



7 ème Table Ronde Energie Solaire (TRES) Gabès

Etude Stratégique sur le Développement du Solaire PV au Gouvernorat de Gabès

Gabès, le 08/10/2019



Résultats de l'Etude

- ▶ Une estimation du potentiel d'application du solaire photovoltaïque au Gouvernorat de Gabès relatif aux applications d'autoproduction raccordées et non raccordées au réseau électrique national,
- ▶ Une identification des objectifs régionaux en termes d'application solaire photovoltaïque pour le Gouvernorat de Gabès et ce à l'horizon 2030,
- ▶ Une stratégie d'atteinte de ces objectifs, englobant une identification des sous-secteurs stratégiques.
- ▶ Un plan d'action qui décrit la mise en œuvre de la stratégie.
- ▶ Des recommandations pour favoriser une croissance rapide d'un marché du solaire PV dans la région.

Analyse sectorielle de la consommation électrique dans le Gouvernorat Gabès

Le Secteur d'électricité

Le Gouvernorat de Gabès abrite le groupement régional de production du sud qui comprend les centrales à Bouchemma et Ghannouch de puissance brute :

- Centrale de Ghannouch (TG) : 40 MW
- Centrale de Ghannouch (CC) : 425 MW
- Centrale de Bouchemma (TG) : 60 MW
- Centrale de Bouchemma TG3 (TG) : 121 MW

Ce groupement a produit en 2015, 2 976 GWh qui représente 20 % de la production nationale de la STEG.

Le réseau électrique se compose des lignes (HT, MT et BT) couvre pratiquement la totalité du Gouvernorat assurant un approvisionnement régulier, ainsi que trois postes sources HTB/HTA (Ghannouch 64 MW, Bouchamma 17 MW et Gabès Sud 47 MW).

En fin de l'année 2018, 2 005 km de réseau MT (15, 17.32 et 30 kV) et 3 215 km de réseau BT sont répertoriés dans la région.

Le Secteur d'électricité

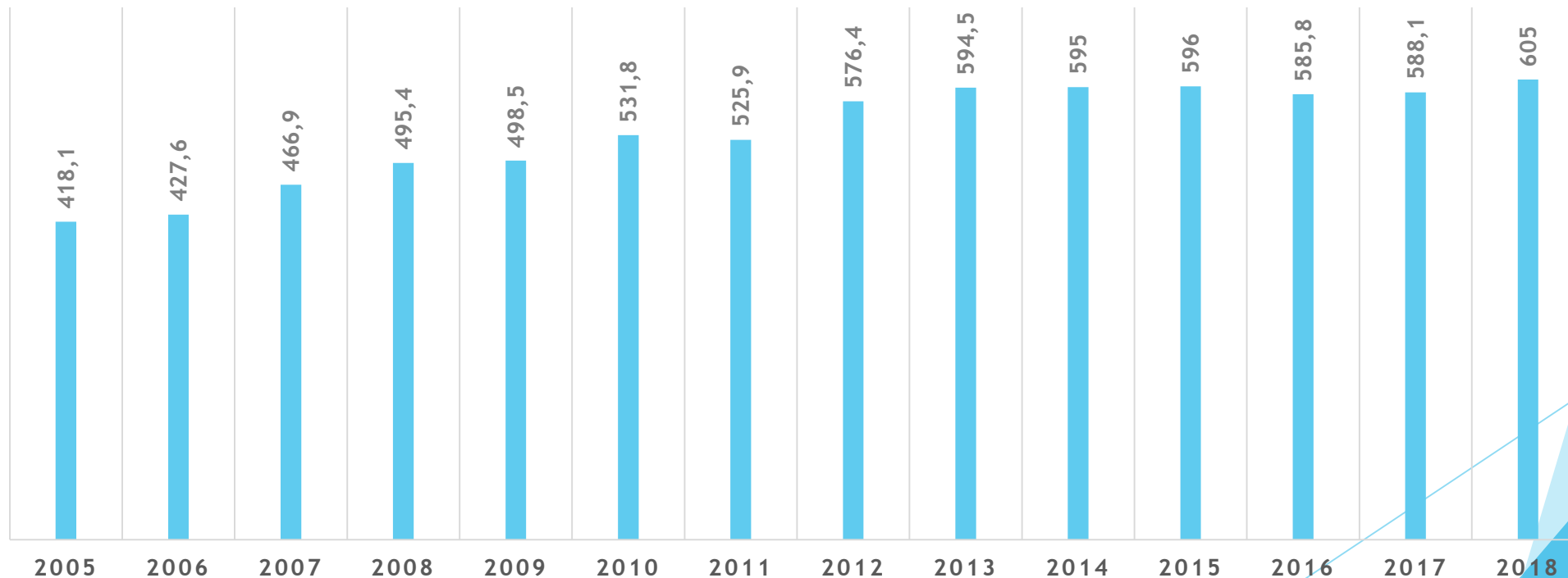
La région est très bien desservie en électricité, ainsi le taux d'électrification a atteint 99,8 % en 2017 dont 99.9 % dans le milieu communal et 99.3 % dans le milieu non communal.

	1994	2004	2013	2014	2015	2016	2017
Ensemble Milieux	89,9	98,2	99,7	99,8	99,8	99,8	99,8
Milieu Communal	98,1	99,7	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9
Milieu non Communal	74	94,9	99,1	99,3	99,3	99,3	99,3

Le Secteur d'électricité

La consommation totale de la région a atteint 605 GWh en 2018 avec un taux moyen de croissance sur les dernières 10 années de 2 %. La consommation du Gouvernorat a représentée près de 3.8 % de la consommation nationale en 2017.

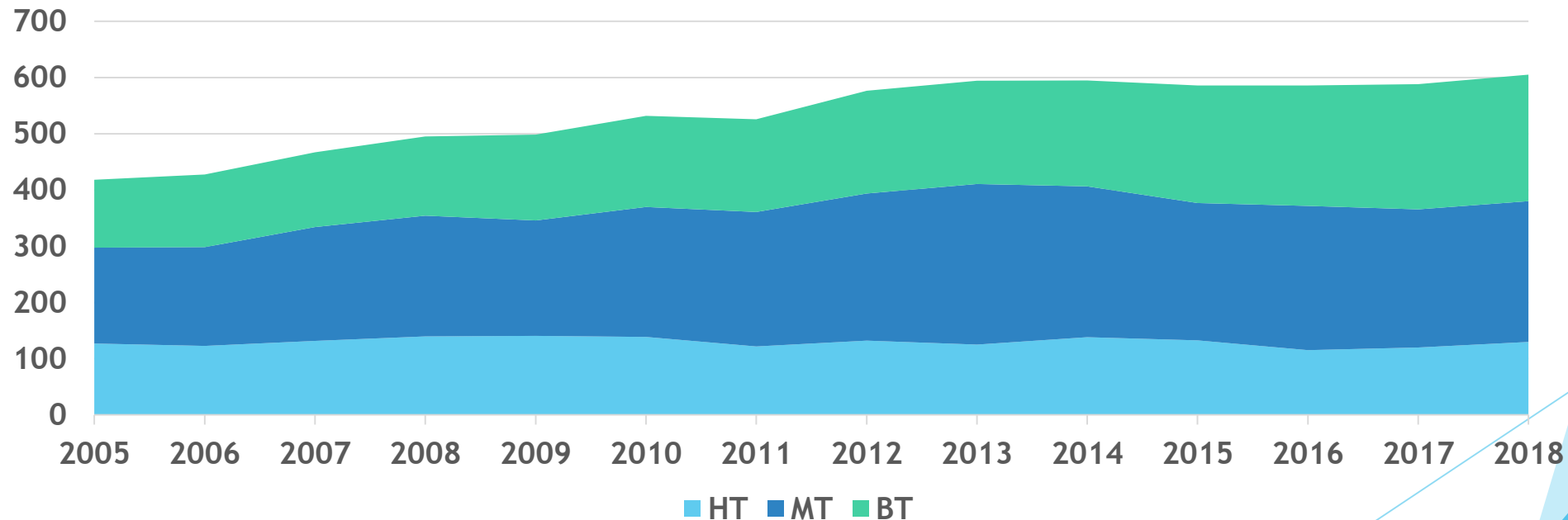
CONSOMMATION TOTALE D'ELECTRICITÉ GVT DE GABÈS (GWH)



Le Secteur d'électricité

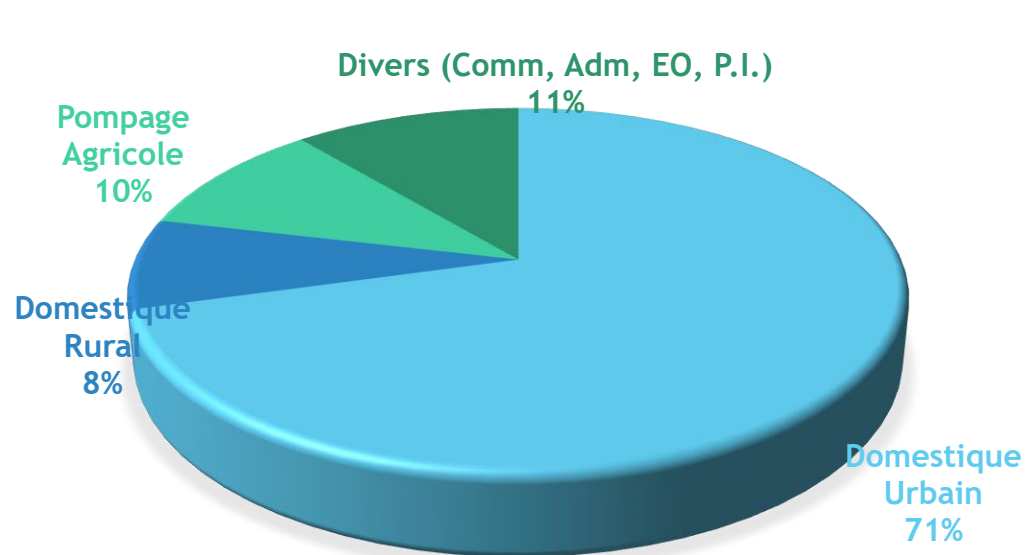
La Cimenterie de Gabès est le seul consommateur HT du gouvernorat, elle représente 21% de la consommation totale du Gouvernorat en 2018 tandis que les 530 consommateurs MT représentent 41 % et les 133 787 consommateurs BT représentent 37%.

Consommation électrique par niveau de tension (GWh)

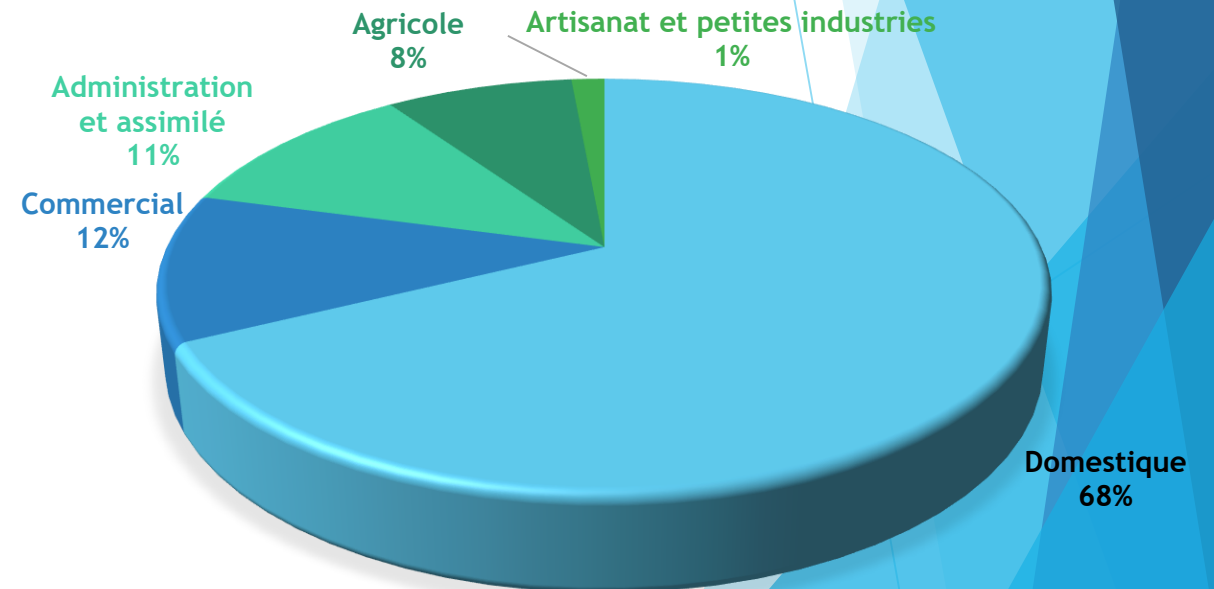


Consommation des abonnés BT

En 2018, le secteur résidentiel est le secteur le plus consommateur de l'énergie électrique parmi les consommateurs BT, il représente 79 % de la consommation BT et 30 % de la consommation globale de toute la région.

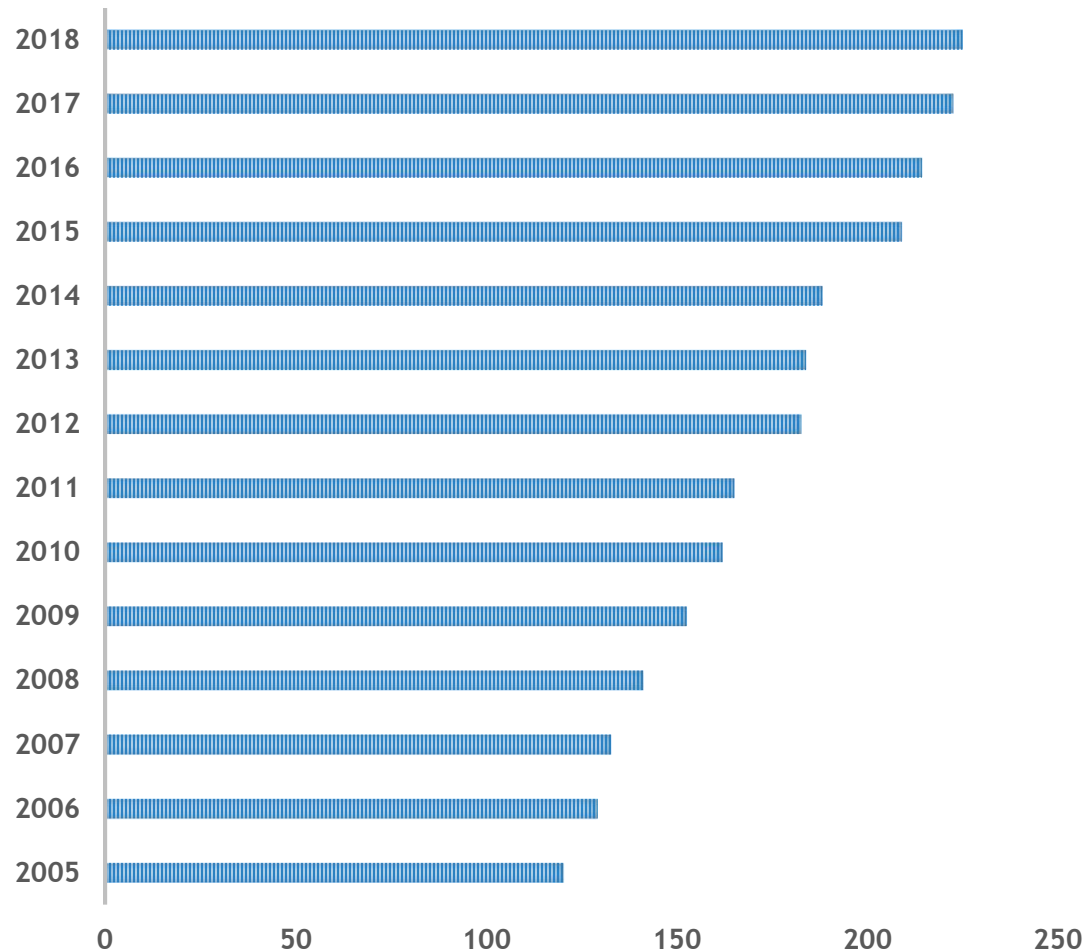


Répartition de la consommation par type d'abonnés BT, District STEG Gabès 2018



Répartition de la consommation par type d'abonnés BT, Rapport Statistiques rétrospectives d'électricité (2005-2015) STEG 2016

Consommation des abonnés BT

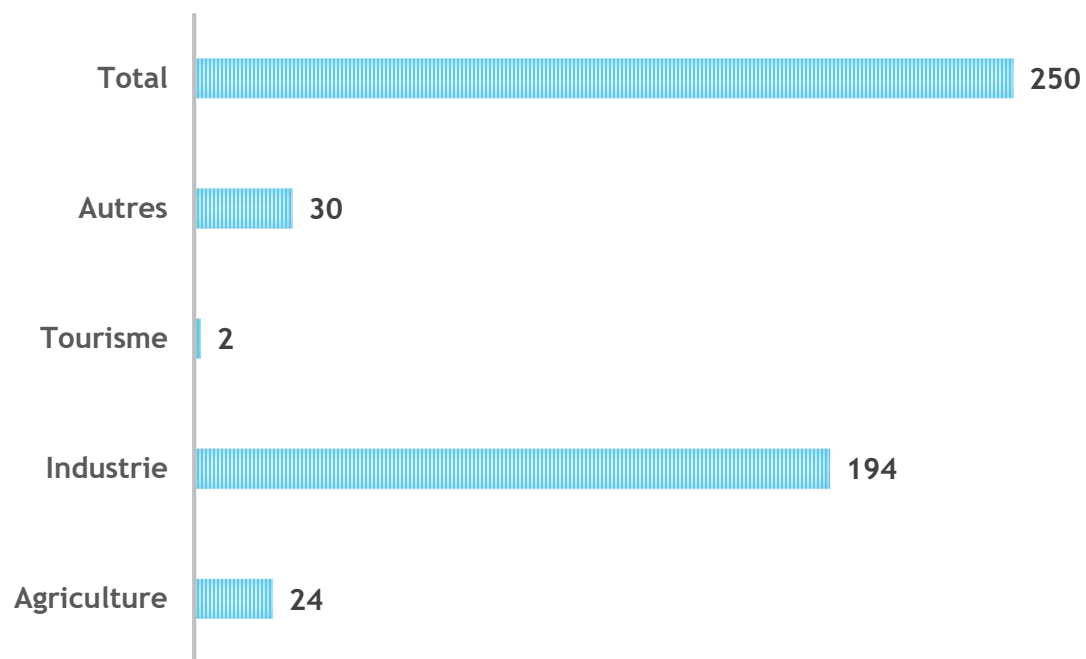


Le nombre d'abonnés et leurs consommations en 2018

	Consommation GWh	Nombre d'abonnées
Domestique Urbain	159	99 213
Domestique Rural	18	24 757
Pompage Agricole	23	2 893
Divers (Comm, Adm, EO, P.I.)	25	10 265
Total	225	137 128

Consommation des abonnés MT

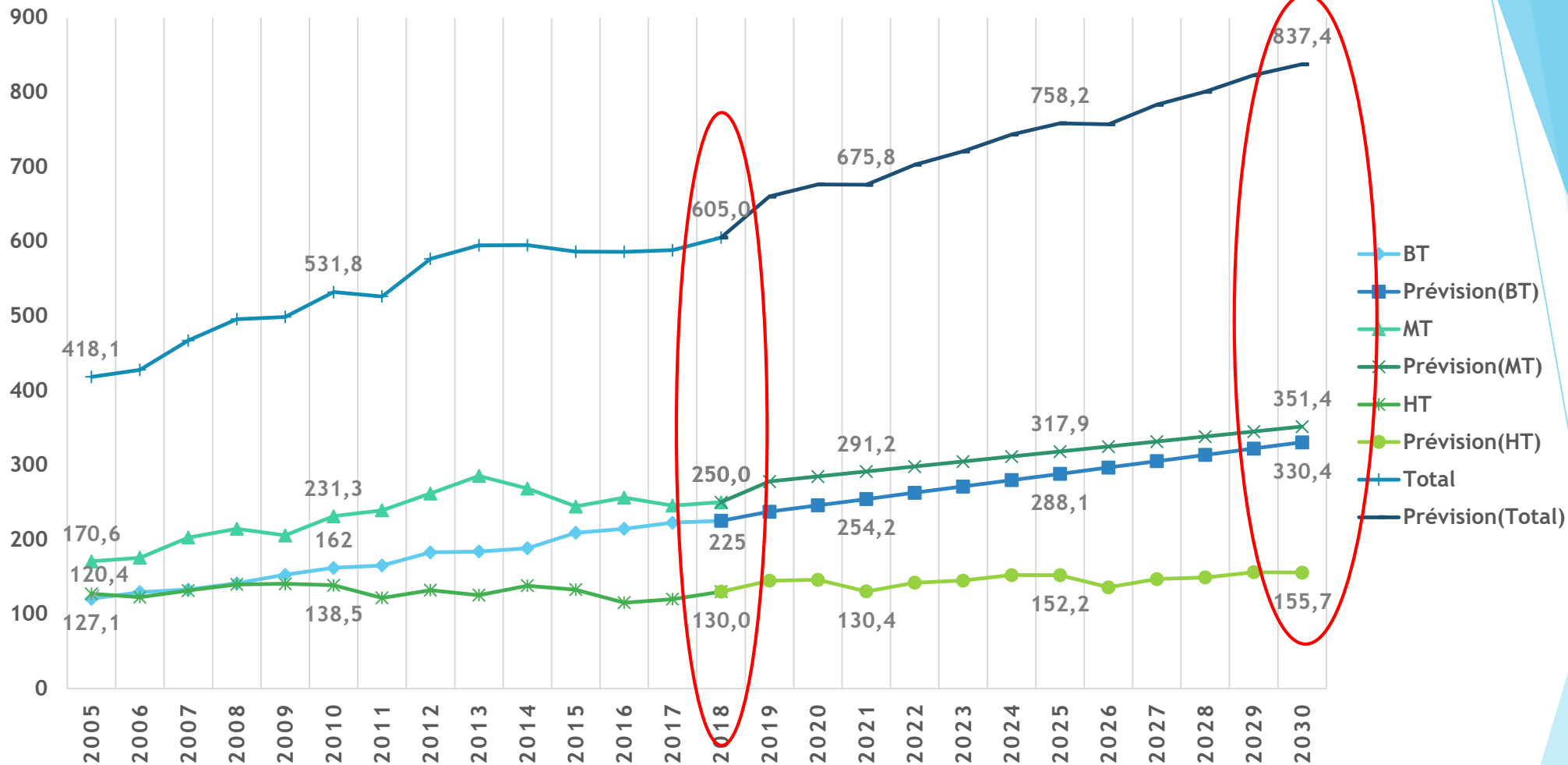
Le Gouvernorat de Gabès compte en 2018, 550 abonnés MT qui consomment 250 GWh qui représentent 42 % de la consommation totale de la région. Le secteur Industriel consomme à lui seul 78 % de cette énergie càd 194 GWh.



	Consommation GWh	Nombre d'abonnés
Industries	194	220
Agriculture	24	138
Tourisme	2	4
Services	30	188
Total	250	550

Consommation par type d'abonnés MT (GWh), District STEG Gabès 2018

Estimation de l'évolution globale de la consommation de l'énergie électrique à l'horizon de 2030

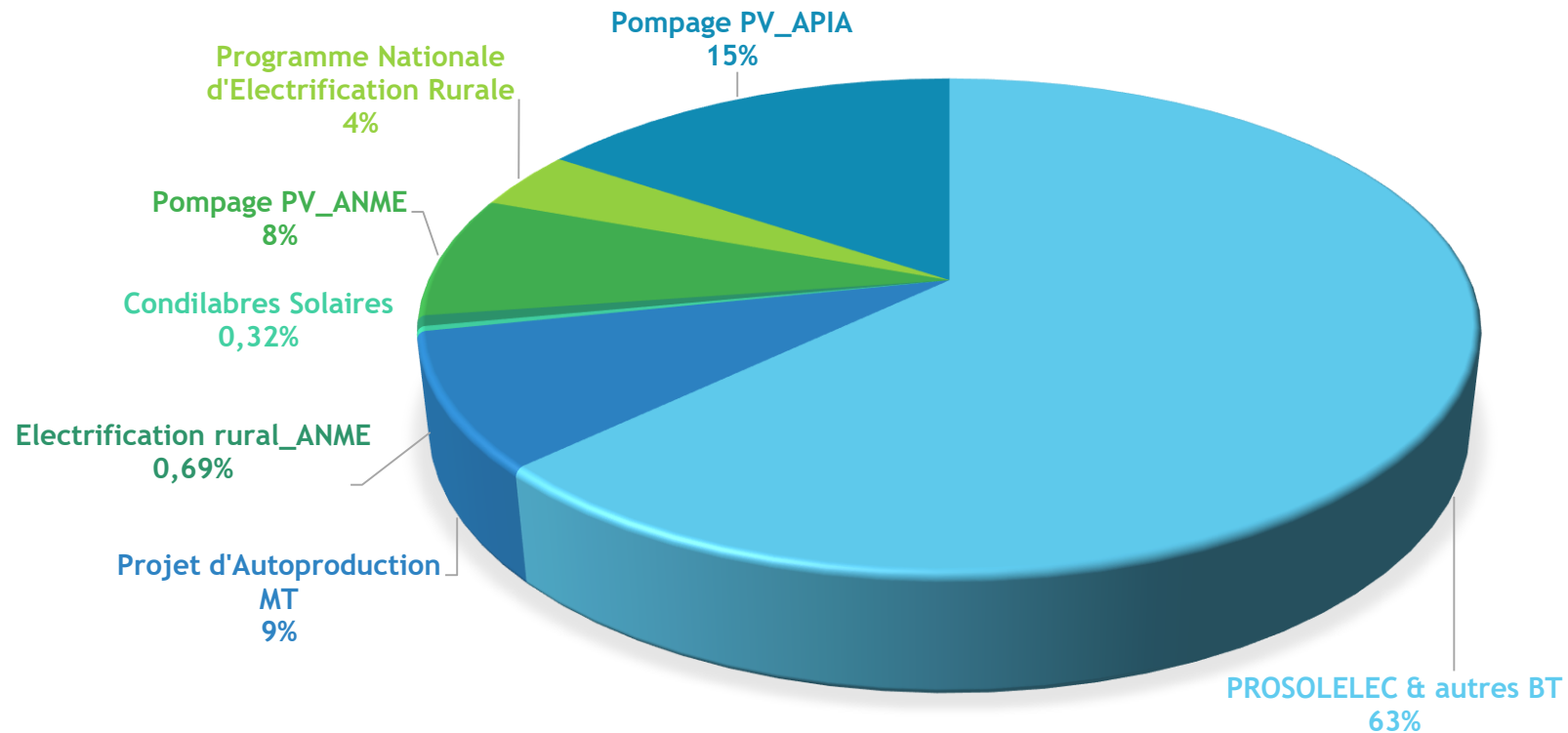


La consommation des abonnés BT passera de 225 GWh en 2018 à 330.4 en 2030 avec un surplus important de 47 %, aussi la consommation des abonnés MT connaîtra une croissance similaire de 40 % pour passer de 250 GWh en 2018 à 351.4 GWh en 2030 et enfin la consommation des abonnés HT (qui est un seul maintenant) sera de 155.7 GWh en 2030 contre 130 GWh en 2018 avec un ratio de croissance de 20 %.

Etat des lieux en matière d'installations PV

La puissance photovoltaïque installée ou engagée (Projets MT ou financés par l'APIA) dans le Gouvernorat de Gabès a atteint une capacité de 2 MWc dans le cadre de tous les programmes nationaux de développement de l'autoproduction raccordé à la BT et MT et aussi le non raccordé.

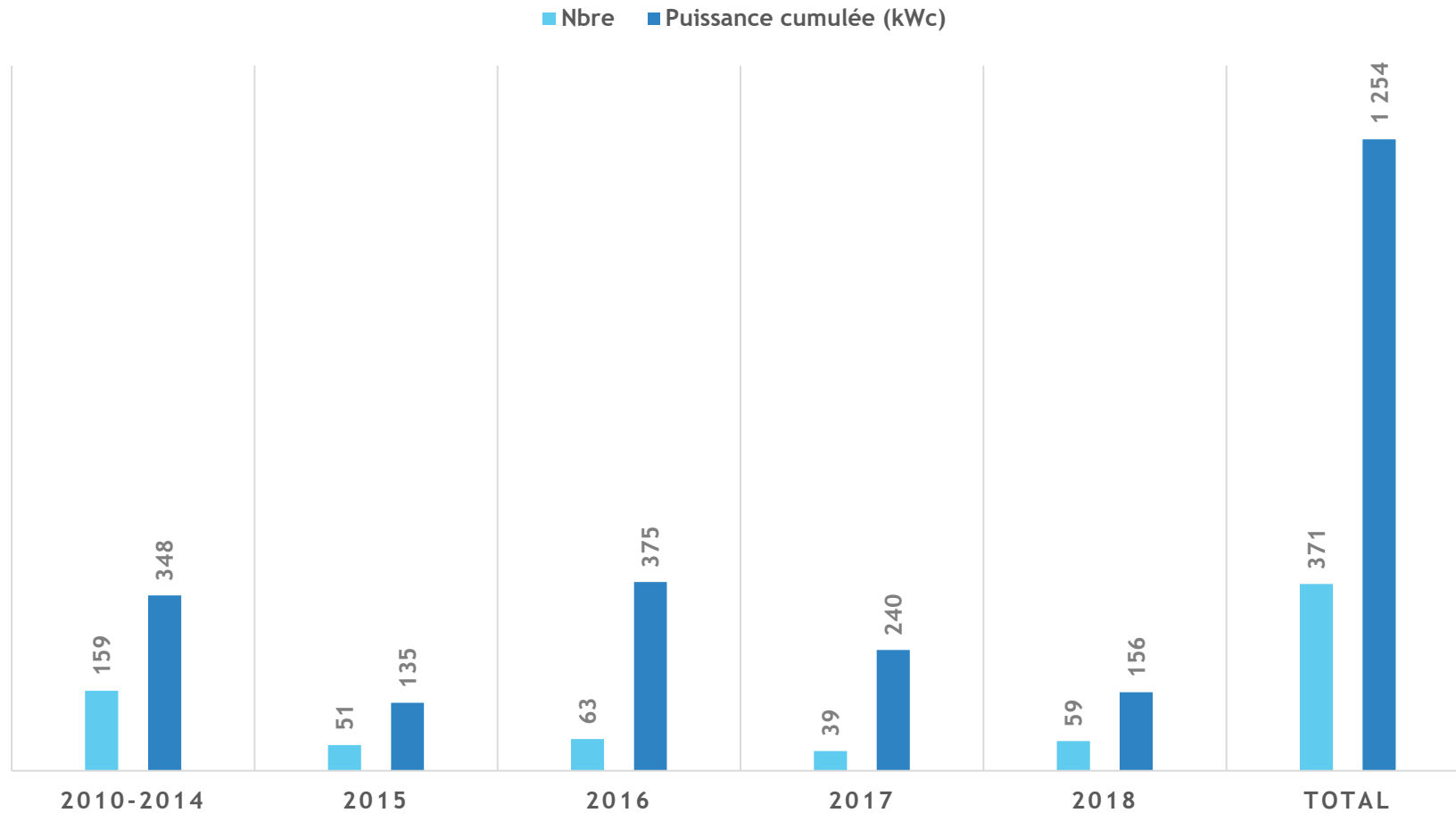
Le programme PROSOLELEC et autres projets raccordés à la BT représentent plus que 60 % de la capacité, le pompage PV non raccordée vient en deuxième position avec 23 % et l'autoproduction MT en troisième position avec 9 %.



Etat des lieux en matière d'installations PV

	Nbre de systèmes	Puissance Cumulée (kWc)
PROSOLELEC et autres BT	371	1 254
Projet d'Autoproduction MT	4	175
Candélabres Solaires	32	6,4
Electrification Rurale_ANME	11	13,7
Pompage PV_ANME	16	158
Pompage PV_APIA	33	310
Total	456	1 918

Etat des lieux en matière d'installations PV



Le total des réalisations en BT selon la STEG a atteint 1.254 MWc pour 371 bâtiments

Autoproduction MT

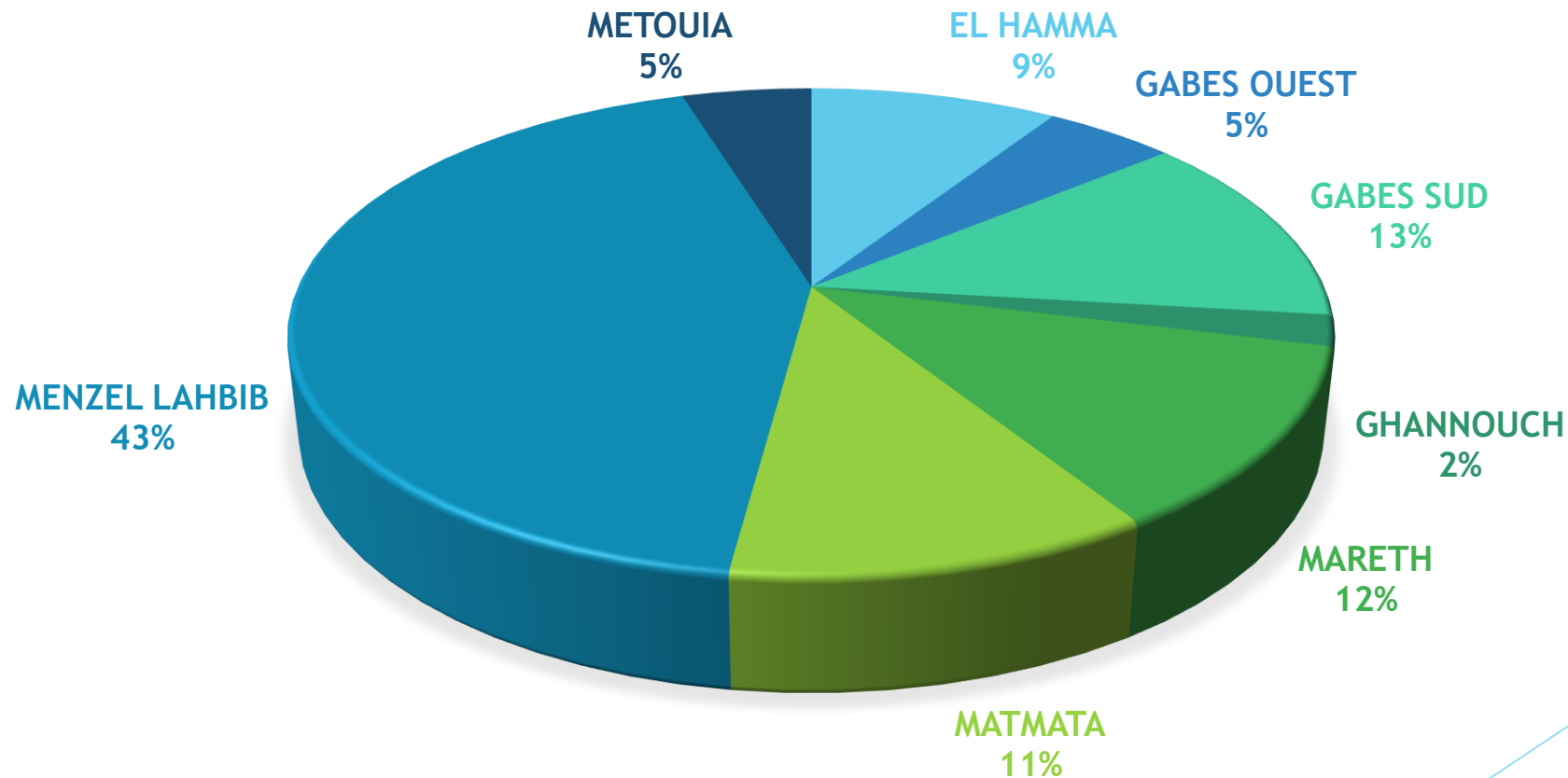
4 projets ont été approuvés dans le cadre du régime de l'autoproduction en 2017, dont un avec transport et jusqu'au fin de l'année 2018 aucun projet n'a été raccordé au réseau

Auto-Producteur	Puissance de l'unité de production (kWc)	Date de l'Arrêté
Institut Supérieur de systèmes industriels	27	08/12/2017
Scté Poulailier ONS	26	08/12/2017
Scté Elmajd	23	08/12/2017
ONAS : Pprod: Matouia, Pcons Matouia et Gabès	99	25/04/2017

Cette puissance ne représente que 1 % de la capacité approuvée à l'échelle nationale.

Pompage et irrigation

Ces installations sont financées par l'ANME et l'APIA à travers les fonds FTE et FTI. Le plus grand nombre de stations de pompage PV est à Menzel Lahbib avec 22 stations de puissance 200 kWc.



Régime d'Autorisation

7 projets d'une capacité totale de 27 MWc ont été sélectionnés dans le cadre du round II de l'appel à projet du régime d'autorisation :

- 5 projets d'une capacité unitaire de 1 MWc (El Hamma et Matmata)
- 2 projet de 10 MWc (Limaoua et Lmdou)

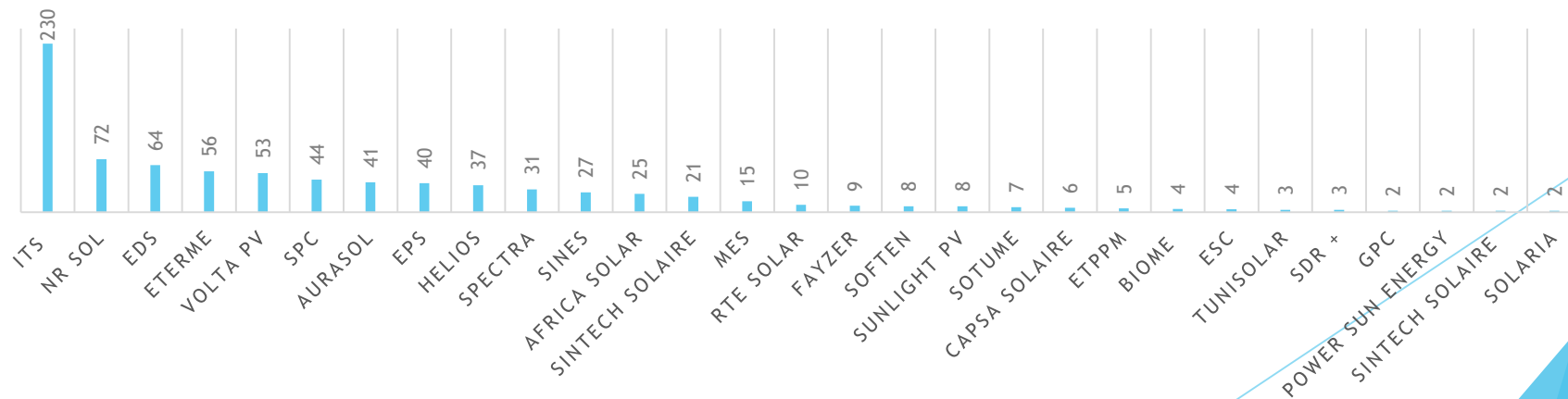


Analyse de l'écosystème existant au niveau de la région

Installateurs PV

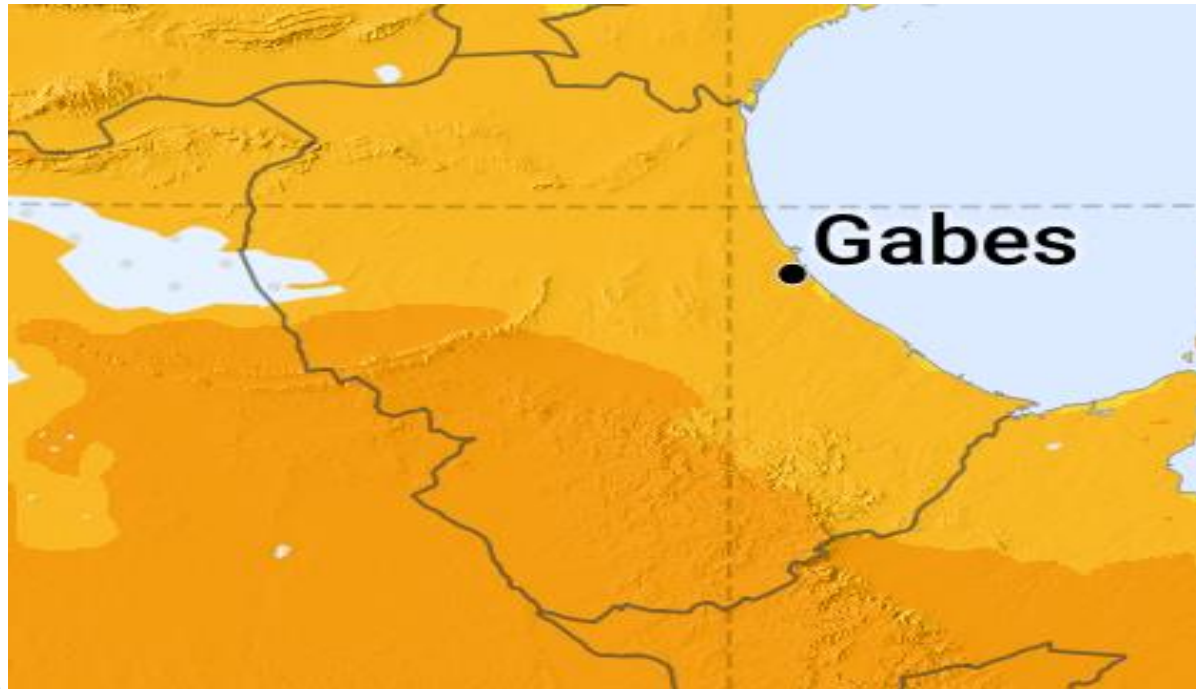
<i>N° Agrément</i>	Sociétés	Activité
90	SOCER	Non Active
133	Techno Energy	Non Active
135	ETERME	Active
182	Green Power Service	Active
302	Solar City Tunisia	Non Active

D'autre part, une trentaine de sociétés offrent leurs services sur la région

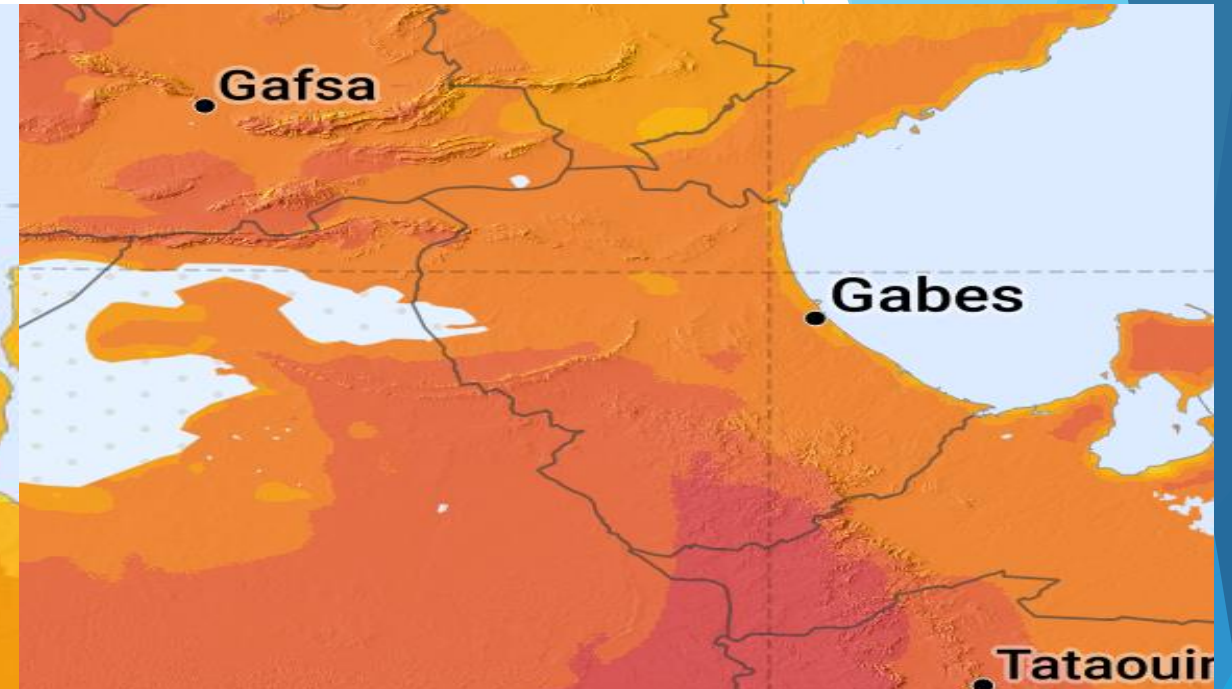


Analyse de du potentiel solaire PV de la région

Potentiel Solaire du Gouvernorat



Long term average of GHI, period 1994-2015
Daily totals: 4.4 4.8 5.2 5.6 6.0 kWh/m²
Yearly totals: 1607 1753 1899 2045 2191



Long term average of PVOUT, period 1994-2015
Daily totals: 4.0 4.2 4.4 4.6 4.8 5.0 kWh/kWp
Yearly totals: 1461 1534 1607 1680 1753 1826

Le Gouvernorat de Gabès jouit d'un taux d'ensoleillement très attractif pour les projets photovoltaïques. Le rayonnement solaire horizontal global (Global Horizontal Irradiance – GHI) est compris entre 1800 et 2000 le kWh/m².an selon l'emplacement du site

Le productible électrique d'une installation solaire PV varie entre 1700 à 1800 kWh/kWc selon l'emplacement du site. Une moyenne de 1750 kWh/kWc sera prise en compte dans l'analyse du potentiel solaire dans la région du Gabès.

Analyse de du potentiel solaire PV de la région

Approche d'estimation du potentiel solaire PV

Le secteur résidentiel

La majorité des logements au Gouvernorat de Gabès sont de type individuel qui s'apprête pour l'installation des systèmes PV sur leurs toitures.

Nombre de logements	Houch/Dar Arbi/Borj/Studio	Logement jumelé ou étage log jumelet	Villa ou duplex	Appartement Ou Studio	Logement Rudimentaire
107094	31,02%	50,36%	16,24%	2,11%	0,27%

Aussi, plus que 90 % des logement au Gouvernorat ont une surface bâtie qui excède les 50 m².

Nombre de logements	Moins de 50 m2	Entre 50 et 99 m2	Entre 100 et 149 m2	Entre 150 et 199 m2	plus 200 m2
107094	9,22%	27,90%	38,83%	15,84%	8,20%

Pour installer 1 kWc, il faut compter une surface d'environ 8 m². Ce ratio, correspondrait aux dimensions des toitures de la majorité des logements au Gouvernorat.

Potentiel solaire PV de la région

Programme PV Social

	Consommation par segment (Wh/an)			
	400 - 600	600 - 800	800 - 1000	1000 - 1200
Nombre d'abonnés éligibles en 2018	6 427	7 510	7 488	6 672
Puissance unitaire PV (Wc)	250	250	500	500
Coût unitaire d'un système PV (DT)	1 500	1 500	2 500	2 500
Puissance totale PV (kWc)	1 607	1 878	3 744	3 336
Investissement Total (mDT)	9 641	11 265	18 720	16 680

	2018	2020	2025	2030
Nombre d'abonnés éligibles	28 097	30 064	33 371	36 708
Puissance totale PV (kWc)	10 564	11 304	12 547	13 802
Investissement Total (mDT)	56 306	60 247	66 874	73 561

Potentiel solaire PV de la région

Programme PROSOL ELEC Economique

			Consommation par segment (Wh/an)		
			1200 - 1400	1400 - 1600	1600 - 1800
Nombre d'abonnés éligibles	1 et 2 kVA		5 483	4 271	3 199
	> 2 KVA		3 407	2 863	2 379
Puissance unitaire PV (Wc)			0,75	0,75	1
Coût unitaire d'un système PV (DT)			3 000	3 000	3 500
Puissance totale PV (kWc)			6 668	5 351	5 578
Investissement Total (mDT)			20 003	16 052	19 523

	2018	2020	2025	2030
Nombre d'abonnés éligibles	21 602	23 114	25 657	28 222
Puissance totale PV (kWc)	17 597	18 829	20 900	22 990
Investissement Total (mDT)	55 578	59 468	66 010	72 611

Potentiel solaire PV de la région

Programme PROSOL ELEC

Consommation par segment (Wh/an)	> 1800 kh
Nombre d'abonnés éligibles	21 331
Puissance unitaire PV (kWc)	Sup ou égal à 1
Puissance totale PV (kWc)	27 901
Investissement Total (mDT)	255 902

	2018	2020	2025	2030
Nombre d'abonnés éligibles	21 331	22 824	25 335	27 868
Puissance totale PV (kWc)	27 901	29 854	33 138	36 452
Investissement Total (mDT)	255 902	273 815	303 935	334 328

Potentiel solaire PV de la région

Pompage agricole BT

En 2018, le nombre d'abonnés « pompage agricole » raccordés en BT est de 2893 qui ont consommé près de 23 GWh en 2018, c'est-à-dire une moyenne de 8 000 kWh/an/abonné.

La puissance unitaire moyenne par ferme agricole est de l'ordre de 5 kWc ce qui implique une puissance totale égale à 14,465 MWc pour un investissement de l'ordre de 52 millions de DT.

En tenant en considération le manque d'informations relative à l'évolution de nombre d'abonnés pompage agricole raccordés en BT, On va prendre comme scénario le fait que le nombre et la consommation du secteur pompage agricole ne va pas changer à l'horizon 2030.

Potentiel solaire PV de la région

Autres consommateurs BT

	2018	2020	2025	2030
Consommation électrique (GWh)	15,1	17	24	33
Puissance totale PV (MWc)	9	10	14	19
Investissement Total (MDT)	26	29	41	57

En tenant en considération le manque d'informations détaillées relative à l'évolution du nombre d'abonnés et de la consommation des administrations, commerces et petites industries, on va prendre en considération l'évolution de la consommation pour les deux années 2016 et 2017 qui est de 6.8 % (données district STEG) pour tous les consommateurs autres que résidentiel et agricole. La puissance à installé ainsi que l'investissement prévu à l'horizon 2030,

Potentiel solaire PV de la région

Secteur Industriel MT

	2018	2020	2025	2030
Consommation électrique (GWh)	250	284	318	351
Puissance totale PV (MWc)	143	163	182	201
Investissement Total (MDT)	429	488	545	602

Secteur Hôtelier MT:

	2018	2020	2025	2030
Consommation électrique GWh	2	2,3	3	3,8
Puissance totale PV (MWc)	1,143	1,314	1,714	2,171
Investissement Total (MDT)	3,429	3,943	5,143	6,514

Potentiel solaire PV de la région

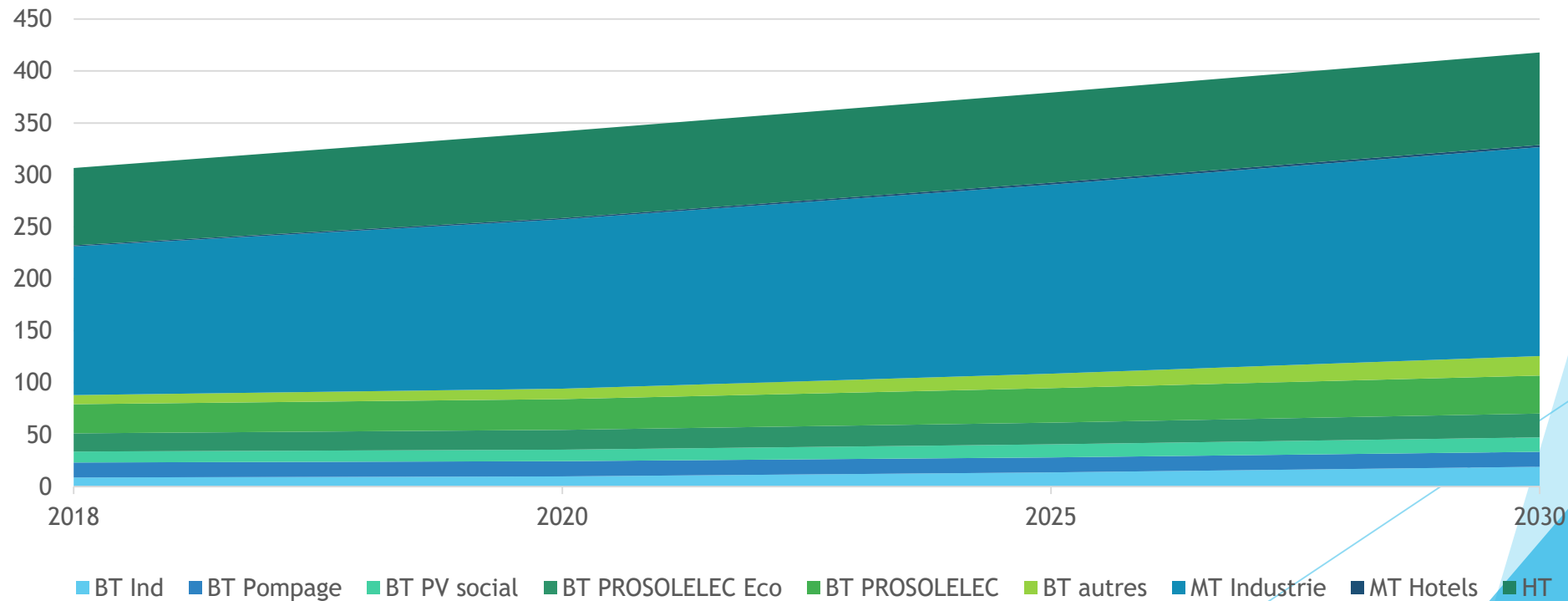
Secteur Industriel HT

	2018	2020	2025	2030
Consommation électrique (GWh)	130,0	146	152	156
Puissance totale PV (MWc)	74	83	87	89
Investissement Total (MDT)	223	250	261	267

Potentiel solaire PV de la région

POTENTIEL TOTAL

	2018	2020	2025	2030
Puissance totale PV (MWc)	307	342	379	418
Investissement Total (MDT)	1127	1246	1382	1522



Potentiel solaire PV de la région

	2018	2020	2025	2030
BT Ind				
Puissance totale PV (MWc)	9	10	14	19
Investissement Total (MDT)	26	29	41	57
BT Pompage				
Puissance totale PV (MWc)	14	14	14	14
Investissement Total (MDT)	52	52	52	52
BT PV social				
Puissance totale PV (MWc)	11	11	13	14
Investissement Total (MDT)	56	60	67	74
BT PROSOLELEC Eco				
Puissance totale PV (MWc)	18	19	21	23
Investissement Total (MDT)	56	59	66	73
BT PROSOLELEC				
Puissance totale PV (MWc)	28	30	33	36
Investissement Total (MDT)	256	274	304	334
BT autres				
Puissance totale PV (MWc)	9	10	14	19
Investissement Total (MDT)	26	29	41	57
MT Industrie				
Puissance totale PV (MWc)	143	163	182	201
Investissement Total (MDT)	429	488	545	602
MT Hotels				
Puissance totale PV (MWc)	1,143	1,314	1,714	2,171
Investissement Total (MDT)	3,429	3,943	5,143	6,514
HT				
Puissance totale PV (MWc)	74	83	87	89
Investissement Total (MDT)	223	250	261	267

Objectif à atteindre

	2020	2025	2030
Taux	5%	20%	30%
Puissance PV Total (MWc)	19	87	143
Puissance PV par période (MWc)	19	68	57

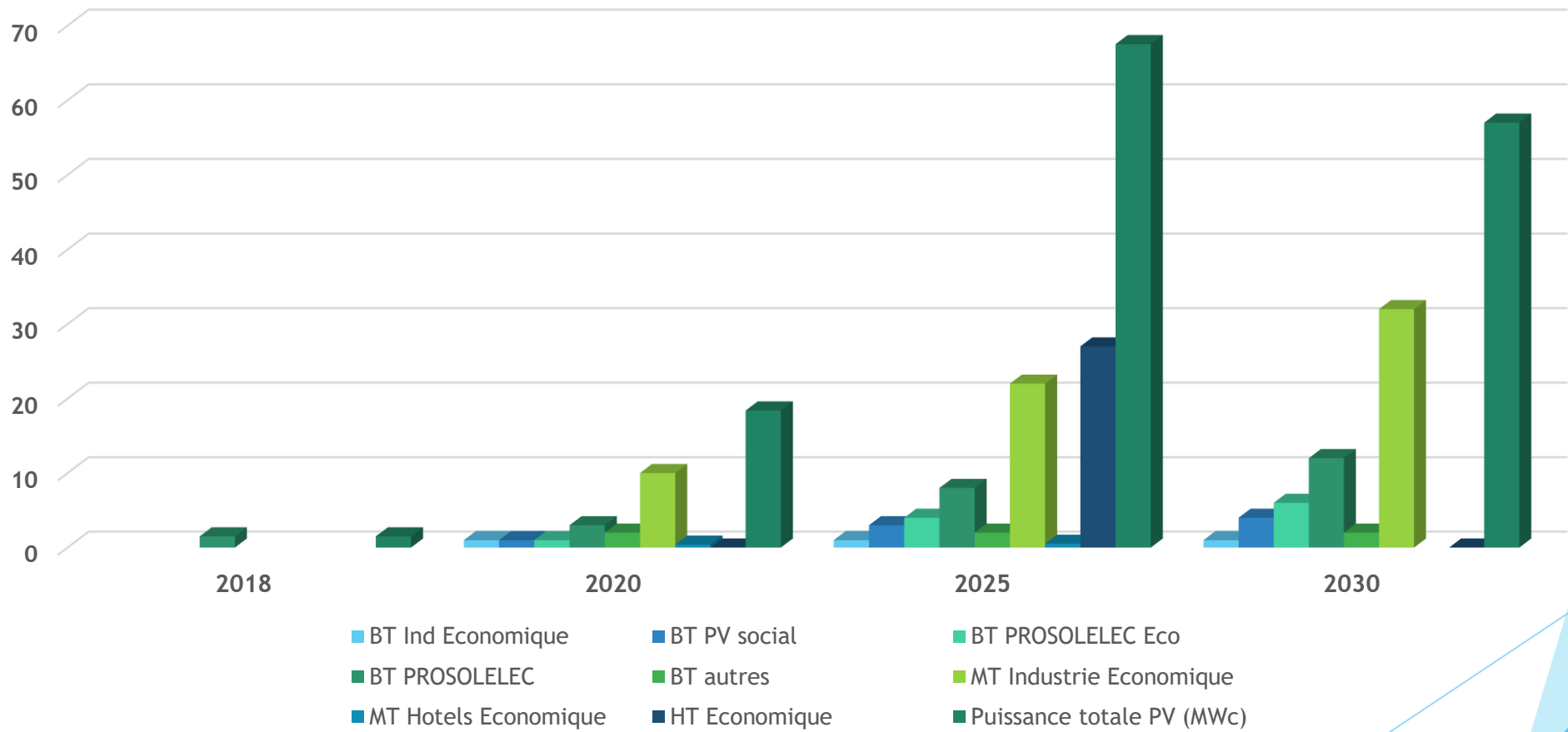
Objectif à atteindre

Répartition sectorielle

	2018	2020	2025	2030
BT Ind		1	1	1
BT PV social		1	3	4
BT PROSOLELEC Eco		1	4	6
BT PROSOLELEC	1,5	3	8	12
BT autres		2	2	2
MT Industrie		10	22	32
MT Hôtel		0	1	
HT Industrie		0	27	0
Puissance totale PV (MWc)	1,5	18	68	57

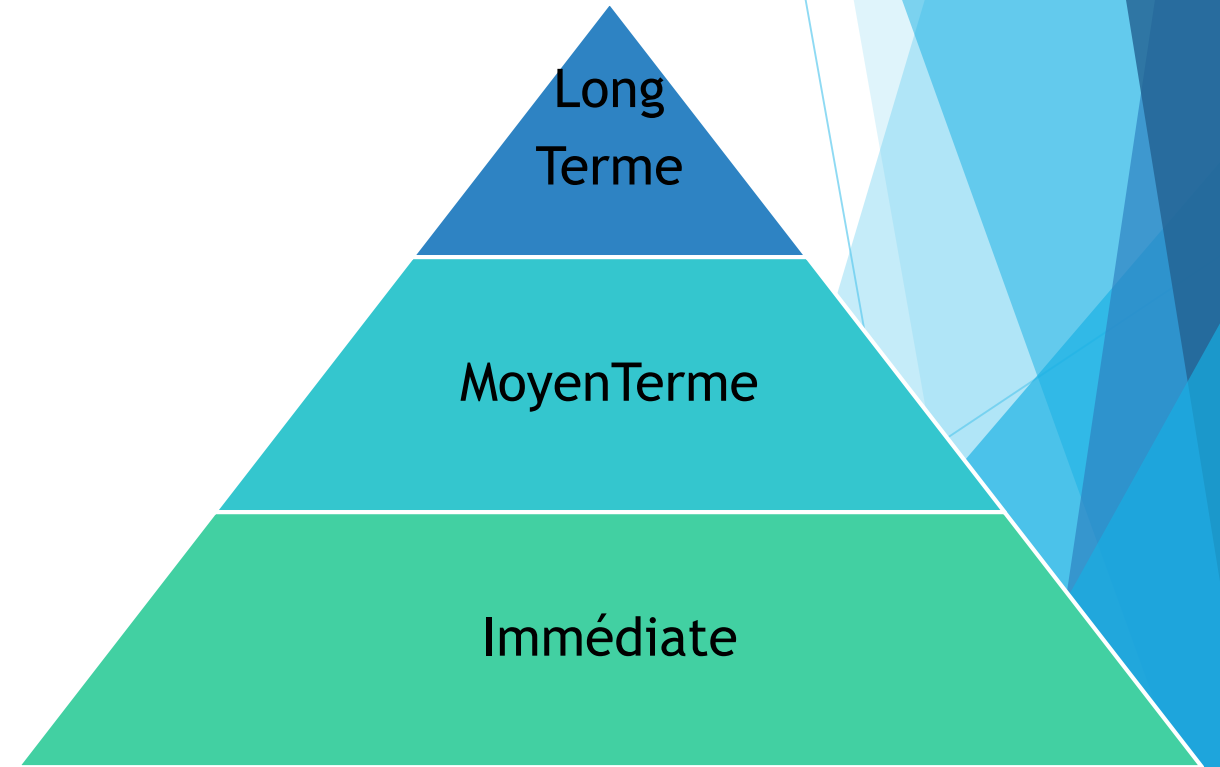
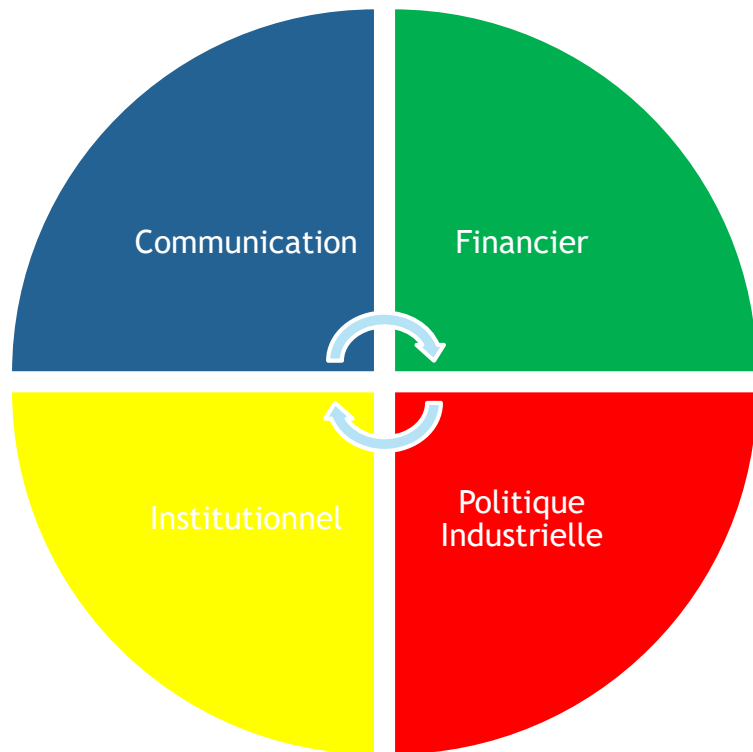
Objectif à atteindre

Répartition sectorielle



Le plan d'action

22 Actions



Le plan d'action

Programme PV social

Objectifs

L'objectif quantitatif du plan est d'équiper d'ici 2030, près de 12 000 foyers qui consomment moins de 100 kWh/mois et qui ont un abonnement de 1 et 2 kVA par des kits solaires photovoltaïques. Cela représente une capacité totale d'environ 3MWc.

Les objectifs qualitatifs sont :

- Lutter contre la précarité énergétique des consommateurs à faible revenu
- Diminuer les subventions accordées par l'Etat pour cette population
- L'émergence d'un tissu d'installateurs locaux pérenne et performant
- L'instauration d'une pérennité technique et financière des installations réalisées et à réaliser

Le plan d'action

Programme PV social

Principales actions

Action 1 : Mise en place du financement

Ce programme est inscrit dans le cadre de l'article 21 du FTE qui prévoit une prise en charge totale ou partielle des projets à caractère national par le Fonds FTE (Une contribution symbolique des bénéficiaires est envisageable), avec financement sur ressources propres ou en faisant appel à la contribution de bailleurs de fonds internationaux.

Donc, il faut inscrire le Gouvernorat de Gabès dans la liste des projets bénéficiaires de ce programme qui est établi au niveau du ministère de l'Industrie et des PME et gérée par l'ANME.

Action 2 : Mise en place de systèmes de communication pour le public cible avec éventuellement des kits de démonstration.

La mise en œuvre de l'activité de communication doit être menée par les organismes régionaux présents au Gouvernorat, c'est-à-dire l'ANME en coopération avec la STEG.

Action 3 : Formation et agrément d'installateurs et d'opérateurs de maintenance locaux.

Cette action vise essentiellement à créer un réseau d'installateur et d'opérateurs de maintenance locaux pour assurer un service après-vente efficace et de proximité.

Cette action doit être entamée immédiatement et continuer dans le temps. Plus concrètement, l'autorité régionales doit identifier des techniciens et des artisans présents dans la région et leur assurer une formation technique appropriée en coopération avec le Centre de Formation et de Promotion du Travail Indépendant d'El Hamma.

Sur le Plan
Financier

Sur le Plan
Communication

Sur le Plan Pol.
Industrielle

Le plan d'action

Programme PROSOLELEC et PROSOLELEC Economique

Objectifs

L'objectif quantitatif du plan est d'équiper d'ici 2030, entre 30000 et 35 000 foyers qui consomment plus que 100 kWh/mois par des installations solaires photovoltaïques. Cela représente une capacité totale d'environ 36MWc.

Les objectifs qualitatifs sont :

- Lutter contre la précarité énergétique des consommateurs à faible et moyens revenus pour le PROSOLELEC Economique
- Réduire la facture électrique des autres consommateurs pour le PROSOLELEC
- Diminuer les subventions accordées par l'Etat
- Permettre l'émergence d'opérateurs qualifiés et compétents
- L'instauration d'une pérennité technique et financière des installations réalisées et à réaliser

Le plan d'action

Programme PROSOLELEC et PROSOLELEC Economique

Principales actions

Action 4 : Assurer la disponibilité des fonds du FTE

C'est une action à suivre à l'échelle nationale, et ce par la mise en place de ressources financières suffisantes dans le cadre du FTE pour assurer la disponibilité des subventions nécessaires à ces deux actions.

Action 5 : Mise en place de lignes de crédit appropriées.

Mettre en place les lignes de crédit nécessaires à des taux préférentiels pour financer la partie crédit du schéma de financement PROSOLELEC. Cette action doit commencer avant l'épuisement de la ligne déjà en cours

Action 6 : Mise en place de systèmes de communication pour le grand public

Mettre en œuvre une campagne de communication ciblée avec des spots radios dans les chaînes locales.

La mise en œuvre de l'activité doit être menée par les organismes régionaux présents au Gouvernorat, c'est-à-dire l'ANME en coopération avec la STEG qui est en contact direct et permanent avec ses abonnées.

Les installateurs locaux doivent aussi participer à cette initiative par une campagne de porte à porte.

Action 7 : Sensibilisation des organisations non gouvernementales

Cette action cible de manière spécifique les ONGs concernées par la maîtrise de l'énergie.

Il faudra ainsi, lancer dès 2019-2020, une série de manifestations (séminaires et d'ateliers, foires) ciblant de manière spécifique ces bénéficiaires.

Action 8 : Communication auprès des installateurs

Action 9 : Formation et agrément d'installateurs et d'opérateurs de maintenance locaux

C'est la même action que celle pour le PV social. Cette action vise essentiellement à créer un réseau d'installateur et d'opérateurs de maintenance locaux pour assurer un service après-vente efficace et de proximité.

Cette action doit être entamée immédiatement et continuer dans le temps. Plus concrètement, l'ANME doit identifier des techniciens et des artisans présents dans la région et leur assurer une formation technique appropriée en coopération avec le Centre de Formation et de Promotion du Travail Indépendant d'El Hamma.

Sur le Plan
Financier

Sur le Plan
Communication

Sur le Plan Pol.
Industrielle

Le plan d'action

Programme Pompage et irrigation PV non raccordé au réseau

Objectifs

L'objectif quantitatif de ce programme est d'équiper environ 1 000 puits à l'horizon 2030 soit une capacité totale d'environ 10 MWc.

Les objectifs qualitatifs sont les suivants :

- Diffuser largement l'utilisation de la technologie de pompage et irrigation PV et la connaissance / acceptabilité par les acteurs de cette technologie
- Impliquer largement les autorités locales (APIA, CRDA et ANME) dans la mise en œuvre du pompage et irrigation PV
- Permettre l'émergence d'opérateurs qualifiés et compétents

Le plan d'action

Programme Pompage et irrigation PV non raccordé au réseau

Principales actions

Action 10 : Faciliter l'accès au crédit pour le financement du pompage solaire

Le pompage solaire bénéficie déjà d'une subvention de 40% à 60% de l'investissement avec un plafond qui peut atteindre les 500 000 DT, au titre de l'encouragement de l'utilisation des EnRs que ce soit par l'ANME ou l'APIA.

Toutefois, le financement de la partie restante du coût d'investissement initial reste problématique et constitue un frein important pour la diffusion de cette technologie.

Il est donc proposé de promouvoir l'accès au crédit pour cet équipement encore peu connu par les acteurs bancaires intervenant dans le financement de la petite et moyenne agriculture (ONGs de micro-finance, BNA, BTS, etc.).

Pour ce faire, il faudra d'abord mener avec ces acteurs financiers une réflexion approfondie pour définir les conditions de leurs interventions dans le schéma de financement du pompage solaire (risques, garanties, modalités, etc.). Cette réflexion doit être lancée immédiatement.

Action 11 : Sensibilisation du CRDA

Cette action consiste à mettre en œuvre une campagne de communication ciblée auprès du CRDA de la place qui constitue un acteur clé pour la diffusion du pompage solaire, pour l'irrigation auprès des agriculteurs. Bien sensibilisés, ces derniers peuvent en effet intégrer de manière systématique le pompage solaire au sein de leurs projets.

Par ailleurs, les CRDA sont en contact direct et permanent avec les agriculteurs et peuvent constituer en particulier un moyen d'introduction très efficace du pompage solaire pour la petite irrigation.

Cette action peut être menée à travers l'organisation périodique de séminaires et d'ateliers de travail avec les CRDA et peut démarrer dès 2019-2020

Sur le Plan
Financier

Sur le Plan
Communication

Le plan d'action

Programme Pompage et irrigation PV non raccordé au réseau

Principales actions

Action 12 : Sensibilisation des organisations non gouvernementales

Cette action cible de manière spécifique les ONGs concernées par la maîtrise de l'énergie, l'environnement, l'agriculture et le développement vert.

Il faudra ainsi, lancer dès 2019-2020, une série de manifestations (séminaires et d'ateliers, foires) ciblant de manière spécifique ces bénéficiaires.

Action 13 : Sensibilisation des agriculteurs

Des opérations ponctuelles de communication ciblée auprès des communautés locales et des petits agriculteurs peuvent être lancées conjointement par l'ANME, l'APIA et les autres acteurs (CRDA, ONGs de développement) afin de faire connaître la technologie de pompage solaire, mais également pour faire connaître les outils d'appui prévus pour la promotion de cette technologie (exonération de taxes, système de crédits, subventions, etc.).

Cette action peut être préparée en 2019 pour être lancée dès 2020.

Action 14 : Communication auprès des installateurs actifs sur la région de Gabès afin de leur faire connaître le programme de pompage, pour ceux qui n'ont n'en pas encore connaissance.

Action 15 : Communication auprès des professionnels de l'eau (société de reconnaissances géophysiques, foreurs, sociétés d'hydraulique rurale etc.) afin qu'ils puissent intégrer systématiquement le solaire dans leurs offres de services aux agriculteurs.

Le plan d'action

Programme Pompage et irrigation PV non raccordé au réseau

Principales actions

Action 16 : Formation et agrément d'installateurs et d'opérateurs de maintenance locaux

Cette action vise essentiellement à créer un réseau de professionnel de proximité pour assurer les installations, la maintenance et le service après-vente des pompes solaires.

Cette action doit être entamée immédiatement et continuer dans le temps. Plus concrètement, l'ANME doit identifier des techniciens et des artisans présents dans la région et leur assurer une formation technique appropriée en coopération avec le Centre de Formation et de Promotion du Travail Indépendant d'El Hamma.

Action 17 : Définition et mise en place d'un cadre institutionnel organisant l'intervention de l'APIA, CRDA et de l'ANME dans ce domaine

Cette action qui doit être mise en place immédiatement, consiste à mettre en place le cadre réglementaire définissant en particulier le rôle des CRDA comme premier responsable du développement du pompage solaire. L'ANME devrait avoir un rôle de conseil technique.

Sur le Plan Pol.
Industrielle

Sur le Plan
Institutionnel

Le plan d'action

Autoproduction PV raccordé au réseau MT&HT

Objectifs

L'objectif quantitatif de ce programme est d'équiper une partie des consommateurs industriels raccordés au réseau MT et HT, soit une capacité totale d'environ 91 MWc.

Les objectifs qualitatifs sont les suivants :

- Réduire la facture électrique des industriels
- Diminuer les subventions accordées par l'Etat
- Permettre l'émergence d'opérateurs qualifiés et compétents
- L'instauration d'une pérennité technique et financière des installations réalisées et à réaliser

Le plan d'action

Autoproduction PV raccordé au réseau MT&HT

Principales actions

Action 18 : Faciliter l'accès au crédit pour le financement du solaire

Promouvoir l'accès au crédit pour ce type d'investissement encore peu connu par les acteurs bancaires locaux intervenant dans le financement de la petite et moyenne industrie.

Pour ce faire, il faudra mener avec ces acteurs financiers de la place une réflexion approfondie pour définir les conditions de leurs interventions dans le schéma de financement de ce type d'investissement (risques, garanties, modalités, etc.). Cette réflexion doit être lancée immédiatement à travers des ateliers et des séminaires thématiques.

Action 19 : Mise en place de lignes de crédit dédiées

La mise en place de ce type de financement peut se faire aussi à travers la coopération avec des bailleurs de fonds internationaux.

Action 20 : Sensibilisation des industriels

Des opérations de communication ciblées auprès des industriels locaux doivent être lancées conjointement par l'ANME, la STEG et l'APII et les autres acteurs (ONGs, UTICA,...) afin de faire connaître le bénéfice de l'autoconsommation solaire photovoltaïque.

Faire connaître les outils d'appui prévus pour la promotion de cette technologie (exonération de taxes, système de crédits, subventions, etc.).

Cette action peut être préparée en 2019 pour être lancée dès 2020.

Action 21 : Sensibilisation des organisations non gouvernementales

Cette action cible de manière spécifique les ONGs concernées par la maîtrise de l'énergie, l'environnement, le développement durable.

Il faudra ainsi, lancer dès 2019-2020, une série de manifestations (séminaires et d'ateliers, foires) ciblant de manière spécifique ces bénéficiaires.

Sur le Plan
Financier

Sur le Plan
Communication

Le plan d'action

Autoproduction PV raccordé au réseau MT&HT

Principales actions

Action 22 : Formation et agrément de bureaux d'études, d'ingénieurs conseils, des contrôleurs, d'installateurs et d'opérateurs de maintenance locaux ayant une expertise des projets MT et HT

Cette action doit être entamée immédiatement et continuer dans le temps. Le Centre de Formation et de Promotion du Travail Indépendant d'El Hamma peut assurer la formation technique appropriée.

Sur le Plan Pol.
Industrielle

Le plan d'action

N°	Action	Immédiate	Moyen terme	Long terme
Programme PV social				
1	Mise en place du financement	X		
2	Mise en place de systèmes de communication pour le public cible avec éventuellement des kits de démonstration	X		
3	Formation et agrément d'installateurs et d'opérateurs de maintenance locaux	X	X	X
Programme PROSOLELEC et PROSOLELEC Economique				
4	Assurer la disponibilité des fonds du FTE	X	X	X
5	Mise en place de lignes de crédit appropriées		X	X
6	Mise en place de systèmes de communication pour le grand public	X		
7	Sensibilisation des organisations non gouvernementales ONGs	X		
8	Communication auprès des installateurs	X	X	X
9	Formation et agrément d'installateurs et d'opérateurs de maintenance locaux	X	X	X
Programme Pompage et irrigation PV non raccordé au réseau				
10	Faciliter l'accès au crédit pour le financement du pompage solaire		X	
11	Sensibilisation du CRDA	X		
12	Sensibilisation des organisations non gouvernementales ONGs	X		
13	Sensibilisation des agriculteurs	X		
14	Communication auprès des installateurs actifs sur la région	X	X	X
15	Communication auprès des professionnels de l'eau (société de reconnaissances géophysiques, foreurs, sociétés d'hydraulique rurale etc.)	X	X	X
16	Formation et agrément d'installateurs et d'opérateurs de maintenance locaux	X	X	X
17	Définition et mise en place d'un cadre institutionnel organisant l'intervention de l'APIA, CRDA et de l'ANME dans ce domaine	X		
Autoproduction PV raccordé au réseau MT&HT				

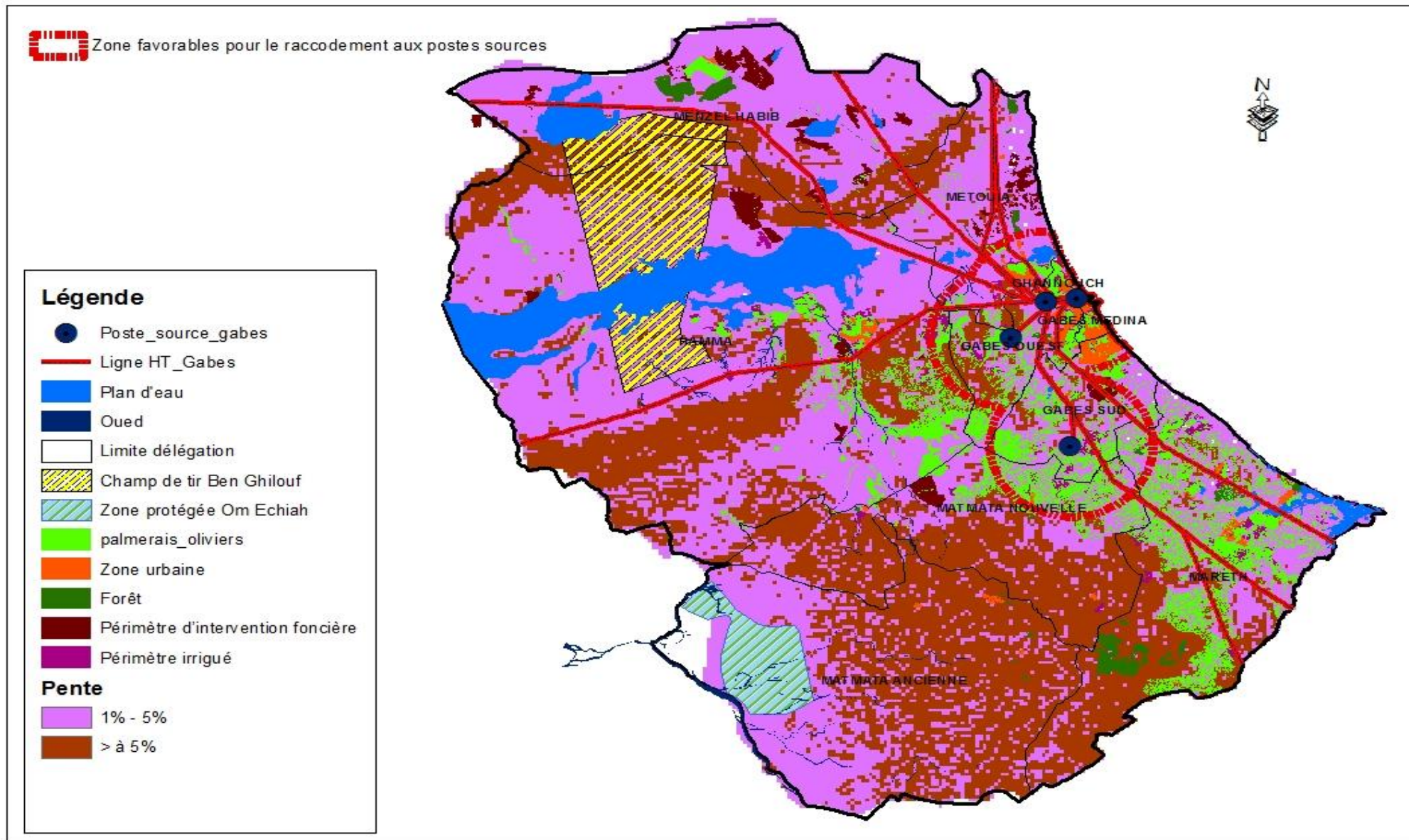
ANALYSE FONCIÈRE DE LA RÉGION

- Les centrales solaires photovoltaïques au sol sont considérés des installations de plusieurs mégawatts couvrant généralement plusieurs hectares.
- Il est indispensable de privilégier l'implantation de ces installations dans des espaces sans enjeux.
- Chaque projet est étudié au regard des différentes contraintes (urbanisme, agricoles, paysage, environnement, agriculture, raccordement...), pour les quelles cette note a été réalisée afin d'identifier les zones pour la réalisation de ces centrales,.

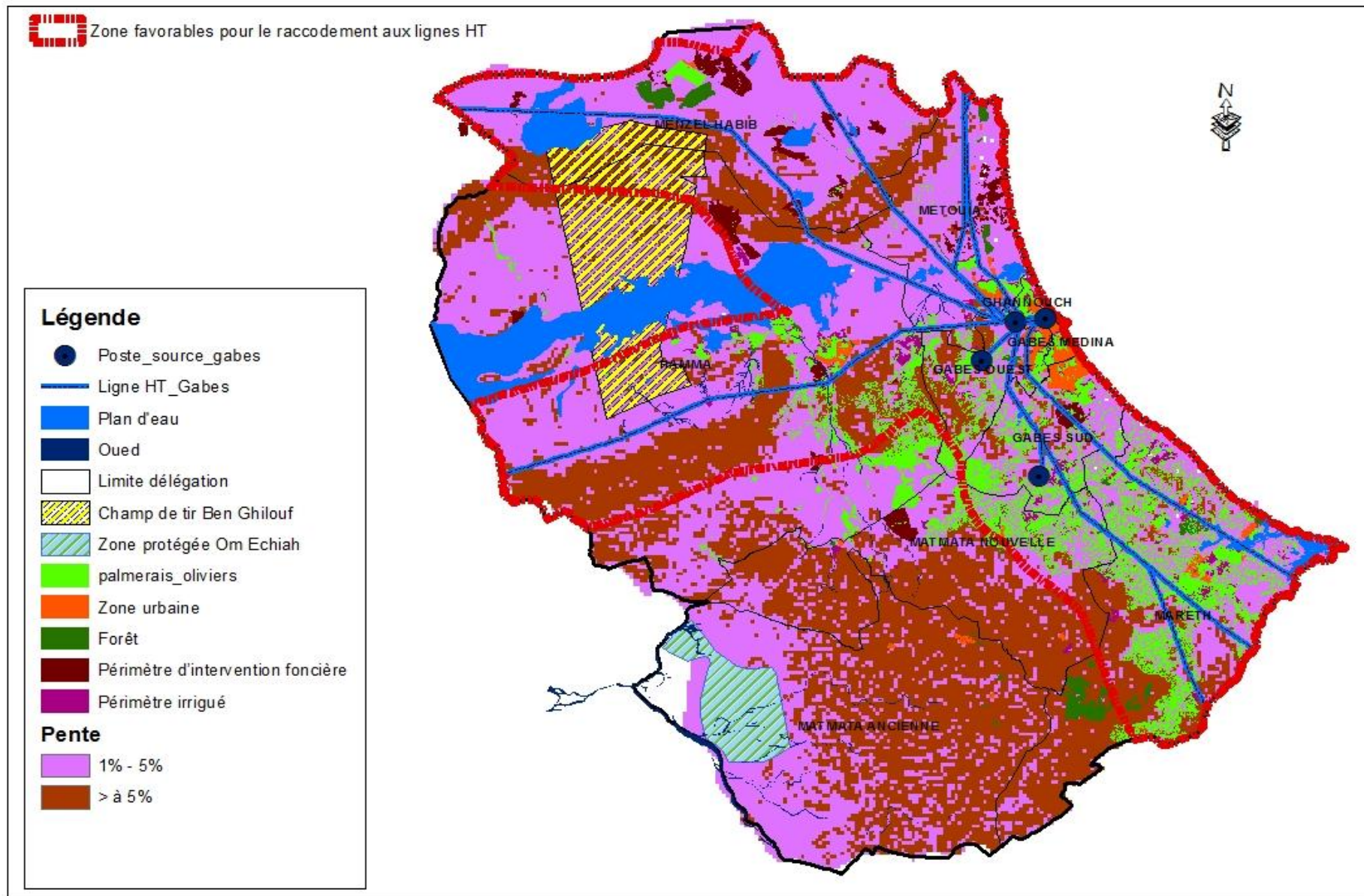
LA MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE

1. Collecte des données techniques et spatiales;
2. Analyse des données;
3. Identification des contraintes;
 - Urbanistiques (PAUs);
 - Environnementales (Parcs nationaux, réserves naturelles et biodiversité);
 - Agricoles (sauvegarde, interdictions, soumises à autorisations et périmètres publics irrigués);
 - Servitudes (hydrauliques, routières...);
 - Pentes et reliefs,
4. Superposition des couches thématiques;
5. Délimitation des zones pour les centrales PV

CARTE DU RACCORDEMENT AUX POSTES



CARTE DU RACCORDEMENT AUX LIGNES HT ET POSTES



Merci pour votre collaboration



Abdessalem KHAZEN
Consultant en Energies Renouvelables

Tél : +216 98 828 763

Email : elkhazenabdessalem007@gmail.com