

Date : 18 Novembre 2024

RAPPORT DE DIAGNOSTIC PREALABLE

Nom client : [REDACTED]

Coordonnées : [REDACTED]

@ : [REDACTED]

Adresse : [REDACTED]



Rév.	date	Description	Nom
A	18/11/2024	Création rapport	Alexandre GROS
B			
C			
D			

Table des matières

1) GENERALITE	3
a. Glossaire	3
2) DESCRIPTION SYSTEME EXISTANT	4
a. Mode de raccordement.....	4
b. Générateur photovoltaïque	4
c. Coffrets DC.....	4
d. Coffret AC	4
e. Onduleur.....	5
f. Dates.....	5
g. Schéma électrique unifilaire.....	5
h. Câblage électrique.....	6
i. Autres	6
3) HYPOTHESE DE PRODUCTION D'ENERGIE.....	7
a. Relevé masque proche	7
b. Productivité PVGIS.....	7
c. Production annuel	8
d. Production journalière	9
4) PANNEAUX SOLAIRES	10
a. Etanchéité/Système de montage	10
b. Calepinage d'installation	11
c. Etat des panneaux solaires.....	11
d. Mesure électrique DC.....	12
5) Conclusion	14
6) SOLUTIONS ET OPTIONS PROPOSEES.....	14
a. Ne rien faire.....	14
b. Déclaration de sinistre.....	14
c. Remise en état de la production d'énergie	14
d. Suppression de la centrale	15
ANNEXE 1.....	16
ANNEXE 2.....	17
ANNEXE 3.....	17

1) GENERALITE

a. Glossaire

- AC : Courant Alternatif
- ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
- AGCP : Appareil Général de Coupure et de Protection
- AM : Air Mass
- AQC : Agence Qualité Construction
- ATec : Avis Technique
- ATEX : Appréciation Technique d'Expérimentation
- BEPOS : Bâtiment à énergie positive
- BT : Basse Tension
- C2P : Commission Prévention Produits
- CACSI : Convention d'Auto-consommation
- CdTe : Cellule PV en tellure de cadmium
- CGI : Critères Généraux d'Implantation
- CIGS : Cellule PV en Silicium Indium de Gallium et Cuivre
- CIS : Cellule PV en diséléniure de cuivre et d'iridium
- CPT : Cahier de Prescription Technique
- CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
- DC : Courant Continu
- DDR : Dispositif Différentiel Résiduel
- D3E : Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques
- DTA : Document Technique d'application
- DTU : Document Technique Unifié
- ECS : Eau Chaude Sanitaire
- Ei : Energie d'irradiation
- EPC : Equipement de Protection Collectif
- EPI : Equipement de Protection Individuel
- ESS : Energy Storage System (Batterie)
- EVA : Ethylène Vinyle Acétate
- Ga-AS : Cellule PV en Arséniure de Gallium
- GPVR : Générateur Photovoltaïque au Réseau
- HT : Haute Tension
- IAB : Intégré Au Bâti
- Icc : Intensité de Court-Circuit (= I_{sc} : Short Circuit Current)
- I_{sc} max = 1,25 I_{sc} STC
- I_{cu} : Pouvoir de coupure
- I_e : Intensité assignée d'emploi
- I_{mpp} : Intensité du Point de Puissance Maximale
- I_n : Courant nominal (intensité max que peut supporter un fusible ou Courant nominal de décharge d'un parafoudre)
- IP2X : Indice de Protection 2X
- IRM : Courant Inverse Maximum

2) DESCRIPTION SYSTEME EXISTANT

a. Mode de raccordement

Le système est raccordé en injection total par l'intermédiaire d'un compteur type C5 dédié

Contrat de rachat EDF OA n° [REDACTED] type S11 aux conditions de 29,991c€/kWh jusqu'à [REDACTED] kWh/an. Puis 5,25c€/kWh au-delà (voir condition au niveau du contrat).

La maison dispose de son propre compteur de consommation

b. Générateur photovoltaïque

- Nbr : 28 panneaux solaires
- Raccorder en 2 strings (chaines) de 14 panneaux
- Marque : ?
- Modèle : ?
- Puissance de 250Wc
- ? cellules en serie
- Dimension : 1640*990*40mm
- Soit un total de 7kWc
- Installation en système intégré au bâti type GSE Intégration
- Orientation : 110°
- Inclinaison : 30°



c. Coffrets DC

- Sectionneur : ok
- Parafoudre : ok

d. Coffret AC

- Disjoncteur différentiel 30mA : ok
- Parafoudre : ok



e. Onduleur

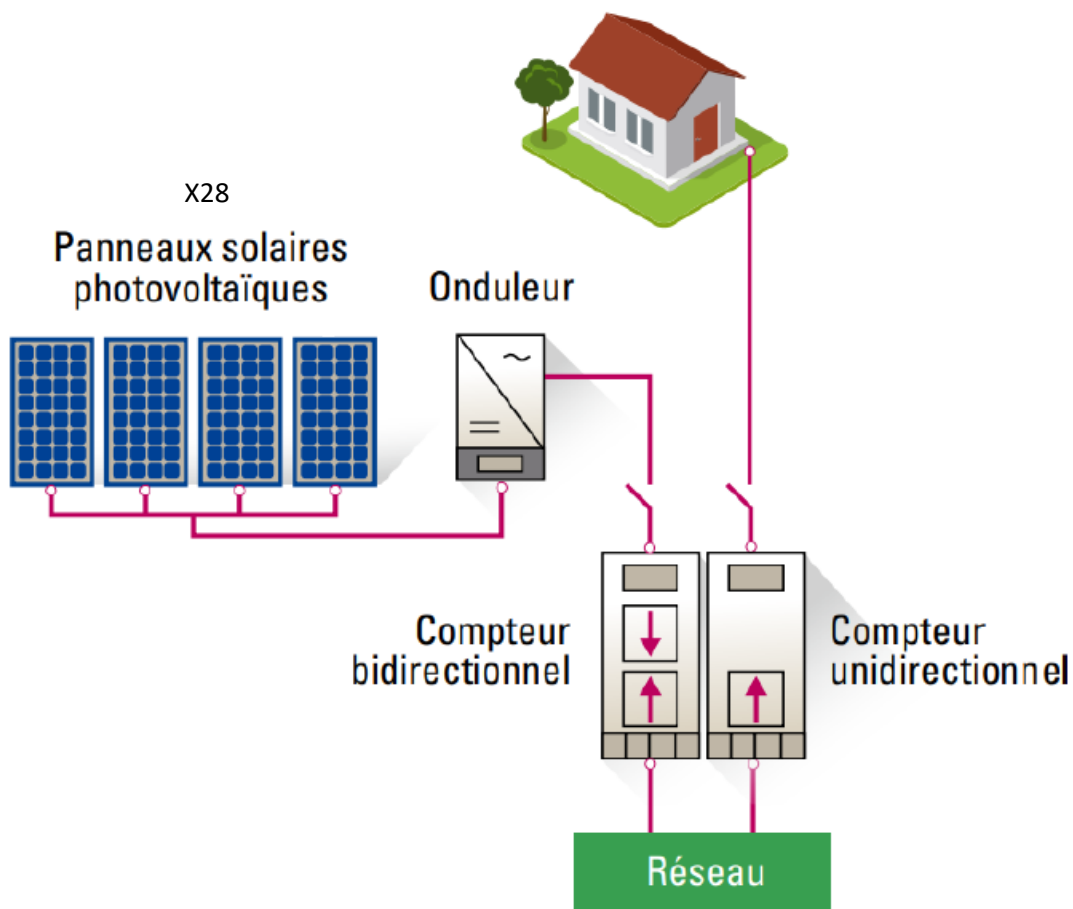
- Onduleur central
- Marque : SCHNEIDER
- Type : CONEXT TL
- Modèle : 8000E
- PN : PVSNVC8000
- S/N : RN13172DA004
- Puissance de sortie :
- 2 MPPT indépendantes et 2 entrées par MPPT
 - Plage tension DC : 200 ...1000Vdc
 - 24A max par entrées
 - Connecteurs type MC4



f. Dates

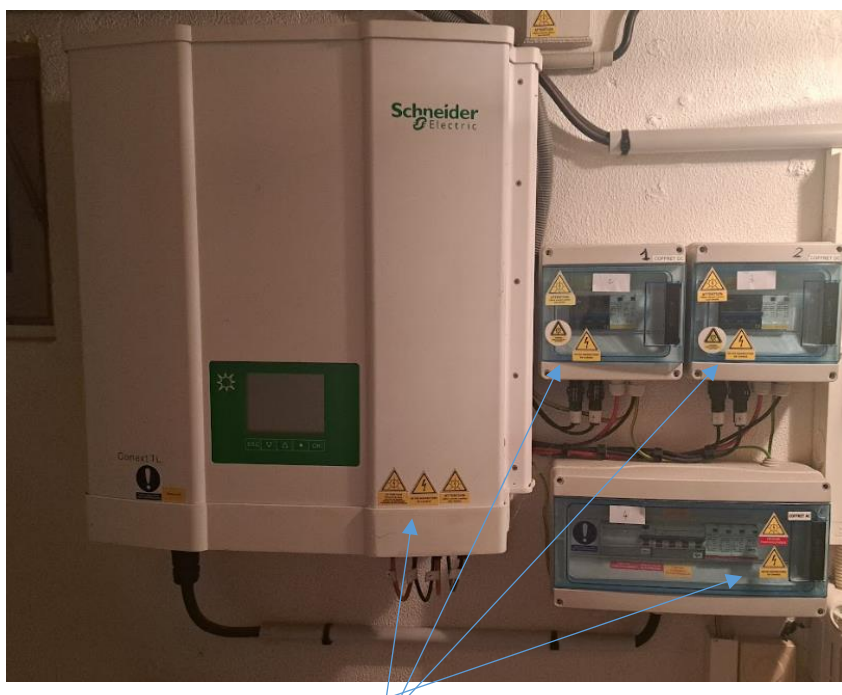
- Installation du 28/10/2014
- Installateur : ?

g. Schéma électrique unifilaire

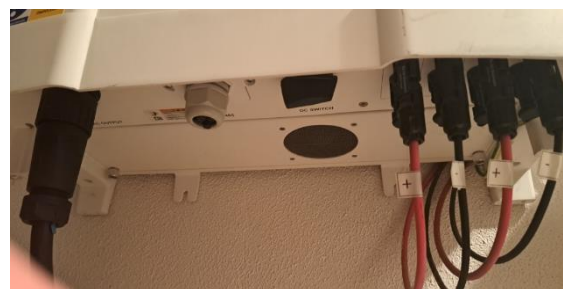
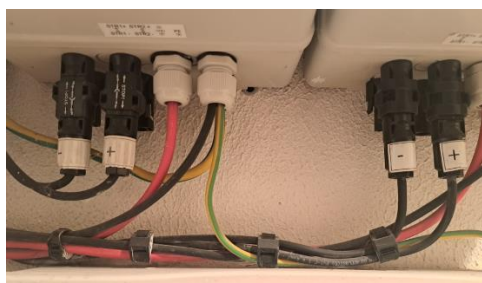


h. Câblage électrique

Le câblage ne présente aucun problème



L'ensemble de l'étiquetage de sécurité est présent et conforme. Identification de chaque sous-ensemble



Il n'y a pas de problématique de dimensionnement de l'ensemble. Usage des deux MPPT et une seule entrée par MPPT

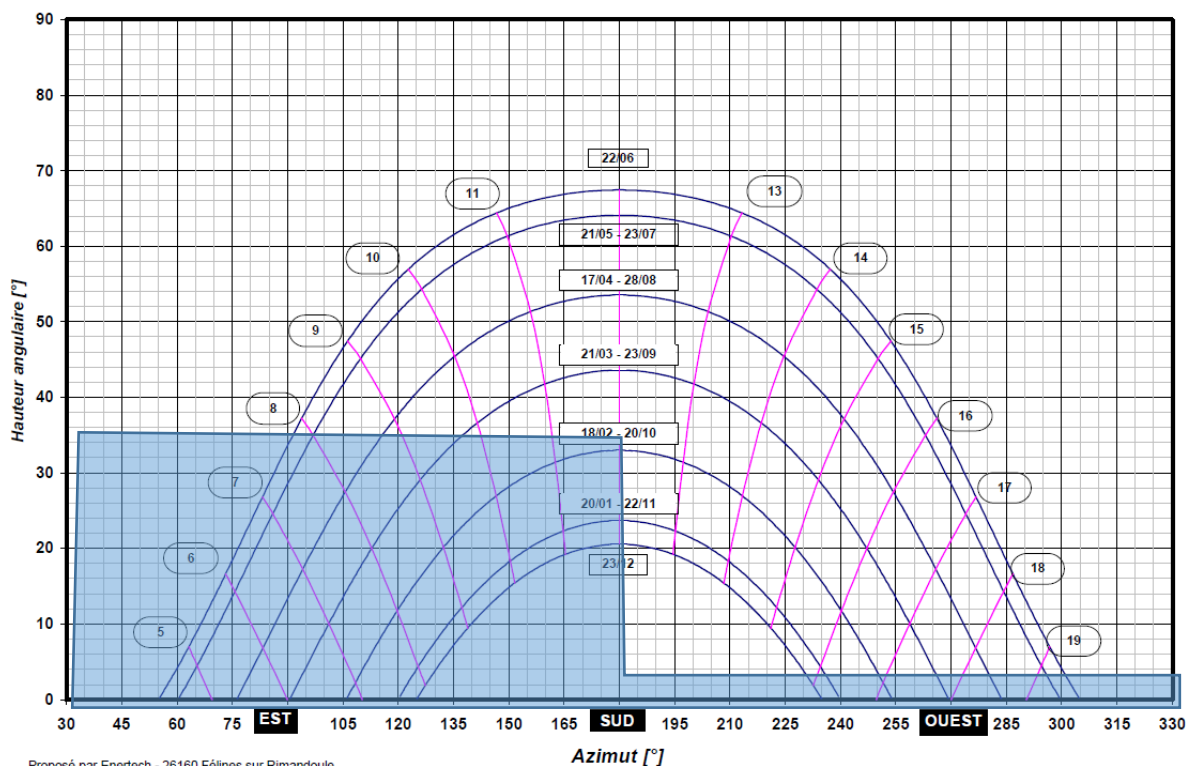
i. Autres

Observation : RAS

3) HYPOTHESE DE PRODUCTION D'ENERGIE

a. Relevé masque proche

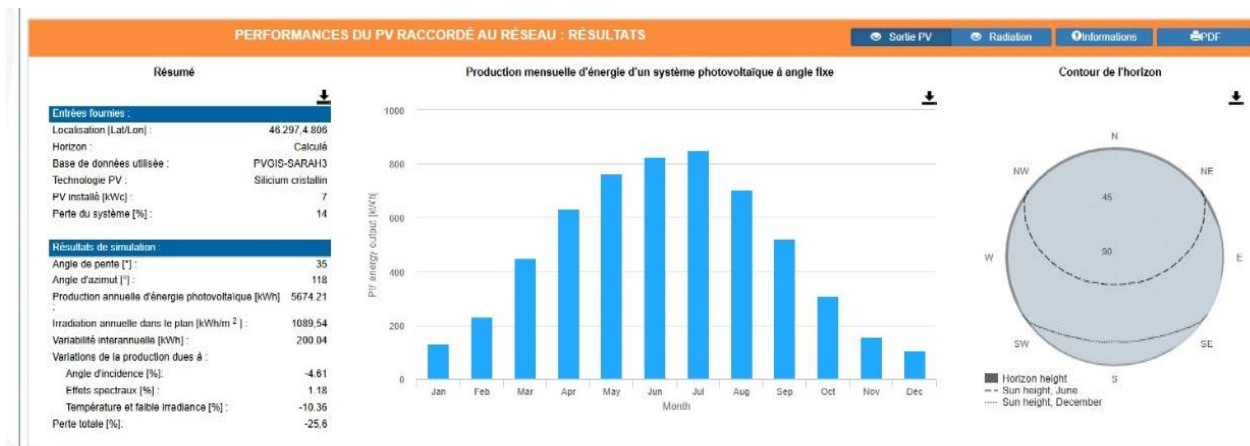
TRAJECTOIRES DU SOLEIL (Latitude = 46 °N)



Observation :

Il n'y a pas de pas de masque proche
L'orientation N-O 290° ne permet pas une bonne production

b. Productivité PVGIS

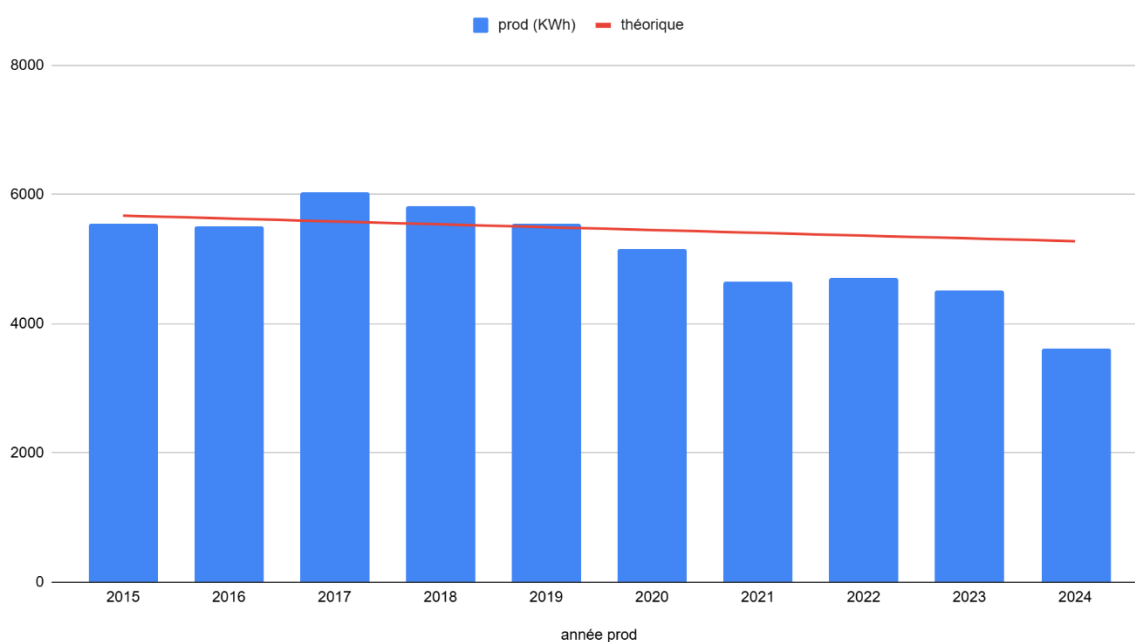


La centrale de 7kWc orienté à 290° et d'une inclinaison de 30° devrait produire **5674kWh/an**. Cette indication ne prend pas en compte l'impact dû aux masques proches, ni le taux de dégradation de vétusté estimé à 10% soit **5106KWh/an**

c. Production annuel

année prod	prod (KWh)	théorique
2024	3607	5278
2023	4514	5321
2022	4718	5364
2021	4649	5407
2020	5152	5451
2019	5553	5495
2018	5822	5539
2017	6030	5584
2016	5510	5629
2015	5547	5674

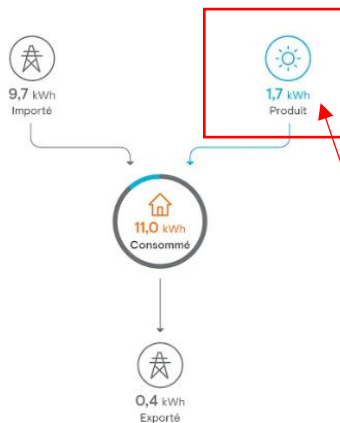
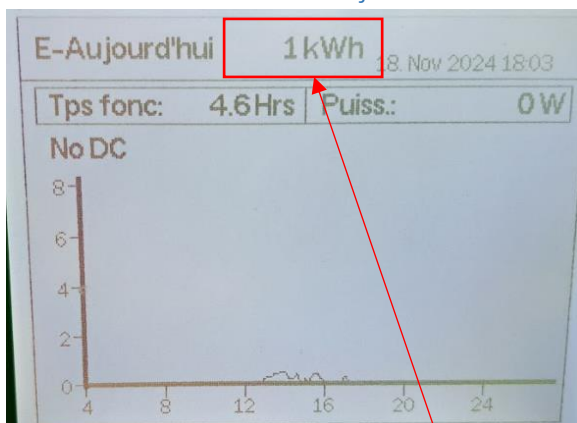
prod (KWh) et théorique



Observation :

La production d'énergie décline fortement depuis plusieurs années.
En 2024, la centrale a produit 38% de moins que la production théorique

d. Production journalière



Le système a produit le 18/11/24, 1KWh d'énergie. Par comparaison, un système de 3KWc avait produit 1,7KWh cette même journée à la même heure de relevé

4) PANNEAUX SOLAIRES

a. Etanchéité/Système de montage

De type GSE intégration.

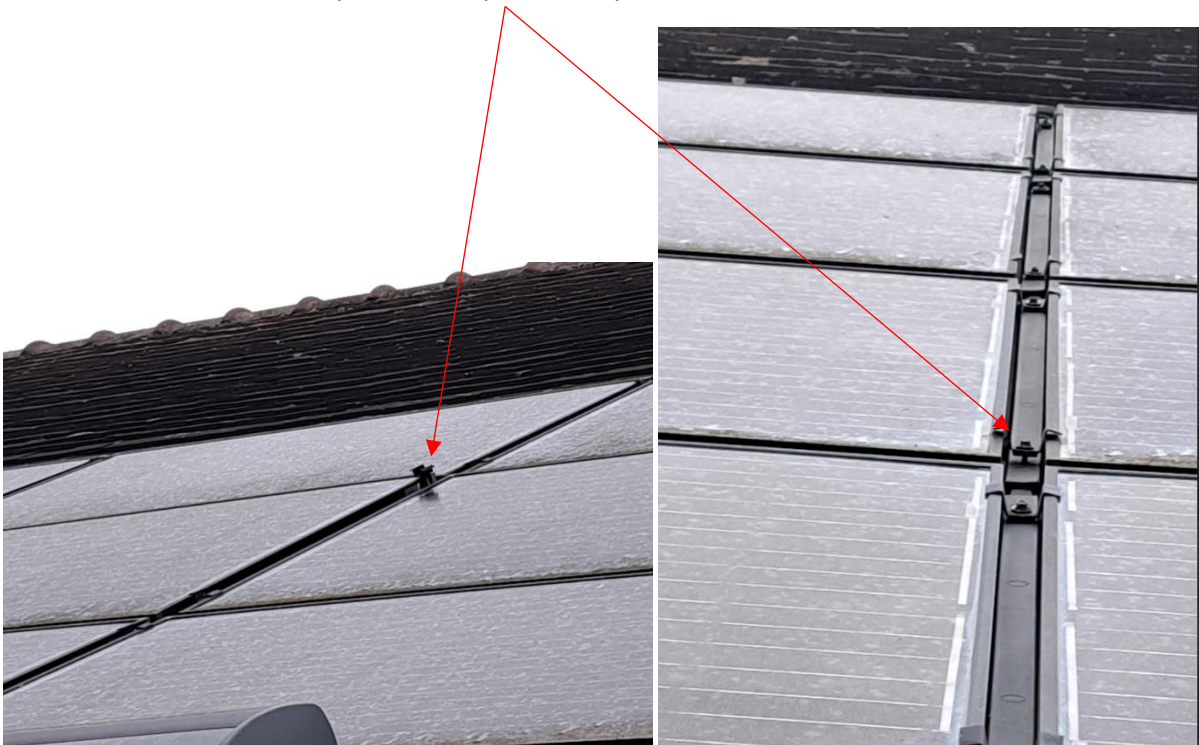
Pas de problème d'étanchéité constaté à première vue.

Il y a quelques trace d'humidité au niveau d'une poutre à proximité d'un Velux. (Manque photo)

Je constate aussi des traces d'humidités en bas de rampant sans certitude sur la cause.



Des systèmes de fixation sont partiellement enlevé. Ces problématiques peuvent engendrer l'arrachement des modules photovoltaïque lors d'épisode de vents



b. Calepinage d'installation

Le calepinage n'est pas présent dans le dossier technique client.

Exemple de calepinage possible.



1	2	3	4	5	6
12	11	10	9	8	7
13	14	1	2	3	4
				6	5
				7	8
14	13	12	11	10	9

D'autres configurations peuvent être envisagées. Afin de déterminer le calepinage, il serait nécessaire de déposer une partie de l'installation.

c. Etat des panneaux solaires

Les panneaux solaires ne présentent pas de défaut visuel à première vue. Aucune fissure visible.

Ils sont très encrassés, présence de mousse. Ces problématiques sont fréquentes. Et influent sur la production d'énergie.



d. Mesure électrique DC

Entrée DC	Mesure entrée DC opposé débranché (Mohm)	Tension Uoc (vdc)	Observation
MPPT 1	Mohm		
MPPT 2	Mohm		

Ces mesures ne sont pas visibles sur cet onduleur.

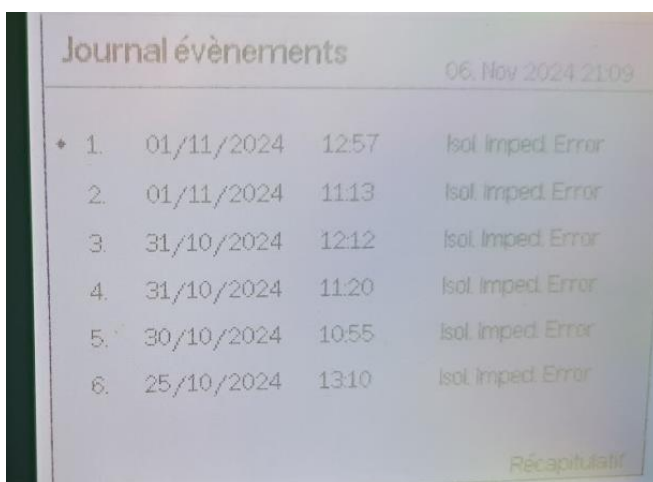
String 1 :

Polarité 1	Polarité 2	Valeur (Vdc)	Valeur attendu (Vdc)	Observation
U+	U-	272vdc	504V Uoc théorique	La tension mesuré est très éloigné de l'Uoc théorique
U+	terre	300V	0V	Défaut d'isolement
U-	terre	0V	0V	

String 2 :

Polarité 1	Polarité 2	Valeur (Vdc)	Valeur attendu (Vdc)	Observation
U+	U-	24Vdc	Uoc théorique	La tension mesuré est très éloigné de l'Uoc théorique
U+	terre	30Vdc	0V	Défaut d'isolement
U-	terre	0V	0V	

L'onduleur génère aussi systématiquement le défaut « Isol Imped Error »



Journal événements			
06. Nov 2024 21:09			
1.	01/11/2024	12:57	Isol Imped Error
2.	01/11/2024	11:13	Isol Imped Error
3.	31/10/2024	12:12	Isol Imped Error
4.	31/10/2024	11:20	Isol Imped Error
5.	30/10/2024	10:55	Isol Imped Error
6.	25/10/2024	13:10	Isol Imped Error

Récapitulatif

Extrait doc technique onduleur :

	les plages autorisées pour l'onduleur.	
Isolation Impedance Error	L'impédance du générateur par rapport à la terre, pour l'une ou l'autre des entrées, est inférieure au point de réglage du test d'isolation (valeur par défaut : 1200 kOhms). Assurez-vous qu'un responsable d'installation	2616

Observation :

Les conditions météo du jour de l'intervention étaient défavorables. Couvert et peu de rayonnement.

Afin d'affirmer les hypothèses de défaillances, je préconise de renouveler ces mesures lors d'une météo plus favorable

- String 1 : défaut d'isolement, problématique potentiel sur les diodes bypass
- String 2 : défaut d'isolement, problématique potentiel sur les diodes bypass

5) Conclusion

Le système présente plusieurs problématiques.

L'ensemble des problématiques sont concentré sur les panneaux solaires

- Encrassement → nettoyage
- Arrachement → remplacement du système de fixation
- Défaut d'isolement → reprise du câblage et remplacement des connecteurs MC4
- Perte de production d'énergie → qualification des panneaux / remplacement diodes bypass
- Défaut d'étanchéité → reprise du complexe d'étanchéité

6) SOLUTIONS ET OPTIONS PROPOSEES

a. Ne rien faire

Le système va potentiellement ne plus produire dans les mois ou années à venir.

Pendant les modules solaires servent d'étanchéité et peuvent conserver cette fonction.

b. Déclaration de sinistre

La garantie décennale de l'installateur est terminée

Nécessite une déclaration auprès de votre assurance habitation

Nécessite une expertise assureur afin d'entamer la démarche auprès d'EDF OA

c. Remise en état de la production d'énergie

- Mise en place EPC et EPI / moyens de manutention
- Dépose des 28 panneaux solaires
- Dépose des 28 bacs GSE intégration
- Protection d'étanchéité temporaire (bâches)
- Nettoyage, qualification de production, remplacement des connecteurs MC4, remplacement des diodes bypass de l'ensemble des panneaux

En fonction des résultats :

- Le panneau est conforme, RAS
- Le panneau est HS → devis complémentaire pour le remplacement ou diminution du nbr de panneaux
- Reprise de l'ensemble de la couverture/charpente
- Installation d'un système de fixation en surimposition (crochets/rails)
- Remise en place des panneaux
- Câblage
- Mise en service et essais.

Contrainte contractuel liée au contrat en mode de pose IAB (intégration). Cette solution nécessite l'arrêt du contrat EDF OA pour la revente totale et elle peut être rebasculer en autoconsommation sans réinjection.

Nécessite aussi de **remplacer l'onduleur** pour la conformité électrique CONSUEL.

Une variante consiste à ajouter une batterie de stockage physique afin d'optimiser l'autoconsommation

Une autre variante consiste aussi à réinstaller les panneaux solaires sur l'autre pan de toiture afin de gagner en production

d. Suppression de la centrale

- Mise en place EPC et EPI / moyens de manutention
- Dépose des 28 panneaux solaires
- Dépose des 28 bacs GSE intégration
- Protection d'étanchéité temporaire (bâches, autre ?)
- Reprise de l'ensemble de la couverture/charpente
- Dépose de l'ensemble onduleur, coffret AC, coffrets DC et câblage
- Gestion des déchets D3E et filière spécialisé SOREN (recyclage panneaux solaires)

Arrêt du contrat EDF OA pour la revente totale

ANNEXE 1

Méthode de mesure d'isolement et localisation défaut d'un string

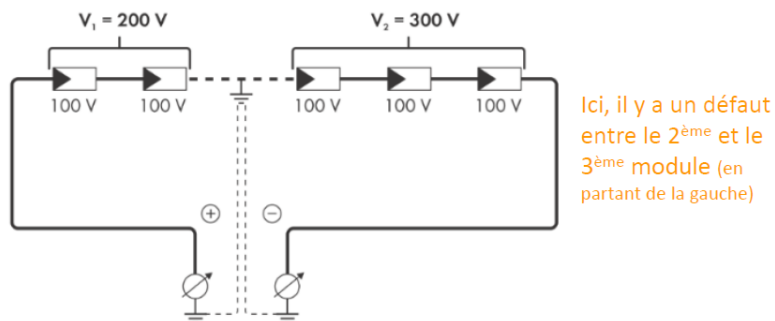
Il n'y a pas de défaut d'isolement, si :

- U_{oc} est égal au U_{oc} modules x Nombre de modules
- Et si U_{+}/T et U_{-}/T sont égales à 0 V (ou voisines de zéro)

Il y a un défaut d'isolement, si :

- La somme de U_{+}/T et U_{-}/T est égale à la tension entre le + et le -.

Exemple :



ANNEXE 2

Caractéristique panneaux photovoltaïques

Pas d'accès à la plaque signalétique des panneaux

ANNEXE 3

Paramètre	Conext TL 8000 E	Conext TL 10000 E	Conext TL 15000 E	Conext TL 20000 E
Entrée CC (photovoltaïque)				
Puissance d'entrée nominale pour une sortie maximale	8,3 kW	10,4 kW	17,0 kW	22,0 kW
Tension nominale	635 Vcc		630 Vcc	
Plage de tension de fonctionnement	200–1000 V cc			
Alimentation de remplacement	40 W			
Puissance en fonctionnement de nuit	< 2 W			
Canal de surveillance de MPP	Entrées en parallèle : 1 seul canal MPPT (CC1 et CC2 en parallèle) Entrées séparées : 2 canaux MPPT (CC1 et CC2 connectés à des batteries photovoltaïques séparées)			
Tension d'entrée maximale, circuit ouvert	1000 Vcc			
Plage de tension MPPT, pleine puissance	350-850 Vcc		350-800 Vcc	
Type de connexion CC	MC4, 4 paires (2 + 2)			
Courant d'entrée maximum par MPPT	17 A	17 A	23 A	30 A
Courant de court-circuit maximum par MPPT	24 A	24 A	30 A	30 A
Sortie CA (côté réseau)				
Puissance de sortie nominale	8 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA
Tension de sortie nominale	230/400 VCA (triphase + N + PE)			
Courant maximal	12,8 A	16 A	24 A	32 A
Plage de fréquences				
	47 à 63 Hz			
Distorsion d'harmonique totale				
	< 3 % à la valeur de puissance nominale			
Facteur de puissance				
	> 0,99 à pleine puissance. Réglable : 0,80 capacitif à 0,80 inductif			
Limite d'injection de courant CC				
	Courant de sortie nominale 0,5 % Plage de réglage : de 0,01 à 1,0 A (valeur par défaut : 0,7 A). Plage de réglage pour le temps de réponse : de 0,0 à 5,0 secondes (valeur par défaut : 0,2 seconde).			
Pic d'efficacité				
	98,2 %	98,3 %	98 %	
Européen				
	97,4 %	97,7 %	97,3 %	97,5 %
Connecteur CA				
	5 fils, sans soudure, IP67			
Fusible				
	Sans objet. Une protection externe contre les surintensités doit être assurée dans le cadre de l'installation.			
Niveau de bruit audible				
	<50 décibels A à 1 mètre		<55 décibels A à 1 mètre	
Refroidissement				
	Refroidissement d'air forcé par un ventilateur		Refroidissement d'air forcé par quatre ventilateurs	

S.A.S. SOL'UTION - **Chez Soi Solaire** - 597 route Blanche – 71960 Prissé

☎ 07.66.74.44.61 ✉ chezsoisolaire@gmail.com 🌐 www.chezsoisolaire.com