

# Installations photovoltaïques

## Version actuelle de novembre 2016

Les petites installations photovoltaïques n'ont pas besoin d'approbation des plans de la part de l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI. L'important est que leur installation soit faite correctement.

Le 9 octobre 2013, le Conseil fédéral a approuvé la révision partielle de l'ordonnance sur la procédure d'approbation des plans des installations électriques (OPIE; RS 734.25), qui entre en vigueur le 1<sup>er</sup> décembre 2013. Le point principal de cette ordonnance révisée est l'élévation du plafond pour l'obligation d'approbation des plans des installations autoproductrices, ce qui fait que les petites installations peuvent être construites sans approbation des plans de l'ESTI.

### Obligation d'approbation des plans

En vertu de l'art. 1, al. 1, let. b OPIE, désormais la construction et la modification d'installations photovoltaïques d'une puissance supérieure à 30 kVA reliées à un réseau de distribution sont assujetties à approbation des plans. Les installations de puissance inférieure sont libérées de cette obligation d'approbation.

Est assujettie à approbation des plans toute l'installation autoproductrice (des panneaux à l'interrupteur principal compris).

L'approbation des plans peut être demandée à l'aide d'un formulaire spécial que l'on peut trouver sur internet sous [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch) > Documentation > Formulaires Projets.

En outre, il y est rappelé que les exigences techniques minimales pour le raccordement d'installations photovoltaïques à des réseaux électriques doivent être remplies et qu'il faut garantir que la stabilité du réseau ne sera pas perturbée (cf. art. 8, al. 1, let. d de la loi sur l'approvisionnement en électricité [LApEI; RS 734.7]).

### Demande de raccordement

Pour les installations autoproductrices exploitées parallèlement au réseau d'alimentation en électricité, il faut faire une demande de raccordement à l'exploitant

du réseau de distribution avant de remettre l'avis d'installation. Pour les détails, se reporter aux prescriptions de l'exploitant du réseau de distribution compétent.

### Obligation d'autorisation pour les travaux d'installation

Les installations autoproductrices, qu'elles soient reliées ou non au réseau de distribution à basse tension sont, selon l'art. 2, al. 1, let. c de l'ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT; RS 734.27), des installations électriques au sens de cette ordonnance.

Selon l'art. 6 OIBT, celui qui établit, modifie ou entretient des installations électriques et celui qui veut y raccorder à demeure des matériels électriques fixes ou qui débranche, modifie ou entretient de tels raccordements doit être titulaire d'une autorisation d'installer accordée par l'ESTI.

Pour les installations photovoltaïques, les travaux d'installation à partir des bornes de raccordement des pan-

neaux tombent sous le coup de l'obligation d'autorisation selon l'OIBT. En principe, il faut une autorisation générale d'installer accordée à des personnes physiques (art. 7 OIBT) ou à des entreprises (art. 9 OIBT). Celui qui ne remplit pas les conditions d'autorisation peut éventuellement demander une autorisation limitée pour les travaux sur des installations spéciales selon l'art. 14 OIBT (les conditions d'autorisation sont définies dans l'art. 14, al. 1). L'autorisation limitée donne le droit de faire les travaux d'installation à partir des bornes de raccordement des panneaux jusqu'à l'interrupteur principal compris. L'installation à partir de l'interrupteur principal doit dans tous les cas être exécutée par le titulaire d'une autorisation générale d'installer (figure 1).

Ne tombent pas sous le coup de l'obligation d'autorisation dans les installations photovoltaïques le montage des panneaux solaires et la connexion des panneaux avec des câbles préconfectionnés au niveau du toit si aucune installation électrique n'est nécessaire.

Celui qui exécute des travaux d'installation sans posséder l'autorisation requise est punissable (voir art. 42, let. a OIBT).

Les formulaires de demande pour les autorisations d'installer sont disponibles sur internet sous [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch) > Documentation > Formulaires OIBT.

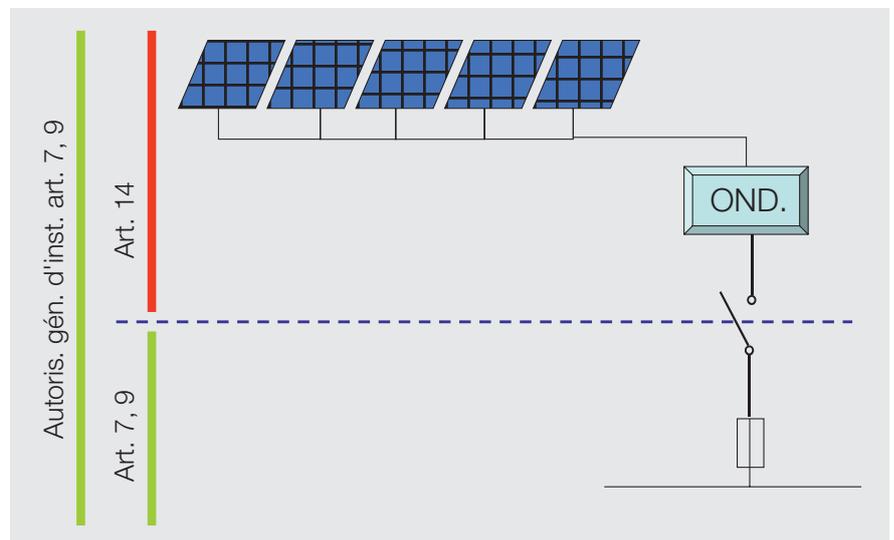
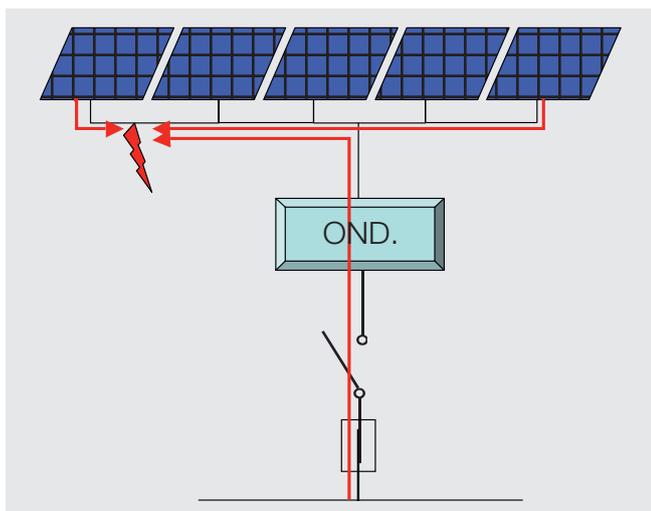


Figure 1 Autorisation obligatoire pour travaux d'installation.



**Figure 2** Alimentation de l'endroit défectueux.

### Mesures de protection

Dans les installations photovoltaïques, le courant continu n'est pas déconnectable dans la partie CC jusqu'au point de sectionnement CC. Il y a de la tension aux bornes des panneaux, surtout à la lumière du jour. En cas de défaut d'isolation dans la partie CC, les panneaux solaires d'une part et le réseau dans la partie CA via l'onduleur d'autre part alimentent les endroits défectueux (figure 2). Pour protéger les personnes ou les choses en cas de défaut, les mesures de protection suivantes sont exigées :

- Les câbles CC doivent avoir une isolation renforcée et être posés avec une protection supplémentaire (cf. ch. 7.12.5.2 de la norme sur les installations à basse tension [NIBT], Edition 2010) ; et
- Montage d'un dispositif de protection à courant différentiel-résiduel RCD 30 mA côté CA ; ou

- Utilisation d'onduleurs avec séparation galvanique côté CA et côté CC ; ou
- Utilisation d'onduleurs avec dispositif de surveillance du courant résiduel intégré RCMU et déconnexion du réseau.

De plus, il faut protéger toute l'installation avec un interrupteur de courant résiduel 300 mA dans les zones exposées au danger d'incendie. Les panneaux solaires et l'installation pour les installations en toiture doivent être cloisonnés par rapport aux zones exposées au danger d'incendie (cf. Guide de protection incendie AEAI Capteurs et panneaux solaires No. 09.10.2012 / 20003-12 fr). Les onduleurs doivent être montés dans un espace séparé non inflammable.

### Protection contre la foudre et la surtension

Les installations photovoltaïques ont, en raison de leur emplacement sur le toit,

un risque accru d'être touchées par la foudre. Mais le fait qu'une telle installation soit montée sur le toit n'entraîne pas d'obligation de protection contre la foudre pour l'ensemble du bâtiment. Si le bâtiment est soumis à l'obligation d'être protégé contre la foudre, alors l'installation photovoltaïque doit être intégrée dans le système de protection. En outre, il est judicieux de protéger les installations sensibles dans le bâtiment contre la surtension due à des décharges atmosphériques. La brochure « Installations photovoltaïques – protection contre les surtensions et intégration dans le système de protection contre la foudre » d'Electrosuisse, 8320 Fehraltorf explique quand il faut recourir à quelle solution.

### Première vérification et contrôle final

Selon l'art. 24, al. 1 OIBT, avant la mise en service, parallèlement à la construction d'installations ou de parties d'installations électriques, une première vérification doit être faite d'après la norme suisse SN EN 62446:2009 « Systèmes photovoltaïques connectés au réseau électrique – Exigences minimales pour la documentation du système, les essais de mise en service et l'examen ». Un nouveau protocole de mesure et de contrôle photovoltaïque a été préparé pour la consignation au procès-verbal. Les associations Swissolar, Union Suisse des Installateurs-Electriciens (USIE), Association Suisse pour le Contrôle des installations Electriques (ASCE), Electrosuisse et Association des entreprises électriques suisses (AES) ainsi que la Suva mettent ce protocole à disposition (figure 3).

|                                                                                                                                                                              |                   |                                                                                                                 |           |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|
|                                                                                                                                                                              |                   |                                                                                                                 |           |     |
| Protocole d'essai - mesures                                                                                                                                                  | N°                | N° de commande                                                                                                  | Page      | de  |
| <b>Maître d'œuvre</b><br><input type="checkbox"/> Propriétaire<br><input type="checkbox"/> Exploitant<br><input type="checkbox"/> Gérance<br><input type="checkbox"/> Client |                   | <b>Entrepreneur</b><br><input type="checkbox"/> Installateur-électricien<br><input type="checkbox"/> Contrôleur |           |     |
| Nom 1                                                                                                                                                                        |                   | N° autorisation ESTI                                                                                            |           |     |
| Nom 2                                                                                                                                                                        |                   | Nom 1                                                                                                           |           |     |
| Rue, N°                                                                                                                                                                      |                   | Nom 2                                                                                                           |           |     |
| NPA / Localité                                                                                                                                                               |                   | Rue, N°                                                                                                         |           |     |
|                                                                                                                                                                              |                   | NPA / Localité                                                                                                  |           |     |
| Adresse de l'installation                                                                                                                                                    |                   | Genre de bâtiment                                                                                               |           |     |
|                                                                                                                                                                              |                   | Remarque                                                                                                        |           |     |
| Installation                                                                                                                                                                 |                   | Exploitant réseau                                                                                               |           |     |
| Partie de bât.                                                                                                                                                               |                   | Client / Producteur                                                                                             |           |     |
| Empl. onduleur                                                                                                                                                               |                   | Désignation point de mesure                                                                                     |           |     |
|                                                                                                                                                                              |                   | N° Compteur                                                                                                     | Projet N° | S - |
|                                                                                                                                                                              |                   | N° Installation                                                                                                 | Date      |     |
| Raison du contrôle                                                                                                                                                           | Contrôle effectué | Installation effectuée / Périmètre de contrôle                                                                  |           |     |

**Figure 3** Protocole d'essai – mesures.



Avant la remise de l'installation électrique au propriétaire, un contrôle final propre à l'entreprise doit être exécuté par une personne du métier selon l'art. 8 OIBT ou par un conseiller en sécurité électrique avec brevet fédéral, et les résultats sont consignés dans un rapport de sécurité (cf. art. 24, al. 2 OIBT), ou le titulaire d'une autorisation limitée d'installer selon l'art 14 OIBT doit exécuter un contrôle final et consigner les résultats des mesures dans la liste des travaux effectués (cf. art. 25, al. 2 et 3 OIBT).

### Contrôle de réception

Pour les installations photovoltaïques soumises à approbation des plans, l'ESTI contrôle après l'achèvement des travaux que l'exécution de l'installation répond aux prescriptions (voir art. 13 OPIE). La base du contrôle de réception est la notification de l'achèvement des travaux selon l'art. 12 OPIE et, selon la charge mentionnée dans la décision d'approbation des plans, un rapport de sécurité selon l'art. 37 OIBT pour la partie CC et la partie CA de l'installation. Pour les installations soumises à approbation des plans connectées à un réseau de distribution à basse tension, le rapport de sécurité doit être remis en plus à l'exploitant de réseau.

Si l'installation soumise à approbation des plans est en appui sur/intégrée dans un objet dont la période de contrôle des installations électriques est inférieure à 20 ans, l'ESTI exécute également, dans le cadre du contrôle de réception selon l'OPIE, le contrôle indépendant selon l'art. 35, al. 3 OIBT, pour autant que le rapport de sécurité pour la partie CA, le protocole d'essais – mesures photovoltaïque pour la partie CC et la documentation complète de l'installation soient à disposition. En cas de défauts importants, le contrôle indépendant sera interrompu et le propriétaire devra faire procéder à ce contrôle après l'élimination de l'ensemble des défauts<sup>1)</sup>.

Pour les installations non soumises à approbation des plans connectées à un réseau de distribution à basse tension, le rapport de sécurité selon l'OIBT doit être remis à l'exploitant de réseau. Il n'y a pas de contrôle de réception par l'ESTI. Le contrôle indépendant selon l'art. 35, al. 3 OIBT doit être ordonné par le propriétaire de l'installation électrique si l'installation est en appui sur/intégrée dans un objet dont la période de contrôle des installations électriques est inférieure à 20 ans.

Pour les installations non soumises à approbation des plans non connectées à un réseau de distribution à basse tension

pour injection dans une installation fixe, le propriétaire doit remettre le rapport de sécurité à l'ESTI lors de la mise en service (voir art. 35, al. 2 OIBT). Il doit aussi faire faire le contrôle indépendant selon l'art. 35, al. 3 OIBT.

### Contrôle périodique

Les installations autoproductrices connectées ou non à un réseau de distribution à basse tension sont soumises à la même période de contrôle que les installations électriques de l'objet auquel l'installation est raccordée (Annexe ch. 4 OIBT).

Dario Marty, directeur

<sup>1)</sup> L'addition « pour autant que le rapport de sécurité ... l'ensemble des défauts. » a été ajoutée en novembre 2016.

### Contact

#### Siège

Inspection fédérale des installations  
à courant fort ESTI  
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf  
Tél. 044 956 12 12, fax 044 956 12 22  
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

#### Succursale ESTI Romandie

Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne  
Tél. 021 311 52 17, fax 021 323 54 59  
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch