



20 novembre 2014

CHARTRE QUALITE

pour l'installation de générateurs photovoltaïques sur les bâtiments agricoles

Lors de la réalisation d'une installation de production d'électricité par la pose de générateur photovoltaïques sur les bâtiments agricoles, afin de garantir une installation durable, bien conçue et bien construite, il convient de respecter des recommandations techniques adaptées aux bâtiments agricoles : dimensionnement, implantation, conception, construction, destination agricole du bâtiment et performances technico – économiques agricoles et énergétiques.

I. Définitions

1. Système photovoltaïque

Un système photovoltaïque est un procédé ou une solution technique de construction, rigide ou souple, composé d'un module ou d'un film photovoltaïque et d'éléments non productifs assurant des fonctions de fixation aux éléments mitoyens, de résistance mécanique ou d'étanchéité. L'ensemble est conçu spécifiquement pour la production d'électricité d'origine photovoltaïque.

2. Installation photovoltaïque

L'installation photovoltaïque est un ensemble composé du système photovoltaïque et des éléments assurant la transmission et la transformation du courant électrique (câblages, onduleurs, etc.).

3. Installateur photovoltaïque

L'installateur photovoltaïque est l'entreprise contractante avec le maître d'ouvrage et qui engage sa responsabilité dans la réalisation, par elle-même ou par ses sous-traitants, de l'installation photovoltaïque.

II. A qui s'adresse la Charte Qualité pour l'installation de générateur photovoltaïque sur les bâtiments agricoles

Cette Charte Qualité pour l'installation de générateur photovoltaïque sur les bâtiments agricoles s'adresse aux Installateurs photovoltaïque qui interviennent sur des bâtiments d'exploitation agricole : hangars, locaux techniques et bâtiments d'élevage.

III. Qualification des intervenants et des matériels

1. L'installateur photovoltaïque signataire s'engage à participer à au moins une rencontre annuelle avec les partenaires de la Charte Qualité dans le but du développement et du maintien de ses compétences dans le domaine du bâtiment agricole et d'élevage.
2. L'installateur photovoltaïque est assuré avec
 - Une garantie décennale couvrant le champ de l'ensemble des travaux réalisés. Dans les cas de l'intervention de sous-traitants, ceux-ci sont couverts par une garantie décennale couvrant le champ des travaux réalisés par eux-mêmes. Le niveau de garantie pour l'installateur photovoltaïque doit couvrir le coût total prévisionnel de construction du bâtiment (tous corps d'état TTC).
 - Une assurance Responsabilité Civile Professionnelle couvrant le champ des travaux réalisés.
3. L'installateur photovoltaïque est qualifié par
 - Quali'PV Bâtiment pour les entreprises réalisant la pose des systèmes photovoltaïques en couverture ou au bâti.
 - Quali'PV Electricité pour les entreprises réalisant la partie électrique des systèmes photovoltaïques.
4. Les systèmes photovoltaïques sont conformes aux normes CEI 61215 (modules cristallins) ou CEI 61646 (couches minces) et CEI 61730 (sécurité des modules). Les produits ont fait l'objet d'un ATec, d'un Pass Innovation (en cours de validité) ou d'une ETN (enquête de technique nouvelle). Les panneaux sont estampillés « PV Cycle » ou autre organisme agréé pour le recyclage. Les produits ont une résistance en atmosphère humide chargée d'ammoniac conforme à la norme CEI 62716 et en zone exposée (zone littorale) une résistance aux brouillards salins conforme à la norme CEI 61701. L'installateur s'engage à respecter les préconisations de pose et à retourner au GIE Elevages la fiche de prescription.
5. Les onduleurs sont conformes à la norme de découplage réseau VDE 0126-1-1/A1 (vfr 2014)

IV. Le projet photovoltaïque ne contrarie pas la destination première du bâtiment agricole

1. L'installateur photovoltaïque informe le maître d'ouvrage que le projet construit en zone agricole respecte la réglementation d'urbanisme en réservant un usage agricole au bâtiment.
2. L'installateur photovoltaïque conseille au maître d'ouvrage de faire valider son projet par un concepteur qualifié ou agréé Charte Qualité Bâtiments Bovins. Il remet la liste des concepteurs agréés au maître d'ouvrage.
3. L'installateur photovoltaïque s'engage, avec l'accord du maître d'ouvrage, à ce que le concepteur soit informé dans le cas d'une modification du projet, notamment en cas de modification de l'implantation, de l'orientation, des pentes de toitures, des ouvertures pour la ventilation et des solutions d'éclairage naturel du bâtiment.
4. L'installateur photovoltaïque s'engage à proposer des solutions techniques d'intégration, notamment concernant les matériaux en sous faces, adaptés à la présence d'animaux et au dégagement d'ammoniac en atmosphère humide. Les solutions techniques devront limiter la condensation dans le bâtiment.
5. L'installateur photovoltaïque s'engage à installer les onduleurs dans un local distinct et indépendant, éloigné le plus possible des équipements électroniques et électriques de l'élevage.
6. L'installateur photovoltaïque s'assure de la liaison équipotentielle de l'ensemble des parties métalliques du bâtiment et de la mise à la terre.

V. Le projet prend en compte les risques majeurs et la sécurité des personnes

L'installateur photovoltaïque respecte les recommandations liées aux risques majeurs et à la sécurité:

1. Structure
L'installateur photovoltaïque s'engage à fournir les descentes de charges constituées par le système photovoltaïque et encourage le maître d'ouvrage à faire intervenir un bureau d'études structure est intervenu qui lui remettra une note de calcul.
2. Sous-toiture
L'installateur photovoltaïque s'engage à examiner la réaction au feu des matériaux de sous-toiture (combustible ou incombustible). Les matériaux incombustibles (classement A1 ou A2s1d0) sont à privilégier.
En présence de matériaux combustibles en sous-toiture (isolation, panneaux sandwich, volige...), une distance suffisante (respect du Document Technique D14-A pour les panneaux sandwich) ou un écran thermique résistant au feu (classement EI 60 minimum) devra séparer ces matériaux du risque photovoltaïque.
3. Local onduleurs
L'installateur photovoltaïque s'engage à installer les onduleurs regroupés dans un local technique construit en matériaux incombustibles. Ce local est aéré. L'installateur conseille au maître d'ouvrage de le réserver uniquement à cet usage et de le fermer à clé. Le local est coupe-feu s'il est placé dans le bâtiment d'exploitation.
4. Installation électrique
L'installateur photovoltaïque s'engage à réaliser l'installation électrique conformément à la norme NF C 15-100 (installations électriques basse tension) et au guide UTE C 15-712-1 (mise en œuvre des installations photovoltaïques raccordées au réseau public de distribution).
La vérification initiale de l'installation photovoltaïque est réalisée par un bureau de contrôle technique, qui délivre, à l'issue de la visite, une attestation de conformité type « Consuel ».
5. Connectiques.
L'installateur photovoltaïque s'engage à assembler les connecteurs « courant continu » selon les recommandations du fabricant.

6. Câbles

L'installateur photovoltaïque s'engage à poser et fixer les câbles en respectant les règles de l'art.

7. Protection contre les surtensions

L'installateur photovoltaïque s'engage à protéger l'installation contre les effets indirects de la foudre :

- La protection contre les surtensions est assurée par un parafoudre placé côté courant alternatif (AC).
- La protection contre les surtensions côté courant continu (DC) est mise en œuvre selon les modalités du Guide UTE 15-712-1. Une attention particulière sera portée au choix des parafoudres DC qui devront respecter le Guide UTE C 61-740-51.

8. Sécurité des personnes et des biens.

- L'installateur photovoltaïque informe le maître d'ouvrage sur ses responsabilités et ses obligations : désignation d'un coordonnateur SPS et souscription à une assurance dommages-ouvrages.
- L'installateur photovoltaïque respecte les règles et met en œuvre les équipements de protection collective et individuelle pour prévenir les risques d'électrisation et de chute de hauteur.

9. L'installateur photovoltaïque doit prévoir l'intervention ultérieure sur l'ouvrage et la sécurité des personnes (chute de toit, électrisation, ...). Il laisse au maître d'ouvrage un descriptif des modes et des moyens d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (ex : ligne de vie, chemin d'intervention ...).

10. L'installateur photovoltaïque conseille au maître d'ouvrage de s'équiper d'extincteurs adaptés et vérifiés.

11. L'installateur photovoltaïque conseille au maître d'ouvrage de faire appel aux constructeurs agréés Charte Qualité Bâtiments Bovins par le Comité Régional Bâtiment pour la réalisation des travaux de structures. Il remet la liste des entreprises agréées au maître d'ouvrage.

12. L'installateur photovoltaïque peut s'appuyer sur le référentiel APSAD D20 (document technique du CNPP sur les procédés photovoltaïques) pour mettre en œuvre les dispositions relatives à la conception et à l'installation afin de limiter l'aggravation du risque incendie.

VI. Le maître d'ouvrage reçoit un conseil complet et personnalisé

1. L'installateur photovoltaïque fournit un devis détaillé sur les différents postes : panneaux, onduleurs, détail des protections de l'installation photovoltaïque, main d'œuvre, démarches administratives, contrôle de l'installation ... avec les fiches techniques et indique ce qui n'est pas inclus dans le devis.

2. L'installateur photovoltaïque fournit avec le devis détaillé une copie de la Charte Photovoltaïque Bâtiments Agricoles, la liste des entreprises agréées pour l'installation photovoltaïque, la liste des entreprises agréées Charte Qualité Bâtiments Bovins, et la plaquette APEPHA.

3. L'installateur photovoltaïque fournit un justificatif de calcul de production en précisant le logiciel utilisé (en complément du point 3 de la charte QualiPV).

4. L'installateur photovoltaïque présente par écrit, en cas de modification du matériel initialement proposé dans le devis, les modifications au client et lui fait signer le nouveau document pour signifier son accord sur les changements et les conditions liées.

5. L'installateur photovoltaïque informe le maître d'ouvrage des délais et des tarifs de raccordement au réseau constatés.

6. Lorsque le client donne mandat à l'installateur pour les démarches administratives liées à l'installation photovoltaïque, ce dernier s'engage à informer le client de l'avancée du dossier et à lui transmettre les justificatifs écrits de ces démarches :

- a. Copie du dossier transmis à ERDF
 - b. Copie des éventuels courriers faisant suite à cette demande
 - c. Accusé de réception « dossier complet » (en complétant le point 5 de la Charte QualiPV)
7. L'installateur photovoltaïque donne des consignes à respecter lors de la pose des compteurs par ERDF : relevé des index des anciens compteurs, demande d'identification des nouveaux compteurs – compteur de consommation, de production et de non consommation (en complétant le point 8 de la Charte QualiPV).
 8. L'installateur photovoltaïque fournit la « flash list » des panneaux et assure la pose en respectant les puissances individuelles de ces derniers afin d'optimiser la production (si ils ne présentent pas une tolérance positive).
 9. L'installateur photovoltaïque encourage le maître d'ouvrage à convoquer une rencontre avant l'ouverture de chantier à laquelle participent tous les corps de métiers et le concepteur du projet et s'engage à y participer.
 10. A la fin des travaux, l'installateur photovoltaïque réalise une réception de chantier et remet au client un dossier technique complet :
 - a. Le plan de calepinage des panneaux sur le toit.
 - b. Les schémas électriques de l'installation : jusqu'aux onduleurs, armoires électriques (l'installateur prévoit une copie à laisser systématiquement dans les locaux onduleurs pour la maintenance)
 - c. Les certificats et conditions de garantie du matériel indiquant la date de prise d'effet de la garantie et la date de fin de garantie.

VII. Le maître d'ouvrage bénéficie d'un service après-vente (dépannage et maintenance)

1. L'installateur photovoltaïque assure un diagnostic sous 48 h après détection du dysfonctionnement dans les limites des garanties des fabricants (en complément du point 9 de la charte QualiPV).
2. L'installateur photovoltaïque propose un contrat de maintenance pour le contrôle et le suivi de chaque installation. Il intégrera a minima :
 - a. La vérification des protections électriques, des serrages et de l'absence de points de surchauffe (thermographie infrarouge).
 - b. Le contrôle visuel de l'ensemble de l'installation : fixation et état des panneaux, propreté et ventilation du local onduleurs, végétation environnante.
 - c. Le tableau « maintenance » de l'APEPHA sera la référence pour cette opération.





Paramètres à vérifier dans le cadre de la maintenance d'une installation solaire photovoltaïque.

Inspection visuelle	Fréquence
<ul style="list-style-type: none"> - modules brisés ou souillés - dé-laminations éventuelles (altération de l'état de surface des cellules) - présence de feuilles mortes ou autres déchets 	tous les 3 mois.
<ul style="list-style-type: none"> - Etat de fixation des modules par rapport à la structure 	Annuelle
<ul style="list-style-type: none"> - Croissance de la végétation (<i>arbres alentours ou mousse sur les modules cadrés</i>) 	Annuelle au printemps
Onduleurs	
<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le fonctionnement des onduleurs (<i>Led témoins, affichage sur les appareils...</i>). - S'assurer de la propreté des dispositifs de ventilation du local onduleurs. 	Annuelle
<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer les entrées d'air des onduleurs (<i>ventilateurs</i>) et/ou les dissipateurs de ces derniers pour faciliter leur refroidissement. 	tous les 6 mois à 1 an. (Si à l'extérieur : tous les 6 mois)
Tests électriques	
Coté continu (DC)	
<ul style="list-style-type: none"> - Mesurer des tensions de branche DC 	Annuelle
<ul style="list-style-type: none"> - Manœuvrer les protections DC 	Annuelle
<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la continuité des liaisons équipotentielles 	Annuelle
<ul style="list-style-type: none"> - Tester les dispositifs d'arrêt d'urgence 	Annuelle
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler l'état des parafoudres 	Annuelle ou après coup de foudre
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler l'état des fusibles 	Annuelle
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler par thermographie les coffrets et armoires électriques 	Annuelle
Coté continu (AC)	
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler l'état des parafoudres 	Annuelle ou après coup de foudre
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler l'état des fusibles 	Annuelle
<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la continuité des liaisons équipotentielles 	Annuelle
<ul style="list-style-type: none"> - Tester les dispositifs d'arrêt d'urgence 	Annuelle
<ul style="list-style-type: none"> - Manœuvrer les protections AC (DDR) et contrôler le découplage de l'onduleur 	Annuelle
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler par thermographie les coffrets et armoires électriques 	Annuelle