

Etat d'avancement du projet RMS à Sfax

19^{ième} Table Ronde Energie Solaire –TRES Sfax

16/07/2020

Analyse sectorielle de la région de Sfax

Analyse sectorielle - Sfax

- **Critères de Sélection des secteurs les plus susceptibles au Photovoltaïque – BT**
- Secteurs d'activités caractérisant les gouvernorats d'intervention du projet, notamment **Sfax**
- Attractivité économique du solaire PV pour les abonnées (Consommation électrique Mensuelle **Sup. à 500 kwh**)
- Nombre significatif d'entreprises/ abonnées STEG par secteur d'activité ciblé
- Secteurs cibles pour promouvoir le solaire PV dans la région (Eclairage Public centralisé, administration, agriculture hors pompage BT, IAA, et artisans)

TARIF	SECTEUR	REDEVANCE DE PUISSANCE ⁽¹⁾ (mill/kVA/mois)	PRIX D'ENERGIE POUR CHAQUE TRANCHE DE CONSOMMATION MENSUELLE (mill/kWh) ⁽¹⁾⁽²⁾					
			1-50	51-100	101-200	201-300	301-500	501 et +
<u>Tranche économique</u>	Résidentiel ⁽³⁾	700	62					
(1 et 2 kVA & C° ≤ 100 kWh/mois)	Résidentiel ⁽⁴⁾		96					
	Non Résidentiel ⁽⁵⁾		104					
<u>Tranche économique</u>	Résidentiel	700	176		218	341	414	
(1 et 2 kVA & C° > à 100 kWh/mois)								
<u>Tranche Normale</u> (> à 2 kVA)	Non Résidentiel		195		240	333	391	

Pour 1000 kwh/mois consommé , le coût Moyen de l'électricité est d'environ 325 mlm/kwh (HTVA)

Structure de la base de données des abonnés de la STEG

-Réseau Electrique Basse Tension BT-

Catégories Abonnées STEG

Catégorie/ Secteur	Nom du Secteur
1	Domestique
2	Commercial
3	Administration
4	Eclairage public
5	Agricole
7	Ateliers
6+8	Petites industries

Secteurs d'activités 6, 7 et 8

PETITES INDUSTRIES,ARTISANATS
USAGES SPECIFIQUES INDUSTRIES
HUILERIES CAVES DE VINIFICATION
CONSERVES FRUITS LEGUMES VIANDES ET POISSON
ATELIER TISSAGE ET FILATURE
ATELIERS DE CONFECTION ET TRICOTAGE
INDUSTRIES Mécanique
INDUSTRIES Plasturgie
INDUSTRIES chaussures
MENUISERIES EBENISTERIES

Secteurs d'activités 3, 4 et 5

SERVICES PUBLICS N.D
ECLAIRAGE
ECLAIRAGE ET APPAREILS DE BUREAU
CONDITIONNEMENT
ECLAIRAGE PUBLIC N.D.
ECLAIRAGE ECL PUB
USAGES SPECIFIQUES ECL PUB
AGRICOLE POMPAGE
ECLAIRAGE AGRICOLE
PRODUCTION VEGETALE AGRICOLE
AIC USAGE IRRIGATION POMPAGE
AIC USAGE DISTRIBUTION EAU POTABLE

Analyse sectorielle - Sfax

→ Pour Sfax, les Secteurs les plus énergivores (BT)

•

Secteur 3	Administration
Secteur 65	CONSERVES FRUITS LEGUMES VIANDES ET POISSO
Secteur 76	PRODUCTION OBJETS PLASTIQUE ET CAOUTCHOUC



Code usage	Libellé	Nombre clients (consommation >500 KWh)	Consommation moyenne mensuelle(KWh)
3	Administration	931	10 197
65	CONSERVES FRUITS LEGUMES VIANDES ET POISSO	86	3566
76	PRODUCTION OBJETS PLASTIQUE ET CAOUTCHOUC	51	1223

Nouveaux outils de calculs

Outils de calcul de la rentabilité des projets Photovoltaïques

- Pour plus d'informations, veuillez consulter le lien energypedia suivant :
- [Outils de calcul de la rentabilité des projets Photovoltaïques](#)
- Outil de calcul de la rentabilité pour les projets photovoltaïques en **Basse Tension**
- Outil de calcul de la rentabilité pour les projets photovoltaïques en **Moyenne Tension**
- **Nouveaux outils de calculs PROFIT PV (agricole,SPIS....)**



Journée d'échange d'expériences de la municipalité de Sfax 14.07.2020



80 participants
20 municipalités

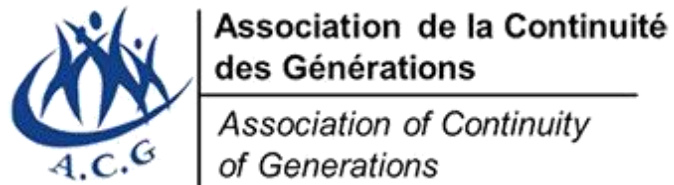
Concours

#CONCOURS

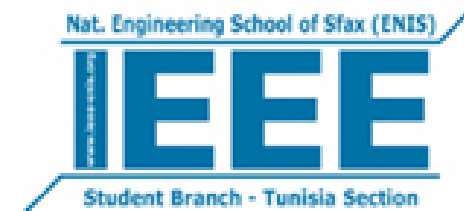
Evènements de promotion de l'énergie solaire PV

19 ème TRES Sfax, 16.07.2020

SFAX: 2 candidatures retenues:



Forum de promotion de l'énergie solaire
PV dans le secteur du tourisme à Sfax



Projet de formation sur l'énergie solaire
PV (sessions théoriques et pratiques avec
sports de sensibilisation)

Projet de formation sur l'énergie solaire PV (sessions théoriques et pratiques avec sports de sensibilisation)

- ✓ *Installation PV : 660 Wc*
 - ✓ *Charge Smart Phone / PC*
 - ✓ *Pré- réception: le 14.07.2020*
- Série de formations sur le PV



- ✓ Réunion 29.06.2020
- ✓ CRT/ FTH , autres intervenants & participants
- ✓ Date prévu 08.2020



**Association de la Continuité
des Générations**

*Association of Continuity
of Generations*

Forum de promotion de
l'énergie solaire PV dans le
secteur du tourisme à Sfax

Outils de communication et de sensibilisation

Outils de communication et de sensibilisation

Brochures PV dans AGRI/IAA – Région de Sfax

- les orientations de ces surfaces, des masques et des différentes contraintes possibles ;
- Les fonds propres disponibles et les crédits bancaires dont l'agriculteur ou l'IAA pourrait accéder pour le financement de l'installation ;
 - A rentabilité économique de l'installation.

- Pour la Basse Tension, il sera possible de couvrir la totalité des besoins annuels par l'installation solaire PV.
- Pour la Moyenne Tension : Les installations PV ne permettent pas de couvrir la totalité des besoins électriques. Le taux de couverture par l'énergie solaire dépend du profil de la consommation électrique. Généralement, le solaire PV permet de couvrir jusqu'à 40% de l'énergie électrique annuelle consommée.
- Etant donné l'importance des investissements à mobiliser et la complexité du cadre réglementaire, il est fortement recommandé de confier le dimensionnement des installations solaires PV raccordées au réseau MT à un Bureau d'Etudes agréé.

Pour les installations de pompage solaire PV non raccordées au réseau

Le choix de la capacité solaire à installer pour les systèmes de pompage solaire non raccordés au réseau dépend des données climatiques de la zone dans laquelle la ferme est située et des caractéristiques hydrauliques du puits (HMT, rabattement de la nappe...) et des besoins journaliers en eau d'irrigation.

Les caractéristiques techniques des différents composants de l'installation solaire et la puissance PV à mettre en place sont définies et proposées par l'entreprise installatrice sur la base des informations fournies par l'agriculteur.

Rentabilité économique des installations solaires PV

Coûts des installations solaires PV

Les coûts d'investissement des systèmes solaires PV varient en fonction de l'importance de la puissance à installer et diffèrent selon les prix pratiqués par les sociétés installatrices de ces équipements. En se référant aux prix pratiqués enregistrés en 2018, les coûts unitaires des systèmes PV installés varient entre 2 600 DT/KWc et 3 800 DT/KWc.



Pour le secteur agricole

Le tableau suivant donne un aperçu sur la rentabilité économique moyenne des projets solaires PV en tenant compte des coûts des systèmes PV de l'année 2018 et des incitations accordées par l'Etat. Le financement est supposé assuré entièrement par les fonds propres de l'agriculteur.

Application du solaire PV	Rentabilité pour l'agriculteur
Pompage de l'eau non raccordé au réseau - Substitution du gasoil	Rentable - Temps de retour inférieur à 5 ans
Pompage de l'eau raccordé au réseau BT - Agriculteur bénéficiant des tarifs préférentiels de la STEG	Non rentable
Pompage de l'eau raccordé au réseau MT - Agriculteur bénéficiant des tarifs préférentiels de la STEG	Non rentable
Autres usages que le pompage d'eau - BT	Rentable
Autres usages que le pompage d'eau - MT	Rentable

Pour le secteur des industries agro-alimentaires

Le tableau suivant donne un aperçu sur la rentabilité économique des projets solaires PV dans le secteur de l'agroalimentaire en tenant compte des coûts des systèmes PV de l'année 2018 et des incitations accordées par l'Etat. Le financement est supposé assuré par :

- 100% des fonds propres pour les IAA raccordés à la Basse Tension
- Une part de 20 % par des fonds propres et 80% par des crédits bancaires pour les IAA raccordés à la Moyenne Tension.

Application du solaire PV	Rentabilité pour l'agriculteur
Projets solaires raccordés au réseau BT	Rentable - Temps de retour : 5 - 7 ans
Projets raccordés au réseau MT - Autoconsommation totale de l'énergie électrique produite par le solaire	Rentable - Temps de retour d'environ : 6 - 8 ans
Projets raccordés au réseau MT - Vente de 30% de la production solaire à la STEG	Moins rentable - Temps de retour supérieur à 10 ans

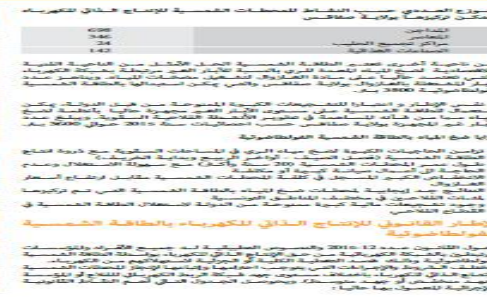
Acteurs institutionnels intervenants dans les projets solaires PV

La Société Tunisienne d'Électricité et du Gaz (STEG)

La STEG intervient à plusieurs niveaux dans les projets solaires PV raccordés au réseau électrique, dont notamment :

- L'approbation des demandes pour les projets d'autoconsommation raccordés au réseau BT et MT et la réalisation des études de raccordement si nécessaires ;
- La réalisation des essais de contrôle et de mise en service des installations PV.

La liste des districts de la STEG pouvant être contactés par les agriculteurs et les IAA pour la réalisation des projets solaires PV raccordés au réseau BT est donné dans le tableau suivant.

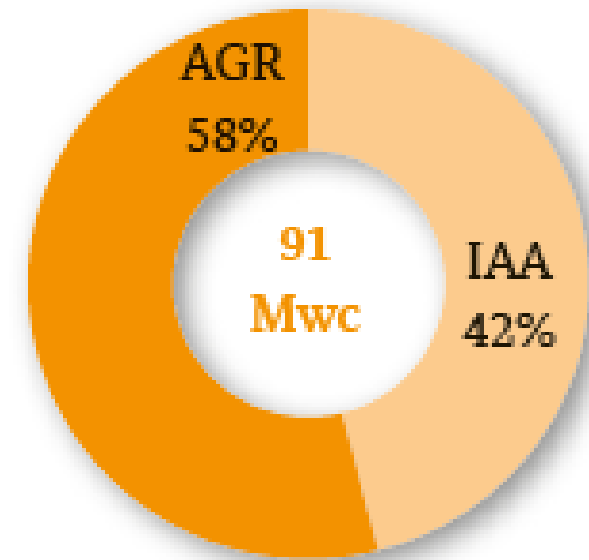


Promotion du
Photovoltaïque
e dans le
secteur
AGRI/IAA en
Tunisie
energypedia

Aperçu sur les brochures agricoles – Région de Sfax

- Principales applications de l'énergie solaire PV dans le secteur agricole et agroalimentaire à Sfax
- Evaluation du potentiel PV dans le secteur de l'agriculture à Sfax
- Schéma institutionnel et harmonisation des rôles des différents intervenants dans le secteur de l'agriculture
- Cadre réglementaire, procédural et incitatif pour l'utilisation de l'énergie solaire PV
- Rentabilité économique des installations solaires PV dans le secteur agricole

Potentiel des applications raccordées au réseau électrique Agricole à SFAX



Secteurs agricoles Potentiels et attractifs à Sfax

Les réalisations à Sfax – Fin 2017

Filière	Puissance (kWc)	Nombre de projets
Fermes agricoles	246	7
Poulaillers	178	2
Industrie alimentaire	90	1
Collecte de lait	36	2
Entrepôts frigorifiques	27	1
Huileries	25	1
Total	602	14

Secteurs Potentiels à Sfax

Activité	Nombre
Poulaillers	698
Huileries	346
Centre de collecte du lait	24
Industries Agro-alimentaire	142



Brochure Prosol Elec Sfax

- Actualisation : Version 2020
- Groupe de travail : ANME, GIZ, STEG, ODC et ADSS
- Disponible en langues AR et FR

برنامج النهوض بالمباني الشمسية

PROSOL ELEC

جهة صفاقس

طريقة الإتصال

يمكن للحرقاء الراغبين في الحصول على نظام فولطاصولي الإتصال بوحدة من الشركات المعتمدة من طرف الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة.

قائمة هذه الشركات متوفرة على شبائيك ومواقع الإنترنت ANME و STEG

قائمة الصياخل الجهوية

الشركة التونسية للتكهرباء والغاز (STEG)
الإدارة الجهوية: حافف / فاكس: 74 235 075 / 74 236 643 / 74 236 643 / 74 235 075
الأرقام:
صفاقس المدينة: حافف / فاكس: 74 226 788 / 74 209 262 / 74 209 262 / 74 226 788
صفاقس الشمالية: حافف / فاكس: 74 236 692 / 74 259 158 / 74 259 158 / 74 236 692
صفاقس الجنوبية: حافف / فاكس: 74 653 620 / 74 620 653 / 74 620 653 / 74 653 620
جيبالة: حافف / فاكس: 74 880 183 / 74 880 600 / 74 880 600 / 74 880 183
المحرس: حافف / فاكس: 74 290 000 / 74 290 756 / 74 290 756 / 74 290 000
www.steg.com.tn

الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة (ANME)
المصلحة الجهوية بصفاقس
حافف / فاكس: 74 415 177 / 74 415 175 / 74 415 177 / 74 415 175
www.anme.nat.tn

جمعية التنمية المتكاملة بصفاقس (ADSS)
حافف: 96 925 500
www.adssfax.com

منظمة الدفاع عن المستهلك (ODC)
حافف / فاكس: 74 223 702 / 98 414 647 / 74 223 702 / 98 414 647
www.odc.org.tn
البريد الإلكتروني: dammakperbank@yahoo.fr

مراحل تركيز محطة فولطاصولية

1. مرحلة: الاتصال مع شركة
2. مرحلة: تقديم وثائق
3. مرحلة: توقيع العقد
4. مرحلة: إيداع القلم
5. مرحلة: مراجعة STEG
6. مرحلة: إيداع القلم
7. مرحلة: التوقيع النهائي
8. مرحلة: التركيب النهائي

دون فرض
مع فرض

لنموذج دعم
مستوى الإستثمار المالي

لنموذج دعم
مستوى الإستثمار المالي

لنموذج دعم
مستوى الإستثمار المالي

لنموذج دعم
مستوى الإستثمار المالي

مردودية المحطة الفولطاصولية

يبلغ متوسط الإنتاج السنوي من المحطة الفولطاصولية في صفاقس حوالي 1630 كيلوواط ساعة عند تركيب محطة بقوة 1 كيلوواط مشترك.

حسب الاستهلاك الذاتي للمستهلك.

يتم احتساب الزيد المادي على أساس التعريفة الحالية للتكهرباء بالنسبة لحرقاء الجهد المنخفض للشركة التونسية للكهرباء والغاز.

مخطط الإنتاج السنوي حسب القدرة

4000 DT
3600 DT
3200 DT
2800 DT
2400 DT
2000 DT
1600 DT
1200 DT
800 DT
400 DT

4000 DT
3600 DT
3200 DT
2800 DT
2400 DT
2000 DT
1600 DT
1200 DT
800 DT
400 DT

CLIENTS ELIGIBLES AU PROSOL ELEC RESIDENTIEL

Les conditions générales d'adhésion au programme PROSOL ELEC sont les suivantes :

1. L'usage de l'électricité chez le demandeur doit être du type résidentiel
2. La référence du compteur doit être au nom du demandeur d'adhésion au programme
3. Le demandeur doit être propriétaire du local ou autorisé par le propriétaire à réaliser l'IPV (la STEG n'exige pas la présentation d'un certificat de propriété)
4. Avoir un historique de consommation « équivalent » à la puissance photovoltaïque à installer:
 - a. de 1 kWc si la consommation annuelle est ≥ 1800 kWh
 - b. de 2 kWc si la consommation annuelle est ≥ 3600 kWh
 - c. de 3 kWc si la consommation annuelle est ≥ 4800 kWh
 - d. de 4 kWc si la consommation annuelle est ≥ 6400 kWh
5. La puissance photovoltaïque installée doit être inférieure à la puissance souscrite du compteur.

FACTURATION D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

L'énergie électrique produite par l'installation photovoltaïque sera consommée directement par le client. Le surplus de la production PV sera injecté sur le réseau STEG (énergie livrée).

Si l'énergie électrique fournie est supérieure à celle livrée → la STEG facturera l'écart.

Si l'énergie électrique livrée est supérieure à celle fournie → la STEG reportera le décompte à la facturation suivante.

Dans le cas d'une EXTENSION

Un abonné déjà bénéficiaire d'une installation photovoltaïque (avec ou sans crédit) a aussi le droit de faire une extension de la puissance de son système solaire à condition qu'il ne passe pas la puissance souscrite du compteur.

Il aura éventuellement une possibilité d'accès à un deuxième crédit PROSOL ELEC, et ce conformément aux modalités et conditions d'adhésions fixées par la STEG.

Prochaines Activités

- Formation BE : mi Septembre 2020
- Contrats en cours de préparation O&M
(autoproduction BT, MT et application site isolé)
- Focus Groupe dans les régions (STEG, ANME et Installateurs)

Merci de votre attention

Mentions légales

À son titre d'entreprise fédérale, la GIZ aide le gouvernement fédéral allemand à concrétiser ses objectifs en matière de coopération internationale pour le développement durable.

Publié par la
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Siège de la société
Bonn et Eschborn

Cluster Energie et Climat en Tunisie
24, Rue du Japon, 5^{ème} étage, 1073 Montplaisir
B.P. 753
1080 Tunis-Cedex
Tunisie
T + 216 71 901 355
F + 216 71 908 960
M + 216 94 079 009

E amin.chtioui@giz.de
I www.giz.de

FB www.facebook.com/GIZTunisie

Projet : Renforcement du Marché Solaire Tunisien

- En coopération avec :



**Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

Sièges de la société
Bonn et Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40
53113 Bonn, Allemagne
T +49 228 44 60 - 0
F +49 228 44 60 - 17 66

E info@giz.de
I www.giz.de

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5
65760 Eschborn, Allemagne
T +49 61 96 79 - 0
F +49 61 96 79 - 11 15