

## Récapitulatif des exigences et recommandations ADEME

Dans le cadre de son programme d'aide au photovoltaïque connecté réseau, l'ADEME désire porter l'attention du maître d'ouvrage sur certains points techniques nécessaires à l'obtention d'un projet de qualité. D'où les exigences et recommandations suivantes.

### *Exigence ADEME concernant l'estimation des besoins*

*Pour les dossiers de demande de subvention ADEME, il sera nécessaire de fournir avec l'accord de l'utilisateur, les estimatifs de consommations électriques dans les tableaux fournis par l'ingénieur ADEME. L'objectif est ici de sensibiliser le maître d'ouvrage, mais surtout l'utilisateur final de l'énergie produite.*

Le photovoltaïque doit être vu comme en appui à une démarche de maîtrise de l'électricité, voir de l'énergie. Il ne doit pas être la cause d'une telle démarche mais bien la conséquence.

### *Exigences ADEME concernant l'intégration à la construction*

*La volonté de l'ADEME dans le cadre du programme national est de promouvoir la réalisation de générateurs photovoltaïques intégrés à la construction. Il est demandé aux concepteurs de faire la promotion active de cette approche. Cette démarche se concrétise par :*

- l'information des utilisateurs finaux sur les possibilités d'intégration architecturale et de combinaison des matériaux ainsi que sur leurs coûts additionnels respectifs.*
- une information globale sur la qualité de la construction, telle la démarche de haute qualité environnementale (HQE) et la performance énergétique des bâtiments.*

*Dans le cadre du programme national photovoltaïque de l'ADEME, les conditions d'éligibilité au regard du critère intégration sont les suivantes :*

Une erreur s'est glissée dans le guide ADEME ref. 5047, le tableau ci-dessous est celui à prendre en compte dans le cadre du programme ADEME

	<b>Réhabilitation</b>	<b>Construction neuve</b>
<b>France</b>	<i>Sur imposition Intégration</i>	<i>Intégration</i>
<b>Corse DOM/TOM</b>	<i>Sur imposition Intégration</i>	<i>Sur imposition Intégration</i>

*Seuls les générateurs implantés sur un bâtiment sont éligibles au programme ADEME. Les générateurs posés au sol ne sont pas éligibles.*

### *Exigences ADEME concernant l'évaluation de la production électrique potentielle*

*Pour les dossiers destinés à l'ADEME, une évaluation fine de la production électrique potentielle, prenant en compte les variations saisonnières ainsi que les autres paramètres influant la productivité, sera demandée.*

**Exigences ADEME concernant les pertes dues à l'ombrage porté sur les modules**  
**Exigences sur le coefficient  $F_0$**

*L'ADEME impose que l'incidence des masques sur la production d'électricité potentielle annuelle soit prise en compte dans les estimations à fournir.*

*Le coefficient d'ombrage annuel  $F_0$  devra être supérieur à 0,8 pour que l'installation soit éligible dans le cadre du programme ADEME.*

$$F_0 > 0,8$$

*Le dossier adressé à l'ADEME devra donc comporter un relevé des masques d'ombres et une étude quantitative de leur influence.*

**Exigences ADEME concernant les pertes dues au choix d'inclinaison et d'orientation**  
**Exigences sur le coefficient Rend**

*Les générateurs photovoltaïques dont la production serait trop pénalisée par certains choix d'orientation et d'inclinaison ne seront pas éligibles dans le cadre du programme ADEME.*

*Pour cela, les performances estimées du générateur photovoltaïque, en fonction de l'orientation des modules devront être supérieures ou égales aux seuils indiqués ci-dessous par rapport à une orientation optimale et sans ombrage, le coefficient Rend devra donc être supérieur à :*

$$70 \% \text{ pour les générateurs de France métropolitaine et de Corse [Rend} > 0,7\text{]} \\ 80 \% \text{ dans les DOM/TOMs [Rend} > 0,8\text{]}$$

*Avec ce principe, sont exclues en France métropolitaine, les façades exposées plein est ou plein ouest.*

*Lors du montage du dossier destiné à l'ADEME, la justification de l'orientation et de l'inclinaison sur la base des disques solaires des principales zones géographiques de France fournis par l'ingénieur ADEME est nécessaire.*

**Exigences ADEME sur le coefficient Rend  $\times F_0$**

*Le coefficient Rend  $\times F_0$  devra être supérieur à 0,7 pour que l'installation soit éligible dans le cadre du programme ADEME.*

$$Rend \times F_0 > 0,7$$

### ***Recommandations ADEME concernant la mise en concurrence***

*L'ADEME invite le maître d'œuvre à favoriser la mise en concurrence des prestataires et fournisseurs d'équipements*

### ***Exigences ADEME concernant les modules photovoltaïques***

*Les modules standards devront être choisis conformes à la norme NF EN 61215 ou NF EN 61646. Les modules spécifiques "sur-mesures" imposés par la nature de l'intégration seront soumis à décision particulière de l'ADEME. L'ingénieur ADEME régional pourra se reposer sur l'avis du département énergies renouvelables pour prendre décision.*

***Le dossier destiné à l'ADEME devra comporter un certificat remis par le fournisseur indiquant que les modules répondent à la norme NF EN 61215 ou NF EN 61646.***

### ***Recommandations ADEME concernant les modules photovoltaïques***

#### ***Recommandations spécifiques pour les installations en milieu tropical***

*Dans les zones tropicales, où les conditions climatiques sont plus sévères, le maître d'œuvre devra s'assurer que les composants proposés donnent des garanties de fonctionnement et de performance sur longue durée.*

#### ***Recommandations spécifiques pour le choix des dispositifs de fixation des modules photovoltaïques***

*Il existe de nombreux modes de fixation des modules photovoltaïques, à la fois dans le cas d'intégration en sur-imposition et dans le cas d'intégration en couverture. Dans le second cas, c'est l'ensemble de la structure qui est soumis à la réglementation des bâtiments. Dans le premier cas, il conviendra d'employer des structures de support et des dispositifs d'assemblage qui ont bénéficié d'un premier retour d'expérience au niveau national voir international.*

*Le Centre Scientifique et technique du Bâtiment (CSTB) tient à jour une liste de matériel agréés ou ayant fait l'objet d'une appréciation technique d'expérimentation (ATEX) ou ayant un avis technique (ATEC). Cette liste est publiée à titre d'information sur le site web du CSTB : [www.cstb.fr/](http://www.cstb.fr/).*

### ***Exigences ADEME concernant l'onduleur***

*Dans le cadre du programme national photovoltaïque de l'ADEME, et dans l'attente de norme internationale homologuée spécifique aux générateurs photovoltaïques les fournisseurs devront proposer un matériel avec système de protection intégré, dont le constructeur garantit le respect des spécifications de la norme allemande DIN VDE 0126 (hors mesure d'impédance).  
**Un certificat délivré par le fournisseur devra être joint dans le dossier destiné à l'ADEME.***

### ***Recommandations ADEME concernant l'onduleur***

#### ***Adéquation entre le générateur photovoltaïque et l'onduleur***

*L'accent doit être mis sur la bonne adéquation de la puissance de l'onduleur et de la puissance assignée (appelée aussi puissance crête) des modules photovoltaïques pour garantir un fonctionnement correct sur la plage de tension du générateur photovoltaïque tout au long de la journée. Le rapport puissance onduleur sur puissance assignée du générateur devra être compris entre 0,7 et 1.*

### ***Recommandations ADEME concernant le câblage***

#### ***Câblage de l'installation photovoltaïque***

*Les règles générales de dimensionnement et d'installation d'un système photovoltaïque sont applicables qu'il s'agisse d'un système autonome ou bien d'un système raccordé au réseau.  
Les points suivants sont à aborder :*

- choix du diamètre de câble pour minimiser les pertes en lignes. (On utilisera les abaques spécifiques pour les câbles courant continu et alternatif, souple ou rigide) : indiquer la longueur et la section des câbles utilisés.
- utilisation de câbles adaptés à une utilisation en extérieur (type HO7 RNF pour câbles souples ou U 1000 R02V pour câbles rigides),
- utilisation de connecteurs spécifiques
- utilisation de gaines de câblage résistantes aux conditions extérieures (froid, ultraviolets).
- Utilisation de boîtiers de connexion et de raccordement IP 55
- câblage en « goutte d'eau »
- section des câbles inter-modules de 2,5 mm<sup>2</sup> minimum
- chute de tension maximale en ligne inférieure ou égale à 1 %

### ***Recommandations ADEME concernant la protection contre la foudre***

*L'ADEME a édité en 2001 un manuel (disponible sur demande auprès du service documentation de l'ADEME) sur les protections nécessaires contre les effets de la foudre dans les installations faisant appel aux énergies renouvelables, qui décrit l'impact de la foudre sur les installations et les mesures de protection préconisées. Ce guide permet d'évaluer le risque de surtension d'origine atmosphérique pour chaque type d'installation et préconise des mesures de protections adaptées.*

*L'ADEME recommande d'appliquer à minima le résumé des mesures de protection décrites dans le guide référencé 5047, **Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.***

### ***Exigences ADEME concernant le relevé de production***

#### ***Compteur électrique***

*Toutes les installations soutenues par l'ADEME devront disposer en sortie de l'onduleur d'un compteur électrique accessible par l'utilisateur afin de pouvoir disposer d'une estimation cumulée de la production électrique photovoltaïque.*

***L'ADEME exige la fourniture d'un relevé de production annuelle durant trois ans après mise en service du système.***

#### ***Télémesure***

***L'ADEME se réserve la possibilité de faire installer sur les systèmes qu'elle subventionne des systèmes de télémesure permettant de mesurer leur productivité.***

***Cette condition qui ne sera pas systématique sera proposée le cas échéant au moment du dépôt de dossier à l'ADEME.***

### ***Exigences ADEME concernant l'évaluation***

#### ***Fiche d'évaluation de prestation***

*Après réception et mise en service du système, une fiche d'évaluation du prestataire sera à rédiger par le maître d'ouvrage ou son délégataire et à transmettre à l'ADEME.*

#### ***Dossier de contrôle fourni par l'ADEME***

*Après réception et mise en service du système, il sera demandé de fournir à l'ADEME un dossier de contrôle (celui-ci est à demander à l'ADEME) dûment complété et signé par le maître d'ouvrage, l'installateur. Un organisme de contrôle éventuel pourra prendre part au contrôle mais cela n'est pas imposé par l'ADEME.*

#### ***Audits***

***L'ADEME se réserve la possibilité de faire effectuer des audits pendant et après les travaux, ceux-ci reposeront sur le dossier de contrôle présenté ci-dessus.***

***Cette condition et son application seront décrites le cas échéant dans la convention passée entre le maître d'ouvrage et l'ADEME.***