



# RAPPORT D'AUDIT

## VERIFICATION DE L'INSTALLATION D'UN GÉNÉRATEUR PHOTOVOLTAÏQUE – PARTIE INTÉGRATION AU BÂTI

Dans le cadre de la qualification QualiPV mod. Bat  
FR-AUD-28 (Rev 03 Juin 2016)



### Mission

N° de mission : 54966  
Visite effectuée le : 28/08/2018  
Organisme de contrôle : Evonia  
Auditeur : BRESSY Eric

### Installation

Nom de l'utilisateur : LAVIRON  
Adresse de la visite : 461 Chemin De Prebosque  
13650 MEYRARGUES

### Entreprise titulaire de la qualification

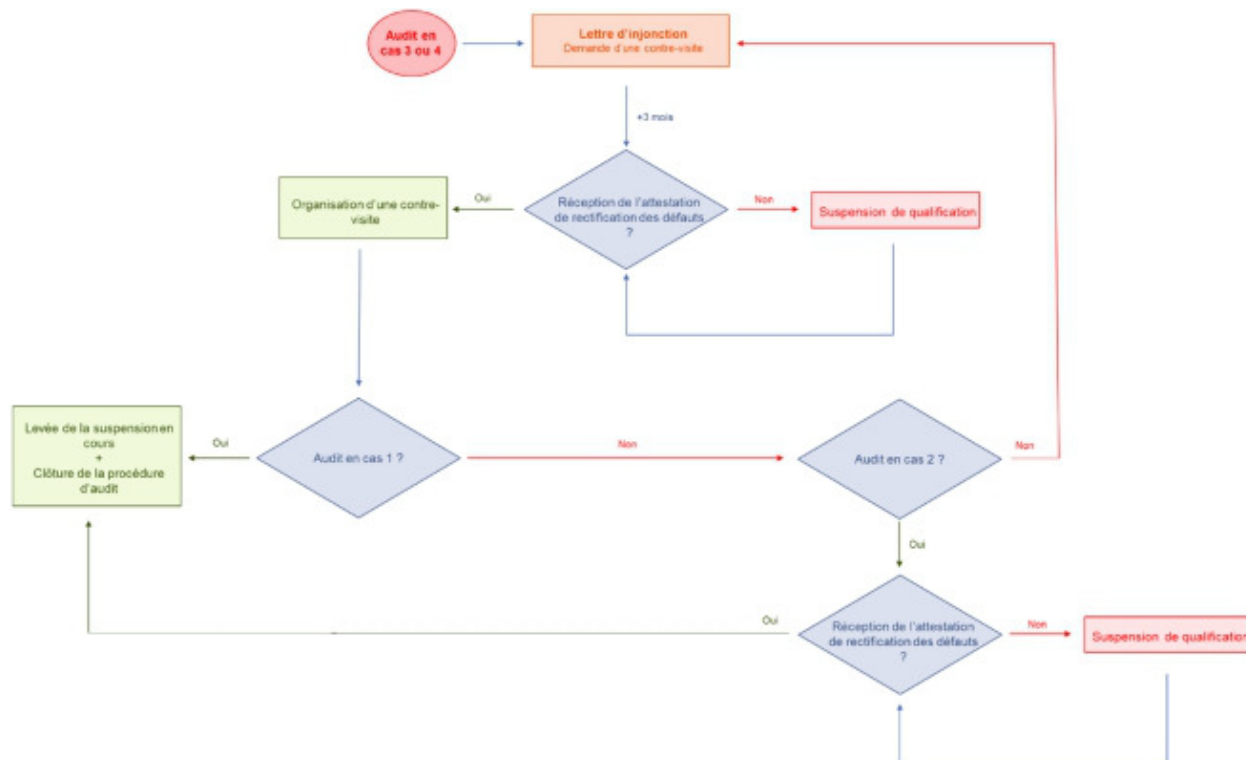
Pour le module bat  
Raison sociale : ADD-ER  
Identifiant : 35911

L'installation décrite ci-après a été visitée dans le cadre du contrat liant Evonia à Qualit'EnR. Ce contrat a pour objectif d'assurer le suivi des prestations des installateurs titulaires de la qualification QualiPV module bat .

Ce contrôle est réalisé sur la base du Référentiel qualité mis au point avec l'association Qualit'EnR, et ne constitue en aucun cas un contrôle de la conformité aux règles de l'art de l'ensemble de l'installation générateur pvr présent.

Les actions à mener, suivant son résultat, sont les suivantes :

- **Cas 1 "Excellente prestation"** : l'installation est réalisée dans les règles de l'art sans aucun défaut. L'entreprise n'a aucune action complémentaire à mener.
- **Cas 2 "Prestation satisfaisante"** : l'installation présente entre 1 et 4 non-conformité(s) mineure(s) qui ne remet(tent) pas pour autant en cause le fonctionnement de l'installation ni la sécurité de l'utilisateur. L'entreprise doit corriger sous 3 mois les défauts constatés et retourner une attestation de correction des défauts à Qualit'EnR. En l'absence de retour de l'entreprise dans ce délai, le droit d'usage de la marque QualiPV de l'entreprise sera suspendu par Qualit'EnR, tant que l'attestation de correction des défauts complétée n'aura pas été retournée à Evonia.
- **Cas 3 "Prestation insuffisante"** : l'installation présente au moins 5 non-conformités mineures et/ou 1 non-conformité majeure qui remet en cause le bon fonctionnement de l'installation. Une fois les défauts corrigés, l'entreprise doit retourner l'attestation de rectification des défauts directement à l'organisme de contrôle accompagnée du paiement nécessaire à la mise en place de la contre-visite. En l'absence de contre-visite confirmant la correction de l'ensemble des défauts dans un délai de 3 mois après l'envoi du rapport, le droit d'usage de la marque QualiPV de l'entreprise sera suspendu par Qualit'EnR tant que le rapport de contre-visite attestant que les défauts ont été corrigés n'aura pas été établi par Evonia.
- **Cas 4 "Prestation défailante"** : l'installation présente au moins 2 non-conformités majeures qui remettent en cause le bon fonctionnement de l'installation. L'entreprise doit retourner l'attestation de rectification des défauts directement à l'organisme de contrôle accompagnée du paiement nécessaire à la mise en place d'une contre-visite. En l'absence de contre-visite confirmant la correction de l'ensemble des défauts dans un délai de 3 mois après l'envoi du rapport, le droit d'usage de la marque QualiPV de l'entreprise sera suspendu par Qualit'EnR tant que le rapport de contre-visite attestant que les défauts ont été corrigés n'aura pas été établi par Evonia.



Dans le cas d'une contre-visite, celle-ci sera à la charge de l'installateur (montant 2018 : 131,00 € H.T. facturé par Evonia).

### Suspension de qualification

En cas de suspension de l'usage de la marque QualiPV , l'entreprise n'aura plus le droit de faire référence à la qualification QualiPV module bat , elle sera retirée des listes des entreprises QualiPV module bat et ne pourra pas renouveler sa qualification tant que la suspension sera effective.

### Contre-visite

L'objet d'une contre-visite est de contrôler uniquement la correction des non-conformités constatées lors de l'audit de l'installation. La contre-visite est obligatoire pour lever les réserves émises sur une non-conformité majeure "EcM". Suite à un résultat d'audit de niveau "cas 3" ou "cas 4", l'organisme de contrôle doit, en liaison directe avec l'installateur, se charger d'effectuer les contre-visites commandées et payées par un installateur. La programmation de la contre-visite se fait avec l'installateur et le client. Suite à la contre-visite de l'installation, l'organisme de contrôle rédige un rapport d'audit simplifié qu'il transmet à Qualit'EnR, qui le transmet à l'entreprise.

Intervenir sur l'installation - aspect financier	
Installation bénéficiant de la prime d'intégration	oui
Montant de la facture	17300
Informations client	
Nom et prénom de la personne présente	M LAVIRON
L'utilisateur est il propriétaire ou locataire ?	Propriétaire
Nombre de personnes (en moyenne) dans le logement	2
Type d'installation avant mise en place du système	néant
Age de l'installation antérieure (années)	0
Respect de la charte QualiPV	
Point 3 : Conseil - Le conseil de l'entreprise dans le choix d'une installation adaptée à vos besoins, vous a paru :	Très satisfaisante
Point 4 : Devis détaillé - Le devis détaillé fourni par l'entreprise vous a paru	Très satisfaisante
Point 4 : Devis détaillé - Comment évaluez-vous la pertinence de ce devis par rapport à l'installation réalisée ?	Très satisfaisante
Point 5 : Aspect administratif - Les informations communiquées par l'entreprise sur les démarches administratives vous ont paru	Très satisfaisante
Point 7 : Documents administratifs - Documents fournis par l'entreprise qui a facturé	Devis détaillé Facture détaillée Garanties Notice d'utilisation et d'entretien
Point 7 : Documents administratifs - Comment évaluez-vous l'aide de l'entreprise dans vos démarches administratives	Très satisfaisante
Point 8 : Facture détaillée - Le détail de la facture vous a paru	Très satisfaisant
Point 9 : Entretien - L'entreprise vous a-t-elle proposé un contrat d'entretien	Non
Point 9 : Entretien - En cas d'incident de fonctionnement, l'intervention de l'entreprise vous a paru	Ne se prononce pas
Satisfaction générale du client	
Quels ont été vos motivations pour installer ce type de système ?	Economique - retour sur investissement, revenu complémentaire Environnementale - Production électricité "verte"
Observations éventuelles de l'utilisateur	néant
Défauts éventuels signalés par l'utilisateur à l'installateur	néant
Si oui, l'utilisateur a trouvé la réactivité de l'installateur	Ne se prononce pas
Comment avez-vous choisi l'entreprise qui a réalisé les travaux ?	L'entreprise vous a été recommandée par une connaissance
Le choix d'une entreprise QualiPV est dû	Aux recommandations d'un tiers
Quel est votre ressenti sur la qualité du travail effectué	Très satisfaisant
Recommanderiez-vous à un tiers d'installer un générateur PV chez lui ?	Oui
Si oui, lui conseillerez-vous de faire appel à une entreprise QualiPV ?	Oui

Installation	
Date de livraison de l'appareil	30/06/2016
Date de la mise en service	08/07/2016
Intervent sur l'installation- partie électrique	
Représenté par	PEREZ
Raison sociale	ADD-ER
Entreprise QualiPV	oui
Identifiant	35911
Entreprise QualiPV élec l'année de la date d'installation	oui
Facture de la sous-traitance de la partie bât à une tierce entreprise	non
L'entreprise QualiPV élec a fourni ses attestations d'assurances (civile générale et décennale) couvrant le domaine de la couverture.	non
Intervent sur l'installation- partie intégrale bâti	
Représenté par	PEREZ
Raison sociale	ADD-ER
Entreprise QualiPV	oui
Identifiant	35911
Entreprise QualiPV Bât l'année de la date d'installation	oui
Intervent sur l'installation- aspect financier	
Entreprise ayant facturé tout ou partie de l'installation	35911

Accès en toiture



Commentaire :

Champ PV (depuis la toiture)



Commentaire :

Onduleur



Commentaire :

Tableau électrique



Commentaire :

Si l'auditeur n'a pas pu accéder à la toiture, motif de l'impossibilité d'accéder à la toiture



**Commentaire :** sans objet

Démontage des modules



**Commentaire :** non réalisable

Pénétration des câbles en toiture



**Commentaire :** non visible

Câblage sous-toiture



**Commentaire :** non visible non accessible



Parafoudre



Commentaire :

Ref.	Point de contrôle	Oui	Non	NV	SO	Commentaire
<b>Implantation au bâti</b>						
A1.01	Respect inclinaison minimum préconisé par le fabricant	X				10°
A1.02	Étanchéité entre les modules correctement effectuée	X				
A1.03	Étanchéité des abergements correctement effectuée	X				
A1.04	Étanchéité en bas du champ correctement réalisée	X				
A1.05	Étanchéité en haut du champ correctement réalisée	X				
A1.06	Ventilation des modules conforme aux prescriptions du fabricant	X				
A1.07	Présence d'écran sous-toiture (suivant recommandation du fabricant)	X				
A1.08	Accès et circulation en toiture possible pour la maintenance	X				
A1.09	Détérioration des modules due à la mise en oeuvre		X			
A1.10	Présence de couple électrolytique			X		
<b>Modules installés en surimposition</b>						
A2.01	Espace entre module et toiture suffisant (permettre ventilation des modules PV et l'écoulement des eaux)				X	
A2.02	Les modules sont fixés sur une structure porteuse (chevron, panne...)				X	
A2.03	Utilisation de pattes de fixation et leurs accessoires adaptés à la toiture et au support				X	
A2.04	Étanchéité des pattes de fixation bien assurée				X	
<b>Modules installés en terrasse ou au sol</b>						
A3.01	Présentation d'un dossier technique du dimensionnement				X	
A3.02	Le châssis support est correctement dimensionné (conforme aux prescriptions du fabricant)				X	
A3.03	Problème manifeste de fixation ou de lestage du châssis support (cf. prescription du fabricant)				X	
A3.04	Le châssis est surélevé par rapport au sol (permettre ventilation des modules PV et l'écoulement des eaux)				X	
<b>Modules installés en façade (brise soleil, bardage)</b>						
A4.01	Dans le cas d'un brise-soleil, celui-ci est installé au dessus d'une paroi vitrée				X	
A4.02	Espace entre module et façade suffisant (permettre ventilation des modules PV, et conforme aux prescriptions du fabricant)				X	
A4.03	Utilisation de pattes de fixations et leurs accessoires adaptés au support (conforme aux prescriptions du fabricant)				X	
A4.04	Les châssis sont fixés sur une structure porteuse (maçonnerie, ossature bois ...)				X	
<b>Modules installés en garde de corps</b>						

Ref.	Point de contrôle	Oui	Non	NV	SO	Commentaire
A5.01	Les châssis sont fixés sur une structure porteuse (maçonnerie, ossature bois ...)				X	
A5.02	Le matériel installé est prévu pour assurer la fonction de garde-corps (vérification de la notice du produit)				X	
<b>Modules incorporés à la toiture</b>						
A6.02	Les modules sont fixés sur une structure porteuse (chevron...)			X		
A6.03	L'ajout du générateur PV perturbe la ventilation déjà en place		X			
A6.04	Complexe toiture ou comble détérioré (isolation retirée, écran de sous-toiture détérioré, ...)			X		
A6.05	Traitement des pénétrations en toiture (respect des DTU et prescription du fabricant)			X		
<b>Traversée de toiture</b>						
A7.01	En toiture inclinée, le passage des câbles se fait par le biais d'une chatière, d'un passe-câbles ou d'un dispositif équivalent.			X		
A7.02	En toiture inclinée, la traversée des isolants, écrans ... se fait à l'aide d'accessoires prévus à cet effet (collerette...)			X		
A7.03	En traversée d'une paroi verticale, la pénétration se fait à l'horizontale par l'intermédiaire d'un manchon et d'une collerette d'étanchéité.				X	
A7.04	En traversée d'une toiture terrasse, la pénétration se fait à la verticale par l'intermédiaire d'une crose dirigée vers le bas				X	
A7.05	Autres défauts manifestes de la pénétration en toiture : non respect des DTU et des prescriptions du fabricant. (préciser)		X			
<b>Gisement solaire</b>						
B1.01	Si présentation d'une étude, implantation conforme aux préconisations de l'étude.	X				
B1.02	Les modules sont orientés dans un secteur compris entre -70° et + 70°	X				+15°
B1.04	Cellules partiellement ou totalement recouvertes par un élément fixe		X			
B1.05	Les modules subissent un masque manifestement défavorable (production inférieure à 80% de la production théorique sans masque)		X			
<b>Modules</b>						
B2.01	Module non-conforme à la norme IEC 61215 (Si cristallin) et EN 61646 (Si couche mince)		X			
B2.02	Module non-conforme à la norme IEC 61730-1-2		X			
B2.03	Présence de diodes by-pass	X				X3
B2.04	Section des câbles des modules supérieure ou égale à 2,5 mm <sup>2</sup>	X				

Ref.	Point de contrôle	Oui	Non	NV	SO	Commentaire
B2.05	Etanchéité de la boîte de connexion du module supérieure ou égale à IP 44	X				IP65
B2.06	Les polarités sont repérées			X		
<b>Câble coté DC</b>						
B3.01	Câble avec isolation équivalente classe II	X				
B3.02	Câble propagateur de la flamme			X		
B3.03	Si le câble est exposé au soleil, protection UV				X	
B3.04	Chute de tension supérieure à 1%		X			
B3.05	Chute de tension supérieure à 3%		X			
B3.06	Connecteur conforme à la NF-EN 50521	X				
<b>Câblage DC</b>						
B4.01	Raccordement des modules conforme au schéma de câblage	X				
B4.02	Mise en série de module avec lcc différents		X			
B4.03	Présence de boucle d'induction			X		
B4.04	Cheminement des câbles jointif	X				Sur les parties visitables de l'installation
B4.05	Les câbles sont attachés ou cheminent dans un conduit adapté pour éviter une détérioration mécanique.	X				Sur les parties visitables de l'installation
B4.06	Si les câbles sont accessibles, ils doivent bénéficier d'une protection mécanique complémentaire, pour éviter les risques d'arrachement	X				
B4.07	Les connecteurs raccordés ensembles sont de même type et même fabricant.	X				
<b>Autre</b>						
B5.01	Documentation technique en français fournie au client.	X				
B5.02	Autre défaut manifeste (cf. commentaires)		X			
B5.03	La fiche d'autocontrôle a été utilisée et a été présentée lors de l'audit	X				

Implantation géographique	
Latitude du lieu	43.6333
Altitude supérieure à 900m ?	Non
Site d'exposition	Site normal
Zone (vent/pluie)	Zone 3
Zone céraunique	27
Caractéristique du site	Alimentation BT du site par une ligne entièrement souterraine
Historique de l'installation	
Installation antérieure à l'application de la C15-712	NON
Relevé du compteur de production (en kWh)	18669
Architecture du système	
Type de raccordement	Vente totale de la production
Puissance crête (en kWc)	6.09
Nombre de chaînes	1
Nombre d'onduleur	1
Domaine de tension	BT
Descriptif chaîne	
Type d'intégration	Incorporer en toiture (petits éléments)
Orientation par rapport au Sud (en degré)	15
Inclinaison (en degré)	18
Estimation des pertes sans prise en compte des masques (sur la base de l'inclinaison, l'orientation et la latitude)	3%
Nombre de modules	21
Marque des modules	ALEOSOLAR
Référence des modules	S19J290T SOL
Type de cellule	Si monocristallin
Rendement des modules (en %)	16.8
Vco du module	39.3
Vmpp	31.3
Coef. de température Vco (en %/°C)	-0.3
Icc du module	9.8
Impp	9.25
Coef. de température Icc (en %/°C)	0.05
Estimation de la plage de tension et intensité admissible pour cette chaîne	949.09 V et 12.25 A
Onduleur	
Marque	FRONIUS
Modèle	PRIMO 5.0 -1

Type	Onduleur modulaire
Tension max. admissible	1000
Intensité max. admissible	12

## Défauts constatés

Ref.	Niveau du défaut	Intitulé
Aucune erreur constatée		

## Analyse technique

Accès de l'auditeur en toiture	oui
Si non, préciser motif(s)	
Risques pour l'utilisateur (identifiés par un examen visuel)	non
Commentaires	
Risques pour le fonctionnement (identifiés par un examen visuel)	non
Commentaires	

## Récapitulatif des défauts constatés

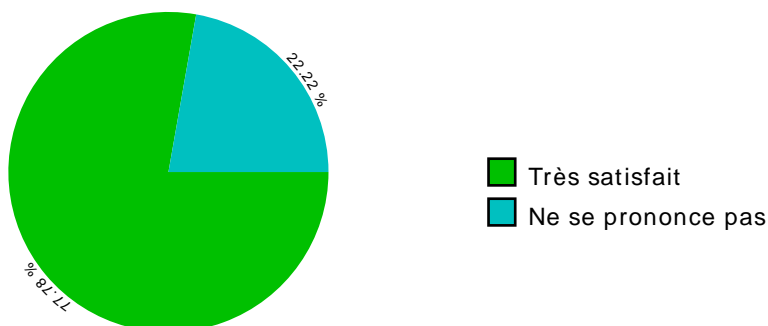
Défauts à corriger	A	EcM
CAS :	Cas n°1 Prestation excellente 0 défaut	
1 - Prestation excellente 0 défaut 2 - Prestation satisfaisante 1 à 4 défauts A 3 - Prestation insuffisante 1 défaut EcM ou 5 défauts A et plus 4 - Prestation défectueuse 2 défauts EcM et plus		
Délais de réparation	-	
Contre visite obligatoire	non	

**Legende :**

A : Anomalie (défaut mineur)

EcM : Ecart majeur (défaut majeur)

Obs : Observation



Engagement de l'auditeur

Dans le cadre de la conduite de ce contrôle de réalisation et de la rédaction de ce rapport, l'auditeur a déclaré :

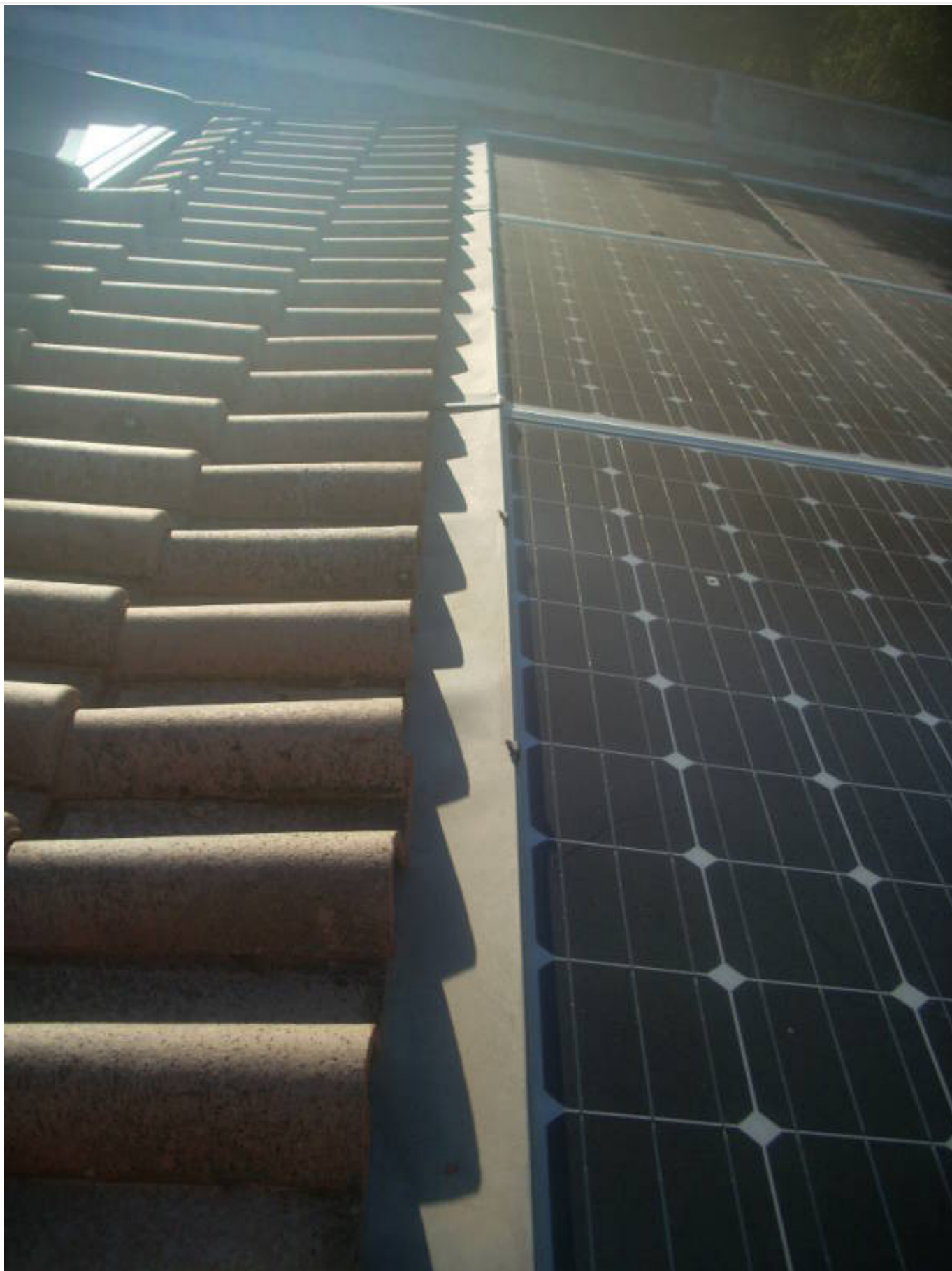
- ne pas avoir exercé au cours des 2 dernières années de services ou activités similaires à l'entreprise auditée ;
- ne pas avoir exercé au cours des 2 dernières années une activité de conseil auprès de l'audité ;
- à ce que le présent contrôle ait été réalisé avec la plus grande objectivité et impartialité.

Observations

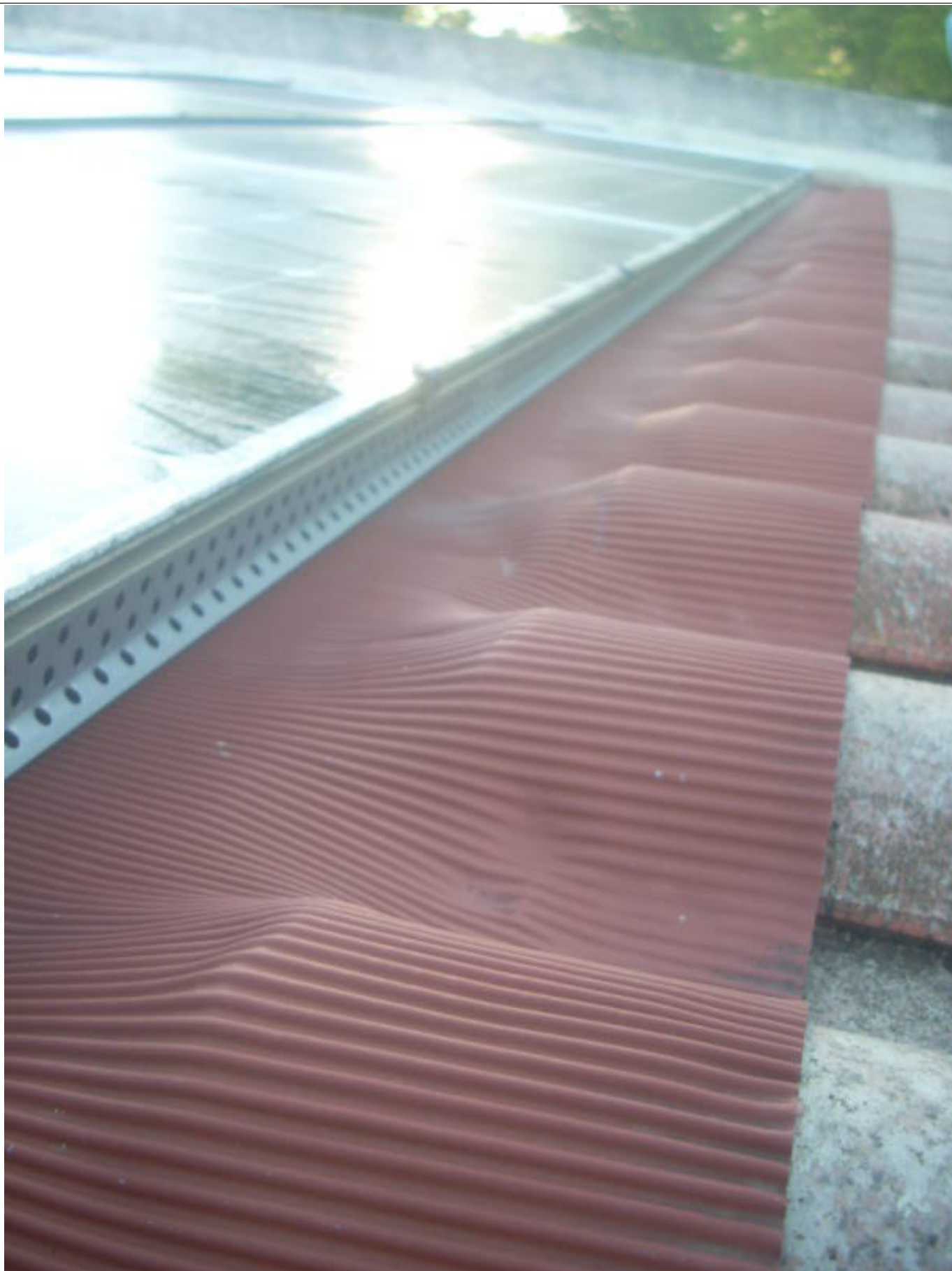
Niveau de prestation technique: Cas 1

Qualité de l'organisation: Un très bon accueil, nombreux documents mis à disposition. Une bonne prestation sur les parties visitables de l'installation.





Commentaire : haut du champ



Commentaire : bas du champ



Commentaire : abergement gauche



Commentaire : recouvrement de l'abergement gauche