



GROUPEMENT FRANÇAIS
SOLER
DES PROFESSIONNELS DU
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Salon des Energies Renouvelables 16 juin 2010



Cadre normatif pour la mise en œuvre des installations photovoltaïques Problématique incendie



GROUPEMENT FRANÇAIS
SOLER
DES PROFESSIONNELS DU
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Sommaire

- Spécificité des installations PV
- Normes électriques
- Rôle du SER au sein de l'UTE
- Problématique incendie



**Salon
des Energies
Renouvelables**
www.energie-ren.com

Gérard MOINE





Spécificités des installations photovoltaïques

Câblage courant continu

- plusieurs centaines de volts : non familier aux électriciens
- arc électrique sur circuit PV plus difficile à interrompre

Les modules photovoltaïques délivrent une tension en journée qu'on ne peut pas interrompre

Les modules photovoltaïques sont des générateurs de courant :

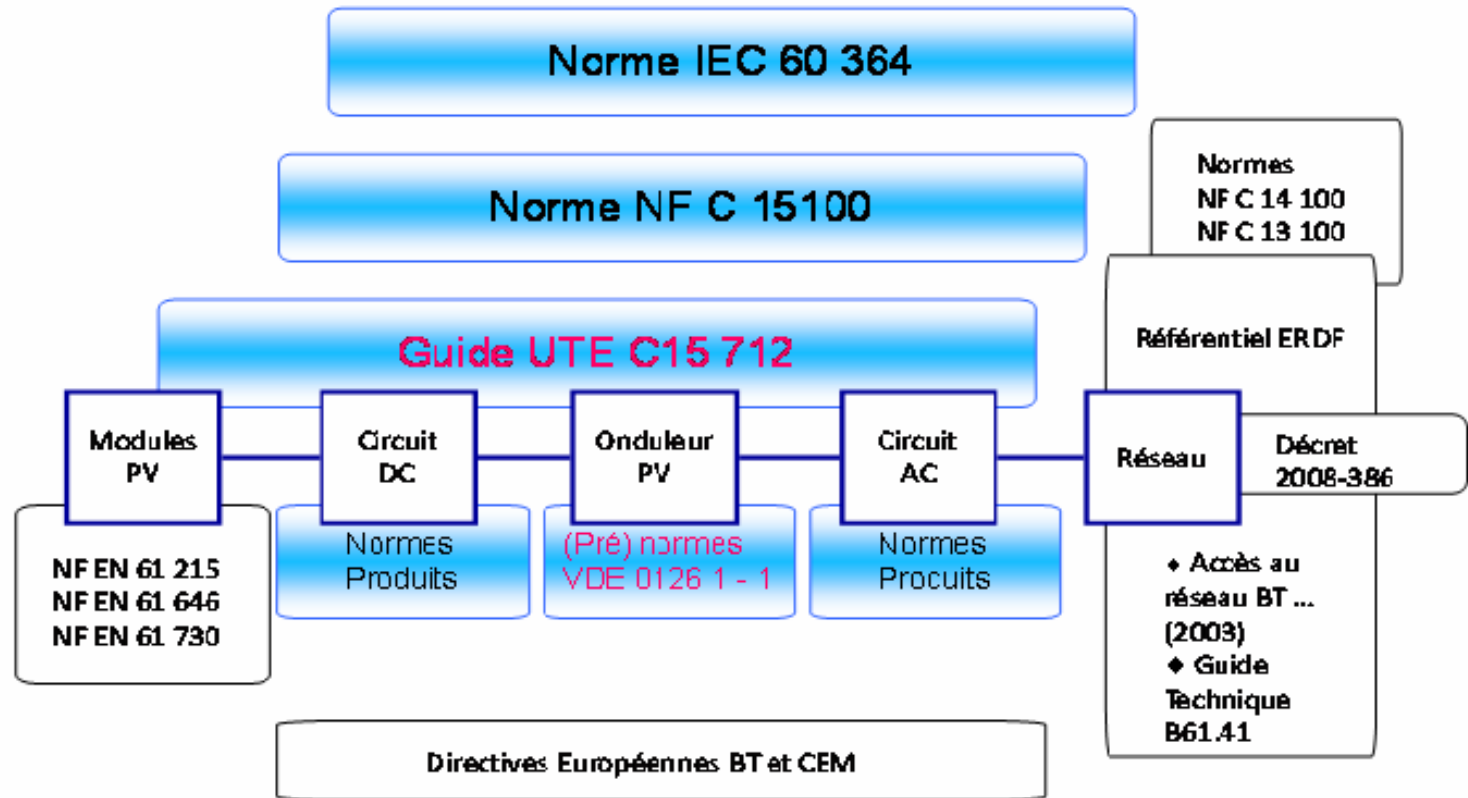
- les protections conventionnelles ne sont pas opérationnelles en cas de défaut

Les installations photovoltaïques font appel à des compétences

- de couvreur pour intégration au bâtiment
- d'électricien pour le câblage DC et AC



Référentiel normatif sur le plan électrique





La Normalisation : composants PV

Les composants PV doivent être conformes à des normes ou guides internationaux ou français

Modules photovoltaïques :

- CEI 61 215 : modules au silicium cristallin
- CEI 61 646 : modules couches minces (aSi, CdTe, CIS,...)
- CEI 61 730 – 1-2 : Sûreté des modules photovoltaïques

Onduleurs :

Conformité CE

Protection de découplage : **VDE 0126-1-1**

Compatibilité électromagnétique : EN55014

Harmoniques : CEI 61000-x...

Sécurité : EN 60950

CEI 62109

Matériel électrique

- Parafoudres PV : guide UTE 61 740-51
- Câbles DC : guide UTE 32 502
- Fusibles PV : Projet de norme internationale



Implication du SER dans les travaux de l'UTE

- 2006 : Réalisation du guide SER/ADEME « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau »
- Commission U15 – guide UTE C15-712
 - Septembre 2006 : premières contributions du SER dans l'élaboration du guide UTE C15-712
 - Publication UTE C15-712 : février 2008
 - MAJ guide ADEME-SER : 1^{er} décembre 2008
 - UTE C15-712-1 : nouvelle version disponible au plus tard le 1^{er} septembre 2010



Implication du SER dans les travaux de l'UTE

- Commission UF 37AB – projet de norme et de guide parafoudres DC
 - Mission : élaborer les normes ayant trait aux parafoudres
 - Développer des parafoudres spécifiques au PV
 - UTE C61740-51 relative à la conception de parafoudres DC PV
 - UTE C61740-52 relative à la mise en œuvre de parafoudres DC PV
 - Deux futures normes issues du CENELEC



GROUPEMENT FRANÇAIS
SOLER
DES PROFESSIONNELS DU
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Implication du SER dans les travaux de l'UTE

- Partenariat SER-GIMELEC pour participation à l'élaboration du guide UTE C15 61740-52
- Sollicitation d'une expertise indépendante pour réaliser une analyse de risque foudre (ARF)
- Insertion de l'ARF dans l'annexe à la traduction française du guide européen
- Insertion contribution du UF37AB dans UTE C15-712



Guide C15-712 : mise en oeuvre des installations PV



Depuis février 2008, le guide UTE C15-712 définit des règles essentielles de mise en œuvre des systèmes PV, sur le plan de la protection des biens et des personnes

- 1 Introduction
 - 2 Domaine d'application
 - 3 Références normatives
 - 4 Définitions
 - 5 Description des installations PV
 - 6 Protection contre les chocs électriques
 - 7 Protection contre les surintensités
 - 8 Chute de tension
 - 9 Sectionnement et coupure
 - 10 Protection contre les surtensions transitoires
 - 11 Conditions d'installation des générateurs PV
 - 12 Signalisation
 - 13 Dossier Technique
- Annexes



GROUPEMENT FRANÇAIS
SOLER
DES PROFESSIONNELS DU
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Guide pratique SER/ADEME



Guide pratique à destination des bureaux d'études et installateurs pour aider à la conception et l'installation de systèmes PV suivant les normes en vigueur

Version 2008 réactualisée en septembre 2010



Implication du SER dans les travaux de l'UTE

- Commission UF 82 – normes modules
 - Suivi des normes NF EN 61646, 61215, 61730-1 et -2, etc.
 - Comité UF 82 = comité de suivi à l'UTE de la CEI
 - Jusqu'à présent : environ 2 réunions par an



GROUPEMENT FRANÇAIS
SOLER
DES PROFESSIONNELS DU
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Implication du SER dans les travaux de l'UTE

- Commission U 21
 - UTE C18-510 : habilitation électrique
 - MAJ : prise en compte du PV avec des habilitations spécifiques



Problématique PV et incendie



Rappel :

Même en cas de coupure du réseau électrique AC, les modules PV restent sous tension en journée. La tension DC dépasse les 120 V (tension limite de sécurité)

En cas d'intervention d'incendie sur bâtiment équipé de photovoltaïque :

- Quel comportement au feu des modules PV ?
- Quels risques pour les intervenants de secours ?



Problématique PV et incendie



- Chronologie :
 - Mars 2007 : premiers contacts du SER avec la Direction de la Sécurité Civile (DSC) du Ministère de l'Intérieur, présentation de la technologie PV à la Commission Centrale de Sécurité (CCS)
 - 2008 : les SDIS voient se multiplier les projets sur les ERP, font pression sur la DSC qui se saisit du sujet en interne
 - Janvier 2009 : création d'un groupe de travail au niveau national auquel le SER est convié
- Avis de la Commission Centrale de Sécurité – 05/11/09 (publication 14 décembre 2009)



Problématique PV et incendie

- Avis de la Commission Centrale de Sécurité – 05/11/09
Bâtiments concernés : ERP & IGH (prérogatives de la DSC)
 - A pour fonction de pallier un vide réglementaire lié à la prévention du risque
 - Rappelle la réglementation existante
 - Présente un choix de solutions pour prévenir le risque électrique côté DC
 - Propose un cheminement minimal autour des champs PV pour les intervenants
 - Propose une signalétique spécifique pour les intervenants



Problématique PV et incendie

Suite des actions :

- Constitution d'un GT interministériel pour proposer des mesures adaptées à chaque type de bâtiment (bâtiment d'habitation, code du travail, ICPE...)
- Passage au niveau réglementaire pour les ERP & IGH



GRUPEMENT FRANÇAIS
SOLER
DES PROFESSIONNELS DU
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Problématique technique des installations PV



**MERCI POUR VOTRE
ATTENTION**

Questions - Réponses