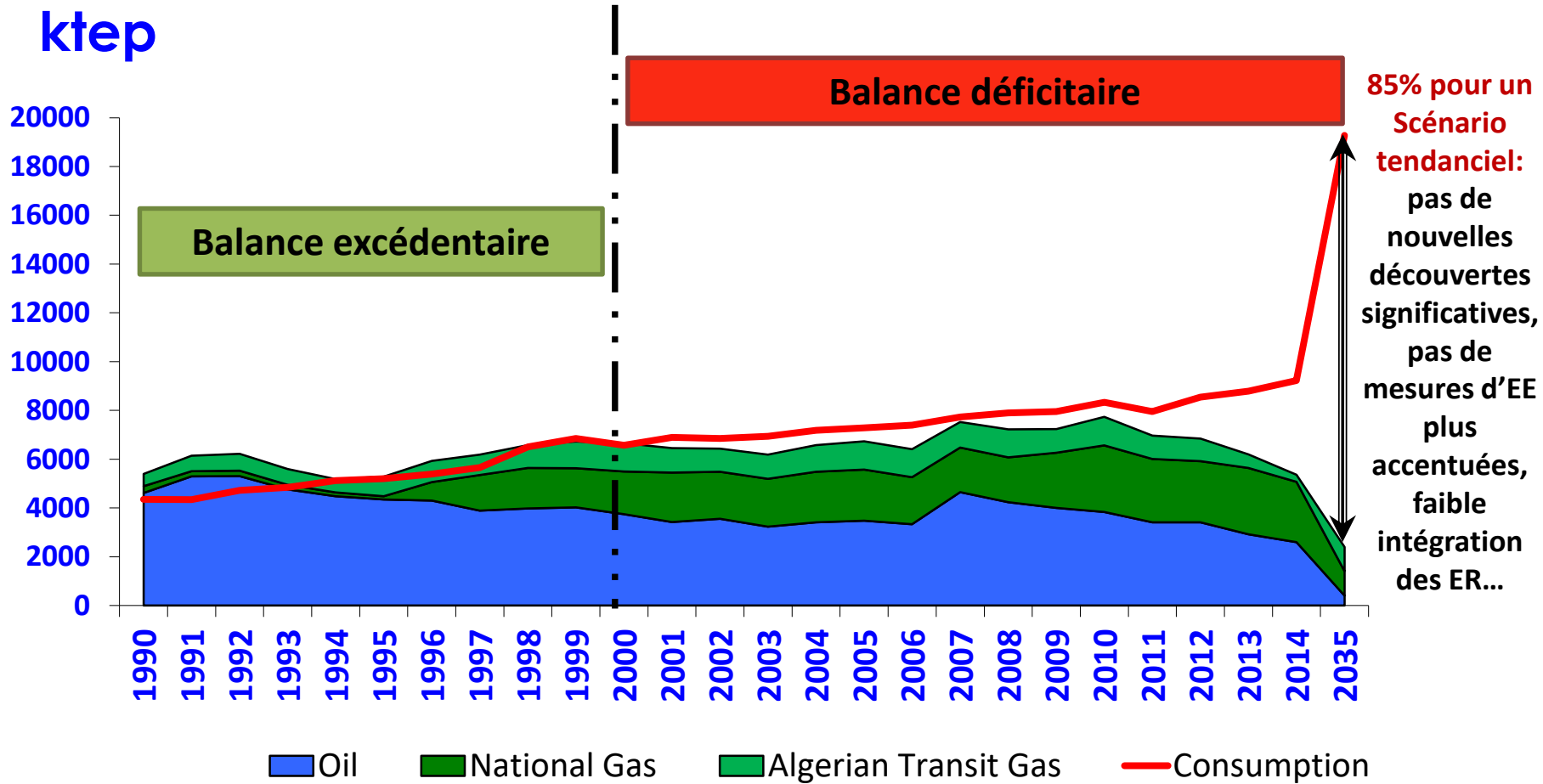
## ressources en énergie primaire



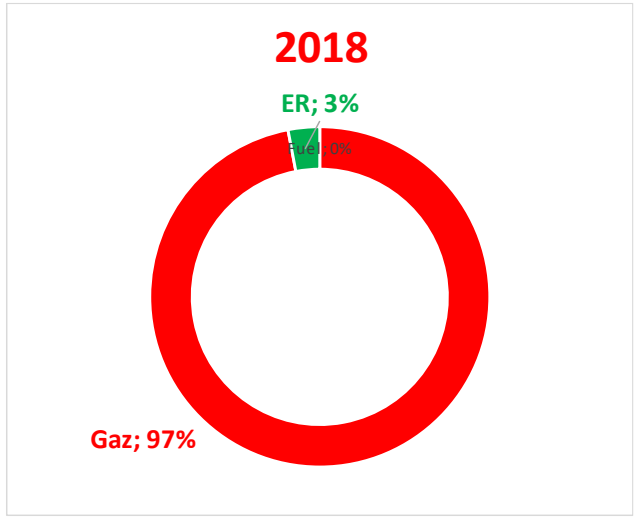
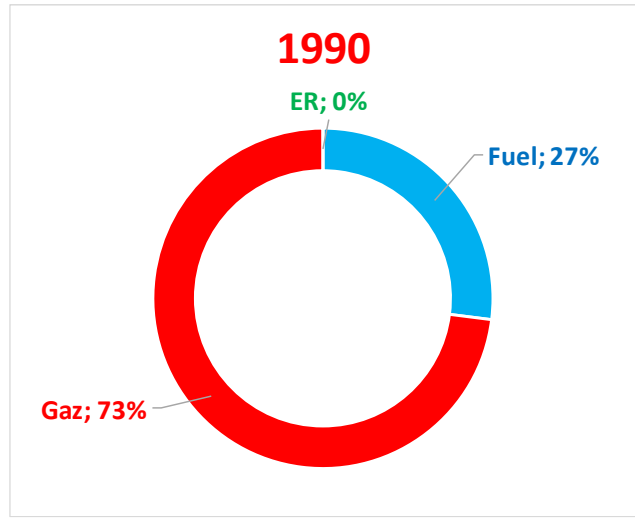
## Bilan annuel d'énergie primaire



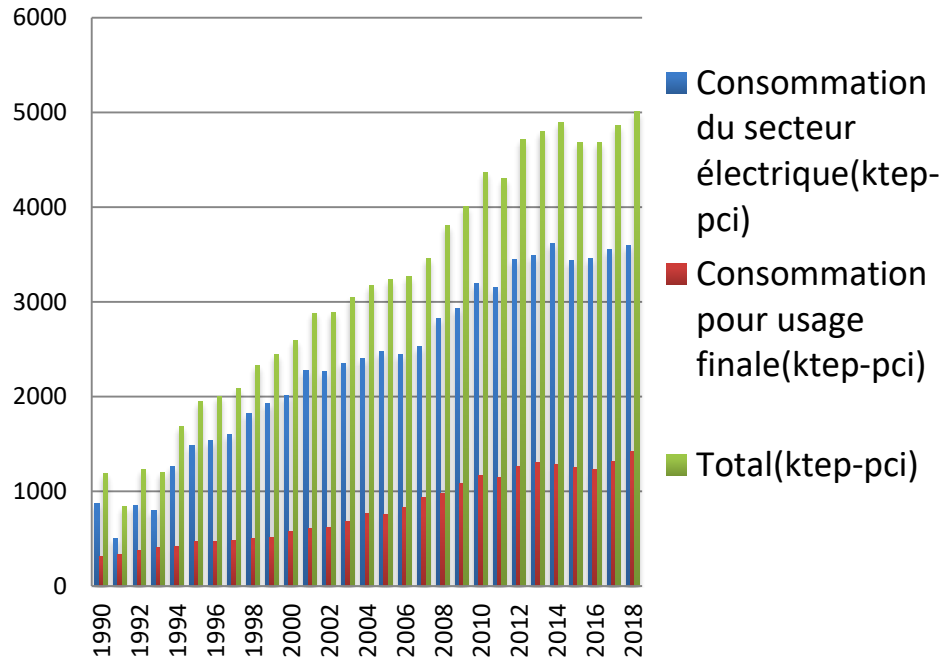
# CONTEXTE ENERGETIQUE : EVOLUTION DU DEFICIT EN ÉNERGIE PRIMAIRE (1990\_2035)



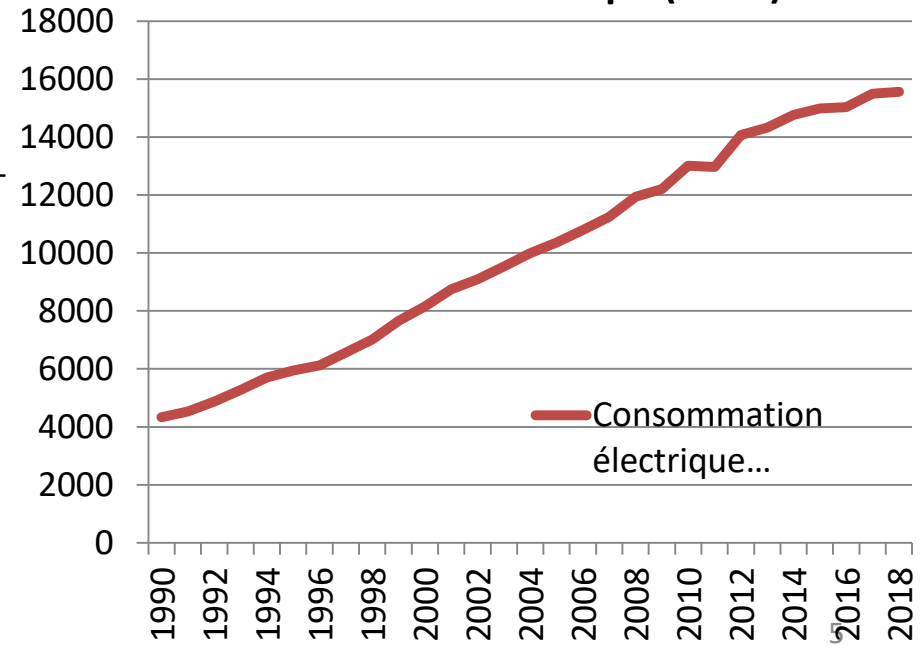
# CONTEXTE ENERGETIQUE : MIX ELECTRIQUE 2018



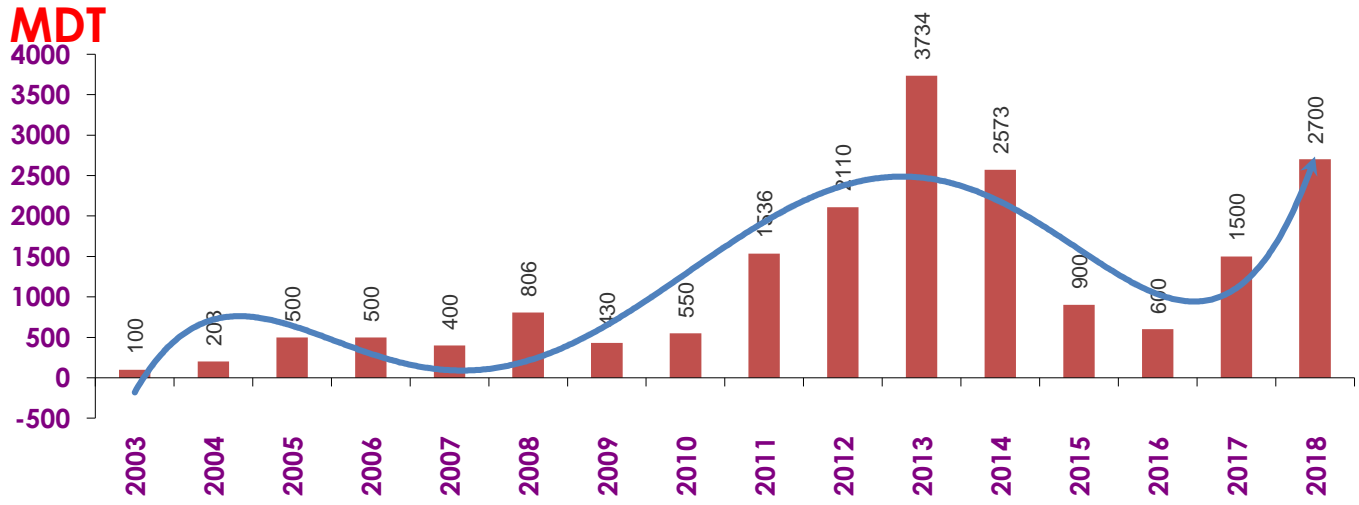
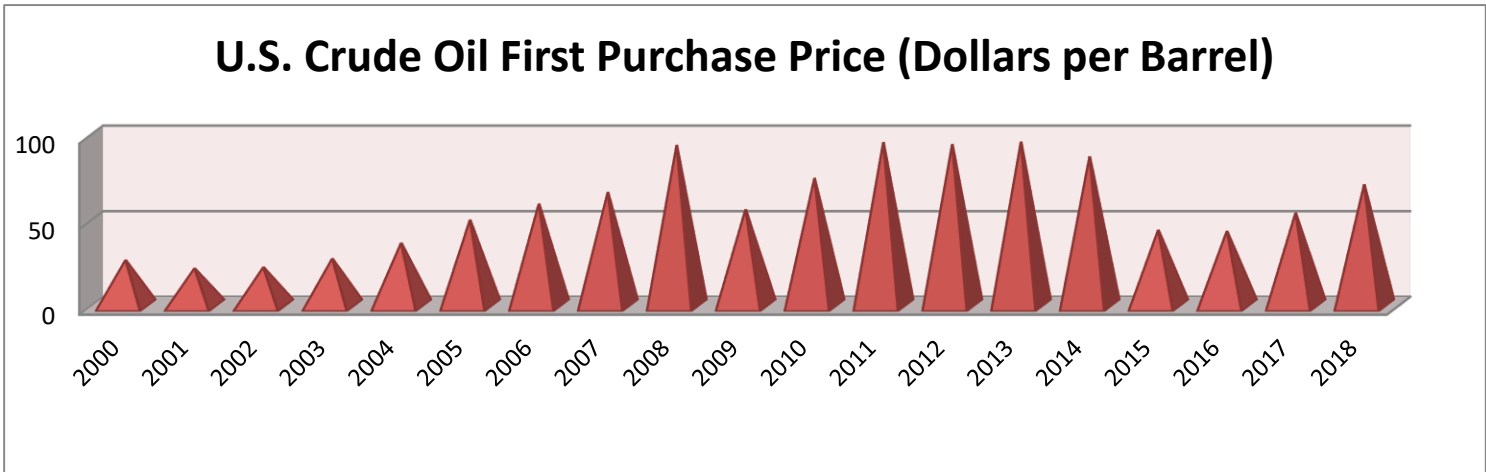
Consommation annuelle gaz



Consommation électrique(GWh)

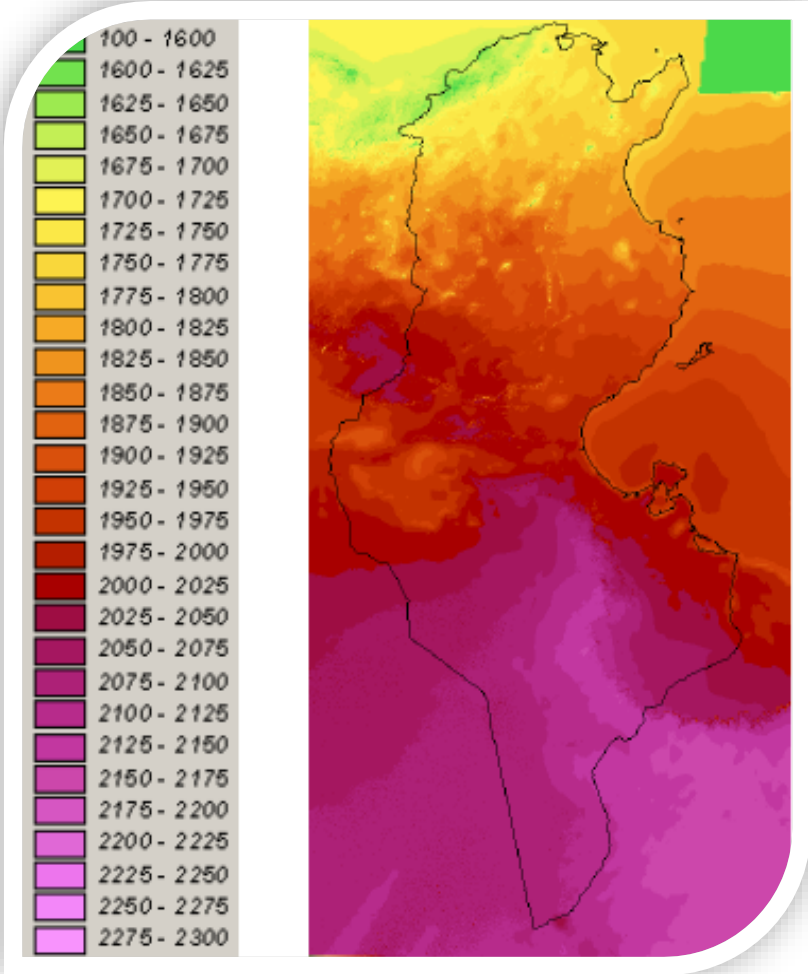


# CONTEXTE ENERGETIQUE:EVOLUTION DES COURS DU PÉTROLE (DOLLARS/BARRIL)&SUBVENTION ÉNERGÉTIQUE (2003-2018)



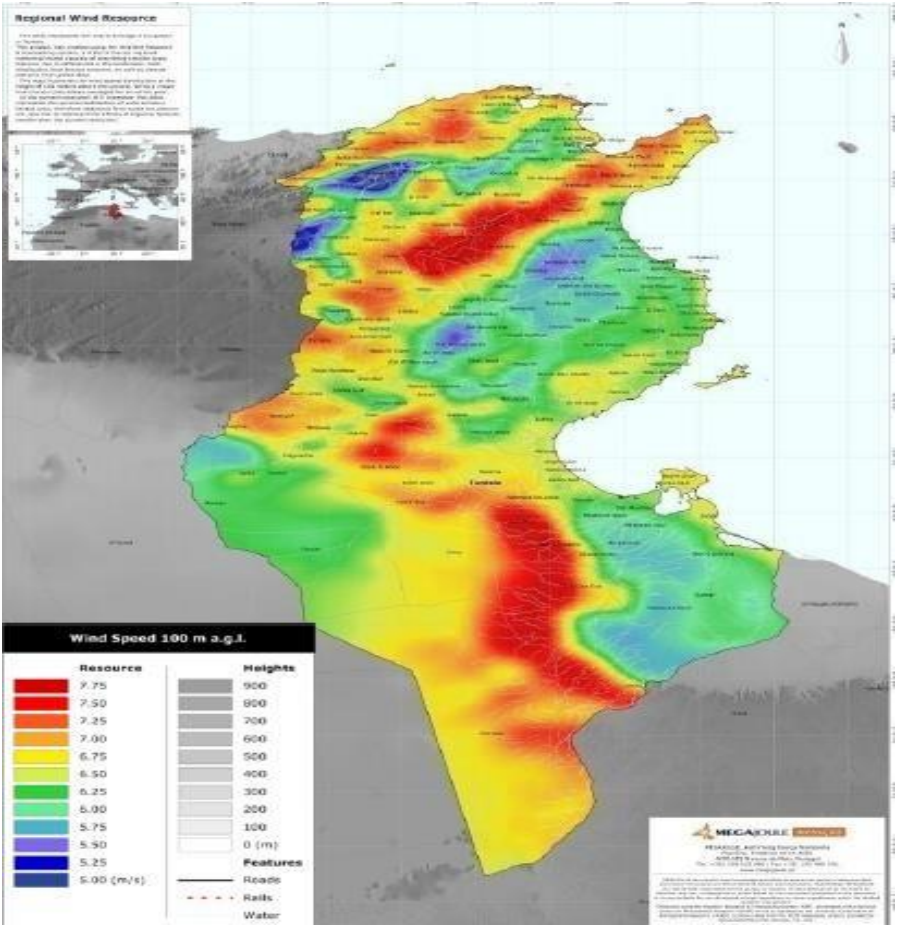
# Potentiel des Energies Renouvelables en Tunisie

## Gisement solaire



Potentiel Solaire Total ~280 GW

## Gisement éolien



Potentiel Eolien Total

~10 GW

# Conjoncture Énergétique Nationale

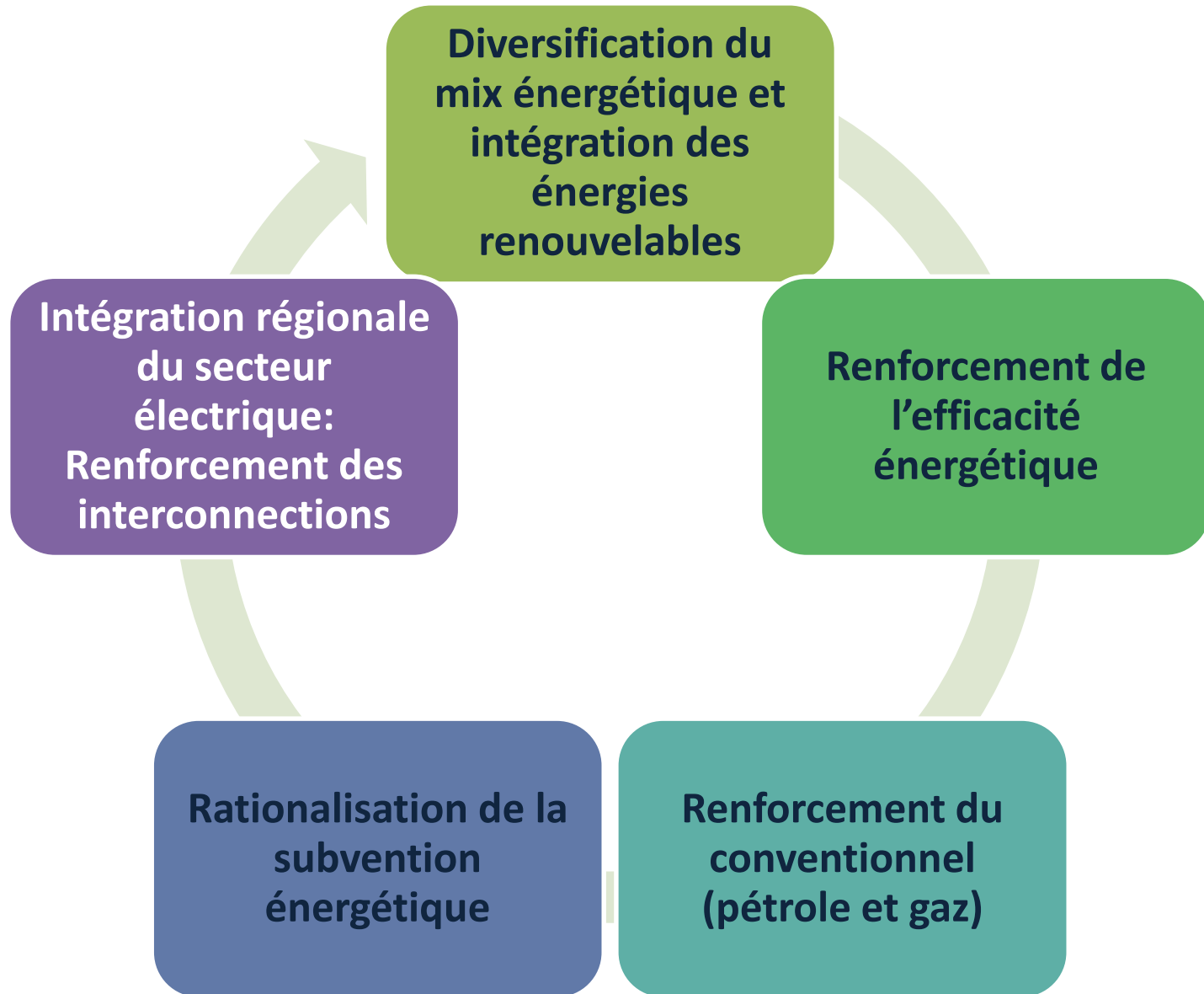
- (-) Mix électrique très peu variable**
- (-) Déclin des ressources en gaz**
- (-) Vulnerable oil market: speculation, lobbying, wars, attacks ..**
- (-) Prix du gaz imprévisible**
- (-) fluctuation du taux de change de la monnaie locale**
- (-) Augmentation du cout de production de l'électricité**
- (-) Baisse du pouvoir d'achat**
- (-) Défis environnementaux majeurs**



- (+) Potentiel important d'énergies renouvelables**
- (+) Technologie en développement important à l'échelle mondial**
- (+) Baisse des couts des EnR**
- (+) Transition energetique mondiale basée sur la promotion des EnR et l'EE**
- (+) Engagement au niveau de la contribution National Déterminé de la Tunisie de réduire 41% de l'intensité carbone (75% PST)**
- (+) Opportunités d'accès au financement vert**



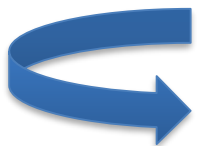
# STRATEGIE DE TRANSITION ENERGETIQUE



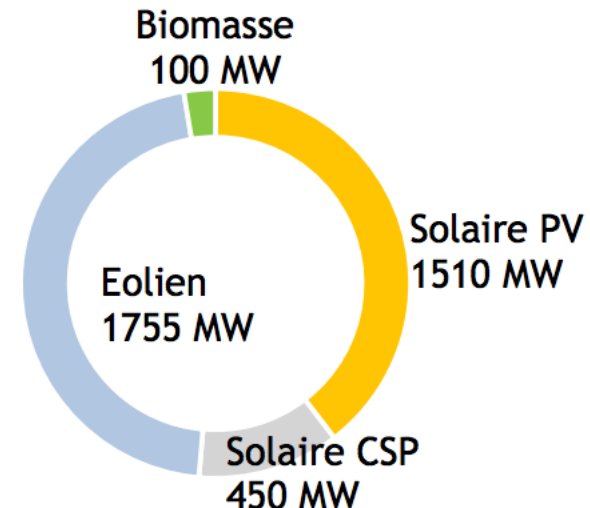
# STRATEGIE DE TRANSITION ENERGETIQUE : PLAN SOLAIRE TUNISIEN

- ◆ 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**



Investissement estimé à **14000MDT**



# CADRE REGLEMENTAIRE DE LA PRODUCTION DE L'ELECTRICITE 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

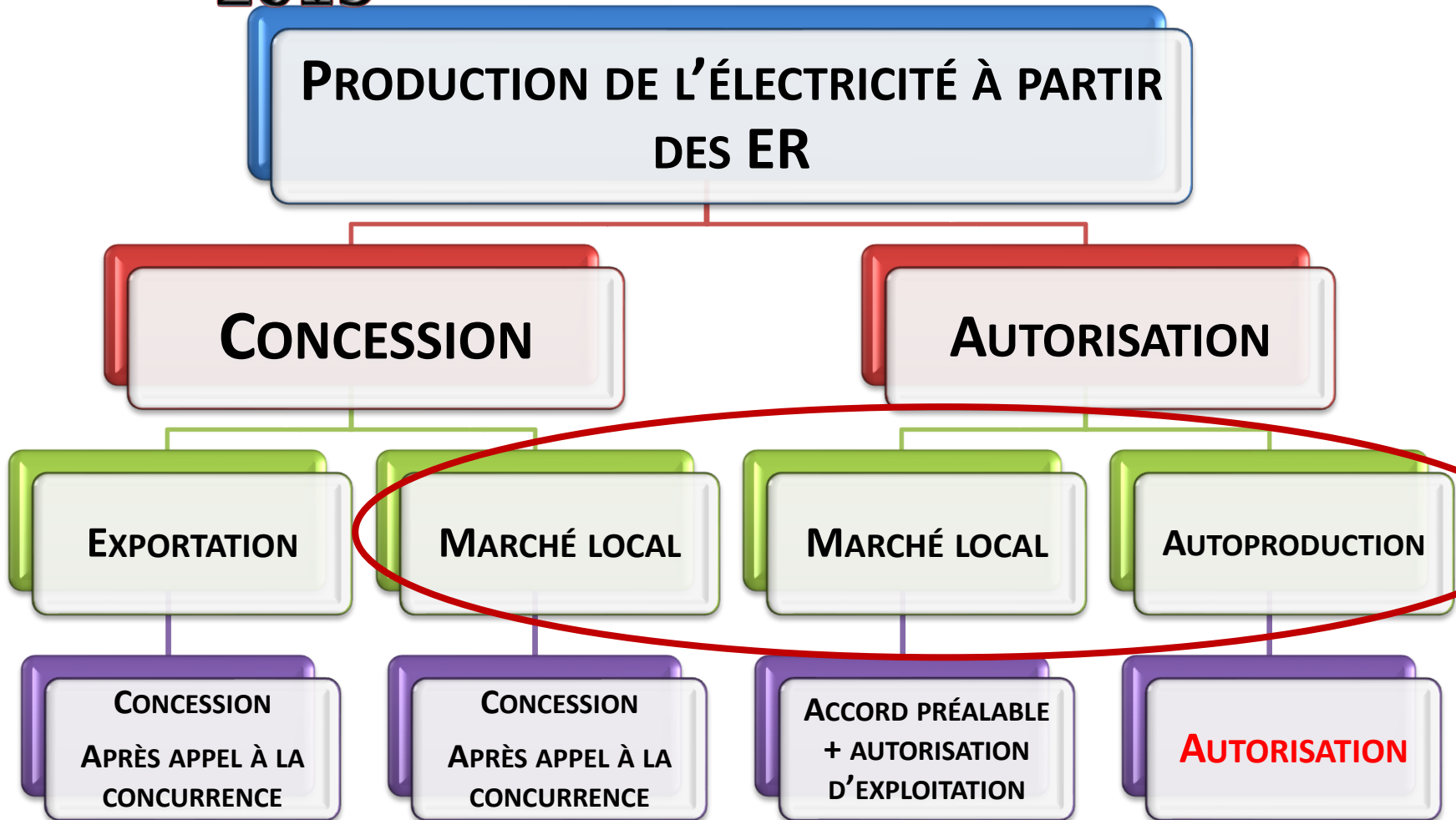
Portant approbation de la révision du contrat type de vente à la STEG de l'énergie électrique produite à partir des énergies renouvelables soumis à l'autorisation.

2019

## Loi transversale (juin 2019)

# MISE EN PLACE D'UN NOUVEAU CADRE RÉGLEMENTAIRE

Loi n° 2015-12 du 11 mai  
2015



# 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.

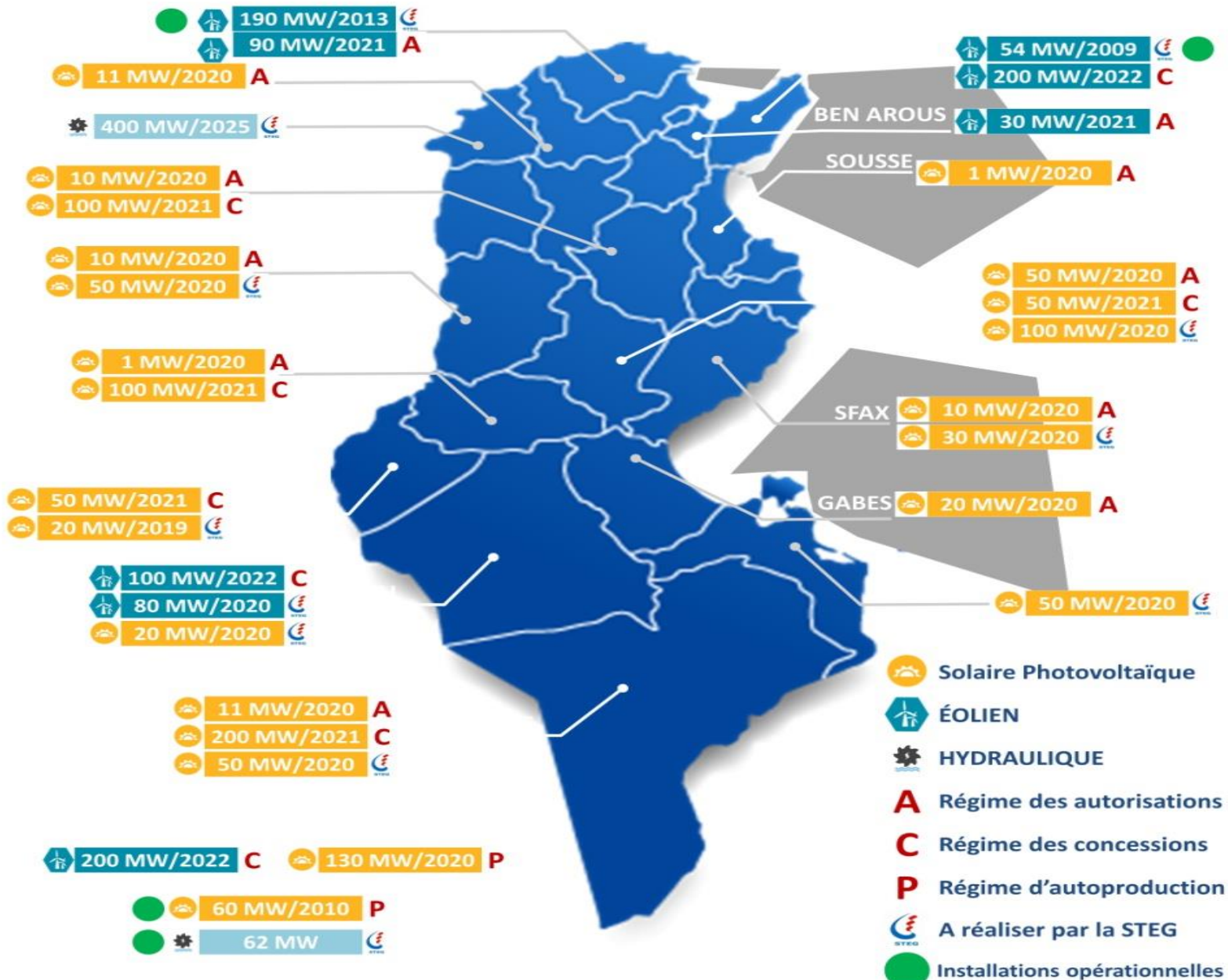
# PROGRAMME DES ER **2017-2022**

	REGIME	PROGRAMME (2018)	
		Wind (MW)	PV(MW)
<b>Concession</b>	<b>Appel d'offre</b>	<b>500</b>	<b>500</b>
<b>Autorisation</b>	<b>Appel à projet</b>	<b>130</b>	<b>140</b>
<b>Autoproduction</b>	<b>Demande spontanée</b>	80	130
<b>STEG</b>	<b>EPC</b>	80	300
<b>Total</b>		<b>590</b>	<b>1070</b>
		<b>1860</b>	



# Carte des projets renouvelables en Tunisie

366 MW opérationnelles - 1860 MW à installer avant 2022



# ETAT D'AVANCEMENT DU PROGRAMME

		Accords de principe	Puissance
Autorisation	Round 1 PV (Mai 2017)	10 (4X1+6X10)	64MW (avril 2018)
	Round 2 PV (Mai 2018)	16 (10X1+6X10)	70MW (avril 2019)
	Round 2 EOLIEN (Mai 2018)	4 X30MW	120MW (janvier 2019)
	Round 3 PV (juillet 2019)	16 (10X1+6X10)	70MW (Date limite de soumission 9 janvier 2020)

## Régime de l'autoproduction:

- 150 accords octroyés par le MIPME pour 25MW
- Installation de 70 MW en basse tension

## STEG:

- 20 MW PV à Tozeur



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>

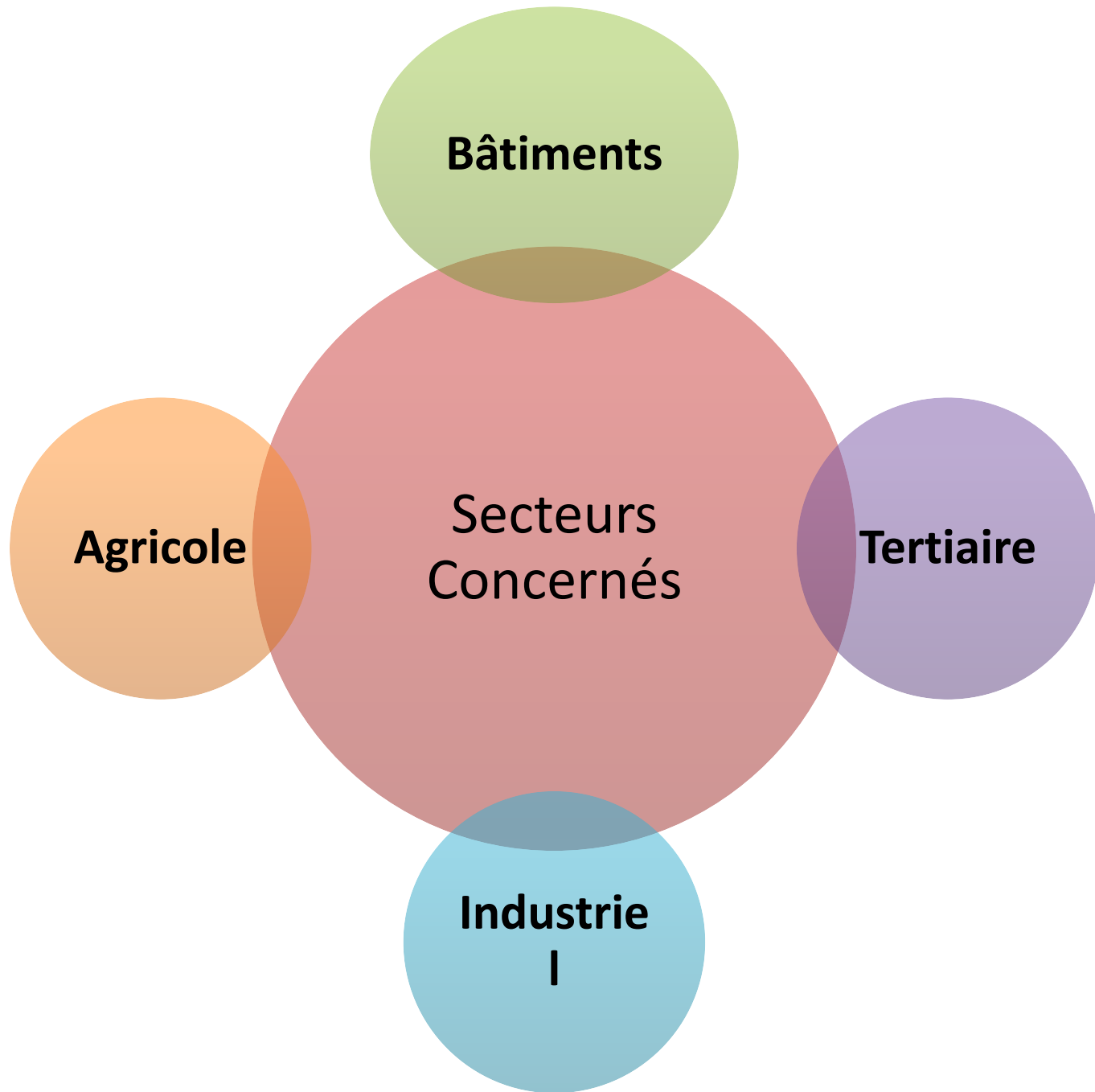
Concession PV	Puissance (MW)	500MW (50MW sidi bouzid-50MW tozeur-100MW gafsa-100MW kairouan-200MW tataouine)
	Lancement de l'appel d'offre de préqualification	Mai 2018
	Annnonce des résultats	Novembre 2018
	Lancement de l'appel d'offre restreint	Mars 2019
	Soumission des offres et ouverture publique des offres commerciales (le tarif le moins cher (24 \$/ MWh)	Juillet 2019
	Mise en service	2021-2023

## Résultats de l'AO PV en concession (décembre 2019)

<b>Projets</b>	<b>Adjudicataire</b>	<b>Puissance AC (MW)</b>	<b>Tarif (DT/MWh)</b>
Tozeur	SCATEC SOLAR	50	79,379
Sidi Bouzid	SCATEC SOLAR	50	79,379
Kairouan	TBEA/AMEA	100	97,920
Gafsa	ENGIE/NAREVA	100	79,950
Tataouine	SCATEC SOLAR	200	71,783

- Réduction de 5% des importations en gaz algérien
- Gain de 100MDT/an par rapport au cout de production de l'électricité STEG

# FOCUS SUR L'AUTOPRODUCTION



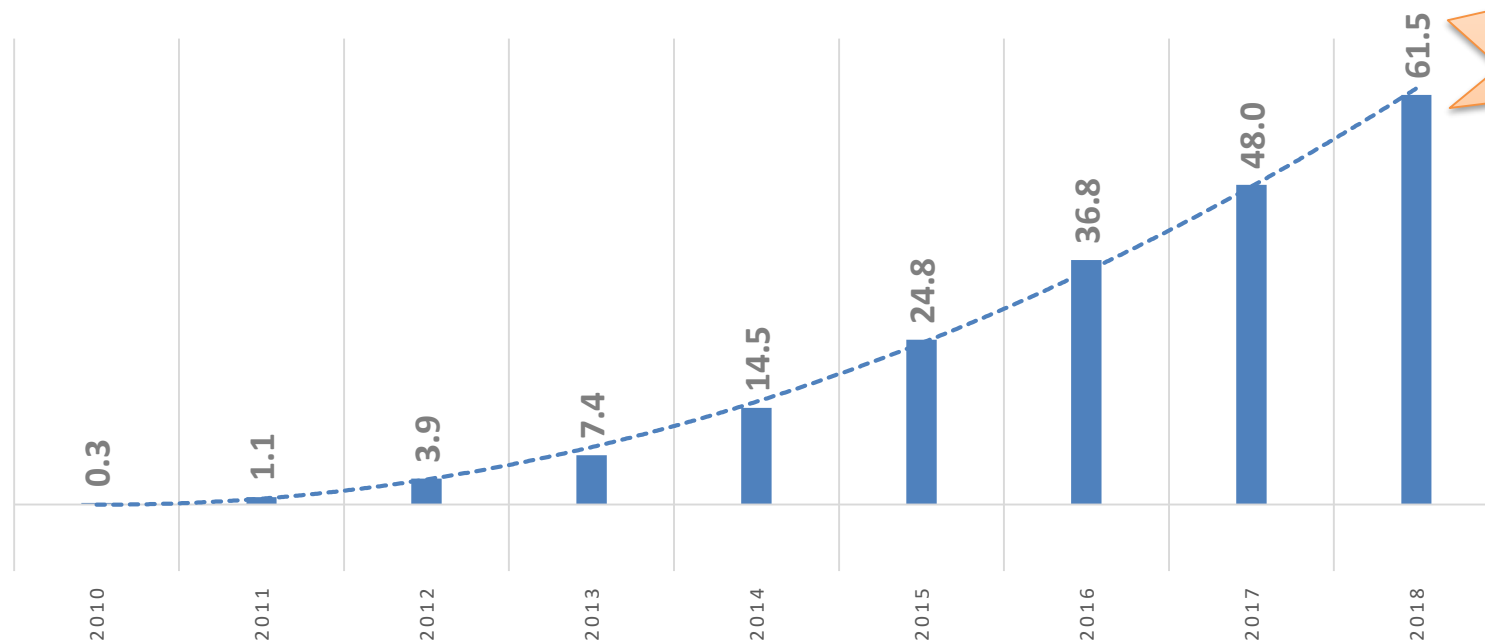
# AUTOPRODUCTION EN BASSE TENSION

## LES INSTALLATIONS RACCORDÉES AU RÉSEAU BT

<b>Consommateurs d'électricité éligibles</b>	Tout producteur d'électricité à partir des énergies renouvelables à des fins d'autoconsommation, raccordé au réseau électrique national en basse tension
<b>Puissance ER limite</b>	Inferieur à la puissance souscrite
<b>Exigences techniques</b>	Conformité de l'installation aux dispositions du cahier des charges, approuvé par arrêté du ministre chargé de l'énergie (Grid code BT)
<b>Nature de l'autorisation exigée</b>	Accord de la STEG
<b>Cadre de vente des excédents</b>	Contrat type conclu entre le producteur et la STEG
<b>Facturation</b>	Netmetering
<b>Droit de transport de l'électricité</b>	Non
<b>Lieu de dépôt de la demande</b>	STEG

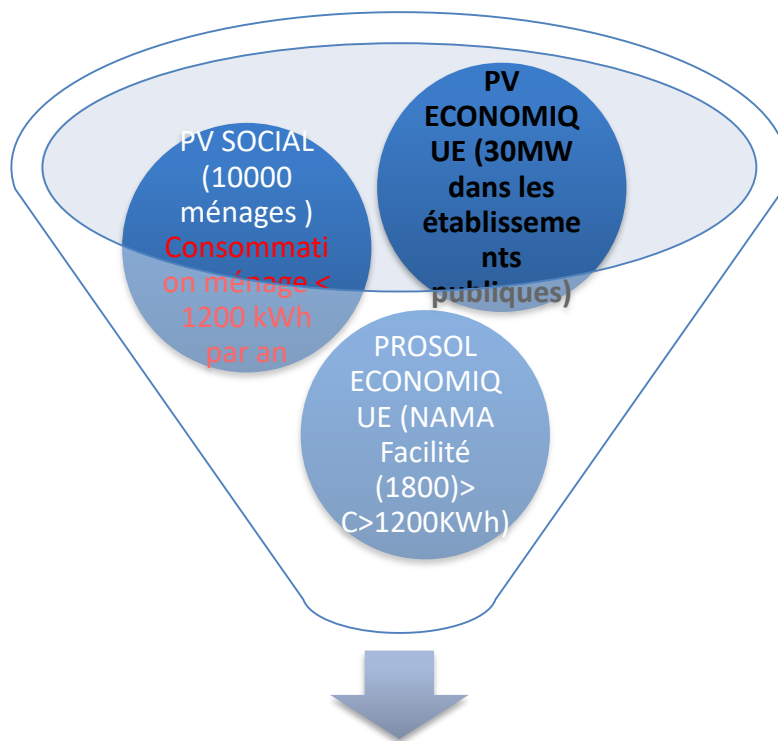
# RÉALISATIONS AUTOPRODUCTION ELECTRIQUE RÉSEAU BASSE TENSION : PROJET PROSOL ELEC (TOITS SOLAIRES)

## PROSOL-ELEC - PUISSANCE CUMULÉE (MW)

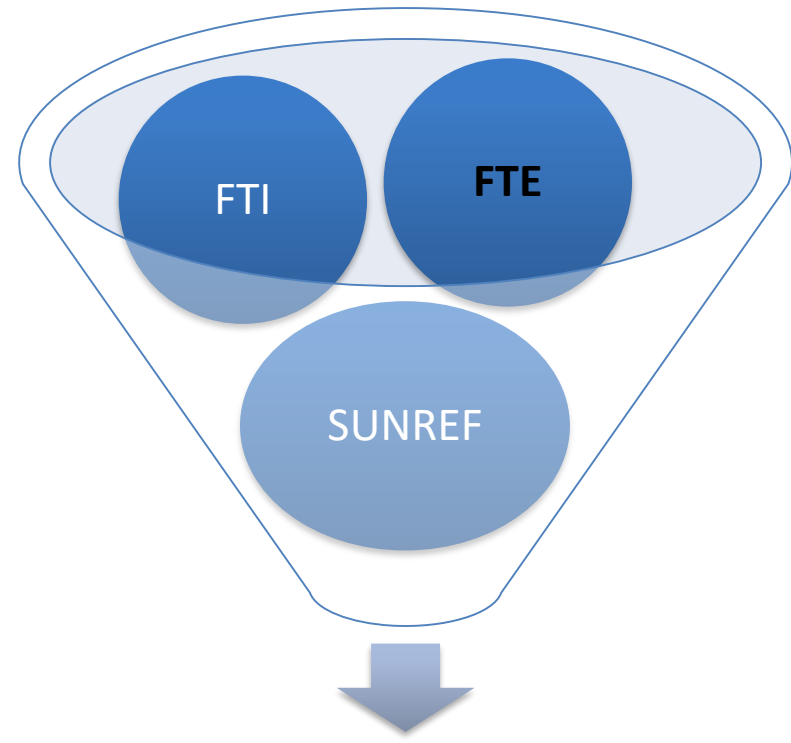


**67 MW  
2019**

# DEVELOPPEMENT DES ENR À PETITE ÉCHELLE



**PROGRAMMES SPECIFIQUES**



**SUBVENTIONS**

# PROJET ENR EN AUTOPRODUCTION MT/HT (PROCESSUS ET SHEMAS DE FINANCEMENT)

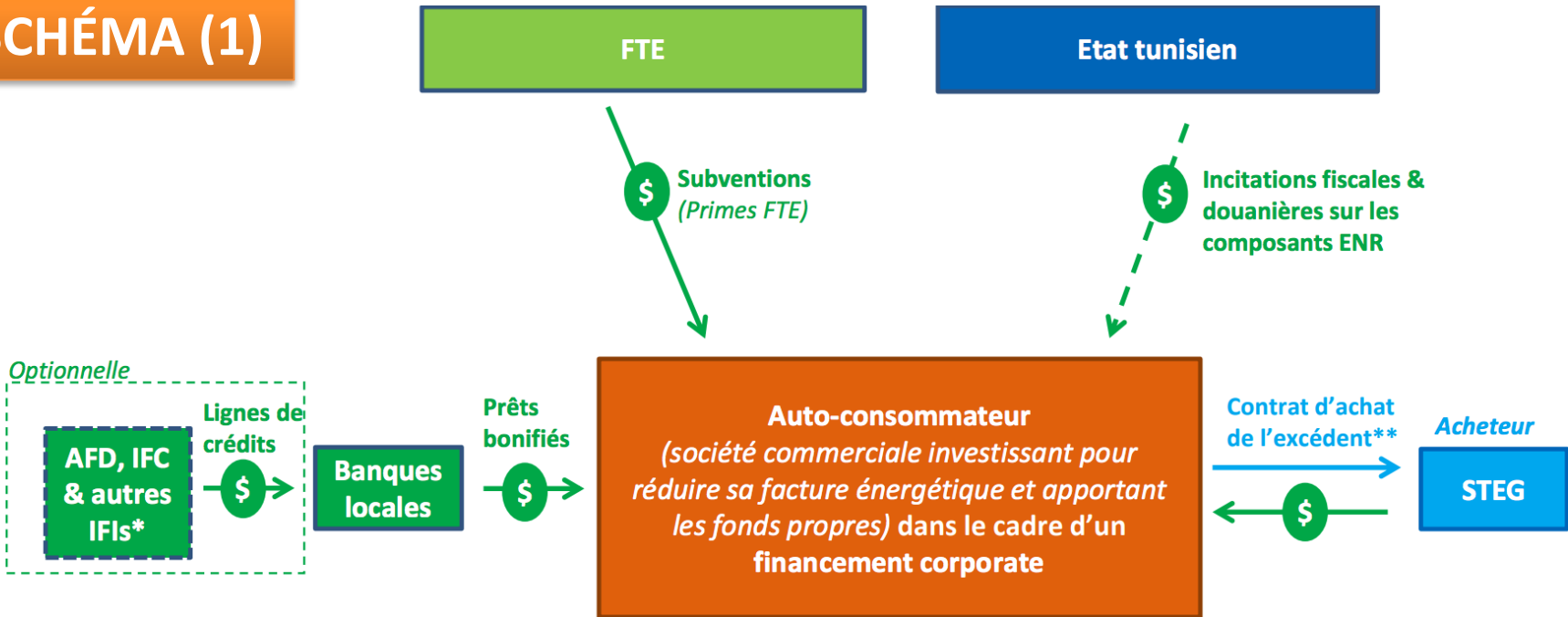
Porteur du projet  
Demande d'accord  
ministériel adressée au  
Ministère en charge de  
l'Energie

Ministère en charge de  
l'Energie  
Vérification des documents  
et transfert du dossier au  
CTER pour examen

CTER  
Examen de la Demande,  
octroi de l'accord  
ministériel

Ministère en charge de  
l'Energie  
Publication au JORT de  
l'accord ministériel

## SCHÉMA (1)



\* IFI = Institutions Financières Internationales

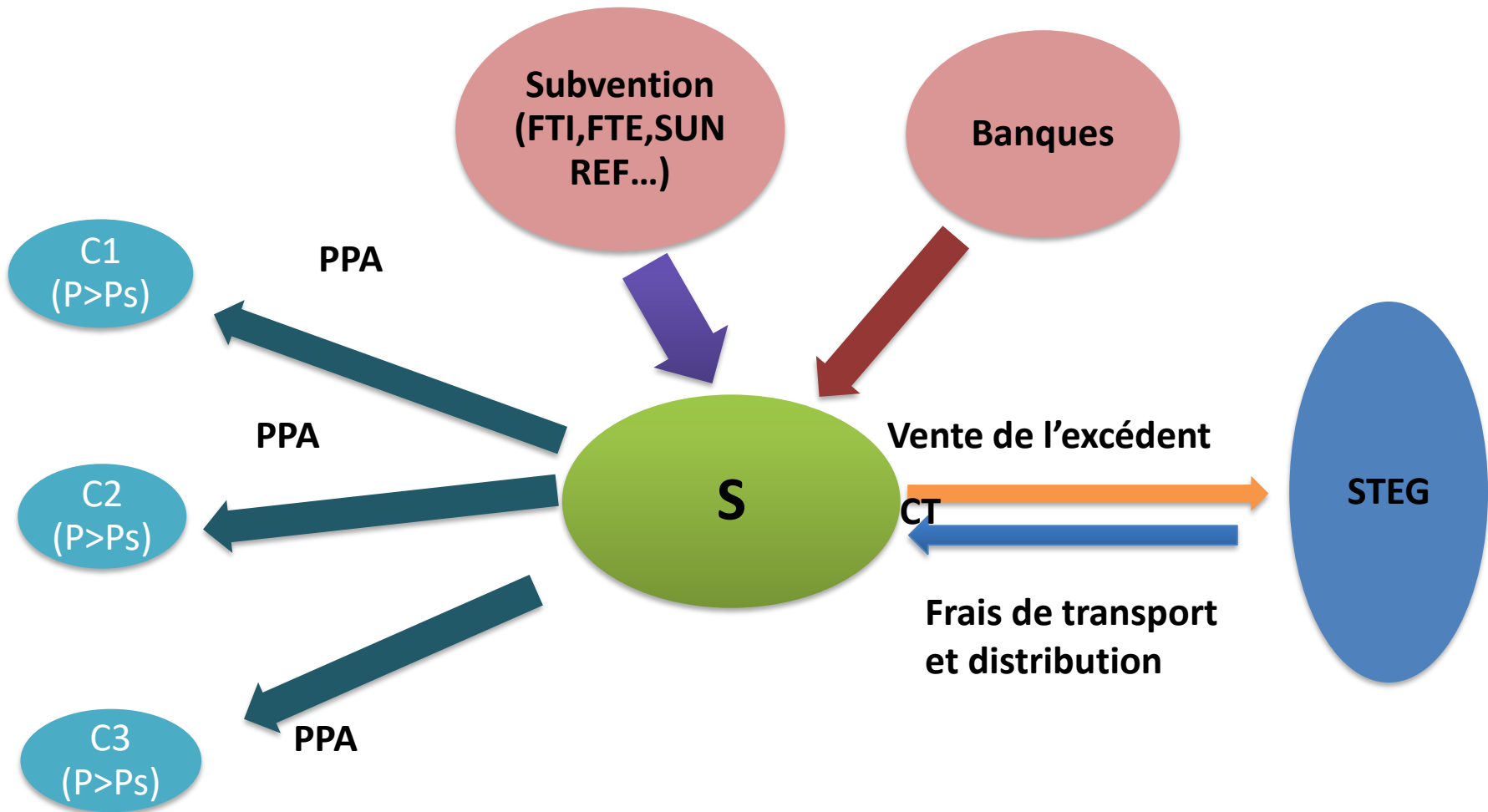
\*\*Contrat de transport de l'énergie électrique produite à partir des installations des énergies renouvelables raccordées au réseau haute et moyenne tension et d'achat de l'excédent par la STEG



## LES INSTALLATIONS RACCORDÉES AU RÉSEAU MT/HT

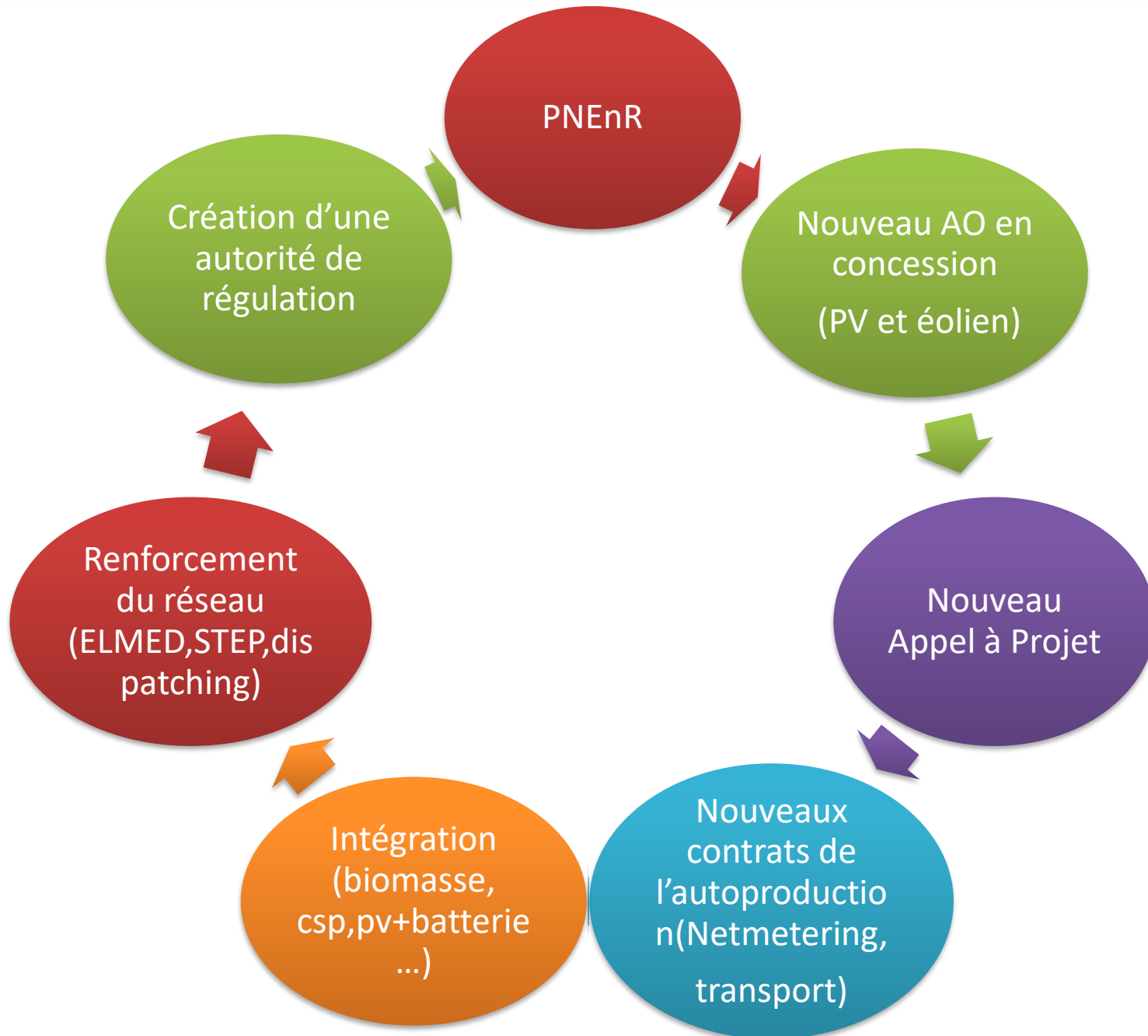
<b>Consommateurs d'électricité éligibles</b>	Toute collectivité locale ou établissement public ou privé opérant dans les secteurs de l'industrie, de l'agriculture ou du tertiaire
<b>Puissance ER limite</b>	N'est pas spécifiée
<b>Exigences techniques</b>	Conformité de l'installation aux dispositions du cahier des charges, approuvé par arrêté du ministre chargé de l'énergie (Grid code MT/HT)
<b>Nature de l'autorisation exigée</b>	Décision du ministre chargé de l'énergie, sur avis de la commission technique de production privée d'électricité à partir des énergies renouvelables.
<b>Cadre de vente des excédents</b>	Contrat type conclu entre le producteur et la STEG
<b>Limite de la vente</b>	30 % de la production annuelle
<b>Facturation</b>	Bilan mensuel avec un droit au Transport (pour les installations avec transport) Bilan instantané pour les installations sans transport Facturation mensuelle et une facture de régularisation des excédents à la fin de l'année
<b>Tarifs de vente de l'excédent à la STEG</b>	Fixés par arrêté du Ministre chargé de l'énergie (actuellement inférieurs au tarif de l'électricité vendu par la STEG)
<b>Droit de transport de l'électricité</b>	Oui
<b>Tarifs de transport de l'électricité</b>	Fixés par arrêté du Ministre chargé de l'énergie(7 millimes /KWh)
<b>Lieu de dépôt de la demande</b>	Ministère chargé de l'énergie
<b>Délai pour l'obtention de</b>	3 mois

# SCHÉMA (2)



S: société d'autoconsommation ou société appartenant à un même groupement de société  
CT: contrat de transport de l'électricité et vente des excédent à la STEG  
PPA: Power Purchase Agreement

# ACTIONS FUTURES





**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**

Contact:

Klibi Amira

En charge de la direction IPP-MIPME

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

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