

CONSUEL

UNE ATTESTATION POUR LIMITER LES RISQUE

TEXTE ET PHOTOS PAR LYDIE BAHJEJIAN

Depuis le 24 mars 2010, l'attestation de conformité aux prescriptions de sécurité est exigée pour le raccordement au réseau des installations photovoltaïques de moins de 250 kVA. Pour obtenir cette attestation, certaines installations sont contrôlées sur place.

Détail de la démarche.

■ Sur les 23 849 installations photovoltaïques visitées en 2010⁽¹⁾ par le Comité national pour la sécurité des usagers de l'électricité (Consuel), 15 % présentaient un risque conséquent, parmi les 61 % de non-conformités relevées (dont la majorité concerne l'étiquetage). Dans son "Bilan des contrôles sur les installations de production à énergie renouvelable" publié en décembre 2010, Consuel a

CARTE DE RÉPARTITION PAR RÉGION
DES ATTESTATIONS VISÉES PAR LES DÉLÉGATIONS
RÉGIONALES EN 2010⁽²⁾



Région	Formulaires visés	en %
Alsace	2 705	2,48
Aquitaine	7 870	7,21
Auvergne	3 587	3,29
Basse-Normandie	1 580	1,45
Bourgogne	3 532	3,24
Bretagne	4 611	4,22
Centre	3 400	3,12
Champagne-Ardenne	1 425	1,31
Corse	435	0,40
Franche-Comté	2 066	1,89
Haute-Normandie	1 794	1,64
Île-de-France	4 918	4,51
Languedoc-Roussillon	7 995	7,33
Limousin	1 250	1,15
Lorraine	5 290	4,85
Midi-Pyrénées	7 763	7,11
Nord-Pas-de-Calais	5 064	4,64
Pays de la Loire	10 791	9,89
Picardie	2 539	2,33
Poitou-Charentes	4 249	3,89
PACA	11 467	10,51
Rhône-Alpes	14 813	13,57
Ensemble	109 144	100

SÉLECTRIQUES

constaté que l'évolution rapide de la technologie des installations photovoltaïques contraignait le normalisateur à faire évoluer rapidement les référentiels techniques. « Cela pose le problème de son appropriation par les installateurs qui, de ce fait, ne comprennent pas tous ces changements appliqués sur le terrain par Consuel. » C'est pourquoi l'association a détaillé sur son site Internet les principales non-conformités constatées. De plus, les demandes d'attestations réceptionnées après le 13 septembre 2011 doivent être accompagnées d'un nouveau dossier technique qui renforce l'auto-contrôle.

UNE ATTESTATION OBLIGATOIRE

Le contrôle par Consuel est aujourd'hui un passage obligé pour les installations de moins de 250 kVA. En effet, depuis le 24 mars 2010, l'attestation de conformité aux prescriptions de sécurité visée par Consuel est exigée pour obtenir le raccordement au réseau des installations de moins de 250 kVA. Le contrôle vise à s'assurer du respect des règles en vigueur sur la sécurité électrique, notamment

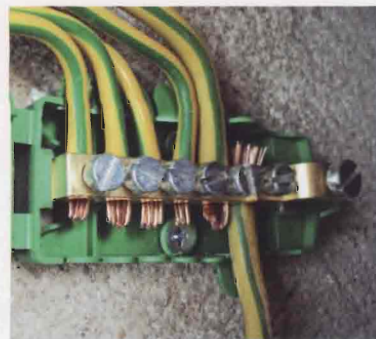
la norme NF C15-100 pour la conception et la mise en œuvre des installations électriques à basse tension et le "Guide pratique pour les installations photovoltaïques" de l'Union technique de l'électricité (UTE). Un respect loin d'être systématique, comme le relevait Consuel en 2009. Sur les 2 341 installations contrôlées à titre volontaire en 2009, 37 % présentaient une non-conformité, comme une absence d'étiquette ou des câbles inadaptés.

Quelle est la démarche à suivre ? Tout d'abord, l'installateur achète le "formulaire bleu", celui dédié aux installations de production d'électricité. Pour un électricien professionnel, les trois premiers formulaires coûtent

(1) Toutes les données statistiques font référence aux installations visées par le "formulaire bleu" de Consuel en France métropolitaine. Ce formulaire est destiné aux installations de production d'énergie et il a été utilisé à 99,9 % pour des installations photovoltaïques et 0,1 % pour d'autres types d'installations, comme des éoliennes.

(2) Zones d'outre-mer : 1 136 attestations visées par les délégations régionales.

Les liaisons équipotentielles sont connectées individuellement au niveau de la barrette de la prise de terre.



Il est nécessaire d'utiliser un outil pour pouvoir ouvrir les connecteurs qui relient deux câbles.



Sur les câbles dans lesquels circule le courant continu, l'étiquetage de sécurité est obligatoire et doit être collé au moins aux deux extrémités.





L'inspecteur teste la continuité de la carcasse métallique de l'onduleur. Une fois la pointe de touche placée sur l'onduleur, le multimètre indique une résistance. Sur l'installation inspectée, elle doit être inférieure à 2 Ohms pour être jugée conforme.

152,43 euros TTC chacun, puis le tarif est dégressif. Pour les autres acheteurs, il est de 158,52 euros TTC et ce tarif n'est pas dégressif. Ce formulaire doit être rempli par l'installateur. Il est accompagné d'un dossier technique qui comprend notamment un schéma électrique de principe de l'installation. « Nous demandons à l'installateur de nombreuses informations selon le type de dossier technique rempli », précise Renaud Tamperi, directeur du développement à Consuel. Une fois complété, le dossier doit être renvoyé à Consuel en s'assurant que l'installation pourra être contrôlée dans les vingt jours.

UNE VISITE AU CAS PAR CAS

Une fois en possession du dossier, la délégation régionale de Consuel décide ou non de planifier un contrôle dans les vingt jours. Pour les non-professionnels, le contrôle est systématique. Pour les électriciens professionnels, le contrôle est systématique sur les trois premières demandes, puis réalisé par sondage orienté. Si Consuel décide de ne pas contrôler l'installation, l'attestation de confor-

mité est directement envoyée. Dans le cas contraire, un courrier est adressé environ une semaine avant l'inspection.

Nous avons suivi l'inspection d'une installation de 3 kVA sur un logement en région parisienne pour pouvoir retracer de façon non exhaustive les vérifications effectuées par l'inspecteur. Toutes les vérifications sont réalisées près du local technique. « Aller sur le toit nécessiterait beaucoup plus de temps et un équipement spécifique », précise Stéphane Huet, l'inspecteur Consuel. Dans un premier temps, ce dernier s'assure de la conformité des câbles dans lesquels circule le courant continu. « La coupure d'un câble dans lequel passe du courant continu provoque la formation d'un arc électrique. Pour éviter ce danger, les câbles doivent être de classe 2, avec une double protection », explique l'inspecteur. De plus, « les connecteurs sont spécifiques et ne peuvent s'ouvrir qu'avec un outil ». Une fois dans le local technique, l'inspecteur vérifie la conformité des coffrets électriques de courant continu ("coffret DC") et de courant alternatif ("coffret AC"), qui doivent notamment

CONSUEL, UNE ASSOCIATION AU SERVICE DE LA SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

Le Comité national pour la sécurité des usagers de l'électricité (ou Consuel) est fondé en 1964 par la filière électrique et quelques groupements de consommateurs qui s'inquiètent de l'insuffisance de la qualité des installations électriques.

L'importance de cette association à but non lucratif grandit après des accidents comme l'incendie de la discothèque le "5-7" à Saint-Laurent-du-Pont (Isère), qui cause en 1970 la mort de 146 personnes. À partir de 1972, les pouvoirs publics décident d'imposer une attestation de conformité aux prescriptions de sécurité en vigueur pour les logements neufs et les locaux soumis à réglementation particulière. Cette attestation, délivrée par Consuel, est élargie en 2001 aux rénovations et en 2010 aux installations de production, notamment photovoltaïque. Aujourd'hui, Consuel compte 350 salariés dont 230 inspecteurs et techniciens. Les contrôles sont réalisés par "sondage orienté". Ils sont systématiques dans les lotissements, le collectif et les installations réalisées par les non-professionnels. En revanche, seul un pourcentage des installations sur habitat individuel réalisées par des professionnels est contrôlé.

comprendre un interrupteur-sectionneur. Les coffrets contrôlés comprennent des parafoudres, même si leur présence n'est pas obligatoire dans la zone concernée. Le parafoudre du coffret DC protège d'une tension trop importante d'origine atmosphérique provenant des panneaux, alors que celui du coffret AC protège l'installation d'un danger provenant du réseau EDF. L'inspecteur vérifie ensuite, sur l'onduleur, la présence d'un code



Sur ces coffrets, l'on trouve à la fois des avertissements prescrits par l'ancien guide UTE C 15-712 et le nouveau guide UTE C 15-712-1. L'affichage est donc non conforme.

débutant par "VDE 0126.1.1". Il s'agit de la certification allemande DIN VDE 0126.1.1 qui permet de s'assurer que l'onduleur est compatible avec le réseau. « Si le réseau EDF est coupé, par exemple pour effectuer une réparation sur le réseau, l'onduleur doit se couper. S'il continue à délivrer du courant, cela met en danger les techniciens qui effectuent les réparations », précise Stéphane Huet.

UN ÉTIQUETAGE SOUVENT NON CONFORME

Après ces contrôles visuels, l'inspecteur vérifie la continuité de la carcasse métallique de l'onduleur et la valeur de la résistance de la prise de terre. Enfin, il contrôle la conformité de l'étiquetage. En 2010, ce point a posé problème pour près d'une installation inspectée sur trois. Sur l'ins-

tallation visitée, les étiquetages ne sont pas conformes. En cause : le mélange des étiquettes prescrites par l'ancien et le nouveau guide UTE. Le nouveau guide s'applique aux installations dont la date de demande de permis de construire (ou de déclaration préalable de travaux) est postérieure au 1^{er} janvier 2011. L'inspecteur note également que les câbles de courant continu n'ont qu'une étiquette, alors que chaque extrémité du câble doit en comporter une.

Tout au long de la visite, l'inspecteur note chaque point de contrôle sur une tablette numérique connectée à Consuel. Deux à trois jours plus tard, le bureau régional de Consuel envoie au demandeur le rapport ainsi qu'une déclaration de mise en conformité si des observations sont mentionnées sur ce rapport. Si aucune non-conformité n'a été relevée, le demandeur reçoit directement l'attestation. ■

PRINCIPALES NON-CONFORMITÉS CONSTATÉES*

Les pourcentages sont rapportés à l'ensemble des installations inspectées sur le terrain en 2010.

DANGER MOINS PROBABLE

• Signalisation défaillante : 33 %

La signalisation est principalement destinée aux installateurs effectuant la maintenance. C'est pourquoi le danger n'est pas estimé important.

• Liaison équipotentielle défaillante sur l'armature des modules photovoltaïques : 22,1 %

La liaison équipotentielle : les fils jaunes et verts reliés à l'armature des modules photovoltaïques doivent être connectés individuellement au niveau de la barrette de la prise de terre. Consuel estime que le danger n'est pas important car la liaison sert principalement à limiter la dégradation des modules photovoltaïques.

DANGER IMPORTANT

• Prises de terre multiples non interconnectées : 9,5 %

Les installations électriques doivent être reliées par des câbles "de terre"

(de couleur vert et jaune) à la prise de terre du bâtiment située dans le sol.

« L'équipotentialité des terres est primordiale pour la sécurité des intervenants ou pour les occupants d'un logement. Si des masses sont reliées à des terres distinctes, la différence de potentiel peut provoquer un choc électrique », indique Colin Boudra, responsable technique pour la filiale française du fabricant de systèmes photovoltaïques Conergy.

• Mauvaise mise en œuvre du parafoudre : 8,5 %

Dans son "Bilan des contrôles sur les installations de production à énergie renouvelable" paru en décembre 2010, Consuel constate que « sans juger de l'importance d'installer ou non un parafoudre afin de protéger le matériel en cas de surtensions provenant du réseau public de distribution d'électricité, de récents retours de la part d'assureurs et d'experts en photovoltaïque et des débats

de colloques internationaux semblent converger sur le fait que si un parafoudre est installé, il doit être correctement mis en œuvre afin de ne pas être à l'origine d'un incendie ».

• Valeur de la prise de terre inadaptée : 5,9 %

Cette valeur, exprimée en résistance (ou capacité d'un matériau à s'opposer au courant électrique) ne doit pas être trop élevée. « La prise de terre doit toujours favoriser l'évacuation des courants de défaut et donc être la moins résistante possible. Par exemple, si une personne touche la carcasse métallique d'un appareil électrique sur lequel un courant de défaut est présent et que la résistance de la prise de terre est trop élevée, le courant choisira de passer par le corps et non par le câble relié à la terre », explique Colin Boudra.

* Là aussi, il s'agit de chiffres valables pour les installations visées par le "formulaire bleu" de Consuel.