



# CRÉER UNE ACTIVITÉ PHOTOVOLTAÏQUE



# Ensemble nous allons voir...

L'offre

Les compétences

Les produits

L'assurance

La qualification

Attention!

# Votre offre



## Quels clients?

**Les vôtres!**

**A connaître:**

**Les types de bâtiment qu'ils occupent**

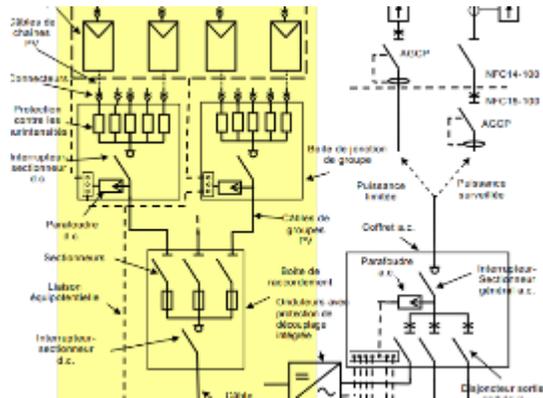
**Leur utilisation de l'électricité:**  
puissance raccordée  
habitudes  
évolutions prévues

**Pour faire le choix vente totale/autoconsommation**



## Etudes

### Electricité



### Clos-couvert



Que voulez-vous faire?

# Pour le clos-couvert

Type de bâtiment?



Intervention d'une  
entreprise  
d'étanchéité



**Cadre réglementaire à assimiler**

**Démarches d'urbanisme**

**Mandat pour la demande de  
raccordement et le contrat d'achat**

**Déclaration Consuel**

**Prendre un prestataire?**

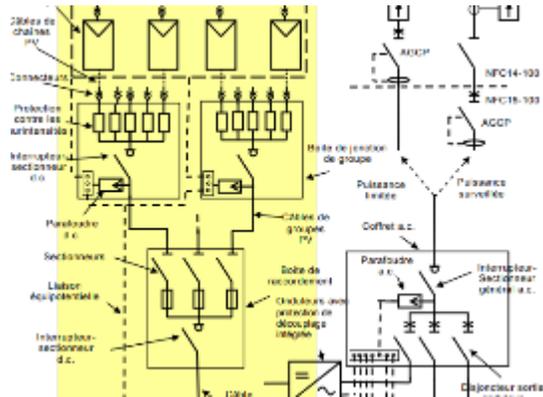
# Les compétences



# C'est selon vos choix!

## Etudes

### Electricité



### Clos-couvert



# Comment les acquérir?

Formation au PV global

Formation orientée électricité

Formation orientée clos-couvert

Recruter... après formation





# Les incontournables

Formation qualifiante pour le référent technique

Formation Produits

Habilitation électrique

Habilitation travail en hauteur

CACES Nacelles



# La formation qualifiante

- Liste des formations qualifiantes sur <https://www.formation-enr.org/>
- **Quelle formation pour quelle qualification?**
  - La formation qualifiante « Générateur Photovoltaïque- Electricité » permet de demander toutes les qualifications de Qualifelec, Qualibat et la QualiPV 36 de Qualit'EnR
  - La formation qualifiante « Générateur Photovoltaïque - Haute Puissance » permet de demander la qualification QualiPV 500 de Qualit'EnR
  - La formation qualifiante « Générateur Photovoltaïque - Intégration au bâti» permet de demander la qualification Quali PV Bat

# Focus: l'habilitation électrique

Habilitation « BP » : pour les non-électriciens. Possibilité de raccorder les chaînes de PV.

Habilitation « BR Champ d'application photovoltaïque » : pour les électriciens qui réalisent la partie continue.

Les habilitations B1V et B2V sont autorisées sous conditions.

La cohérence entre l'habilitation  
et les travaux effectués doit être  
vérifiée régulièrement!

# Les produits

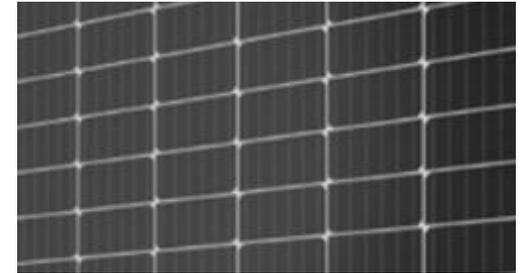
## Couverture



## Système de montage



## Panneaux



## Un procédé

Testé dans le cadre  
d'une évaluation technique

Zone de neige, de vent,  
zone sismique

# Les évaluations techniques

Les plus fréquentes :

**ETN** (enquête  
de technique nouvelle)

Rédigée par : fabricant

Validée par : contrôleurs techniques

**ATec**  
(Avis technique)

Rédigé par : fabricant et CSTB

Validé par : GS21

**ATEX**

(Appréciation technique  
d'expérimentation)

Rédigée par : fabricant et CSTB

Validée par : comité d'experts

Ils y a plusieurs cas d'ATEX :

Cas A :

Durée limitée / Chantiers limités

Cas B :

1 chantier

Cas C :

Renouvelle le B

Technique Courante

# Comment trouver les avis techniques existants?



## Liste verte de la C2P

Consulter les produits et procédés de construction sous Avis Technique (ATec) ou Documents Techniques d'Application (DTA) ne faisant pas l'objet de mise en observation de la part de la Commission Prévention Produits mis en œuvre

RECHERCHER

Accueil / Rechercher / ATec ou DTA dans Procédés photovoltaïques

## ATec ou DTA dans Procédés photovoltaïques

Résultats 1 - 10 sur 33

Trier par

Choisir les protections conformément aux guides UTE C15-712

1. Installations reliées au réseau
  2. Hors réseau et batteries
  3. Installations reliées au réseau avec batterie
- Onduleur: selon projet, ombrages, fonctions associées (IRVE, stockage) et l'univers technique du fabricant





# S'assurer



## Parmi vos responsabilités

Responsabilité civile : réparer les dommages

Impact d'un  
sinistre PV

Responsabilité décennale: atteinte à la solidité ou impropriété à destination

Il est obligatoire de s'assurer pour sa responsabilité décennale.

## Compétences



## Contrat



## Produits évalués

Le Groupe Spécialisé n° 21 "Procédés photovoltaïques" de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné, le 19 septembre 2013 le procédé photovoltaïque "système Incell avec modules Premium Incell", présenté par la société Solar-Fabrik AG. Il a formulé sur ce procédé l'Avis Technique ci-après. Cet Avis est formulé pour les utilisations en France européennes.

**1. Définition succincte**

**1.1 Description succincte**

Produit photovoltaïque, en ce sens qu'il s'agit d'un ensemble qui comprend les modules photovoltaïques et les onduleurs, destinés à être installés en France et à produire de l'électricité.

Il est destiné à la réalisation d'installations produisant de l'électricité.

Il s'agit :

- d'un (des) module(s) photovoltaïque(s), de puissance comprise entre 100 et 200 Wc, monté(s) sur cadre en profil d'aluminium ;
- un système de montage permettant une mise en œuvre en toiture des modules de type "paysage".

L'installation de produit comprend systématiquement la mise en œuvre d'un câblage de mise à terre selon les prescriptions d'une norme nationale concernant un type de mise à terre existant.

**1.2 Identification**

Les marques commerciales et les références des modules sont mentionnées à l'annexe du présent avis technique conformément à la norme NF EN 61215-1 et aux modules, non énumérés de série, aux principales caractéristiques techniques ainsi que le cas échéant l'adresse du fabricant. Ces données sont également mentionnées au chapitre 2 de la production d'électricité du module des données techniques et au chapitre 3 de l'annexe.

Les autres caractéristiques sont identifiées par leur référence précise dans le présent avis technique, lors de leur livraison, par une liste présentée à l'annexe du présent avis technique.

**Prévention des personnes contre les chocs électriques**

Les modules photovoltaïques sont classés dans la classe d'isolation II selon la norme NF EN 61734, jusqu'à une tension nominale de 1000 V DC et sont ainsi considérés comme dépendant des prescriptions de la classe de sécurité électrique II jusqu'à 1000 V DC.

Les onduleurs utilisés (LTC de la société LUMATEC), après un accord de protection IP 54, sont des onduleurs à fréquence fixe et sont protégés par un dispositif de sécurité électrique contre les chocs de la classe de sécurité électrique II.

L'installation de câbles électriques (par les normes européennes) entre modules, entre séries de modules et avec l'installation de dispositifs de sécurité électrique, même s'ils ne sont pas conçus pour assurer la sécurité de l'installation électrique entre les onduleurs.

La réalisation de l'installation photovoltaïque conformément au guide UTE C 15-712-1 est requise pour assurer la protection des biens et des personnes.

L'installation de onduleurs Sunli de l'entreprise Sunli au même site que les modules est interdite car elle ne permet pas d'assurer la sécurité de la liaison électrique des onduleurs de classe d'isolation II lors de la maintenance de produit.

**Sécurité par rapport aux ouvrages portés**

Le phénomène de "hot spot" pouvant conduire à une déformation des modules doit être pris en considération et être évité, même sur des modules photovoltaïques.

**Puissance crête des modules utilisés**

## Quelles preuves?

Tout ce qu'on a vu! (formations, habilitations, CVs, évaluations des produits, démarche de qualification...)

Les démarches liées au devoir de conseil (contrat d'entretien, suivi des consommations...)

Un relevé de sinistralité

Si ETN: conformité des panneaux aux normes NF EN 61730 et 61215.

Attestation d'assurance du fabricant / du fournisseur

## Points assurantiels importants

Maitriser le « périmètre » des évaluations techniques (domaine d'emploi)

Bien connaître son contrat et ses limites

Bien déclarer à son assureur tous les procédés que l'on souhaite utiliser, et se renseigner sur leur couverture (technique courante ou extension de garantie) AVANT de signer un chantier

Etudier les garanties du fabricant (dommage à l'existant, frais de dépose / repose...)

Faire évoluer le contrat après 1 an d'activité!

# Focus: Assurance et qualification



## Focus: Assurance et qualification

Pour se qualifier, il faut une assurance  
décennale ET en responsabilité civile

Qualification pertinente?

Attestation de formation qualifiante

Assurance

Puis qualification

# Se qualifier



# Les 3 organismes



- Qualit'Enr (électricité et intégré)
- Qualifelec (électricité)
- Qualibat (électricité et clos-couvert)

## Rappel: la formation qualifiante

- Liste des formations qualifiantes sur <https://www.formation-enr.org/>
- **Quelle formation pour quelle qualification?**
  - La formation qualifiante « Générateur Photovoltaïque- Electricité » permet de demander toutes les qualifications de Qualifelec, Qualibat et la QualiPV 36 de Qualit'EnR
  - La formation qualifiante « Générateur Photovoltaïque - Haute Puissance » permet de demander la qualification QualiPV 500 de Qualit'EnR
  - La formation qualifiante « Générateur Photovoltaïque - Intégration au bâti» permet de demander la qualification Quali PV Bat

# Dans le détail

		0kVA	36kVA (env. 210m <sup>2</sup> )	250kVA (env. 1500m <sup>2</sup> )
Electricité (surimposition)	Organisme			
	Qualifelec	Qualifelec SPV1	Qualifelec SPV2	Qualifelec SPV3
	Qualit EnR	QualiPV 36		
	Qualit EnR	QualiPV 500		
Clos Couvert (obligatoire si intégration)	Qualit EnR	QualiPV Bat *		
Les deux	Qualibat	Qualibat 5911	Qualibat 5912	Qualibat 5913

\*non-éligible au RGE

Il existe également des compléments autoconsommation et maintenance chez Qualifelec

**Audit la première  
année de la  
qualification!**

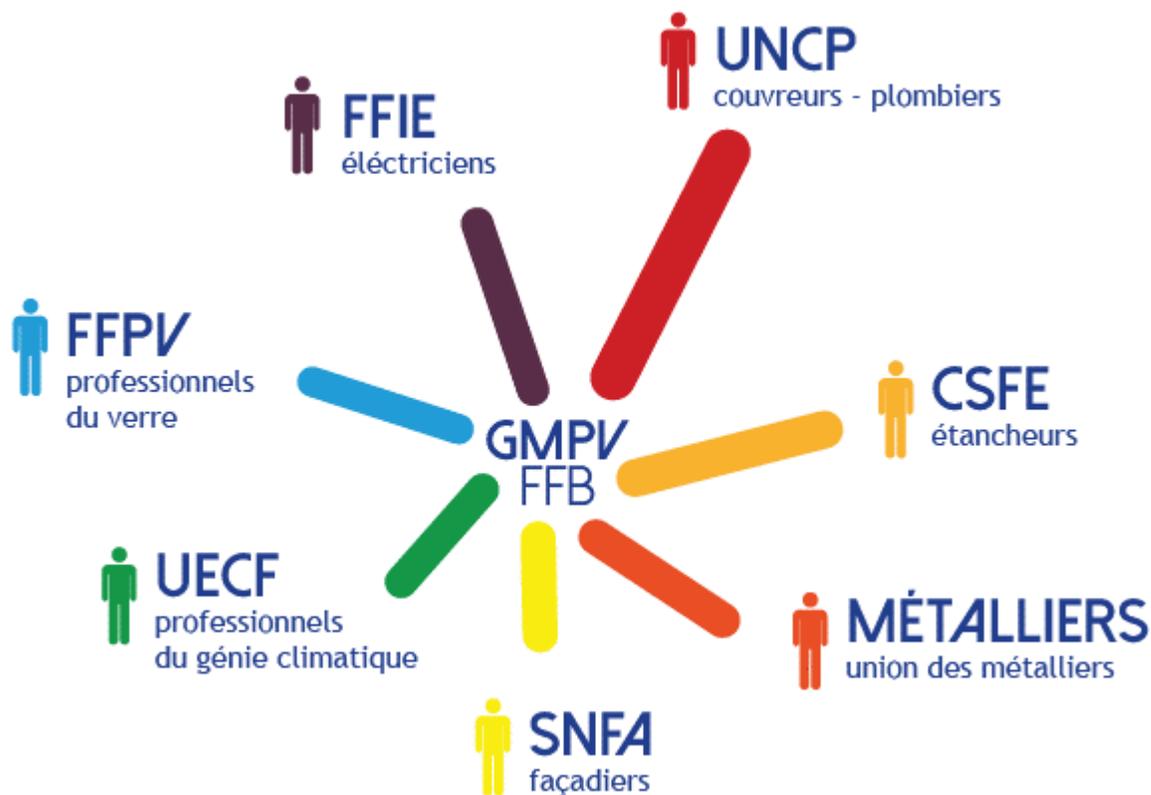
**Votre Fédé vous accompagne!**

# Le GMPV-FFB



# LE GMPV - FFB

L'Union nationale d'expertise technique dédiée aux métiers du PV dans le bâtiment



- Accompagner les installateurs au quotidien
- Les représenter
- Accélérer le développement des filières locales d'installation

## **Vous accompagner**

- Interlocuteur technique via votre Fédé Départementale
- Des réunions d'informations sur des sujets pvs spécifiques
- Des outils pour vous aider à comprendre le photovoltaïque, les étapes, communiquer
- Des évènements pour échanger et vous rencontrer
- La structuration de Groupes Régionaux

## **Vous représenter**

- **Lobbying technique auprès du Ministère de l'Environnement**
- **Mobilisation pour une évolution positive du contexte assurantiel**
- **Implication via la FFB dans les évolutions réglementaires**



## Contacts

### Président du GMPV-FFB

Franc Raffalli

7-9 rue La Pérouse

75784 Paris Cedex 16

[fraffalli@sysenr.com](mailto:fraffalli@sysenr.com)

### Secrétaire Général du GMPV-FFB

Nicolas Randria

7-9 rue La Pérouse 75784 Paris Cedex 16

01 40 69 52 24

[randrian@gmpv.ffbatiment.fr](mailto:randrian@gmpv.ffbatiment.fr)