

# alleg et C<sup>ie</sup>

*Service Industrie*  
20, Rue Galilée – ZAC Belle Aire Sud  
17440 AYTRE  
Tél. : 05.46.56.57.93 / Fax : 05.46.43.80.72



## INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

« La Ferme de Rochefort »

09 700 SAVERDUN

# Rapport de maintenance n°2

Intervention le 06/07/2016.



Figure 1 : Le local est très encombré à notre arrivée, les onduleurs sont difficilement accessibles.

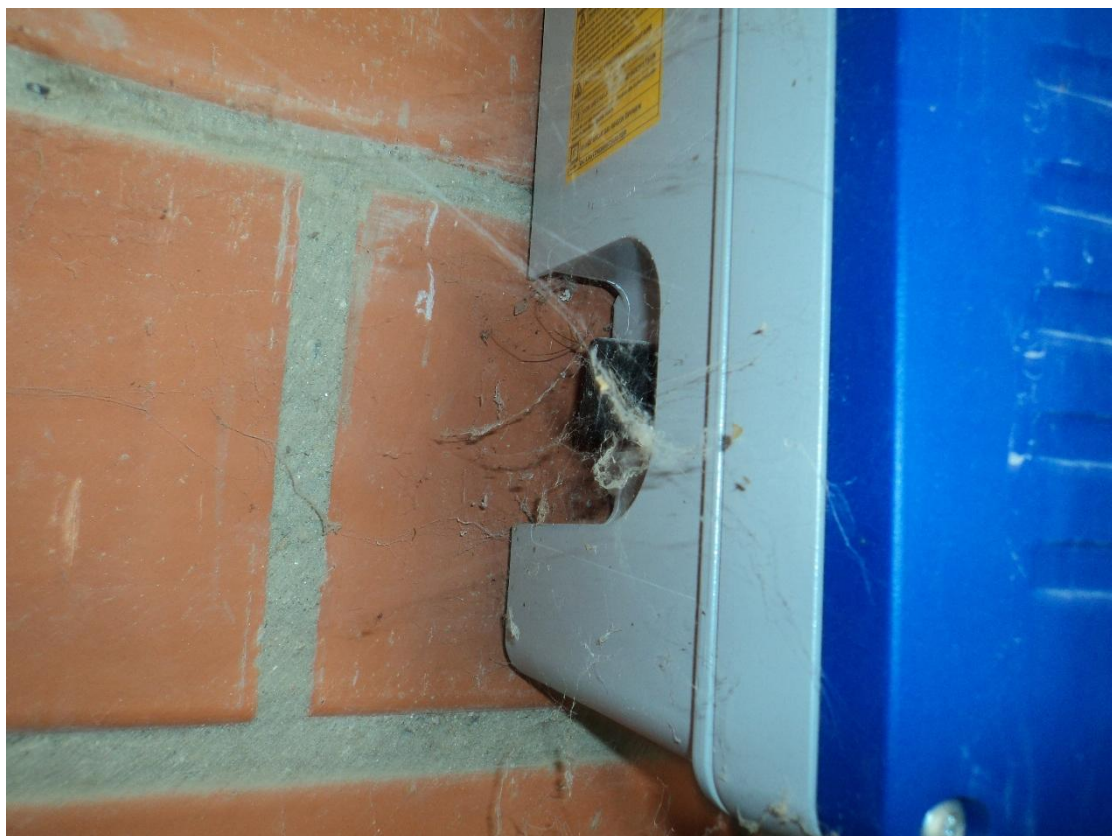


Figure 2 : Il y a de la poussière sur les câbles et des toiles d'araignées entre les onduleurs.





Figure 3 : Les coffrets DC sont aussi poussiéreux.



Figure 4 : Ouverture des onduleurs et des coffrets DC après le nettoyage pour les différentes prises de mesures.



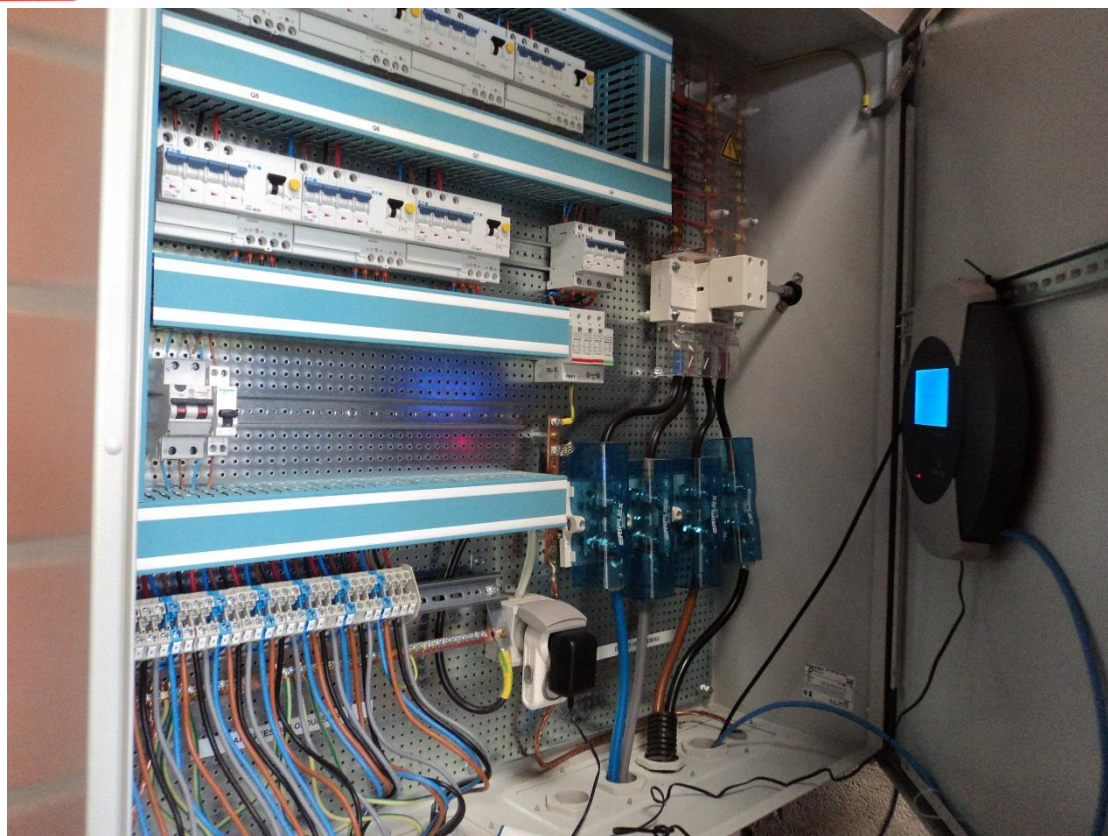


Figure 5 : Prises de mesures dans le TGBT et mise à jour du Solar-Log.



Figure 6 : Disjoncteur AGCP de l'installation.





Figure 7 : Etat du matériel à la fin de la maintenance.



Figure 8 : Vue aérienne de l'installation.

## Compte rendu de la deuxième maintenance :

Suite à notre deuxième intervention de maintenance préventive annuelle du 06/07/2016 nous tenons à souligner les points sensibles suivants :

- Le local est très encombré à notre arrivée et les onduleurs sont difficilement accessibles.
- L'afficheur de l'onduleur 2 est hors service, il est rétroéclairé mais n'affiche aucune valeur.
- Le presse étoupe sous le TGBT est arraché, cela n'empêche pas le bon fonctionnement de l'installation mais la poussière et l'humidité pourront rentrer dans l'armoire. Cet arrachement est dû à des câbles trop tendus.
- Nous avons constaté un échauffement important sur les phases 1 et 2 au niveau de l'AGCP. Voir rapport thermographique.  
T° sur Ph1 : 120°C  
T° sur Ph2 : 110°C  
T° sur Ph3 : 70°C

Il n'y a pas de déséquilibre au niveau de la répartition des phases, cette échauffement provient sûrement d'un mauvais serrage des cosses mal serrées.

**Nous sommes intervenus la semaine suivante celle de la maintenance afin de refaire les connexions et nous avons bien constaté un mauvais serrage sur la Ph1 et la Ph2.**

L'état d'encrassement des panneaux n'est pas alarmant. Il n'est pas impératif de les nettoyer dans l'immédiat.

BILAN PRODUCTION :

Energie active injectée sur le réseau au 06/07/2016 : <b>435 986 kWh.</b> (Relevé sur compteur)
--

# productions de l'installation

Rendement installation ALIACAR



SOCIÉTÉ PAR ACTION SIMPLIFIÉE  
Agence INDUSTRIE DE LA ROCHELLE

**lieu**  
Rue du Capus  
FR 09700 Saverdun

**propriétaire**  
DE

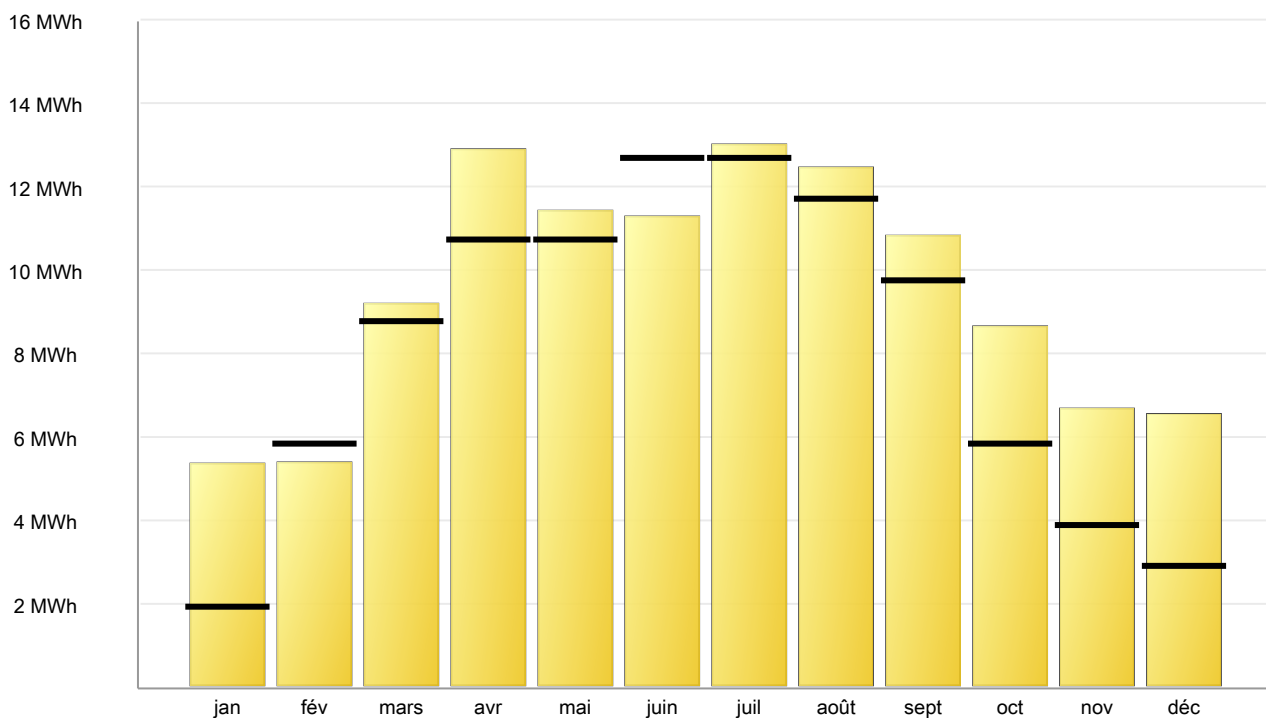
**puissance de l'installation**  
DC: 88.88 kWp

**installation/installations**  
Ferme de Rochefort (SN: 1350234512)

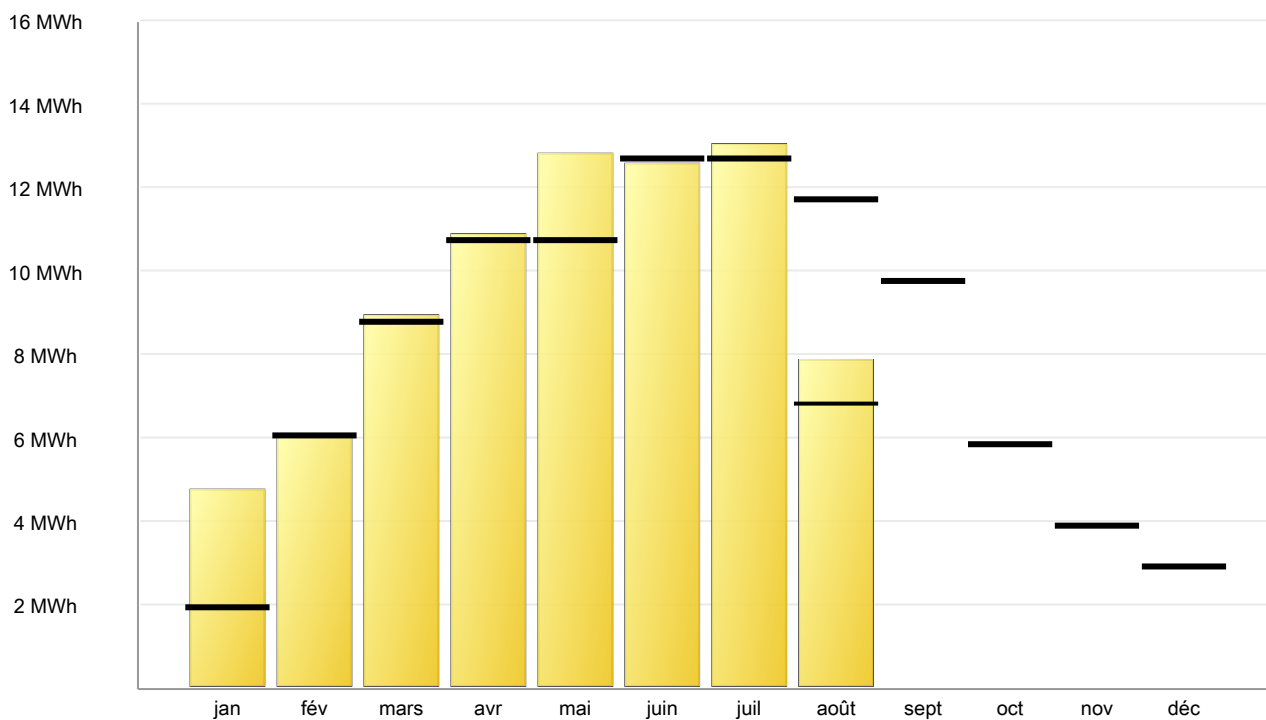
période: 02/07/2015 - 06/07/2016

date	production absolu	production attendu	production spécifique	différence prévisionnel/réel	différence année précédente
2015 juillet	12,44 MWh	12,30 MWh	139,94 kWh/kWp	+1,12 %	+5,38 %
2015 août	12,41 MWh	11,73 MWh	139,63 kWh/kWp	+5,78 %	-0,26 %
2015 septembre	10,77 MWh	9,78 MWh	121,20 kWh/kWp	+10,18 %	+51,52 %
2015 octobre	8,60 MWh	5,87 MWh	96,76 kWh/kWp	+46,61 %	-16,84 %
2015 novembre	6,63 MWh	3,91 MWh	74,63 kWh/kWp	+69,60 %	+23,49 %
2015 décembre	6,50 MWh	2,93 MWh	73,17 kWh/kWp	+121,72 %	+76,14 %
2016 janvier	4,70 MWh	1,96 MWh	52,90 kWh/kWp	+140,45 %	-11,52 %
2016 février	5,98 MWh	5,87 MWh	67,24 kWh/kWp	+1,89 %	+9,58 %
2016 mars	8,89 MWh	8,80 MWh	99,97 kWh/kWp	0,98 %	-2,80 %
2016 avril	10,83 MWh	10,75 MWh	121,82 kWh/kWp	0,68 %	-15,70 %
2016 mai	12,75 MWh	10,75 MWh	143,47 kWh/kWp	+18,57 %	+12,14 %
2016 juin	12,51 MWh	12,71 MWh	140,80 kWh/kWp	-1,54 %	+11,40 %
2016 juillet	2,32 MWh	2,46 MWh	26,15 kWh/kWp	-5,53 %	-18,49 %
	Σ 115,33 MWh	Σ 99,81 MWh	Σ 1.297,69 kWh/kWp	Ø 15,55 %	Ø 9,62 %

2015



2016







**Allez & Cie**

20, rue Galilée  
ZAC BELLE AIRE SUD  
17440 AYTRE  
Tél : 05 46 56 57 93 - Fax : 05 46 43 80 72  
larochelle@allez.fr

## **Rapport Thermique**

---

### ***Installation Photovoltaïque***

---

*Préparé pour :*

**ALIACAR PV**  
MAINTENANCE PREVENTIVE / INSTALLATION  
PHOTOVOLTAÏQUE LA FERME DE ROCHEFORT

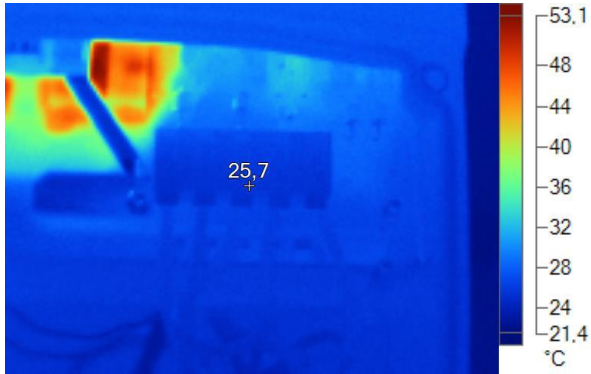
---

---

---

---

## 1. Onduleurs



**IR011961.IS2**  
06/07/2016 11:12:40



**Image en lumière visible**

### Infos image

Taille du capteur IR	160 x 120
Heure du cliché	06/07/2016 11:12:40

### Repères de l'image principale

Nom	Température
Point central	25,7°C

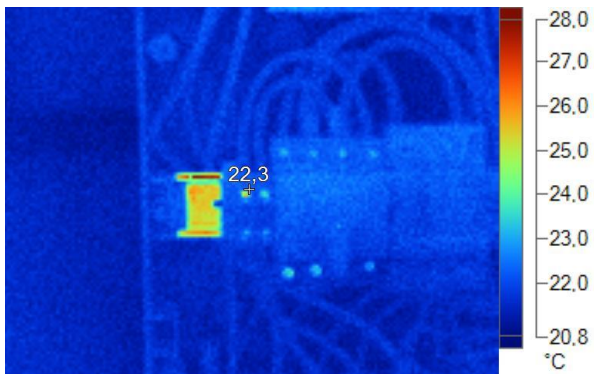
Pas d'échauffement au niveau des onduleurs, rien à signaler.



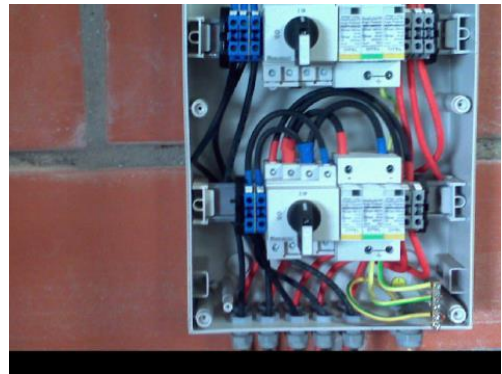
---

---

## 2. Coffrets DC



**IR012010.IS2**  
06/07/2016 11:22:26



**Image en lumière visible**

### Infos image

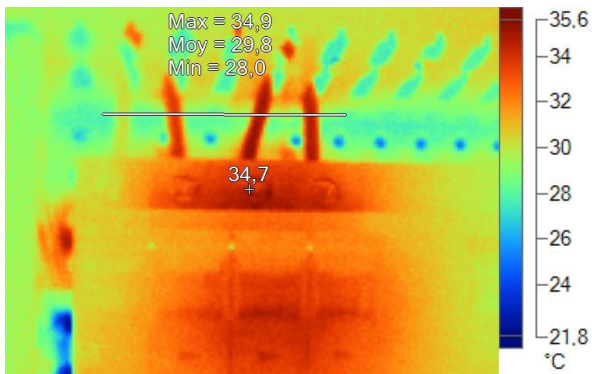
Taille du capteur IR	160 x 120
Heure du cliché	06/07/2016 11:22:26

### Repères de l'image principale

Nom	Température
Point central	22,3°C

Pas de points chauds au niveau des coffrets, DC rien à signaler.

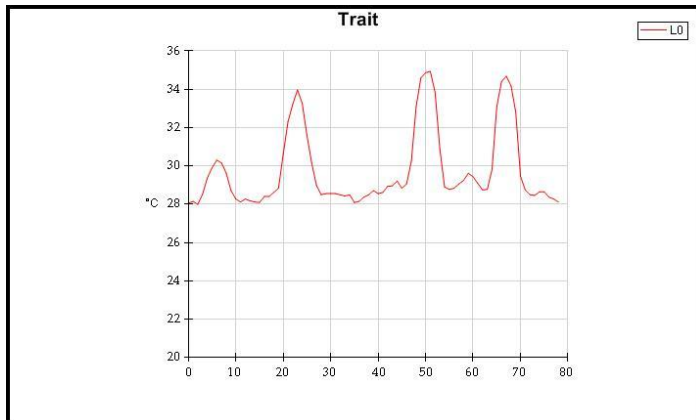
### 3. Disjoncteurs des onduleurs



IR012023.IS2  
06/07/2016 12:16:27



Image en lumière visible



Graphique

#### Infos image

Taille du capteur IR	160 x 120
Heure du cliché	06/07/2016 12:16:27

#### Repères de l'image principale

Nom	Température
Point central	34,7°C

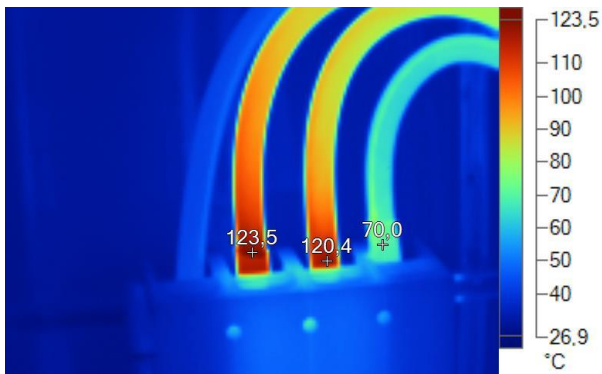
Température homogène au niveau des disjoncteurs, rien à signaler.



---

---

## 4. Disjoncteur AGCP



IR012040.IS2  
06/07/2016 15:28:24

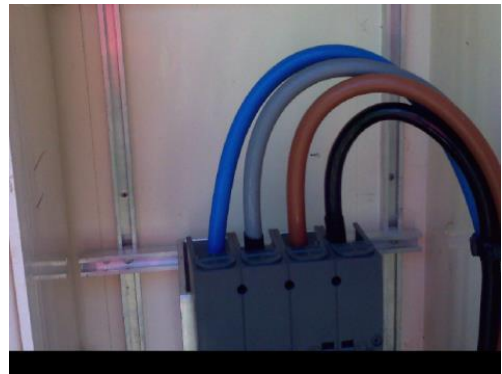


Image en lumière visible

### Infos image

Taille du capteur IR	160 x 120
Heure du cliché	06/07/2016 15:28:24

### Repères de l'image principale

Nom	Température
P0	123,5°C
P1	120,4°C
P2	70,0°C

**ATTENTION :** On constate un échauffement sur les phases 1 et 2, identifiées par les repères P0 et P1 sur les images ci-dessus.

Il est impératif de revoir les connexions des cosses, le problème pourrait venir d'un mauvais serrage de ces dernières.



SOCIÉTÉ PAR ACTION SIMPLIFIÉE  
Agence INDUSTRIE DE LA ROCHELLE

20 Rue Gallée  
ZAC Belle Aïre Sud  
17440 AYTRE  
Tél.: 05 46 56 57 93  
Télécopie: 05 46 43 80 72  
E-mail: larochele@allez.fr

COMPTE BANQUE :  
Banque Populaire Rochefort  
N° 13607 00503 10321119979 18

Capital: 2.500.000 €  
R. C. S. Paris B 572 201 549  
R. C. La Rochelle 70 B 40002  
N° Siret 572 201 549 00563 - Code NAF: 4321A  
N° TVA intracommunautaire: FR 24 572 201 549

# Annexe du rapport de maintenance 2016

Installation ALIACAR - La Ferme de Rochefort DP150033

Nom des intervenants	ANTONI
Prénom des intervenants	CHRISTOPHE
Date de l'intervention	06/07/2016

Adresse : Rochefort  
09700  
SAVERDUN  
Mr ALIACAR tel : 06.62.33.64.22





Etape 1      Arrivée et nettoyage

		effectué oui	remarques
Recommandations	localisation des clés	OK	Pas de clé, onduleurs sous le hangar
1 personne	balisage du local avec balise et rubalise	OK	
au nettoyage du local	T° du local (sur plusieurs moments de la journée)	OK	22,2° à 10h30
+ ouverture onduleurs	état du local (faire photo) + nettoyage avec aspirateur	OK	
et 1 personne	contrôle et nettoyage des ventilations (entrée et sortie)	OK	
aux coffrets DC	Faire mise à jour du Solar-Log	OK	
	Numero carte SIM		89331042130056463506



## Etape 2 Onduleurs

<p>Attention !! Ouverture des onduleurs délicate</p> <p>- Port des EPI électricien: casque à visière et gants 500V</p> <p>- Mise en place éclairage artificiel dans le local</p> <p>- Utilisation des pointes rétractable sur mesureur</p> <p>- Etre titulaire de l'habilitation BR PV</p> <p>- Refermer le local à clés en sortant</p>		marque	n° de série		modèle			
	onduleur 1	KACO	1215871		10.OTL3			
		effectué / valeur				Etat LED		
	contrôle visuel	BON ETAT				Vert	Orange	Rouge
	prise de tension AC entre phases et neutre (V)	236,3	236	236,2	OK			
	prise de tension AC entre phases (V)	406	407	405	Remarque :			
	courant AC (A)	6,71	8,15	10,68				
	courant DC (A)	17,10						
	nettoyages des ouïes de ventilations avec l'aspirateur	OK						
	contrôle thermographique	OK						
resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK							
vérification du câble info	OK							
	marque	n° de série		modèle				
onduleur 2	KACO	1215877		14.OTL3				
	effectué / valeur				Etat LED			
contrôle visuel	BON ETAT				Vert	Orange	Rouge	
prise de tension AC entre phases et neutre (V)	236,2	235,9	235,7	OK				
prise de tension AC entre phases (V)	406	406	407	Remarque :				
courant AC (A)	10,97	10,94	10,87					
courant DC (A)	17,46							
nettoyages des ouïes de ventilations avec l'aspirateur	OK							
contrôle thermographique	OK							
resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK							
vérification du câble info	OK							

		marque	n° de série		modèle		
	onduleur 3	KACO	1215872		14.OTL3		
<b>Attention !!</b> <b>Ouverture des</b> <b>onduleurs</b> <b>délicate</b>		effectué / valeur			Etat LED		
	contrôle visuel	BON ETAT			Vert	Orange	Rouge
	prise de tension AC entre phases et neutre (V)	235,1	235,6	235,6	OK		
	prise de tension AC entre phases (V)	405	405	406	Remarque :		
	courant AC (A)	11,72	11,76	11,62			
	courant DC (A)	17,32					
	nettoyages des ouïes de ventilations avec l'aspirateur	OK					
	contrôle thermographique	OK					
	resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK					
	vérification du câble info	OK					
		marque	n° de série		modèle		
	onduleur 4	KACO	1215873		14.OTL3		
		effectué / valeur			Etat LED		
	contrôle visuel	BON ETAT			Vert	Orange	Rouge
	prise de tension AC entre phases et neutre (V)	235	235	234,3	OK		
	prise de tension AC entre phases (V)	404	404	405	Remarque :		
	courant AC (A)	11,99	11,73	11,89			
	courant DC (A)	18,02					
	nettoyages des ouïes de ventilations avec l'aspirateur	OK					
	contrôle thermographique	OK					
	resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK					
	vérification du câble info	OK					

- Port des EPI  
 électricien:  
 casque à  
 visière et gants  
 500V  
 - Mise en place  
 éclairage  
 artificiel dans  
 le local  
 - Utilisation  
 des pointes  
 rétractable sur  
 mesureur  
 - Etre titulaire  
 de  
 l'habilitation  
 BR PV  
 - Refermer le  
 local à clés en  
 sortant

		marque	n° de série		modèle		
	onduleur 5	KACO	1164193		14.OTL3		
<b>Attention !!</b> <b>Ouverture des</b> <b>onduleurs</b> <b>délicate</b>		effectué / valeur			Etat LED		
	contrôle visuel	BON ETAT			Vert	Orange	Rouge
	prise de tension AC entre phases et neutre (V)	235,1	235,5	236,2	OK		
	prise de tension AC entre phases (V)	404	403	405	Remarque :		
	courant AC (A)	6,95	7,17	8,23			
	courant DC (A)	10,53					
	nettoyages des ouïes de ventilations avec l'aspirateur	OK					
	contrôle thermographique	OK					
	resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK					
	vérification du câble info	OK					
		marque	n° de série		modèle		
	onduleur 6	KACO	1215316		14.OTL3		
		effectué / valeur			Etat LED		
	contrôle visuel	BON ETAT			Vert	Orange	Rouge
	prise de tension AC entre phases et neutre (V)	234,10	235,10	235,00	OK		
	prise de tension AC entre phases (V)	404,00	405,00	406,00	Remarque :		
	courant AC (A)	10,85	9,28	9,78			
	courant DC (A)	14,38					
	nettoyages des ouïes de ventilations avec l'aspirateur	OK					
	contrôle thermographique	OK					
	resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK					
	vérification du câble info	OK					

- Port des EPI  
 électricien:  
 casque à  
 visière et gants  
 500V  
 - Mise en place  
 éclairage  
 artificiel dans  
 le local  
 - Utilisation  
 des pointes  
 rétractable sur  
 mesureur  
 - Etre titulaire  
 de  
 l'habilitation  
 BR PV  
 - Refermer le  
 local à clés en  
 sortant



	marque	n° de série		modèle			
Attention !! Ouverture des onduleurs délicate	onduleur 7	KACO	1215315		14.OTL3		
		effectué / valeur			Etat LED		
	contrôle visuel	BON ETAT			Vert	Orange	Rouge
	prise de tension AC entre phases et neutre (V)	232,8	233,7	233,7	OK		
	prise de tension AC entre phases (V)	402	402	403	Remarque :		
	courant AC (A)	6,94	7,32	7,44			
	courant DC (A)	14,34					
	nettoyages des ouïes de ventilations avec l'aspirateur	OK					
	contrôle thermographique	OK					
	resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK					
	vérification du câble info	OK					
- Port des EPI électricien: casque à visière et gants 500V - Mise en place éclairage artificiel dans le local - Utilisation des pointes rétractable sur mesureur - Etre titulaire de l'habilitation BR PV - Refermer le local à clés en sortant							

## Etape 3 Tarif jaune et compteur.

Recommandations

EPI obligatoires

Tarif jaune	effectué / valeur			remarques	
Prise de tension AC - Ph1 / Ph2 / Ph3 et Neutre en Volt	235,9	236,2	236,1	<b>FORT ECHAUFFEMENT CONSTATE SUR LES PHASE 1 ET 2</b>	
	407	407	408		
Courant AC - Ph1 / Ph2 / Ph3 en Ampère	94,80	95,20	93,60		
contrôle thermographique de l'AGCP	OK				
resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK				
Disjoncteur différentiel					
réglages actuel du disjoncteur différentiel	$\Delta I_n$	$\Delta T$			
nouveaux réglages	1A	300ms			
Compteur	effectué / valeur				remarques
index du compteur repère 800 Index global d'énergie active injectée en kWh	435 986				
index du compteur repère 801 Index global d'énergie active soutirée en kWh	0				
index du compteur repère 001 Puissance active en cours en W	69				
vérification de l'encrassement des panneaux	OK				
photo de la toiture	OK				

Etape 4Coffret DC

## Recommandations

Présence de tension DC Attention au calibre de l'appareil de mesure.

- Pour le travail en nacelle port du système antichute obligatoire: harnais + casque + longe 1m
- Etre titulaire du CACES et de l'autorisation de conduite
- Travail en nacelle interdit en situation de travail isolé
- Zone d'intervention dégagée de tout obstacle
- Port des EPI
- électricien: casque à visière et gants 500V

Coffret DC Ond 1	effectué / valeur	Remarque
état du coffret	BON ETAT	
prise de tension DC string 1 (V)	594	
prise de tension DC string 2 (V)	594	
prise de tension DC string 3 (V)	596	
courant DC string 1 (A)	10,81	
courant DC string 2 (A)	6,02	
courant DC string 3 (A)	5,26	
vérification parafoudre	OK	
contrôle thermographique	OK	
resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK	

Coffret DC Ond 2	effectué / valeur	Remarque
état du coffret	BON ETAT	
prise de tension DC string 1 (V)	602	
prise de tension DC string 2 (V)	602	
prise de tension DC string 3 (V)	572	
courant DC string 1 (A)	11,15	
courant DC string 2 (A)	5,46	
courant DC string 3 (A)	6,39	
vérification parafoudre	OK	
contrôle thermographique	OK	
resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK	

Présence de tension DC Attention au calibre de l'appareil de mesure.

Coffret DC Ond 3	effectué / valeur	Remarque
état du coffret	BON ETAT	
prise de tension DC string 1 (V)	592	
prise de tension DC string 2 (V)	590	
prise de tension DC string 3 (V)	546	
courant DC string 1 (A)	11,13	
courant DC string 2 (A)	5,75	
courant DC string 3 (A)	6,07	
vérification parafoudre	OK	
contrôle thermographique	OK	
resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK	

- Pour le travail en nacelle port du système antichute obligatoire: harnais + casque + longe 1m  
 - Etre titulaire du CACES et de l'autorisation de conduite  
 - Travail en nacelle interdit en situation de travail isolé  
 - Zone d'intervention dégagée de tout obstacle  
 - Port des EPI  
 électricien: casque à visière et gants 500V

Coffret DC Ond 4	effectué / valeur	Remarque
état du coffret	BON ETAT	
prise de tension DC string 1 (V)	599	
prise de tension DC string 2 (V)	600	
prise de tension DC string 3 (V)	581	
courant DC string 1 (A)	10,93	
courant DC string 2 (A)	6	
courant DC string 3 (A)	6,42	
vérification parafoudre	OK	
contrôle thermographique	OK	
resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK	



Présence de tension DC Attention au calibre de l'appareil de mesure.

- Pour le travail en nacelle port du système antichute obligatoire: harnais + casque + longe 1m
- Etre titulaire du CACES et de l'autorisation de conduite
- Travail en nacelle interdit en situation de travail isolé
- Zone d'intervention dégagée de tout obstacle
- Port des EPI
- électricien: casque à visière et gants 500V

Coffret DC Ond 5	effectué / valeur	Remarque
état du coffret	BON ETAT	
prise de tension DC string 1 (V)	605	
prise de tension DC string 2 (V)	605	
prise de tension DC string 3 (V)	566	
courant DC string 1 (A)	11,77	
courant DC string 2 (A)	6,32	
courant DC string 3 (A)	5,87	
vérification parafoudre	OK	
contrôle thermographique	OK	
resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK	

Coffret DC Ond 6	effectué / valeur	Remarque
état du coffret	BON ETAT	
prise de tension DC string 1 (V)	612	
prise de tension DC string 2 (V)	612	
prise de tension DC string 3 (V)	641	
courant DC string 1 (A)	10,61	
courant DC string 2 (A)	5,54	
courant DC string 3 (A)	6,12	
vérification parafoudre	OK	
contrôle thermographique	OK	
resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK	

Présence de tension DC Attention au calibre de l'appareil de mesure.

Coffret DC Ond 7	effectué / valeur	Remarque
état du coffret	BON ETAT	
prise de tension DC string 1 (V)	600	
prise de tension DC string 2 (V)	600	
prise de tension DC string 3 (V)	572	
courant DC string 1 (A)	11,8	
courant DC string 2 (A)	6,37	
courant DC string 3 (A)	5,7	
vérification parafoudre	OK	
contrôle thermographique	OK	
resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK	

- Pour le travail en nacelle port du système antichute obligatoire: harnais + casque + longe 1m
- Etre titulaire du CACES et de l'autorisation de conduite
- Travail en nacelle interdit en situation de travail isolé
- Zone d'intervention dégagée de tout obstacle
- Port des EPI
- électricien: casque à visière et gants 500V

Etape 5

Plastrons TGBT  
toujours fermé.



Ouverture totale  
du TGBT  
EPI obligatoires

TGBT

TGBT	effectué / valeur			remarques
état visuel	BON ETAT			Voir onduleur prise tension onduleur impossible (câbles trop courts)
T° disjoncteur 1	33,3			
T° disjoncteur 2	32,9			
T° disjoncteur 3	34,8			
T° disjoncteur 4	34,3			
T° disjoncteur 5	37,1			
T° disjoncteur 6	36,7			
T° disjoncteur 7	38,8			
vérification des parafoudres	OK			
démontage des plastrons	OK			
contrôle thermographique des connexions	OK			
resserrage des connexions (si photo thermique l'oblige)	OK			
prise de tension AC ond 1 entre Ph et N	234	234,5	234,3	
prise de tension AC ond 2 entre Ph et N	234	234,6	234,5	
prise de tension AC ond 3 entre Ph et N	234,3	235,1	235,5	
prise de tension AC ond 4 entre Ph et N	234,6	235,4	235	
prise de tension AC ond 5 entre Ph et N	234,5	235,1	236	
prise de tension AC ond 6 entre Ph et N	234,7	235,1	235,4	
prise de tension AC ond 7 entre Ph et N	235,1	235,6	235,3	
prise de tension AC ond 1 entre Ph et Ph	408	408	407	
prise de tension AC ond 2 entre Ph et Ph	405	405	406	
prise de tension AC ond 3 entre Ph et Ph	405	405	406	
prise de tension AC ond 4 entre Ph et Ph	406	407	407	
prise de tension AC ond 5 entre Ph et Ph	406	405	406	
prise de tension AC ond 6 entre Ph et Ph	405	406	406	
prise de tension AC ond 7 entre Ph et Ph	406	405	407	



Procédure d'arrêt  
de l'installation.

Attendre l'arrêt de  
onduleurs avant  
ré-enclenchement

prise de tension AC inter général - Ph1 / Ph2 / Ph3 et Neutre en Volt	234,4	235,4	235,8	
	406	405	407	
vérification que les onduleurs se coupent (norme VDE)	OK			
ouverture sectionneur DC des onduleurs	OK			
coupure inter général	OK			
prise de tension amont inter général - Ph1 / Ph2 / Ph3 et Neutre en Volt	230,9	231,5	231,4	
	400	399	401	
coupure AGCP avec bouton Test Diff	OK			
ré-enclenchement AGCP	OK			
fermeture des disj DC puis AC des onduleurs	OK			
ré-enclenchement inter général	OK			
vérification de la remise en route des onduleurs (LEDs vertes)	OK			

SolarLog	effectué / valeur	remarques
état général	OK	
control réception signal GPRS en %	86%	



Remarque générale / Travaux effectués

Maintenance 2016

Mise à jour Solarlog

AGCP : photo thermo Ph1 et Ph2