



Association Wallah We Can

7 bis rue Didon Gammarth Sup, 1057 Gammarth

Tel: 29 549 429 | email: contact@wallawecan.org

Objet : Etat des lieux Du projet de production d'électricité photovoltaïque à l'internat de Makthar

Destinataire : Lotfi HAMADI

Rédacteur : Amel ZILMI

Contributeurs : Nadia SBOUI (WWC - Ingénieur), Borhané MZITA (EAF, Expert en Energie), Sérine ENEFSI (AEF, Ingénieur)

Date : le 24 décembre 2018

DOCUMENT A USAGE INTERNE

CONTEXTE

L'objectif de ce document est de résumer l'état d'avancement du projet initié par Wallah We Can visant à rendre autonome énergétiquement l'internat de Makthar par la production d'énergie photovoltaïque. Il vise à

1. Faire l'historique du projet
2. Synthétiser les travaux d'audit entrepris par **AEF (Assistance Energie France) et Farouk CHOAUCH**. Ces travaux sont encore en cours. Cette note en donne une vision à aujourd'hui.
3. Donner une vision de la situation actuelle et ses points de blocage
4. Dresser un plan d'action

LES PARTIES PRENANTES

Ce projet a été initié par Wallah We Can sous le sponsoring du Ministère de l'Education dans le cadre des actions réalisées par l'association. Plus précisément, l'objectif de Wallah We Can à travers son projet pilote de Makthar est de démontrer qu'il est possible de rendre les établissements scolaires autonomes énergétiquement. Ceci afin de permettre aux dits établissements de consacrer le budget précédemment alloué au règlement des factures STEG à l'amélioration des cadres de vie et d'études des élèves.

Ce projet s'inscrit également dans le cadre des incitations de l'état Tunisien afin de développer les énergies propres et en particulier l'énergie photovoltaïque.

Le projet a été financé par des dons privés.

L'association a signé une convention tripartite avec le Ministère de l'Education et l'AMNE.

L'association a fait appel à un installateur pour

- L'accompagner dans les démarches avec la STEG comme cela est prévu par la loi
- et procéder à l'installation et au raccordement au réseau.

L'INSTALLATION PHOTOVOLTAIQUE A L'INTERNAT DE MAKTHAR

L'installation d'une puissance de crête de 35 kWc est composée de 140 panneaux. Elle est située sur les toits des bâtiments de l'internat. Elle ne dispose pas de batterie de stockage d'énergie. La production n'est pas utilisée pour alimenter des installations électriques de l'internat. La totalité de la production est injectée dans le réseau électrique public géré par la STEG.

L'installation a été réalisée en 2016 par la société SUN SOL ENERGIE et mise en service le 02 juin 2016.

LA FINALITE DU PROJET

La finalité du projet pour lequel Wallah We Can a sollicité SOL SUN ENERGIE (société spécialisée dans la vente et l'installation de tout type d'équipement, de matériel et de matériaux permettant l'économie d'énergie) était de faire l'installation des panneaux et de l'accompagner dans toutes les démarches administratives, y compris le dispositif de facturation auprès de la STEG. Le point central du projet validé par l'AMNE était un « troc » entre l'énergie produite et l'énergie consommée au niveau de l'internat.

Ce schéma de facturation devait permettre en théorie de lisser dans le temps les effets de saisonnalité de la production – moins importante en hiver et plus importante en été du fait de l'ensoleillement – et de la consommation - plus importante en hiver du fait du froid et des journées courtes, moins importante en été due essentiellement à l'absence des élèves durant les vacances. L'internat ne s'acquitte que du montant net annuel si la consommation est supérieure à la production. ET facture le cas échéant le surplus.

L'économie financière réalisée devait être affectée à l'internat pour l'achat de matériel et le financement d'activité à destination des élèves. Extrait de la convention :

« (...)Conserver pour l'internat le budget précédemment alloué pour règlements des factures STEG et qui sera dirigé vers un autre chapitre permettant au directeur l'achat de matériel scolaire et récréatif. »

LES DIFFICULTES RENCONTREES DEPUIS LA LIVRAISON DE L'INSTALLATION

Bien que l'installation ait été livrée en 2016, le compteur de la STEG pré existant permettant de comptabiliser la consommation de l'internat n'a pas été remplacé par un compteur permettant de comptabiliser la production.

Il faudra attendre le 4^{ème} trimestre 2017 et les démarches continues de Nadia SBOUI auprès de la STEG pour que la situation soit régularisée par le changement du compteur.
En revanche cela n'a pour autant pas résolu la situation du projet pilote de de Makthar.

Depuis la livraison de l'installation en juin 2016 nous sommes confrontées à un défaut de conseil, un manque de réactivité voire une dilution des responsabilités entre. La demande d'installation du compteur aurait dû être faite dès la signature du PV de réception qui avait établi que l'installation était conforme (cf. le pv joint) et comme l'indique le manuel de procédure de la STEG (cf. plus bas, en pièce jointe et sur le site de la STEG).
Il aura fallu l'intervention d'un tier soutien de WWC fin 2017 pour que le compteur soit enfin installé en mars 2018.

NOTE A USAGE INTERNE

Procès Verbal de réception technique et de mise en service d'une installation photovoltaïque raccordée au réseau de la STEG

Division Régionale de Distribution **DRDNO** - District **Sidi-anas** Date **02/06/2016**

Nom du producteur **Ech. Préparateur** Référence STEG **504065/PT** Installateur **SUN SOL Energy**

Adresse **site ytaoua - MAKAR** Longitude **35** N° d'agrément

Nouvelle IPV Puissance crête de l'installation en kWc: **35** E Puissances de tous les onduleurs en KW: **35**

Extension Marque/Type de(s) onduleur(s) **SMA** Nombre d'onduleurs **2**

N° de série de(s) onduleur(s) **305027365 - 1902732281** Nombre des Modules **140**

Marque/Type/puissance unitaire Modules **NICE 240/XX**

Check List	Référence : Guide technique de la Distribution Chapitre 23			Reserves
	Oui	Non	BI	
A- Modules conformes au dossier technique approuvé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Pour A normale + apparentes</p> <p>7</p> <p>Reception Tech. prononcée: <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>N° de série de l'ancien CTR "déposé": / Index KWh: /</p> <p>N° de série du nouveau CTR installé: 555878</p> <p>Index Imp: A-297078-R-253670 Index Exp: 05</p> <p>Compteur installé 17x=05 pour la production PV</p> <p>N° de série du CTR: / Index KWh: /</p> <p>Mise en Service <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>Date 02/06/2016</p>
B- Onduleur(s) installé(s) accepté(s) par la STEG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C- données du site conformes au dossier technique approuvé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1- Modules d'une même chaîne sont de même type et même orientation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2- Fixation de la structure est conforme au dossier technique approuvé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3- Protection mécanique des câbles conforme au dossier technique approuvé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4- Section du câble de mise à la terre (câble vert jaune) $\geq 6 \text{ mm}^2$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5- Section du câble de liaison inter-modules $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ (ou équivalent Alu)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6- Présence d'un parafoudre DC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7- Présence d'un parafoudre AC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8- Présence et accessibilité d'un organe de sectionnement coté DC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9- Présence et accessibilité d'un organe de sectionnement et de protection AC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10- Structure et accessoires sont en acier galvanisé ou en aluminium	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11- Présence des étiquettes de signalisation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12- Présence d'un deuxième parafoudre DC coté Module (1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13- Présence d'un deuxième parafoudre AC coté compteur (2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14- Résistance de la terre $\leq 25 \Omega$ (3) Valeur 19,90 et 55,2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15- Boîtes de connexion conformes au dossier technique approuvé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16- Essais de mise en service probants (joindre rapport d'essais)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Client ou son représentant Nom et prénom: **Abderrahmane Aghaoui**

Représentant de l'Installateur Nom et prénom: **Chelly Houssem**

Représentant(s) STEG Nom et prénom / Matricule: **Chelly 602942**

Signature et Cachet: **SUN SOL Energy SARL** 65, Rue Ech-cham, 1002 TUNIS

Signature et Cachet: **Chelly Houssem**

Date: **02/06/16**

VB. La STEG se dégage de toute responsabilité après la mise en service de l'installation.

DISPOSITIF INCITATIF DE L'ETAT TUNISIEN LOI ET USAGES

Le décret 2016-1123 du 24 août 2016 fixe les conditions et les modalités de réalisation des projets de production et de vente d'électricité à partir des énergies renouvelables (JORT 30 août 2016). L'article 8 de la 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 » applicable à au projet de Makthar, indique que les

« (...) organismes bénéficient du droit de transport de l'électricité produite à travers le réseau électrique national jusqu'à leurs points de consommation raccordés au réseau haute ou moyenne tension, et du droit de vente des excédents d'électricité exclusivement à la société tunisienne de l'électricité et du gaz dans la limite de 30% de l'électricité produite annuellement. Les tarifs de transport et de vente des excédents sont fixés par décision du ministre chargé de l'énergie. »

Par ailleurs concernant la facturation l'article 14 indique

« La méthode de facturation est fixée dans le contrat type et le calcul de l'excédent d'électricité achetée par la société tunisienne d'électricité et du gaz est fait à la fin de l'année. En cas où le taux de l'excédent dépasse la limite prévue par l'article 8 du présent décret gouvernemental, la société tunisienne de l'électricité et du gaz procède à la facturation des quantités excédant cette limite pendant l'année suivante. »

Question/Demande 1 de Wallah We Can: Est-ce bien ce qui est appliqué par la STEG dans notre cas ? Nous autoconsommons une part de notre production et nous pouvons vendre l'excédent le cas échéant dans une limite de 30% de la production chaque année ?

CONTRAT TRANSMIS PAR LA STEG EN 2017 AU MOMENT DU CHANGEMENT DE COMPTEUR.

OBJET DU CONTRAT

En 2017 l'installation du compteur a été formalisée également par la signature d'un « *CONTRAT DE TRANSPORT DE L'ENERGIE ELECTRIQUE PRODUITE A PARTIR DES INSTALLATIONS DES ENERGIES RENOUVELABLES RACCORDEES AU RESEAU HAUTE ET MOYENNE TENSION ET D'ACHAT DE L'EXCEDENT PAR LA STEG* ».

L'article 2 de ce contrat précise que

*« Article 2 - L'Autoprodacteur bénéficie par le Contrat du droit de faire transporter, par la STEG au moyen du Réseau, l'énergie électrique produite par son Unité de Production raccordée au réseau de haute ou de moyenne tension jusqu'aux Points de Consommation et du droit de vendre l'excédent d'énergie électrique exclusivement à la STEG conformément à la législation et à la réglementation en vigueur. **La STEG s'engage à transporter et/ou prélever l'Energie Injectée selon les dispositions prévues aux Conditions** Particulières, sous réserve du respect des conditions du Cahier des Charges. L'Autoprodacteur est tenu de respecter les dispositions du Cahier des*

Charges et prend en charge les dépenses relatives au raccordement et au renforcement du réseau conformément à la loi n°2015-12 du 11 mai 2015. »

« ARTICLE 3 : CONDITIONS D'EXECUTION DU CONTRAT

Ce Contrat porte sur l'Energie Injectée par l'Autoproducteur au seul Point de Livraison défini aux Conditions Particulières. **L'Energie Injectée est transportée vers les Points de Consommation définis aux Conditions Particulières du Contrat. L'Energie Cédée, tel que défini à l'article 1 du Contrat, sera vendue à la STEG aux conditions du Contrat et dans les limites fixées par le décret n°2016-1123 du 24 août 2016.** Les différents Points de Consommation, spécifiés dans les Conditions Particulières du Contrat, ne doivent être desservis qu'à partir du Point de Livraison objet du Contrat. Chaque Point de Consommation doit faire l'objet d'un « Contrat de fourniture d'énergie électrique par la STEG ». La gestion de l'énergie fournie par la STEG aux dits Points de Consommation sera assurée par un avenant au dit contrat de fourniture signé conjointement avec l'Autoproducteur ».

Question/Demande 2 de Wallah We Can: Nous comprenons que l'internat bénéficie d'un contrat qui lui permet de couvrir sa consommation par l'énergie produite par les panneaux et de vendre le cas échéant le surplus de cette production dans les limites fixées par le décret mentionné ci-dessus. Donc, devons-nous comprendre que l'énergie que produit l'installation sert à couvrir notre consommation et que l'excédent (si excédent il y a) est injecté dans le sans autre action de notre part ? Comment vérifier que c'est bien le cas actuellement que l'autoconsommation ne nécessite pas une modification du dispositif d'Energie global de l'internat ?

Auquel cas nous devrions constatés sur les factures de consommation émises par la STEG une diminution drastique des montants depuis l'installation du compteur au 4 trimestre 2017.

Nous ne disposons pas de ces factures pour le moment.

CONTRAT THEORIQUEMENT SIGNE AVEC LA AVEC LA STEG EN 2017 AU MOMENT DU CHANGEMENT DE COMPTEUR. COMPTAGE, CONSOMMATION ET FACTURATION

ARTICLE 7 : SYSTEME DE COMPTAGE

Le présent Contrat sera géré par des systèmes de comptage tels que définis dans le Cahier des Charges. Les systèmes de comptage de l'énergie produite et injectée sur le Réseau doivent être équipés de dispositifs de télé relève.

Page 648 Journal Officiel de la République Tunisienne — 14 février 2017 N° 13

Pour les besoins de la facturation, les données de comptage **seront lisibles pour l'Autoproducteur et la STEG et relevées contradictoirement et mensuellement au même instant.** Les données relatives au comptage de toute l'énergie électrique produite par l'Unité de Production devront être, à tout moment, accessible au niveau du Poste de Livraison et vérifiable immédiatement parla STEG et sans quelconque

intervention de l'Autoproduateur. La STEG met à la disposition de l'Autoproduateur un service de télé relève lui donnant accès aux données de comptage nécessaires pour la facturation. A la demande de l'Autoproduateur, un contrat d'abonnement à ce service sera établi entre la STEG et l'Autoproduateur et annexé au Contrat. En cas de requête particulière de l'une des Parties concernant l'intégrité de l'un des compteurs indiqués dans le Cahier des Charges, les coûts d'essais et d'étalonnage des compteurs seront supportés par la Partie requérant les dits essais et étalonnage si l'appareil vérifié est reconnu conforme aux prescriptions du Cahier des Charges et que les écarts sont dans les limites de la classe de précision indiquée aux Conditions Particulières du Contrat.

Contraintes opérationnelles posées pour WWC par la distance du site de production et le manque d'implication du personnel de l'internat :

Le contrat stipule que pour être prise en compte, la production doit faire l'objet d'une facturation **mensuelle** malgré la possibilité pour la STEG de constater la production sur le compteur installée en 2017. Pour être en capacité de réaliser ces factures il faudrait en théorie une intervention manuelle sur les installations afin de relever les chiffres de la production et de faire la facture. En effet l'installation fournie par SOL SUN ENERGIE ne dispose pas de télétransmission et sur place l'installation n'est accessible que par le Directeur qui ne considère pas ce point comme relevant de ses attributions (relevé et facturation) malgré le bénéfice du projet pour l'internat et malgré les obligations qui incombent aux Ministères formalisées dans la convention signée en 2014. Le fait de devoir le faire mensuellement pose une contrainte opérationnelle forte voire insurmontable qui pénalise le projet et met en danger sa pérennité.

Question/Demande 3 de Wallah We Can: pourrions-nous souscrire à un contrat de télé relevé auprès de la STEG qui nous permettrait de recevoir à distance les chiffres de la production tels que comptabilisés par le compteur de la STEG et faire la facturation mensuelle sans passer par les chiffres de l'installation ? Est-ce acceptable ? Suffisant ?

Question/Demande 4 de Wallah We Can: nous comprenons que le relevé mensuel a pour objectif de permettre la facturation de CE QUI EST CEDE A LA STEG AU DELA DE LA CONSOMMATION. Notre compréhension est-elle correcte ? Est à dire si notre production est équivalente à 100% de notre production nos factures d'énergie consommées sont peu ou prou nulles ?

ETAT DE LA VALORISATION DE LA PRODUCTION

Depuis son installation en 2006 et malgré le changement de compteur en 2017 le surplus de la production photovoltaïque de l'internat n'a fait l'objet d'aucune vente auprès de la STEG depuis 2016.

Pire nous ne sommes pas certains que la production ait servi à couvrir la consommation de l'internat. Ce qui en l'absence de facturation de la vente du surplus signifierait que 100% de ce que nous produisons est injecté dans le réseau de la STEG et que 100% de ce que nous consommons nous soit facturé sans que le caractère « autocommateur » du contrat ne soit appliqué.

N'ayant pas reçu les factures couvrant la période post installation du compteur (fin 2017) nous n'avons pas été en capacité de constater que l'installation du compteur aura au moins permis de comptabiliser la production de l'internat pour couvrir tout ou partie de sa consommation.

Cela s'explique par les contraintes opérationnelles posées par le contrat de la STEG, l'absence d'implication du personnel d'établissement comme expliqué ci-dessus mais également **par un défaut de conseil de l'installateur et de l'AMNE, et l'inertie de la STEG.**

Nous n'avons même pas la certitude que le contrat ait été signé après les démarches entreprises par Nadia Sbaoui (bénévole de wwc).

Question/Demande 5 de Wallah We Can: Pourriez-vous aider à vérifier ces points et le cas échéant nous indiquer ce qu'il convient de faire ?

Question/Demande 6 de Wallah We Can: Pourriez-vous aider à y voir clair sur les obligations théoriques de chacun (STEG, AMNE, Installateur, Directeur de l'Internat, Ministère) et définir un processus de suivi avec des responsabilités claires. Cela permettra au moins de se tourner avec certitude vers le bon interlocuteur et de ne pas tourner en rond, ballotté entre des intervenants qui se renvoient la responsabilité devant notre manque de connaissance du sujet.

Production réalisée avant le changement de compteur en novembre 2017

Le PV de livraison de l'installation le 2 juin 2016 a été signé conjointement par l'installateur, un représentant du Ministère, l'installateur et un représentant de la STEG.

Aucune réserve n'a été émise quant à la mise en service de l'installation alors même que le compteur n'avait été changé ou patché.

Ce point a pénalisé financièrement et matériellement l'internat car toute la production d'énergie a été faite en pure perte usant simplement les installations photovoltaïques.

Pourtant, le manuel de procédure de la STEG indique que c'est de la responsabilité de la STEG de lancer les procédures pour l'installation du compteur.

	<h2>Procédure IPV-MT</h2>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 5 sur 5

N°	Opération	Délais	Méthode		
			Responsable	Support d'enr.	
12	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Réception technique de l'installation</div> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[Réception technique de l'installation] --> B{Installation conforme?} B -- Non --> C((11)) B -- Oui --> D[Installation du compteur bidirectionnel et mise en service] </pre> </div>	2 j	<ul style="list-style-type: none"> Une équipe de la Division Technique procède en présence de l'installateur et du client à la réception technique de l'installation selon le formulaire de réception. L'équipe de la Division Technique note les éventuelles réserves techniques de l'installation sur le PV réception technique, ce dernier doit être cosigné par la STEG, l'installateur et le client Remarque: la pose du compteur et la mise en service peuvent être effectuées le jour de la réception 	Division Technique Installateur	Procès verbal de réception technique
13	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">Installation du compteur bidirectionnel et mise en service</div>	3j	Après réception technique de l'installation, la DT émet un bon de prestation interne au Département maintenance du Matériel de Distribution pour la fourniture d'un compteur « export » et un bon de prestation au Service Contrôle et Mesure de la DRD pour assister à sa mise en service. Le Service Contrôle et Mesure du district procède à l'installation du système de comptage avec l'assistance technique du Service de Contrôle et Mesure régional. L' Installateur fournit au client toute la documentation nécessaire au bon fonctionnement de l'IPV et aux règles de sécurité La DSC procède à la saisie des données au niveau du système de gestion des Clients « ALPHA »	- DSC - Service contrôle et mesure	Bon de prestation

Par ailleurs, à l'heure actuelle même si les relevés étaient effectués pour l'historique de production (depuis 2016) et les factures transmises à la STEG, celle-ci laisse entendre qu'elle ne régularisera que la période courant depuis le changement du compteur car elle peut contre valider les relevés de l'installation avec ceux du compteur.... Que ces agents n'ont pas installé.

Question 4 de Wallah We Can: Quel recours avons-nous ?

CONSOMMATION DE L'INTERNAT DE JANVIER 2014 A AVRIL 2017



Données traitées et graphique réalisé par Sérine Enefzi (AEF)

Remarques AEF

Nous avons reçu les chiffres de la consommation jusqu'en avril 2017, soit avant le changement de compteur.

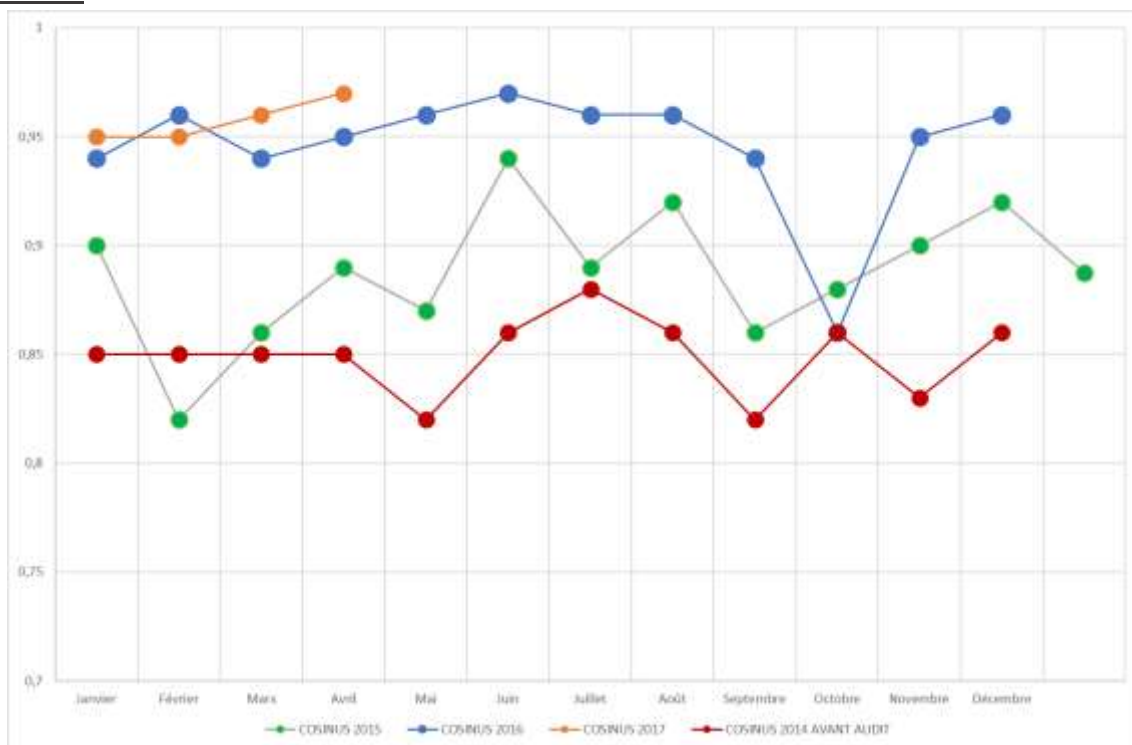
Nous constatons une augmentation significative de la consommation de septembre 2015 à juin 2016. Donc sur la période précédant l'installation sans avoir avec certitude d'explication sur les causes (? travaux d'installation?). Après juin 2016, la consommation revient à un niveau cohérent avec 2014 (point de référence)

Observations d'AEF

Estimation production PV (total réinjection sur le réseau selon quel mécanisme financier, prix au kWh réinjecté avec un compteur spécifique?) $\sim 1300 \text{ kWh/kWhc}$

Installation à 35 kWc $\rightarrow 1300 \times 35 = 45500 \text{ kWh}$! Ce qui correspondrait à $\sim 82\%$ de la conso électrique totale évaluée. Ce calcul d'ordre de grandeur semble cohérent au vu de l'estimation de l'audit qui avait été réalisé pour le dossier du projet.

COSINUS



Données traitées et graphique réalisé par Sérine Enefzi (AEF)

ETAT DE L'INSTALLATION

Attention les constats ci-après ont été émis par l'installateur et n'engage que lui. Il nous les a transmis par mail le 20 juin 2017.

« Le 22/05/2017 la STEG nous « a invité à assister avec eux à une visite de contrôle de l'installation et ce suite à une constatation de la Direction régionale de Steg Béja à une augmentation de consommation de l'électricité comparé à l'année précédente (Voir relevé de consommation joint). Nous (Steg et installateur) avons constaté avec amertume:

- L'état des modules encrassés (Photovoltaïque et thermique)
- Les locaux des onduleurs poussiéreux.
- Les données extraites des onduleurs, remis à la STEG séance tenante sur flash disque, font état de nombre de jours où les onduleurs n'ont pas été réactivés (La Steg nous a promis de nous envoyer un courrier nous autorisant à installer des disjoncteurs de 300 mA à la place des 30 mA)
- La production de l'installation avoisine les 36000 Kwh soit 30% en mois de la Production minimale escomptée
- Le compteur de la STEG n'a pas été ni changé ni patché pour faire ressortir l'énergie consommée et l'énergie injectée sur le réseau de la STEG, l'énergie

injectée est considérée comme étant une énergie consommée, *c'est pour cela il y a une augmentation de consommation* : La Steg a remis un contrat au Directeur de l'école pour Signature, va procéder au changement du compteur, envoyer l'ancien compteur au laboratoire pour déterminer l'énergie injectée et apporter les correctifs nécessaires au point de vue facturation.

- La STEG nous a recommandé de mieux aérer les locaux des onduleurs. »

Commentaire WWC : Le commentaire concernant l'augmentation nous semble étrange d'autant que la période pour laquelle est constatée une augmentation de la consommation est antérieure à la date de livraison de l'installation (cf. section précédente).